HAL open science

Le diagnostic du bruxisme du sommeil

Alexandre Attard

To cite this version:

Alexandre Attard. Le diagnostic du bruxisme du sommeil. Chirurgie. 2017. dumas-01469285

HAL Id: dumas-01469285

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01469285

Submitted on 16 Feb 2017

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

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

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

Année 2017 N°10

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Alexandre ATTARD

Née le 17 mars 1990 à Bordeaux (33)

Le 30 janvier 2017

LE DIAGNOSTIC DU BRUXISME DU SOMMEIL

Directeur de thèse

Dr Emmanuel d'INCAU

Membres du jury

Président	Mme Marie-José BOILEAU	Professeur des Universités
Directeur	M. Emmanuel d'INCAU	Maître de Conférences des Universités
Rapporteur	M. Jean-Marie MARTEAU	Maître de Conférences des Universités
Assesseur	M. Bruno ELLA NGUEMA	Professeur des Universités
Invité	M. Jean-Arthur MICOULAUD	Ancien Assistant Hospitalo-Universitaire

UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ 01/11/2016

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

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

Directrice	Mme BERTRAND Caroline	58-02
Directrice Adjointe – Chargée de la Formation initiale	Mme ORIEZ-PONS Dominique	58-01
Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche	M. FRICAIN Jean-Christophe	57-02
Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales	M. LASSERRE Jean-François	58-02

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-02
M.	Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques - Biomatériaux	58-03
M.	Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme	Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-03
M.	Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-02
M.	Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme	Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M.	Sylvain	CATROS	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M.	Stéphane	CHAPENOIRE	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M,	Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Raphael	DEVILLARD	Odontologie conservatrice- Endodontie	58-01
M.	Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-02
M.	Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-02
M.	Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme	Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-02
M.	Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme	Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Dominique	ORIEZ	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-François	PELI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Sciences biologiques	57-03
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-03
M.	Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

ASSISTANTS

Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	Wallid	BOUJEMAA AZZI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Melle	Camille	BOULÉ-MONTPEZAT	Odontologie pédiatrique	56-01
Melle	Anaïs	CAVARÉ	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Hubert	CHAUVEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Mathieu	CONTREPOIS	Prothèse dentaire	58-02
M	Jean-Baptiste	CULOT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme	Clarisse	DE OLIVEIRA	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme	Agathe	GREMARE	Sciences biologiques	57-03
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M	Adrien	LASTRADE	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Karine	LEVET	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Alexandre	MARILLAS	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Emmanuel	MASSON-REGNAULT	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme	Marie	MÉDIO	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Darrène	NGUYEN	Sciences biologiques	57-03
M.	Ali	NOUREDDINE	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Chloé	PELOURDE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Mathieu	PITZ	Parodontologie	57-01
M.	Antoine	POPELUT	Parodontologie	57-01
Mme	Charlotte	RAGUENEAU	Prothèse dentaire	58-02
M.	Clément	RIVES	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

Remerciements

A notre Présidente de thèse

Madame le Professeur Marie-José BOILEAU
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Sous-section Orthopédie Dento-Faciale 56-02

Tous mes remerciements et toute ma gratitude pour votre enseignement, votre accueil dans le service de l'hôpital Pellegrin et pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider mon jury. Soyez assurée Madame de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Emmanuel d'INCAU
Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier
Sous-section Prothèse Dentaire 58-02

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être mon directeur de thèse.
Je veux saluer, ici, votre implication et vos conseils dans la réalisation de ma thèse, la qualité de votre enseignement et votre bonne humeur constante lors de mes trois années passées au sein de l'hôpital Pellegrin.

A notre rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Jean-Marie MARTEAU
Maître de Conférence des Université – Praticien Hospitalier
Sous-section Chirurgie-buccale – Pathologie et Thérapeutique 57-02

Je vous remercie d'avoir accepté d'évaluer mon travail.
Un grand merci, aussi, pour les conseils et l'enseignement prodigués dans le service de l'hôpital Pellegrin. Travailler à vos cotés a été très formateur. Veuillez trouver ici l'expression de ma plus sincère reconnaissance.

A notre Assesseur

Monsieur le Professeur Bruno ELLA NGUEMA
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Sous-section Sciences Anatomiques et Physiologiques - Biomatériaux 58-03

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse.
Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère gratitude.

A notre Invité

Monsieur le Docteur Jean-Arthur Micoulaud
Ancien Assistant hospitalo-universitaire
Chercheur USR-CNRS 3413, SANPSY

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse, ainsi que de nous avoir ouvert les portes de la Clinique du Sommeil du CHU de Bordeaux.
Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère gratitude.

Sommaire

Introduction 2
1. Rappels sur le bruxisme du sommeil 3
1.1. Définition 3
1.2. Epidémiologie 6
1.3. Etiologies 7
1.4. Physiopathologie 8
1.5. Prise en charge 10
1.6. Diagnostic du bruxisme du sommeil 10
1.6.1. Bruxisme du sommeil « possible » 11
1.6.2. Bruxisme du sommeil « probable » 12
1.6.3. Bruxisme du sommeil « avéré » ou « défini » 15
1.7. Problématique 18
2. Valeur diagnostique de l'entretien et de l'examen cliniques 20
2.1. Rappels statistiques 20
2.2. Méthode de recherche bibliographique 22
2.3. Résultats de la recherche bibliographique 23
2.3.1. Grincements dentaires (*sounds*) 23
2.3.2. Usure dentaire (*tooth wear*) 24
2.3.3. Mâchoire bloquée (*jaw locking*) 26
2.3.4. Fatigue et douleur musculaire (*fatigue and muscle pain*) 26
2.3.5. Céphalées temporales (*temporal headaches*) 26
2.3.6. Critères AASM conjugués 27
2.4. Conclusion sur les critères diagnostiques de l'AASM 27
3. Application à un cas clinique 28
3.1. Contexte 28
3.2. Entretien et examen cliniques 28
3.3. Examen polysomnographique : matériel et méthode 30
3.4. Examen polysomnographique : résultats 31
3.4.1. Hypnogramme 31
3.4.2. Efficacité du sommeil 32
3.4.3. Evènements respiratoires 32
3.4.4. ARMM et bruxisme du sommeil 33
3.4.5. Discussion 34
Conclusion 37
Bibliographie 38
Annexe I

Introduction

Le bruxisme du sommeil est souvent considéré par les chirurgiens dentistes comme une pathologie invalidante dont la prise en charge revêt une grande importance.

Son diagnostic clinique s'effectue pourtant le plus souvent de manière empirique, à partir de signes cliniques, telle l'usure dentaire, auxquels certaines données anamnestiques visant à mettre en évidence des épisodes de grincements dentaires sont parfois associées. Cette démarche est menée le plus souvent sans réelle connaissance de la physiopathologie de ce trouble. Une première partie de notre travail est donc consacrée à des rappels permettant de mieux comprendre sa complexité et son interaction avec certaines phases du sommeil.

De nombreuses études s'intéressent par ailleurs aux étiologies du bruxisme du sommeil, à son épidémiologie, sa physiopathologie, ses affections comorbides, ses conséquences au niveau de l'appareil manducateur (*e.g.* denture, parodonte, musculature, articulations temporo-mandibulaires) ou encore sa prise en charge. La plupart d'entre elles reposent sur un diagnostic établi à partir de critères cliniques établis par l'Académie Américaine des Troubles du Sommeil (*American Academy of Sleep Disorders* – AASM). [1] Afin d'évaluer la validité des conclusions de ces études, il nous paraît important d'évaluer la valeur diagnostique de ces critères. Une revue systématique de la littérature est pour cela proposée dans une deuxième partie de ce manuscrit.

Quelques rares études considérées comme ayant un haut niveau de preuve utilisent enfin la polysomnographie pour diagnostiquer un bruxisme du sommeil. La complexité, la chronophagie et le coût de cet examen sont souvent considérés comme des freins à son utilisation. Afin d'évaluer le bienfondé de ces arguments, le rapport d'un cas réalisé à la clinique du sommeil de Bordeaux est finalement présenté en troisième partie.

1. Rappels sur le bruxisme du sommeil

1.1. Définitions

La définition du bruxisme a évolué au fil du temps avec la meilleure compréhension de sa physiopathologie :

- En 2001, le Collège National d'Occlusodontologie (CNO) [2] le définit comme un comportement caractérisé par une activité motrice involontaire des muscles manducateurs, continue ou rythmique, avec contacts occlusaux.

- En 2009, Abe et coll. [3] reprennent la définition de l'AASM pour qui le bruxisme du sommeil est défini comme une activité orale caractérisée par un serrement et/ou un grincement des dents durant le sommeil, souvent associée à des micros-éveils.

- En 2013, Lobbezoo [4] et un groupe d'experts internationaux proposent une définition de consensus. Le bruxisme est considéré comme 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 a deux manifestations circadiennes : il peut se produire pendant le sommeil (bruxisme du sommeil ou *sleep bruxism*) ou pendant la veille (bruxisme de l'éveil ou *awake bruxism*).

Il existe donc deux types de bruxisme qu'il convient de distinguer :

- le bruxisme de l'éveil,
- le bruxisme du sommeil.

Notre étude est consacrée à certaines méthodes permettant de diagnostiquer le bruxisme du sommeil. Afin d'appréhender la complexité de sa physiopathologie, il nous paraît indispensable de rappeler préalablement certaines définitions fondamentales sur le sommeil humain.

Il s'agit d'un état de quiescence psychique et physique qui occupe un tiers de l'existence. 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 tels que :

- la cognition,
- la régulation psychique, émotionnelle (rêves),
- la sécrétion hormonale (*e.g.* hormone de croissance),
- 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 (*e.g.* libération de cytokines).

La régulation de l'alternance veille/sommeil est vitale et complexe. Deux grands principes la régissent :

- l'homéostasie qui permet un équilibre entre veille et sommeil,
- la régulation circadienne ajustée selon l'alternance jour/nuit. [5]

Au cours d'une nuit normale de sommeil, différents cycles ultradiens de 90 à 110 minutes se succèdent. Ceux-ci se décomposent en une phase de sommeil REM caractérisé par des mouvements oculaires rapides (*Rapid Eye Movements)* et une phase de sommeil Non-REM (fig. 1).

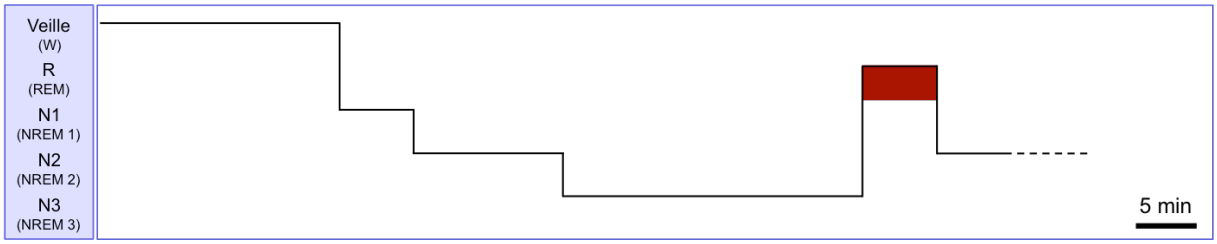


Figure 1 : cycle ultradien composé par l'alternance d'une phase de sommeil non-REM (stades N1, N2 et N3) et d'une phase de sommeil REM (stade R).

Ces deux phases possèdent certaines caractéristiques :

- Non-REM : c'est le sommeil lent, caractérisé par une absence de mouvements oculaires rapides et un ralentissement des activités végétatives. Il comprend trois stades chez l'Homme, chacun caractérisé par un modèle d'ondes cérébrales spécifiques :

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

- REM : c'est le sommeil actif mais dit paradoxal car il est caractérisé par une atonie musculaire et des mouvements oculaires rapides. Ceux-ci sont enregistrables à l'aide d'un l'électro-oculogramme (EOG). C'est lors de cette phase que se produit la majeure partie de l'activité onirique. [6 - 8]

Une nuit normale comprend généralement 4 à 6 cycles ultradiens qu'un hypnogramme permet de mettre en évidence. Ce graphique est réalisé par enregistrement électroencéphalographique (EEG). L'axe des abscisses indique le temps écoulé et l'axe des ordonnées indique l'activité du cerveau (fig. 2).

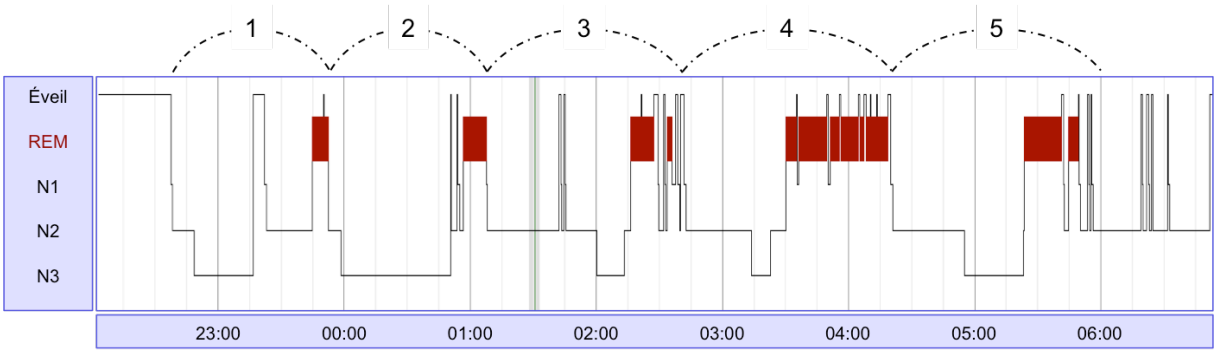


Figure 2 : hypnogramme mettant en évidence 5 cycles de sommeil.

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 (fig. 3).

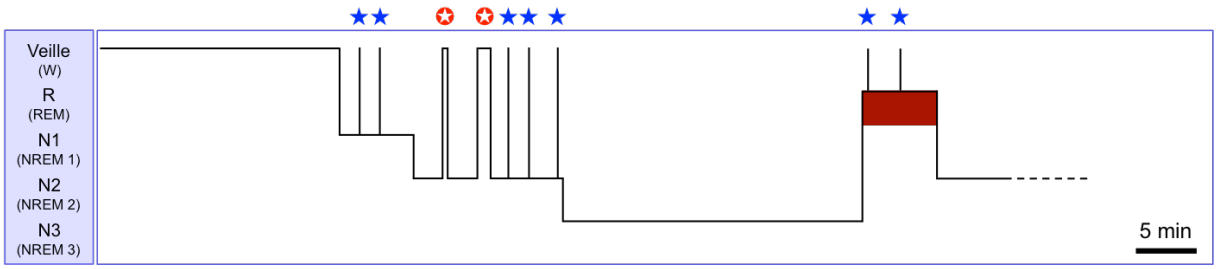


Figure 3 : micro-éveils (étoiles bleues) et éveils intra-sommeil (étoiles blanches, fond rouge).

Les épisodes de bruxisme du sommeil adviennent essentiellement lors des micro-éveils et en particulier lors du stade N2 du sommeil Non-REM. En revanche, seuls 10% des épisodes se retrouvent lors du sommeil REM. [9]

Notons que depuis quelques années, un autre modèle de sommeil est étudié, le modèle alternant cyclique ou *Cyclic Alternating Pattern* (CAP). Il s'agit d'un modèle électrophysiologique typique du sommeil Non-REM, caractérisé par une répétition de séquences EEG stables (phases B - sommeil) et instables (phases A – éveil). [6] Selon ce modèle, plus de 80% des épisodes de bruxisme du sommeil sont synchronisés avec le CAP de phase A et se reproduisent selon un schéma groupé, rythmique, avec une périodicité de 20 à 30 secondes.

1.2. Epidémiologie

Chez l'enfant, la prévalence du bruxisme du sommeil varie entre 8 et 38%. [10] Dans la population générale, elle est estimée à 12,8% ± 3.1% puis elle diminue chez les personnes âgées chez lesquelles elle est égale à 3%. Elle ne varie pas significativement selon le sexe. [9]

Notons que ces valeurs ont été calculées d'après un diagnostic subjectif du bruxisme du sommeil, basé sur des questionnaires d'auto-évaluation (*self-reports*) et/ou sur des signes cliniques comme l'usure dentaire. Nous verrons ultérieurement la valeur diagnostique de ces outils (cf. partie 2).

Plus récemment, Maluly et coll. [11] ont comparé 3 protocoles permettant de diagnostiquer le bruxisme du sommeil dans un grand échantillon brésilien. Leurs résultats montrent que les fréquences varient selon la méthode utilisée :

- réponse à de simples questionnaires : 12,5%,
- enregistrement polysomnographique (PSG) : 7,4%,
- combinaison des deux protocoles précédents : 5,5%.

Ces résultats mettent en avant l'intérêt de combiner les différentes méthodes pour exclure les faux positifs. [11, 12]

1.3. Etiologies

Les causes exactes du bruxisme du sommeil ne sont actuellement pas totalement élucidées. [13] Certaines pistes sont cependant évoquées :

- le rôle des micro-éveils et des éveils intra sommeil,
- l'activité cardiaque autonome sympathique,
- la neurochimie (*e.g.* le rôle des catécholamines),
- la génétique et l'hérédité,
- les facteurs psychosociaux (stress et anxiété),
- certains facteurs exogènes (*e.g.* alcool, tabac, drogues),
- une dysfonction des ganglions de la base, [14]
- les comorbidités (*e.g.* le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil-SAHOS, l'insomnie, le reflux gastro-œsophagien-RGO). [15]

Le recueil de quelques études transversales permet de mettre en évidence certains indicateurs de risques et leur niveau de preuve (tab.1). [16]

Indicateurs de risque	Preuve
Causes morphologiques	
Anatomie du squelette bucco-facial	Absente
Morphologie et occlusion dentaire	Absente
Causes psychosociales	
Anxiété et stress	En hausse
Personnalité (*e.g.* compétitivité)	En hausse
Causes physiologiques et biologiques	
Traumatisme (*e.g.* troubles cérébraux)	Présente
Génétique (héréditaire)	En hausse
Eveil en relation avec le sommeil	Présente
Troubles respiratoires du sommeil (SAHOS)	Présente
Neurochimiques (*e.g.* catécholamines)	Présente
Facteurs exogènes	
Médicaments (*e.g.* amphétamines, antidépresseurs)	Présente
Drogues illicites (*e.g.* ecstasy)	Présente
Alcool, caféine, tabagisme	Présente

Tableau 1 : indicateurs de risque du bruxisme du sommeil (d'après Lobbezoo et coll. [16]).

1.4. Physiopathologie

Le bruxisme du sommeil fait intervenir des mécanismes involontaires. Son activation est entrainée par une réactivation du système nerveux autonome et cérébral pendant les périodes de micro-éveils. [17] Lors des épisodes de grincement ou de serrement, une activité musculaire spécifique peut être enregistrée à l'aide d'un électromyogramme (EMG). Elle est classiquement nommée **Activité Rythmique des Muscles Masticateurs ou ARMM** (*Rhytmic Masticatory Muscle Activity* - RMMA) (fig. 4).

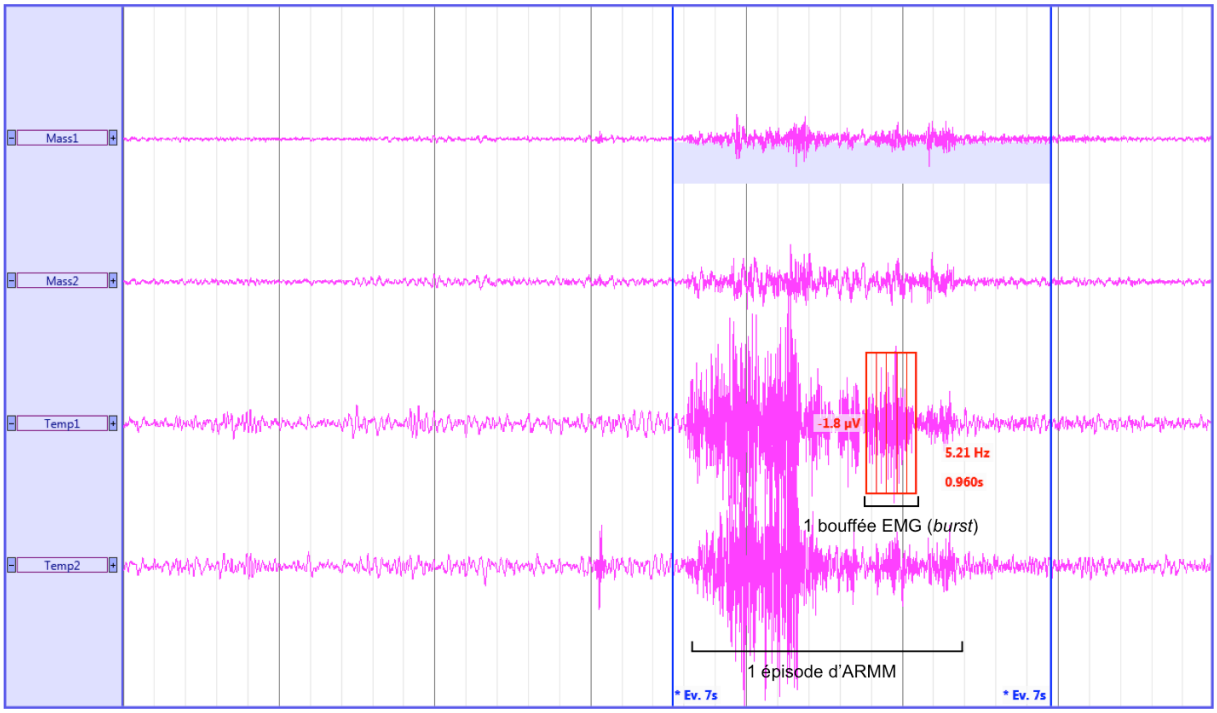


Figure 4 : épisode d'activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM) caractérisé par différentes bouffées EMG (bursts) des muscles masséters (Mass1 et Mass2) et des muscles temporaux (Temp1 et Temp2). Cet épisode se déroule lors d'un micro-éveil de 7 secondes (enregistrement réalisé à la clinique du sommeil de Bordeaux, service du Pr. P. Philip).

Cette ARMM est associée à des réactions d'éveil ou de micro-éveils dans 50 à 80% des cas. [18] Elle est présente chez les sujets qui présentent un bruxisme du sommeil mais également chez 60% des sujets considérés comme « sains ». Chez ces derniers sa fréquence est moindre (moins de 2 épisodes par heure de sommeil) et les contractions musculaires sont de moindre amplitude (fig.5). [19]

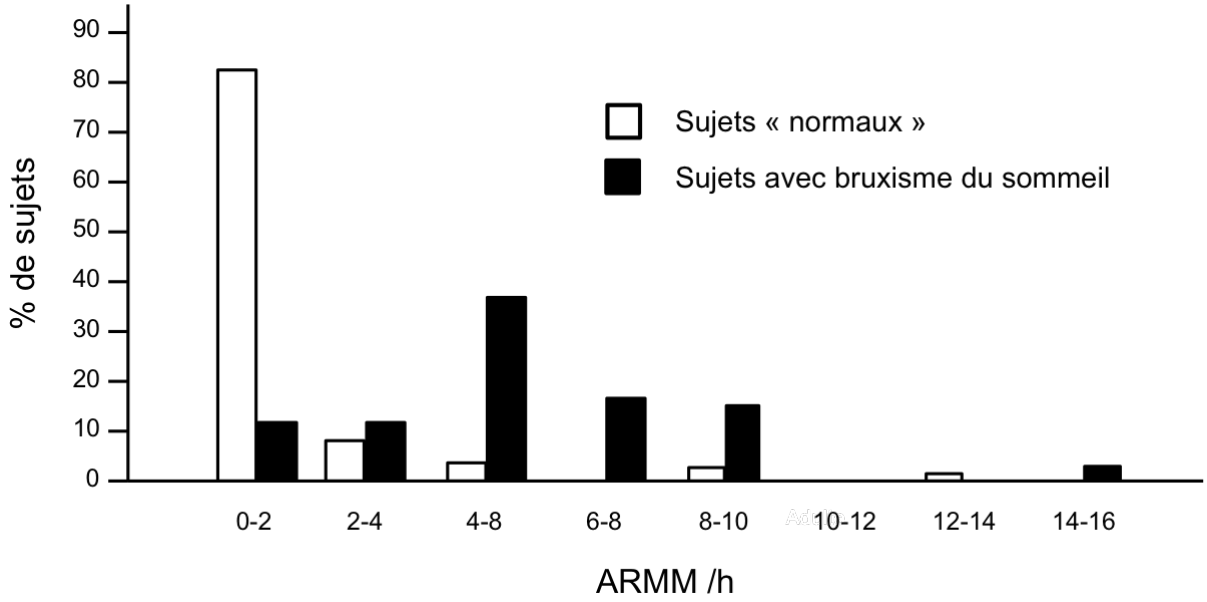


Figure 5 : fréquence des activités rythmiques des muscles masticateurs (ARMM) chez des sujets avec et sans bruxisme du sommeil. [19]

Selon Lavigne et coll. [17] il est possible d'individualiser une séquence type d'évènements qui précèdent la plupart des épisodes d'ARMM (fig. 6).

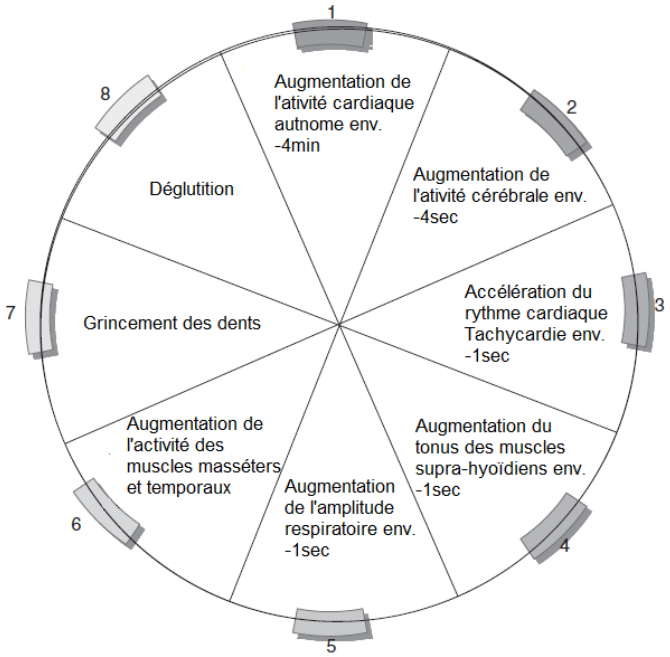


Figure 6 : La « roue » de la pathophysiologie du bruxisme (d'après Lavigne et coll. [17]).

Lorsque cette séquence advient, de nombreux épisodes d'ARMM (au moins 50%) aboutissent à une déglutition. Pour Miyawaki et coll. [20] cela signifie qu'ils entrainent une salivation, elle même induite par la stimulation de chémorécepteurs parodontaux. Selon ces mêmes auteurs [20], le bruxisme du sommeil pourrait donc être une réponse physiologique exacerbée chez quelques individus afin d'améliorer certaines conditions de souffrance œsophagienne (acidité liée à un RGO, sécheresse liée à un SAHOS). Selon cette hypothèse, le bruxisme du sommeil ne serait donc pas un trouble mais plutôt un comportement moteur à but homéostasique.

1.5. Prise en charge

Le bruxisme du sommeil ne se traite pas actuellement, même si certaines thérapeutiques permettent de diminuer significativement (mais temporairement) les épisodes d'ARMM. Sa prise en charge doit cependant permettre de limiter ou réparer ses conséquences délétères sur les dents et plus généralement sur l'appareil manducateur. [8]

A cet effet, différentes prises en charge sont proposées mais elles ne sont pas toutes dépourvues d'effets secondaires :

- conseils comportementaux (limitation de l'alcool, du tabac, des drogues),
- relaxation, biofeedback, psychothérapie,
- gouttière occlusale (protège les surfaces dentaires),
- orthèse d'avancée mandibulaire (diminue significativement les ARMM),
- prothèse (reconstruction prothétique des dents délabrées),
- benzodiazépines, myorelaxants, antidépresseurs tri-cycliques, agents dopaminergiques (risques de dépendance physique et psychique),
- clonidine (risque d'hypotension),
- toxine botulique (diminue l'intensité des contractions musculaires). [13]

1.6. Diagnostic du bruxisme du sommeil

Lorsqu'un praticien se trouve face à un patient qu'il suspecte d'avoir un trouble (même si la connotation pathologique du bruxisme du sommeil est de plus en plus

discutée), il doit idéalement adopter une démarche diagnostique systématique et utiliser des outils validés, lorsqu'ils existent. Malheureusement, cette démarche est le plus souvent empirique lorsqu'il s'agit d'évaluer la présence d'un bruxisme du sommeil. [23] Certaines recommandations consensuelles existent pourtant. [4] Selon les méthodes utilisées, trois niveaux de fiabilité sont ainsi proposés pour diagnostiquer le bruxisme du sommeil et une appellation spécifique leur est réservée (bruxisme « possible », « probable » ou « avéré »).

1.6.1 Bruxisme du sommeil « possible »

Le diagnostic repose sur l'anamnèse (entretient clinique et/ou questionnaire d'auto-évaluation). [4] Le patient est invité à répondre à des questions types (tab. 2). [22]

• Est-ce que très souvent, souvent, ou jamais vous grincez des dents lorsque vous dormez ?
• Est-ce que quelqu'un vous a dit que vous grinciez des dents la nuit ?
• Est-ce que vos dents, vos gencives, ou vos muscles masticateurs sont douloureux au réveil ?
• Est-ce que quelqu'un vous a entendu grincer des dents la nuit ?
• Est-ce que vôtre mâchoire est toujours fatiguée ou douloureuse le matin au réveil ?
• Est-ce que vos dents ou vos gencives sont toujours douloureuses le matin au réveil ?
• Est-ce que vous ressentez des douleurs aux tempes le matin au réveil ?

Tableau 2 : questions classiquement posées lors de l'anamnèse pour évaluer la présence d'un « possible » bruxisme du sommeil. [22]

Certaines questions accessoires concernant la santé générale, le mode de vie et les habitudes du patient peuvent également compléter l'anamnèse :

- niveau de stress (social, professionnel, familial),

- prise de médicament tels des neuroleptiques,

- prise de produits excitant (café, alcool, drogues),

- habitudes alimentaires (*e.g.* consommation fréquente d'aliments acides),

- tics parafonctionnels (*e.g*. onychophagie, mastication de chewing-gum),

- troubles du sommeil comorbides du bruxisme du sommeil (*e.g.* insomnie, SAHOS, RGO, mouvements périodiques des membres, trouble du comportement en sommeil paradoxal). [12]

1.6.2 Bruxisme du sommeil « probable »

Le diagnostic repose en plus des questionnaires d'auto-évaluation et/ou de l'anamnèse, sur la mise en évidence de certains signes cliniques :

- Une usure dentaire anormale correspondant à des grincements de dents durant le sommeil.
- Une douleur ou une fatigue ressentie de manière transitoire le matin dans les muscles masticateurs.
- Des maux de tête au niveau des tempes ressentis de manière transitoire le matin
- Un blocage de la mâchoire au réveil en accord avec les grincements des dents durant le sommeil.

Selon la dernière version de la classification internationale des troubles du sommeil (*International Classification of Sleep Disorders* - ICSD 3) éditée par l'AASM [1], la réponse positive à des grincements de dents réguliers ou fréquents (bruxisme « possible ») associée à la présence d'au moins un de ces signes cliniques sont les critères minimaux du diagnostic clinique du bruxisme du sommeil.

Après avoir questionné les patients il est donc nécessaire de procéder à un examen clinique attentif. Celui-ci se déroule en deux temps :

- Examen extra buccal
  - Palpation des muscles masséters et temporaux et mise en évidence d'éventuels points douloureux.

A côté de cela, bien que non pris en compte dans les critères de l'ICSD3, certains examens classiquement réalisés lors du dépistage des algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (ADAM) peuvent être pratiqués :

- Auscultation des articulations temporomandibulaires (ATM) afin de mettre en évidence une douleur et/ou des bruits articulaires (claquement, craquement, crépitement) lors des déplacements condyliens.
- Observation des mouvements mandibulaires à la fois en qualité (limitation, déviation avec ou sans recentrage, ressauts) et en quantité (valeur de l'amplitude de l'abaissement mandibulaire, des mouvements de propulsion et de latéralité).

- Mise en évidence d'une hypertrophie des muscles élévateurs bien que ce critère ne soit plus retenu dans la dernière version de l'ICSD. [12]

- Examen intra-buccal

Il est destiné à mettre en évidence les possibles conséquences des grincements et serrements dentaires. Il comprend :

- une observation des morphologies dentaires,
- l'analyse des relations inter-arcades statiques et dynamiques,
- la localisation de lésions d'usure dentaire sévères et/ou anormales (asymétriques, se correspondant entre dents opposées, postérieures et/ou antérieures, concaves ou plates, etc.). Deux types d'usure abrasive à deux corps (attrition) sont classiquement retrouvés. La première est une usure horizontale des dents antérieures (fig. 7).

Figure 7 : importante usure attritionnelle chez un patient qui présente un « probable » bruxisme du sommeil. Les surfaces antagonistes se correspondent parfaitement. A : vue vestibulaire. B : vue occlusale maxillaire. C : vue latérale droite. D : vue occlusale mandibulaire (documents Dr. E. d'Incau).

Ce type d'usure est essentiellement produit par la friction des dents maxillaires et mandibulaires entre elles lors des épisodes phasiques (grincement) de bruxisme du sommeil.

La seconde est une usure verticale palatine sans atteinte de la face vestibulaire avec mise en évidence de la chambre pulpaire par transparence dentinaire (fig. 8).

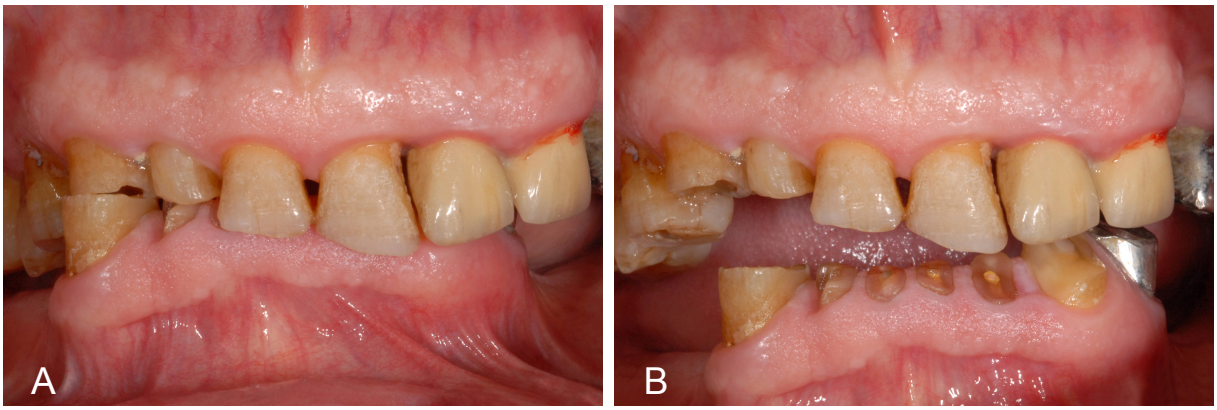


Figure 8 : importante usure attritionnelle chez un patient qui présente un « probable » bruxisme du sommeil. La typologie squelettique de classe 2 et les édentements postérieurs non compensés ont certainement contribués à sa mise en place. A : vue vestibulaire en occlusion. B : vue vestibulaire bouche ouverte (documents Dr. E. d'Incau).

Lors de l'examen intra-buccal, certains signes cliniques accessoires peuvent également être recherchés, même s'ils ne sont pas retenus dans les recommandations de l'AASM pour le diagnostic clinique du bruxisme du sommeil :

- Le dépistage de fissures et/ou fractures coronaires ou coronoradiculaires.
- L'évaluation des sensibilités dentaires.
- L'examen des mobilités dentaires et du parodonte.
- La présence d'exostoses dont le développement serait favorisé par l'hyperfonction transmise au niveau des bases osseuses.
- Les morsures sur la langue ou dans les joues (*linea alba*).
- Les hypercémentoses.
- Les éversions goniaques dues aux insertions des masséters et ptérygoïdiens médiaux très sollicitées (fig. 9). [12]

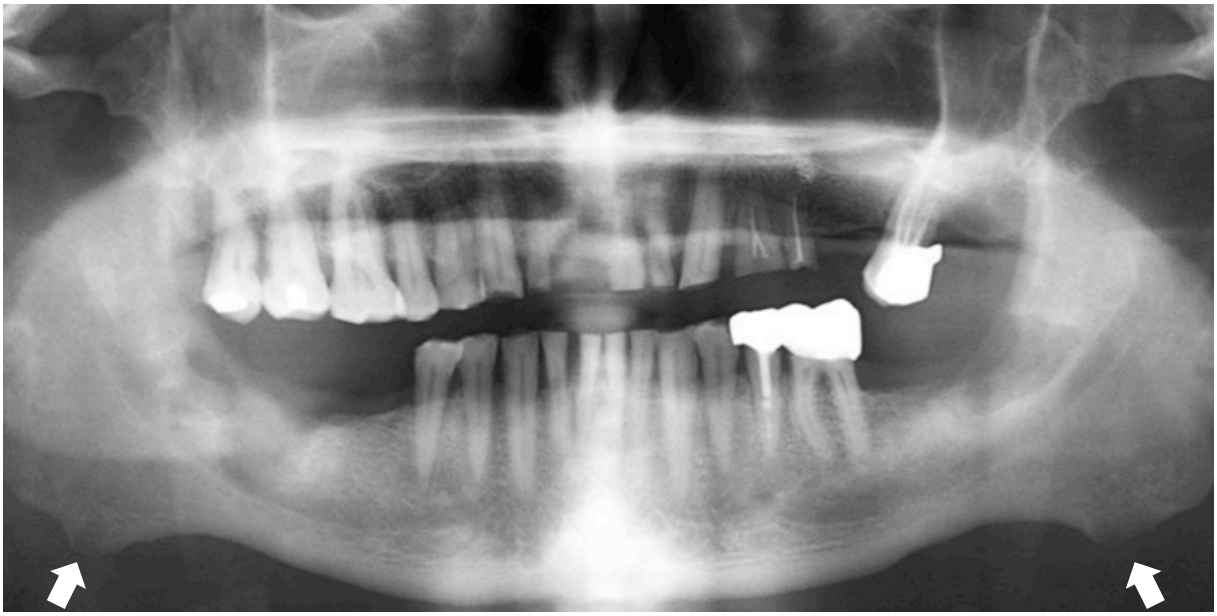


Figure 9 : importantes éversions goniaques (flèches) chez un patient qui présente un « probable » bruxisme du sommeil (document Dr. E. d'Incau).

1.6.3 Bruxisme du sommeil « avéré » ou « défini »

Dans ce cas le diagnostic repose en plus des éléments précédents sur un enregistrement polysomnographique. [4] Cet examen constitue le *gold standard* pour diagnostiquer le bruxisme du sommeil. [17] Il consiste à enregistrer, au cours du sommeil, plusieurs variables physiologiques :

- le rythme cardiaque (électroencéphalogramme - ECG),
- les mouvements oculaires (électro-oculogramme - EOG),
- l'activité des muscles tibiaux et du menton (EMG) et parfois celle des muscles temporaux et masséters pour enregistrer les épisodes de bruxisme,
- l'activité respiratoire (sangles thoracique et abdominale, thermistance buccale, lunettes nasales),
- la pression partielle et la saturation sanguine en CO_2 et/ou O_2,
- la position du corps (*e.g.* décubitus dorsal ou non dorsal),
- les bruits respiratoires (*e.g.* ronflement),
- l'enregistrement audio et vidéo pour étudier le comportement des patients (parasomnies) et discriminer les épisodes d'ARMM des autres activités oro-mandibulaires physiologiques (*e.g.* toux, somniloquie, déglutition, etc.) (fig. 10).

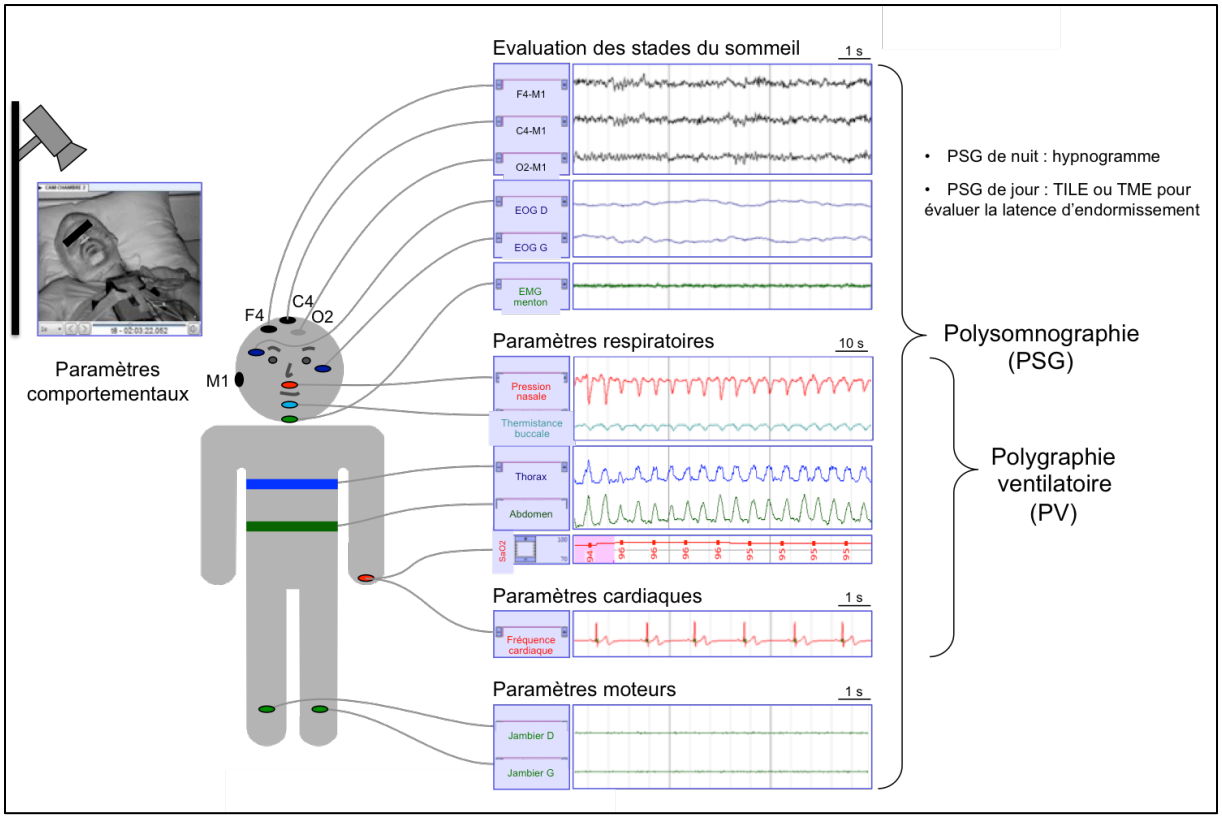


Figure 10 : représentation schématique d'une polysomnographie (d'après Micoulaud-Franchi et Lopez [23]).

Ces enregistrements sont couteux et difficiles à interpréter sans formation spécifique. Pour le seul diagnostic du bruxisme du sommeil, ils ne sont donc envisageables que dans le cadre de la recherche ou éventuellement lorsqu'une comorbidité est recherchée (*e.g.* SAHOS, mouvements périodiques des membres, trouble du comportement en sommeil paradoxal).

Notons que lorsque certains signes et symptômes cliniques évocateurs d'un SAHOS sont mis en évidence chez un patient (*e.g.* ronflements sonores et réguliers, somnolence diurne excessive, nycturie, céphalées matinales, etc.), la PSG peut avantageusement être remplacée par un examen plus routinier, la polygraphie ventilatoire (PV) si aucun autre trouble du sommeil est suspecté. [24]

Au cours d'une PSG, les EMG des muscles temporaux et masséters permettent donc de mettre en évidence les épisodes d'ARMM.

Selon les critères de recherche du diagnostic du bruxisme du sommeil (*Sleep Bruxism Research Diagnostic Criteria* – SB-RDC), pour être retenues, les bouffées EMG doivent avoir au moins deux fois l'amplitude moyenne de base ou être au moins égales à 10% de l'activité maximale de serrement volontaire. [9]

Selon la durée des contractions, trois types d'épisodes peuvent être distingués :

- Episode phasique : ≥ 3 bouffées EMG (*bursts*) de durée comprise entre 0,25 et 2 secondes, séparées par des interphases inférieures à 2 secondes, sur au moins 3 des 4 canaux EMG (2 temporaux et 2 masséters). Ces bouffées correspondent à un épisode de « grincement » (fig. 11).

Figure 11 : épisode d'ARMM phasique. [9]

- Episode tonique : 1 bouffée EMG continue pendant au moins 2 secondes. Il s'agit d'un épisode de « serrement » (fig. 12)

Figure 12 : épisode d'ARMM tonique. [9]

- Episode mixte : c'est un épisode à la fois phasique et tonique dans un intervalle de 3 secondes (fig. 13).

Figure 13 : épisode d'ARMM mixte. [9]

Notons qu'une période ≥ 3 secondes doit exister entre 2 épisodes d'ARMM pour pouvoir les distinguer.

Dans la majorité des cas, le bruxisme du sommeil est caractérisé par des épisodes d'ARMM phasiques et l'un d'entre eux doit être accompagné de grincements dentaires sonores selon les SB-RDC. [9]

A partir de ces enregistrements, différents index peuvent être calculés pour évaluer la présence d'un bruxisme du sommeil et si tel est le cas, pour quantifier sa sévérité :

- Index d'ARMM : nombre d'épisodes d'ARMM (phasiques + toniques + mixtes) par heure de sommeil. C'est l'index le plus utilisé en recherche.
- Index de bouffées EMG : nombre de bouffées EMG (*bursts*) par heure de sommeil.
- Index de bruxisme (%) : (temps total avec bruxisme / temps de sommeil réel) X 100.

La présence et la sévérité du bruxisme du sommeil sont essentiellement évaluées à partir de l'index d'ARMM :

- Absence de bruxisme si < 2 épisodes d'ARMM/h de sommeil.
- Bruxisme modéré si ≥ 2 et < 4 épisodes d'ARMM/h de sommeil.
- Bruxisme sévère si ≥ 4 épisodes d'ARMM/h de sommeil. Notons que dans le cas où l'index de bouffées EMG est ≥ 25, le bruxisme du sommeil est également considéré comme sévère. [9, 18]

Par ailleurs, certaines précautions sont à prendre lors du scorage des épisodes d'ARMM car environ 30% des signaux enregistrés représentent des activités oro-mandibulaires non spécifiques (*e.g.* toux, déglutition, somniloquie, myoclonies). [17] Les enregistrements audio et vidéo permettent efficacement de les extraire.

1.7. Problématique

Au cours de cette première partie consacrée à des rappels sur le sommeil d'une manière générale et sur le bruxisme du sommeil en particulier, nous avons vu que différentes méthodes étaient classiquement utilisées pour faire le diagnostic de ce trouble moteur. Certaines d'entre elles (questionnaires et/ou examen clinique visant à mettre en évidence certains signes spécifiques) sont recommandées par l'AASM (ICSD3) pour effectuer un diagnostic clinique.

Le premier objectif de notre travail est d'évaluer la validité intrinsèque de ces différents outils diagnostiques en effectuant une revue systématique de la littérature. C'est la deuxième partie de ce manuscrit.

Après avoir effectué ce travail, **le second objectif de ce travail est de rapporter le cas d'un patient présentant un « probable » bruxisme du sommeil et de confronter ce diagnostic clinique avec celui obtenu grâce à un enregistrement polysomnographique** réalisé à la clinique du sommeil de Bordeaux (USR SANPSY dirigé par le Professeur Pierre Philip - CHU de Bordeaux). L'évaluation de la complexité, de l'aspect chronophage et du coût de cet examen est également prévue dans cette troisième partie.

2. Valeurs diagnostiques de l'entretien et de l'examen cliniqueRappels statistiques

Quatre notions sont particulièrement importantes pour évaluer la valeur diagnostique d'un test [25] :

- **La sensibilité** (SE) : c'est la capacité d'un test diagnostique à détecter les patients qui présentent une affection parmi les réponses positives à ce test. C'est donc la proportion de sujets malades avec un test positif (vrais positifs). Une sensibilité de 0,85 signifie, par exemple, que lorsqu'un patient présente un bruxisme du sommeil « avéré » (diagnostiqué à l'aide du *gold standard*, c'est à dire la PSG), il y a 85% de chances que le test de dépistage (questionnaire et/ou signes cliniques) soit positif.

- **La spécificité** (SP) : c'est la capacité d'un test diagnostique à détecter les patients sains parmi les réponses négatives à ce test. C'est donc la proportion de sujets sains avec un test négatif (vrais négatifs). Une sensibilité de 0,65 (65%) signifie par exemple que lorsqu'un patient ne présente pas de bruxisme « avéré », il y a 65% de chances que le test de dépistage soit négatif.

Ensemble, la sensibilité et la spécificité d'un test donnent une appréciation de sa validité intrinsèque. Elles n'ont d'intérêt que si elles sont prises en compte concomitamment. En effet, un test avec une sensibilité supérieure à 90% n'a aucune valeur si sa spécificité n'est que de 10%. Par ailleurs, le seuil d'un test (la valeur à laquelle on décide qu'il devient positif) influence sa sensibilité et sa spécificité. Aussi, si on abaisse ce seuil, le test sera plus sensible mais moins spécifique. Signalons enfin que ces deux valeurs médico-statistiques sont indépendantes de la prévalence d'une pathologie ; c'est pour cela qu'elles sont le plus souvent retenues dans les études cliniques. [25]

- **La valeur prédictive positive** (VPP) : c'est la probabilité que le diagnostic soit vrai lorsqu'un signe est présent. C'est donc un indice particulièrement utile pour la clinique. [25]

- **La valeur prédictive négative** (VPN) : c'est la probabilité que le diagnostic soit faux lorsqu'un signe est absent.

Contrairement à la sensibilité et à la spécificité, ces deux valeurs dépendent de la prévalence d'une maladie. Aussi, la VPP d'un test s'améliore d'autant plus que la maladie est fréquente alors que la VPN s'améliore d'autant plus que la maladie est rare.

D'un point de vue pratique, lorsqu'un nouveau test ou examen est en développement, sa validité intrinsèque doit être calculée à l'aide de ces différents outils statistiques (tab. 3). Ceci s'effectue à l'aide d'un échantillon d'individus dont on sait déjà s'ils ont la maladie ou pas grâce à un test de référence, un *gold standard* (la PSG avec système audio et vidéo dans le cas du bruxisme du sommeil).

	Malade	**Non malade**	
Test positif	VP	FP	n_1
Test négatif	FN	VN	n_0
	m_1	m_0	n

Tableau 3 : tableau de contingence de la validité intrinsèque d'un test. VP : vrais positifs (nombre d'individus malades avec un test positif). FP : faux positifs (nombre d'individus non malades avec un test positif). FN : faux négatifs (nombre d'individus malades avec un test négatif). VN : vrais négatifs (nombre d'individus non malades avec un test négatif). NB : prévalence = m1/n.

- La sensibilité est donnée par la formule : Se = (VP/VP+FN).
- La spécificité est donnée par la formule : Sp = (VN/VN+FP).
- La valeur prédictive positive est donnée par la formule : VPP = (VP/VP+FP).
- La valeur prédictive négative est donnée par la formule : VPN = (VN/VN+FN).

Si l'on applique ces différentes notions épidémiologiques au bruxisme du sommeil, il est potentiellement possible d'évaluer la valeur diagnostique des critères minimaux de son diagnostic clinique tels que définis par l'AASM en 2014 (ICSD3). Rappelons qu'ils reposent sur la présence de grincements de dents réguliers ou fréquents évalués lors de l'entretient clinique et de signes cliniques objectivés lors de l'examen clinique. Pour ce faire, une revue systématique de la littérature est préalablement nécessaire.

2.2. Méthode de recherche bibliographique

Afin d'évaluer la valeur diagnostique des critères de diagnostic du bruxisme du sommeil proposés par l'AASM (ICSD3), nous avons effectué une recherche bibliographique à l'aide des bases de données « Pub Med/MED LINE » (de 1966 au 31 décembre 2016), « The Cochrane Library » (de 2007 au 31 décembre 2016) et « EMBASE » (de 1980 au 31 décembre 2016). Différents mots clés indexés dans le thésaurus MeSH (*Medical Subject Headings*) ont été utilisé ce qui a permis d'identifier un certain nombre de publications :

- « *Sleep Bruxism » and « Diagnosis* » : 498 réponses,
- « *Sleep Bruxism » and Systematic Review* » : 123 réponses,
- « *Sleep Bruxism » and « Sensitivity* » : 40 réponses,
- « *Sleep Bruxism » and « Spec*ificity » : 26 réponses,
- « *Sleep Bruxism » and « Predictive Value of Tests* » : 13 réponses.

Différents critères d'inclusion ont par la suite successivement été appliqués :

- études en langues anglaise et française,
- études réalisées chez l'Homme,
- études observationnelles, analytiques avec cas contrôles ou cohortes,
- études dont la PSG avec système audio et vidéo est retenue comme *gold standard* du diagnostic du bruxisme du sommeil,
- études évaluant au moins un critère préconisé par l'AASM (ICSD3) pour le diagnostic clinique du bruxisme du sommeil.

Différents critères d'exclusion ont également été appliqués :

- études réalisées chez des individus de moins de 19 ans,
- études interventionnelles,
- études utilisant des systèmes EMG portatifs (*e.g.* Bruxoff®, Bite Strip®, GrindCare®) pour diagnostiquer le bruxisme du sommeil,
- études utilisant un examen polysomnographique sans système audio et vidéo permettant de discriminer l'ARMM des autres activités oro-mandibulaires durant le sommeil (déglutition, toux, somniloquie, etc.),
- revues narratives de la littérature.

La lecture en trois étapes du titre, du résumé et enfin de l'article a permis d'en sélectionner 4 qui correspondaient aux critères de sélection.

2.3. Résultats de la recherche bibliographique

Le matériel et les critères diagnostiques évalués dans les 4 études retenues sont regroupés au sein d'un tableau (tab. 4).

Auteurs	Groupe bruxisme	Groupe contrôle	Critères évalués
Abe et coll. [3]	n = 107	n = 23	Usure dentaire
Palinkas et coll. [26]	n = 45	n = 45	Grincement dentaire Usure dentaire Mâchoire bloquée Douleur musculaire Fatigue musculaire Céphalées temporales
Raphael et coll. [27]	?	?	Grincement dentaire
Stuginski-Barbosa et coll. [28]	n = 10	n = 10	Grincement dentaire Usure dentaire Mâchoire bloquée Douleur musculaire Fatigue musculaire Céphalées temporales

Tableau 4 : matériel et critères diagnostiques évalués dans les études retenues.

Bien que les protocoles de ces quatre études soient hétérogènes, certaines tendances se dégagent quant à la valeur diagnostique des critères recommandés par l'AASM. Ceux-ci peuvent être étudiés seuls ou associés.

2.3.1. Grincements dentaires (*sounds*)

La présence de grincements dentaires fréquents ou réguliers est l'une des premières questions qui est posée à un patient ou à son entourage par un praticien qui cherche à diagnostiquer en clinique un possible bruxisme du sommeil.

L'étude de Raphael et coll. [27] montre qu'une réponse positive à cette question permet au mieux de dépister les individus qui présentent au moins 2 grincements dentaires sonores durant leur sommeil (sans pour autant qu'ils aient un bruxisme du sommeil avéré). La valeur prédictive positive de ce signe clinique est en effet ≥ 70%, en particulier chez les individus qui présentent un DAM musculaire (myalgie).

En revanche, une réponse négative à un rapport de grincement est insuffisante pour conclure à l'absence d'un bruxisme du sommeil car la valeur prédictive négative n'est au mieux égale qu'à 50%. Selon cette même étude [27] les rapports subjectifs de grincements dentaires ne sont pas, en revanche, de bons indicateurs de la présence d'un bruxisme du sommeil, qu'il soit modéré (≥ 2 et < 4 épisodes d'ARMM/h de sommeil) ou sévère (≥ 4 épisodes d'ARMM/h de sommeil ou ≥ 25 bouffées musculaires par/h de sommeil).

Des résultats similaires sont proposés dans l'étude de Palinkas et coll. [26] dans laquelle la sensibilité (49%) et la spécificité (80%) des grincements dentaires sonores sont respectivement faible et modérée. La valeur de la spécificité montre cependant que l'absence de grincement dentaire plaide en faveur de l'absence d'un bruxisme du sommeil. Selon Stuginski-Barbosa et coll. [28] la prise en compte de la fréquence hebdomadaire des épisodes sonores (1 fois ou 4 fois et plus par semaine) revêt une importance, en particulier lorsqu'elle est associée avec la présence d'autres signes cliniques comme l'usure dentaire. Selon ces auteurs [28] la concomitance de grincements dentaires au moins une fois par semaine et d'une usure avancée est un bon indicateur de la présence d'un bruxisme du sommeil (sensibilité égale à 70%) alors que l'absence de fréquents grincements et d'usure dentaire montre le contraire (spécificité égale à 90%).

2.3.2. Usure dentaire (*tooth wear*)

La présence d'une importante usure dentaire est un signe clinique particulièrement utilisé par les chirurgiens dentistes pour « diagnostiquer » la présence d'un bruxisme du sommeil (et/ou de l'éveil). Le plus souvent, ce diagnostic s'effectue sans réelles connaissances de la physiopathologie des bruxismes et de l'usure dentaire.

Parmi les articles que nous avons retenus, trois d'entre eux [3, 26, 28] permettent d'évaluer de manière globale la valeur diagnostique de l'usure dentaire.

Celui de Abe et coll. [3] offre de surcroit de nombreuses autres informations. Il montre tout d'abord que les patients qui ont un bruxisme du sommeil (modéré ou sévère) ont significativement plus d'usure que les patients qui n'en présentent pas un ($p < 0,05$). L'augmentation de la sévérité du bruxisme (mesurée grâce à l'index d'ARMM) ne s'accompagne par ailleurs pas systématiquement d'une augmentation de l'usure dentaire. Enfin, toujours selon Abe et coll. [3] c'est l'usure moyenne de l'ensemble de la denture qui doit être évaluée pour différencier les patients avec ou sans bruxisme, plutôt qu'un groupe de dents en particulier (*e.g.* incisives ou canines). La faible usure des molaires est cependant un critère qui permet de distinguer de manière relativement fiable les individus sans bruxisme. Sa spécificité est en effet égale à 91,3% et sa valeur prédictive négative est égale à 96,3% (tab. 5).

Types de dents	**Sensibilité (%)**	**Spécificité (%)**	**VPP (%)**	**VPN (%)**
Ensemble des dents	94,4	87,0	52,0	99,0
Dents antérieures	88,8	87,0	50,5	98,1
Ensemble des canines	86,9	82,6	42,7	97,7
Ensemble des molaires	76,6	91,3	56,8	96,3
Canines mandibulaires	86,9	78,3	37,4	97,6
Canines maxillaires	85,8	69,6	29,7	97,0
Molaires mandibulaires	72,9	95,6	71,2	96,0
Molaires maxillaires	67,3	95,6	69,6	95,1
Ensemble des incisives	79,4	69,6	28,1	95,8
Incisives mandibulaires	72,9	69,6	26,4	94,5
Incisives maxillaires	67,3	78,3	31,7	94,1

Tableau 5 : Sensibilité, spécificité et valeurs prédictives de l'usure dentaire. VPP : valeur prédictive positive ; VPN : valeur prédictive négative (d'après Abe et coll. [3]).

Ces résultats sont partagés par Palinkas et coll. [26] pour qui l'absence d'une importante usure est un bon indicateur de l'absence d'un bruxisme du sommeil (spécificité égale à 80%). En revanche, un diagnostic positif selon ce signe clinique est beaucoup moins fiable car sa sensibilité n'est évaluée qu'à 33%. L'étude de Stuginski-Barbosa et coll. 2016 [28] montre des résultats similaires avec une sensibilité et une spécificité respectivement égales à 60% et 90% chez les patients qui rapportent des grincements dentaires au moins quatre fois par semaine.

2.3.3. Mâchoire bloquée (*jaw locking*)

Ce signe clinique ressenti transitoirement au réveil n'est évalué que dans deux études. Celle de Palinkas et coll. [26] montre que son absence est un bon indicateur de l'absence d'un bruxisme du sommeil (spécificité égale à 96%). En revanche sa présence n'est absolument pas évocatrice de la présence de ce trouble moteur (sensibilité égale à 16%). Stuginski-Barbosa et coll. 2016 [28] arrivent à des conclusions quasi similaires (sensibilité égale à 20% et spécificité égale à 90%).

2.3.4. Fatigue et douleur musculaire (*fatigue and muscle pain*)

La valeur diagnostique de ces deux signes cliniques est évaluée dans deux études. En ce qui concerne la fatigue musculaire, l'étude de Palinkas et coll. [26] montre qu'il s'agit du signe le plus évocateur d'un bruxisme du sommeil (sensibilité égale à 78% et spécificité égale à 73%). En revanche, selon ces mêmes auteurs [26] la présence d'une douleur musculaire n'est pas un bon indicateur d'un bruxisme du sommeil (sensibilité égale à 18%) alors que son absence plaide en faveur du contraire (spécificité égale à 93%). Des résultats allant dans le même sens sont retrouvés dans l'étude de Stuginski-Barbosa et coll. 2016 [28] qui montre que l'absence simultanée de fatigue ou de douleur musculaire au réveil est essentiellement présente chez les individus qui n'ont pas de bruxisme du sommeil (spécificité égale à 90%).

2.3.5. Céphalées temporales (*temporal headache*)

Ce signe clinique constitue avec la fatigue musculaire le second meilleur indicateur de la présence d'un bruxisme du sommeil selon Palinkas et coll. [26] car sa sensibilité est égale à 67%. Sa spécificité est quant à elle égale à 82%. Des résultats divergents sont en revanche proposés par Stuginski-Barbosa et coll. 2016 [28] pour qui la présence de ce signe n'est que peut évocatrice (sensibilité au mieux égale à 30%) alors que son absence est très évocatrice de l'absence d'un bruxisme du sommeil (spécificité égale à 100%).

2.3.6. Critères AASM conjugués

Nous avons vu précédemment que la valeur diagnostique de certains signes cliniques pouvait être évaluée isolément. Palinkas et coll. [26] en associant certains de ces signes ont pu évaluer celle des critères préconisés par l'AASM pour diagnostiquer le bruxisme du sommeil. Selon eux, bien qu'ils ne rivalisent pas avec ceux utilisés lors d'une PSG, ils constituent malgré tout de précieux outils de dépistage car leurs valeurs prédictives positive et négative sont élevées (respectivement égales à 76% et 66%). Cependant, pour Raphael [27] ces résultats doivent être interprétés avec prudence car ces deux valeurs sont influencées par la prévalence, contrairement à la sensibilité et la spécificité. Or l'échantillonnage réalisé dans cette étude [26] (constitution de deux groupes de mêmes effectifs, l'un avec bruxisme du sommeil avéré et l'autre servant de contrôle) surestime fortement la prévalence du bruxisme du sommeil qui est évaluée à 50% alors que sa valeur dans la Population n'est estimée qu'à 7,4%. [11] Palinkas et coll. [26] ont donc fortement surestimé la VPP des critères de l'ASSM alors que leur VPN a été sous-estimée. C'est donc l'absence concomitante de rapports de grincements dentaires et de certains signes cliniques qui sont des indices assez fiables pour diagnostiquer, chez l'adulte, l'absence d'un bruxisme du sommeil.

2.4. Conclusion sur les critères diagnostiques

La revue systématique de la littérature que nous avons menée n'a reposé que sur quatre articles. Très peu d'études utilisant la PSG comme méthode de référence (*gold standard*) permettent donc d'évaluer la valeur diagnostique des signes cliniques préconisés par l'*American Acedemy of Sleep Medicine* pour diagnostiquer le bruxisme du sommeil. Les méthodologies sont par ailleurs hétérogènes ce qui permet certainement d'expliquer la divergence des résultats. Cependant, certains résultats communs à ces études permettent de retenir qu'un individu qui ne grince pas ou peu des dents durant son sommeil, qui est dépourvu d'usure dentaire et qui ne présente pas au réveil de blocage de la mâchoire, de fatigue ou de douleur musculaire et/ou de céphalées temporales ne présente certainement pas de bruxisme du sommeil. L'établissement d'un diagnostic positif fiable est en revanche sujet à caution avec ces critères, pris isolément ou communément. Un important travail de mise au point est donc nécessaire.

3. Application des résultats à un cas clinique

3.1. Contexte

La revue de la littérature que nous avons réalisée a révélé la faible valeur diagnostique des critères préconisés de l'*American Academy of Sleep Medicine* pour diagnostiquer cliniquement le bruxisme du sommeil. Afin de mieux comprendre les raisons d'un tel désaccord et de mettre en évidence d'éventuels facteurs de confusion, nous avons choisi d'appliquer ces critères chez un patient présentant un « probable bruxisme » et de les confronter aux résultats obtenus grâce à examen polysomnographique. Ce dernier n'étant habituellement disponible que dans le cadre de la recherche, nous avons sollicité la clinique du sommeil de Bordeaux dirigée par le Professeur Pierre Philip (USR SANPSY – CHU de Bordeaux). La suspicion d'un trouble respiratoire (SAHOS) comorbide du bruxisme du sommeil a permis la prise en charge de l'examen par l'assurance maladie.

3.2. Entretien et examen cliniques

Le cas clinique que nous rapportons concerne un homme âgé de 36 ans (d'indice de masse corporelle - IMC égal à 23,6), initialement venu consulter à l'hôpital Xavier Arnozan de Pessac (CHU de Bordeaux) pour différents signes évocateurs d'un « probable » bruxisme du sommeil et d'un SAHOS.

L'anamnèse a permis de mettre en évidence :

- des grincements dentaires sonores et fréquents (≥ 3 fois par semaine), rapportés par sa partenaire de chambre,
- une sensation de mâchoire bloquée au réveil,
- une fatigue musculaire,
- une somnolence diurne excessive (échelle d'Epworth égale à 14),
- un ronflement modéré.

Elle a également révélé l'absence :

- de douleur musculaire,
- de céphalées temporales au réveil.

L'examen clinique a ensuite révélé :

- un score de Mallampati égal à 2 (luette partiellement visible),
- un parodonte épais avec présence de *tori mandibularis,*
- une hypertrophie masséterine modérée,
- une usure dentaire faible à modérée, essentiellement localisée au niveau des dents antérieures : stade 0 sur 4 selon la classification de Johansson [29] au niveau des molaires, stade 1 au niveau des prémolaires et des incisives latérales maxillaires, stade 2 au niveau des incisives centrales, des canines et des incisives latérales mandibulaires, soit un score moyen égal à 1,07 (fig. 14).

Figure 14 : examen clinique intra-buccal du patient. A : vue latérale droite. B : vue latérale gauche. C : vue occlusale maxillaire. D : vue occlusale mandibulaire.

Le recueil de ces données a permis de diagnostiquer un « probable » bruxisme du sommeil selon les recommandations d'un groupe d'experts [4], éventuellement associé à un SAHOS que la PSG devra confirmer.

3.3. Examen polysomnographique : matériel et méthode

L'examen polysomnographique s'est déroulé dans la nuit du 11 au 12 février 2016 à la clinique du sommeil de Bordeaux. Différentes étapes ont préalablement été nécessaires (fig. 15).

Figure 15 : Montages EEG et EMG (masséters, temporaux et menton) pour l'enregistrement polysomnographique au cours du sommeil. A : placement des électrodes. B : collage des électrodes au niveau du masséter droit. C : montage final, vue de face. D : montage final, vue latérale droite.

- mise en place des électrodes (EEG, EOG, EMG, ECG), des sangles, de la canule nasale, de la thermistance buccale, de l'oxymètre et du micro,
- étalonnage des différents appareillages,
- accompagnement du patient pour une nuit de sommeil.

L'acquisition des données a commencé à 22h32 et elle s'est achevée à 7h24. La période rapportée a donc été de 8h52. Tous les signaux ont été amplifié et enregistré avec une fréquence de 256 Hz. Leur analyse a ensuite été réalisée à l'aide du logiciel SLEEP RT® (Micromed SAS, France).

3.4. Examen polysomnographique : résultats

De nombreuses données ont été enregistrées au cours de la PSG. Afin d'optimiser leur exploitation, le scorage s'est fait dans un ordre non aléatoire :

- 1. scorage des stades du sommeil et des éveils intra sommeil (EEG),
- 2. scorage des micro-éveils (EEG),
- 3. scorage des paramètres respiratoires (PV),
- 4. scorage de l'ARMM des muscles masséters et temporaux (EMG + systèmes audio et vidéo).

Les résultats exhaustifs de la PSG sont placés en annexe (cf. annexe I). Certains d'entre eux ont retenu notre attention.

3.4.1. Hypnogramme

Ce graphique montre que le patient a une architecture de sommeil normale, avec 5 cycles ultradiens. L'essentiel des phases de sommeil lent profond (stade N3) est concentré en début de nuit et davantage de sommeil paradoxal (stade REM) se retrouve en fin de nuit (fig. 16).

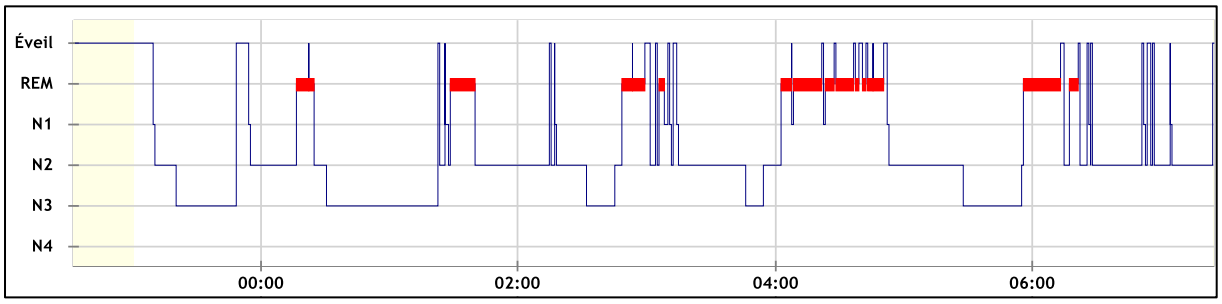


Figure 16 : hypnogramme du patient.

3.4.2. Efficacité du sommeil

L'efficacité du sommeil permet de savoir si un patient est un bon dormeur. Elle se calcul après avoir évalué différents temps :

- Temps passé au lit (TAL) : temps entre l'heure de coucher (lumière OFF) et l'heure de lever (lumière ON). Il est égal à 8h24 chez notre patient.
- Temps d'éveil total (TET) : latence d'endormissement (9,3 min) + temps d'éveil intra sommeil (24,5 min) + temps d'éveil le matin (1 min) soit 34,8 minutes.
- Temps de sommeil total (TST) : TAL – TET, soit 7h49.
- Efficacité du sommeil : (TST / TAL) X 100 soit 93,2%.

Notre patient est donc considéré comme un bon dormeur car son efficacité de sommeil est ≥ 85%.

3.4.3. Evènements respiratoires

L'analyse des évènements respiratoires ne confirme pas la présence d'un SAHOS malgré la présence de certains signes et symptômes évocateurs. L'indice d'apnées-hypopnées (IAH) du patient est en effet égal à 3,5 donc inférieur à 5 évènements par heure de sommeil (tab. 6).

	Nombre	**Indice**	**% total**	**Durée maximale**	**Durée moyenne**	**Durée totale**
Apnées centrales	0	0,0/h	0,0/h	0,0/h	0,0 s	0,0 min
Apnées obstructives	1	0,1/h	3,7/h	21,2 s	21,2 s	0,4 min
Apnées mixtes	0	0,0/h	0,0/h	0,0/h	0,0 s	0,0 min
Total des apnées	1	0,1/h	3,7/h	21,2 s	21,2 s	0,4 min
Hypopnées + désaturation	17	2,2/h	63,0/h	37,7 s	29,1 s	8,2 min
Hypopnées + micro-éveil	9	1,2/h	33,3/h	38,4 s	27,8 s	4,2 min
Total des hypopnées	26	3,3/h	96,3/h	38,4 s	28,6 s	12,4 min
Limitation de flux et RERAs	0	00/h	0,0%	0,0 s	0,0/h	0,0 min
TOTAL	**27**	**3,5/h**	**100,0%**	**38,4 s**	**28,3 s**	**12,7 min**

Tableau 6 : résumé des évènements respiratoires (RERAs : respiratory-effort related arousals ou micro-éveils liés à des efforts respiratoires).

3.4.4. ARMM et bruxisme du sommeil

Les données recueillies auprès du patient et de son entourage couplées à l'examen clinique ont permis de diagnostiquer un « probable » bruxisme du sommeil. La PSG permet de confirmer ce diagnostic puisque l'index global d'ARMM est égal à 4,8 par heure de sommeil et au moins un des épisodes d'ARMM comprend des grincements sonores.

Notre patient présente donc un bruxisme du sommeil que l'on même qualifier de sévère car l'index d'ARMM est supérieur ou égal à 4. De plus, l'index de bouffées EMG (*bursts*) est supérieur ou égal à 25 (tab. 7).

	nombre	**Index**
ARMM phasique	10	1,3/h
ARMM tonique	4	0,5/h
ARMM mixte	27	3,0/h
Total ARMM	41	4,8/h
Bouffées EMG (*bursts*)	254	28,6/h

Tableau 7 : résumé des activités rythmiques des muscles masticateurs (ARMM).

3.4.5 Discussion

Certains éléments mis en évidence par le cas clinique que nous avons rapporté ont particulièrement retenu notre attention. Le premier d'entre eux concerne la chronophagie et la complexité de la PSG. Cet examen nécessite en effet une longue préparation (environ 1h30 pour la mise en place et l'étalonnage des capteurs), souvent assurée par deux infirmières qualifiées. Une personne doit également surveiller durant une nuit entière le bon déroulement de l'examen. Enfin le scorage des différents enregistrements (stades du sommeil et éveils, micro-éveils, paramètres respiratoires et ARMM) est assuré par une personne spécifiquement formée à la médecine du sommeil et il nécessite au moins trois heures, dont 1h30 pour le seul bruxisme du sommeil. Tous ces éléments permettent de comprendre pourquoi cette méthode de diagnostic complexe, chronophage et coûteuse n'est que rarement retenue dans les études portant sur le bruxisme du sommeil.

L'analyse des signes et symptômes présentés par notre patient et leur confrontation avec les résultats de la PSG mérite également une analyse particulière :

- En ce qui concerne les grincements dentaires, nous avons vu au travers de la littérature que la valeur prédictive positive de ce signe augmentait lorsqu'il était rapporté par un partenaire de chambre, ce qui est le cas pour notre patient. Nous savons en revanche que la validité de ces rapports est particulièrement mauvaise s'ils sont auto-rapportés ou assurés par un chirurgien dentiste. Les patients qui dorment seuls n'ont en effet aucune conscience de leurs grincements dentaires et la plupart des chirurgiens dentistes fondent leur diagnostic sur de seuls signes cliniques (usure dentaire en particulier) ou sur le fait qu'un patient porte une gouttière occlusale de protection durant leur sommeil. L'aspect circulaire de ce raisonnement nous paraît évident. Aussi, selon Raphael et coll. [27], les résultats de toutes les études dont le diagnostic du bruxisme du sommeil ne repose que sur la présence de grincements dentaires doivent être interprétés avec une extrême prudence.

Ce signe clinique définit pourtant le bruxisme du sommeil et il est à la base des critères diagnostiques de recherche (SB – RDC) mis au point par Lavigne et coll. [9] Un bref historique permet d'en comprendre la raison. En 1996, ces auteurs [9] ont prédéterminé deux groupes de patients, avec ou sans bruxisme du sommeil (n = 2 X 18), selon certains critères cliniques préconisés à l'époque par l'Association Américaine des troubles du sommeil (*American Sleep Disorders Association* – ASDA). [30] Les recommandations de cette dernière provenaient par ailleurs de quelques rares études PSG (sans système vidéo), dont celle de Reding [31] mettant en évidence un lien significatif entre l'activité rythmique des muscles masticateurs et les grincements dentaires sonores. Dans l'étude de Lavigne et coll. [9] les patients inclus dans le groupe avec bruxisme présentaient ainsi des grincements dentaires rapportés par un partenaire de chambre au moins 5 nuits par semaine, au cours des six derniers mois, alors que le groupe sans bruxisme ne présentait aucun épisode de grincement. A partir des résultats de la PSG, d'importantes sensibilité (78%) et spécificité (94%) furent ensuite déterminées ce qui confirma l'importante valeur diagnostique de ce signe clinique.

Aussi, la prise en compte de la fréquence hebdomadaire des grincements dentaires et le fait qu'ils soient rapportés par un partenaire de chambre nous paraissent particulièrement importants et nous pensons que ces deux caractéristiques devraient

être rajoutées dans les critères AASM actuels (ICSD3) du diagnostic du bruxisme du sommeil. Une valeur seuil de la fréquence hebdomadaire de grincement au cours des derniers mois pourrait être calculée à cet effet car celle (≥ 5) utilisée par Lavigne et coll. [9] est très exclusive ce qui rend difficile la constitution de grands échantillons. En attendant cela, celle (≥ 3) préconisée par Abe et coll. [3] nous paraît intéressante pour dépister des individus présentant un possible bruxisme.

- En ce qui concerne l'usure dentaire, nous avons vu que notre patient présente une usure dentaire globalement faible (1,07 sur une échelle de 4), relativement proche de celle que présentaient les jeunes individus retenus dans l'étude de Abe et coll. [3] Les dents antérieures (incisives et canines) présentent par ailleurs une usure plus marquée que les dents postérieures (prémolaires et molaires) ce qui plaide en faveur d'un probable bruxisme selon cette même étude [3] (sensibilité égale à 88,8% et spécificité égale à 87,0%). Cependant, bien que certaines conditions physiques et chimiques sont rassemblées au cours des épisodes de bruxisme du sommeil [32, 33], la présence d'une importante usure ne doit pas systématiser son diagnostic car certaines usures importantes peuvent être provoquées par une baisse de la quantité et de la qualité de la salive (syndrome de Gougerot-Sjögren, médicaments sialoprives, radiothérapie cervico-faciale, stress), par une attaque acide (sodas, RGO, trouble du comportement alimentaire), un brossage iatrogène ou une moindre résistance tissulaire, notamment chez l'enfant. De plus, l'usure dentaire dépend de nombreux mécanismes complexes, synergiques ou additifs, synchrones ou séquentiels, qui souvent masquent sa véritable origine. [34] Signalons enfin qu'une usure importante peut avoir été provoquée par un bruxisme qui n'est plus actif. [33]

En ce qui concerne la sensation de mâchoire bloquée au réveil, nous avons vu au travers de la littérature que sa prévence était associée à de très faibles valeurs prédictives positives. Elle n'est donc en rien évocatrice d'un probable bruxisme du sommeil chez notre patient.

Selon la littérature, la fatigue musculaire présente au réveil est un élément fréquemment ressenti par les individus qui présentent un bruxisme du sommeil avéré. Celle ressentie par notre patient renforce ce constat.

En ce qui concerne la douleur musculaire, nous avons vu que c'est essentiellement son absence qui permet d'exclure les individus sans bruxisme. Notre

patient n'est pas douloureux mais il présente pourtant un bruxisme du sommeil sévère. Ces résultats peuvent être expliqués par le « modèle d'adaptation à la douleur » développé par Lund. [35] Selon ce modèle, un muscle qui devient douloureux devient moins actif. C'est d'ailleurs ce modèle qui est retenu pour expliquer la présence de douleur chez les patients qui ont un bruxisme du sommeil léger et son absence chez ceux qui ont un bruxisme sévère. [36 - 38]

L'absence de céphalées au réveil chez notre patient plaide en faveur de la faible sensibilité de ce signe partagée par Stuginski-Barbosa et coll. 2016. [28] Signalons également que ce symptôme est également évocateur d'un SAHOS, ce qui peut être considéré comme un facteur de confusion, bien que notre patient ne présente ce trouble respiratoire durant le sommeil.

Au final, le rapport de notre cas clinique nous aura permis de vérifier la difficulté de mise en place et d'exploitation d'une polysomnographie ainsi que les nombreuses imprécisions dont font part les critères de l'AASM pour le diagnostic du bruxisme du sommeil. Si l'absence de certains signes est évocatrice de l'absence d'un bruxisme, en revanche, l'établissement d'un diagnostic clinique positif est beaucoup plus difficile. Des efforts d'uniformisation des protocoles sont donc requis pour améliorer la valeur prédictive de ces quelques signes.

Conclusion

La prise en charge efficace d'un bruxisme du sommeil passe d'abord par l'établissement d'un diagnostic le moins erroné possible. Bien que peu diffusés dans la communauté odontologique, certains critères définis et actualisés par l'Académie Américaine de Médecine du Sommeil (AASM) sont proposés à cet effet. Cependant, force est de constater par le biais d'une revue systématique de la littérature que leur validité intrinsèque est relativement faible. En effet, si l'absence de signes et/ou symptômes évocateurs d'un bruxisme du sommeil (grincements dentaires fréquents et réguliers, usure dentaire anormale, sensation de mâchoire bloquée au réveil, fatigue et/ou douleur musculaire au réveil, céphalées temporales au réveil) permet d'exclure assez fidèlement les individus sans bruxisme, en revanche, l'établissement d'un diagnostic positif demeure plus incertain. Aussi, les conclusions des travaux n'utilisant pas la polysomnographie comme méthode de diagnostic doivent être interprétées avec une grande prudence. Des travaux supplémentaires devront également permettre d'affiner la valeur diagnostique de ces critères cliniques. La mise au point d'outils technologiques portatifs et peu coûteux est également souhaitable afin qu'ils se substituent à la polysomnographie avec enregistrement audio et vidéo qui à ce jour est le seul examen (*gold standard*) offrant un diagnostic fiable du bruxisme du sommeil, mais dont nous avons pu apprécier la complexité et la chronophagie à l'aide d'un cas clinique.

Bibliographie

1. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3rd ed. Darien, IL : American Academy of Sleep Medicine, 2014.
2. Collège National d'Occlusodontologie : Lexique. Paris : Quintessence International, 2001, 55 p.
3. Abe S, Yamaguchi T, Rompré PH, de Grandmont P, Chen YJ, Lavigne GJ. Tooth wear in young subjects : a discriminator between sleep bruxers and controls ? Int J Prosthodont 2009 ; 22(4) : 342-350.
4. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded : an international consensus. J Oral Rehabil 2013 ; 40(1) :2-4
5. Taillard J, Philip P, Coste O, Sagaspe P, Bioulac B. The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes. J Sleep Res 2003 ; 12(4) : 275-282.
6. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. Crit Rev Oral Biol Med 2003 ; 14(1) : 30-46.
7. Huynh N, Kato T, Rompré PH, Okura K, Saber M, Lanfranchi PA, et al. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. J Sleep Res 2006 ; 15(3) : 339-346.
8. Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review : sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. J Orofac Pain 2003 ; 17(3) : 191-213.
9. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism : validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. J Dent Res 1996 ; 75(1) : 546-552.
10. Carra MC, Bruni O, Huynh N. Topical review : sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. J Orofac Pain 2012 ; 26(4) : 267-276.
11. Maluly M, Andersen ML, Dal-Fabbro C, Garbuio S, Bittencourt L, de Siqueira JTT, et al. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. J Dent Res 2013 ; 92(7 Suppl) :97S-103S.

12. d'Incau E, Brocard D, Laluque JF. Diagnostic clinique du bruxisme. *In* : Laluque JF, Brocard D, d'Incau E. (eds). Comprendre les bruxismes. Quintessence International : Paris, 2016 : 23-30.
13. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism : a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. Dent Clin North Am 2012 ; 56(2) : 387-413.
14. Ella B, Ghorayeb I, Burbaud P, Guehl D. Bruxism in movement disorders : a comprehensive review. J Prosthodont 2016 ; doi : 10.1111/jopr.12479.
15. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults : a systematic review of the literature. J Orofac Pain 2013 ; 27(2) : 99-110.
16. Lobbezoo F, Van Der Zaag J, Naeije M. Bruxism : its multiple causes and its effects on dental implants. An updated review. J Oral Rehabil 2006 ; 33 : 293-300.
17. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology : an overview for clinicians. J Oral Rehabil 2008 ; 35(7) : 476-494.
18. Mayer P, Heinzer R, Lavigne G. Sleep Bruxism in Respiratory Medicine Practice. Chest 2016 ; 149(1) : 262-271.
19. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. J Dent Res 2001 ; 80(2) : 443-448.
20. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamamoto T. Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. Sleep 2003 ; 26 : 888-892.
21. Kato T, Yamaguchi T, Okura K, Abe S, Lavigne GJ. Sleep less and bite more : sleep disorders associated with occlusal loads during sleep. J Prosthodont Res 2013 ; 57(2) : 69-81.
22. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. J Oral Rehabil 2008 ; 35 : 495-508.
23. Micoulaud-Franchi JA, Lopez R. Neurophysiologie clinique en psychiatrie : 4 – réalisation et interprétation des explorations du sommeil pour les pathologies du sommeil comorbides des troubles mentaux. Ann Med Psychol 2016 ; doi : 10.1016/j.amp.2015.12.013.

24. Place et conditions de réalisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil. Haute Autorité de Santé / SEAP – SEESP/ mai 2012. www.has-sante.fr
25. Cohen J, Dubos F, Bossuyt P, Chalumeau M, Levy C, Martinot A. Les principes de base de l'évaluation diagnostique. Arch Pediatr 2015 ; 22(5Suppl 1) : 186-187.
26. Palinkas M, De Luca Canto G, Rodrigues LA, Bataglion C, Siéssere S, Semprini M, Regalo SC. Comparative capabilities of clinical assessment, diagnostic criteria, and polysomnography in detecting sleep bruxism. J Clin Sleep Med 2015 ; 11(11) : 1319-1325.
27. Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, Dubrovsky B, Klausner JJ, Krieger AC, Lavigne GJ. Validity of self-reported sleep bruxism among myofascial temporomandibular disorder patients and controls. J Oral Rehabil 2015 ; 42(10) : 751-758.
28. Stuginski-Barbosa J, Porporatti AL, Costa YM, Svensson P, Conti PC. Agreement of the International Classification of Sleep Disorders criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis : a preliminary study. J Prosthet Dent 2016; doi: 10.1016/j.prosdent.2016.01.035.
29. Johansson A, Haraldson T, Omar R, Kiliaridis S, Carlsson GE. A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear. J Oral Rehabil 1993 ; 20(2) : 125-131.
30. Thorpy MJ. (ed). American Sleep Disorders Association : parasomnia : International classification of sleep disorders : diagnostic and coding manual. Rochester, MN : ASDA, 1990 : 142-185.
31. Reding GR, Zepelin H, Robinson JE Jr, Zimmerman SO, Smith VH. Nocturnal teeth-grinding: all-night psychophysiologic studies. J Dent Res 1968 ; 47(5) : 786-797.
32. Thie NM, Kato T, Bader G, Montplaisir JY, Lavigne GJ. The significance of saliva during sleep and the relevance of oromotor movements. Sleep Med Rev 2002 ; 6(3) : 213-227.
33. Kato T, Yamaguchi T, Okura K, Abe S, Lavigne GJ. Sleep less and bite more : sleep disorders associated with occlusal loads during sleep. J Prosthodont Res 2013 ; 57(2) :69-81.

34. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Tooth wear : attrition, erosion, and abrasion. Quintessence Int 2003 ; 34(6) : 435-446.
35. Lund JP. Pain and the control of muscles. *In :* Friction Jr, Dubner RB (eds). Orofacial pain and temporomandibular disorders. New York : Raven Press, 1995 : 103-115.
36. Rompré PH, Daigle-Landry D, Guitard F, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain. J Dent Res 2007 ; 86(9) : 837-842.
37. Abe S, Carra MC, Huynh NT, Rompré PH, Lavigne GJ. Females with sleep bruxism show lower theta and alpha electroencephalographic activity irrespective of transient morning masticatory muscle pain. J Orofac Pain 2013 ; 27(2) : 123-134.
38. Raphael KG, Sirois DA, Janal MN, Wigren PE, Dubrovsky B, Nemelivsky LV, Klausner JJ, Krieger AC, Lavigne GJ. Sleep bruxism and myofascial temporomandibular disorders : a laboratory-based polysomnographic investigation. J Am Dent Assoc 2012 ; 143(11) : 1223-1231.

Annexe I : rapport de polysomnographie du cas clinique présenté.

Aperçu

Vue d'ensemble de l'information sur le patient et sur l'acquisition

Nom du patient:		Démarrage de l'acquisition:	**11/02/2016 22:32**
NI:		Fin de l'acquisition:	**12/02/2016 07:24**
Sexe:	**Masculin**	Début période rapportée:	**11/02/2016 22:32**
Date de naissance:		Fin période rapportée:	**12/02/2016 07:24**
Âge:	**36 a**	Période rapportée:	**8 h 52 min**
IMC:	**23,6**	Poids (kg):	**74,0 kg**
		Taille (cm):	**177,0 cm**

SAOS. Bruxisme.

Vue d'ensemble des index

	Indice	Nombre
IPR (TST)	3,5 /h	27
IAH (TST)	3,5 /h	27
Indice de désaturation >3% (TST)	5,9 /h	46
Indice de désaturation >4% (TST)	1,9 /h	15
Indice de ronflement (TST)	0,0 /h	0
Indice de micro-éveils (TST)	6,9 /h	54
Indice d'éveil + micro-éveil (TST)	10,4 /h	81
Indice de respiration avec micro-éveils (TST)	1,5 /h	12
Indice MPJ (TST)	0,0 /h	0
Indice PLMS avec micro-éveils (TST)	0,0 /h	0

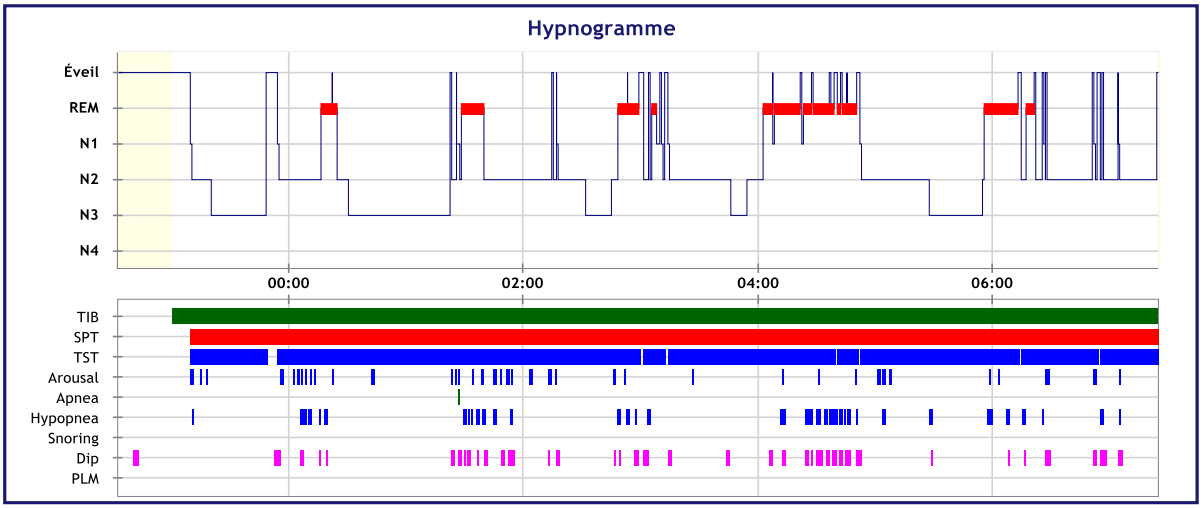
Vue d'ensemble du sommeil

Heure 'Lumière éteinte':	23:00	**Temps au lit, TAL:**	8 h 24 min
Début du sommeil:	23:09	**Temps de période de sommeil, TPS:**	8 h 14 min
Fin du sommeil:	07:23	**Temps de sommeil total, TST:**	7 h 49 min
Heure 'Lumière allumée':	07:24	**Éveil intra-sommeil (WASO):**	24,5 min
Qualité de sommeil (SWS+REM/TST):	48,2 %	**Latence de sommeil:**	9,3 min
Efficacité du sommeil:	93,2 %	**Latence de sommeil N1:**	9,3 min
Nombre d'éveils:	27	**Latence de sommeil N2:**	9,8 min
Nb. de micro-éveils (TST):	54	**Latence REM du début du sommeil:**	67,0 min

Vue d'ensemble de l'information sur le patient et sur l'acquisition

Nom du patient:		Démarrage de l'acquisition:	**11/02/2016 22:32**
NI:		Fin de l'acquisition:	**12/02/2016 07:24**
Sexe:	**Masculin**	Début période rapportée:	**11/02/2016 22:32**
Date de naissance:		Fin période rapportée:	**12/02/2016 07:24**
Âge:	**36 a**	Période rapportée:	**8 h 52 min**
IMC:	**23,6**	Poids (kg):	**74,0 kg**
		Taille (cm):	**177,0 cm**

SAOS. Bruxisme.



Structure de sommeil

Stade	Temps total en TPS	%/TPS	%/TST	Latence/TPS	Latence/TAL
Éveil	24,5 min	5,0 %	0,0 %	39,0 min	0,0 min
REM	96,5 min	19,5 %	20,6 %	67,0 min	76,3 min
Stade N1	14,5 min	2,9 %	3,1 %	0,0 min	9,3 min
Stade N2	228,5 min	46,3 %	48,7 %	0,5 min	9,8 min
Stade N3	130,0 min	26,3 %	27,7 %	11,0 min	20,3 min
Stade N4	0,0 min	0,0 %	0,0 %	494,0 min	503,8 min

Résumé des événements de respiration

	Nombre (TST)	Indice (TST)	% / Total	Durée max.	Durée moyenne	Durée totale
Apnées centrales	0	0,0 /h	0,0 %	0,0 s	0,0 s	0,0 min
Apnées obstructives	1	0,1 /h	3,7 %	21,2 s	21,2 s	0,4 min
Apnées mixtes	0	0,0 /h	0,0 %	0,0 s	0,0 s	0,0 min
Total des apnées	1	0,1 /h	3,7 %	21,2 s	21,2 s	0,4 min
Hypopnées + Désaturation, [Micro-éveil]	17	2,2 /h	63,0 %	37,7 s	29,1 s	8,2 min
Hypopnées + Micro-éveil	9	1,2 /h	33,3 %	38,4 s	27,8 s	4,2 min
Total des hypopnées	26	3,3 /h	96,3 %	38,4 s	28,6 s	12,4 min
Limitations de flux et RERAs	0	0,0 /h	0,0 %	0,0 s	0,0 s	0,0 min
Total	***27***	***3,5 /h***	***100,0 %***	***38,4 s***	***28,3 s***	***12,7 min***
(Hypopnées non-associées)	17	2,2 /h		40,1 s	29,1 s	8,1 min

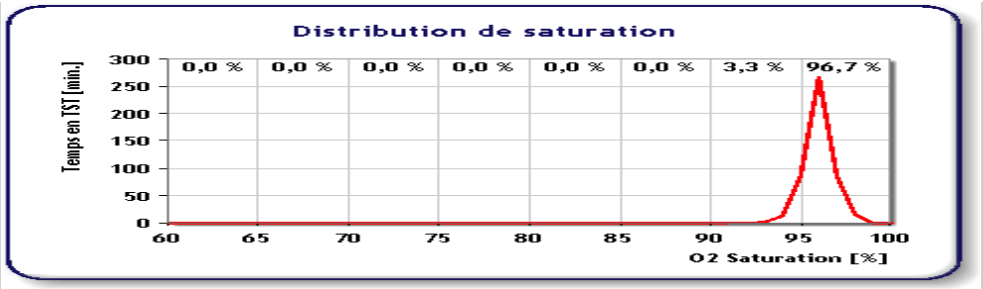
Influence du stade de sommeil et de la position du corps sur la respiration

	REM-Supine	REM-Décubitus non-dorsal	NREM-Supine	NREM-Décubitus non-dorsal
Temps de sommeil	76,1 min	20,4 min	260,5 min	112,5 min
Nombre d'événements respiratoires	12	2	11	2
IPR	**9,5 /h**	**5,9 /h**	**2,5 /h**	**1,1 /h**
Durée moyenne	29,7 s	25,6 s	28,6 s	21,7 s
	Décubitus dorsal	**Décubitus non-dorsal**	**REM**	**NREM**
Temps de sommeil	336,6 min	132,9 min	96,5 min	373,0 min
Nombre d'événements respiratoires	23	4	14	13
IPR	**4,1 /h**	**1,8 /h**	**8,7 /h**	**2,1 /h**
Durée moyenne	29,2 s	23,7 s	29,1 s	27,6 s

Vue d'ensemble de la saturation

Saturation moyenne (TPS):		96,0 %	**Temps en-dessous 90% (TAL):**		0,0 min
Saturation minimale (TPS):		91,0 %	**Temps en-dessous 80% (TAL):**		0,0 min
Désaturation minimale (TPS):		91,0 %	**Temps en-dessous 70% (TAL):**		0,0 min
Indice de désaturation >3% (TST)	(46)	5,9 /h	**Temps de sommeil total**		7 h 49 min
Indice de désaturation >4% (TST)	(15)	1,9 /h	**Saturation non valide en TST (%):**	(0,0 %)	0,0 min

	Min	Max	Moyenne
Éveil	91,0 %	98,5 %	96,7 %
REM	93,0 %	98,5 %	96,2 %
NREM	91,0 %	98,0 %	95,9 %
TST	91,0 %	98,5 %	96,0 %
TAL	91,0 %	98,5 %	96,0 %



Résumé des ronflements

Événements de ronflement:			
Durée moyenne de ronflement (msec):	0,0 s		
Nb. d'événements de ronflement (TST):	0	**Indice de ronflement:**	0,0 /h
Ronflement périodique:			
Nb. d'événements de ronflement périodique (TST):	0	**Durée moyenne:**	0,0 s
Durée totale du ronflement périodique:	0,0 min	**Pourcentage de TST:**	0,0 %

Résumé des Mouvements Périodiques des Jambes

PLMS		PLMW	
Nombre de MPJ (TST):	0	**Nb. de MPJ (éveil):**	0
Indice PLMS:	0,0 /h	**Indice PLMW:**	0,0 /h
Temps de Sommeil Total avec MPJ:	0,0 min	**Temps en éveil avec MPJ:**	0,0 min
% de Temps de Sommeil Total avec MPJ:	0,0 %	**% d'éveil avec MPJ:**	0,0 %
Intervalle moyen inter-MPJ en TST:	0,0 s	**Intervalle moyen inter-MPJ en éveil:**	0,0 s
Intervalle st. dev. inter-MPJ en TST:	0,0 s	**Intervalle st dev. inter-MPJ en éveil:**	0,0 s
Association de micro-éveil en TST			
Nombre de MPJ avec micro-éveil (TST):		0	
% de MPJ avec micro-éveil (TST):			
Indice PLMS avec micro-éveils		0,0 /h	
Pourcentage associé aux séries MPJ			
TST	0,0 %	**Éveil**	0,0 %
REM	0,0 %	**REM**	0,0 %
Non-REM	0,0 %	**Stade N1**	0,0 %
		Stade N2	0,0 %
		Stade N3	0,0 %
		Stade N4	0,0 %

Vue d'ensemble de l'ECG

Fréquence cardiaque moyenne (TPS):	45,6 BPM	**Brady (TST):**	76 (9,7 /h)
Fréquence cardiaque maximale (TPS):	246,5 BPM	**Tachy (TST):**	0 (0,0 /h)
Fréquence cardiaque maximale (Enregistrement):	247,3 BPM		

	Min	Max	Moyenne
Éveil	38,0 BPM	246,5 BPM	56,4 BPM
REM	32,0 BPM	83,8 BPM	46,4 BPM
NREM	37,0 BPM	74,0 BPM	44,6 BPM
TST	32,0 BPM	83,8 BPM	44,9 BPM
TAL	32,0 BPM	246,5 BPM	45,6 BPM

Vue d'ensemble du Bruxisme

Index Bruxisme phasique :	10	**Indice: 1,3 /h**	Indice de Période : 120,0
Index Bruxisme tonique :	4	**Indice: 0,5 /h**	Indice de Période: 120,0
Index Bruxisme mixte :	27	**Indice: 3,0 /h**	Indice de Période:120,0
Index global Bruxisme :	**41**	**Indice: 4,8 /h**	
Index Bruxisme burst :	254	**Indice: 28,6 /h**	Indice de Période: 120,0

Vu, La Présidente du Jury,
Date, Signature :

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

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

université de BORDEAUX

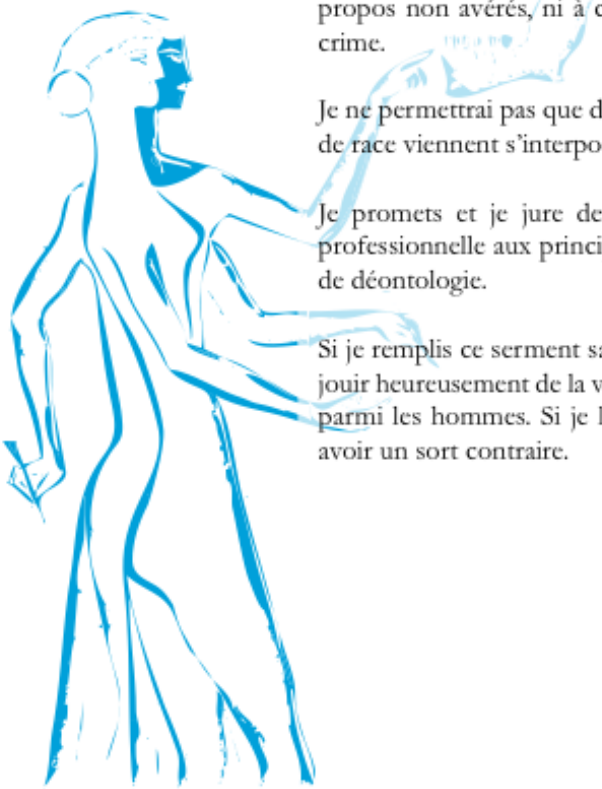
Collège des Sciences de la Santé

UFR des Sciences Odontologiques

Serment

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.
Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.



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

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

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