

**UNIVERSITE DE LILLE**  
**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année de soutenance : 2023

N°:

THESE POUR LE  
**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 1 mars 2023

Par Oussama ZAROURI

Né le 30 Mai 1997 à Roubaix

Troubles du sommeil et dysfonctionnements temporo-mandibulaires

**JURY**

Président :	Monsieur le Professeur Kevimy AGOSSA
Assesseurs :	<u>Madame le Docteur Sarah TOUBLA</u> Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT Monsieur le Docteur Xavier COUTEL

## Présentation de la Faculté Dentaire et de l'Université de Lille

Président de l'Université	:	Pr. J-C. CAMART
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen de la faculté d'Odontologie - UFR3S	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	M. DROPSIT
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

### PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE.

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
<b>C. DELFOSSE</b>	<b>Doyen de la faculté d'Odontologie - UFR3S</b> Odontologie Pédiatrique
<b>E. DEVEAUX</b>	Responsable du Département de <b>Dentisterie Restauratrice Endodontie</b>

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

T. BECAVIN	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
<b>P. BOITELLE</b>	Responsable du Département de <b>Prothèses</b>
<b>F. BOSCHIN</b>	Responsable du Département de <b>Parodontologie</b>
<b>E. BOCQUET</b>	Responsable du Département d' <b>Orthopédie Dento-Faciale</b>
<b>C. CATTEAU</b>	Responsable du Département de Prévention, <b>Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.</b>
X. COUDEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
C. LEFEVRE	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
<b>L. NAWROCKI</b>	Responsable du Département de <b>Chirurgie Orale</b> Chef du Service d'Odontologie A.Caumartin - CHRU Lille

<b>C. OLEJNIK</b>	Responsable du Département de <b>Biologie Orale</b>
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
<b>M. SAVIGNAT</b>	Responsable du Département des <b>Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux</b>
<b>T. TRENTESAUX</b>	Responsable du Département d' <b>Odontologie Pédiatrique</b>
J. VANDOMME	Prothèses

### ***Réglementation de présentation du mémoire de Thèse***

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

# Table des matières

<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>8</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Généralités sur l'articulation temporo-mandibulaire .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Définition.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Structures squelettiques .....</b>	<b>11</b>
1.2.1 Le condyle mandibulaire .....	11
1.2.2 Surface articulaire de l'os temporal .....	12
1.2.3 Le disque articulaire .....	12
<b>1.3 Insertions musculaires .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Insertions ligamentaires.....</b>	<b>14</b>
1.4.1 Ligaments intrinsèques.....	14
1.4.2 Ligaments extrinsèques.....	14
<b>1.5 Vascularisation et innervation .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 Cinématique mandibulaire.....</b>	<b>16</b>
1.6.1 Ouverture buccale .....	16
1.6.2 Diductions.....	17
1.6.3 Propulsion.....	17
<b>1.7 Positions de référence .....</b>	<b>18</b>
1.7.1 Position de repos.....	18
1.7.2 L'occlusion d'intercuspidation maximale .....	18
1.7.3 Relation centrée .....	18
<b>1.8 DTM.....</b>	<b>19</b>
1.8.1 Définition.....	19
1.8.2 Classification des principaux DTM .....	19
1.8.3 Modèle étiopathogénique.....	24
<b>2 Impact des troubles du sommeil sur les DTM .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Rappels physiologiques sur le sommeil .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Évaluation de la qualité du sommeil.....</b>	<b>27</b>
2.2.1 Les questionnaires.....	27
2.2.2 La polysomnographie (PSG).....	28
2.2.3 La polygraphie respiratoire .....	29
2.2.4 L'oxymétrie nocturne .....	30
2.2.5 L'enregistrement des mouvements mandibulaires.....	31
<b>2.3 Le bruxisme du sommeil .....</b>	<b>31</b>
2.3.1 Définition.....	31
2.3.2 Impacts sur les DTM .....	32
<b>2.4 Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil .....</b>	<b>33</b>
2.4.1 Définition.....	33
2.4.2 Sévérité.....	33
2.4.3 SAHOS positionnel.....	34
2.4.4 Association avec le bruxisme du sommeil .....	35
2.4.5 Traitements du SAHOS et impacts sur les DTM.....	36

<b>3</b>	<b><i>Relations entre positions de sommeil et DTM</i></b> .....	<b>40</b>
<b>3.1</b>	<b>Relations entre posture céphalique et position de la mandibule</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2</b>	<b>Déplacements condyliens associés aux positions de sommeil</b> .....	<b>41</b>
3.2.1	Les différentes positions de sommeil et leurs impacts sur les DTM.....	41
3.2.2	Association avec la déviation de la cloison nasale .....	44
3.2.3	Le cycle nasal .....	44
3.2.4	Position de sommeil et cycle nasal.....	45
<b>4</b>	<b><i>Relations entre stress, sommeil et DTM</i></b> .....	<b>46</b>
<b>4.1</b>	<b>Stress, insomnie et DTM</b> .....	<b>46</b>
4.1.1	Évaluation du stress à l'aide des questionnaires.....	46
4.1.2	Liens bidirectionnels entre stress et DTM .....	46
4.1.3	Liens bidirectionnels entre insomnie et DTM.....	47
<b>4.2</b>	<b>L'exemple du confinement et de son impact sur le sommeil</b> .....	<b>48</b>
4.2.1	Impact sur les rythmes biologiques.....	48
4.2.2	Stress et insomnie .....	49
4.2.3	Réduction du temps de sommeil.....	49
<b>5</b>	<b><i>Conseils pour un sommeil de qualité</i></b> .....	<b>50</b>
<b>5.1</b>	<b>Règles d'hygiène du sommeil</b> .....	<b>50</b>
<b>5.2</b>	<b>Fiche conseils à destination des patients suivis en occlusodontie</b> .....	<b>52</b>
	<b><i>Conclusion</i></b> .....	<b>53</b>
	<b><i>Table des figures</i></b> .....	<b>54</b>
	<b><i>Annexes</i></b> .....	<b>56</b>
	<b><i>Références</i></b> .....	<b>59</b>

## Liste des abréviations

ATM : Articulation Temporo-Mandibulaire  
DTM : Dysfonctionnements Temporo-Mandibulaires  
ADAM : Algo-Dysfonctions de l'Appareil Manducateur  
OIM : Occlusion d'Intercuspidie Maximale  
DC/TMD : Diagnostic Criteria/Temporo-Mandibular Disorders  
DDR : Déplacement Discal Réductible  
DDI : Déplacement Discal Irréductible  
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique  
REM : Rapid Eye Movement  
EOG : Électrooculographie  
PSG : Polysomnographie  
IAH : Index d'Apnées-Hypopnées  
PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index  
SAS : Syndrome d'Apnées du Sommeil  
SAHOS : Syndrome d'Apnées-Hypopnées Obstructives du Sommeil  
OAM : Orthèse d'Avancée Mandibulaire  
PPC : Pression Positive Continue  
HBP : Habitual Body Posture  
NSD : Nasal Septal Deviation  
HPSP : Habitual Prone Sleeping Position  
DASS-21 : Depression Anxiety Stress Scale 21



## Introduction

Les dysfonctionnements temporo-mandibulaires (DTM) ont déjà été très largement décrits dans la littérature, que ce soit au niveau des facteurs étiologiques ou des relations entre les différentes structures anatomiques. On peut retrouver également dans certains articles, le terme d'algo-dysfonctions de l'appareil manducateur (ADAM).

Cependant, la relation entre les DTM et les troubles du sommeil est encore très peu évoquée.

Les troubles du sommeil tels que le bruxisme nocturne ou encore le syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) sont quant à eux bien documentés et de nombreuses études ont pu être réalisées sur le comportement des patients atteints de ces pathologies notamment grâce aux différentes techniques et technologies permettant une analyse précise du sommeil et de ses variables biologiques.

L'objectif de cette thèse sera donc dans un premier temps de mettre en lumière les différentes techniques permettant d'analyser la qualité du sommeil, et de faire le point sur les principaux troubles du sommeil.

Puis, en se basant sur des études qui ont pu être réalisées par le passé, d'étudier les relations entre les positions de sommeil et les dysfonctionnements temporo-mandibulaires.

Enfin, nous étudierons les relations entre insomnie, stress et DTM ainsi que les mesures hygiéno-diététiques à appliquer pour améliorer la qualité de vie et le sommeil de nos patients.

Le but étant de repérer les comportements pouvant être néfastes pour les patients atteints de ces troubles et ainsi de les informer sur les bonnes habitudes de sommeil à adopter.

# 1 Généralités sur l'articulation temporo-mandibulaire

## 1.1 Définition

L'articulation temporo-mandibulaire (ATM) est une articulation en suspension, composée d'une partie mobile et convexe qu'est le condyle mandibulaire et d'une partie fixe et concave, la fosse mandibulaire de l'os temporal. Le disque articulaire est une structure biconcave qui s'interpose entre ces deux parties. Lorsque ce dernier est mal positionné, l'articulation est plus sujette à l'apparition de dysfonctions.

Une autre particularité est que ces articulations droite et gauche sont les seules de l'organisme à travailler obligatoirement de façon couplée.

Les articulations temporo-mandibulaires font partie intégrante de l'appareil manducateur, qui est un système complexe composé d'éléments musculaires, ligamentaires, osseux, et nerveux.

Ils permettent d'effectuer les fonctions de préhension, de mastication, de déglutition et de phonation.

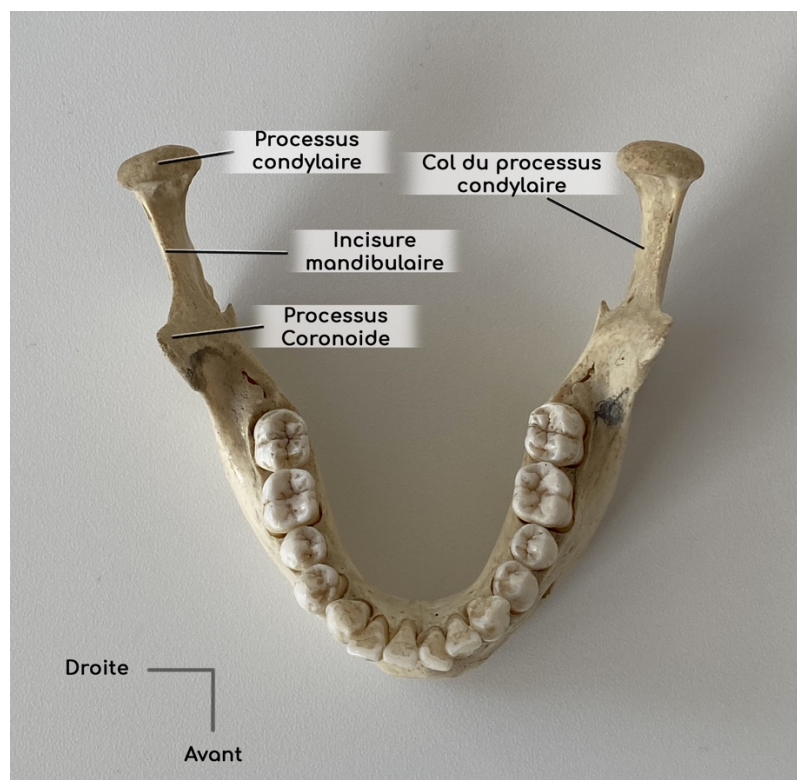
L'ATM est issue du mésenchyme du premier arc branchial lié au territoire d'innervation du nerf trijumeau.

## 1.2 Structures squelettiques

### 1.2.1 Le condyle mandibulaire

Au niveau de l'os mandibulaire, c'est la tête du condyle, aussi appelée processus condyloïde qui entre dans la composition de cette articulation.

Cette dernière a une forme ovoïde d'environ 2 cm par 1 cm, et répond au disque articulaire. Le pôle antérieur du condyle est recouvert de cartilage et fait face à l'os temporal. Le versant postérieur est, lui, plus vertical et constitue le prolongement du col du condyle. On retrouve plus en avant le processus coronoïde, séparé du condyle par l'incisure mandibulaire (1) (Figure 1).

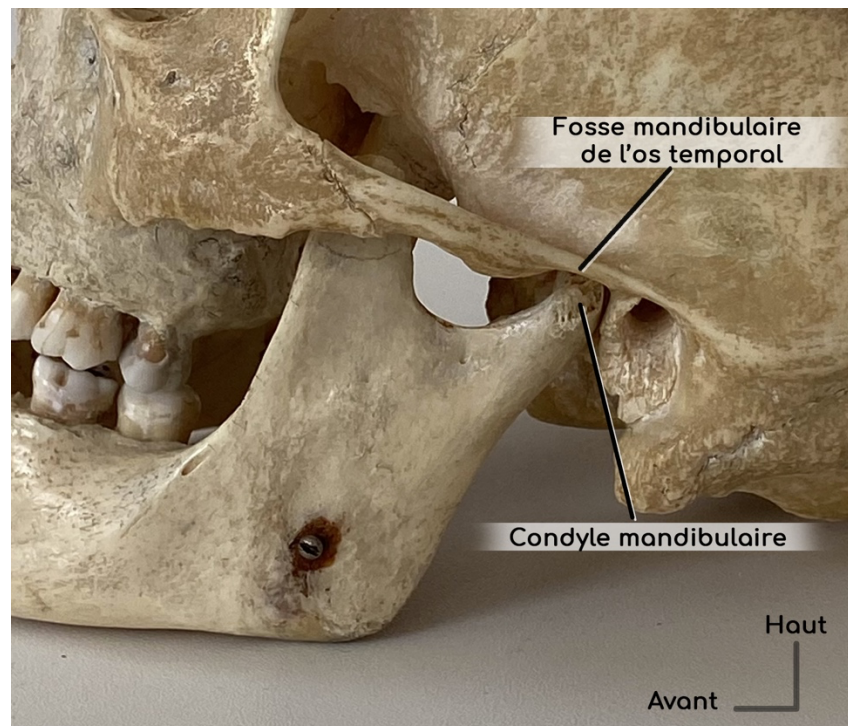


**Figure 1 :** Vue dans le plan horizontal de la mandibule (photographie personnelle).

### 1.2.2 Surface articulaire de l'os temporal

La surface articulaire de l'os temporal se divise en deux parties :

- Le tubercule articulaire de l'os temporal, en avant, aussi appelé éminence articulaire, de forme cylindrique. Il est entièrement recouvert de fibrocartilage.
- La fosse mandibulaire, en arrière, de forme concave. Elle est limitée en arrière par le méat acoustique externe et en avant par le tubercule articulaire de l'os temporal (1) (Figure 2).



**Figure 2 :** Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire (photographie personnelle).

### 1.2.3 Le disque articulaire

Le disque articulaire a la forme d'une lentille biconcave, amincie en sa partie centrale et un peu plus épaisse en sa périphérie. C'est une structure de fibrocartilage susceptible de subir des remodelages au cours du temps. Il favorise la congruence des surfaces articulaires. Il est placé entre le condyle mandibulaire et le tubercule articulaire. Il sépare l'articulation en deux parties :

- Une partie supérieure ou disco-temporale
- Une partie inférieure disco-mandibulaire (2).

### 1.3 Insertions musculaires

La région temporo mandibulaire comprend essentiellement 4 muscles, pairs et symétriques.

Dans le plan superficiel on retrouve les muscles masséter et temporal.

Dans le plan profond, le ptérygoïdien médial et le ptérygoïdien latéral.

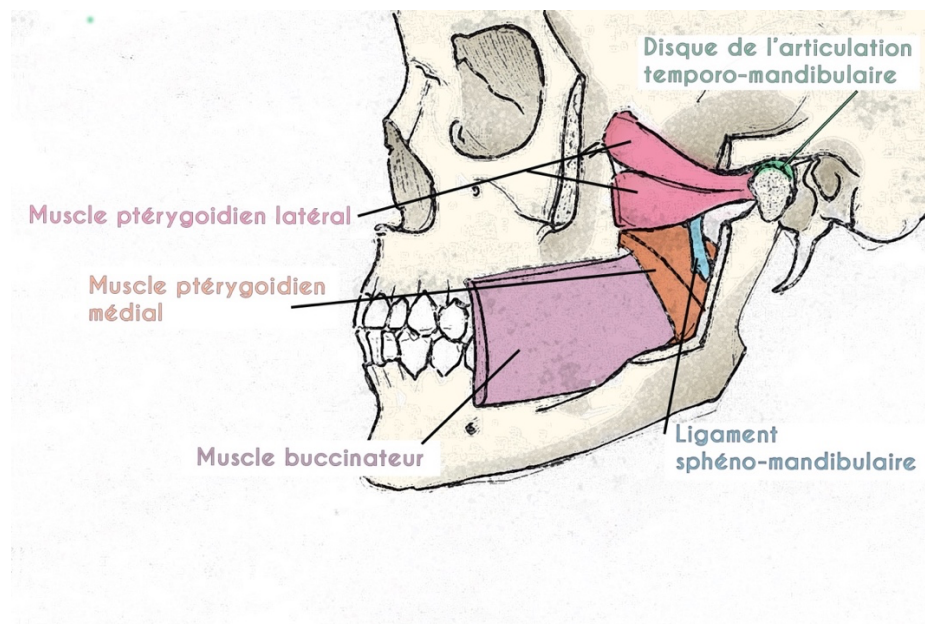
Le muscle masséter est un muscle élévateur de la mandibule. Il s'étend de l'angle goniale à l'arcade zygomatique. Il est le plus puissant muscle du corps humain en rapport avec sa masse, d'où son importance dans les dysfonctionnements articulaires.

Les fibres musculaires du temporal ont la forme d'un éventail qui occupe l'espace de la fosse temporale. C'est un muscle élévateur et rétro-pulseur de la mandibule. Il prend son insertion sur le processus coronoïde.

Le muscle ptérygoïdien médial est un muscle puissant qui s'étend de la lame médiale du processus ptérygoïde jusqu'à la face interne de l'angle goniale. C'est un muscle élévateur, propulseur et diducteur de la mandibule.

Le muscle ptérygoïdien latéral est un muscle court et épais, formé de deux chefs distincts. Il est un propulseur de la mandibule lorsqu'il se contracte conjointement avec son homologue controlatéral, seul, il est diducteur (Figure 3).

À distance, on retrouve les muscles abaisseurs de la mandibule, séparés par l'os hyoïde (2).



**Figure 3 :** Vue latérale des insertions musculaire de la région mandibulaire (schéma personnel d'après Netter).

## 1.4 Insertions ligamentaires

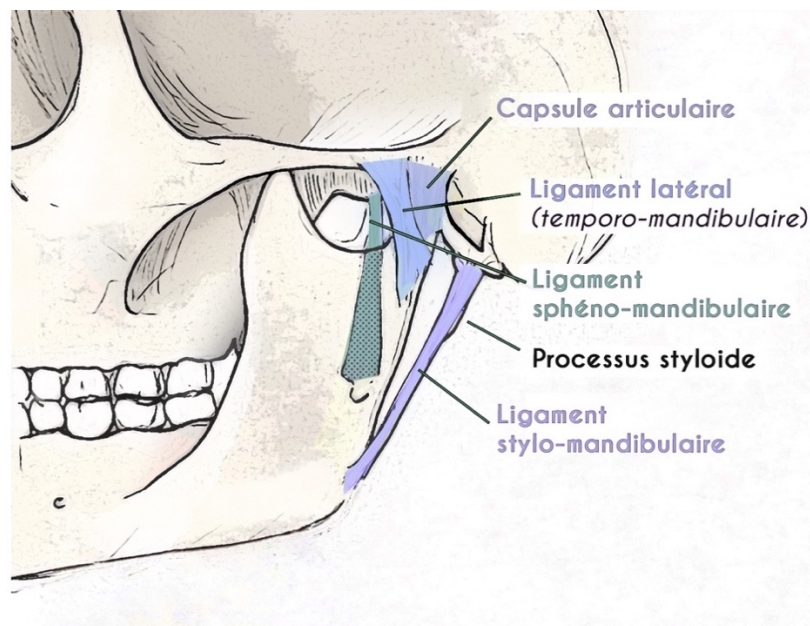
### 1.4.1 Ligaments intrinsèques

Ils sont de trois types :

- les ligaments discaux collatéraux, peu extensibles
- le ligament latéral : il est puissant et recouvre la capsule articulaire en limitant le mouvement de la mandibule en latéralité, rétropulsion et abaissement (Figure 4).
- le ligament médial : il est moins résistant, faible et triangulaire.

### 1.4.2 Ligaments extrinsèques

Ils sont constitués du ligament stylo-mandibulaire, du ligament sphéno-mandibulaire, du ligament ou raphé ptérygo-mandibulaire, et du ligament tympano-mandibulaire (Figure 4). Ils sont également appelés ligaments accessoires et interviennent peu dans la régulation des mouvements mandibulaires (1).



**Figure 4 :** Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire (schéma personnel d'après Netter).

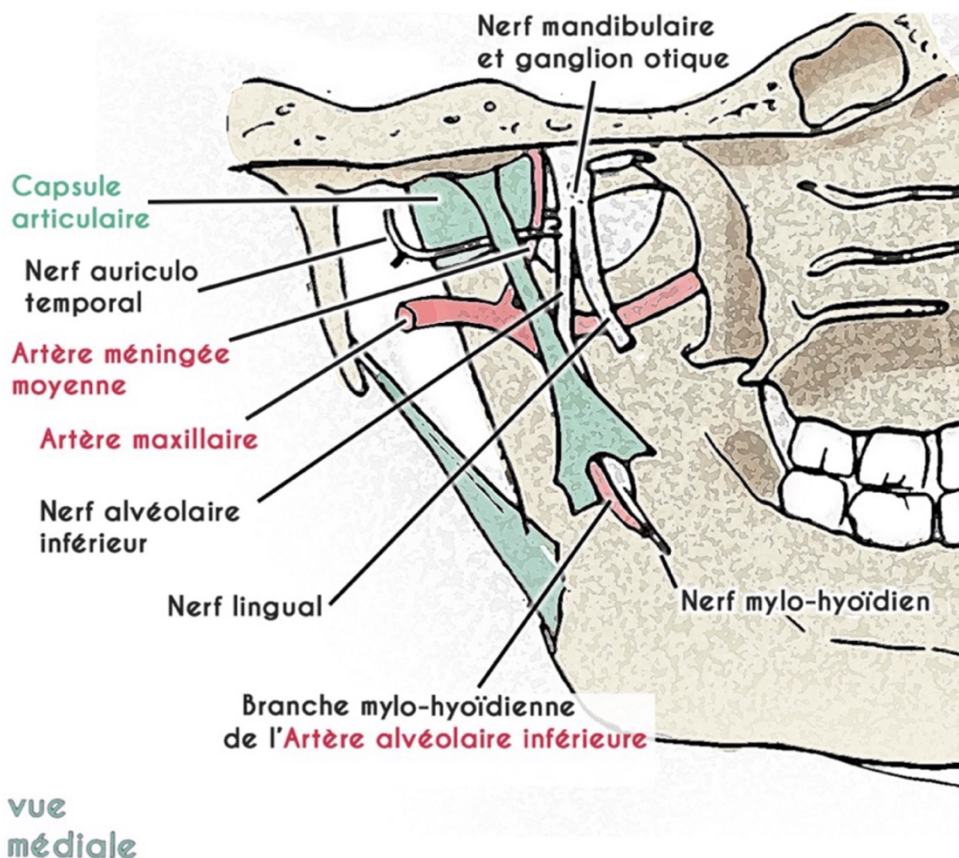
## 1.5 Vascolarisation et innervation

La vascularisation des ATM est assurée par des artères collatérales des artères temporales superficielle et profonde, ainsi que par l'artère tympanique. Le disque articulaire est quant à lui, avasculaire.

L'innervation motrice des quatre muscles de la région temporo-mandibulaire est assurée par le nerf mandibulaire.

On retrouve parmi ses rameaux, le nerf massétérique qui assure l'innervation du muscle masséter et le ptérygoïdien latéral. Les nerfs temporaux profonds antérieur, moyen et postérieur assurent l'innervation du muscle temporal. Le nerf mandibulaire donne également naissance à un tronc commun innervant les muscles ptérygoïdien médial, tenseur du voile du palais et tenseur du tympan.

L'innervation sensitive des ATM est sous la dépendance du nerf auriculo-temporal, une branche du nerf mandibulaire (V3) (2) (Figure 5).



**Figure 5 :** Vue médiale de la vascularisation et de l'innervation de la région mandibulaire (schéma personnel d'après Netter).

	Masséter	Temporal	Ptérygoïdien médial	Ptérygoïdien latéral
Plan	Superficiel	Superficiel	Profond	Profond
Insertions	De l'angle goniale à l'arcade zygomatique	Du processus coronoïde à la fosse temporale	De la face interne de l'angle goniale à la lame médiale du processus ptérygoïde.	Deux branches ou faisceaux, inférieur condyloptérygoïdien et supérieur disco-sphénoïdal
Fonctions	Élévateur de la mandibule	Élévateur et rétropulseur de la mandibule	Élévateur, propulseur et diducteur de la mandibule	Propulseur et diducteur de la mandibule
Innervation	Nerf mandibulaire (nerf massétérique)	Nerf mandibulaire (Nerfs temporaux profonds antérieur, moyen et postérieur)	Nerf mandibulaire	Nerf mandibulaire (nerf massétérique)

**Figure 6 : Tableau récapitulatif des principaux muscles de la région de l'ATM.**

## 1.6 Cinématique mandibulaire

Le fonctionnement d'une ATM ne dépend pas seulement de ses propres conditions fonctionnelles mais aussi du fonctionnement de l'ATM contro-latérale. C'est pourquoi en cas de déficit d'amplitude à l'ouverture d'une articulation, l'ATM controlatérale va essayer de le compenser par une amplitude plus importante (1).

### 1.6.1 Ouverture buccale

Lors du mouvement d'ouverture buccale, on estime que le condyle effectue dans un premier temps un mouvement de rotation pure contre la face inférieure du disque puis dans un second temps, un mouvement de translation en avant et en bas.

Le mouvement est progressif en fonction de l'amplitude d'ouverture buccale, la rotation et la translation s'associent (1).



### 1.6.2 Diductions

Lors des mouvements de diduction, il convient de différencier le condyle travaillant (dans le sens du déplacement), du condyle non-travaillant (dans le sens opposé du déplacement).

Du côté travaillant, le condyle effectue une légère translation en dehors, dans le cône de guichet appelée mouvement de Bennett (chez le sujet avec laxité ligamentaire), ou un mouvement de rotation pure (chez le sujet sans laxité ligamentaire).

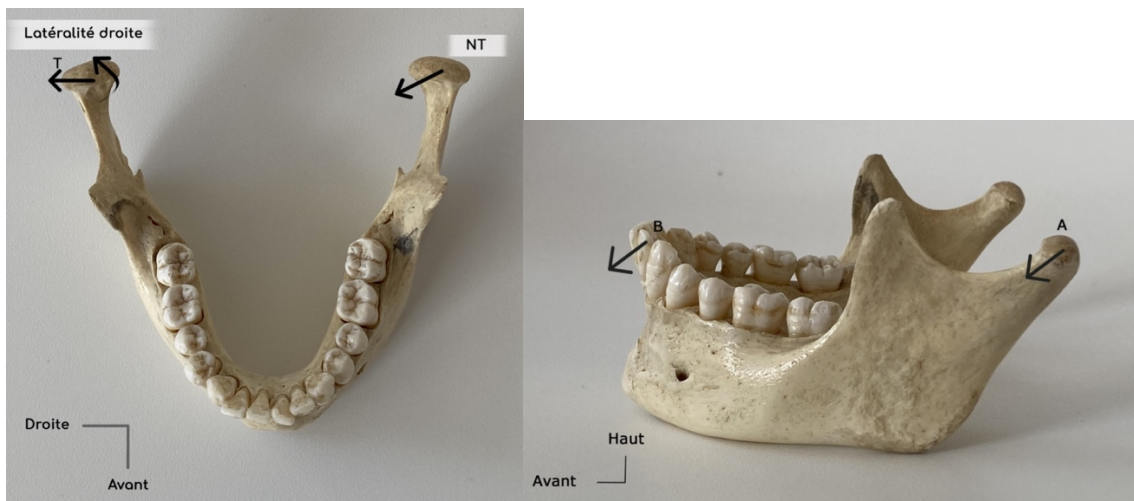
Le condyle non-travaillant se déplace légèrement en avant, en dedans et en bas selon un angle avec le plan sagittal en projection sur un plan horizontal nommé angle de Bennett (chez le sujet sans laxité ligamentaire). Lorsque les ATM sont saines, les deux processus condylires, côté travaillant et non-travaillant, entraînent chacun leur disque respectif qui leur sont solidaires dans leurs déplacements (1).

### 1.6.3 Propulsion

Lors de mouvements de propulsion, la mandibule se dirige par mouvement de translation du complexe condylo-discal en avant et en bas, le long de la surface postérieure du tubercule articulaire.

Au niveau dentaire, les incisives mandibulaires glissent sur les versants palatins des incisives maxillaires (Figure 7).

La rétropulsion est un mouvement qui est limité physiologiquement (par les fibres postérieures du muscle temporal) (1).



**Figure 7 :** À gauche, mouvement de diduction droite dans le plan horizontal, T pour condyle travaillant et NT pour condyle non-travaillant. À droite, mouvement de propulsion dans le plan sagittal, mouvement de la mandibule (A), trajet des incisives (B).

## 1.7 Positions de référence

### 1.7.1 Position de repos

Au repos, les muscles masticateurs sont inactifs hormis leurs tonus. Il n'y a pas de contact dento-dentaire, et un équilibre musculaire est observé. Un espace libre interocclusal, appelé « espace libre d'inocclusion », persiste, de 1 à 3 millimètres (1).

### 1.7.2 L'occlusion d'intercuspidation maximale

L'occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) est définie par les contacts dento-dentaires occlusaux les plus nombreux, avec une répartition équilibrée des forces appliquées. Elle est en constant remaniement (éruptions dentaires, phénomènes d'usure, pathologies, soins dentaires) (1,3).

### 1.7.3 Relation centrée

Actuellement, la relation centrée (RC) est toujours controversée malgré la dernière définition du glossaire des termes prothétiques (GPT-9) (4) : « La RC est une relation maxillo-mandibulaire, indépendante du contact dentaire, dans laquelle les condyles s'articulent en position antéro-supérieure contre les versants postérieurs des éminences articulaires. Dans cette position, la mandibule est purement limitée à un mouvement de rotation. À partir de cette relation maxillo-mandibulaire, sans contrainte, physiologique, le patient peut effectuer des mouvements verticaux, latéraux ou de propulsion. Il s'agit d'une position de référence reproductible et cliniquement utile pour le montage de moulages. »

Il en ressort qu'il s'agit de la position la plus haute des condyles, et que cette position est considérée comme reproductible par le guidage du praticien.

## 1.8 DTM

### 1.8.1 Définition

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur aussi appelés algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (ADAM) ou dysfonctionnements temporo-mandibulaires (DTM) regroupent plusieurs entités dont les principales sont les arthralgies, les myalgies, les déplacements discaux, les pathologies dégénératives de l'ATM ainsi que les subluxations.

### 1.8.2 Classification des principaux DTM

Pour dépister plus efficacement ces troubles et adopter la conduite à tenir, il est nécessaire de préciser les critères diagnostiques.

En l'absence d'une version française validée à ce jour, il faut se référer à la publication d'un regroupement d'experts de 2014 qui sert actuellement de référence : les DC/TMD (Diagnostic Criteria/Temporo-Mandibular Disorders).

La classification qui suit est une traduction française non officielle de cette publication, pour plus de simplicité, on se contentera de donner une description des principaux DTM (4,5,6).

#### 1.8.2.1 Arthralgie

Douleur d'origine articulaire ressentie lors d'un mouvement de la mâchoire, une fonction ou une para fonction et qui peut être mise en évidence par les tests de l'examen clinique des ATM (palpations, mouvements assistés ou non d'ouverture, diductions et propulsion) (5).

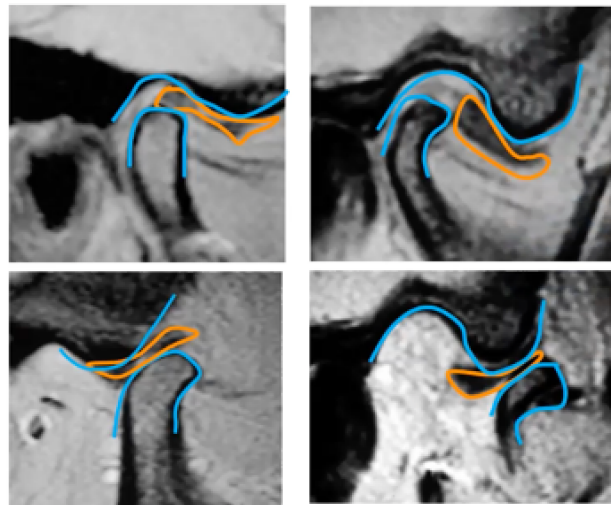
#### 1.8.2.2 Myalgie

Douleur d'origine musculaire qui est affectée par le mouvement, la fonction ou la para fonction de la mâchoire, et la reproduction de cette douleur se produit lors de la stimulation des muscles masticateurs (5).

### 1.8.2.3 Dysfonctionnements articulaires

#### 1.8.2.3.1 Déplacement discal réductible (DDR)

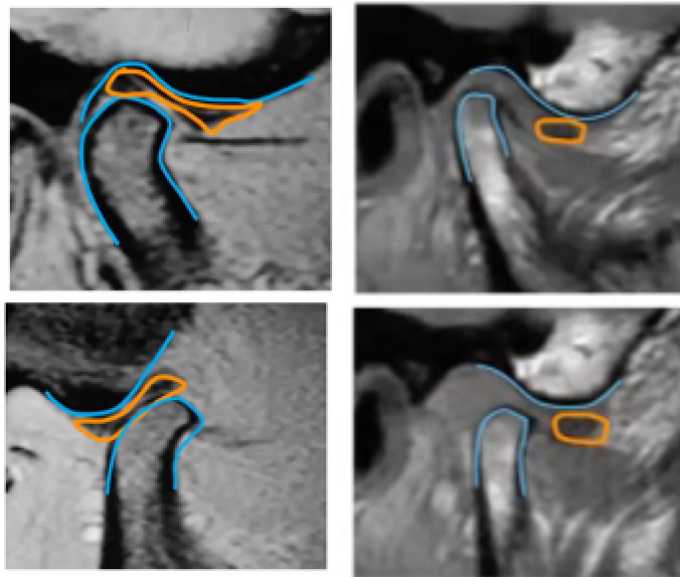
Trouble biomécanique intra-capsulaire impliquant le complexe condylo-discal. Bouche fermée, le disque est dans une position antérieure relative par rapport à la tête condylienne et le disque est replacé lors de l'ouverture de la bouche. Des déplacements médiaux et latéraux peuvent également être présents. Un claquement ou ressaut peut se produire lors de la réduction discale. Il peut être partiel ou total (5) (Figure 8).



**Figure 8 :** Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM avec déplacement discal réductible partiel et à droite une ATM avec déplacement discal réductible total. En haut en position de repos et en bas à l'ouverture. En orange, le disque articulaire et en bleu les surfaces articulaires de l'ATM (8–10).

### 1.8.2.3.2 Déplacement discal irréductible avec limitation de l'ouverture buccale

Trouble biomécanique intracapsulaire impliquant le complexe condylo-discal. Bouche fermée, le disque est dans une position antérieure relative par rapport à la tête condylienne et n'est pas remplacé lors de l'ouverture de la bouche. Des déplacements médiaux et latéraux peuvent également être présents. Ce dysfonctionnement est associé à une ouverture limitée persistante qui ne peut être réduite par des manipulations du praticien ou du patient (5) (Figure 9).



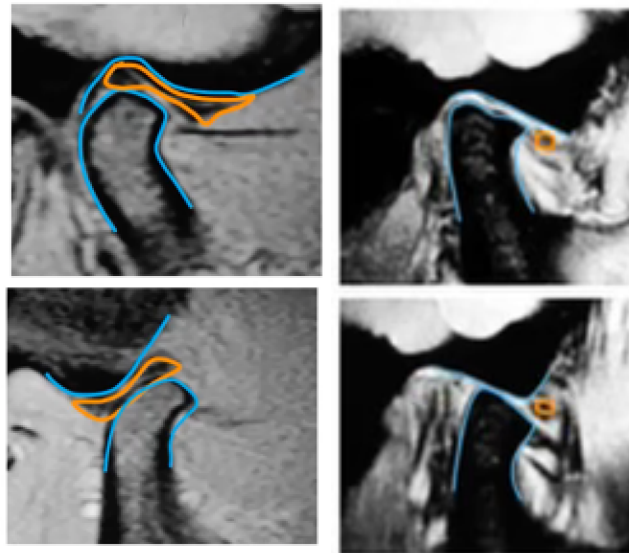
**Figure 9 :** Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM saine et à droite une ATM avec déplacement discal irréductible. En haut en position de repos et en bas à l'ouverture. En orange, le disque articulaire et en bleu les surfaces articulaires de l'ATM (8–10).

### 1.8.2.3.3 Déplacement discal irréductible sans limitation de l'ouverture buccale

Trouble biomécanique intra-capsulaire impliquant le complexe condylo-discal. Bouche fermée, le disque est dans une position antérieure relative par rapport à la tête condylienne et n'est pas replacé lors de l'ouverture de la bouche. Des déplacements médiaux et latéraux peuvent également être présents. Ce dysfonctionnement n'est pas associé avec la limitation de l'ouverture buccale (5).

### 1.8.2.4 Pathologie dégénérative de l'ATM

Trouble dégénératif de l'articulation caractérisé par une détérioration du disque articulaire et des changements osseux concomitants dans le condyle et/ou le tubercule articulaire (5) (Figure 10).



**Figure 10** : Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM saine et à droite une ATM atteinte d'arthrose. En haut en position de repos et en bas à l'ouverture. En orange, le disque articulaire et en bleu les surfaces articulaires de l'ATM (8–10).

### 2.8.2.5 Luxation/subluxation

Un trouble d'hypermobilité impliquant le complexe condylo-discal et le tubercule articulaire. En position de bouche ouverte, le complexe condylo-discal est positionné en avant du tubercule articulaire et est incapable de revenir à une position normale de bouche fermée sans une manœuvre de manipulation. La durée de la dislocation peut être momentanée ou prolongée. Lorsque le patient peut réduire lui-même la dislocation, on parle de subluxation. Quand le praticien doit intervenir (manœuvre de Nelaton) pour réduire la dislocation, on parle de luxation (5).

DTM \ Signes	Arthralgie	Myalgie	DDR	DDI	Pathologie dégénérative de l'ATM	Luxation/ Subluxation
Douleurs	Oui	Oui	Possible	Possible	Possible	Possible
Antécédents de bruits articulaire	Non	Non	Oui	Possible	Possible	Non
Présence de bruits articulaire	Non	Non	Oui	Non	Oui (crépitations)	Non
Amplitude des mouvements	Réduite ou non	Réduite ou non	Normale	Réduite ou non	Normale	Blocage
Position du disque articulaire	Normale	Normale	Sous le bourrelet postérieur (partiel) ou sur la zone rétro-discale (total)	En arrière sur la zone rétro-discale	En arrière sur la zone rétro-discale	Complexe disque condyle en avant du tubercule articulaire

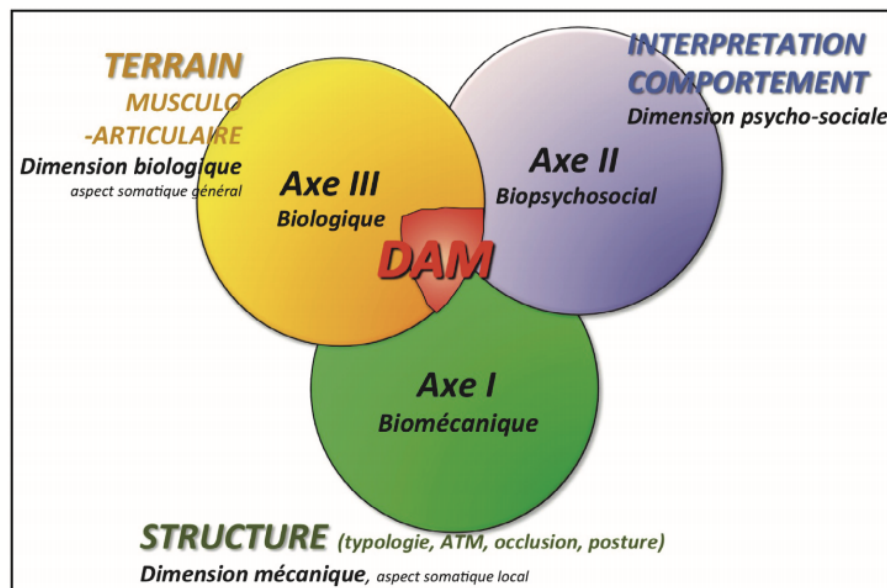
**Figure 11 :** Tableau récapitulatif des principaux DTM selon la classification DC/TMD.

### 1.8.3 Modèle étiopathogénique

Introduit par Orthlieb en 1996 il s'inscrit dans la continuité des travaux de Gola.

Ce modèle s'appuie sur 3 dimensions :

- La dimension biologique : aspect somatique général (systémique). Elle influence le terrain musculo-articulaire.
- La dimension psychosociale : aspect psychique de l'individu dans son contexte environnemental et culturel. Elle influence son interprétation des facteurs psycho-émotionnels et son comportement manducateur.
- La dimension mécanique ou structurelle : aspect somatique local comprenant l'organisation musculo-squelettique, les articulations temporo-mandibulaires (ATM) et l'occlusion (5,7) (Figure 12).



**Figure 12 :** Modèle étiopathogénique des DAM, ADAM ou DTM en trois axes (Orthlieb).



## 2 Impact des troubles du sommeil sur les DTM

### 2.1 Rappels physiologiques sur le sommeil

Le sommeil correspond à un état de quiescence physique et psychique, il occupe environ un tiers de notre vie. Il est caractérisé par un isolement partiel de l'environnement ce qui permet la mise en place d'activités physiologiques. Celles-ci permettent d'une part le repos et d'autre part la restauration des fonctions essentielles au fonctionnement du corps telles que : la cognition, la régulation psychique, émotionnelle (rêves), la sécrétion hormonale, la réparation et la restauration de l'organisme, la régulation synaptique, la maturation cérébrale, la régulation des systèmes monoamines (neuro-régulation), la régulation du système immunitaire... La régulation de l'alternance entre sommeil et éveil est essentielle. On retrouve deux grands principes :

- L'homéostasie qui permet un équilibre entre veille et sommeil
- La régulation circadienne ajustée selon l'alternance jour/nuit.

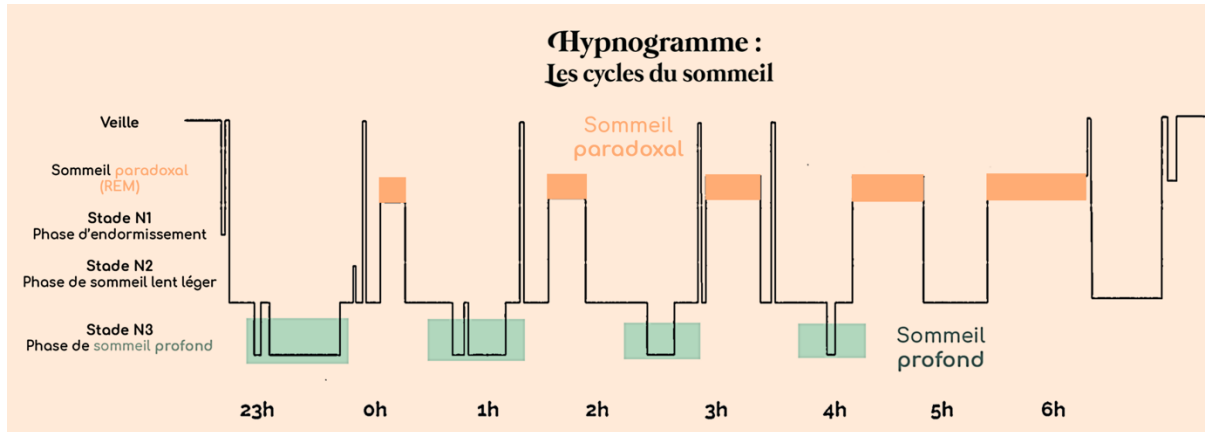
Schématiquement, le sommeil correspond à 3 à 6 cycles consécutifs, d'une durée de 60 à 120 minutes chacun qu'un hypnogramme permet de mettre en évidence (12).

Ceux-ci se décomposent en :

- État de veille qui précède le sommeil paradoxal
- Une phase de sommeil REM (Rapid Eye Movement), c'est le sommeil actif, appelé paradoxal car il se caractérise par une diminution du tonus musculaire et des mouvements oculaires rapides. Ceux-ci peuvent être enregistrés par électrooculographie (EOG). C'est lors de cette phase que se produit la majeure partie de l'activité onirique.
- Une phase de sommeil Non-REM : c'est le sommeil lent, caractérisé par une absence de mouvements oculaires rapides et un ralentissement des activités végétatives.

Chez l'homme, la phase de sommeil Non-REM se compose de trois stades, chacun caractérisé par un schéma d'ondes cérébrales spécifique :

- Stade N1 : phase d'endormissement.
- Stade N2 : phase de sommeil lent léger.
- Stade N3 : phase de sommeil profond (Figure 13).



**Figure 13 :** Hypnogramme avec les différents stades du sommeil (schéma personnel).

Par ailleurs, à l'intérieur de ces cycles, différents épisodes de micro-éveils (éveils électroencéphalographiques d'une durée comprise entre 3 et 15 secondes) et d'éveils intra sommeil (éveils > 15 s) sont retrouvés de manière physiologique.

## 2.2 Évaluation de la qualité du sommeil

### 2.2.1 Les questionnaires

#### 2.2.1.1 PSQI

On retrouve dans beaucoup d'études, l'utilisation des questionnaires comme moyen pour évaluer la qualité du sommeil, notamment l'indice de qualité PSQI Pittsburgh Sleep Quality Index (10,11,12,13).

Ces questionnaires ont pour l'avantage d'être facile à réaliser, même à grande échelle et sont peu coûteux.

Contrairement à la polysomnographie, l'inconvénient ici est que cette méthode est soumise à la subjectivité des patients.

Le PSQI comprend 19 items et sept composantes, dont la qualité subjective du sommeil, la latence du sommeil, la durée du sommeil, l'efficacité du sommeil, les troubles du sommeil, la consommation de somnifères et les dysfonctionnements diurnes. Ces derniers sont évalués au cours du dernier mois. La plupart des éléments sont notés sur une échelle de réponse en 4 points, de 0 = pas au cours du dernier mois à 3 = trois fois ou plus par semaine ou de 0 = très bon à 3 = très mauvais. Les scores des composantes spécifiques sont calculés selon des règles définies et les scores des sept composantes sont additionnés pour obtenir le score global du PSQI. Le score global PSQI varie de 0 à 21 points, les scores les plus élevés signifiant une moins bonne qualité du sommeil (17).

#### 2.2.1.2 Échelle de somnolence d'Epworth

Il s'agit d'un auto-questionnaire assez simple, qui permet de mesurer le niveau général de somnolence diurne d'un sujet. Il évalue la probabilité de s'assoupir dans 8 situations de la vie courante (6 passives et 2 actives) (18) (Figure 14) :

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

Figure 14 : Échelle de somnolence d'Epworth (version française).

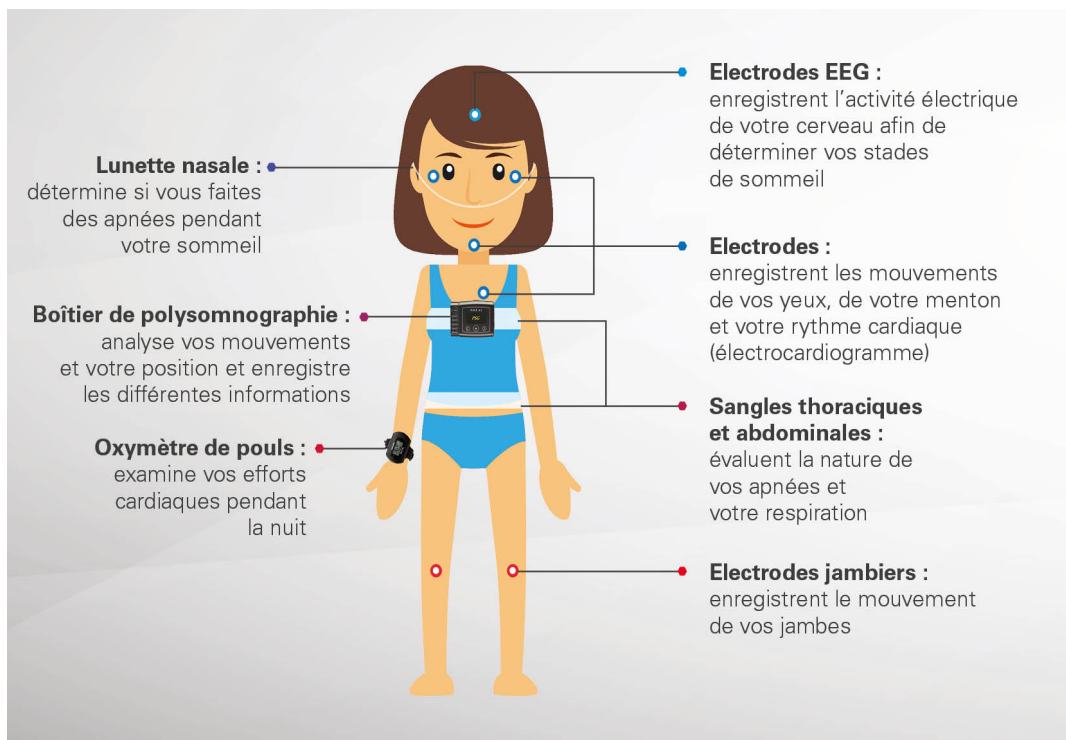
## 2.2.2 La polysomnographie (PSG)

C'est l'examen de référence. Il est pratiqué dans des laboratoires du sommeil, par des techniciens qualifiés et formés spécifiquement mais présente l'inconvénient d'être coûteux et chronophage avec des délais d'attente parfois de plusieurs mois.

La polysomnographie comporte l'enregistrement des 6 signaux de quantification des stades du sommeil, avec au minimum :

- 3 Électroencéphalogrammes (les signaux neurologiques pour déterminer les différentes phases de sommeil)
- 2 Électro-oculographies (enregistrement des mouvements des yeux avec des électrodes placées aux angles externes des yeux)
- 1 Électromyogramme mentonnier, auquel doit être ajouté l'enregistrement d'autres signaux en fonction de la pathologie connue ou suspectée (19).

La polysomnographie permet de calculer un index correspondant au nombre d'apnées et d'hypopnées par heure de sommeil (index d'apnées-hypopnées [IAH]/h) et de préciser l'origine de l'apnée (obstructive, centrale ou mixte).



**Figure 15 :** Schéma qui représente la technique de diagnostic par polysomnographie (20).

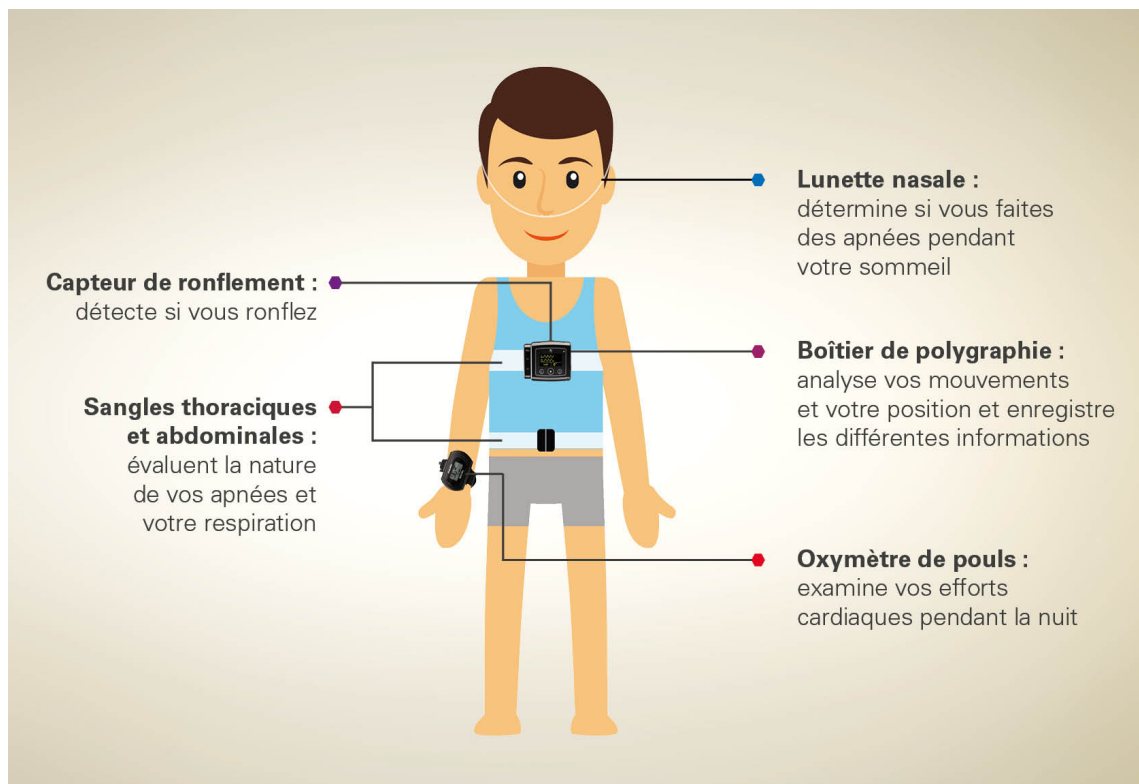
### 2.2.3 La polygraphie respiratoire

La polygraphie respiratoire est définie dans la plupart des cas comme étant une polysomnographie simplifiée.

On mesure ici un nombre inférieur de signaux (mais au minimum 2), le plus souvent sans les paramètres neurophysiologiques, et qui sert surtout à investiguer les troubles respiratoires du sommeil.

L'assurance maladie française définit la polygraphie respiratoire nocturne comme incluant : « la réalisation simultanée des examens suivants : mesure de la saturation sanguine en oxygène par oxymétrie et flux aérien nasobuccal, et/ou quantification des ronflements avec enregistrement des bruits trachéaux, et/ou détection des efforts respiratoires, et/ou analyse de la position corporelle, sur une période nocturne d'au moins 6 heures ».

Dans les pays anglosaxons, la polygraphie respiratoire est aussi appelée étude cardio-respiratoire du sommeil (cardiorespiratory sleep study) lorsqu'elle comporte un minimum de 4 signaux enregistrés (21).



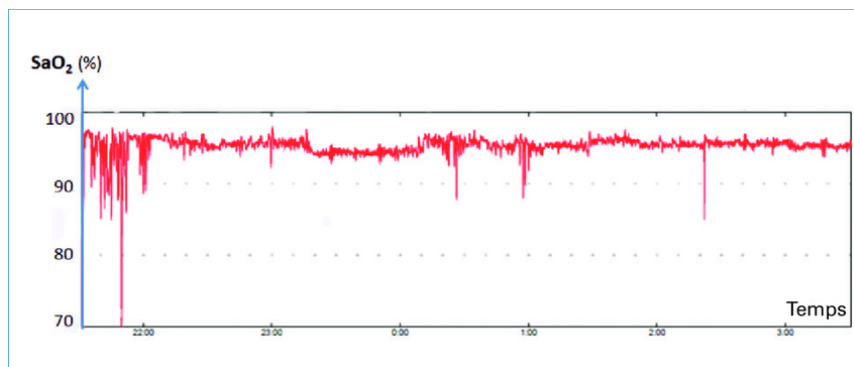
**Figure 16 :** Schéma qui représente la technique de diagnostic par polygraphie respiratoire (20).

## 2.2.4 L'oxymétrie nocturne

L'oxymétrie est la mesure transcutanée de la saturation artérielle en oxygène en temps réel. C'est un outil facile d'utilisation, peu coûteux et très utile dont il faut cependant connaître les indications et les limites afin d'éviter des erreurs diagnostiques.

L'oxymétrie nocturne informe sur :

- La saturation en oxygène moyenne sur la nuit
- Les variations de cette saturation nocturne, estimées par l'index de désaturations par heure d'enregistrement (la valeur seuil considérée comme significative pouvant être généralement déterminée par l'utilisateur), orientant vers un trouble respiratoire nocturne.
- La gravité du trouble respiratoire nocturne, estimée par la saturation minimale et le temps passé avec une saturation inférieure à 90 % (T90);
- L'aspect de la courbe peut éventuellement orienter vers l'étiologie du trouble respiratoire nocturne. Il est donc indispensable de regarder l'aspect du tracé pour interpréter une oxymétrie et d'intégrer tout ou partie de la courbe dans le compte rendu à donner au patient (22) (Figure 17).



**Figure 17 :** Courbe oxymétrique d'une mesure nocturne chez une personne en bonne santé. Lors des 20 premières minutes après le début de la mesure surviennent des désaturations irrégulières, expressions d'artéfacts de mouvements à l'état de veille.

## 2.2.5 L'enregistrement des mouvements mandibulaires

Plus récemment, l'évaluation de la position et des mouvements mandibulaires comme une aide pour le diagnostic de l'apnée du sommeil a été proposée.

Les enregistrements de la position mandibulaire avec un magnétomètre haute résolution peuvent identifier avec précision les éveils corticaux, l'effort respiratoire (et les éveils liés à l'effort respiratoire). De plus, l'analyse des mouvements mandibulaires donne une estimation proche de la réalité de la durée du sommeil et détecte l'ouverture de la bouche comme substitut de la respiration orale. Il est important de noter que quelle que soit la position de la tête, les mouvements mandibulaires ont pu être enregistrés avec fiabilité. Le signal est donc détecté de manière fiable et cohérente tout au long du sommeil (23).

## 2.3 Le bruxisme du sommeil

### 2.3.1 Définition

Le bruxisme du sommeil est un trouble du sommeil dentaire auquel les dentistes sont régulièrement confrontés dans leur pratique quotidienne. Il peut être associé à de nombreux troubles du sommeil (16,17). On distingue les formes primaires et secondaires. En l'absence d'étiologie médicale sous-jacente, le bruxisme du sommeil est considéré comme primaire, ou idiopathique, alors qu'on le définit comme secondaire lorsqu'il est associé à une pathologie (on retrouve notamment les pathologies neurologiques telle que la maladie de Parkinson) ou la prise de certains médicaments (antidépresseurs, neuroleptiques). La distinction entre ces deux formes est importante, car leur prise en charge peut être différente. Dans les cas où la forme primaire du bruxisme du sommeil a des conséquences néfastes, sa prise en charge est souvent nécessaire. Cependant, lorsque c'est une comorbidité d'autres troubles du sommeil, la gestion des conséquences médicales associées par un spécialiste, devrait être la priorité. Il faut s'attendre à ce que la prise en charge du trouble du sommeil puisse prévenir ou réduire le bruxisme du sommeil et ses conséquences sur la santé dentaire et générale.

En 2013, Lobbezoo et un groupe d'experts internationaux proposent une définition consensuelle du bruxisme, comme étant « une activité musculaire répétitive des muscles masticateurs caractérisée par un serrement (clenching) ou un grincement (grinding) des dents et/ou un mouvement tonique (bracing) ou de poussée (thrusting) de la mandibule ». Il peut se produire pendant le sommeil (bruxisme du sommeil, bruxisme nocturne ou encore sleep bruxism) ou pendant la veille (bruxisme de l'éveil, bruxisme diurne ou encore awake bruxism) (26).

### 2.3.2 Impacts sur les DTM

Le bruxisme est considéré comme un facteur déclenchant mais aussi d'entretien des DTM (27) (Figure 18).

FACTEURS PREDISPOSANTS	FACTEURS DECLENCHANTS	FACTEURS D'ENTRETIEN
<i>Naturels ou acquis, ils créent le lit de la maladie :</i>	<i>Ils perturbent brutalement l'homéostasie de l'appareil manducateur. Une situation de déséquilibre, stabilisée du fait de son installation progressive ayant permis une adaptation structurelle et fonctionnelle, peut être décompensée et provoquer l'apparition de symptômes et signes cliniques :</i>	<i>Ils pérennisent la pathologie par des modifications structurelles, fonctionnelles ou neuropsychiques secondaires :</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalies des fonctions occlusales ;</li> <li>- Hyperlaxité ligamentaire ;</li> <li>- Parafunctions ;</li> <li>- Terrain psychologique (anxiété, dépression, stress)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension ou choc émotionnel majorant les parafunctions ;</li> <li>- Modification brutale d'occlusion (orthodontie, prothèse iatrogène) ;</li> <li>- Modification comportementale (mastication de chewing-gum, parafunctions type serrement, bruxisme, onychophagie)</li> <li>- Traumatisme : ouverture buccale forcée (soins dentaires ou chirurgie maxillofaciale sous anesthésie générale), trauma accidentel (« coup du lapin »...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migrations dentaires secondaires ;</li> <li>- Remodelages alvéolaires ;</li> <li>- Remodelage articulaire ;</li> <li>- Occlusoconscience ;</li> <li>- Propriodéficience acquise ;</li> <li>- Hyperalgésie primaire ou secondaire ;</li> <li>- Fragilité psychologique</li> </ul>

**Figure 18 : Facteurs étiopathogéniques des DTM (Laplanche, Ehrmann, Rev ODF 2012).**

Les épisodes de bruxisme du sommeil surviennent essentiellement lors des micro-éveils et en particulier lors du stade N2 du sommeil Non-REM (Rapid eye-movement, voir page 19). En revanche, seuls 10% des épisodes se retrouvent lors du sommeil REM (28).

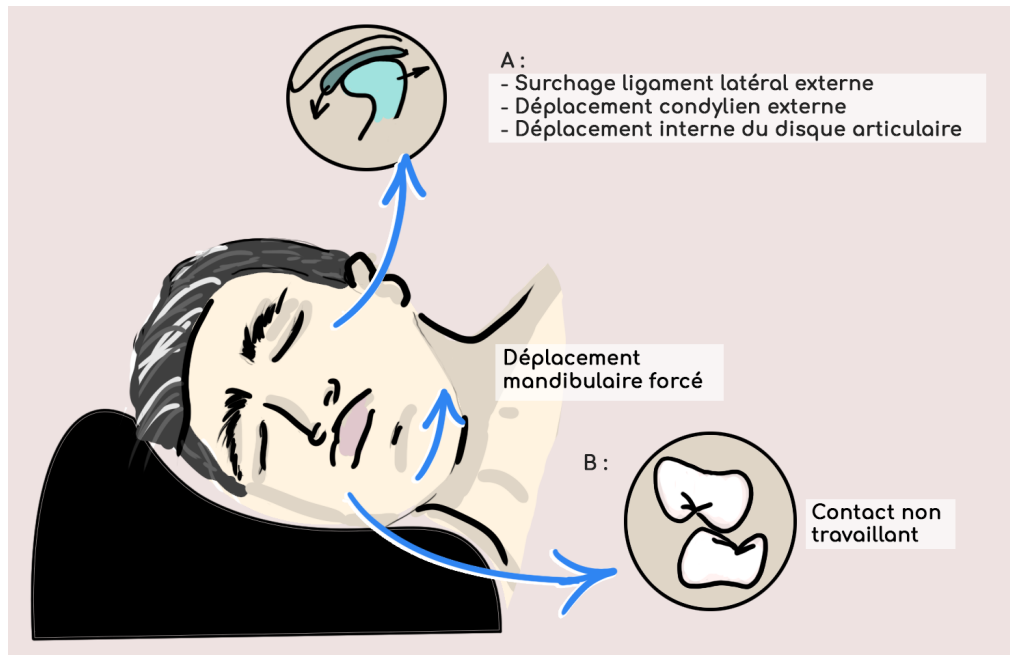
D'après les résultats d'une étude, tous les symptômes cliniques du bruxisme du sommeil représentent différents aspects de l'activité motrice des mâchoires pendant le sommeil (29).

Lavigne GJ et al. donnent une explication sur la façon dont le bruxisme du sommeil peut déclencher des douleurs au niveau des ATM :

Pendant le sommeil la position du buste et de la tête entraîne un déplacement de la mandibule supprimant toute stabilité occlusale lors de la déglutition. Des contacts occlusaux non travaillants apparaissent du côté de l'arcade en appui, et des douleurs articulaires du côté opposé peuvent apparaître. En effet, comme le représente le schéma ci-dessous, lorsque la tête est en appui sur le côté droit, cette position provoque un déplacement mandibulaire forcé vers la gauche. Ceci entraînant un déplacement externe du condyle gauche, une surcharge et un étirement de son ligament latéral externe. L'application de mouvements de grincement dans une telle position peut aboutir à des douleurs de l'ATM gauche (30) (Figure 19).

Les douleurs que décrivent ces patients sont souvent des douleurs le matin, au réveil.





**Figure 19 :** Déplacement de la mandibule pendant le sommeil lorsqu'elle est en appui sur le côté droit. a) surcharge et étirement du côté gauche, b) apparition de contacts occlusaux non travaillants du côté droit, chez le patient bruxomane (schéma personnel) (30).

## 2.4 Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil

### 2.4.1 Définition

Le syndrome d'apnées du sommeil (SAS), ou plus précisément syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) se manifeste par des interruptions répétées et incontrôlées de la respiration pendant le sommeil. Elles entraînent des micro-réveils incessants dont le patient n'a pas conscience. Il en résulte des somnolences diurnes, des difficultés de concentration ou de mémoire. Avec aussi pour conséquences, des complications cardiovasculaires qui peuvent être sources de surmortalité.

### 2.4.2 Sévérité

Pour évaluer la sévérité, il faut prendre en compte deux critères :

- L'index d'apnées hypopnées ou IAH
- Le niveau de somnolence diurne après exclusion d'une autre cause.

La sévérité sera évaluée en fonction de l'élément le plus grave.

### 2.4.2.1 IAH

L'indice d'apnées-hypopnées calcule le nombre d'apnées (arrêt de la ventilation) et d'hypopnées (réduction de l'amplitude respiratoire) par heure de sommeil.

Il peut être mesuré soit par analyse polygraphique (au domicile du patient), soit, si besoin, par analyse polysomnographique (en laboratoire du sommeil).

- Léger :  $5 \leq \text{IAH} < 15/\text{h}$
- Modéré :  $15 \leq \text{IAH} < 30/\text{h}$
- Sévère :  $\text{IAH} \geq 30/\text{h}$

### 2.4.2.2 Somnolence diurne

- Légère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant peu de répercussions sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant peu d'attention (regarder la télévision, lire, être passager d'une voiture).
- Modérée : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant une répercussion modérée sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant plus d'attention (concert, réunion).
- Sévère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire perturbant de façon importante la vie sociale ou professionnelle et apparaissant lors d'activités de la vie quotidienne (manger, tenir une conversation, marcher, conduire) (31).

### 2.4.3 SAHOS positionnel

Parmi les patients souffrant d'un SAHOS, plus de la moitié présenteraient une augmentation de leur index d'apnées/hypopnées (IAH) en position dorsale pendant le sommeil. De plus, chez une partie de ces patients, l'obstruction des voies aériennes supérieures (VAS) survient exclusivement en position dorsale. Il a été proposé d'utiliser le terme de « SAHOS positionnel » pour désigner l'augmentation de l'IAH en position dorsale.

On distingue le SAHOS positionnel « prédominant » qui présente en position non dorsale un  $\text{IAH} > 5/\text{h}$  et le SAHOS positionnel « isolé » qui présente un IAH en position non dorsale  $< 5/\text{h}$  (32).

Néanmoins, il semble que la sévérité d'un SAHOS ne peut pas être attribuée en premier lieu à un sommeil en position de décubitus dorsale car on observe pendant le sommeil des changements fréquents et aléatoires de la position du corps (33).

#### 2.4.4 Association avec le bruxisme du sommeil

Une découverte intéressante avance la preuve d'une possible association entre le bruxisme du sommeil et le SAHOS.

En 2015, Durán-Cantolla et al. ont réalisé l'étude suivante, en recrutant 31 patients ayant des lésions d'usure dentaire et porteurs d'une gouttière de protection. Ces derniers ont été repartis en 3 groupes selon la sévérité des lésions : usure légère si seul l'émail était atteint, usure modérée si la dentine était touchée et que l'usure ne se limitait pas aux surfaces occlusales tout en ne dépassant pas un tiers de la surface totale de la dent, et usure sévère si l'usure concernait au moins un tiers de la surface de la dent. Parmi les 31 patients recrutés, 30 ont poursuivi l'étude et seulement 2 ne présentaient pas de SAHOS. L'étude a mis en évidence qu'il y avait une haute prévalence de patients atteints de SAHOS chez les patients ayant des usures dentaires. Cependant, le diagnostic du SAHOS a été réalisé par polysomnographie mais pas le diagnostic de bruxisme du sommeil. Cette étude ne nous permet donc pas d'établir un lien entre le bruxisme du sommeil et le SAHOS. En effet les lésions d'usure présentées par les patients n'étaient pas forcément dues au bruxisme du sommeil. Toutefois, cette étude montre une association significative entre la sévérité des lésions d'usure et la sévérité du SAHOS (34).

Aussi, les patients bruxomanes durant le sommeil pourraient présenter des symptômes communs à ceux des patients présentant un SAHOS, tels que les céphalées. Cette similitude dans les symptômes a permis aux chercheurs d'émettre des hypothèses sur la nature de la relation bruxisme-SAHOS dans le but de savoir s'il s'agit d'une relation de « cause à effet » ou d'une association temporelle entre ces deux troubles très fréquents chez les mêmes patients (35).

## 2.4.5 Traitements du SAHOS et impacts sur les DTM

### 2.4.5.1 *Ventilation nasale par pression positive continue*

La ventilation en pression positive continue (PPC) est le traitement de première intention dans la plupart des cas de SAHOS. C'est en réalité une respiration assistée. Pendant le sommeil, ce respirateur maintient les voies respiratoires supérieures continuellement ouvertes. Il empêche le blocage du pharynx et des autres éléments composant les voies aériennes supérieures lors de la respiration.

Elle est indiquée chez les patients ayant des apnées/hypopnées obstructives du sommeil, en présence à la fois de certains symptômes cliniques (au moins 3 des symptômes suivants : somnolence diurne, ronflements sévères et quotidiens, sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil, fatigue diurne, nycturie, céphalées matinales) et d'un indice d'apnées-hypopnées (IAH) élevé (36).

### 2.4.5.2 *Orthèse d'avancée mandibulaire et DTM*

Néanmoins, l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) est indiquée, en première intention, lorsque l'IAH est compris entre 15 et 30 en l'absence de comorbidité cardiovasculaire grave associée. Elle est indiquée, en deuxième intention, en cas de SAHOS sévère (IAH supérieur à 30/heure) s'il y a refus ou intolérance à la PPC (37).

De plus, ce traitement semble avoir un effet bénéfique sur le bruxisme nocturne. On a pu mettre en évidence à l'aide de la polysomnographie, une réduction de l'activité rythmique des muscles masticateurs (38,39).

Cependant, dans un certain nombre de situations clinique le port d'une OAM peut être à l'origine du déclenchement ou de l'apparition de douleurs au niveau des muscles masticateurs ainsi que des ATM.

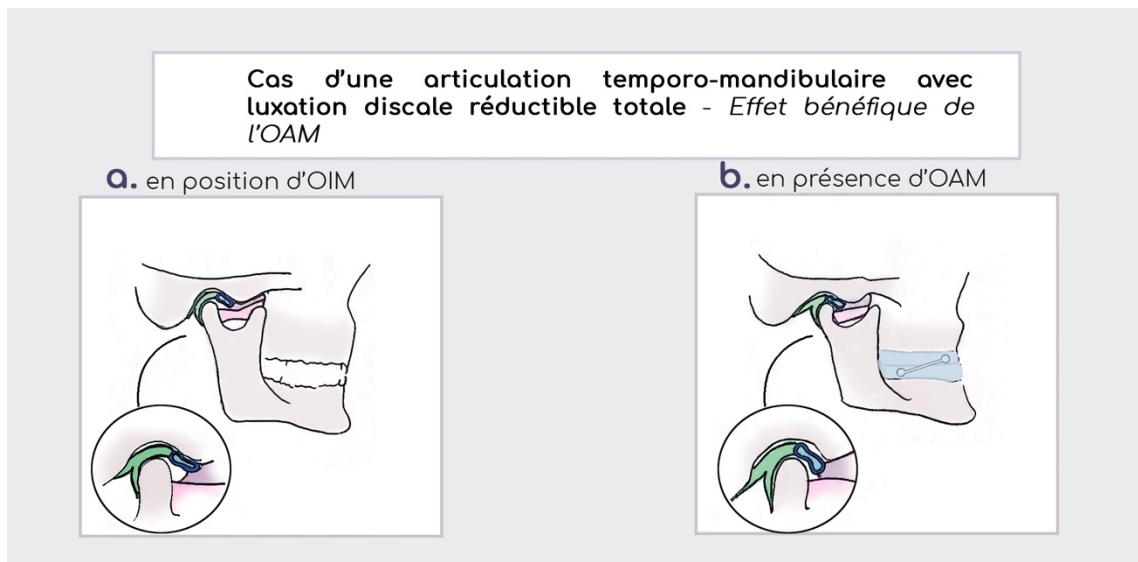
#### 2.4.5.2.1 *Cas d'une ATM saine*

Sur une ATM saine, le disque articulaire accompagne le condyle mandibulaire tout au long du mouvement de propulsion induit par l'OAM. Dans ce cas-là, l'orthèse ne participe pas à l'apparition de douleurs ou d'une pathologie articulaire (40).

#### 2.4.5.2.2 Cas d'une luxation discale réductible totale

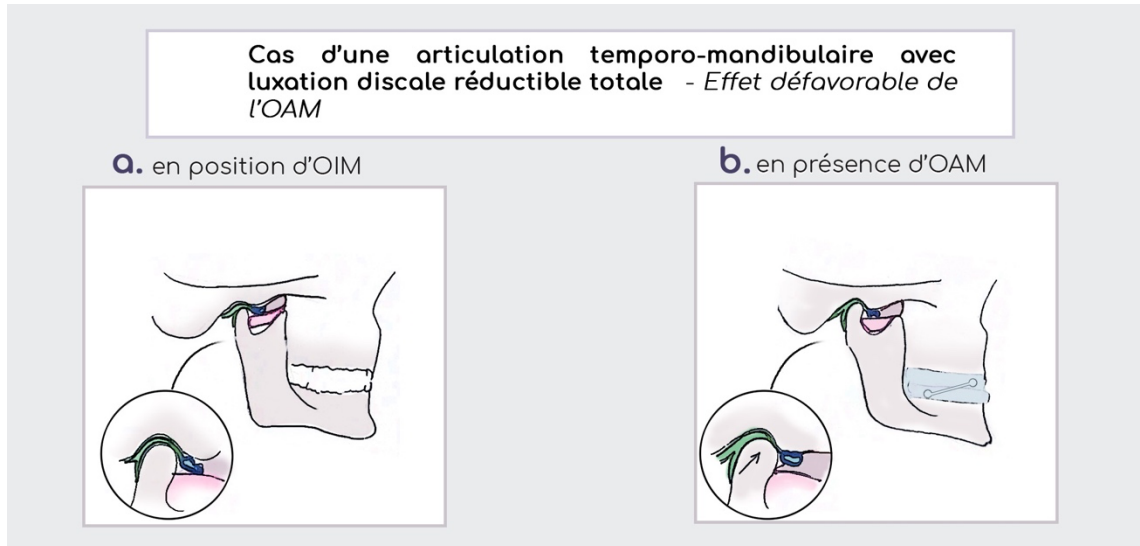
En revanche dans le cas d'un patient atteint d'une luxation discale réductible avec désunion totale du complexe condylo-discale, le port d'une OAM a des effets bénéfiques ou des effets défavorables en fonction du degré de propulsion provoquée par l'OAM mais aussi de l'importance du déplacement du disque articulaire.

En effet, l'OAM peut avoir le même effet qu'une orthèse de repositionnement mandibulaire, en permettant au condyle de venir se repositionner sous le disque articulaire, permettant ainsi dans cette situation-là de diminuer la compression de l'articulation (Figure 20). Il est important de souligner que cette action se produit seulement pendant le port de l'orthèse (la nuit), lors de son retrait le condyle reprend sa position initiale, derrière le disque. Les claquements sont à nouveau ressentis par le patient.



**Figure 20 :** Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (40): Effet bénéfique possible lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale réductible totale.

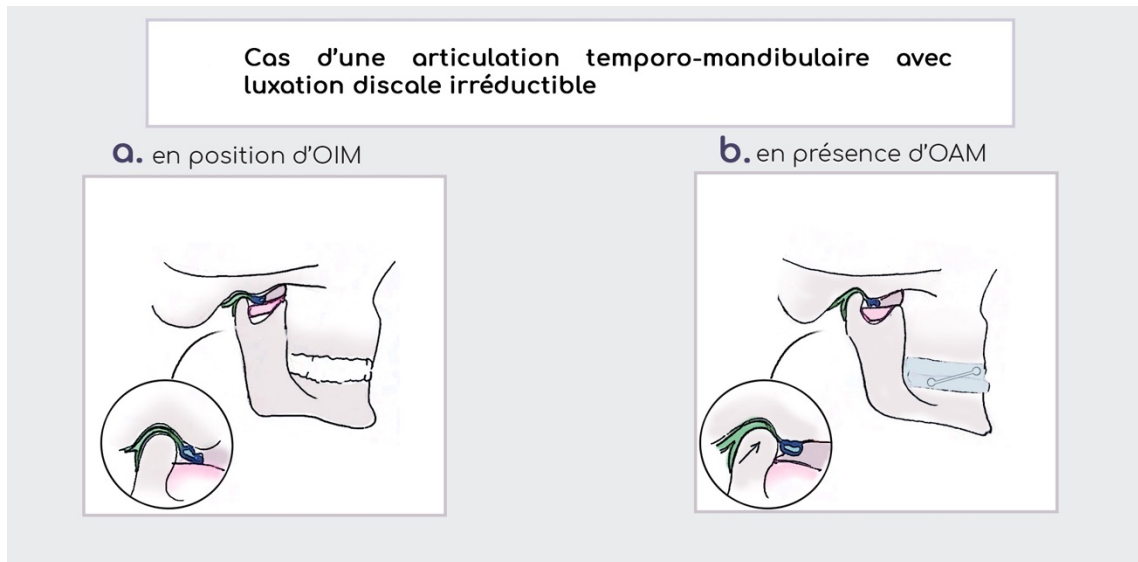
Dans ce même schéma clinique, l'OAM peut déclencher des douleurs articulaires, ou aggraver une symptomatologie existante, lorsque le mouvement de propulsion induit par l'orthèse ne permet pas une recapture totale du disque par le condyle, provoquant ainsi une compression de la partie rétro-discale (40) (Figure 21).



**Figure 21 :** Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (40): Effet défavorable possible lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale réductible totale.

### 2.4.5.2.3 Cas d'une luxation discale irréductible

La propulsion induite par le port de l'orthèse ne permet pas ici au condyle de recapturer le disque et induit une compression supplémentaire à l'origine de douleurs articulaires ou de leurs amplifications. Les conséquences sont ici semblables dans le cas d'une pathologie dégénérative de l'ATM (arthrose) (40) (Figure 22).



**Figure 22 :** Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (40): Effet défavorable lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale irréductible

### 2.4.5.3 Cas particulier du SAHOS positionnel

Le traitement par suppression de la position de sommeil en décubitus dorsal semble avoir un intérêt pour le SAHOS positionnel. En effet, si l'IAH est élevé en position dorsale, il devrait être diminué par l'éviction de cette position, et ce, d'autant que l'IAH en position non dorsale et initialement faible et que le patient peut dormir en position non dorsale. Les mesures mises en place pour éviter la position dorsale peuvent être séparées en dispositif mécanique (éviction du décubitus par un système mécanique gênant la position dorsale) et dispositif électronique (éviction du décubitus par un système électronique de détection de la position dorsale) (41).

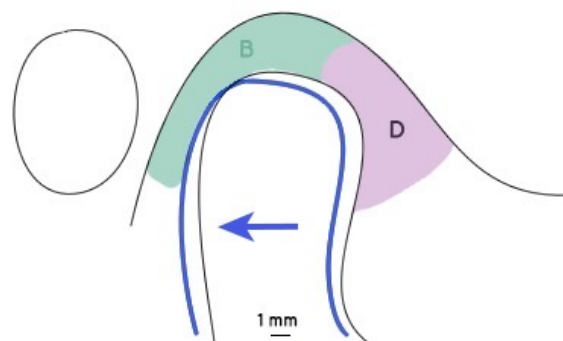
### 3 Relations entre positions de sommeil et DTM

#### 3.1 Relations entre posture céphalique et position de la mandibule

Avant de nous intéresser aux liens entre les positions de sommeil et leurs impacts sur les troubles temporo-mandibulaires, il est intéressant de s'attarder à décrire brièvement le rôle que peut avoir la position de la tête sur le positionnement de la mandibule.

En effet, H.Ohmure et al. tentent de prouver concrètement dans une étude que les condyles se retrouvent dans une position plus postérieure lorsque la tête est plus en avant que dans la position naturelle de la tête.

Dans leur étude, 15 adultes avec des ATM en bonne santé (sans signe clinique et radiologique de troubles de l'ATM, une occlusion correcte et aucune dent absente) sont observés. La position condylienne et l'activité électromyographique des muscles masséters, temporaux et digastriques sont enregistrées en position naturelle et en position antérieure de la tête. Ces enregistrements sont effectués avec la mandibule en position de repos. Lorsque la tête se trouve dans une position antérieure, les condyles se postériorisent (environ 1mm par rapport à la position condylienne moyenne). L'activité du masséter et des muscles digastriques, augmentent lorsque la tête est en position antérieure (42).



**Figure 23 :** Position du condyle au repos en noir et lors de la position tête en avant en bleu (schéma personnel) (42). B = Zone bilaminaire ; D = Disque articulaire.

On constate donc que la position des condyles pour une posture céphalique antérieure est significativement plus postérieure que pour une posture céphalique naturelle (Figure 23). Le changement d'activité musculaire constaté est une des principales causes de ce déplacement postérieur de la mandibule.



## 3.2 Déplacements condyliens associés aux positions de sommeil

### 3.2.1 Les différentes positions de sommeil et leurs impacts sur les DTM

H. HIBI & M. UEDA en 2005 ont réalisé une étude pilote regroupant 87 patients sur les liens entre la position du corps durant le sommeil et la position du disque articulaire au sein de l'ATM.

La présente étude avait pour but d'examiner la posture corporelle habituelle pendant le sommeil (HBP pour Habitual Body Posture) de patients présentant un déplacement antérieur du disque dans l'ATM. L'échantillon comprenait 87 patients (12 hommes, 75 femmes) âgés de 13 à 68 ans (moyenne 25 ans) et diagnostiqués par imagerie par résonance magnétique comme ayant un DDA (Déplacement Discal Antérieur) unilatéral ou bilatéral de l'ATM.

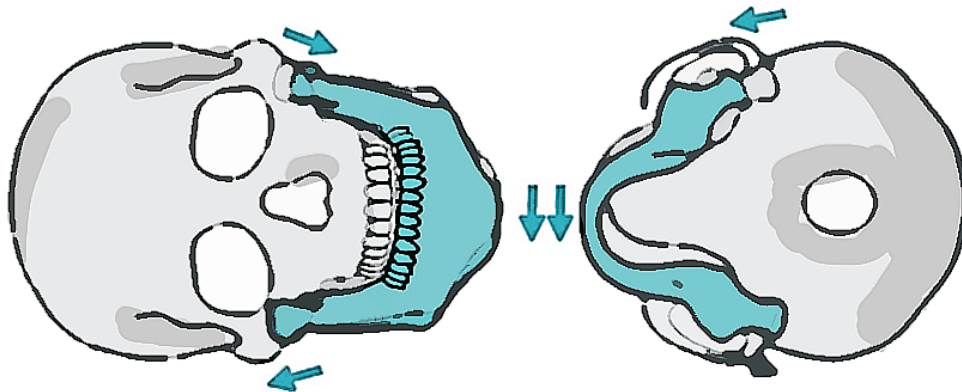
Les positions de sommeil ont été classées en cinq catégories : position couchée sur le ventre, position couchée sur le dos, position latérale droite, position latérale gauche et position non dominante.

La posture corporelle habituelle pendant le sommeil a été définie comme la posture corporelle de base et habituelle pendant le sommeil avant l'apparition des symptômes au niveau des ATM. Tous les patients ont rempli à la première visite un questionnaire et ont également été directement interrogés sur leurs HBP, ces positions étant également confirmées par les membres de leur famille ou leur partenaire.

Sur les 50 patients présentant un DDA unilatéral, 33 (66 %) avaient une HBP du même côté que l'articulation affectée, tandis qu'aucun (0 %) n'avait une HBP controlatérale. Ce contraste a montré que la position habituelle de sommeil était un facteur contribuant possiblement au DDA (43).

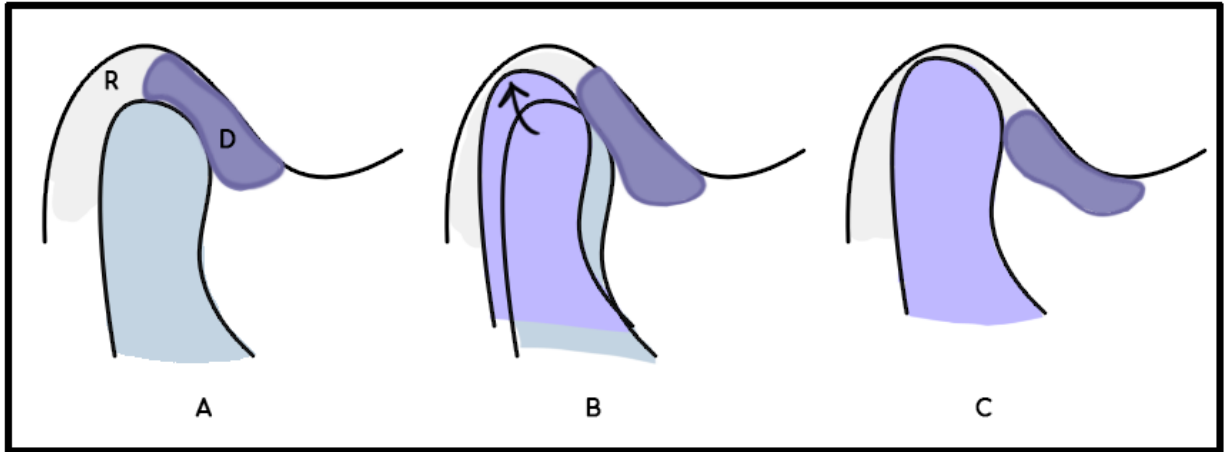
La position de la tête a tendance à suivre la position du corps et une position de sommeil latérale va probablement modifier la position de repos mandibulaire du même côté à cause de la gravité. Ils émettent une hypothèse en contradiction avec celle de Lavigne GJ et al. Selon eux, cette altération fait dévier le condyle controlatéral antéro-médialement et l'autre condyle postéro-latéralement (43).

Lors de parafunctions telles que le bruxisme, une force supplémentaire est dirigée vers le haut des deux condyles (Figure 24). Lorsque le condyle en appui est positionné plus haut et est soumis à une force supplémentaire, il comprime la bande postérieure du disque ou le tissu rétrodiscal. Si cette compression se poursuit, le tissu rétrodiscal se dégrade et s'amincit pour devenir concave, alors que la bande postérieure conserve son épaisseur et sa forme.



**Figure 24 :** Déplacement en arrière et latéralement du condyle ipsilatéral à la position de sommeil et déplacement antéro-médial du condyle controlatéral. Lors de parafunctions telles que le bruxisme une force supplémentaire est dirigée vers le haut des deux condyles (schéma personnel) (43).

Cette différence de réaction à la force de compression est due à une différence de dureté de ces différents tissus et provoque une marche à la jonction entre la bande postérieure du disque articulaire et le tissu rétrodiscal. Une fois que le condyle s'engage dans le tissu rétrodiscal concave et que cette situation se stabilise, la marche agit comme un obstacle au déplacement antérieur du condyle (43) (Figure 25).



**Figure 25 :** Relations entre la rétroposition du condyle et le déplacement antérieur du disque (schéma personnel). R = tissu rétrodiscal, D = disque articulaire.

*(A) Position condylienne normale avec le disque, en position de repos mandibulaire. (B) Lorsque le condyle est positionné postérieurement et qu'une force supérieure est appliquée, comme lors du bruxisme, le tissu rétrodiscal se dégrade, s'amincit et devient concave, contrairement à la bande postérieure du disque articulaire qui conserve son épaisseur et sa forme. (C) Une fois que le condyle s'engage dans le tissu rétrodiscal concave et que cette situation devient stable, la jonction entre la bande postérieure du disque et le tissu rétrodiscal agit comme un obstacle au déplacement antérieur du condyle (43).*

En ce qui concerne la position de sommeil, Austin a mis en évidence une association entre les positions de sommeil sur le ventre ou sur le côté (du même côté que les DTM) et les DTM. Il a considéré ces positions habituelles de sommeil, comme des facteurs prédisposants, déclenchants et entretenant les DTM (44).

Tingey et al. ont également suggéré que la posture du corps affecte la position de la mandibule. Ils ont rapporté que la mandibule tourne vers l'arrière en position couchée sur le ventre et vers l'avant en position couchée sur le dos (45).

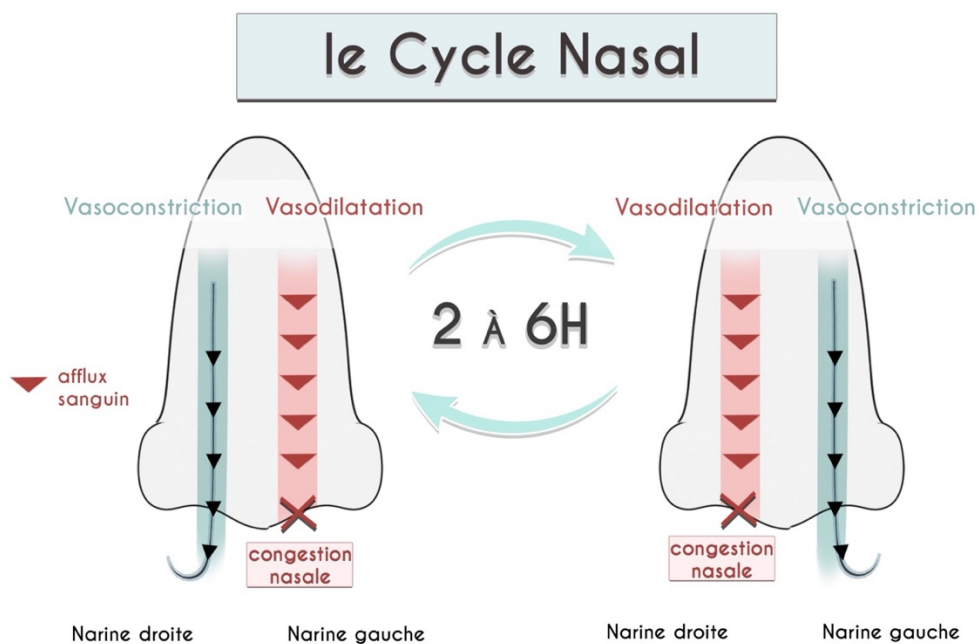
### 3.2.2 Association avec la déviation de la cloison nasale

### 3.2.3 Le cycle nasal

Nous respirons au quotidien de façon alternée grâce au cycle nasal.

Le cycle nasal est une alternance physiologique de la résistance des voies aériennes nasales. Il est contrôlé par le système nerveux autonome. La période du cycle nasal varie entre 2 et 6 heures. Un cycle se déroule avec une narine en congestion (vasodilatation des vaisseaux) d'un côté et une décongestion (vasoconstriction des vaisseaux) de l'autre côté, avec une alternance au cycle suivant. Ainsi l'air passe mieux et plus rapidement du côté avec les vaisseaux en phase de vasoconstriction. Et la respiration est alors plus efficace par l'une des deux narines (Figure 26). Selon certains chercheurs, cette combinaison permet d'aiguiser notre sens de l'odorat, certaines odeurs étant mieux identifiées avec un flot d'air rapide et d'autres via une inspiration plus lente.

Le flux d'air nasal et la résistance sont contrôlés par les vaisseaux sanguins de la muqueuse. Ces vaisseaux qui régulent la congestion nasale au niveau de la muqueuse nasale et les cornets jouent un rôle décisif dans la résistance nasale (46,47).



**Figure 26 : Fonctionnement du cycle nasal (schéma personnel).**

### 3.2.4 Position de sommeil et cycle nasal

Il semblerait que la position latérale gauche ou droite du corps pendant le sommeil élimine le cycle nasal. Dans ces situations, sous l'effet de la gravité, la congestion se produit au niveau de la narine inférieure et la décongestion au niveau du côté supérieur. En cas de déviation de la cloison nasale, on a tendance à dormir latéralement du côté de la déviation, sinon la narine non obstruée sera également obstruée par la congestion nasale à cause de la gravité.

L'association entre les DTM, la déviation de cloison nasale et la position de sommeil a fait l'objet d'une étude en 2015 (48).

Dans cette étude 200 sujets ont été répartis en 4 groupes distincts chacun composés de 50 sujets selon les critères suivants :

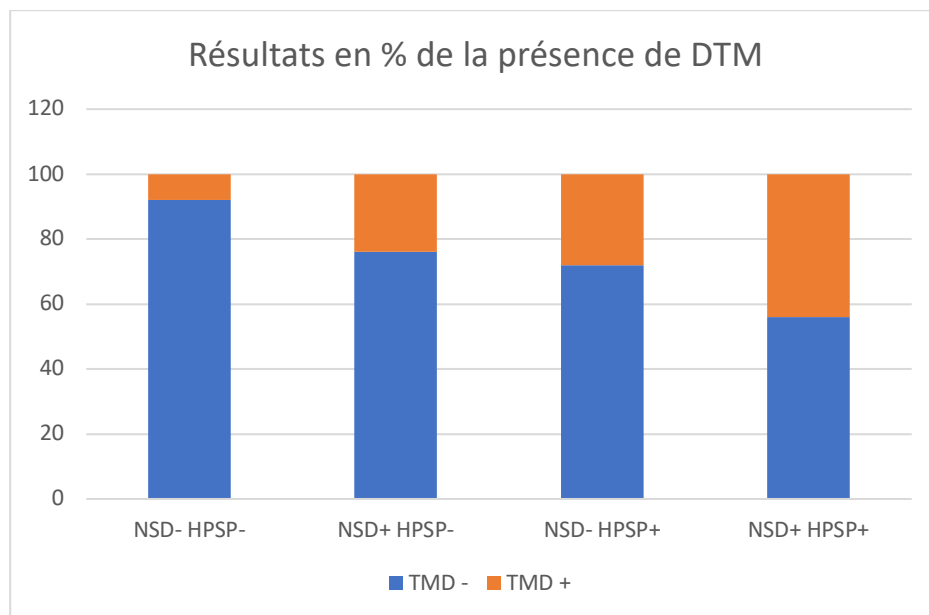
- NSD : Nasal Septal Deviation (déviation de la cloison nasale)
- HPSP : Habitual Prone Sleeping Position (habitude de dormir en position couchée sur le ventre)

On obtient ainsi les groupes suivants :

- Groupe I NSD - HPSP- (Groupe contrôle)
- Groupe II NSD + HPSP-
- Groupe III NSD- HPSP +
- Groupe IV NSD + HPSP +

La présence de DTM a été évaluée selon les critères de la classification DC/TMD (Diagnostic Criteria/Temporo-Mandibular Disorders) (5).

Les résultats suivants ont alors été obtenus (48) :



**Figure 27 :** Résultats obtenus à la suite de cette étude (graphique personnel) (48).

On observe que le pourcentage de personnes atteintes de DTM est très largement supérieur dans le groupe où les sujets ont une déviation de la cloison nasale associée à une habitude de dormir en décubitus ventral.

Ces deux facteurs associés seraient donc des facteurs de risque d'être atteint de DTM. Il faudrait conseiller à ces patients de changer leurs positions de sommeil ainsi que d'orienter le patient vers un médecin pour savoir si une opération de septoplastie nasale est nécessaire.

## **4 Relations entre stress, sommeil et DTM**

### **4.1 Stress, insomnie et DTM**

#### **4.1.1 Évaluation du stress à l'aide des questionnaires**

De nombreux questionnaires existent pour évaluer de manière subjective l'anxiété du patient. C'est le cas notamment du test DASS-21 pour Depression Anxiety Stress Scale 21 issu du questionnaire DASS, mis au point par Lovibond S.H et Lovibond P.F en 1995. C'est un questionnaire d'auto-évaluation comportant 21 questions qui mesure la dépression, l'anxiété et le stress du patient.

Ces tests sont utilisés dans de nombreuses études, ils présentent l'avantage d'être rapide et peu coûteux (14,49).

#### **4.1.2 Liens bidirectionnels entre stress et DTM**

Comme on a pu le voir précédemment, le stress est un facteur prédisposant aux DTM. On le retrouve également dans les facteurs déclenchants les DTM avec notamment les tensions ou chocs émotionnels qui vont majorer les parafonctions.

Enfin il participe également aux facteurs d'entretiens de ces troubles, en renforçant la fragilité psychologique (Figure 19) (27).

On voit à quel point le stress peut influencer sur les DTM et sa gestion devra faire partie intégrante de la prise en charge globale de ces patients pour être efficace dans les traitements des DTM.

### 4.1.3 Liens bidirectionnels entre insomnie et DTM

Les troubles du sommeil et les problèmes de douleurs sont parmi les plaintes les plus fréquentes dans la population générale.

Les patients atteints de DTM, en particulier ceux qui souffrent de douleurs chroniques, se plaignent aussi fréquemment de troubles du sommeil.

Malheureusement, les relations entre la qualité du sommeil, l'intensité de la douleur et les symptômes psychologiques chez les patients souffrant de DTM chroniques ne sont pas encore bien comprises.

Un récent sondage Gallup (sondage d'opinion) suggère que 56 millions d'Américains se plaignent de douleurs nocturnes (pas uniquement au niveau des ATM) qui les empêchent de s'endormir et augmentent les épisodes de réveil pendant la nuit ou tôt le matin.

L'enquête sociale générale menée par Statistique Canada en 1991 a révélé que 44 % des personnes souffrant de douleurs ont des difficultés à s'endormir et à maintenir leur sommeil, alors que 19 % des personnes souffrant de tels problèmes n'ont pas de douleurs. Ces problèmes de douleur et de sommeil sont particulièrement fréquents chez les personnes âgées (51).

Une revue systématique a évalué les liens entre les DTM et la qualité du sommeil chez les adultes. Des études observationnelles cas-témoins utilisant le DC/TMD pour le diagnostic des DTM et des questionnaires validés pour la qualité du sommeil ont été sélectionnés par deux examinateurs dans un processus en deux phases.

Pour être éligibles, les études devaient inclure des adultes (>18 ans), sans restriction de langue, de sexe ou de date de publication. Huit études cas-témoins ont été incluses, avec une évaluation de qualité élevée (4) et modérée (4). Sept études ont fait état d'une association significative entre la présence de DTM et la qualité du sommeil ( $P < 0,05$ ), tandis que l'autre a constaté une altération du sommeil chez les participants présentant une sensibilité plus élevée à la douleur ( $P < 0,001$ ). En ce qui concerne les niveaux de douleur, six études ont constaté, à l'aide de différentes échelles de douleur, des différences par rapport aux groupes témoins. Une étude a montré qu'en cas de DTM non douloureux, les valeurs PSQI n'étaient pas différentes de celles du groupe témoin. Il en résulte qu'il existe une association entre les DTM et la qualité du sommeil. La présence de la douleur semble avoir un impact important sur la qualité du sommeil des patients souffrant de DTM (51).

## 4.2 L'exemple du confinement et de son impact sur le sommeil

La pandémie du coronavirus COVID-19 et le confinement ont été des facteurs de stress majeur pour l'ensemble de la population française.

En effet l'isolement, le sentiment de solitude qui en découle ou encore la peur d'être contaminé ou de contaminer ses proches ont aggravé ce stress et causé d'importantes répercussions psychologiques comme l'anxiété, l'irritabilité et parfois même la dépression.

Cependant, bien qu'ils jouent un rôle central sur notre santé générale et plus particulièrement sur notre santé mentale, les perturbations sur le sommeil ou les moyens pour maintenir une qualité de sommeil satisfaisante n'ont été que très peu étudiés.

Le confinement que nous avons vécu présente certaines similitudes avec des voyages dans des conditions extrêmes (voyage dans l'espace, en antarctique) où le sommeil est crucial.

En effet, certains facteurs comme l'isolement, le stress chronique ou encore la modification de l'intensité lumineuse subit dans ces milieux de vie extrêmes, favorisent les perturbations du sommeil en entraînant une heure de sommeil plus tardive et un temps de sommeil moyen diminué (52).

Les rythmes circadiens (qui sont des cycles de 24 heures, « circa » pour cycle et « diens » pour jour) subissent alors des altérations avec une réduction progressive de l'amplitude des rythmes biologiques liée à une modification progressive de la relation de phase entre le rythme circadien et rythme activité/repos (53).

### 4.2.1 Impact sur les rythmes biologiques

Ces rythmes circadiens sont générés par des horloges biologiques endogènes, qui sont ajustées et remises à l'heure, en permanence par les « Zeitgebers » ou synchroniseurs (54,55).

Ils vont permettre à l'horloge biologique centrale de se synchroniser avec l'environnement et d'adapter l'ensemble des fonctions physiologiques, tel que le système immuno-inflammatoire (56,57).

La lumière bleue (aussi contenue dans la lumière blanche polychromatique) a également un effet éveillant (58). Il existe d'autres synchroniseurs qui n'impliquent pas la lumière comme par exemple les rythmes sociaux, l'activité physique ou l'alimentation. Chez l'homme, ces synchroniseurs non photiques sont beaucoup moins puissants que la lumière.

Cependant, le confinement entraîne une réduction de l'action, voire la perte de ces Zeitgebers, ou bien une exposition à un mauvais moment de la journée, entraînant un défaut de synchronisation circadienne et donc un impact délétère sur le cycle veille-



sommeil. Ce défaut de synchronisation observé lors du confinement peut ainsi entraîner des altérations du sommeil ou de la qualité de l'éveil (difficulté d'endormissement, endormissement tardif, somnolence diurne) (59).

#### 4.2.2 Stress et insomnie

Une période anxiogène comme la pandémie du COVID-19 associée au confinement, ont entraîné des symptômes d'insomnie chez de nombreuses personnes.

Dans cette situation, l'insomnie est une réaction adaptée face à un facteur de stress aigu.

Limiter le stress, apprendre à l'identifier et le gérer est important et permet de réduire efficacement l'insomnie, mais peut ne pas être suffisant. Pour empêcher la chronicisation de ces symptômes, il est impératif d'instaurer des mesures comportementales associées au sommeil et ainsi permettre de diminuer les conséquences diurnes et les complications possibles comme les troubles dépressifs, les troubles anxieux ou encore les troubles addictifs (60).

#### 4.2.3 Réduction du temps de sommeil

Les conditions défavorables liées à cette période comme une promiscuité augmentée ou une réduction volontaire de son temps de sommeil dans le cas d'une charge de travail supplémentaire (par exemple, pour les personnes en première ligne face au COVID), peuvent entraîner une réduction du temps de sommeil.

Cette privation de sommeil peut rendre les personnes plus vulnérables aux infections virales. Elles sont également exposées à un risque plus important de troubles psychiatriques et addictifs. De plus, le manque de sommeil dans les conditions de confinement affecte les performances cognitives, mais augmente également la prise de risque et l'impulsivité, ainsi que la manière dont les sujets gèrent la prise de décision (60).

Il est donc primordial de maintenir un temps de sommeil adapté à ses besoins et d'éviter les situations de privation chronique de sommeil. Au contraire, le confinement peut être un moyen d'augmenter le temps de sommeil. En trouvant des rythmes et des heures de sommeil proches de ses besoins physiologiques de sommeil, et prendre conscience de certaines mauvaises habitudes de notre vie quotidienne et ainsi adopter ces changements de comportement dans notre vie quotidienne.

## 5 Conseils pour un sommeil de qualité

### 5.1 Règles d'hygiène du sommeil

Comme nous l'avons vu précédemment, pour éviter l'insomnie et les conséquences psychologiques qui en découlent (telles que l'anxiété, la dépression..), il convient d'adopter des mesures pour améliorer le sommeil de nos patients et ainsi réduire l'impact que l'insomnie peut avoir chez les patients souffrant de DTM. Le but étant toujours d'améliorer la qualité de vie de nos patients.

Concernant la position de sommeil, il est compliqué de savoir dans quelle position réellement nous passons la nuit. Néanmoins nous savons dans quelle position nous nous endormons, et le ou la partenaire ou l'entourage peut nous fournir des informations concernant la position de sommeil. Il convient d'essayer d'éviter les positions délétères pour les ATM telles que la position couchée sur le ventre, ou la position couchée sur le côté, exclusivement du même côté que le DTM lorsque ce dernier est identifié.

Nous pouvons recommander à ces patients de privilégier la position couchée sur le côté en changeant régulièrement de côté pour soulager les tensions au niveau des ATM ainsi que les tensions musculaires du reste de corps. Mais également la position couchée sur le dos (hormis les cas de patients atteints de SAHOS).

Néanmoins ce facteur semble compliqué à maîtriser et imposer une position de sommeil à nos patients semble irréalisable. Il s'agit ici simplement de conseils.

Cependant, il existe de simples règles d'hygiène du sommeil qu'il convient de rappeler à nos patients :

- La lumière : Il faut augmenter l'exposition à la lumière naturelle pendant la journée, en particulier le matin pour aider à réguler notre horloge biologique et éviter l'exposition à la lumière artificielle, en particulier l'éclairage ambiant et les écrans LED enrichis en bleu avant l'heure du coucher, se déconnecter des écrans 1 à 2h avant de se coucher jusqu'au lendemain matin (52,61).

- L'activité physique : pratiquer un exercice physique régulier en particulier le matin et éviter d'avoir une activité physique trop proche de l'heure du coucher ce qui pourrait augmenter l'activation physiologique et perturber le sommeil (60,61).

- Limiter le stress, apprendre à l'identifier et le gérer (60,61).

- Rythme et besoins : Respecter son rythme et ses besoins de sommeil (61).

- Horaires de sommeil : Maintenir des horaires de lever et de coucher réguliers, aussi bien en semaine qu'en week-end (61).
- Limiter la consommation de stimulants (café, thé, boissons énergisantes) et éviter d'en consommer le soir (61,62).
- Dîner : Pour éviter la sensation de faim durant la nuit, ne pas sauter le dîner. Il faut cependant éviter les plats trop gras, difficiles à digérer et privilégier les féculents en quantité raisonnable, les légumes et les laitages (61).
- Privilégier une activité calme le soir, et installer un temps de transitions entre les activités de la journée et celles de la soirée (61).
- Limiter les facteurs environnementaux qui perturbent le sommeil (bruit, lumière dans la chambre, etc.) (61,62).
- Contrôler la température de la chambre (entre 18 et 20 degrés) (61,62).
- Association lit = sommeil : Ne pas passer de temps éveillé au lit, dans l'idée d'ajuster le temps passé au lit au temps de sommeil et éviter le déconditionnement qui peut se mettre en place (61,62).
- En cas de suspicion de déviation symptomatique de la cloison nasale (comme par exemple une difficulté de respiration dans une position latérale de sommeil droite ou gauche), consulter son médecin traitant qui orientera vers l'ORL si nécessaire (48).
- En cas de suspicion de bruxisme (notamment nocturne, avec par exemple des douleurs au niveau des ATM ou dans la région des muscles masticateurs au réveil ou le matin) il faut impérativement consulter son dentiste traitant pour qu'il confirme le diagnostic et mette en place le traitement adéquat.
- En cas de suspicion de SAHOS, (somnolences diurnes, difficultés de concentration ou de mémoire), une prise en charge pluridisciplinaire s'avère nécessaire. Le rôle du chirurgien dentiste reste primordial pour dépister, orienter et mettre en place une thérapie si nécessaire (OAM), en collaboration avec les autres acteurs majeurs de cette prise en charge (pneumologue, ORL..) Si le diagnostic est établi, il est recommandé de ne pas dormir en position de décubitus dorsal (31,41).

# Recommandations chez le patient souffrant de DTM\*

\* Dysfonctionnements temporo-mandibulaires

## Sommeil & DTM

**Mauvaise hygiène de vie, anxiété (...)** → **Troubles du sommeil** (problèmes d'endormissement, réveils nocturnes, insomnie.) → **Qualité du sommeil** → **Symptômes**

Pour améliorer votre sommeil et ainsi réduire l'impact qu'il peut avoir sur vos symptômes, il existe de simples règles hygiéno-diététique rappelées ci dessous.

## Mesures générales pour améliorer son sommeil

- Augmenter l'exposition à la lumière naturelle pour aider à réguler son horloge biologique.
- Éviter l'exposition à la lumière artificielle (éclairage ambiants, écrans LED enrichis en bleu) et se déconnecter des écrans 1 à 2H avant de se coucher.
- Pratiquer un **exercice physique régulier** en particulier le matin, tout en évitant une activité physique trop proche de l'heure du coucher.
- Limiter le **stress** et apprendre à l'identifier et le gérer
- Privilégier une **activité calme** le soir.
- Ajuster le **temps passé au lit** au temps de sommeil : ne pas passer de temps éveillé au lit.
- Contrôler la **température** de la chambre (18 - 20°C)
- Ne pas sauter le **dîner** et éviter les plats difficiles à digérer et trop gras
- Limiter la **consommation de stimulant** et éviter d'en consommer le soir
- Maintenir des **heures de lever et de coucher régulières**

### Les positions de sommeil recommandées

**Sur le dos**  
Cependant elle est à éviter chez les patients atteints de SAHOS\*

**Sur le côté**  
En alternant régulièrement les deux côtés.

\* : Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil

### En cas de suspicion de déviation symptomatique de la cloison nasale

Exemple : difficulté de respiration dans une position latérale de sommeil  
↳ Consulter son médecin traitant qui orientera vers l'ORL si nécessaire

### En cas de suspicion de bruxisme\*

Notamment nocturne, avec par exemple des douleurs au niveau des ATM ou dans la région des muscles masticateurs au réveil ou le matin  
↳ Il faut impérativement consulter son dentiste traitant pour confirmer le diagnostic et mettre en place le traitement adéquat

\* : Serrements, grincement des dents la nuit ou pendant la journée

### En cas de suspicion de SAHOS

(Somnolences diurnes, difficulté de concentration...)  
↳ Une prise en charge pluridisciplinaire s'avère nécessaire (dont le chirurgien dentiste, pneumologue, ORL...)

Figure 28 : Fiche conseils résumant les principales mesures hygiéno-diététiques pour améliorer le sommeil des patients suivis en occlusodontie (31,41,52,60-62).

## Conclusion

Les troubles du sommeil tels que le SAHOS et le bruxisme nocturne sont étroitement liés aux DTM. La prise en charge de ces troubles est primordial pour pouvoir prendre en charge efficacement nos patients. Il faut savoir dépister ces troubles et orienter vers un spécialiste quand cela est nécessaire.

La qualité du sommeil est un élément majeur à prendre en compte chez tous les patients souffrant de DTM pour pouvoir sortir de cette spirale entre insomnie, stress et douleurs. Accompagner nos patients, évaluer la qualité de leur sommeil et leurs donner les clés pour retrouver un sommeil de qualité, doivent être une priorité.

Bien que certains paramètres semblent être compliqués à maîtriser (comme la position de sommeil), leur rappeler et leur faire appliquer ces simples mesures hygiéno-diététiques constituent la base de cette prise en charge.

## Table des figures

Figure 1 : Vue dans le plan horizontal de la mandibule (photographie personnelle) ...	11
Figure 2 : Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire (photographie personnelle) .....	12
Figure 3 : Vue latérale des insertions musculaire de la région mandibulaire (schéma personnel d'après Netter).....	13
Figure 4 : Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire (schéma personnel d'après Netter).....	14
Figure 5 : Vue médiale de la vascularisation et de l'innervation de la région mandibulaire (schéma personnel d'après Netter) .....	15
Figure 6 : Tableau récapitulatif des principaux muscles de la région de l'ATM .....	16
Figure 7 : À gauche, mouvement de diductions droite dans le plan horizontal. À droite, mouvement de propulsion dans le plan sagittal .....	17
Figure 8 : Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM avec déplacement discal réductible partiel et à droite une ATM avec déplacement discal réductible total (8–10). .....	20
Figure 9 : Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM saine et à droite une ATM avec déplacement discal irréductible (8–10). .....	21
Figure 10 : Photographies de coupes de deux IRM dans le plan sagittal avec à gauche une ATM saine et à droite une ATM atteinte d'arthrose (8–10).....	22
Figure 11 : Tableau récapitulatif des principaux DTM selon la classification DC/TMD ..	23
Figure 12 : Modèle étiopathogénique des DAM, ADAM ou DTM en trois axes (Orthlieb) .....	24
Figure 13 : Hypnogramme avec les différents stades du sommeil (schéma personnel)	26
Figure 14 : Échelle de somnolence d'Epworth (version française) .....	27
Figure 15 : Schéma qui représente la technique de diagnostic par polysomnographie (20) .....	28
Figure 16 : Schéma qui représente la technique de diagnostic par polygraphie respiratoire (20) .....	29
Figure 17 : Courbe oxymétrique d'une mesure nocturne chez une personne en bonne santé.....	30

Figure 18 : Facteurs étiopathogéniques des DTM (Laplanche, Ehrmann, Rev ODF 2012) .....	32
Figure 19 : Déplacement de la mandibule pendant le sommeil lorsqu'elle est en appui sur le côté droit (schéma personnel) (30). ....	33
Figure 20 : Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (39): Effet bénéfique possible lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale réductible totale.....	37
Figure 21 : Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (39): Effet défavorable possible lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale réductible totale.....	38
Figure 22 : Schéma d'après l'article de Dr SAVIGNAT M. et Dr GRAUX F. (39): Effet défavorable lors du port d'une OAM dans le cas d'une luxation discale irréductible ...	39
Figure 23 : Position du condyle au repos en noir et lors de la position tête en avant en bleu (schéma personnel) (42). ....	40
Figure 24 : Déplacement en arrière et latéralement du condyle ipsilatérale à la position de sommeil et déplacement antéro-médiale du condyle controlatérale (schéma personnel) (43).....	42
Figure 25 : Relations entre la rétroposition du condyle et le déplacement antérieur du disque (schéma personnel) (43).....	43
Figure 26 : Fonctionnement du cycle nasal (schéma personnel) .....	44
Figure 27 : Résultats obtenus à la suite de cette étude (graphique personnel) (48) .....	45
Figure 28 : Fiche conseils résumant les principales mesures hygiéno-diététiques pour améliorer le sommeil des patients suivis en occlusodontie (31,41,52,60-62). ....	52

## Annexes

### Annexe 1 : PSQI version française (Index de qualité du sommeil de Pittsburgh)

#### Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI)

Test effectué le : ...../...../.....

*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.*

**1/ Au cours du mois dernier, quand êtes-vous habituellement allé vous coucher le soir ?**

Heure habituelle du coucher : .....

**2/ Au cours du mois dernier, combien vous a-t-il habituellement fallu de temps (en minutes) pour vous endormir chaque soir ?** Nombre de minutes : .....

**3/ Au cours du mois dernier, quand vous êtes-vous habituellement levé le matin ?** Heure habituelle du lever : .....

**4/ Au cours du mois dernier, combien d'heures de sommeil effectif avez-vous eu chaque nuit ?** (Ce nombre peut être différent du nombre d'heures que vous avez passé au lit) Heures de sommeil par nuit : .....

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

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

	Pas au cours du dernier mois	Moins d'1 fois/semaine	1 ou 2 fois /semaine	3 ou 4 fois/semaine
a) vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30 mn				
b) vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le matin				
c) vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes				
d) vous n'avez pas pu respirer correctement				
e) vous avez toussé ou ronflé bruyamment				
f) vous avez eu trop froid				
g) vous avez eu trop chaud				
h) vous avez eu de mauvais rêves				
i) vous avez eu des douleurs				
j) pour d'autre(s) raison(s). Donnez une description :				
Indiquez la fréquence des troubles du sommeil pour ces raisons				

**6/ Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil ?**  Très bonne  Assez bonne  Assez mauvaise  Très mauvaise

**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 cours du dernier mois  Moins d'une fois/semaine  Une ou deux fois/semaine  Trois ou quatre fois/semaine

**8/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, preniez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale ?**  Pas au cours du dernier mois  Moins d'une fois/semaine  Une ou deux fois/semaine  Trois ou quatre fois/semaine

**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 aviez à faire ?**  Pas du tout un problème  Seulement un tout petit problème  Un certain problème  Un très gros problème



10/ Avez-vous un conjoint ou un camarade de chambre ?  Ni l'un, ni l'autre.  Oui, mais dans une chambre différente.  Oui, dans la même chambre mais pas dans le même lit.  Oui, dans le même lit.

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

	Pas au cours Du dernier mois	Moins d'une fois /semaine	Une ou deux fois /semaine	Trois ou quatre fois /semaine
a) un ronflement fort				
b) de longues pauses respiratoires pendant votre sommeil				
c) des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormiez				
d) des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil				
e) d'autres motifs d'agitation pendant le sommeil				

SCORE GLOBAL PSQI :

### CALCUL DU 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. 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.

<b>Composante 1 : Qualité subjective du sommeil</b>	Examinez Question 6 : Très bonne = 0 - Assez bonne = 1 - Assez mauvaise = 2 - Très mauvaise = 3 → <b>Score composante 1 :</b>
<b>Composante 2 : Latence du sommeil</b>	Examinez Question 2 : <15 mn = 0 - 16-30 mn = 1 - 31-60 mn = 2 - >60 mn = 3 → <b>Score question 2 :</b> Examinez Question 5a : Pas au cours du dernier mois = 0 - 1 fois/semaine = 1 - 1 à 2 fois/semaine = 2 - 3 à 4 fois/semaine = 3 → <b>Score question 5a :</b> <b>Additionnez score des 2 et 5a :</b> 0 = 0    1-2 = 1    3-4 = 2    5-6 = 3 → <b>Score composante 2 :</b>
<b>Composante 3 : Durée du sommeil</b>	Examinez Question 4 : >7h = 0    6-7h = 1    5-6 = 2    <5 = 3 → <b>Score composante 3 :</b>
<b>Composante 4 : Efficacité habituelle du sommeil</b>	Indiquez nb d'heures de sommeil (Q4) : / Calculez le nb d'heures passées au lit heure du lever (Q3) heure du coucher (Q1) : Calculez l'efficacité du sommeil : (Nb heures sommeil/ Nb heures au lit) x 100 (%) : >85% = 0    75-84% = 1    65-74% = 2    <65% = 3 → <b>Score de la composante 4 :</b>
<b>Composante 5 : troubles du sommeil</b>	Examinez Question 5b à 5j et additionnez les scores : Pas au cours du dernier mois = 0 - 1 fois/semaine = 1 - 1 à 2 fois/semaine = 2 - 3 à 4 fois/semaine = 3 → 0 = 0 1 à 9 = 1    10 à 18 = 2    19 à 27 = 3 → <b>Score composante 5 :</b>
<b>Composante 6 : Utilisation d'un médicament du sommeil</b>	Examinez Question 7 : Pas au cours du dernier mois = 0 - 1 fois/semaine = 1 - 1 à 2 fois/semaine = 2 - 3 à 4 fois/semaine = 3 → <b>Score composante 6 =</b>
<b>Composante 7 : Mauvaise forme durant la journée</b>	Examinez Question 8 : Pas au cours du dernier mois = 0 - 1 fois/semaine = 1 - 1 à 2 fois/semaine = 2 - 3 à 4 fois/semaine = 3 Examinez Question 9 : Pas un problème = 0 - Tout petit problème = 1 - Certain problème = 2 - Très gros problème = 3 <b>Additionnez score des 8 et 9 :</b> 0 = 0    1-2 = 1    3-4 = 2    5-6 = 3 → <b>Score composante 7 :</b>
<b>SCORE GLOBAL DU PSQI ( de 0 à 21)</b>	<b>Additionnez les scores des 7 composantes :</b>

Annexe 2 : Traduction française du DASS-21 : EDAS-21 (Échelle de dépression, d'anxiété et de stress)

<b>EDAS21</b>		<i>Nom:</i>	<i>Date:</i>
<p>Veillez lire chaque énoncé et indiquez lequel correspond le mieux à votre expérience au cours de la dernière semaine. Indiquez votre choix en encadrant le chiffre qui y correspond (soit 0,1,2 ou 3). Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Ne vous attardez pas trop longuement aux énoncés.</p> <p><i>L'échelle de notation est la suivante :</i></p> <p>0 ne s'applique pas du tout à moi            1 s'applique un peu à moi, ou une partie du temps            2 s'applique beaucoup à moi, ou une bonne partie du temps            3 s'applique entièrement à moi, ou la grande majorité du temps</p>			
1	J'ai trouvé difficile de décompresser.		
2	J'ai été conscient(e) d'avoir la bouche sèche.	0	1 2 3
3	J'ai eu l'impression de ne pas pouvoir ressentir d'émotion positive.	0	1 2 3
4	J'ai eu de la difficulté à respirer (par exemple, respirations excessivement rapides, essoufflement sans effort physique).	0	1 2 3
5	J'ai eu de la difficulté à initier de nouvelles activités.	0	1 2 3
6	J'ai eu tendance à réagir de façon exagérée.	0	1 2 3
7	J'ai eu des tremblements (par exemple, des mains).	0	1 2 3
8	J'ai eu l'impression de dépenser beaucoup d'énergie nerveuse.	0	1 2 3
9	Je me suis inquiété(e) en pensant à des situations où je pourrais paniquer et faire de moi un(e) idiot(e).	0	1 2 3
10	J'ai eu le sentiment de ne rien envisager avec plaisir.	0	1 2 3
11	Je me suis aperçu(e) que je devenais agité(e).	0	1 2 3
12	J'ai eu de la difficulté à me détendre.	0	1 2 3
13	Je me suis senti(e) abattu(e) et triste.	0	1 2 3
14	J'ai été intolérant(e) à tout ce qui m'empêchait de faire ce que j'avais à faire.	0	1 2 3
15	J'ai eu le sentiment d'être presque pris(e) de panique.	0	1 2 3
16	J'ai été incapable de me sentir enthousiaste au sujet de quoi que ce soit.	0	1 2 3
17	J'ai eu le sentiment de ne pas valoir grand chose comme personne.	0	1 2 3
18	J'ai eu l'impression d'être assez susceptible.	0	1 2 3
19	J'ai été conscient(e) des palpitations de mon cœur en l'absence d'effort physique (sensation d'augmentation de mon rythme cardiaque ou l'impression que mon cœur venait de sauter).	0	1 2 3
20	J'ai eu peur sans bonne raison.	0	1 2 3
21	J'ai eu l'impression que la vie n'avait pas de sens.	0	1 2 3

À chaque question est attribuée une note de dépression, anxiété ou de stress. Pour la version courte (21 énoncés), la note totale de chaque catégorie doit être multipliée par 2 et comparée au tableau ci-dessous.

Signification	Dépression	Anxiété	Stress
Normal	0-9	0-7	0-14
Léger	10-13	8-9	15-18
Modéré	14-20	10-14	19-25
Grave	21-27	15-19	26-33
Extrêmement grave	28+	20+	34+

## Références

1. Bonnefoy C, Chikhani L, Dichamp J. Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire. Actual Odonto-Stomatol. oct 2013;(265):4-18.
2. Vacher C. Anatomie clinique de l'articulation temporo-mandibulaire. Actual Odonto-Stomatol. juin 2009;(246):129-33.
3. J.-D. Orthlieb, L. Darmouni, A. Pedinielli, J. Jouvin Darmouni. Fonctions occlusales : aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine. 2013:11.
4. Keith J. Ferro. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent. mai 2017;117(5):C1-e105.
5. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. J Oral Facial Pain Headache. janv 2014;28(1):6-27.
6. Laplanche O, Ehrmann E, Pedetour P, Duminil G. TMD clinical diagnostic classification (Temporo Mandibular Disorders). J Dentofac Anom Orthod. 2012;15(2):202.
7. Cazals G, Fleiter B. Dépistage des Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur et leurs facteurs de risque. 2017;8.
8. Pharaboz C, Carpentier P. Exploration en IRM des articulations temporo-mandibulaires. J Radiol. mai 2009;90(5):642-8.
9. Romdane H, Madrid C, de Mello G, Courtois B. L'exploration en imagerie par résonance magnétique des articulations temporo-mandibulaires. Médecine Buccale Chir Buccale. 2002;8(1):7-36.
10. Vacher C, Cyna Gorse F, Nokovitch L. Anatomie et imagerie de l'articulation temporo-mandibulaire. Rev Rhum Monogr. sept 2021;88(4):287-92.
11. Orthlieb JD, Giraudeau A, Jeanny M, Ré JP, Manière-Ezvan A. Regards sur l'insuccès occlusal. Orthod Fr. mars 2016;87(1):13-22.
12. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological Mechanisms Involved in Sleep Bruxism. Crit Rev Oral Biol Med. janv 2003;14(1):30-46.

13. Peixoto KO, Resende CMBM de, Almeida EO de, Almeida-Leite CM, Conti PCR, Barbosa GAS, et al. Association of sleep quality and psychological aspects with reports of bruxism and TMD in Brazilian dentists during the COVID-19 pandemic. *J Appl Oral Sci.* 2021;29:e20201089.
14. Yap AU, Cao Y, Zhang MJ, Lei J, Fu KY. Comparison of emotional disturbance, sleep, and life quality in adult patients with painful temporomandibular disorders of different origins. *Clin Oral Investig.* juin 2021;25(6):4097-105.
15. Kim HK, Kim ME. Disturbed sleep may be a core risk factor for jaw functional limitation in patients with painful temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* sept 2021;48(9):1013-24.
16. Park J, Chung J. Inflammatory Cytokines and Sleep Disturbance in Patients with Temporomandibular Disorders. *J Oral Facial Pain Headache.* janv 2016;30(1):27-33.
17. Daniel J. Buysse. Charles F. Reynolds III, Timothy H. Monk,, Susan R. Berman, and David J. Kupfer. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. 12 nov 1988;
18. Johns MW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1 nov 1991;14(6):540-5.
19. Launois S. Place des différents enregistrements au cours du sommeil : résumé du rapport d'évaluation de l'HAS. :6.
20. <https://www.syndrome-apnee-sommeil.fr/diagnostic-traitement/diagnostic/>.
21. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J, et al. Practice Parameters for the Indications for Polysomnography and Related Procedures: An Update for 2005. *Sleep.* avr 2005;28(4):499-523.
22. Albahary MV, Pépin JL, Launois SH. Indications de l'oxymétrie nocturne en pratique clinique. *Médecine Sommeil.* sept 2015;12(3):135-41.
23. Martinot JB, Borel JC, Cuthbert V, Guénard HJP, Denison S, Silkoff PE, et al. Mandibular position and movements: Suitability for diagnosis of sleep apnoea: Sleep mandibular movements. *Respirology.* avr 2017;22(3):567-74.
24. Abe S, Gagnon JF, Montplaisir JY, Postuma RB, Rompré PH, Huynh NT, et al. Sleep bruxism and oromandibular myoclonus in rapid eye movement sleep behavior disorder: a preliminary report. *Sleep Med.* oct 2013;14(10):1024-30.

25. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F. Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath*. déc 2015;19(4):1459-65.
26. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*. janv 2013;40(1):2-4.
27. Laplanche O, Ehrmann E, Pedetour P, Duminil G. Classification diagnostique clinique des DAM (Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur). *Rev Orthopédie Dento-Faciale*. janv 2012;46(1):9-32.
28. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep Bruxism: Validity of Clinical Research Diagnostic Criteria in a Controlled Polysomnographic Study. *J Dent Res*. janv 1996;75(1):546-52.
29. Yoshida Y, Sukanuma T, Takaba M, Ono Y, Abe Y, Yoshizawa S, et al. Association between patterns of jaw motor activity during sleep and clinical signs and symptoms of sleep bruxism. *J Sleep Res*. août 2017;26(4):415-21.
30. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil*. juill 2008;35(7):476-94.
31. W. Ward Flemons, Daniel Buysse. Sleep-Related Breathing Disorders in Adults: Recommendations for Syndrome Definition and Measurement Techniques in Clinical Research. *Sleep*. août 1999;22(5):667-89.
32. Joosten SA, O'Driscoll DM, Berger PJ, Hamilton GS. Supine position related obstructive sleep apnea in adults: Pathogenesis and treatment. *Sleep Med Rev*. févr 2014;18(1):7-17.
33. Ouahchi Y, Hedhli A, Ben Salah N, Mjid M, Cheikhrouhou S, Merai S, et al. Influence de la position du corps pendant le sommeil sur la sévérité du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS). *Médecine Sommeil*. mars 2021;18(1):33.
34. Durán-Cantolla J, Alkhraisat MH, Martínez-Null C, Aguirre JJ, Guinea ER, Anitua E. Frequency of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Dental Patients with Tooth Wear. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 15 avr 2015;11(4):445-50.
35. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F. Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath*. déc 2015;19(4):1459-65.

36. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1761818/fr/evaluation-clinique-et-economique-des-dispositifs-medicaux-et-prestations-associees-pour-prise-en-charge-du-syndrome-d-apnees-hypopnees-obstructives-du-sommeil-sahos](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1761818/fr/evaluation-clinique-et-economique-des-dispositifs-medicaux-et-prestations-associees-pour-prise-en-charge-du-syndrome-d-apnees-hypopnees-obstructives-du-sommeil-sahos).
37. Besnainou G. Les orthèses d'avancée mandibulaire (OAM). *Médecine Sommeil*. sept 2016;13(3):130-4.
38. Franco L, Rompré PH, de Grandmont P, Abe S, Lavigne GJ. A Mandibular Advancement Appliance Reduces Pain and Rhythmic Masticatory Muscle Activity in Patients with Morning Headache. *2011;25(3):11*.
39. Carra MC. Le bruxisme. *EMC Médecine Buccale*. 2018;13:1-10.
40. Graux F, Savignat M. Orthèses d'avancée mandibulaire et dysfonctions temporomandibulaires : optimiser leur cohabitation. *Clinic (Paris)*. 2021;42(406):§§-§§.
41. Jannot M, Monteyrol PJ, Bioulac S, Guichard K, Philip P, Micoulaud Franchi JA. Comment diagnostiquer et prendre en charge un syndrome d'apnée/hypopnée du sommeil (SAHOS) positionnel de l'adulte ? *Médecine Sommeil*. juin 2018;15(2):72-80.
42. Ohmure H, Miyawaki S, Nagata J, Ikeda K, Yamasaki K, Al-Kalaly A. Influence of forward head posture on condylar position. *J Oral Rehabil*. nov 2008;35(11):795-800.
43. Hibi H, Ueda M. Body posture during sleep and disc displacement in the temporomandibular joint: a pilot study. *J Oral Rehabil*. févr 2005;32(2):85-9.
44. Austin DG. Special considerations in orofacial pain and headache. *Dent Clin North Am*. avr 1997;41(2):325.
45. Tingey EM, Buschang PH, Throckmorton GS. Mandibular rest position: A reliable position influenced by head support and body posture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. déc 2001;120(6):614-22.
46. Hiyama S, Ono T, Ishiwata Y, Kuroda T. Effects of Mandibular Position and Body Posture on Nasal Patency in Normal Awake Subjects. *Angle Orthod*. 2002;72(6):7.
47. Wolf M, Naftali S, Schroter RC, Elad D. Air-conditioning characteristics of the human nose. *J Laryngol Otol*. févr 2004;118(2):87-92.
48. Yalçinkaya E, Cingi C, Bayar Muluk N, Ulusoy S, Hanci D. Are temporomandibular disorders associated with habitual sleeping body posture or nasal septal deviation? *Eur Arch Otorhinolaryngol*. janv 2016;273(1):177-81.
49. Lei J, Liu MQ, Yap AUJ, Fu KY. Sleep Disturbance and Psychologic Distress: Prevalence and Risk Indicators for Temporomandibular Disorders in a Chinese Population. *J Oral Facial Pain Headache*. janv 2015;29(1):24-30.

50. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Med Rev.* oct 2001;5(5):385-96.
51. Dreweck FDS, Soares S, Duarte J, Conti PCR, De Luca Canto G, Luís Porporatti A. Association between painful temporomandibular disorders and sleep quality: A systematic review. *J Oral Rehabil.* août 2020;47(8):1041-51.
52. Pavy-Le Traon A, Taillard J. Sommeil et vols spatiaux. *Médecine Sommeil.* janv 2010;7(1):8-14.
53. Dijk DJ, Neri DF, Wyatt JK, Ronda JM, Riel E, Ritz-De Cecco A, et al. Sleep, performance, circadian rhythms, and light-dark cycles during two space shuttle flights. *Am J Physiol-Regul Integr Comp Physiol.* 1 nov 2001;281(5):R1647-64.
54. Maruani J, Anderson G, Etain B, Lejoyeux M, Bellivier F, Geoffroy PA. The neurobiology of adaptation to seasons: Relevance and correlations in bipolar disorders. *Chronobiol Int.* 3 oct 2018;35(10):1335-53.
55. Hubbard J, Ruppert E, Gropp CM, Bourgin P. Non-circadian direct effects of light on sleep and alertness: Lessons from transgenic mouse models. *Sleep Med Rev.* déc 2013;17(6):445-52.
56. Stephenson KM, Schroder CM, Bertschy G, Bourgin P. Complex interaction of circadian and non-circadian effects of light on mood: Shedding new light on an old story. *Sleep Med Rev.* oct 2012;16(5):445-54.
57. Duffy JF, Czeisler CA. Effect of Light on Human Circadian Physiology. *Sleep Med Clin.* juin 2009;4(2):165-77.
58. Cajochen C. Alerting effects of light. *Sleep Med Rev.* déc 2007;11(6):453-64.
59. Pattyn N, Van Puyvelde M, Fernandez-Tellez H, Roelands B, Mairesse O. From the midnight sun to the longest night: Sleep in Antarctica. *Sleep Med Rev.* févr 2018;37:159-72.
60. Guichard K, Geoffroy PA, Taillard J, Micoulaud-Franchi JA, Royant-Parola S, Poirot I, et al. Stratégies de gestion de l'impact du confinement sur le sommeil : une synthèse d'experts. *Médecine Sommeil.* juin 2020;17(2):108-12.
61. <https://institut-sommeil-vigilance.org/10-recommandations-de-nos-medecins-du-sommeil-pour-bien-dormir/>.
62. Morin CM, Benca R. Chronic insomnia. *The Lancet.* mars 2012;379(9821):1129-41.

Troubles du sommeil et dysfonctionnements temporo-mandibulaires  
/ Oussama ZAROURI. - p. 64 : ill. 28 ; réf. 62.

**Domaines** : Odontologie, Médecine du sommeil

**Mots clés Rameau**: DTM, ADAM, troubles du sommeil, SAHOS, bruxisme du sommeil, positions de sommeil, qualité de sommeil, fiche conseils

**Mots clés FMeSH**: DTM, ADAM, troubles du sommeil, SAHOS, bruxisme du sommeil, positions de sommeil, qualité de sommeil, fiche conseils

Résumé de la thèse :

Les dysfonctionnements temporo-mandibulaires sont d'origine multifactorielle, et peuvent impacter fortement la qualité de vie de nos patients. Lorsqu'ils sont associés à des troubles du sommeil comme le SAHOS ou le bruxisme nocturne, la prise en charge doit être pluridisciplinaire. La place du chirurgien-dentiste au sein de cette équipe reste centrale pour dépister, orienter et participer à la prise en charge des patients.

Insomnie, stress et douleurs se combinent, et améliorer le sommeil de nos patients permet alors d'envisager de sortir de cette spirale négative.

Plusieurs outils selon les cas nous permettent d'analyser la qualité de sommeil de nos patients et de dépister certains troubles.

La position de sommeil de nos patients est un paramètre intéressant à étudier et peut parfois refléter les symptômes ressentis par ces derniers.

Apprendre à identifier et gérer ce stress, leurs donner les clés pour améliorer leur sommeil constituent la base de cette prise en charge. Ces simples mesures hygiéno-diététiques ont été résumées sous la forme d'une fiche conseils.

**JURY :**

**Président : Monsieur le Professeur AGOSSA Kevimy**

**Assesseurs : Madame le Docteur SAVIGNAT Mathilde**

**Monsieur le Docteur COUTEL Xavier**

**Madame le Docteur TOUBLA Sarah**