

Faculté de  
Psychologie,  
Logopédie et  
Sciences  
de l'Education

Université  
de Liège



---

**EFFICACITÉ D'UNE PRISE EN CHARGE  
MYOFONCTIONNELLE CHEZ DE JEUNES  
ADULTES ATTEINTS DE BRUXISME,  
OBJECTIVÉE PAR UNE GOUTTIÈRE  
MESURANT LA PRESSION INTERDENTAIRE**

---

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en Logopédie

**Promotrices**

Professeur Morsomme Dominique

Docteur Raskin Sylvianne

**Lectrices**

Bruwier Annick

Jansen Catherine

**Mémorante**

Warnier Morgane

Année académique 2015-2016

## REMERCIEMENTS

---

*A l'issue de ce travail, je tiens avant tout à remercier Antoine Vandendyck pour son génie, sa patience et son dévouement. La transcription écrite du travail effectué ne rend aucunement compte de l'investissement quotidien, des déplacements, de la quantité de travail et des nombreux obstacles surmontés afin de mettre au point la gouttière de mesure. Je lui suis infiniment reconnaissante pour tout ce qu'il m'a apporté tant au niveau professionnel que personnel.*

*La réalisation du mémoire n'aurait pas été possible sans l'aide de Mesdames Morsomme et Raskin, patrons de ce travail. Je tiens à les remercier très chaleureusement pour leurs précieux conseils, leur disponibilité, leur soutien et la confiance qu'elles m'ont accordée. Je témoigne particulièrement ma gratitude à Madame Raskin qui me transmet ses connaissances depuis bientôt trois ans déjà.*

*Mes remerciements vont au laboratoire dentaire Sarodent à Barchon pour la confection des gouttières et en particulier à Pascal pour son travail méticuleux et toujours ponctuel.*

*Je remercie également Monsieur Sébastien Lhomme et Madame Myriam Geron qui ont contribué à ce travail.*

*J'adresse ma gratitude à mes proches et amis, spécialement à ceux qui ont participé à la relecture de cet ouvrage.*

*Un grand merci à ma famille et à ma maman pour m'avoir toujours soutenue et encouragée. Je remercie mes parents pour leur aide financière sans laquelle ce projet n'aurait pu aboutir.*

*Enfin, pour avoir accepté de consacrer du temps à cette expérimentation et de s'être investi dans celle-ci, j'exprime ma profonde reconnaissance à chacun de mes patients.*

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b><u>INTRODUCTION GÉNÉRALE</u></b> .....	<b>1</b>
<b><u>CADRE THÉORIQUE</u></b> .....	<b>4</b>
<b>CHAPITRE 1 : RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES</b> .....	<b>5</b>
1.1. Dents .....	5
1.2. Muscles masticateurs .....	6
1.2.1. <i>Muscles temporaux</i> .....	6
1.2.2. <i>Masséters</i> .....	6
1.2.3. <i>Ptérygoïdiens médians</i> .....	7
1.2.4. <i>Ptérygoïdiens latéraux</i> .....	7
1.2.5. <i>Actions des muscles masticateurs</i> .....	7
1.3. Occlusion dentaire .....	7
<b>CHAPITRE 2 : LE BRUXISME</b> .....	<b>9</b>
2.1. Bruxisme et logopédie .....	9
2.2. Définition .....	9
2.3. Historique .....	10
2.4. Prévalence .....	10
2.4.1. <i>Chez l'adulte</i> .....	11
2.4.2. <i>Chez l'adolescent</i> .....	11
2.4.3. <i>Chez l'enfant</i> .....	11
2.4.4. <i>En fonction du genre</i> .....	12
2.5. Diagnostic .....	13
2.5.1. <i>Questionnaires</i> .....	13
2.5.2. <i>Examen clinique</i> .....	13
2.5.3. <i>Systèmes d'enregistrement</i> .....	13
2.5.4. <i>Critères diagnostiques</i> .....	14
2.6. Classifications .....	15
2.7. Étiologies .....	17
2.7.1. <i>Facteurs occlusaux et morphologiques</i> .....	17
2.7.2. <i>Facteurs psychosociaux et comportementaux</i> .....	18
2.7.3. <i>Facteurs physiopathologiques</i> .....	18
2.7.4. <i>Hérédité</i> .....	19
2.7.5. <i>Autres facteurs de risque</i> .....	19
2.7.6. <i>Hypothèse multifactorielle</i> .....	20

2.8. Conséquences .....	20
2.8.1. Usure dentaire .....	21
2.8.2. Fissures et fractures dentaires .....	21
2.8.3. Parodontologie.....	21
2.8.4. Douleurs oro-faciales .....	21
2.8.5. Troubles de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) .....	22
2.8.6. Syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS).....	22
2.8.7. Autres conséquences .....	23
2.9. Traitements.....	23
2.9.1. Thérapies non invasives.....	23
2.9.2. Thérapie physique .....	24
2.9.3. Approches cognitivo-comportementales.....	27
2.9.4. Thérapies dites « invasives ».....	28
2.9.5. Restaurations prothétiques.....	30
<b>CHAPITRE 3 : OCCLUSION DENTAIRE.....</b>	<b>31</b>
3.1. Position mandibulaire au repos et fonction de Freeway Space .....	31
3.1.1. Position mandibulaire au repos.....	31
3.1.2. Fonction de Freeway Space (FWS).....	32
3.2. Système stomatognathique et posture globale.....	32
3.2.1. FWS et posture .....	32
3.2.2. Bruxisme et posture .....	33
3.3. Forces d'occlusion.....	35
3.4. Occlusion et substrats cérébraux .....	35
<b>CHAPITRE 4 : BRUXISME ET SOMMEIL .....</b>	<b>37</b>
4.1. Stades du sommeil .....	37
4.2. Mouvements orofaciaux et sommeil .....	38
4.3. Physiopathologie du bruxisme du sommeil .....	39
4.4. Critères de scoring.....	40
<b>CHAPITRE 5 : EXAMEN DU BRUXISME .....</b>	<b>41</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>44</b>

<b><u>PARTIE PRATIQUE</u></b> .....	<b>45</b>
<b>CHAPITRE 1 : OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES</b> .....	<b>46</b>
<b>CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>47</b>
2.1. Population .....	47
2.1.1. <i>Consentement</i> .....	47
2.1.2. <i>Répartition des groupes</i> .....	47
2.1.3. <i>Diagnostic</i> .....	49
2.2. Résumé de la chronologie de l'expérimentation .....	52
2.3. Testing .....	53
2.3.1. <i>Examen clinique</i> .....	53
2.3.2. <i>Gouttière de mesure de la pression interdentaire</i> .....	57
2.3.3. <i>Questionnaires</i> .....	65
2.4. Rééducation .....	67
2.4.1. <i>Séance 1</i> .....	68
2.4.2. <i>Séance 2</i> .....	69
2.4.3. <i>Séance 3</i> .....	71
2.4.4. <i>Séance 4</i> .....	74
2.4.5. <i>Séance 5</i> .....	75
<b><u>RÉSULTATS</u></b> .....	<b>77</b>
1. Traitement des données .....	78
2. Gouttière .....	79
2.1. <i>Analyses quantitatives</i> .....	80
2.2. <i>Hypnogramme</i> .....	81
3. Posture.....	82
4. Articulation temporo-mandibulaire.....	82
4.1. <i>Symptômes des troubles temporo-mandibulaires</i> .....	82
4.2. <i>Test de Farrar</i> .....	83
5. Index de qualité du sommeil de Pittsburgh .....	83
6. Stress.....	84
6.1. <i>Stress ressenti</i> .....	84
6.2. <i>Stress vécu</i> .....	85
7. Qualité de vie orale .....	86
8. Comportements oraux .....	87
9. Douleur .....	87
9.1. <i>Item nombre de jours de douleur</i> .....	88

9.2. Douleur au moment du questionnaire .....	88
9.3. Douleur faciale moyenne .....	89
10. Auto observation des comportements oraux .....	89
11. Satisfaction .....	90
<b><u>DISCUSSION</u></b> .....	<b>91</b>
1. POPULATION.....	92
1.1. Choix de la population.....	92
1.2. Effectif.....	92
1.3. Diagnostic.....	93
2. THÉRAPIE .....	94
3. MÉTHODE D'ÉVALUATION OBJECTIVE .....	96
4. INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	97
<b><u>CONCLUSION GÉNÉRALE</u></b> .....	<b>102</b>
<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b> .....	<b>106</b>
<b><u>ANNEXES</u></b> .....	<b>117</b>
<b><u>RESUMÉ</u></b> .....	<b>148</b>

# **INTRODUCTION**

## **GÉNÉRALE**

Nos premiers questionnements concernant le bruxisme sont apparus lorsqu'une nuit, il y a environ cinq ans, nous avons été réveillée par de curieux bruits que nous n'avions encore jamais entendus auparavant. Il s'agissait en réalité des grincements de dents de notre petite sœur.

Tout comme la majorité de la population, nous ignorions l'existence du terme « bruxisme ». Pourtant le serrage et/ou le grincement de dents concernent de nombreuses personnes. Il suffirait de faire un petit sondage autour de vous pour vous en rendre compte.

Son investigation étant assez récente, l'étiologie du bruxisme est encore incertaine. Les conséquences engendrées sont quant à elles mieux connues : elles sont non seulement oro-faciales mais également posturales. Pourtant, le traitement le plus recommandé est la pose d'une gouttière, dont la seule fonction est d'assurer la prévention contre l'usure dentaire.

Lors de nos premières recherches sur le sujet en 2012, la littérature ne mentionnait pas encore la rééducation logopédique comme traitement potentiel. Nous nous sommes alors demandée quel *apport aurait une prise en charge logopédique chez des patients atteints de bruxisme ?* Nous en avons fait le sujet de notre Travail de Fin d'Etudes à la Haute Ecole André Vésale de Liège (2013).

Aujourd'hui, nous souhaitons développer et améliorer ce travail en lui apportant un cadre scientifique. Il était en effet nécessaire de compléter nos impressions subjectives par des mesures quantitatives fiables pour évaluer la thérapie proposée. C'est la raison pour laquelle nous avons eu l'idée de développer, en plus d'un certain nombre de questionnaires, une gouttière permettant de mesurer la pression interdentaire en pré- et en post-thérapie.

Le plan thérapeutique élaboré dans notre premier travail a également été amélioré tant sur le plan du contenu que du déroulement des séances. Pour ce faire, nous nous sommes renseignée auprès de professionnels et nous avons participé à des conférences et des formations.

Concernant le contenu de ce travail, le premier chapitre permet un bref rappel anatomo-physiologique nécessaire à une bonne compréhension générale. Il traite ensuite des données théoriques relatives au bruxisme disponibles à ce jour.

Ensuite, le sujet de l'occlusion dentaire y est développé et plus particulièrement de la normo-fonction que constitue l'espace interdentaire. On y verra également son importance



vis-à-vis de la posture. Enfin, nous envisagerons la relation entre le sommeil et le bruxisme.

Toutes ces informations sont en fait essentielles à la compréhension de la seconde partie.

Dans cette section, nous présenterons les critères qui nous ont permis de choisir notre population et les objectifs de notre travail de fin d'études. La méthodologie que nous avons employée y sera également explicitée en détail : le contenu de l'examen clinique, toutes les informations concernant la gouttière de mesure, l'utilité des questionnaires employés et bien sûr la description détaillée de la thérapie proposée.

Pour clôturer, nous exposerons nos résultats et une discussion permettra de faire part de quelques réflexions soulevées au cours de notre expérimentation.

# **CADRE THÉORIQUE**

# CHAPITRE 1 : APPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Avant d'aborder le chapitre consacré au bruxisme, nous proposons un bref rappel anatomo-physiologique de certaines parties du système stomatognathique<sup>1</sup>. Celui-ci peut s'avérer nécessaire pour une bonne compréhension de la suite.

## 1.1. Dents

La structure et les différentes faces de la dent sont des notions que nous utilisons çà et là dans notre travail. Il est donc intéressant de rappeler les termes communément employés pour les décrire. Ceux-ci sont clairement illustrés aux figures 1 et 2 :

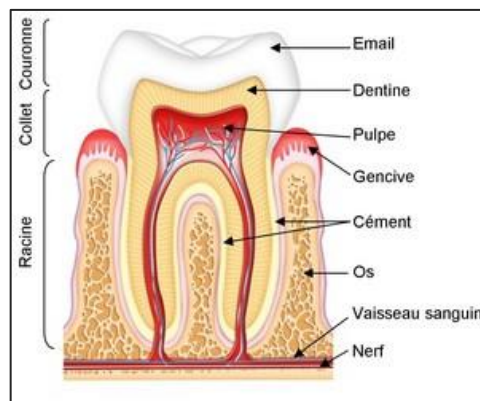


Figure 1 : Structure d'une dent  
(<http://docteur-christophe-chartier.fr> (n.d.))

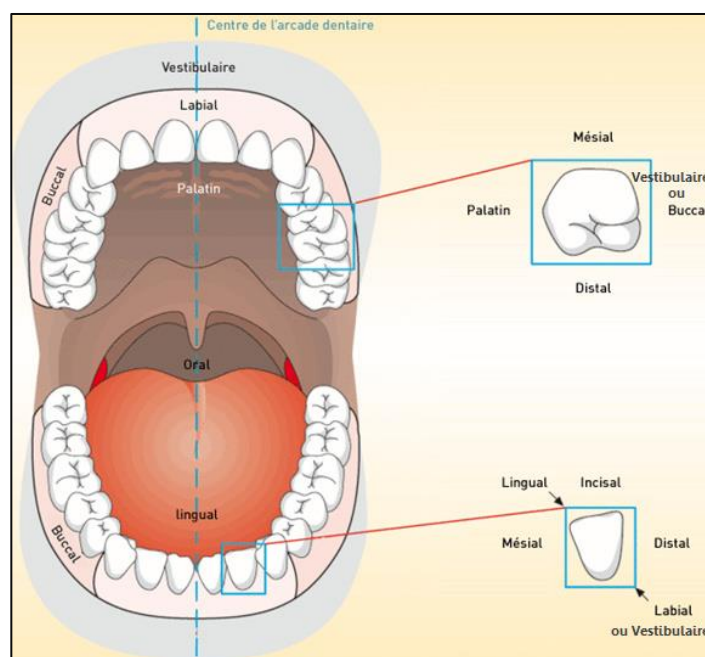


Figure 2 : Faces des dents. (<http://www.medeco.de/fr> (n.d.))

<sup>1</sup> *Appareil de la mastication, la déglutition et la parole.*

## 1.2. Muscles masticateurs

Comme nous l'expliquerons par la suite, le bruxisme est susceptible de provoquer des contractions et des douleurs au niveau des muscles masticateurs. Rozenzweig (1994) rappelle dès lors qu'il est important de faire un examen des muscles impliqués.

En outre, il sera nécessaire de connaître ces notions pour comprendre le fonctionnement de la position mandibulaire au repos et l'importance de l'occlusion par rapport à la posture (voir *Occlusion dentaire*, p. 3131).

C'est pourquoi nous allons brièvement passer en revue les principaux muscles masticateurs. Ceux-ci sont schématisés à la figure 3 et leurs insertions sont représentées à la figure 4.

Ces muscles sont innervés par le nerf mandibulaire ( $V_3$ ), qui fait lui-même partie du nerf Trijumeau.

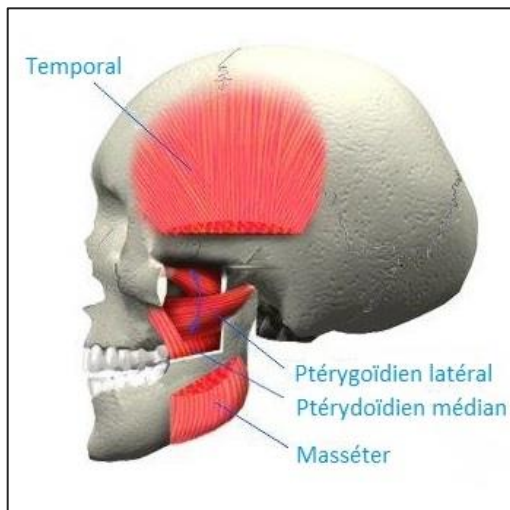


Figure 3 : Représentation des principaux muscles masticateurs. (Traduit de SCOME: Standing Committee On Medical Education, Monastir (n.d.))

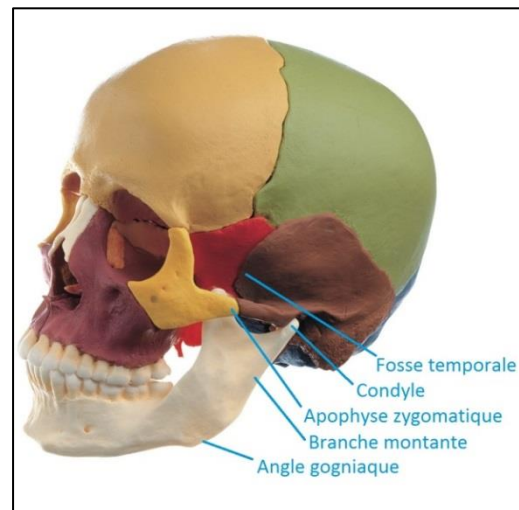


Figure 4 : Insertion des principaux muscles masticateurs. (Document personnel, 2016 inspiré de <http://joeypin.dynu.com>)

### 1.2.1. **Muscles temporaux**

Les muscles temporaux s'étendent sur toute la fosse temporale et convergent vers le bord antérieur de la branche de la mandibule.

### 1.2.2. **Masséters**

Les masséters sont des muscles courts, épais et constitués de faisceaux verticaux. Ils sont divisés en trois parties : profonde, moyenne et superficielle. Cette dernière naît de l'arcade zygomatique et recouvre la face externe de la mandibule pour venir s'attacher au niveau de l'angle goniaque. Certaines de ses fibres sont communes avec les ptérygoïdiens médians.

### 1.2.3. Ptérygoïdiens médians

Epais et de direction oblique, ce sont des muscles internes qui trouvent leur origine sur la lame externe de l'apophyse ptérygoïde et s'insèrent sur la surface interne de l'angle goniale. Son insertion et son orientation sont donc analogues au masséter, mais du côté interne de la branche montante.

### 1.2.4. Ptérygoïdiens latéraux

Ces muscles se dirigent transversalement de l'apophyse ptérygoïde vers le condyle mandibulaire. Ils comprennent deux faisceaux, un supérieur et un inférieur.

### 1.2.5. Actions des muscles masticateurs

L'action des muscles masticateurs permet le déplacement de la mandibule. Certains mouvements mandibulaires seront utilisés comme outil dans la thérapie. Pour plus de facilité, nous les avons donc repris dans le tableau ci-dessous :

**Ouverture/fermeture** : sans pathologie de l'articulation temporo-mandibulaire, le mouvement suit un axe vertical inter-incisif et ne quitte pas cet axe. Les ptérygoïdiens latéraux, notamment, sont mis en action pour l'ouverture. La contraction des muscles temporaux, des masséters et des ptérygoïdiens médians bilatéraux entraîne la fermeture buccale.

**Propulsion** : ce sont les ptérygoïdiens latéraux, accompagnés des ptérygoïdiens médians et des muscles temporaux qui permettent l'avancée de la mandibule.

**Diduction** : un mouvement de diduction équivaut à un mouvement latéral (gauche ou droit) de la mandibule provoqué par la contraction unilatérale des ptérygoïdiens médians. Les temporaux et les masséters interviennent incidemment dans ce mouvement.

## 1.3. Occlusion dentaire

On parle d'occlusion dentaire dans deux cas.

- 1) D'une part, l'occlusion dentaire correspond au rapport d'engrènement (fonctionnel et esthétique) entre l'arcade dentaire supérieure et l'arcade dentaire inférieure.

Transversalement, l'arcade supérieure déborde idéalement d'une cuspide de l'arcade inférieure, comme le montre la figure 5.

Si une ou plusieurs dents se trouvent en position plus vestibulaire ou linguale que cet engrènement idéal, on est alors en présence d'un articulé croisé.

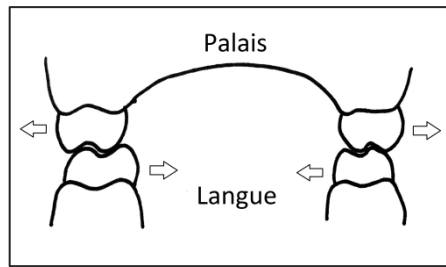


Figure 5 : Occlusion transversale idéale  
(Document personnel, inspiré de Limme, 2014)

L'occlusion sagittale idéale est quant à elle définie par un rapport de classe I chez l'individu, au contraire d'une classe II ou III. Ces trois types de classe dentaire sont illustrés à la figure 6.

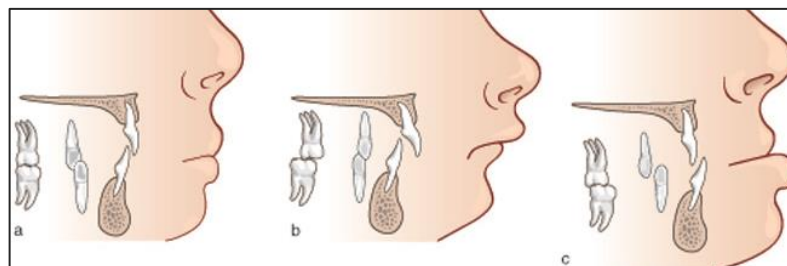


Figure 6: Occlusion sagittale : a) Rapport harmonieux de classe I  
b) Rapport de classe II ou rétrognathie c) Rapport de classe III ou prognathie. (<http://campus.cerimes.fr>, 2011)

Nous verrons plus tard que l'hypothèse des facteurs occlusaux et morphologiques est aujourd'hui largement rejetée dans l'étiologie du bruxisme (voir *Facteurs occlusaux et morphologiques*, p. 17). Cette définition de l'occlusion ne nous intéresse donc pas dans ce cadre-ci.

- 2) D'autre part, on parle d'occlusion dentaire lorsque l'individu est en position d'«intercuspidie maximale» (fig. 7). Elle correspond à la position mandibulaire dans laquelle les contacts occlusaux sont maximums (Pocket Dentistry, 2015). En clair, il s'agit du fait de serrer les dents. C'est donc celle-ci qui nous intéresse dans le cadre du bruxisme.



Figure 7 : Position d'intercuspidie maximale en rapport de classe I  
(Cabinet du Docteur Raskin, 2016)

## **CHAPITRE 2 : LE BRUXISME**

---

### **2.1. Bruxisme et logopédie**

Nous avons de nombreuses fois été confrontée aux questionnements quant à la place du logopède dans la gestion du bruxisme. D'aucuns prétendent que le logopède n'en a pas les compétences, en réalité il n'en est rien.

En effet, dans le domaine myofonctionnel, le rôle du logopède n'est plus à prouver : il s'agit de rétablir une normo-fonction (par exemple dans le cas d'une langue propulsive, d'une sangle labio-jugale hypertonique, d'une respiration buccale, etc...).

Or, le système manducateur possède ses fonctions propres dont le logopède assure déjà la rééquilibration (mastication, déglutition et articulation). Nous verrons que le bruxisme n'est autre que l'exagération d'une autre fonction de ce système: la fonction de repos mandibulaire.

Le bruxisme correspond donc à une hyperfonction, tandis que l'espace libre interdente, ou Freeway Space, équivaut à l'équilibre fonctionnel à rétablir.

Le logopède peut, à la fois de par ses connaissances myofonctionnelles et sa formation basée de manière prépondérante sur la communication, proposer des exercices de réharmonisation fonctionnelle de la sphère oro-faciale, avec la particularité d'amener le patient à verbaliser ses ressentis.

### **2.2. Définition**

La définition du bruxisme a connu une longue évolution, jusqu'à ce qu'un consensus soit écrit en 2013 par les plus grands spécialistes dans le domaine. Ceux-ci définissent le bruxisme comme étant « l'activité répétée des muscles de la mâchoire caractérisée par le grincement ou le serrage dentaire et/ou des mouvements toniques et d'avancée de la mandibule » (Lobbezoo et al., 2013, p. 2).

Depuis 2014, la Classification Internationale des Troubles du Sommeil, créée par l'Académie Américaine de la Médecine du Sommeil (AASM) (citée par Klasser, Rei, & Lavigne, 2015) a adopté cette définition.

« Le bruxisme (...) entraîne le dépassement du niveau habituel et courant des contacts dentaires physiologiques, en intensité et en fréquence ». Il serait le reflet d'un

comportement musculaire hypertonique que l'on peut qualifier de « psycho-masséterin » (Rozencweig, cité par Brocard, Lалуque, & Knellesen, 2008, p. 7).

Le bruxisme présente deux manifestations circadiennes : durant le sommeil et/ou durant l'éveil.

### **2.3. Historique**

Rozencweig affirme que le bruxisme, qui tire son nom du grec « brychein », existe depuis longtemps puisqu'il était déjà question de grincement de dents dans la Bible. Hippocrate a également avancé que « l'usure dentaire reflète le désarroi de l'esprit » (cité par Rozencweig, 1994, p. 225).

Ce n'est qu'en 1907 que Marie et Pietkiewicz (cités par Paesani, 2010, p. 2) utilisent pour la première fois le mot « bruxomanie ». Depuis, le nombre d'études sur le sujet n'a cessé de croître, comme le montre la figure 8 : de 1966 à 2005, la littérature a presque triplé. Malgré cela, de nombreuses questions restent en suspens et la recherche a encore une longue route à parcourir.

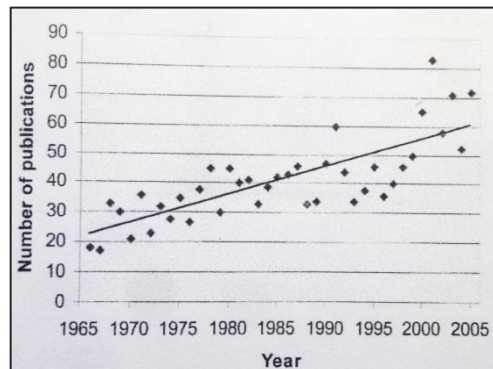


Figure 8 : Nombre de publications par année dans lesquelles apparaît le terme «bruxisme» entre 1966 et 2005. (Lobbezoo, Hamburger, & Naeije, 2010)

### **2.4. Prévalence**

La prévalence du bruxisme varie largement dans la littérature. D'une part, sa définition ne rallie pas encore tous les auteurs. D'autre part, le choix des critères de diagnostic et des méthodes d'investigation utilisées diffèrent encore selon les études. Néanmoins, on sait que pratiquement tout le monde a déjà bruxé au moins une fois dans sa vie (AASM, 2001), ne serait-ce que durant une période stressante comme celle des examens ou encore d'un entretien d'embauche.



#### **2.4.1. Chez l'adulte**

- ❖ Une étude de Maluly et ses collaborateurs (2013) révèle, à l'aide d'examen polysomnographiques et de questionnaires, un taux de 5,5% de bruxisme du sommeil parmi 1019 sujets adultes.
- ❖ Lorsqu'on ne retient que les analyses polysomnographiques, plus objectives, ces chiffres s'élèvent à 7,4%.
- ❖ Dans une revue systématique de la littérature, Manfredini et ses collaborateurs (Manfredini, Winocur, Guarda-Nardini, Paesani, & Lobbezoo, 2013) font état d'un taux de bruxisme du sommeil élevé en moyenne à 12,8% avec des variations de  $\pm 3,1\%$ . La prévalence du bruxisme d'éveil varie selon eux entre 22,1% à 31%.
- ❖ Ces données pour le bruxisme du sommeil vont dans le sens d'une enquête téléphonique menée chez près de 13 000 sujets, dont 8,2% admettent grincer des dents au moins une fois par semaine (Ohayon et al., cités par Lobbezoo, Aarab, & van der Zaag, 2009).
- ❖ Une étude basée sur l'auto-jugement (Nekora-Azak et al., 2010) a quant à elle fixé la prévalence du bruxisme d'éveil à 45,7% pour le serrage et à 21,6% pour le grincement de dents.
- ❖ Plus de 2000 sujets ont également été évalués via auto-questionnaires par Aggarwal et ses collaborateurs (cités par Lobbezoo et al. 2009). Ils ont constaté une nette augmentation dans le cadre de douleurs orofaciales, les chiffres passant ainsi de 18% à 34%.

#### **2.4.2. Chez l'adolescent**

Dans une étude menée chez près de 4285 adolescents, Van Selms et collaborateurs (Van Selms, Visscher, Naeije, & Lobbezoo, 2013) montrent une prévalence de 14,8% pour le bruxisme du sommeil, contre 8,7% pour le bruxisme d'éveil.

#### **2.4.3. Chez l'enfant**

Concernant l'enfant, les données varient entre 3,5% et 40,6% si on y inclut les bruxeurs occasionnels (Manfredini, Restrepo, Diaz-Serrano, Winocur, & Lobbezoo, 2013).

Sur la figure 9, on peut voir le cas d'un enfant de 6 ans, dont l'usure incisale est déjà telle que la dentine (voir fig. 1) est visible.



Figure 9 : Cas de bruxisme chez un enfant de 6 ans (Document personnel, 2013)

Lavigne et Montplaisir (cités par Restrepo-Jaramillo, Tallents, & Kykkanides, 2010, p. 301) ont mis en évidence une diminution progressive de toutes les formes de bruxisme avec l'âge principalement durant l'enfance et la préadolescence ainsi qu'après 50 ans. Cette diminution est représentée à la figure 10.

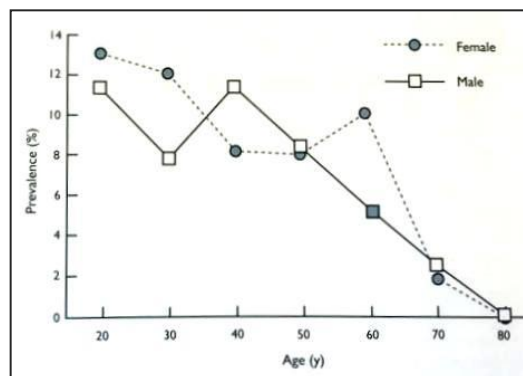


Figure 10 : Représentation graphique de la diminution de la prévalence du bruxisme avec l'âge en fonction du genre (Lobbezoo et al., 2009)

Plusieurs hypothèses tentent d'expliquer ces observations. Premièrement, les personnes plus âgées seraient plus enclines à consommer des médicaments, dont certains réduisent le bruxisme (voir *Approche pharmacologique*, p. 28). Certaines personnes pourraient également être plus conscientes de leur problème, ou au contraire y être moins attentives. En réalité, il n'y a pas encore de réponse à cette question.

#### 2.4.4. En fonction du genre

Dans la grande majorité des études, aucune différence significative n'est objectivée entre les hommes et les femmes. Notons toutefois que quelques-unes font exception : Nekora-Azak (2010) pour les adultes et Van Selms (2013) pour les enfants affirment, sur base de questionnaires, que les femmes seraient plus touchées que les hommes.

## **2.5. Diagnostic**

### **2.5.1. Questionnaires**

Les questionnaires sont employés aussi bien dans la recherche que dans la pratique clinique. Ils ont l'avantage d'être rapides, de tenir compte du point de vue du patient et peuvent être prodigués à un large échantillon. En revanche, ils restent tout à fait subjectifs et dépendent de la personnalité du patient et de la conscience qu'il a de son trouble.

Le signal d'alerte le plus révélateur du bruxisme nocturne est sans doute la plainte du conjoint. En effet, le frottement des dents provoque un bruit fort et désagréable. Il est parfois le point de départ de la prise de conscience du serrage et/ou grincement. Toutefois, la plupart des activités musculaires faisant suite au bruxisme sont silencieuses (Koyano, & Tsukiyama, 2009).

### **2.5.2. Examen clinique**

D'autres signes peuvent alerter : douleurs, usures et fêlures dentaires, marques des dents sur les bords de la langue, des lèvres ou des joues, ou toute autre conséquence perceptible par le patient lui-même.

Les dentistes peuvent donc faire un état des lieux en clinique et très vite suspecter une activité bruxomaniaque. C'est également le cas d'autres professionnels, grâce aux palpations oro-faciales.

### **2.5.3. Systèmes d'enregistrement**

#### **2.5.3.1. Polysomnographie**

Dans le cas du bruxisme de sommeil, le diagnostic certain doit être confirmé par une polysomnographie en fonction de la fréquence des événements moteurs (Lavigne, 2008). Elle enregistre un électroencéphalogramme, un électromyogramme, un électrocardiogramme, ainsi que des paramètres respiratoires.

Une nuit de sommeil est filmée et un microphone permet d'entendre les sons produits par le grincement des dents. C'est le moyen le plus fiable à ce jour pour exclure toute autre activité faciale non liée au bruxisme, comme la déglutition ou les myoclonies (Koyano, & Tsukiyama, 2009).

#### 2.5.3.2. Electromyographie

Il est possible d'enregistrer un électromyogramme (EMG) des muscles masticateurs via la polysomnographie ou grâce à des appareils portables. Le désavantage majeur de ces derniers est l'absence de micro et caméra permettant de distinguer les événements bruxomaniaques des autres activités impliquant les muscles masticateurs, comme le fait la polysomnographie. Ainsi, les épisodes de bruxisme sont souvent surestimés.

Les enregistrements ambulatoires sont sujets à des biais dus à l'adhérence de la surface collante sur la peau, à la position de l'électrode et à la position adoptée durant le sommeil.

#### 2.5.3.3. Gouttières

Pour diagnostiquer le bruxisme, deux utilisations de la gouttière peuvent être faites. La première consiste en une simple observation des usures présentes sur la gouttière et leur évolution dans le temps. La seconde est la récolte de données grâce à l'insertion de capteurs de force dans la gouttière.

Il existe tout de même une contrainte à ces appareils. En effet, l'épaisseur importante du matériau rend la nuit moins écologique et peut affecter l'ampleur des résultats en les diminuant ou les augmentant. Par exemple, Nishigawa, Bando, & Nakano (2001) mesurent les pics de bruxisme avec une gouttière d'une épaisseur de 7 mm, ce qui provoque une interférence considérable. Dans le même ordre de grandeur, Kobayashi et ses collaborateurs proposent une gouttière de 8mm d'épaisseur (Kobayashi, Furlan, Barbosa, Castelo & Gaviao, 2012).

Lorsque l'épaisseur est réduite, la capacité de mesure en subit les conséquences (Takeuchi, Ikeda, & Clark, 2001) et ne permet parfois pas de différencier le serrage du grincement de dents (Shetty, Pitti, Satish Babu, Surendra Kumar, & Deepthi, 2010). D'autres gouttières ne permettent pas un enregistrement en temps réel.

#### **2.5.4. Critères diagnostiques**

Les critères diagnostiques ont d'abord été recensés en 2001 par l'AASM et modifiés lors de la troisième édition de la Classification Internationale des Troubles du Sommeil en 2014 (cité par Klasser et al., 2015).

Nous avons repris ci-dessous les critères nécessaires au diagnostic du bruxisme.

### Critères diagnostiques (AASM, 2001)

- A. Le patient se plaint de grincement ou de serrage dentaire durant la nuit
- B. Une des propositions ci-dessous est validée:
  - ✓ Présence d'usure dentaire anormale avec des rapports de grincements durant la nuit
  - ✓ Présence de bruits réguliers ou fréquents associés au bruxisme
  - ✓ Douleur ou fatigue matinale transitoire au niveau des muscles de la mâchoire et/ou douleurs au niveau temporal et/ou blocage de la mâchoire au réveil concordant avec les grincements nocturnes
  - ✓ Hypertrophie du muscle masséter lors d'un serrage volontaire et forcé
- C. La polysomnographie montre les deux propositions ci-dessous :
  - ✓ Une activité des muscles de la mâchoire durant le sommeil
  - ✓ L'absence d'une activité épileptique associée
- D. Aucun trouble médical ou mental ne peut y être associé
- E. D'autres troubles du sommeil (ex. : Apnées Obstructives du Sommeil) peuvent coexister avec le bruxisme

*Les critères minimaux sont les critères A et B.*

## 2.6. Classifications


Il existe plusieurs manières de classer le bruxisme. Nous reprendrons ici les principales.

Premièrement, le groupe international d'experts que nous avons mentionné précédemment (Lobbezoo et al., 2013) a récemment abouti à un consensus. Il classe le bruxisme en fonction de son diagnostic :

Possible	Probable	Défini
Basé sur : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'auto-analyse (questionnaire)</li></ul> et/ou <ul style="list-style-type: none"><li>- la partie anamnèse de l'examen clinique</li></ul>	Basé sur : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'auto-analyse</li></ul> et <ul style="list-style-type: none"><li>- l'examen clinique</li></ul>	Basé sur : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'auto-analyse</li></ul> et <ul style="list-style-type: none"><li>- l'examen clinique</li></ul> et <ul style="list-style-type: none"><li>- une polysomnographie avec enregistrements visuel et audio.</li></ul>

Monnier (2004, pp. 7-11) reprend quant à lui trois types de terminologies :

- 1) Le bruxisme peut correspondre au serrage (**bruxisme centré**) ou aux frottements/grincements de dents (**bruxisme excentré**).

<b>Bruxisme centré</b>	<b>Bruxisme excentré (fig. 11)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Muscles élévateurs contractés</li> <li>❖ Mandibule immobile</li> <li>❖ Dimension verticale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Muscles élévateurs contractés</li> <li>❖ Mouvements mandibulaires</li> <li>❖ Contacts dento-dentaires dynamiques</li> <li>❖ Dimensions verticale, horizontale, latérale et/ou antéro-postérieure</li> </ul> <div data-bbox="842 719 1378 1048" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="874 1059 1353 1115" style="text-align: center;">Figure 11 : Cas de bruxisme excentré sévère (Brocard et al., 2008)</p>

- 2) Ensuite, le bruxisme peut être classé selon ses manifestations circadiennes :

<b>Bruxisme d'éveil</b>	<b>Bruxisme du sommeil</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Correspond la plupart du temps au serrage dentaire</li> <li>❖ Seul ou associé au bruxisme du sommeil</li> <li>❖ Contacts dentaires non fonctionnels quatre fois plus fréquents chez les patients avec douleurs des muscles masticateurs (Palla, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Correspond au serrage et/ou au grincement</li> <li>❖ Activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM) trois fois plus présente que chez les sujets sains</li> </ul>

- 3) Enfin, le bruxisme peut être primaire ou secondaire :

<b>Bruxisme primaire</b>	<b>Bruxisme secondaire</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Indépendant d'une éventuelle cause médicale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Lié à des troubles neurologiques, psychiatriques ou pharmacologiques</li> </ul>

Pour finir, lorsque le bruxisme se présente sous une forme très sévère, il est alors qualifié de « brychose ». Le terme « *brycho* » signifie frottement de dents et « *ose* » qualifie quant à lui l'excès et la chronicité. Cette expression désigne des parafunctions chroniques intenses où l'abrasion dentaire est considérable, comme l'atteste la figure 12.

Ces parafunctions, aussi bien diurnes que nocturnes, seraient un symptôme névrotique avéré.

Il arrive parfois que l'activité pulsionnelle soit telle qu'elle provoque la disparition des réflexes de protection, ce qui amène à une destruction presque totale de la couronne.



Figure 12 : Cas de brychose. (<http://www.kaakchirurgie-anna.nl>, (n.d.))

## 2.7. Étiologies

Comme Lobbezoo le précise (Lobbezoo, Hamburger, & Naeije, 2010), certains auteurs insistent sur l'importance de dissocier les bruxismes d'éveil et de sommeil puisque ceux-ci n'auraient peut-être pas la même étiologie. Il en va autrement dans la réalité de la recherche. En effet, les articles considérant les causes du bruxisme lient encore de façon intrinsèque ces deux phénomènes. C'est la raison pour laquelle nous aborderons l'étiologie d'un point de vue global, en intégrant toutes les parafunctions de serrage et grincement de dents.

Notons toutefois que la plupart des études portent sur le bruxisme du sommeil, puisqu'il est plus aisé d'obtenir des preuves scientifiques fiables et de poser un diagnostic durant une nuit complète en polysomnographie.

### 2.7.1. **Facteurs occlusaux et morphologiques**

Auparavant, les anomalies touchant l'occlusion dentaire (dans le premier sens où nous l'avons abordé, cf. *Occlusion dentaire*, p. 7) et l'anatomie oro-faciale étaient considérées comme les causes principales du bruxisme. Selon les auteurs de l'époque comme Rozencweig (1994), le bruxisme permettait d'éliminer toute interférence pour permettre un ajustement de l'occlusion entre les arcades dentaires.

Ces croyances se basaient sur un article de Ramfjord datant des années 60 (cité par Klasser et al., 2015) et dont la méthodologie s'est par la suite avérée biaisée. Depuis lors, de nombreuses études ont rejeté cette hypothèse en prouvant notamment qu'un traitement occlusal n'entraînait pas la diminution du bruxisme et que « (...) *tous les bruxeurs ne présentent pas d'interférences occlusales et toutes les personnes qui ont des interférences occlusales ne bruxent pas* » (Greene, cité par Lobbezoo, 2010, p. 56).

### **2.7.2. Facteurs psychosociaux et comportementaux**

Nous avons évoqué ci-dessus le fait que quasiment tout le monde a déjà serré les dents au moins une fois au cours d'une période stressante de sa vie. Rugh (cité par Manfredini, 2010, p. 89) a objectivé, grâce à l'électromyographie, la relation entre des événements stressants de la journée (ex. : examens, dispute avec le partenaire,...) et l'augmentation des contractions musculaires la nuit.

Ce phénomène peut s'expliquer par les réactions physiologiques liées au stress, à savoir : augmentation des rythmes cardiaque et respiratoire et de l'activité des muscles masticateurs (Lavigne, Tuomilehto, & Macaluso, 2009). Celles-ci précèdent les épisodes de grincement, comme nous le verrons dans le chapitre consacré au lien entre le bruxisme et le sommeil (cf. *Physiopathologie du bruxisme du sommeil*, p. 39).

Il se peut également que ce soit le cercle vicieux stress – fatigue – troubles du sommeil – douleurs – stress qui soit à l'origine du bruxisme (De Laat, 2008).

D'un point de vue plus subjectif, on considère souvent que les grinceurs ont plutôt une personnalité anxieuse et hyperactive (Monnier, 2004).

Pour la majorité des auteurs, l'hypothèse psychosomatique ne fait donc plus aucun doute (Brocard et al., 2008). Klasser (2015) est par contre plus modéré sur le sujet et met en évidence une étude récente concluant à une absence de lien entre le stress et le bruxisme, polysomnographie à l'appui.

Nous pensons qu'il est probable que ce facteur de stress soit un déclencheur prépondérant, mais qu'il varie en réalité selon les individus.

### **2.7.3. Facteurs physiopathologiques**

De récents travaux tentent de prouver le rôle des neurotransmetteurs comme la dopamine et la sérotonine dans le bruxisme. Dans son ouvrage, Brocard assisté de ses collaborateurs (2008) explique que la dopamine régule notamment les mouvements stéréotypés et les activités motrices durant le sommeil. La sérotonine s'occupe quant à elle de la régulation du sommeil, de l'appétit et de l'humeur.



Deux preuves appuient cette théorie :

- 1) Certains psychostimulants dopaminergiques ont un effet aggravant sur l'activité bruxomaniaque
- 2) La prescription d'antagonistes dopaminergiques permet de réduire légèrement, mais pas de manière significative, l'activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM) (Klasser et al., 2015)

Un dérèglement au niveau de ces neurotransmetteurs pourrait donc être un facteur de cause du bruxisme. Ce point de vue mettant en cause les systèmes nerveux autonome et central est à présent partagé par de nombreux spécialistes.

En outre, le bruxisme pourrait également être causé par des micro-éveils durant le sommeil qui le perturberait (Lobbezoo et al. 2009).

#### **2.7.4. Hérité**

Hublin et ses collaborateurs (cités par Lobbezoo, 2010, p. 61) ont étudié 4000 paires de jumeaux. Selon eux, la relation entre bruxisme et hérité varie entre 39% et 64%.

Approximativement une personne sur trois aurait un membre direct de la famille présentant un passif de grinceur. Par contre, les mécanismes sous-jacents à cette transmission ne sont pas connus à ce jour et aucun marqueur génétique n'a été identifié.

En revanche, Michalowicz et ses collaborateurs (cités par Lobbezoo, 2010, p. 61) réfutent cette hypothèse. Leur étude basée sur 250 paires de jumeaux infirme le rôle éventuel de la génétique.

Actuellement, la piste de la prédisposition génétique au bruxisme est donc encore fortement discutée.

#### **2.7.5. Autres facteurs de risque**

Le bruxisme est également présent dans d'autres contextes tels que :

##### **2.7.5.1. Consommation de caféine, alcool, drogue et nicotine**

Une étude menée à grande échelle (Ohayon, Li, & Guilleminault, 2001) a démontré que la consommation d'alcool à l'heure du couché ou même durant la journée fait partie des facteurs de risque du bruxisme du sommeil. L'effet de la caféine devient quant à lui significatif à partir de six tasses.

Certaines drogues comme l'ecstasy (Brand, Dun, & van Nieuw Amerongen, 2007) et la métamphétamine (Hamamoto & Rhodus, 2009) peuvent provoquer un bruxisme intense et provoquer des ravages sur la santé buccale.

Le risque d'activités bruxomaniaques en cas de consommation quotidienne de tabac serait doublé (Rintakoski, 2010).

#### 2.7.5.2. Prise de médicaments

Certains antidépresseurs prescrits à court terme peuvent avoir un effet positif sur le bruxisme. Au contraire, ces mêmes antidépresseurs peuvent accroître ou provoquer l'activité bruxomaniaque lorsqu'ils sont pris durant une période prolongée (Kreiner, 2010).

#### 2.7.5.3. Coexistence de troubles

Les troubles psychiatriques, comme la schizophrénie, peuvent être impliqués dans le bruxisme. Il est alors envisagé comme le déplacement des tensions d'un niveau central (stress, émotions, personnalité) vers un niveau périphérique (occlusion) (Manfredini, 2010). Le bruxisme est également souvent associé au syndrome de Down.

#### 2.7.5.4. Facteurs neurologiques

Il peut s'agir d'un traumatisme crânien, de spasmes hémifaciaux, d'une hémorragie cérébrale, d'un coma, d'un accident cérébro-vasculaire, ou encore de la maladie de Parkinson, etc.

### **2.7.6. Hypothèse multifactorielle**

Au vu des interactions entre les facteurs psychosociaux-comportementaux et les facteurs physiopathologiques, c'est la thèse de l'étiologie multifactorielle qui semble aujourd'hui la plus vraisemblable (Manfredini, 2010 ; Lavigne et al., 2009).

Lavigne (2008) jette un pavé dans la mare en élaborant l'hypothèse suivante : « Et si le bruxisme était le symptôme d'une pathologie plutôt qu'une pathologie à part entière ? »

## **2.8. Conséquences**

Les conséquences d'un serrage dentaire constant ou de grincements récurrents sont mieux connues que leurs causes. Nous évoquons ici celles qui sont les plus fréquemment répertoriées dans la littérature. Nous verrons aussi par la suite que le bruxisme, en plus des répercussions locales, peut avoir une incidence sur la globalité du corps.

### **2.8.1. Usure dentaire**

L'usure dentaire est physiologiquement présente chez tous les individus, mais elle devient pathologique dans le cas où elle est exagérée. « *Elle s'observe essentiellement sur les incisives et les canines maxillaires car l'activité parafunctionnelle la plus courante est celle de la latéro-propulsion. (...)* » (Chapotat & Bailly, 1999, p. 2840). On la distingue de l'usure provoquée par les attaques acides présentes dans le reflux gastro-oesophagien, l'anorexie, la boulimie ou d'autres pathologies de ce type.

L'érosion de l'email peut alors provoquer une hypersensibilité dentaire.

### **2.8.2. Fissures et fractures dentaires**

Il arrive que l'activité bruxomaniaque soit telle que la dent finit par se fissurer, voire se briser. Les dents les plus atteintes sont les molaires mandibulaires puisque celles-ci sont exposées aux forces occlusales les plus puissantes (Monnier, 2004).

Si la cause n'est pas soignée, les restaurations prothétiques subiront les mêmes conséquences (voir *Restaurations prothétiques*, p. 30).

### **2.8.3. Parodontologie**

La parodontite est l'inflammation de l'ensemble des tissus qui soutiennent la dent (voir fig. 1).

En cas de parodonte sain, le bruxisme n'entraînera pas d'inflammation ni de perte d'attache. Il provoquera tout au plus un remodelage osseux, surtout chez l'enfant. En revanche, en présence d'une parodontite, on peut relever une hypermobilité ainsi que des migrations dentaires ou d'autres malocclusions.

Les forces occlusales présentes dans le bruxisme s'avèrent donc être un facteur de risque et de complications de la parodontite (Dersot & Giovanmoli, 2008).

### **2.8.4. Douleurs oro-faciales**

Les douleurs oro-faciales de courte durée sont des douleurs aiguës provoquées restrictivement par la stimulation de récepteurs dans la zone atteinte. Souvent, elles sont dues à un petit traumatisme comme une contusion, une élongation ou, au contraire, une contraction.

En ce qui concerne le bruxisme excentré, la douleur est causée par une contraction répondant à l'élongation musculaire des mouvements de protrusion, latéro-rétrusion et latéro-protrusion (cf. *Actions des muscles masticateurs*, p. 6).

D'un autre côté, les douleurs de longue durée, c'est-à-dire au-delà de 3 mois, peuvent être caractérisées de chroniques. Elles sont causées par une hyperactivité continue des muscles masticateurs. Dans ce cas de figure, la douleur n'est plus focalisée à l'endroit du

traumatisme, elle est aussi perçue dans d'autres zones soit plus profondes, soit plus superficielles. On peut observer ce qu'on appelle des « trigger points », c'est-à-dire des zones très douloureuses à la palpation (Manns Freese, 2010).

De plus, Palla précise que « des contractions de faible niveau (...) peuvent être continuellement actives et ainsi aboutir à une surcharge musculaire » (2008, p. 46).

Certains grands bruxomanes ne ressentent par ailleurs aucune douleur oro-faciale, bien qu'ils présentent une abrasion dentaire sévère. La raison pourrait être que les troubles chroniques du sommeil diminuent ou augmentent (selon les stades du sommeil concernés) l'auto-perception de la douleur (De Laat, 2008). Néanmoins, pour certains auteurs cela remet en question le lien causal entre bruxisme et douleurs.

### **2.8.5. Troubles de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)**

Depuis toujours, les spécialistes soupçonnent l'existence d'une relation entre les troubles des ATM et le bruxisme. De nombreuses études ont été réalisées à ce sujet, mais il n'est pas évident de dissocier ces deux entités, puisqu'elles peuvent parfois provoquer des symptômes comparables (telles des algies oro-faciales par exemple). Selon certains auteurs, les données quantitatives à disposition tendent vers une absence de causalité entre les deux phénomènes tout en admettant néanmoins leur coexistence (Restrepo-Jaramillo et al., 2010 ; Seraj, Ahmadi, Mirkarimi, Ghadimi, & Beheshti, 2009).

D'après une revue systématique de Manfredini, & Lobbezoo (2010), les auto-questionnaires semblent au contraire montrer une association positive entre les deux pathologies. Il ne faut toutefois pas négliger d'éventuels biais, comme par exemple le manque de spécificité des critères de diagnostic.

En réalité, les auteurs affirment qu'il est excessivement difficile de tirer des conclusions claires puisque chaque étude abordant le sujet adopte des critères d'inclusion et des designs complètement différents. La recherche future sur le sujet nécessite d'être agrémentée d'analyses méthodologiquement plus constantes.

D'un point de vue clinique, beaucoup de praticiens pensent comme nous que l'activation exagérée des muscles masticateurs peut provoquer une luxation du ménisque et donc un trouble de l'ATM (Mazzoni, Dupui, & Maynadier, n.d.).

### **2.8.6. Syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS)**

Bien que les études sur le sujet soient lacunaires, il semblerait que le bruxisme puisse également, dans certains cas, coexister avec des événements apnéiques durant le sommeil (De Luca Canto, Singh, Gozal, Major, & Flores-Mir, 2014). L'étude du sujet étant très

récente, il n'existe à ce jour pas de lien de cause à effet établi entre le bruxisme et le Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil.

### **2.8.7. Autres conséquences**

Monnier en 2004 (p. 22) liste d'autres effets provoqués par le bruxisme :

- ❖ Des acouphènes ou sensation d'oreille bouchée
- ❖ Une diminution progressive de la dimension verticale d'occlusion, qui peut être compensée par une éruption compensatrice (R. Delcommune, communication personnelle, 20/07/2015)
- ❖ Des modifications de la perméabilité du canal de Stenon (canal d'évacuation de la salive)

## **2.9. Traitements**

L'ensemble des traitements du bruxisme sont jusqu'à présent considérés comme palliatifs (Brocard et al., 2008) puisque le traitement idéal devrait être adapté à l'étiologie du bruxisme et de ce fait, être individuel. Or, les causes du bruxisme restent relativement floues et incertaines.

C'est pourquoi la littérature préfère le terme ***gestion du bruxisme*** au terme *traitement du bruxisme*.

C'est également pour cette raison qu'il est extrêmement difficile de trouver des études tirant des conclusions claires sur l'adéquation de la gestion du bruxisme.

Tout comme les étiologies donc, la prise en charge semble être assez individuelle. Il est par conséquent important d'effectuer une évaluation globale du sujet afin d'envisager un traitement adéquat.

Trop souvent encore, les interventions envisagées sont inutiles voire nocives (ex. : traitements odontologiques mutilants et irréversibles) à cause d'un manque de connaissance du bruxisme par le praticien ou d'un diagnostic insuffisant.

### **2.9.1. Thérapies non invasives**

Les thérapies non invasives ont pour principal objectif d'améliorer le confort de vie des patients, de diminuer les douleurs, de conserver une esthétique dentaire, de restaurer un sommeil réparateur et de contrôler les parafunctions diurnes. Bien que l'efficacité de ces techniques soit peu objectivée en raison notamment du faible nombre d'études valides, les patients sont souvent satisfaits des résultats.

#### 2.9.1.1. Prise de conscience

La toute première démarche dans la gestion du bruxisme est de s'assurer de la prise de conscience du patient. Elle est prépondérante dans l'évolution du traitement.

Ainsi, il faut que le patient détecte lui-même ses activités parafunctionnelles, à quels moments elles apparaissent, leur intensité, etc. Il doit pouvoir modifier et perdre ses habitudes néfastes de serrage/grincement. Autrement dit, le patient doit s'impliquer dans son traitement.

L'apport de photos, de moulages ou autres preuves explicatives peuvent constituer une aide pour visualiser et conscientiser le trouble (Nilner, 2008).

Comme le précisent Brocard et ses collaborateurs (2008), les dentistes ont longtemps pensé pouvoir traiter le bruxisme en agissant uniquement au niveau dentaire, grâce aux gouttières et aux restaurations prothétiques. Or, l'apport d'autres thérapeutes est essentiel pour aider le patient à analyser et modifier lui-même ses comportements. Ensuite, les changements devront progressivement s'engrammer au quotidien.

#### 2.9.1.2. Hygiène de vie

Le thérapeute prodigue des conseils d'hygiène importants relatifs au moment du coucher. Sur le plan alimentaire, le café, l'alcool et autres excitants sont fortement déconseillés, surtout trois heures avant le coucher.

L'exercice physique est bénéfique, mais il devient nocif lorsqu'il est pratiqué de façon trop intense et tardive. La personne doit pouvoir être calme avant d'aller dormir.

### **2.9.2. Thérapie physique**

#### 2.9.2.1. Contracté/relâché

Le but de la gymnothérapie est de rétablir la position musculaire de repos grâce à un enchaînement d'étirements et de relâchements. La fibre musculaire se relâche et finit par s'allonger (Monnier, 2004). Elle permet de réduire les douleurs oro-faciales et l'activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM).

La technique utilisée dans notre thérapie (décrite au point *Rééducation* de la partie pratique, p.67) est notamment basée sur le *contracté/relâché* dont le but est de parvenir au relâchement des muscles du corps et de la face.

Elle implique trois phases : la première positionne le muscle au maximum de son élongation et le maintien contracté durant quelques secondes. Elle a pour but d'accroître les tensions des tendons, ce qui favorise la stimulation des organes de Golgi (organe

récepteur sensoriel proprioceptif situé dans les tendons des muscles) et permet le relâchement du muscle.

Lors de la deuxième phase, le muscle est relâché et immobile ou avec quelques petites secousses de décontraction.

L'étirement à proprement parler prend place lors de la troisième phase, lorsque le muscle est entièrement relâché et nettement moins réactif (Gindre, (n.d.)).

#### 2.9.2.2. Eutonie

L'Eutonie, que nous utiliserons lors de la thérapie, utilise entre autres cette méthode de mouvements/relâchements. Créée en 1975 par G. Alexander, l'Eutonie est une pratique corporelle visant à harmoniser et équilibrer la tonicité de l'entièreté du corps.

C'est l'observation fine qui permet de prendre conscience de la présence de tensions et de points douloureux. Ainsi, la personne découvre des sensations, parfois minimes, liées à la peau, aux muscles et aux os. Porter l'attention sur son espace personnel provoque un effet sur le tonus musculaire. Des changements dans tout l'organisme sont possibles, il faut pour cela apprivoiser les tensions.

Martinot (2008, p. 104) précise que l'Eutonie « cherche à rendre consciente toute modification même minime pour en arriver à une observation extrêmement sélective au niveau des fonctions ».

L'Eutonie n'a, à notre connaissance, pas encore fait l'objet de recherches dans le cadre d'une prise en charge du bruxisme. Nos conclusions donneront donc un premier aperçu des résultats obtenus avec cette technique.

#### 2.9.2.3. Efficacité des thérapies physiques

Treacy (1999) a mené une étude comparant un groupe recevant une thérapie physique (exercices de relaxations musculaires) à un groupe témoin et à un groupe recevant des stimulations électriques neuronales. Le premier groupe a montré par EMG une diminution significative de l'activité des muscles ptérygoïdiens, des masséters et du muscle temporal.

De Laat, Stappaerts et Papy (2003), de l'université de Louvain, ont également observé une diminution très significative de la douleur (60%) après quatre et six semaines de thérapie. Celle-ci impliquait divers concepts comme des massages, des exercices d'étirement musculaire, une technique de détente musculaire par ultrasons et l'application de chaleur.

Récemment, un groupe de chercheurs japonais a conduit une étude auprès de 39 patients souffrant de douleurs cranio-cervicales chroniques (Makino et al., 2014). Les sujets ont été

répartis en trois groupes : un groupe contrôle recevant un traitement pharmacologique, un groupe expérimental recevant des exercices de mouvements mandibulaires et un groupe expérimental alliant ces mêmes mouvements mandibulaires à une intervention dite « psychologique ».

Les exercices de mouvements mandibulaires représentent dix séquences de mouvements antéro-postérieurs et un mouvement de diduction de chaque côté. Les exercices sont à opérer lentement, avec un rouleau de coton entre les dents<sup>2</sup>, devant un miroir et à répéter une fois par jour.

La thérapie dite « psychologique » n'est autre qu'une séance de counseling durant laquelle l'expérimentateur invite le sujet à s'observer en cas de douleurs pour prendre conscience du type et de la fréquence des parafonctions. Un exercice de relaxation de la langue et de muscles masticateurs est également enseigné au sujet. Il consiste à « prendre une grande inspiration avec la bouche grande ouverte et puis refermer la bouche et essayer de relaxer la langue et la mâchoire, sans autoriser les dents à se serrer » (p. 415), sans aucune indication supplémentaire sur la manière de relaxer la langue et la mâchoire.

Vous trouverez ci-dessous les illustrations fournies par les auteurs.



Figure 13 : Exercice de détente de la langue et de la mâchoire proposé par Makino et al., 2014, p. 415

Les mouvements mandibulaires seuls ne justifient pas une amélioration significative tandis que la combinaison des mouvements mandibulaires et de la thérapie « psychologique » permet de réduire significativement l'impression de douleur après 70 et 98 jours de pratique quotidienne.

Les auteurs démontrent ainsi l'avantage de combiner le counselling à la thérapie physique. Ils concèdent toutefois que l'efficacité de la prise de conscience semble être supérieure aux exercices moteurs seuls.

Enfin, la thérapie par massages et manipulations est quant à elle souvent citée et recommandée, mais elle fait peu l'objet d'explicitations au niveau des exercices proposés et de l'impact exact de ceux-ci dans la gestion du bruxisme.

---

<sup>2</sup> Selon les auteurs, cette technique permettrait d'éviter tout risque de « déplacer la mandibule au-delà des limites des ATM », ce que nous interprétons par un déplacement du disque hors du condyle mandibulaire.



### 2.9.3. Approches cognitivo-comportementales

#### 2.9.3.1. Relaxation

Les techniques de relaxation s'avèrent souvent efficaces pour traiter le stress, qui fait partie des étiologies du bruxisme. Cependant, la littérature recense très peu d'explications à propos des méthodes et des résultats obtenus chez les bruxomanes.

#### 2.9.3.2. Biofeedback

Il consiste à entraîner le sujet à contrôler le fonctionnement généralement inconscient de son propre organisme. Cette thérapie est basée sur la conscientisation de la tension musculaire via les signaux électriques physiologiques, dans ce cas-ci grâce à l'EMG. Les appareils de biofeedback existent sous forme ambulatoire.

Un feedback est fourni, soit par visualisation des résultats, soit par un stimulus sensoriel. Celui-ci n'est pas nocif mais doit être d'intensité suffisante que pour être consciemment perçu. Plus précisément, lorsqu'un évènement bruxomaniaque est détecté par EMG, un stimulus visuel, auditif, vibratoire, électrique ou gustatif est envoyé en réponse. Pour les patients éveillés, ce feedback permet une prise de conscience des moments de serrage. Durant le sommeil, soit le stimulus éveille le patient, soit il parvient au cerveau sans période d'éveil. Cependant, des effets négatifs sont parfois observés sur la qualité de sommeil suite aux éveils provoqués par les signaux.

Un résumé de la méthodologie de cette technique vous est proposé dans la figure ci-dessous.

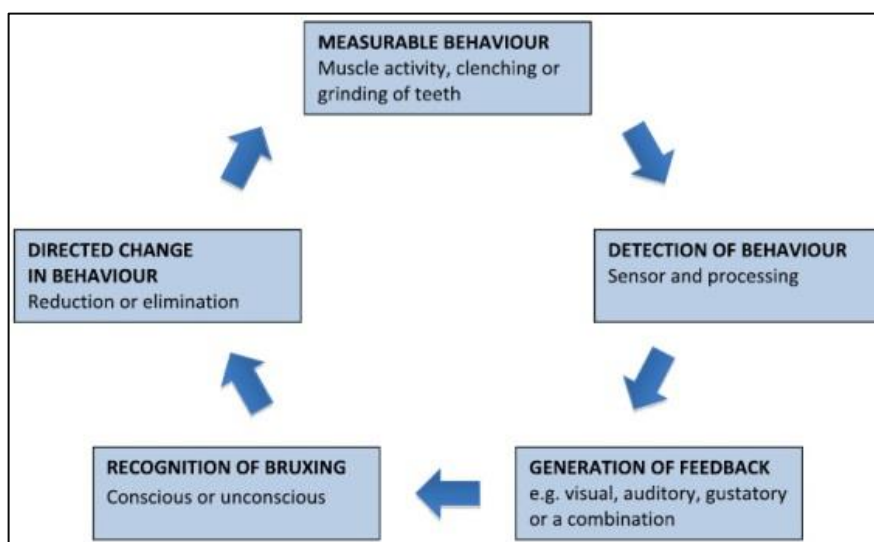


Figure 14 : Processus d'action du biofeedback dans le bruxisme.

De nouveau, cette thérapie ne guérit pas. Elle s'avère surtout efficace dans la prévention et la gestion des conséquences du bruxisme. Les récentes revues systématiques de la

littérature ne permettent néanmoins pas de tirer de conclusions claires sur le sujet (Ilovar, Zolger, Castrillon, Car, & Huckvale, 2014; Wang et al. 2014).

#### 2.9.3.3. Hypnothérapie

D'après Djayabala (1987), psychologue et psychothérapeute, l'hypnose semble efficace dans le traitement du bruxisme. Elle permet au patient de chercher la cause émotionnelle de son bruxisme dans le cas où un sentiment d'agressivité est refoulé. Il doit verbaliser ses ressentis affectifs soit directement à la personne concernée, soit les canaliser en malaxant un objet pendant la journée. Selon lui, cette seule prise de conscience des facteurs émotionnels permet parfois de régler le bruxisme.

Davantage de données sont nécessaires pour déterminer l'efficacité de cette méthode.

#### **2.9.4. Thérapies dites « invasives »**

##### 2.9.4.1. Approche pharmacologique

La possible étiologie neurochimique du bruxisme trouve son origine dans les modifications des activités bruxomaniaques engendrées suite à la prise de médicaments.

Certains médicaments sont efficaces pour amoindrir le bruxisme, bien qu'il faille tenir compte des effets secondaires parfois conséquents. C'est la raison pour laquelle nous insistons sur le fait que les thérapies pharmacologiques doivent être impérativement considérées sur le court terme (Carra , Huynh, & Lavigne, 2012).

Brocard et ses collaborateurs (2008, p. 35) retiennent les hypothèses intéressantes :

- ❖ Les benzodiazépines (généralement indiqués contre l'insomnie, l'anxiété ou l'agitation psychomotrice) peuvent être prescrits sur de courtes durées en cas de bruxisme aigu
- ❖ Les antidépresseurs ont une efficacité limitée et comportent de nombreux effets secondaires déjà connus : insomnie, fatigue, anxiété, prise de poids,...
- ❖ Les antagonistes de la dopamine diminuent le bruxisme durant le sommeil puisque le système dopaminergique est impliqué dans les troubles moteurs du sommeil

##### 2.9.4.2. Toxine botulique

La toxine botulique est injectée par le médecin dans les muscles masticatoires sans aucune anesthésie. Elle provoque une diminution de la force des muscles par inhibition neuromusculaire. Ceux-ci sont donc moins puissants, ce qui empêche l'activité hypertonique de serrage/grincement. Les doses étant relativement faibles, la fonction masticatoire n'en est pas altérée.

En 2014, Shim et ses collaborateurs concluent qu'une seule injection de toxine botulique est efficace pour diminuer l'intensité des contractions musculaires durant un mois, sans pour autant les faire disparaître. Les résultats sont donc encourageants, quoique difficiles à quantifier (Jolivet & Nguyen-Kim, 2008).

Des études randomisées et valides doivent encore prouver l'efficacité réelle et les effets secondaires impliqués dans le cas particulier du bruxisme (Ihde, & Konstantinovic, 2007).

#### 2.9.4.3. Pose d'une gouttière

La gouttière de protection est le moyen de gestion le plus préconisé à l'heure actuelle. Certaines gouttières ont, en plus de la protection classique, un rôle de stabilisation. En effet, elles vont compenser l'espace créé par l'usure dentaire et redonner à l'occlusion une position de référence dans le cas où la dimension verticale est diminuée.

Pour Unger (2008, p. 49), le rôle de la gouttière est le suivant : « En terme de protection, la gouttière empêche les contacts dento-dentaires et les usures liées aux frottements ou au serrage abusif (hors mastication), elle contribue à une certaine limitation du recrutement des muscles masticateurs, elle limite les efforts transmis au parodonte, ainsi que les contraintes transmises aux ATM, et contribue peut-être à protéger la ventilation ». Il existe plusieurs matériaux et plusieurs épaisseurs pour fabriquer les gouttières de protection.

Ci-dessous, vous trouverez un exemple de gouttière de protection semi-rigide de 1,5 mm d'épaisseur.



Figure 15 : Exemple de gouttière de protection classique. (Document personnel, 2015)

Il a été démontré par électromyographie que l'utilisation d'une gouttière de stabilisation diminue les épisodes de bruxisme durant les premières nuits (Amorimet et al., 2012 ; Takahashi et al., 2013), en n'ayant aucune influence sur les stades du sommeil.

Par contre, elle peut provoquer une augmentation du niveau de stress psychologique (Takahashi et al., 2013) et nécessite un temps d'adaptation.

Malheureusement, après quelques semaines, la gouttière devient souvent inefficace (Van der Zaag et al., 2005). Comme le montre la figure 16, elle se retrouve complètement usée chez certains patients puisqu'il s'agit d'un traitement symptomatique (Lobbezoo, 2008).

Harada, Ichiki, Tsukiyama et Koyano (2006) l'ont prouvé dans leur étude menée sur six semaines. Les activités bruxomaniaques sont effectivement réduites de façon immédiate, mais la différence statistique n'est plus significative après 2, 4 et 6 semaines d'utilisation.

Ils ajoutent que l'effet de la gouttière est éphémère et probablement trop léger que pour réduire les évènements nocturnes sur une longue période.



Figure 16 : Usure occlusale anormale de la canine à la deuxième molaire sur une gouttière de type flexible de 3mm d'épaisseur. (Document personnel, 2016)

### 2.9.5. Restaurations prothétiques

La reconstruction prothétique suite à une usure dentaire excessive est d'ordre esthétique. Dans les cas plus graves, elle permet de restituer une dimension verticale d'occlusion<sup>3</sup>.

Le port d'une gouttière protectrice est alors indispensable pour la pérennité des résultats (Chapotat, & Bailly, 1999), qu'il y ait une diminution de la dimension verticale d'occlusion ou non.

Voici un exemple de résultats qu'il est possible d'atteindre grâce aux restaurations prothétiques.



Figure 17 : Avant/après restauration prothétique et restauration de la dimension verticale d'occlusion chez un patient atteint de brychose. (Garrido-Delorme, 2014)

<sup>3</sup> La dimension verticale d'occlusion, ou D.V.O., correspond à la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque les dents sont en occlusion.

## CHAPITRE 3 : OCCLUSION DENTAIRE

---

En réalité, les contacts dento-dentaire réflexes en intercuspidie maximale (voir le second point de la partie *Occlusion dentaire*, p. 7) n'apparaissent que dans 3 cas fonctionnels, mais certes non négligeables pour le logopède : la mastication, la déglutition et la protection des structures cérébrales (lors d'efforts physiques ou de manifestations émotionnelles telles que la colère, la détermination,...). Il serait judicieux d'y ajouter les variations posturales puisque certaines postures peuvent favoriser une fermeture non pathologique des arcades dentaires, assurant alors la stabilité de la mandibule. Par exemple en décubitus ventral, la tête sur le côté ou en flexion antérieure maximale de la tête.

S'il est normal de serrer les dents dans ces situations, le serrage dentaire devient pathologique lorsqu'il est persistant et répétitif (Rozenzweig, 1994). Le reste du temps, ces contacts dento-dentaires sont censés être minimales voire inexistantes.

Clauzade (1998, p. 50) postule même que le serrage dentaire provoque une consommation d'énergie anormale pour notre système. Selon lui, l'inocclusion physiologique est un « état de veille, de repos » qui permet de dépenser un minimum d'énergie.

### 3.1. Position mandibulaire au repos et fonction de Freeway Space

On considère la position mandibulaire au repos comme étant la position verticale et horizontale de la mandibule lorsque les muscles sont « relâchés » et quand l'individu est debout (Pocket Dentistry, 2015). Il s'agit en réalité d'un repos actif, puisqu'un tonus à minima est nécessaire pour maintenir la stabilité de la mandibule.

Le *Freeway Space* (FWS) correspond à l'espace libre interdentaire que l'on observe chez l'individu lorsque la position mandibulaire physiologique est respectée. Il constitue 90% du temps en normo-fonction hors mastication, déglutition et efforts physiques. Comme abordé ci-dessus, ceci est loin d'être le cas chez les bruxeurs.

Ces deux phénomènes sont par ailleurs interdépendants et méritent d'être plus amplement développés.

#### 3.1.1. **Position mandibulaire au repos**

La position de l'os mandibulaire au repos est définie, dans les trois dimensions de l'espace, par l'eutonie de trois groupes musculaires (Limme, 2014) :

- ❖ Dans le sens antéro-postérieur, elle est balancée entre les muscles propulseurs (ptérygoïdiens latéraux et une partie du masséter) et rétropulseurs (digastrique et géniohyoïdien).
- ❖ Dans le sens vertical, ce sont les muscles élévateurs (masséters, temporaux, ptérygoïdiens médians), les muscles abaisseurs (digastrique, géniohyoïdien et mylohyoïdiens) ainsi que la gravité qui la gèrent.
- ❖ Enfin, dans le sens transversal, ce sont les muscles diducteurs gauches et droits (mylohyoïdiens et ptérygoïdiens latéraux) qui maintiennent la mandibule au repos.

Cette position d'apparence statique est en réalité totalement dynamique. Elle repose sur l'action réflexe neuromusculaire continue, bien que de faible intensité, de ces muscles antagonistes (Limme, 2014 ; Meier, Luck, & Harzer, 2003).

### **3.1.2. Fonction de Freeway Space (FWS)**

L'espace interdentaire présent lors de la position mandibulaire au repos est, tout comme celle-ci, mouvante. Il varie non seulement inter-individuellement mais également intra-individuellement. Selon une étude de Johnson, Wildgoose, & Wood (2002), on peut considérer que le FWS s'étend de 2 à 4 mm selon les individus. Dans la clinique, il s'agit surtout d'une question de confort. Le patient doit maintenir un équilibre mandibulaire dynamique dans lequel il ressent une certaine aisance.

L'unique facteur de régulation du FWS est donc la proprioception, dont le point de départ sont les récepteurs parodontaux (Planas, 1992). Ceux-ci, nous le verrons plus tard, sont d'une sensibilité et d'une précision redoutable.

## **3.2. Système stomatognathique et posture globale**

Pour comprendre pourquoi nous envisageons des exercices corporels globaux dans notre thérapie, il est impératif de saisir non seulement la relation qu'entretient le FWS avec la posture corporelle globale ; mais également les conséquences d'une hyperfonction du FWS sur celle-ci.

### **3.2.1. FWS et posture**

Le FWS fait partie intégrante de l'équilibre mis en place par les chaînes musculaires<sup>4</sup> du corps.

---

<sup>4</sup> Les chaînes musculaires sont au nombre de cinq : chaîne antérieure ou linguale, chaîne postérieure ou faciale, chaîne centrale et chaînes antéro- et postéro-latérales. Leur équilibre permet de maintenir l'être humain en position verticale.

En effet, le système manducateur comprend 2 niveaux (Piron, 2012):

- ❖ Intrinsèque (fonctions propres de mastication, déglutition,...) où il n'y a pas de FWS
- ❖ Extrinsèque (gestion posturale fine) où le FWS est présent. Il est représenté à la figure 18. Ce dernier est, comme nous l'avons dit, présent dans 90% du temps

Une modification posturale au repos jouera un rôle sur la position mandibulaire et vice versa : une modification de la relation mandibulo-maxillaire, qu'elle soit intentionnelle ou non, se répercutera au niveau de la posture globale. En présence d'une posture tonique, l'appareil manducateur s'adapte aux modifications posturales et inversement, nous le verrons au point suivant.

La représentation de Piron ci-dessous illustre la relation interdépendante entre le FWS et la posture.

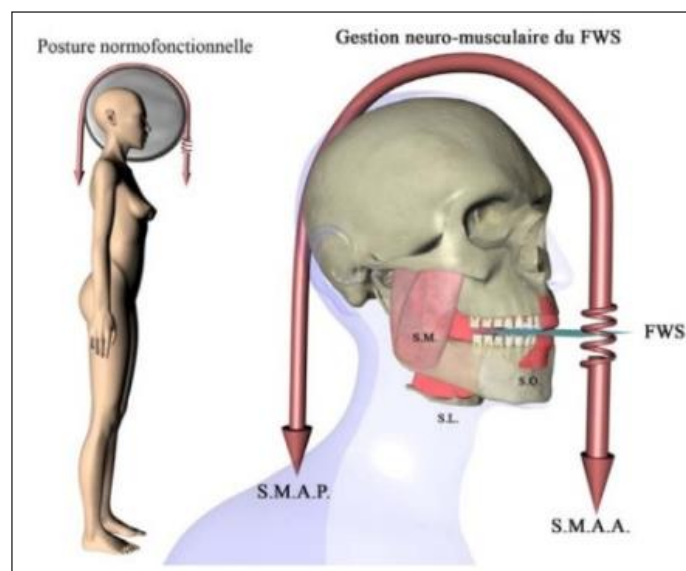


Figure 18 : FWS et les systèmes manducateur (SM), lingual (SL) et orbiculaire (SO) qui gèrent le contrôle du FWS et équilibrent la posture. (Piron, 2008)

### 3.2.2. Bruxisme et posture

Clauzade explique le bruxisme comme un mécanisme de protection corporelle : « Lorsque des traumatismes interviendront au niveau sacré, coccydien ou vertébral, lorsque des périodes émotionnelles difficiles toucheront l'individu, lorsque des lésions viscérales s'organiseront, des tensions gagneront le niveau crânien. Si les tensions persistent ou s'aggravent, l'individu utilisera un mécanisme vital adaptatif : le grincement de dents ou le serrement des mâchoires (...) » (1998, p. 51).

L'étude de Siffre, Bertucci & Soudain-Pineau (2011) prouve que le serrage de dents provoque des différences posturales significatives par rapport au groupe témoin.

Elle corrobore l'idée émise par Clouzade selon laquelle la chaîne centrale<sup>5</sup>, illustrée à la figure 19 gauche, est toujours en dysfonction chez un bruxomane. Pour résumer, les bruxomanes auraient tendance à adopter un type postural antérieur<sup>6</sup> (fig. 19 droite). Par contre, le serrage de dents n'aurait pas d'effet sur la symétrie gauche/droite des individus, bien qu'il semble qu'ils aient tendance à se latéraliser vers la droite.

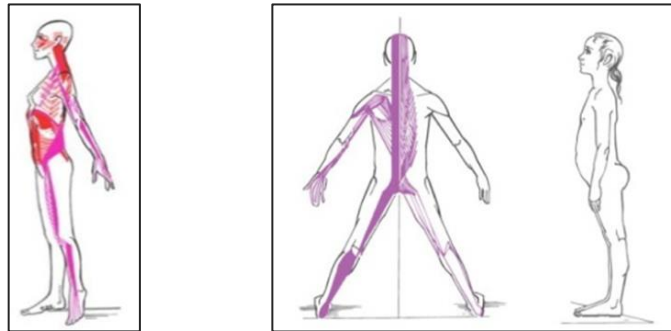


Figure 19 : Chaîne centrale à gauche et chaîne faciale et type antérieur à droite. (Centre CERA, Montréal, (n.d.))

Piron (2012) ajoute à cela que l'absence de FWS provoque un effacement des courbures corporelles, comme l'illustre sa représentation à la figure 20.

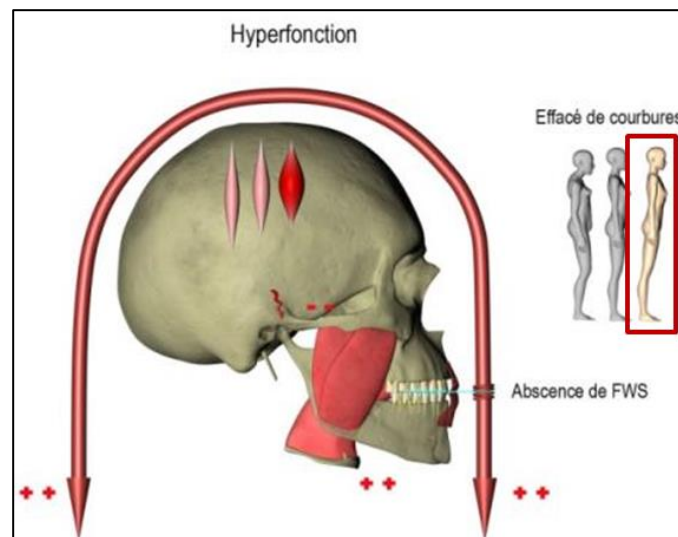


Figure 20 : Hyperfonction du FWS et déséquilibre postural: redressement antérieur et courbures effacées. (Piron, 2008)

Nous pouvons tenter d'interpréter ces observations grâce à la théorie de Moss (ou théorie des matrices fonctionnelles), selon laquelle « la fonction modifie la taille, la forme et la position du squelette » (cité par Limme, 2014, p. 48). En bref, si une fonction est exagérée, l'unité squelettique en subira les conséquences et sera surdéveloppée.

<sup>5</sup> La chaîne centrale part de l'os central du crâne. Elle est liée à la respiration, la parole, l'alimentation, la digestion et la vitalité. Elle prend fin au niveau du majeur et du troisième orteil.

<sup>6</sup> La chaîne antérieure recouvre la partie postérieure de la face et du tronc. Elle se termine au niveau de l'auriculaire et du cinquième orteil. C'est une chaîne de redressement.



### 3.3. Forces d'occlusion

Le muscle masséter est considéré, par rapport à son poids, comme le plus puissant du corps humain. D'après une étude de De Abreu et ses collaborateurs (2014), la force maximale d'occlusion volontaire serait d'approximativement 64 kilogrammes-force (kgf) chez les hommes et 42 kgf chez les femmes, dans le cas d'une occlusion de type classe I (fig. 6).

Concernant le bruxisme du sommeil, cette force serait en moyenne de  $22,5 \pm 13,0$  kgf. Dans certains cas assez rares, il arrive que la force d'occlusion durant la nuit dépasse l'amplitude de la force volontaire maximale en journée ! (Nishigawa, Bando, & Nakano, 2001).

### 3.4. Occlusion et substrats cérébraux

Comme en atteste la figure 21, la partie sensitive de l'homoncule de Penfield<sup>7</sup> réserve une place non négligeable aux zones oro- et maxillo-faciales (Mark, Barry, Michael, 2007, cités par Ohkubo, Morokuma, Yoneyama, Matsuda, & Lee, 2013, p. 1).

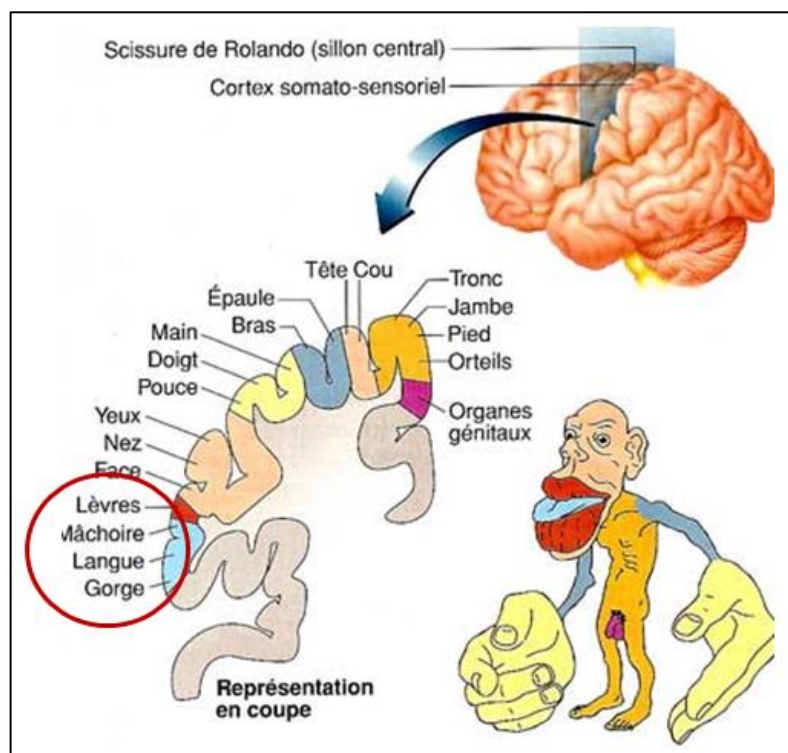


Figure 21 : Homoncule sensible de Penfield montrant l'importance des récepteurs sensoriels au niveau des zones oro-maxillo-faciales

<sup>7</sup> L'homoncule sensible de Penfield représente l'organisation des réceptions sensorielles au niveau du cortex cérébral.

L'importance des habilités sensorielles intraorales est soutenue par Clauzade, qui considère les dents comme de « véritables terminaisons neuronales » et des « capteurs neuronaux doués d'une sensibilité extraordinaire voisine de 5 microns » (1998, p. 105).

Or, on peut remarquer sur la figure 22 que même les mouvements mandibulaires tels que le serrage et le grincement de dents impliquent, outre le cortex moteur, le cortex sensitif.

Activated areas	Action	Cerebral cortex map
a. Sensory cortex	Clenching, grinding, parafunction Chewing	
b. Motor cortex (primary)	Biting Clenching, grinding, parafunction Chewing	
c. Sensorimotor cortex	Biting Tongue movement Splint wearing Clenching, grinding, parafunction Splint wearing	
d. Supplementary motor area	Implant rehabilitation	
e. Premotor cortex	Clenching, grinding, parafunction Clenching Chewing	

Figure 22 : Activation des cortex sensoriel et sensori-moteur lors du grincement, du serrage et du port de gouttière. (Ohkubo et al., 2013)

Le lien entre l'occlusion et les substrats cérébraux nous informe donc de l'importance du système sensitif, au niveau de la zone oro-maxillo-faciale, et plus particulièrement des dents.

Il est nécessaire d'établir cette relation pour saisir pourquoi la proprioception est l'outil prépondérant dans la thérapie que nous proposons (voir *Rééducation*, p. 67 de la partie pratique).

## CHAPITRE 4 : BRUXISME ET SOMMEIL

---

Après avoir classé le bruxisme du sommeil dans la catégorie des parasomnies, la Classification Internationale des Troubles du Sommeil l'a maintenant intégré aux troubles du mouvement liés au sommeil (Schmidt, 2015). Cette partie est destinée à décrire brièvement le lien entre le bruxisme et le sommeil pour une meilleure compréhension de l'analyse des nuits décrite dans la partie pratique.

### 4.1. Stades du sommeil

Pour rappel, le sommeil est composé de quatre stades formant le NREM (Non Rapid Eyes Movement) et d'un stade de sommeil paradoxal appelé le sommeil REM (Schmidt, 2015), comme détaillé ici :

Stades du sommeil normal	
Stade 1 : somnolence (NREM)	<ul style="list-style-type: none"><li>- ±20 minutes ; 3 à 8% du sommeil total</li><li>- Phase d'endormissement</li><li>- ↘ vigilance, ↘ fréquence cardiaque</li><li>- ↘ EMG, ↘ tonus musculaire</li></ul>
Stade 2 : sommeil léger (NREM)	<ul style="list-style-type: none"><li>- ±50% du sommeil total</li><li>- Sensible aux stimuli extérieurs</li><li>- ↘ EMG, mouvements occasionnels</li></ul>
Stades 3 & 4 : sommeil profond (NREM)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 15 à 20% du sommeil total</li><li>- ↘ EMG, peu d'activités musculaires</li></ul>
Stade REM : sommeil paradoxal	<ul style="list-style-type: none"><li>- 20 à 25% du sommeil total</li><li>- Activité cérébrale proche de l'éveil</li><li>- Atonie musculaire</li></ul>

Les épisodes de bruxisme seraient prépondérants dans les stades 1 et 2 du sommeil. Par contre, la répartition au sein d'un même cycle semble être plutôt aléatoire.

Seulement 10% des épisodes apparaîtraient en sommeil REM, et ce la plupart du temps dans le cas de pathologies psychiatriques ou neurologiques (Lavigne et al., 2009).

L'hypnogramme est le résultat de l'analyse du sommeil par polysomnographie. Il nous permet de visualiser les stades de sommeil en fonction du temps sur un graphique comme celui de la figure 23.

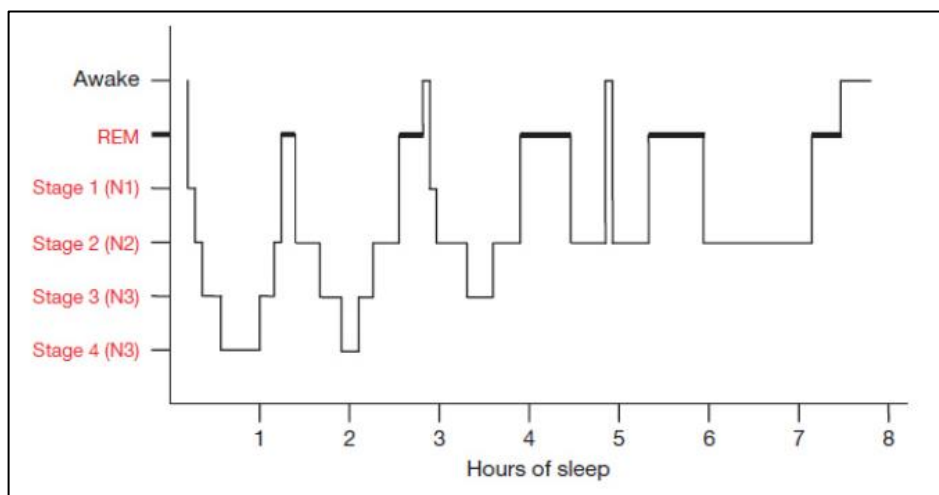


Figure 23 : Prototype de l'hypnogramme d'un jeune adulte illustrant les stades du sommeil au cours d'une nuit. (Schmidt, 2015)

On peut voir à partir de ce schéma que, d'une manière générale, le premier tiers de la nuit est consacré au sommeil lent, donc profond. Le sommeil léger et le sommeil paradoxal sont prépondérants en fin de nuit.

Nous comparerons ce modèle général aux résultats que nous obtiendrons grâce à la gouttière de mesure et nous tenterons de faire un parallèle avec les données de la littérature.

#### 4.2. Mouvements orofaciaux et sommeil

Bon nombre de mouvements orofaciaux sont présents durant le repos nocturne, chez le sujet bruxeur ou non. C'est la raison pour laquelle il est complexe de distinguer le bruxisme du sommeil des autres activités musculaires oro-faciales.

Nous en reprenons les principales dans le tableau ci-dessous (Kato & Blanchet, 2009), puisque nous essaierons de les dissocier lors de nos analyses.

<b>Mouvements oro-mandibulaires et physiologie dans le sommeil normal</b>	
Déglutitions réflexes	- 6 à 10 fois/ heure - NREM (stades I & II)
Somniloquie	- Tous les stades du sommeil
Expressions faciales	- Tous les stades du sommeil
Hoquet	- Tous les stades du sommeil
Soupirs	- 1 à 25 fois/heure
Toux	- Rare
Mouvements de secousses non spécifiques de la mâchoire	- Tous les stades du sommeil
Myoclonus oro-mandibulaires (OMM)	- Clappement vertical tonique des mâchoires - Présents chez 10% des bruxomanes
Activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM)	- 60% de la population - 1 à 2 fois/heure - NREM (stades I & II)

Certains mouvements oro-mandibulaires peuvent coexister avec les épisodes de bruxisme, et même être jusqu'à trois fois plus présents (Macaluso, 2008), ce qui rend la distinction d'autant plus ardue. Dans 45% des cas, ils sont accompagnés de sons de grincement (Carra et al., 2012).

De plus, comme nous allons le voir, le bruxisme est inclus dans le pattern d'ARMM. Ce pattern, présent chez 60% de la population, est fortement amplifié et intensifié chez les bruxomanes.

### 4.3. **Physiopathologie du bruxisme du sommeil**

Le sommeil est parsemé de micro-éveils non pathologiques, qui sont des éveils fugaces sans retour à la conscience variant de 3 à 15 secondes et pouvant se répéter de 7 à 15 fois/heure.

Ils sont caractérisés par une brève réactivation respiratoire, cardiaque, cérébrale et musculaire. Cet enchaînement est schématisé à la figure 24.

Or, 85% des épisodes de bruxisme font suite à cette séquence de réactivation physiologique (Lavigne et al., 2008, 2009).

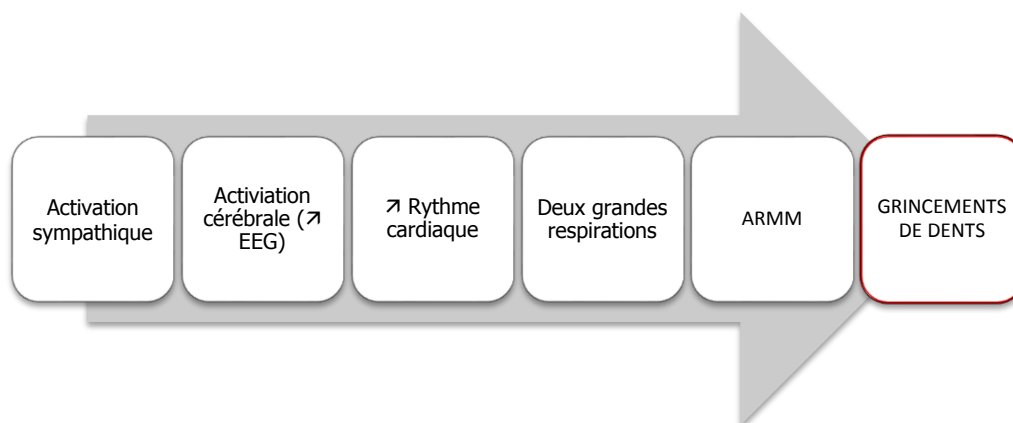


Figure 24 : Séquence d'évènements physiologiques précédant les épisodes de bruxisme. (Inspiré de Lavigne, 2008, 2009)

Selon Dumais, contrairement à ce que l'on pourrait croire, les bruxeurs ne présenteraient généralement pas de perturbation du sommeil et le sommeil serait considéré comme normal (2014), mais cette affirmation ne fait pas l'unanimité (De Laat, 2008 ; Lobbezoo et al., 2009).

#### 4.4. Critères de scoring

Nous reprenons ci-dessous les différents critères permettant de déterminer un évènement de bruxisme en ambulatoire et en polysomnographie.

Nous nous baserons par la suite sur ces critères pour définir les évènements de bruxisme dans l'analyse des nuits avec la gouttière de mesure.

Auteurs	Critères
EEG Ambulatoire Koyano, & Tsukiyama, 2009	<ul style="list-style-type: none"><li>- 10% de la force maximale de serrage volontaire</li><li>- Durée &gt;3s</li><li>- Intervalle de 5 secondes entre les évènements</li></ul>
Polysomnographie Koyano, & Tsukiyama, 2009	<ul style="list-style-type: none"><li>- 10% de la force maximale de serrage volontaire</li><li>- Basse fréquence : 2 à 4 épisodes par heure</li><li>- Moyenne à haute fréquence : &gt; 4 épisodes par heures</li></ul>
Gouttière Nishigawa, Bando, & Nakano (2001)	<ul style="list-style-type: none"><li>- &gt; 5kgf</li></ul>

L'activité musculaire peut s'exprimer sous trois formes durant les épisodes de bruxisme :

**Phasique** (rythmique) : contractions brèves et répétitives (au moins 3) à l'EEG allant de 0,25 à 2 secondes pour chacune

**Tonique** (soutenue) : activité à l'EEG soutenue d'au moins 2 minutes

**Mixte** : reprenant les deux formes

## CHAPITRE 5 : EXAMEN DU BRUXISME

---

Pour les besoins de notre étude, nous avons élaboré certains questionnaires. Ceux-ci seront décrits dans la partie pratique.

Nous avons aussi utilisé des questionnaires préexistants, à priori indépendants les uns des autres. Nous les avons combinés afin d'évaluer différents aspects du bruxisme, l'impact sur la vie du patient et son évolution après la thérapie.

Puisque ces questionnaires proviennent de la littérature, nous décidons de les exposer ici, tandis que l'intérêt de chacun sera abordé dans la partie pratique.

1) Le réseau du Consortium International des troubles temporo-mandibulaire a mis en place un questionnaire reprenant tous les **Symptômes des troubles temporo-mandibulaires** (2013). Il s'agit d'un questionnaire permettant une analyse qualitative des différents aspects présents dans ce type de trouble : douleurs, craquements, blocages,...

2) Nous avons choisi la version française de **l'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh** (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989) afin d'évaluer la qualité du sommeil du mois écoulé. La version française a été validée en 1997 par Blais et ses collaborateurs.

Il s'agit d'un auto-questionnaire évaluant sept composantes différentes, comptabilisées pour obtenir un score global : la qualité subjective du sommeil, la latence d'endormissement, la durée du sommeil, l'efficacité habituelle du sommeil, la présence de troubles du sommeil, une éventuelle médication et la somnolence diurne.

Chaque domaine est coté de 0 à 3 pour un total maximum de 21 points.

3) Il existe une multitude de questionnaires permettant d'évaluer le stress (Cungi, 2005). Les 10 items de l'échelle de mesure du **Stress Perçu de Cohen** (1983) possèdent de bonnes qualités psychométriques (Lee, 2012) et permettent d'évaluer le stress vécu selon le patient au cours du dernier mois. Il tient donc compte d'une manière générale du ressenti du patient face aux situations stressantes. Chaque item est coté de 0 à 4. La version française a été validée en 2012 (Lesage, Berjot, & Deschamps).

4) **L'échelle des évènements de vie stressants de Holmes et Rahe** (1967) vient compléter ce questionnaire puisqu'elle évalue quant à elle les problèmes et les

changements de vie susceptibles d'induire du stress (ex. : décès, divorce,...). Les résultats sont donc plus objectifs puisqu'ils sont établis à l'aide d'items bipolaires (événement vécu ou non) qui correspondent à une valeur définie par l'auteur. L'accumulation de ces chiffres nous donne un score total qui peut correspondre à un niveau de stress allant de léger à sévère, mais nous utiliserons ces scores principalement pour mettre en avant les événements stressants vécus pendant et après la thérapie.

- 5) Parmi les quelques questionnaires évaluant la qualité de vie orale (Biney, 2014), c'est l'**Oral Health Impact Profile 14** (Slade, 1997) qui a été choisi. Outre sa validité (Locker, Matear, Stephens, Lawrence, & Payne, 2001), c'est surtout l'adéquation de ses items qui nous a orientée dans notre choix.

Originellement conçu pour les patients gériatriques, nous avons dû y apporter de légères modifications pour l'appliquer au contexte du bruxisme : toute référence à une prothèse dentaire a été supprimée. Notons toutefois que l'échelle a récemment été validée au sein d'une population estudiantine (Hongxing, List, Nilsson, Johansson, & Nordrehaug Astrøm, 2014), l'auteur arguant une bonne sensibilité pour des atteintes peu sévères. Les scores varient de 0 (jamais) à 4 (très souvent), avec un score maximal de 56.

A notre connaissance, il n'existe pas de traduction française homologuée. Nous avons donc repris la traduction proposée par Bouhy et Lamy en 2013.

Les différentes catégories du questionnaire sont les suivantes : limitation fonctionnelle, douleur physique, inconfort psychologique, incapacité physique, incapacité psychologique, incapacité sociale et handicap.

- 6) Le questionnaire **Oral Behavioral Checklist** (Ohrbach, 2013) est une appréciation des activités orales diurnes et nocturnes par le patient lui-même. Il fait état de toute une série de parafonctions et se base sur le mois écoulé. Seules les plus pertinentes dans le cadre du bruxisme ont été reprises. De ce fait, 7 items ont été retirés des 21 originaux. Nous n'avons trouvé aucune cotation prévue pour ce questionnaire, nous avons donc attribué un score allant de 0 (jamais) à 4 (tout le temps), nous permettant de calculer un score total global allant jusqu'à 56.

Cet examen fait partie de la liste de critères diagnostiques des troubles temporo-mandibulaires établie par le Consortium International RDC/TDM ; la version française est en cours d'homologation.



- 7) La douleur ressentie par le patient est premièrement évaluée à l'aide de la **Graded Chronic Pain Scale Version 2.0**<sup>8</sup> (Van Korff, 2013). Cette échelle examine l'intensité de la douleur perçue ainsi que son impact dans la vie quotidienne et sociale.

Elle fait également partie des critères diagnostiques du consortium mentionné ci-dessus et sa traduction française est aussi en cours de validation. Il n'existe aucune norme de cotation, c'est pourquoi nous comparerons les résultats avant et après la thérapie pour les items les plus pertinents de l'échelle.

La douleur est également qualitativement appréciée via le **Pain Drawing** (International RDC/TDM Consortium Network, 2013). Comme son nom l'indique, il est demandé au patient de dessiner assez précisément les zones douloureuses sur des silhouettes préexistantes.

---

<sup>8</sup> L'item n°1 relatif au nombre de jours durant lesquels des douleurs ont été ressenties au cours des 6 derniers mois a été révisé à 1 mois afin de ne prendre en compte que la période concernée par la thérapie.

## CONCLUSION

---

Le bruxisme est un dysfonctionnement auquel on s'intéresse depuis relativement peu de temps. Des consensus sur sa définition et sa classification se mettent doucement en place. Par contre, de nombreuses questions restent en suspens en ce qui concerne l'étiologie et un traitement sûr et efficace. Des études seraient nécessaires pour infirmer ou confirmer les hypothèses émises à ce jour.

Toutefois, il est évident que cette hyperfonctionnement manducateur provoque de nombreux dégâts tant au niveau dentaire que postural. Pour les limiter, il est important de prendre en charge le bruxisme de façon précoce. C'est la raison pour laquelle nous avons imaginé une thérapie pour les jeunes adultes atteints de bruxisme. Nous détaillerons celle-ci dans la partie pratique.

D'une part, les spécialistes insistent sur la prise de conscience et la motivation du patient, nous en ferons donc le pilier de notre prise en charge. D'autre part, nous voulons opter pour une thérapie non-invasive pour laquelle nous pourrions mettre à profit les compétences myofonctionnelles et communicationnelles du logopède.

Nous tenterons également d'évaluer l'efficacité de cette méthode. Pour ce faire, nous utiliserons une combinaison de méthodes issues de la littérature et nous tiendrons compte des critères évoqués précédemment.

Enfin, nous comparerons les résultats que nous obtiendrons et tenterons de faire un parallèle avec les données de la théorie.

# **PARTIE PRATIQUE**

## CHAPITRE 1 : OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

---

Nous utilisons préférentiellement le terme « **questionnements de recherche** » au terme « hypothèses » en ce qui concerne les résultats de la thérapie. En effet, nous souhaiterions, dans la mesure du possible, minimiser les a priori quant à ces conclusions dans le but d'amoindrir l'effet de l'expérimentateur.

Les questionnements de notre recherche sont les suivants :

- 1) La thérapie permet-elle ou non de réduire le nombre objectif d'évènements de bruxisme du sommeil ? Si oui, dans quelle mesure ?
- 2) La thérapie permet-elle ou non de réduire subjectivement les évènements de bruxisme d'éveil ? Si oui, dans quelle mesure ?
- 3) La thérapie s'avère-t-elle prometteuse ou non pour améliorer la qualité de vie générale et orale des patients ?
- 4) La thérapie permet-elle ou non de réduire les douleurs à un seuil minimal ?
- 5) Les patients sont-ils satisfaits ou non de la thérapie ?

Rappelons que les traitements ne peuvent être que palliatifs, c'est pourquoi nous n'envisageons pas une disparition complète des parafunctions, mais davantage leur éventuelle diminution.

Pour répondre à ces questions, nous proposons une thérapie myofonctionnelle principalement neurosensitive permettant un rééquilibrage fonctionnel du FWS. Nous souhaitons amener le patient à être acteur de sa rééducation, grâce à la verbalisation de ses ressentis.

La thérapie en elle-même se base sur la supposition que la conscientisation et le déconditionnement du bruxisme d'éveil pourraient non seulement amoindrir celui-ci, mais pourraient également se transférer au bruxisme du sommeil. Ce postulat repose sur plusieurs constatations :

- ❖ Un tic de serrage/grincement durant la journée, pourrait se répercuter durant la nuit. « Le grincement de dents pourrait être un comportement adaptatif ou réactif (pour gérer le stress, l'anxiété et la vie sociale) qui pourrait aussi avoir lieu pendant la nuit » (Lavigne, cité par Carra, Huynh, & Lavigne, 2012, p. 396). C'était déjà le point de vue de Rozenzweig en 1994.

- ❖ En outre, il est largement reconnu que les traces mnésiques activées durant la journée sont réactivées lors du sommeil (Maquet et al., & Peigneux et al., cités par Schmidt, 2015). Le sommeil serait donc susceptible de consolider la trace neuro-sensorielle réapprise durant la thérapie.
- ❖ Les thérapies cognitivo-comportementales diurnes ont déjà fait leurs preuves dans des pathologies liées au sommeil telles que l'insomnie (Schmidt, 2015) ou l'énurésie (Friman & Jones, 2005). On pourrait en espérer autant pour le bruxisme.

L'efficacité de la méthode sera déterminée par des mesures objectives de la pression interdentaire nocturne, récoltées via une gouttière occlusale. Différents auto-questionnaires viendront compléter ces données et évaluer l'évolution des comportements parafunctionnels diurnes.

## **CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE**

---

### **2.1. Population**

Notre population est constituée de jeunes adultes âgés de 20 à 32 ans au moment du pré-test. Quatre hommes et six femmes ont participé à l'étude.

Les dysfonctionnements cranio-mandibulaires tels que les troubles de l'articulation temporo-mandibulaires n'ont pas fait l'objet d'un critère d'exclusion spécifique puisque, dans la réalité clinique, ils sont souvent indissociables du bruxisme. Il en va de même pour les douleurs myofaciales.

Enfin, aucun patient ne présente un bruxisme consécutif à une prise de drogue ou à une pathologie mentale.

#### **2.1.1. Consentement**

Le projet a été validé par le comité d'éthique hospitalo-facultaire du CHU de Liège. Les patients ont signé un formulaire d'information et de consentement éclairé repris en annexe 1.

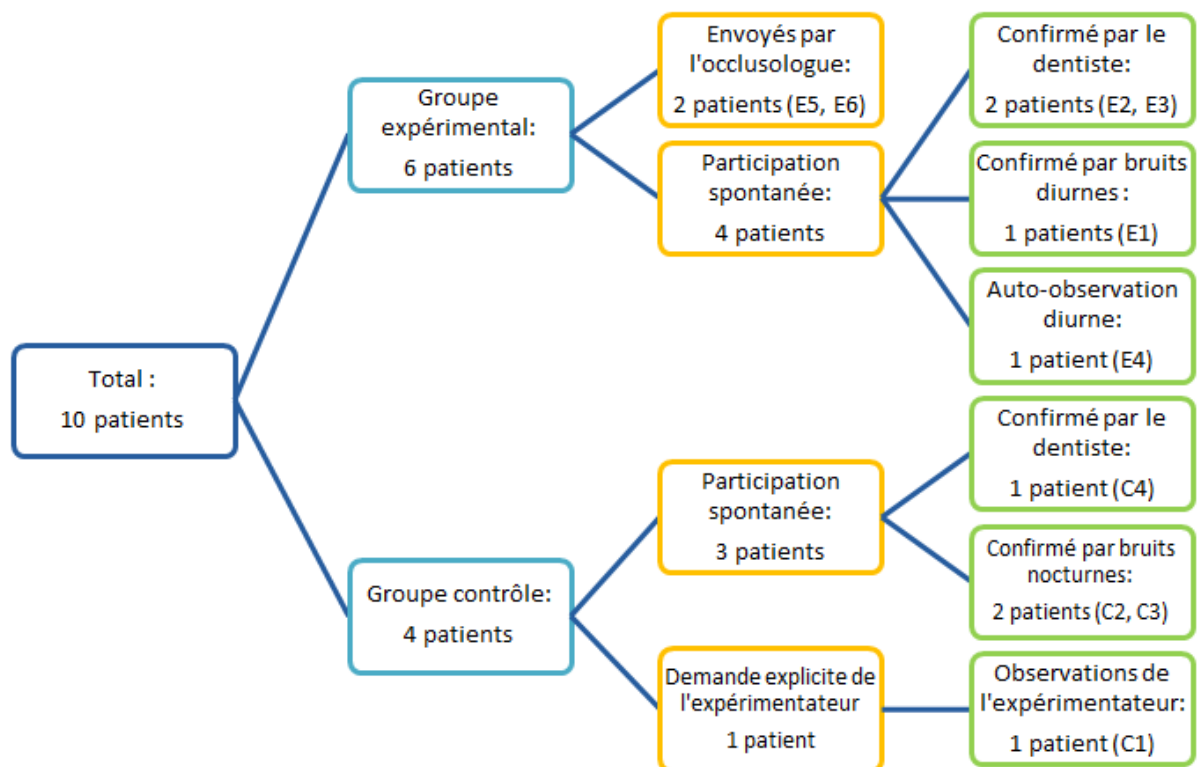
#### **2.1.2. Répartition des groupes**

Malheureusement, les sujets n'ont pas pu être répartis de façon aléatoire. Deux d'entre eux ont été envoyés par l'occlusologue avec une demande explicite de traitement. Certains sujets ont choisi de faire partie du groupe contrôle par manque de temps ou pour une question de

géolocalisation<sup>9</sup>. Les autres ont été attribués en fonction des places restantes dans les deux groupes pour garder des effectifs plus ou moins équilibrés.

Un patient (C5) du groupe contrôle a abandonné avant le début de l'expérimentation, car il ne parvenait pas à s'endormir avec la gouttière de mesure en bouche.

Le schéma ci-dessous représente la répartition des groupes (en bleu clair), la méthode de recrutement des sujets (en orange), ainsi que le marqueur qui nous indique potentiellement la présence d'un bruxisme (en vert).



<sup>9</sup> N.B. : Si les résultats de l'étude s'avèrent positifs, les participants du groupe contrôle pourront bien entendu bénéficier gratuitement de la thérapie sur simple demande, comme cela est stipulé dans le formulaire d'information en annexe 1.

### 2.1.3. Diagnostic

La classification du bruxisme que nous avons choisi de suivre se base sur les critères diagnostiques de l'AAMS (cf. *Critères diagnostiques*, p. 14 partie théorique). Les tableaux ci-dessous reprennent la classification (Lobbezoo et al., 2013) attribuée à chaque patient en fonction de ces critères (cf. *Classifications*, p. 15 partie théorique).

	<b>Critères diagnostiques de la Classification Internationale des Troubles du Sommeil</b>	<b>Classification consensus international</b>
E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant l'éveil</li> <li>B. - Présence de bruits fréquents associés au bruxisme</li> <li>- Douleur et fatigue quotidienne au niveau des muscles de la mâchoire</li> <li>- Hypertrophie des muscles masséters lors d'un serrage volontaire et forcé</li> <li>D. Aucun trouble n'y est associé</li> </ul>	Bruxisme probable
E2	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Le patient se plaint de serrage dentaire durant le sommeil</li> <li>B. - Présence d'usure dentaire anormale</li> <li>- Fatigue et douleurs matinales transitoires au niveau des muscles de la mâchoire</li> <li>D. Dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire associé</li> </ul>	Bruxisme probable, lié à des troubles ATM
E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant le sommeil et de serrage durant l'éveil</li> <li>B. Présence de bruits fréquents associés au bruxisme</li> <li>D. Aucun trouble n'y est associé</li> </ul>	Bruxisme probable

E4	<p>A. Le patient se plaint de serrage dentaire durant l'éveil</p> <p>B. Douleur occasionnelle au niveau des muscles de la mâchoire</p> <p>D. Aucun trouble n'y est associé</p>	Bruxisme possible
E5	<p>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant l'éveil et le sommeil</p> <p>B. - Présence d'usure dentaire anormale - Présence de bruits fréquents associés au bruxisme - Fatigue et douleurs constantes au niveau des muscles de la mâchoire, douleurs au niveau temporal</p> <p>D. Hyperlaxité ligamentaire associée</p>	Bruxisme probable, associé à une hyperlaxité ligamentaire
E6	<p>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant le sommeil et de serrage dentaire durant l'éveil</p> <p>B. - Présence d'usure dentaire anormale - Présence de bruits fréquents associés au bruxisme - Douleur et fatigue constante au niveau des muscles de la mâchoire - Hypertrophie des muscles masséters lors d'un serrage volontaire et forcé</p> <p>D. Aucun trouble n'y est associé</p>	Bruxisme probable



	<b>Critères diagnostiques de la Classification Internationale des Troubles du Sommeil</b>	<b>Classification consensus international</b>
C1	<p>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant l'éveil</p> <p>B. - Présence d'usure dentaire anormale - Hypertrophie des muscles masséters lors d'un serrage volontaire et forcé</p> <p>D. Aucun trouble n'y est associé</p>	Bruxisme probable
C2	<p>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant le sommeil</p> <p>B. Présence de bruits fréquents associés au bruxisme</p> <p>D. Aucun trouble n'y est associé</p>	Bruxisme possible
C3	<p>A. Le patient se plaint de grincements et de serrage dentaire durant le sommeil et de serrage dentaire durant l'éveil</p> <p>B. - Présence de bruits fréquents associés au bruxisme - Hypertrophie des muscles masséters lors d'un serrage volontaire et forcé</p> <p>D. Aucun trouble n'y est associé</p>	Bruxisme probable
C4	<p>A. Le patient se plaint de serrage dentaire durant le sommeil et l'éveil</p> <p>B. - Présence d'usure dentaire anormale - Pas de présence de bruit mais port d'une gouttière</p> <p>D. Acidité anormale provoquant une usure dentaire associée</p>	Bruxisme possible, associé une érosion dentaire provoquée par des attaques acides

## **2.2. Résumé de la chronologie de l'expérimentation**

Afin de faciliter la compréhension du déroulement de l'expérimentation, nous vous proposons ci-dessous un résumé de la chronologie qui sera détaillée par la suite.

1. Prise d'empreintes
2. Fabrication de la gouttière
3. Ajustement en bouche de la gouttière
4. Calibrage de la gouttière
5. Pré-test ( $T_0$ ) :
  - Anamnèse et examen clinique
  - 3 nuits d'habituatation avec gouttière classique suivies de 2 nuits d'enregistrement avec gouttière de mesure
  - Questionnaires
6. Cinq séances de thérapie proposées au groupe expérimental
7. Post-test ( $T_1$ ) :
  - Examen clinique réduit
  - 3 nuits d'habituatation avec gouttière classique suivies de 2 nuits d'enregistrement avec la gouttière de mesure
  - Questionnaires
  - Satisfaction de la thérapie
8. Post-test après 2 mois ( $T_2$ ) :
  - ~~3 nuits d'habituatation avec gouttière classique suivies de 2 nuits d'enregistrement avec gouttière de mesure~~ → annulé suite à des problèmes de santé
  - Questionnaires
  - Satisfaction de la thérapie

## 2.3. **Testing**

Un tableau récapitulatif reprenant le contenu des évaluations quantitatives et qualitatives en fonction du moment de testing est disponible en annexe 2.

### 2.3.1. **Examen clinique**

#### 2.3.1.1. Anamnèse détaillée

L'anamnèse (annexe 3) permet d'envisager le vécu du patient, de la naissance à l'heure actuelle. Dans le cadre du bruxisme, il est surtout important de collecter des informations sur la profession du patient (parfois indicateur de surmenage), sur les activités sportives et d'éventuels suivis antérieurs par d'autres professionnels tels que les orthodontistes, podologues, ostéopathes, kinésithérapeutes,...

#### 2.3.1.2. Examen myofonctionnel

Cet examen a été construit sur les modèles des bilans myofonctionnels préexistants puis a été adapté en fonction de nos propres expériences. Il est disponible à l'annexe 3.

#### ❖ Photos

Les photos du visage avec les épaules sont prises de face, de profil et au  $\frac{3}{4}$  de profil. Elles nous permettent d'observer entre autres la morphologie<sup>10</sup>, la symétrie du visage et le port des épaules.



Figure 25 : Exemple de photos du visage

Les photos de la posture sont faites de face, de profil et de profil en déroulé dorsal. Il est demandé au patient de se mettre torse nu, afin d'observer les courbures cervicales et dorsales. Les photos nous permettront de garder une trace des observations posturales avant et après la thérapie et par conséquent de comparer celles-ci.

---

<sup>10</sup> La majorité des bruxeurs présentent un type morphologique hypodivergent, appelé aussi type masséterin, caractérisé par une mâchoire carrée et large ainsi que des cavités buccale et pharyngée spacieuses. Ceci fait suite à la sur-stimulation de la fonction.

L'appareil photo (Nikon Coolpix P500) est déposé sur un pied, chaque fois à distance égale du patient.



Figure 26 : Exemple de photos de la posture

Les photos des dents sont prises à l'aide d'écarteurs, de face et de profil en occlusion totale, ainsi que légèrement entre-ouvertes pour juger de l'usure occlusale. L'appareil photo (Nikon D3500, flash Tamron 60mm F/2 macro 1:1) est spécifiquement destiné à ce type de photos, assurant une qualité optimale.



Figure 27 : Exemples de photos intrabuccales

Les photos de la gouttière de mesure (voir ci-après *Gouttière de mesure de la pression interdentaire*, p. 57) sont d'abord prises dans la bouche du patient, pour attester du respect de l'occlusion dentaire. Ensuite, on photographie les traces du papier à articuler laissées par la morsure du patient, afin de vérifier si la morsure écrase bien le tuyau.



Figure 28 : Exemple de photos de la gouttière de mesure

#### ❖ Posture

Nous voulons ici prendre le patient dans sa globalité et observer plus précisément ses éventuels déséquilibres posturaux.

Précédemment, nous avons pu constater l'impact du bruxisme sur la posture grâce à l'étude de Siffre, Bertucci & Soudain-Pineau (cf. *Système stomatognathique et posture globale*, p. 32 de la partie théorique). Ceux-ci avancent une tendance vers un type postural antérieur. Nous souhaitons donc confronter ces résultats à nos observations cliniques et considérer d'éventuels changements avant et après la thérapie.

Nous estimons notre expérience incomplète dans l'analyse posturale. C'est la raison pour laquelle nous avons fait appel à une kinésithérapeute extérieure à notre étude, Mme Geron, pour analyser les photos prises lors des pré- et post-tests. Mme Geron n'était pas informée de la répartition des patients dans les groupes ni de la chronologie des photos.

#### ❖ Respiration

Nous observons brièvement le type de respiration ainsi que les caractéristiques des mouvements respiratoires, qui peuvent parfois être en lien avec l'état de stress. Ces caractéristiques sont reprises dans une grille d'observation.

#### ❖ Déglutition

Lors de l'examen de la déglutition, nous utilisons le test « des trois doigts » qui consiste à poser l'index sur la lèvre inférieure, le majeur sur le plancher buccal et le pouce sur le masséter afin de mettre en avant des tensions ou des crispations. Nous observons la déglutition prandiale et extra prandiale.

L'épreuve de Payne nous permet d'objectiver la déglutition à vide. Quatre gouttes de fluorescéine sont posées sur la langue (dôme, bords latéraux, apex) puis nous demandons au patient de déglutir et d'ouvrir directement la bouche. Les 4 points doivent être visibles sur le palais.

#### ❖ Mastication

L'observation de la mastication nous permet d'apprécier la symétrie, le type de mouvements effectués ainsi que l'efficacité, le tonus et la vitesse, signes d'une hypertension au niveau des muscles masticateurs, souvent présente chez les bruxomanes. Nous mettons également en évidence d'éventuels claquements ou déviances propres aux troubles de l'ATM.

### 2.3.1.3. Examen du bruxisme

Dans le cadre de notre Travail de Fin d'Études (2013), nous avons créé un examen clinique du bruxisme. Nous nous sommes basée sur les observations que nous avons faites en stage au CHU de Liège avec Mme V. Varlet, dentiste spécialisée en occlusodontie. Nous avons également repris quelques parties de la grille d'examen du service de dentisterie lorsque nous pensions que celles-ci avaient un intérêt logopédique.

Les points suivants avaient été abordés : port d'une gouttière, usure dentaire, grincements et/ou serrage, nosognosie, alimentation et médication susceptibles d'aggraver le serrage, douleurs, examen des micromouvements, examen du FWS et examen de la détente.

Nous y avons apporté quelques modifications (voir annexe 4), notamment au niveau de l'observation clinique générale et de l'observation des ATM (claquements, bruits,...).

L'ouverture buccale est mesurée grâce au test de **Farrar**. Il s'agit de la mesure objective des déplacements mandibulaires maximaux en ouverture et en diduction. Concrètement, on marque au crayon la continuité de la ligne médiane inférieure sur les incisives supérieures. Ensuite, on marque l'extrémité du recouvrement des incisives centrales supérieures sur les inférieures.

A partir de ces marquages, il est possible de mesurer l'amplitude d'ouverture maximale, tout en tenant compte d'une ligne médiane éventuellement déviée ou d'un recouvrement incisif excessif. De la même manière, l'amplitude maximale en latéralité gauche/droite sera mesurée à partir de la trace appliquée sur l'incisive supérieure.

Toutes ces étapes sont illustrées à la figure 29.

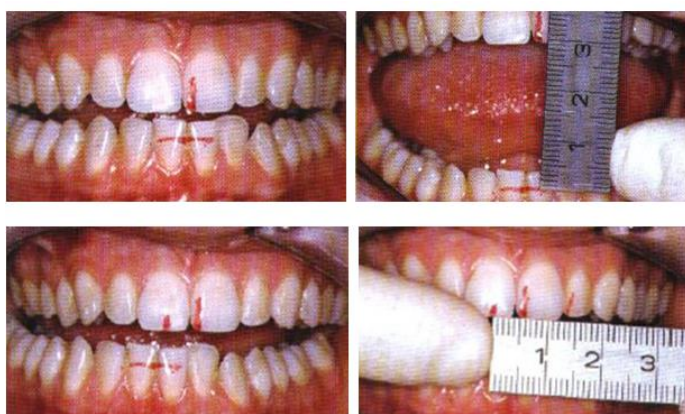


Figure 29 : Procédure pour la récolte de mesures du test de Farrar. De gauche à droite et de haut en bas : marquage du recouvrement incisal, mesure de l'amplitude maximale, marquage de la diduction maximale et mesure de la diduction maximale. (Dupas, 2005)

Les mesures sont récoltées via un pied à coulisse digital d'une précision de  $\pm 0,1\text{mm}$ . Sa composition en fibre de carbone permet d'éviter l'effet désagréable du métal sur les dents.

Par sécurité, l'ouverture buccale maximale est également mesurée grâce au bec intérieur du pied à coulisse.

Ces données n'ont de valeur qu'en comparaison pré- et post-test. Elles ne sont pas mises en relation avec les normes préexistantes puisque notre objectif n'est pas de préciser le diagnostic d'éventuels troubles de l'ATM.

### **2.3.2. Gouttière de mesure de la pression interdentaire**

#### **2.3.2.1. Développement de la gouttière prototype**

Comme nous l'avons abordé dans l'introduction générale, nous réfléchissons depuis 2013 à un moyen permettant de mesurer objectivement l'efficacité de la thérapie et par conséquent le nombre d'évènements de bruxisme.

Antoine Vandendyck, ingénieur civil biomédical diplômé de l'Université de Liège, est l'auteur d'un mémoire réalisé sur la mesure de l'effort mandibulaire durant le sommeil (2013). Il avait alors créé une gouttière intégrée de capteurs ultra fins mesurant la pression interdentaire. Nous l'avons rencontré pour la première fois fin 2014.

Début 2015, nous avons lancé la confection du premier prototype de gouttière. Ce modèle était constitué de deux couches plastiques thermoformées (respectivement 0,6mm et 1mm) entre lesquelles s'insérait un capteur de pression Interlink au niveau de la seconde molaire, de chaque côté. Un exemple de gouttière est présenté à la figure 30.



Figure 30 : Prototype de la première gouttière de mesure de pression via capteurs électroniques. (Vandendyck, 2013)

Les premiers essais cliniques ont été faits sur ma personne en avril 2015. Les premières nuits semblaient plutôt concluantes, mais très vite nous nous sommes aperçus des failles du système:

- ❖ Le système saturait à 5kgf, ce qui est beaucoup trop faible comparé à l'intensité des forces mandibulaires et pour permettre de détecter un évènement de bruxisme
- ❖ Un goût métallique en bouche est apparu suite à la dégradation du capteur par la salive
- ❖ Le capteur a été détruit par les cuspides des secondes molaires

Il a dès lors été décidé de s'orienter vers une autre méthode de mesure : la pression hydraulique.

A nouveau, la gouttière a été cliniquement testée pour vérifier la solidité des matériaux et minimiser l'inconfort en bouche. Après de nombreux tâtonnements et essais infructueux, M. Vandendyck a mis au point la gouttière décrite ci-dessous.

#### 2.3.2.2. Fonctionnement et caractéristiques de la gouttière prototype

La gouttière est constituée d'une superposition de trois couches de plastic thermoformable à l'intérieur desquelles un tuyau rempli de liquide est inséré. Lorsque les arcades dentaires entrent en contact, le tuyau est compressé par la force mandibulaire. La mesure de cette pression hydraulique est traitée par un capteur qui est relié au tuyau.

Le tableau ci-dessous reprend les différentes caractéristiques de la gouttière en termes de composition, de plages de mesure et d'épaisseur totale. Un compromis entre l'épaisseur et la mesure de force maximale a été convenu.

Composition	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 3 couches de plastique thermoformable de la marque Erkodent<sup>11</sup></li> <li>✓ 1 tuyau (Ø 2mm) rempli de liquide comestible</li> <li>✓ 1 capteur de pression enrobé de colle spéciale (étanche et inoffensif) : placé sur la face linguale des incisives inférieures</li> </ul>
Plage de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Individuelle selon la morphologie du patient</li> <li>✓ De ±100 gf à maximum 33 kgf</li> </ul>
Epaisseur totale	<3,4 mm (l'épaisseur minimale permettant de conserver des capacités de mesure assez élevées)
Port	Arcade dentaire inférieure

<sup>11</sup> Toutes les plaques thermoformables nous ont gracieusement été fournies par la société **Erkodent**, qui a souhaité soutenir le projet.



Voici une photographie de la gouttière de mesure :

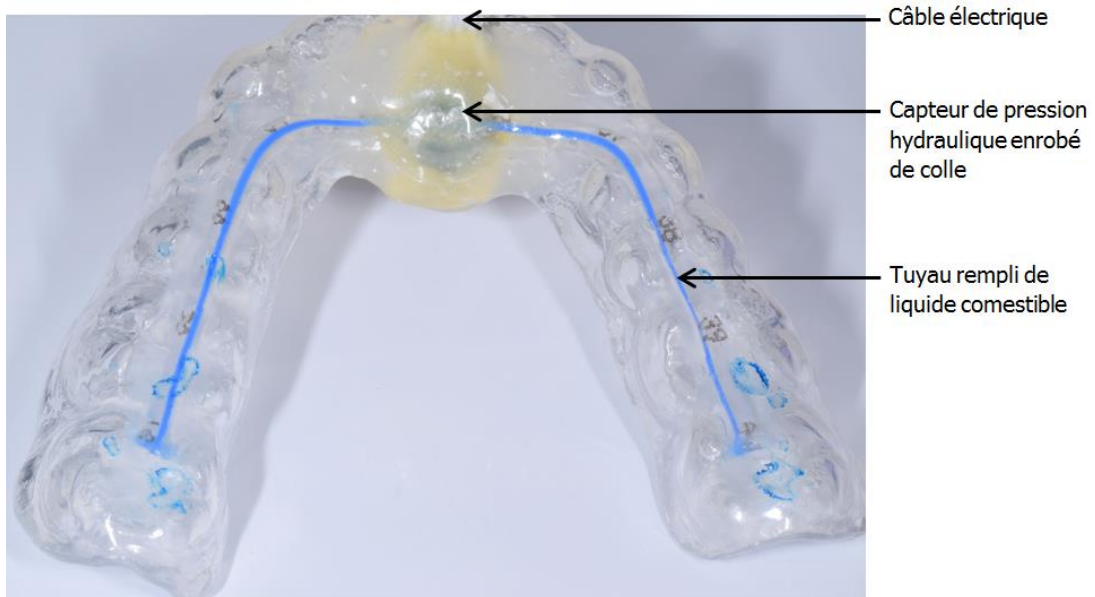


Figure 31 : Prototype de gouttière de mesure par pression hydraulique

Un câble électrique plat d'environ 2 mètres permet de relier le capteur à un processeur qui convertit les données. Il est entouré d'une gaine protectrice pour prévenir tout risque majeur de décharge électrique. Ci-dessous, une photographie du dispositif :



Figure 32 : Processeur qui convertit les données de la gouttière à l'ordinateur (Vandendyck, 2013)

Ce processeur est directement connecté à un ordinateur qui enregistre en temps réel les données de pression issues du capteur (voir *Mesures récoltées*, p. 61). Avant chaque session d'enregistrement, Antoine Vandendyck doit finement calibrer la gouttière. Ceci permet d'avoir non seulement des données spécifiques à chaque patient, mais surtout comparables dans le temps.

### 2.3.2.3. Fabrication de la gouttière prototype

La gouttière de mesure est individuelle puisqu'elle est fabriquée à partir de l'arcade dentaire de chaque patient. En règle générale, la confection d'une gouttière complète prend approximativement trois semaines.

La procédure pour créer une gouttière est résumée ici :

- 1) Un rendez-vous est convenu au Centre Fonctionnel Buccal du Docteur Raskin. Nous faisons une empreinte des deux arcades dentaires à l'alginat, une pâte qui durcit dans la bouche du patient.
- 2) L'empreinte est directement amenée au laboratoire **Sarodent** à Barchon, qui crée d'abord un moulage en plâtre à partir duquel les premières couches de la gouttière vont être thermoformées par le prothésiste dentaire en charge de notre mémoire.
- 3) Antoine Vandendyck relie le tuyau au capteur, qui est lui-même soudé au câble électronique
- 4) L'ensemble est ramené au laboratoire et la dernière couche de gouttière est thermoformée
- 5) Le prothésiste y apporte les modifications nécessaires pour un confort optimal en bouche et surtout pour une occlusion idéale de l'arcade supérieure sur la gouttière. Pour ce faire, les moulages sont mis dans un articulateur<sup>12</sup>.

### 2.3.2.4. Adaptation en bouche

Une fois la gouttière fabriquée, elle est réglée dans la bouche du patient au Cabinet du Docteur Raskin (fig. 33). Nous utilisons du papier articulé Baush 200 $\mu$  pour attester d'une occlusion uniforme. Le cas échéant, nous meulons la gouttière pour un confort optimal et pour s'approcher le plus possible de l'articulation naturelle.



Figure 33 : Adaptation de la gouttière pour une occlusion uniforme

---

<sup>12</sup> Dispositif mécanique substituant les arcades inférieure et supérieure et permettant de simuler les mouvements mandibulaires.

#### 2.3.2.5. En pratique

Avant de faire porter une gouttière d'enregistrement au patient, il fallait s'assurer que le confort en bouche n'allait pas être perturbé et par conséquent complètement biaiser les données. C'est pourquoi nous avons décidé d'habituer le patient au port de la gouttière. Des gouttières dites « classiques » ont été réalisées dans les mêmes matériaux que les gouttières de mesure comme on peut le voir à la figure 34. L'épaisseur de 3mm en est également proche.



Figure 34 : Gouttière d'habitation de 3mm d'épaisseur portée trois nuits avant l'enregistrement.

Le patient passe d'abord 3 nuits avec cette gouttière pour se familiariser avec le port en bouche. Ensuite, les nuits suivantes, l'ensemble du matériel est placé dans la chambre et deux nuits sont enregistrées.

Le patient doit respecter un canevas pour le bon fonctionnement des opérations. Celui-ci est disponible en annexe 5. Les heures de coucher et de lever correspondent aux heures habituelles. Il convient de ne pas boire d'alcool durant ce laps de temps.

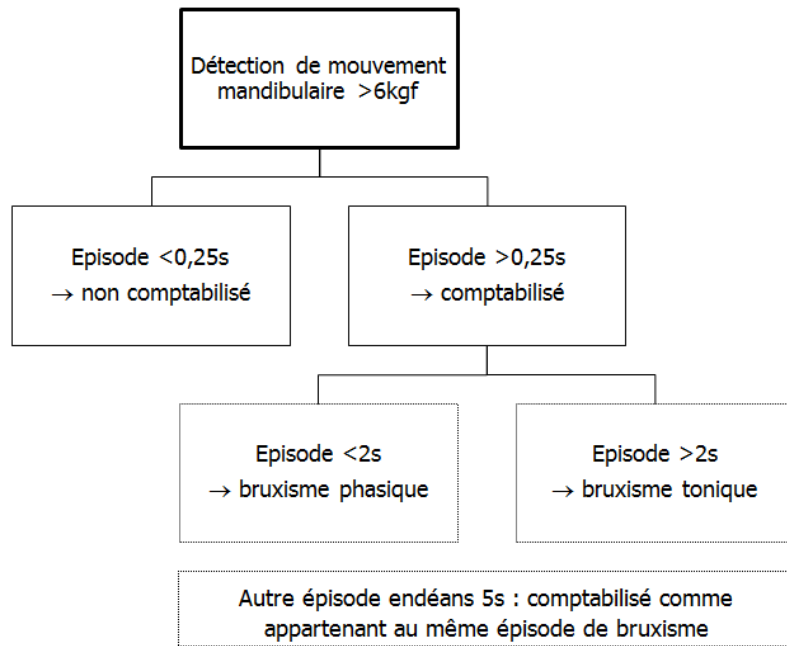
Le procédé est identique en T<sub>0</sub> et en T<sub>1</sub>.

#### 2.3.2.6. Mesures récoltées

Les données sont récoltées et traitées via un logiciel adapté par Antoine Vandendyck. Celui-ci permet de mesurer chaque évènement de bruxisme en fonction des critères que nous avons définis à partir de ceux de la littérature (cf. *Critères de scoring*, p. 40 de la partie théorique). Nous les avons repris dans le tableau ci-dessous<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Le seuil de détection d'un évènement de bruxisme a été fixé à 6kgf à la place des 5kgf prévus dans la littérature. Nous privilégions ainsi la spécificité à la sensibilité puisqu'il existe une marge d'erreur d'environ 0,02 à 0,15 kgf en fonction de la morphologie du patient.



Les enregistrements sont récoltés sous forme de graphique nous indiquant le temps (secondes) en abscisse, la force (grammes-force) en ordonnée et le type d'épisode en trait de couleur. Un zoom d'un exemple graphique est repris dans la figure 35. Nous y avons illustré ces critères.

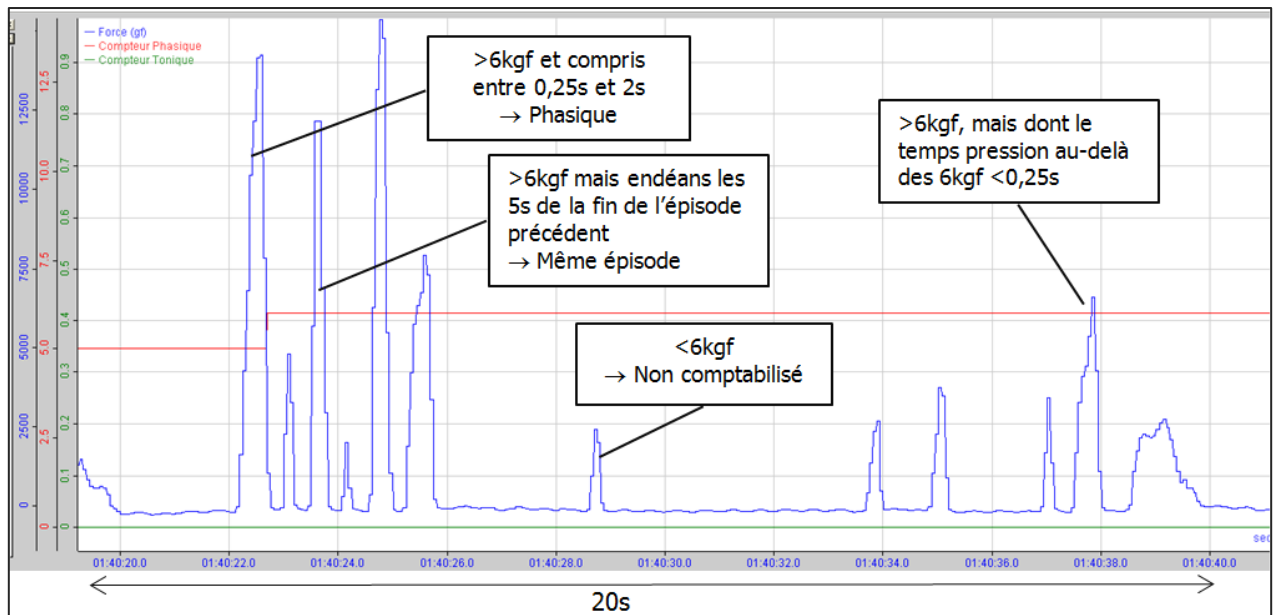
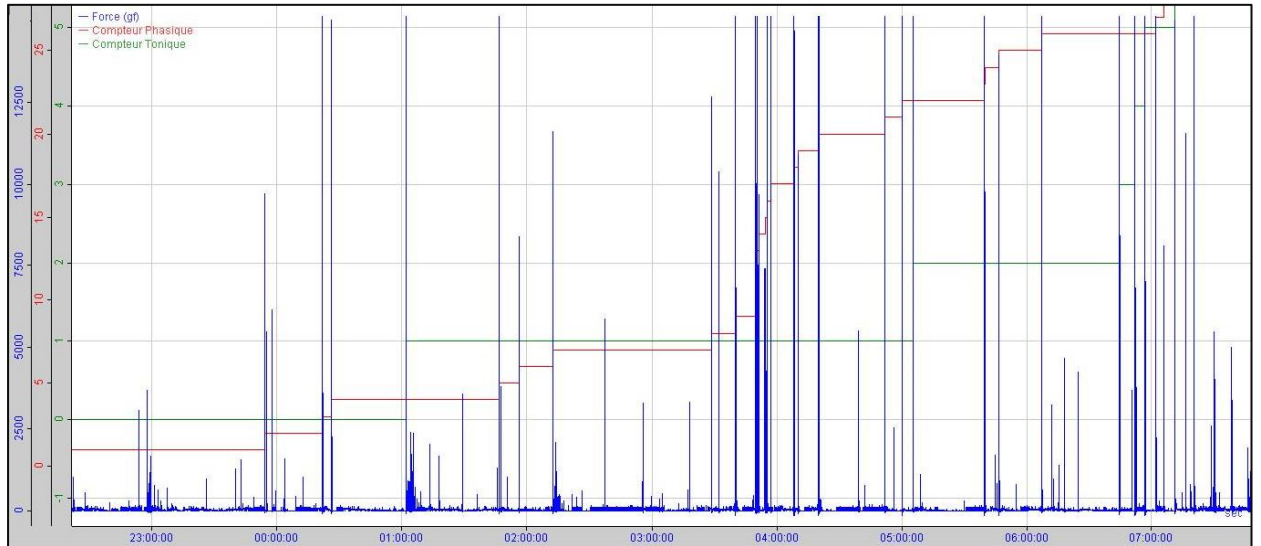


Figure 35 : Illustration des critères de sélection des évènements de bruxisme

La première question qui s'est posée était de savoir si oui ou non il était possible de différencier l'enregistrement d'un bruxomane par rapport à celui d'un sujet sain. En effet, nous avons mentionné dans la théorie le fait que ce système d'enregistrement n'est pas

parfaitement écologique. Il serait susceptible de modifier les habitudes parafunctionnelles des sujets.

Très vite, nous nous sommes rendu compte que même si les événements étaient légèrement amplifiés ou diminués, le contraste entre l'enregistrement d'un sujet sain et celui d'un sujet bruxomane est sans appel. La preuve en est avec les figures 36 et 37.



Le deuxième questionnaire auquel nous avons fait face est celui de la distinction entre bruxisme et mouvements oro-faciaux. Pour rappel, ces derniers sont présents au sein de la population générale (cf. *Mouvements oro-faciaux et sommeil*, p. 38).

Afin de dissocier les événements de bruxisme d'autres mouvements oro-faciaux présents dans le sommeil, nous avons demandé aux patients d'effectuer les plus fréquents d'entre eux au

début de l'enregistrement (cf. annexe 5), à savoir : déglutition, mouvements de langue, mouvements des muscles faciaux (grimaces), dix grandes inspirations buccales et parole.

Ainsi, nous pouvons comparer ce type de données aux évènements récoltés durant le sommeil. Ci-dessous vous retrouverez deux exemples de représentations graphiques du protocole, par ailleurs tout à fait représentatifs du reste de l'échantillon.

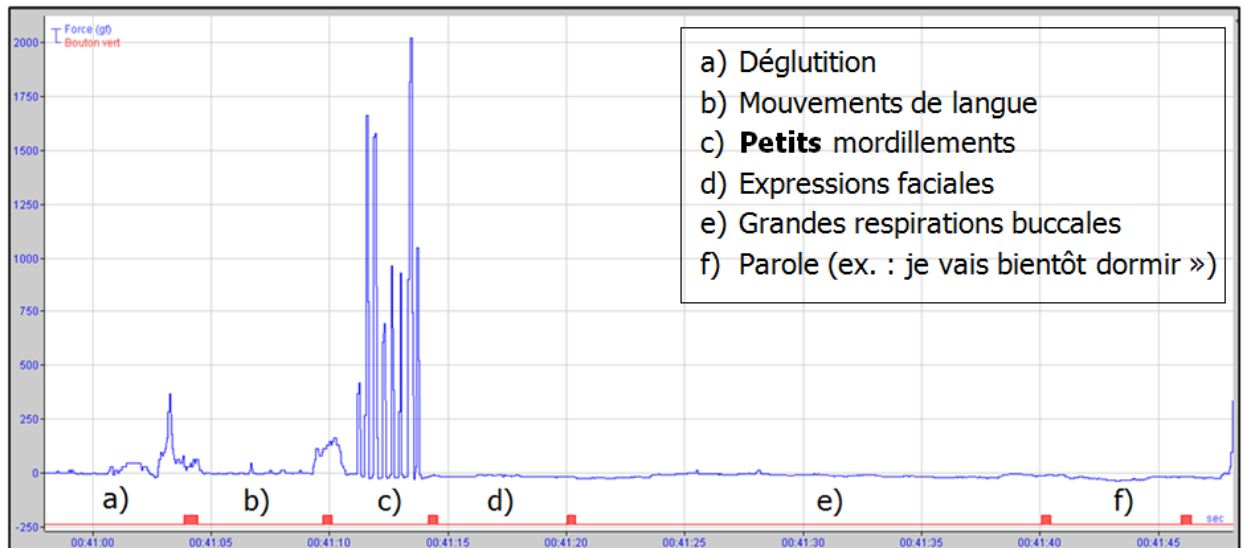


Figure 38 : Exemple 1 des mouvements oro-faciaux en comparaison aux mordillements demandés en début de nuit

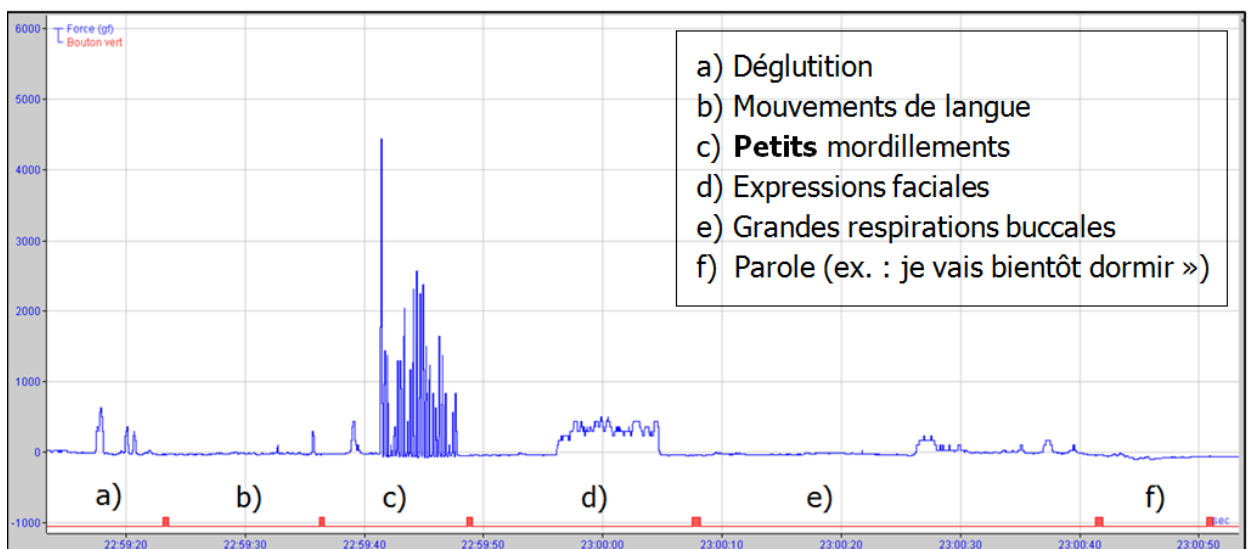


Figure 39 : Exemple 2 des mouvements oro-faciaux en comparaison aux mordillements demandés en début de nuit

Il est explicite que les mouvements oro-faciaux sont parfaitement dissociables des évènements de bruxisme. Premièrement, ils ne se ressemblent pas visuellement.

Plus objectivement, ils diffèrent en intensité. En effet, pour l'ensemble des sujets, c'est la déglutition volontaire qui s'avère être le mouvement le plus fort en intensité, or il ne dépasse jamais 1kgf ! Dans la majorité des cas, il ne dépasse même pas les 500gf, ce qui

est minime comparé aux petits mordillements demandés. Rappelons en outre qu'un évènement de bruxisme n'est comptabilisé qu'à partir de 6kgf et qu'une déglutition volontaire est amplifiée par rapport à une déglutition réflexe. Dès lors, la question de la dissociation n'a plus lieu d'être.

L'analyse des nuits commence 30 minutes après la fin de la procédure mentionnée ci-dessus. Comme il l'est évoqué dans la théorie, le temps d'endormissement dure  $\pm 20$  min les épisodes de bruxisme seraient importants durant ce stade. Nous voulions donc l'inclure dans les analyses.

Cependant, nous avons remarqué lors des essais cliniques qu'il fallait plus de temps que d'habitude pour passer de l'éveil au stade 1 du sommeil. Pour déterminer ce laps de temps, nous nous sommes basée sur ces essais et sur une estimation de la moyenne du temps de latence obtenue à l'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh. Nous avons jugé qu'il faudrait 30 minutes au patient pour s'installer dans son lit après la procédure et parvenir à la phase d'endormissement.

### **2.3.3. Questionnaires**

#### 2.3.3.1. Symptômes des dysfonctionnements de l'ATM

##### ❖ Symptômes des troubles temporo-mandibulaires

L'analyse des réponses à ce formulaire nous permet de présumer qualitativement un dysfonctionnement temporo-mandibulaire associé au bruxisme. Ce questionnaire est confronté à nos observations cliniques.

#### 2.3.3.2. Questionnaire de qualité du sommeil

##### ❖ Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh

Par ce questionnaire, il est intéressant de vérifier la qualité du sommeil de nos patients et de confronter ces résultats aux données de la littérature. Pour rappel, la qualité du sommeil ne serait pas altérée chez les bruxomanes. (cf. *Physiopathologie du bruxisme du sommeil*, p. 39 de la partie théorique). Le cas échéant, la comparaison des questionnaires avant et après la thérapie nous permettra de présumer un impact positif ou non sur la qualité du sommeil.

Il est demandé aux patients de ne pas tenir compte des nuits passées avec la gouttière de mesure.

#### 2.3.3.3. Questionnaires d'évaluation du stress

- ❖ Stress Perçu de Cohen

- ❖ Echelle des évènements de vie stressants de Holmes et Rahe

Une variation importante des scores du stress ressenti et des évènements stressants vécus après la thérapie pourrait expliquer une éventuelle modification des évènements de bruxisme. En effet, comme nous l'avons abordé plus tôt, il existe un lien entre le stress et le bruxisme (voir *Facteurs psychosociaux-comportementaux*, p. 18 de la partie théorique).

Une hausse/baisse éventuelle des évènements de bruxisme en post-test pourrait donc s'expliquer par une hausse/baisse conséquente du stress mesuré par ces questionnaires. Par exemple, si un patient vit le décès d'un membre de sa famille (valeur élevée dans l'échelle), cela pourrait légitimer une hausse des évènements de bruxisme, ou de l'impression de serrage, sans pour autant que la thérapie soit inefficace.

#### 2.3.3.4. Questionnaire de qualité de vie orale

- ❖ Oral Health Impact Profile 14

Cette échelle nous permet d'observer une amélioration ou non du confort buccal du patient.

#### 2.3.3.5. Questionnaire des comportements oraux

- ❖ Oral Behavioral Checklist

Ce questionnaire détermine une éventuelle évolution dans les comportements oraux favorisant les parafonctions liées principalement au bruxisme d'éveil. Il nous permet ainsi d'évaluer l'efficacité de la thérapie sur les comportements parafonctionnels diurnes.

#### 2.3.3.6. Questionnaires d'examen de la douleur

- ❖ Graded Chronic Pain Scale Version 2.0

La comparaison des conclusions générales de ce test avant et après la thérapie nous indique un impact positif ou non de celle-ci sur la douleur.

- ❖ Pain Drawing

La localisation des zones douloureuses est essentiellement utile pour orienter les massages des zones oro- et myo-faciales lors de la thérapie.



#### 2.3.3.7. Questionnaire d'auto-observation des comportements oraux

Cet examen disponible en annexe 6 a entièrement été créé par nos soins. Il n'est inspiré d'aucun questionnaire préexistant.

Il est demandé au patient d'auto-observer son comportement mandibulaire un maximum de fois sur la journée et ce durant une semaine. Le patient doit transcrire, dans la mesure du possible, ses observations : FWS, dents en contact, dents serrées ou grincements. Si des observations sont faites par le conjoint durant la nuit, cela doit également apparaître dans le questionnaire.

Les données quantitatives du questionnaire n'ont aucune valeur statistique, elles permettent simplement au patient d'exprimer son ressenti.

Une évaluation subjective du stress vécu durant la journée est soumise pour établir un hypothétique parallèle.

Cet examen diffère de l'Oral Behavioral Checklist de par son focus sur les évènements de bruxisme, de par son aspect quotidien et surtout car il requiert une auto-observation très fine de ses propres comportements oraux.

Il est donc le point de départ de la prise de conscience des comportements oraux atypiques et donc de la thérapie. C'est la raison pour laquelle il n'est pas proposé au groupe contrôle. L'auto-observation des comportements oraux est également primordiale pour juger de l'augmentation/la diminution de l'impression subjective de serrage ou de grincement après la thérapie.

## **2.4. Rééducation**

La logopédie s'attache à prendre en considération le patient dans sa globalité. La prise en charge du bruxisme n'y fait évidemment pas exception. Nous souhaitons donc réunir les mobilisations corporelles dont le patient serait le principal acteur et la verbalisation des ressentis au niveau physique pour permettre une meilleure proprioception corporelle puis oro-maxillo-faciale. Ainsi, nous avons allié des exercices d'Eutonnie, des exercices de gestion de l'espace interdentaire et des exercices spécifiques à la détente des muscles masticateurs, le tout précédé d'une prise de conscience du bruxisme en journée.

Pour rappel, notre but est d'amoindrir les tensions provoquées par l'activité bruxomaniaque et de rétablir la normo-fonction de l'espace inter-dentaire en alliant les connaissances anatomiques et physiologiques du domaine myofonctionnel aux pratiques langagières du logopède.

Nos séances sont proposées à raison d'une heure par semaine durant cinq semaines. Le canevas général de la prise en charge est le suivant :

- 1) Prise de conscience
- 2) Eutonie
- 3) Détente linguale
- 4) Gestion du FWS
- 5) Massages

Le matériel utilisé est le suivant : plusieurs balles de tennis de résistance différente (molle à dure), une grosse balle en mousse, une bûche en bois d'un diamètre de 24 cm et d'une longueur de 28cm, un sac de marrons petit et épais, un sac de noyaux de cerises long et fin, un coussin de noyaux de cerises, un tapis de sol, un miroir, une table de massage.



Figure 40 : Matériel utilisé pour la rééducation

### **2.4.1. Séance 1**

#### **2.4.1.1. Prise de conscience**

Les spécialistes s'accordent pour dire que la prise de conscience est la première étape, et sans doute la plus importante, dans la rééducation du bruxisme.

La plupart du temps, les bruxeurs ont été avertis par des tiers qu'ils grincent des dents, mais n'en sont pas conscients. Très peu d'entre eux ont eu l'occasion de recevoir des conseils concrets de leur dentiste, car le sujet est, de manière générale, peu maîtrisé.

La première séance est de ce fait presque exclusivement destinée à la prise de conscience du patient. Nous commençons par analyser le questionnaire d'Auto-observation des Comportements Oraux que le patient a complété précédemment. On suggère dès lors au patient de s'observer plus souvent et plus finement. C'est par la conscientisation qu'il pourra déconditionner son geste hypertonique.

Nous poursuivons en donnant des explications sur le bruxisme. Qu'est-ce que le bruxisme ? Quelles en sont les causes potentielles ? Quels sont les traitements existants ? Nous prenons le

temps de répondre aux éventuelles questions et surtout de rassurer sur le caractère bénin de cette pathologie.

La question du FWS est brièvement abordée, simplement en mentionnant qu'il doit exister un espace entre les dents au repos. La gestion de cet espace se fera par la suite. On demande donc au patient, à partir de cette séance, d'imposer un espace interdentaire (quelconque) aussitôt qu'il se surprend les dents en contact ou serrées. Il peut pour s'aider utiliser des moyens mnémotechniques comme des post-it ou des gommettes, qu'il appose sur des objets visibles quotidiennement, comme son téléphone portable. Cela lui permettra d'y penser plus fréquemment.

Ensuite, nous expliquons brièvement les différents dysfonctionnements possibles de l'ATM que nous agrémentons de petites animations disponibles sur le site du département de chirurgie maxillo-faciale de la clinique Claude Bernard (Mazzoni, Dupui, & Maynadier, n.d.). Le site propose des explications vulgarisées extrêmement utiles, bien structurées et bien illustrées.

Nous montrons également à chaque patient le graphique de ses deux nuits de sommeil effectuées avec la gouttière en pré-test. Cela permet au patient de se représenter l'amplitude et la fréquence de son bruxisme.

#### 2.4.1.2. Hygiène de vie

Des conseils adaptés sont prodigués afin de permettre à chaque patient d'adopter une bonne hygiène de vie. Notamment adapter sa position durant le sommeil (éviter la position de côté avec les mains appuyées sur la mâchoire par exemple), diminuer/augmenter les séances sportives et surtout améliorer la qualité de son sommeil. Une feuille de rappel fournie au patient est reprise en annexe 7.

### **2.4.2. Séance 2**

#### 2.4.2.1. Eutonie

La relation entre un dysfonctionnement occlusal et la posture globale est longuement abordé, notamment dans les ouvrages de Clauzade (1998 et 2006) et Piron (2012), que nous avons repris dans notre partie théorique.

Ces informations ne sont pas négligeables et prouvent qu'il est fondamental de considérer le patient dans son entièreté lors de sa rééducation.

Suite à quoi, l'Eutonie (voir *Eutonie*, p. 25 de la partie théorique) correspond tout à fait à nos attentes.

Pour appliquer cette méthode au bruxisme, nous pensons donc qu'il est nécessaire de démarrer par la base du corps : les pieds. Au fil des séances, chaque partie du corps est

passée en revue pour finalement arriver à la zone oro-maxillo-faciale. De cette façon, on apprend au patient à détendre chacun de ses muscles, y compris les muscles masticateurs. La verbalisation est le pilier de notre rééducation. Inciter la personne à formuler ses ressentis lui permet de mieux se concentrer sur chaque sensation, ce qui selon nous l'amène à une détente plus profonde. Grâce à cela, nous pouvons également adapter notre thérapie à chaque personne en fonction de ce qu'elle perçoit ou non.

La personne peut alors faire la différence entre ce qui est tendu et ce qui est détendu, ce qui n'est en général pas possible avant. Ensuite, elle aura pour mission de transférer ses acquis dans sa vie quotidienne.

#### ❖ Exercice 1

Le patient prend la balle de tennis et la fait glisser en dessous de son pied. Il frotte un pied correctement à tous les endroits (orteils, voûte plantaire, talon,...) durant quelques minutes, prend le temps de constater un changement, puis réalise l'exercice sous l'autre pied. La balle la plus dure est d'abord utilisée. Si celle-ci provoque des douleurs, on passe à une balle plus molle.

Cet exercice permet notamment une recherche active de son équilibre corporel et d'une posture correcte. Il met en évidence l'importance de l'ancrage dans la posture et les répercussions que celle-ci a sur la mâchoire. Les différences de sensations ressenties sont propres à chacun : pieds plus « connectés », plus « lourds » ou plus « légers », plus « plats »,...

#### ❖ Exercice 2

Le patient est invité à se coucher sur le tapis et à faire un état des lieux de sa position par rapport au sol. Il doit ressentir chaque partie de son corps et surtout estimer son état de tension. Ensuite, nous l'encourageons à frotter et masser successivement certaines parties de son corps contre le sac de marrons : les talons, les mollets, le sacrum, la courbure lombaire, les épaules et la tête. Pour ces derniers, on utilise plus volontiers le sac de noyaux de cerises, mieux adapté à ces zones généralement tendues. Chaque zone doit être frottée en profondeur durant quelques minutes par des rotations lentes de droite à gauche, de gauche à droite, de bas en haut et de haut en bas. Bien entendu, si la personne ressent une trop grande fatigue musculaire, elle est autorisée à relâcher.

A la fin de l'exercice, nous demandons au patient de refaire un état des lieux du corps et de comparer l'état de tension à ce qui a été précédemment observé. Grâce à cet exercice, les patients perçoivent incontestablement que lorsque l'on pense être détendu, ce n'est généralement pas le cas. Un parallèle est évidemment fait avec la tension des muscles de la

mâchoire, puisque c'est exactement le même principe. A nouveau, les sensations ressenties sont propres à chacun, mais assurément le corps est détendu, les muscles sont relâchés en profondeur et les patients ressentent une certaine plénitude.

Il est demandé au patient d'essayer de retrouver cet état corporel au quotidien grâce à l'imprégnation proprioceptive intégrée durant cette séance.

### **2.4.3. Séance 3**

#### **2.4.3.1. Eutonie**

L'exercice de la séance 1 est repris à l'identique, excepté que le frottement se fait contre le sol. On y passe également moins de temps (20 minutes environ), car le patient a déjà eu l'occasion de ressentir les changements. Ainsi, aucun matériel n'est nécessaire et le patient peut reproduire l'exercice tous les soirs dans son lit avant de s'endormir.

#### **2.4.3.2. Détente de la mâchoire**

Le même principe de détente est appliqué spécifiquement à la zone maxillo-faciale. On propose au patient de se placer sur le ventre, la tête sur le côté. La grosse balle en mousse est mise entre la joue et la table de massage. Le patient doit alors frotter lentement chaque partie de son hémiface en insistant bien sur la zone masséterine. Il est conseillé de ne pas prolonger l'exercice au-delà de 2 minutes car il pourrait alors provoquer une raideur et des tensions cervicales.

Quand le patient a fini, il repose la tête sur la table et observe les différences. Le même état de détente est généralement retrouvé.

Nous encourageons le patient à bâiller lors des séances, en effet le bâillement permet d'étirer les muscles respiratoires, du cou et de la face, y compris les muscles masticateurs.

#### **2.4.3.3. Détente de la langue**

##### **❖ Exercice 1**

Il s'agit ici d'amener subtilement le patient à faire le lien entre l'hypertonie masséterine et l'hypertonie linguale. En effet, lorsque les dents sont serrées, la langue est presque automatiquement plaquée au palais au lieu d'y être calmement déposée. Cette technique est tirée de la formation « *Dysfonctions cervico-maxillo-faciales et posture* » d'Alain Piron (2015-2016).

Lorsqu'il est bien installé en décubitus dorsal, le patient est invité à retrouver sa position de repos mandibulaire habituelle et sa position de repos lingual habituelle. Nous lui laissons le temps de les ressentir. Il place ses mains sur ses masséters et constate leur contraction

lorsqu'il serre les dents. Ensuite, il est demandé d'accentuer la force de la langue dans la même position de repos. La contraction s'étend identiquement aux masséters en moindre intensité. Le patient doit en déduire le lien hypertonique réciproque.

#### ❖ Exercice 2

La suite de l'exercice précédent se déroule comme suit : le patient s'assied sur le bord de la table de massage. On lui demande de relâcher complètement la langue jusqu'à ce qu'elle tapisse la muqueuse inférieure. Progressivement, le patient penche sa tête en avant sans bouger le reste du corps, jusqu'à ce qu'il sente la langue se déposer au palais. Il remonte alors lentement la tête tout en maintenant la position linguale obtenue. Le patient compare celle-ci à sa position habituelle et définit si elle lui semble plus détendue et confortable. Souvent, la position trouvée permet un confort en bouche et lève les tensions linguales.

L'exercice comporte évidemment plusieurs variantes en fonction des réactions et des capacités proprioceptives de chacun. En effet, il arrive que la position linguale obtenue ne soit pas confortable pour le patient. Dans ce cas, nous adaptons à la langue l'exercice du FWS que nous allons décrire ci-dessous.

#### 2.4.3.4. Gestion du Freeway Space

##### ❖ Exercice 1

Nous avons créé cet exercice lors de notre TFE réalisé en 2013. Il se base sur la comparaison du ressenti contracté/relâché maximal puis subtil.

Le patient se place de nouveau en décubitus dorsal. On lui demande de serrer les dents au maximum et de faire correspondre ce ressenti au chiffre 10. Il va alors progressivement diminuer la tension en allant vers le chiffre 0, qui correspond au relâchement dentaire total (les chiffres n'ont aucune espèce d'importance, ils ont juste une valeur de référence pour le patient). Nos mains sont toujours posées sur la zone maxillo-faciale, avec un doigt sur le plancher buccal pour vérifier constamment le changement d'intensité des tensions.

Les mouvements sont censés être de minuscule amplitude, mais dans la plupart des cas, la proprioception n'est pas encore assez développée et la bouche est grande ouverte au chiffre 5. C'est pour cette raison que nous passons par les micromouvements que nous décrivons ci-dessous.

##### ❖ Micromouvements

En règle générale, l'utilisation des micromouvements dans les thérapies manuelles trouve son explication dans la déprogrammation des restrictions musculaires (Dupas, 2005).

Nous n'utilisons pas cet exercice de la même façon. Il s'agit pour nous d'un simple outil permettant au patient de comprendre l'ordre de grandeur avec lequel nous souhaitons qu'il gère son FWS. Les différents mouvements mandibulaires et leur implication musculaire ont été abordés dans le rappel anatomo-physiologique du premier chapitre de la partie théorique (p. 7).

En pratique, nous faisons faire au patient chacun de ces mouvements en diminuant progressivement l'amplitude de celui-ci pour parvenir à un mouvement presque invisible à l'œil nu (et pourtant bien réel et ressenti). Si le patient n'y parvient pas, il peut se guider avec ses mains. Le recours au miroir ne se fait qu'en dernier lieu, afin de privilégier les sensations kinesthésiques reproductibles quotidiennement.

C'est ce type d'amplitude de mouvement, donc minimaliste, que nous cherchons lors de la gestion verticale du FWS. Le patient apprend donc à adroitement gérer sa mâchoire.

#### ❖ Exercice 2

Le premier exercice de gestion du FWS est repris, avec la trace neurosensorielle ressentie lors des micromouvements. Le patient desserre donc de 10 à 0 de façon beaucoup plus subtile puisqu'il a dès lors compris l'amplitude des mouvements recherchée. On lui laisse le temps de ressentir chacune de ces positions et l'exercice est répété à plusieurs reprises. On demande alors de choisir la ou les positions sans contact dento-dentaire qui semble(nt) le plus confortable. Instantanément, les chiffres correspondant aux positions de contact dento-dentaire doivent être éliminés.

En conséquence, ceci permet au patient de trouver son propre espace libre interdentaire.

#### ❖ Conclusion

Cette séance est primordiale, puisque le patient, potentiellement, part avec une trace proprioceptive de sa position linguale propre et un FWS optimal en fonction de son confort. Le patient doit maintenant associer ces deux positions.

Nous suggérons de répéter cet exercice autant que souhaité afin de vérifier que ces deux positions sont confortables et superposables à toutes les situations de la vie quotidienne. Comme nous l'avons mentionné maintes fois, le patient est acteur de sa rééducation et la déprogrammation du geste hypertonique passe par sa vigilance presque constante, du moins dans un premier temps.

## 2.4.4. Séance 4

### 2.4.4.1. Etirements

Les exercices sont basés sur la technique du contracté/relâché préalablement abordée.

Pour débiter, nous interrogeons la personne : « comment vous étirez-vous ? ».

Nous lui proposons alors d'étirer toutes les parties de son corps. A nouveau, chaque exercice est fait en profondeur et sur un intervalle de temps plus ou moins long afin de laisser au patient la possibilité de correctement percevoir les sensations qu'il éprouve. Une pause est proposée après chaque activité afin de ressentir les modifications qu'elle a apportées.

- ❖ Les pieds : plier les orteils vers l'intérieur, descendre le talon aussi loin que possible, mobiliser son pied quelques secondes puis relâcher.
- ❖ Les mollets et les cuisses : les contracter en essayant de ne pas faire bouger le reste du corps puis les relâcher.
- ❖ Le bassin et le bas du dos : vaciller, mobiliser ces parties en gardant le tronc relativement fixe.
- ❖ Le dos : étirer la colonne vertébrale en se grandissant et si nécessaire en levant les bras.
- ❖ Les épaules : les mobiliser vers l'intérieur, vers l'extérieur, les « agrandir », sans faire bouger le tronc.
- ❖ La nuque et la tête : étirer la tête vers un côté puis l'autre, la « monter au plafond » puis relâcher.
- ❖ La mâchoire : faire lentement des mouvements de rotation avec la mandibule dans un sens et puis dans l'autre « comme si on mangeait un énorme chewing-gum ». Attention, cet exercice est proposé uniquement si le patient ne présente pas de troubles de l'ATM.

Le même genre de détente corporelle est ressenti, parfois même plus que pour les exercices d'Eutonie.

### 2.4.4.2. Gestion du Freeway Space

Les acquis de la séance précédente sont vérifiés. Nous demandons au patient s'il a pu trouver son FWS au cours de la semaine et si celui-ci est différent de la séance 3. Si tel est le cas, nous reprenons tous les exercices en excluant les chiffres correspondant au contact dento-dentaire. Le patient compare ses ressentis.

Si le patient parvient directement à la trace neurosensorielle de son FWS, c'est une information positive pour la suite.

Nous proposons également les exercices assis et debout. Ensuite, le patient est invité à ressentir son FWS en marchant. Très vite, il se rendra compte que celui-ci est dynamique et varie avec les mouvements corporels. Il est donc important d'insister sur le fait que cet espace n'est pas statique et qu'il ne faut pas s'y fixer inconditionnellement.



#### 2.4.4.3. Massages oro-faciaux

Les massages vont permettre de détendre les muscles et d'apaiser les douleurs. Nous prenons d'abord le temps de correctement montrer à la personne comment se masser :

- ❖ Avec l'extrémité des doigts et par une pression constante, faire des petits cercles sur les masséters et les temporaux en insistant délicatement sur les petits nœuds douloureux appelés « trigger points »
- ❖ De la même façon, en suivant approximativement les fibres du muscle
- ❖ Si la personne le supporte, nous nous munissons d'un gant pour un massage intraoral. Les deux types de massage cités ci-dessus sont effectués sur la zone profonde du masséter
- ❖ Nous accédons également aux ptérygoïdiens latéraux par voie intraorale et nous y exerçons, si celui-ci est accessible, une légère pression puis nous relâchons ensuite<sup>14</sup>.
- ❖ Tout le visage peut ensuite être drainé en faisant les contours avec l'extrémité des doigts

La personne peut alors les reproduire elle-même sous notre supervision. Bien sûr, nous devons tenir compte des préférences du patient : toutes les techniques ne conviennent pas à tout le monde.

Le patient peut effectuer les massages chez lui dès qu'il en ressent le besoin, au minimum une fois par jour.

### **2.4.5. Séance 5**

#### 2.4.5.1. Eutonie

Le patient monte sur le côté plat de la bûche et essaye de tenir en équilibre. Avec lui, nous observons les moyens qu'il met en place pour y parvenir et la posture qu'il adopte. Nous lui demandons à plusieurs reprises de nous décrire la position de sa mâchoire, les tensions au niveau maxillo-facial et l'éventuel contact dento-dentaire. Ensuite, le patient choisit l'exercice corporel grâce auquel il s'est senti le plus détendu et l'exécute. Nous lui conseillons de gérer lui-même la vitesse pour qu'il perçoive une différence avec la partie homologue controlatérale.

Enfin, nous lui demandons de se repositionner sur la bûche et de noter d'éventuelles différences avec le premier essai.

Cet exercice montre au patient que lorsque l'on est détendu, il est possible d'adopter un FWS même dans des situations complexes en mouvement, et que ce FWS permet d'obtenir une plus

---

<sup>14</sup> *Nous sommes consciente que cette technique est controversée, certains praticiens pensent qu'il est impossible d'accéder aux ptérygoïdiens et qu'il s'agit plutôt de l'insertion du temporal. Quoiqu'il en soit c'est une zone du système stomatognathique souvent tendue qu'il convient de relâcher. Nous avons repris la technique proposée par Stew Wild (2011).*

grande stabilité. Notons tout de même qu'il arrive que certains patients trouvent un équilibre dans leur dysfonction.

#### 2.4.5.2. Récapitulatif

Pour finir, nous vérifions que le patient ait bien compris l'utilité de chaque exercice. Nous discutons avec lui pour connaître ses ressentis et pour savoir si la position linguale et le FWS sont bien en place. Il est important d'également vérifier nous-même s'il maîtrise les massages.

La fin de cette séance est plutôt individualisée puisqu'elle se base sur ce qui n'a pas été assez ou pas correctement intégré.

# RÉSULTATS

## **1. Traitement des données**

Les données quantitatives sont traitées à l'aide du logiciel Statistica 12, version Windows 64bits.

Avant de procéder aux analyses, nous vérifions que nos données sont normalement distribuées grâce au test de Sharipo-Wilk. Le détail des résultats est disponible en annexe 8. La plupart des données sont normalement distribuées. Dans le cas échéant, nous appliquons une transformation de données par modification logarithmique ( $y'=\ln(y+c)$ ). Si la transformation n'est pas suffisante (dans le cas où il y a trop de zéros par exemple), nous avons décidé de tout de même poursuivre avec un test paramétrique puisqu'il n'existe pas d'équivalent non-paramétrique aux ANOVA mixtes. Quoi qu'il en soit, l'ANOVA est réputée pour sa robustesse même en cas de violation des hypothèses de normalité et d'homogénéité des variances.

La condition de sphéricité est également considérée dans le cas d'ANOVA mixte. Il s'agit de vérifier, grâce au test de Mauchly, l'hypothèse d'homogénéité des variances au sein de la variable répétitive. Dans le cas où cette hypothèse est violée, nous y apportons la correction  $\epsilon$  de Greenhouse et Geisser.

Lorsqu'une différence significative est observée, nous procédons à un test de comparaison de moyennes deux à deux pour préciser où se situe la différence.

Dans les tableaux de statistiques descriptives, nous avons inséré les moyennes, l'écart type et l'erreur type. Attention il s'agit là de deux choses différentes puisque l'écart-type décrit simplement la déviation des sujets de l'échantillon par rapport à la moyenne, tandis que l'erreur type correspond à la variation à la moyenne si l'expérience est renouvelée avec le même nombre d'individus. Les graphiques reprennent cette seconde valeur. Les valeurs brutes se trouvent à l'annexe 9.

Le niveau d'incertitude est fixé à 5%.

## 2. Gouttière

L'analyse globale des nuits nous a contrainte à réduire l'effectif de l'échantillon pour diverses raisons :

- ❖ Trois patients (E4, E6 et C1) ne présentent aucun évènement de bruxisme durant la nuit.
- ❖ Les nuits en post-test du sujet E5 ont été supprimées. En effet, la patiente a souffert de crises d'origine inconnue (aucun diagnostic précis n'a été posé). Elle a donc été fortement médicamentée lors des deux nuits d'enregistrement.

⇒ *Les patients E4, E5, E6 et C1 ont de ce fait été retirés des analyses*

- ❖ Le patient E2 n'a été enregistré qu'une nuit en pré-test et une nuit en post test. La première fois pour des raisons de fonctionnalité de la gouttière, la seconde pour des raisons de santé.

⇒ *La moyennne des évènements de bruxisme du sujet E2 se basera uniquement sur les résultats des premières nuits en  $T_0$  et  $T_1$*

- ❖ La deuxième nuit de post-test du patient C3 est inexploitable en raison d'une défaillance dans le système d'enregistrement probablement causée par l'articulé croisé de la 46 et de la 47, visible à la figure 41. La dernière heure de la première nuit de post-test sera également écartée des données pour la même raison (six évènements phasiques et trois évènements toniques sont considérés comme non valides, la durée totale de l'enregistrement est de six heures et dix minutes).

⇒ *La moyennne des évènements de bruxisme du sujet C3 en  $T_1$  se basera uniquement sur les résultats de la nuit 1 en  $T_1$*



Figure 41 : Articulé croisé du patient C3

## 2.1. Analyses quantitatives

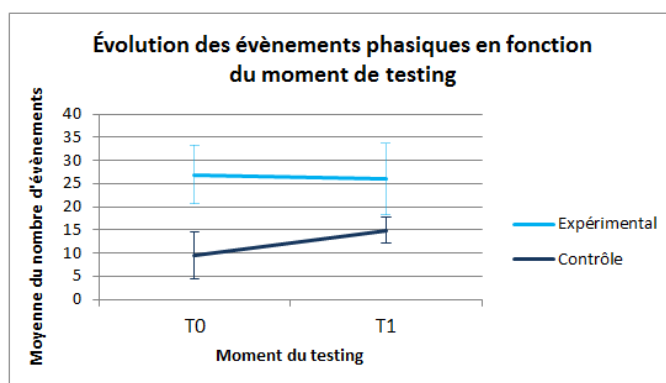
Pour des raisons de traitements statistiques (trop grand nombre de variables), nous avons dû séparer les analyses en fonction du type d'évènement : phasiques ou toniques. L'analyse a été effectuée à partir des moyennes d'évènements des deux nuits, pour chaque période de testing.

### 2.1.1.1. Phasiques

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	6	18,16667	12,94089	5,283097
T1	6	17,58333	13,24921	5,408969

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	5,19102	0,084938	Non significatif
Effet du TEMPS	0,19049	0,685035	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,35772	0,581992	Non significatif

L'ANOVA mixte ne permet pas de relever de différence significative entre les deux groupes en fonction du moment de testing. Le graphique présenté ci-dessous montre une augmentation (non significative) des évènements du groupe contrôle et une certaine stabilité dans les évènements phasiques avant et après la thérapie pour le groupe expérimental.

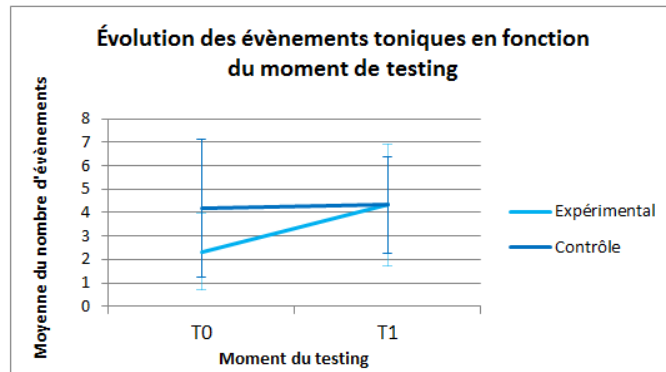


### 2.1.1.2. Toniques

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	6	3,250000	3,830796	1,563916
T1	6	4,333333	3,628590	1,481366

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,08175	0,789127	Non significatif
Effet du TEMPS	1,30000	0,317849	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,93076	0,389296	Non significatif

Le nombre d'évènements de bruxisme tonique ne change pas significativement en fonction du moment de testing, ni dans le groupe contrôle ni dans le groupe expérimental. Au contraire, on constate grâce au graphique ci-dessous une impression d'augmentation (non statistiquement démontrée) du nombre d'évènements chez les sujets du groupe expérimental.



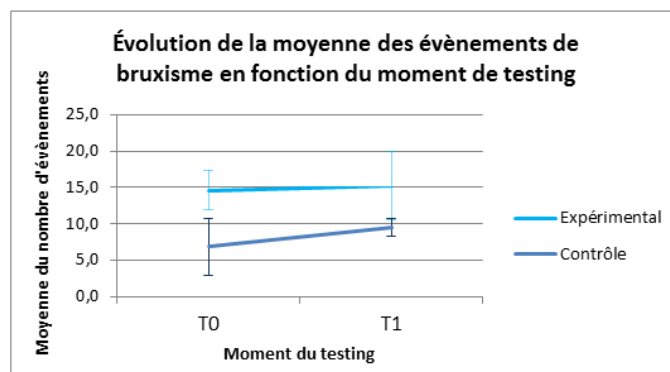
### 2.1.1.3. Moyennes des évènements

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
<b>T0</b>	6	10,70833	6,766492	2,762409
<b>T1</b>	6	12,37500	6,100717	2,490607

	F	p	Interprétation
<b>Effet du GROUPE</b>	3,16597	0,149804	Non significatif
<b>Effet du TEMPS</b>	0,30384	0,610829	Non significatif
<b>Interaction GROUPE*TEMPS</b>	0,12837	0,738236	Non significatif

Les résultats des évènements toniques et phasiques observés ci-dessus sont confirmés par les résultats des moyennes des évènements : on n'observe aucun changement significatif en fonction du moment de testing.

D'une manière générale, nous observons sur le graphique qui suit une tendance à l'augmentation pour le groupe contrôle, alors que le nombre d'évènements de bruxisme tous types confondus reste relativement stable pour le groupe expérimental.



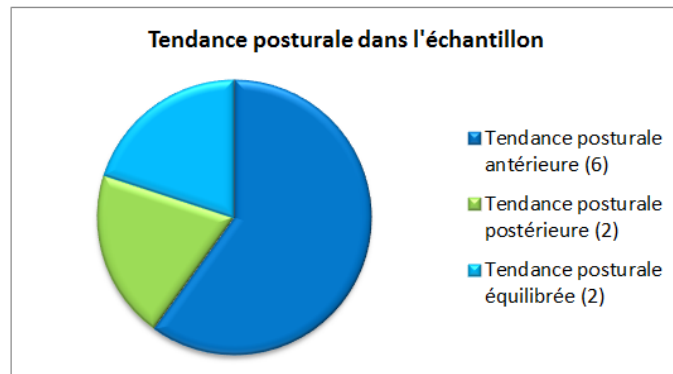
## 2.2. Hypnogramme

Sur le total des 21 nuits exploitables récoltées, 16 nuits présentent plus d'évènements durant les deux derniers tiers de la nuit que durant le premier tiers, alors que seulement 7 nuits ont une répartition plus uniforme des évènements de bruxisme durant les heures de sommeil.

### 3. Posture

D'une manière générale, il n'y a aucun effet notable observé sur la posture. Deux patients présentent une très légère amélioration du déroulé dorsal, mais celle-ci peut être attribuée à un maintien de tête différent. Le détail des observations est disponible en annexe 10.

Comme représenté sur le schéma ci-dessous, nous retrouvons chez six patients sur les dix la tendance posturale antérieure évoquée dans la littérature.



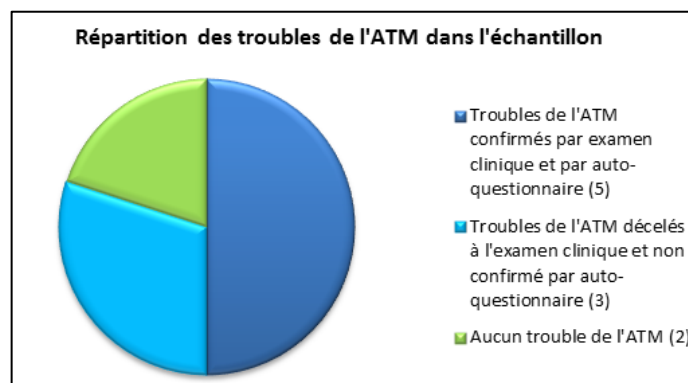
### 4. Articulation temporo-mandibulaire

#### 4.1. **Symptômes des troubles temporo-mandibulaires**

L'auto-questionnaire des Symptômes des troubles ATM nous permet de suspecter un tel trouble chez cinq patients sur les dix. Mis à part un seul d'entre eux, tous avaient été diagnostiqués par un spécialiste auparavant et les résultats sont congruents avec notre examen clinique. Nous relevons trois patients qui présentent de légers symptômes cliniques, mais dont le questionnaire n'est pas activé. Ceci pourrait être expliqué par un stade précoce ou un trouble réductible. Deux patients ne présentent aucun dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire.

Un résumé des réponses aux items les plus pertinents obtenus à l'auto-questionnaire est disponible en annexe 11.

Voici un diagramme illustrant la présence ou non de trouble ATM au sein de notre population :





## 4.2. Test de Farrar

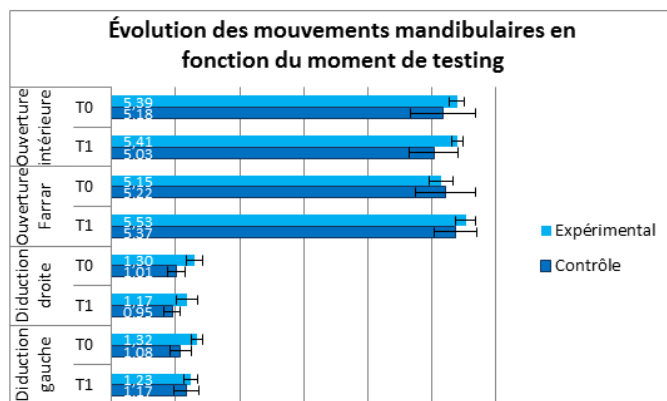
Le test de Farrar consistait à récolter les mesures des mouvements mandibulaires en pré- et post-test. Nous avons réalisé une MANOVA pour constater ou non un changement global de tous les paramètres.

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0 ouverture intérieure	10	5,309000	0,632850	0,200125
T0 ouverture Farrar	10	5,181000	0,639904	0,202355
T0 diduction droite	10	1,182000	0,311976	0,098655
T0 diduction gauche	10	1,225000	0,287991	0,091071
T1 ouverture intérieure	10	5,255000	0,512104	0,161941
T1 ouverture Farrar	10	5,464000	0,478358	0,151270
T1 diduction droite	10	1,082000	0,361411	0,114288
T1 diduction gauche	10	1,206000	0,304638	0,096335

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,8067	0,570341	Non significatif
Effet du TEMPS	1,1186	0,441188	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,9700	0,497748	Non significatif

Comme illustré dans le graphique suivant, dans l'ensemble l'amplitude des mouvements mandibulaires ne diffère pas significativement d'un moment à l'autre. Il n'y a pas de tendance constante quant à la différence non significative que l'on peut observer.



## 5. Index de qualité du sommeil de Pittsburgh

Les normes sont les suivantes :

- ❖ Score  $\leq 5$  : qualité de sommeil satisfaisante
- ❖ Score  $> 5$  : qualité de sommeil altérée

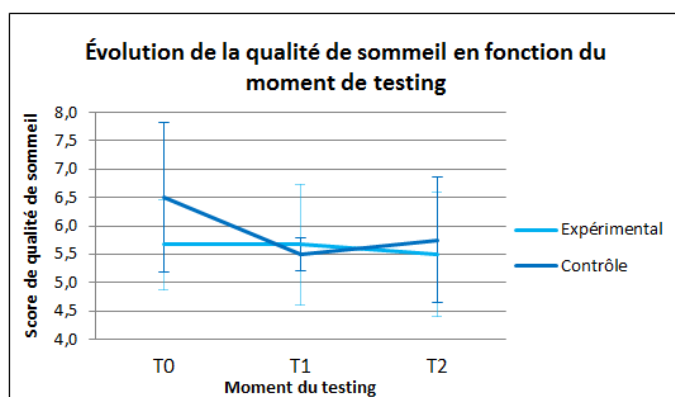
	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	6,000000	2,160247	0,683130
T1	10	5,600000	1,955050	0,618241
T2	10	5,600000	2,366432	0,748331

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,05211	0,825153	Non significatif
Effet du TEMPS	0,54425	0,590650	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,44604	0,647883	Non significatif

Nous n'obtenons aucune différence significative entre les résultats de la qualité de sommeil en fonction des différents moments de testing. Nous n'observons pas non plus de différence significative entre les groupes.

L'analyse qualitative du graphique ci-dessous nous permet de constater une certaine stabilité pour les patients du groupe expérimental, alors que le groupe contrôle semble améliorer son score de qualité du sommeil. Ces résultats ne sont pour rappel pas significatifs.



## 6. Stress

### 6.1. Stress ressenti

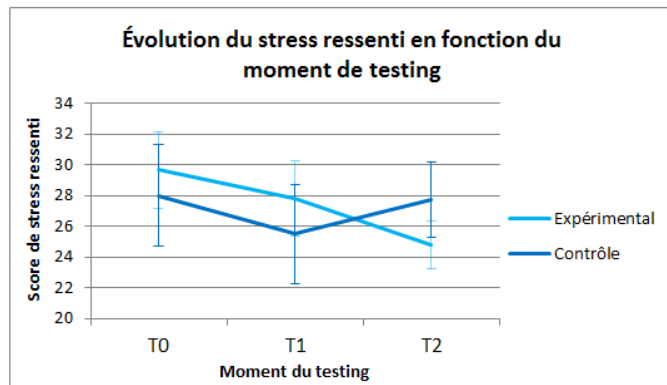
Les normes sont les suivantes :

- ❖ Score <21 : stress ressenti léger
- ❖ Score compris entre 21 et 26 : stress ressenti modéré
- ❖ Score >27 : stress ressenti sévère

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	29,00000	6,055301	1,914854
T1	10	26,90000	5,952590	1,882374
T2	10	26,00000	4,268749	1,349897

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,0118	0,916183	Non significatif
Effet du TEMPS	2,1253	0,151868	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	2,3056	0,131867	Non significatif

Le stress perçu par les sujets ne varie pas significativement en fonction du moment de testing. On constate une diminution générale, mais non significative, de l'impression de stress chez les sujets expérimentaux tandis qu'il ne semble pas y avoir de constance chez les sujets du groupe contrôle.



## 6.2. Stress vécu

Ce ne sont pas les scores bruts qui sont repris dans le tableau ci-dessous. Il s'agit en réalité du score brut du T<sub>0</sub> auquel s'ajoutent les évènements vécus en T<sub>1</sub> puis en T<sub>2</sub>. En effet, le questionnaire étant basé sur l'année écoulée<sup>15</sup>, les évènements vécus à T<sub>0</sub> le seront forcément à T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub> (par exemple, si le décès d'un proche a été vécu en janvier, il le sera toujours en mars). Les scores sont donc cumulatifs.

Les normes des scores bruts sont :

- ❖ Score <150 : stress vécu léger
- ❖ Score compris entre 150 et 300 : stress vécu modéré
- ❖ Score >300 : stress vécu sévère

Le détail des modifications vécues par les patients se trouve dans l'annexe 12.

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
<b>T0</b>	10	221,0000	156,9211	49,62280
<b>T1</b>	10	275,9000	161,6192	51,10848
<b>T2</b>	10	291,6000	166,4840	52,64687

	G-G	ε	Interprétation
<b>Effet du TEMPS</b>	0,644448	0,003792	Significatif
<b>Interaction GROUPE*TEMPS</b>	0,644448	0,954581	Non significatif

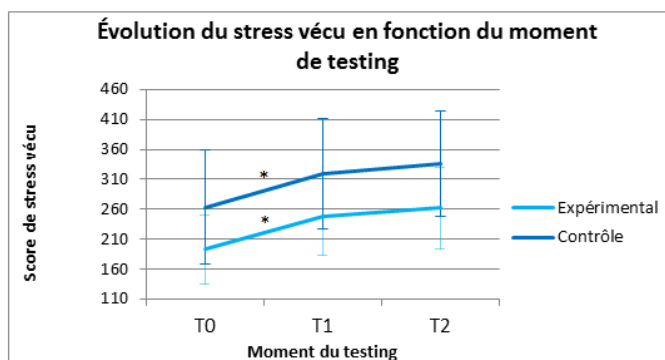
Il existe une différence significative en fonction du moment de testing et ce chez les sujets des deux groupes puisque les résultats sont cumulatifs. Par contre, la différence n'est plus significative lorsque l'interaction avec les deux groupes est prise en compte.

Pour savoir à quel moment se situe la différence, nous avons effectué un test post-hoc de comparaisons de moyennes deux à deux :

	N	F	p	Interprétation
<b>T0 vs T1</b>	10	13,82716	0,005884	Significatif
<b>T1 vs T2</b>	10	3,027989	0,120024	Non significatif
<b>T0 vs T2</b>	10	13,37856	0,006423	Significatif

<sup>15</sup> L'étude s'étale sur 3 mois

Ainsi, nous observons une différence significative entre le pré-test et le premier post-test, mais le stress vécu n'augmente pas de façon significative lors du second post-test. Ces observations sont illustrées ci-dessous.



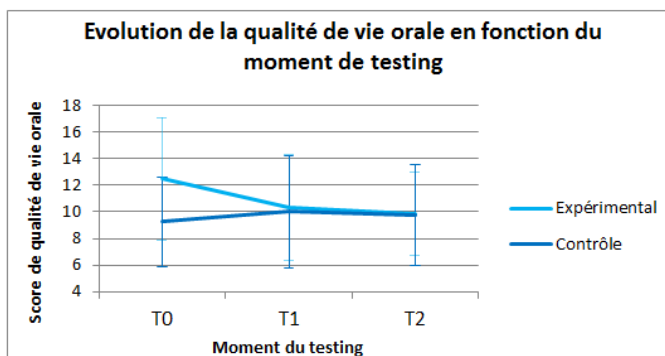
## 7. Qualité de vie orale

Le tableau présenté ci-après fait état des scores totaux (reprenant les items de limitation fonctionnelle, douleur physique, inconfort psychologique, incapacité physique, incapacité psychologique, incapacité sociale et handicap). Plus le score est élevé, plus l'inconfort buccal est important (maximum 56).

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	11,20000	9,425733	2,980679
T1	10	10,20000	8,791410	2,780088
T2	10	9,80000	7,208020	2,279376

	G-G	$\epsilon$	Interprétation
Effet du TEMPS	0,655136	0,769338	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,655136	0,599968	Non significatif

Le test utilisé ne conclut à aucune différence significative entre les groupes en fonction du moment de testing. Le graphique montre tout de même une amélioration de la qualité de vie orale non significative chez les sujets expérimentaux. Les résultats du groupe contrôle restent globalement stables à travers le temps.



## 8. Comportements oraux

Pour rappel, ce questionnaire ne comprend originellement pas le calcul d'un score global. Pour faciliter l'analyse, nous avons instauré une cotation de 0 (jamais) à 4 (tout le temps) pour chacun des 14 items jugés comme pertinents dans le cadre du bruxisme.

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	25,50000	3,922867	1,240520
T1	10	22,60000	3,687818	1,166190
T2	10	21,50000	6,398785	2,023473

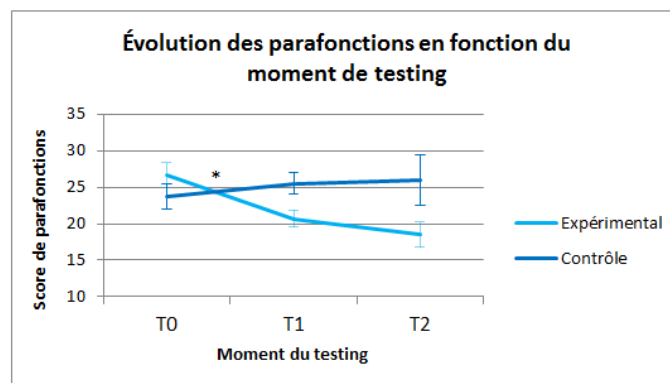
	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	1,8677	0,208913	Non significatif
Effet du TEMPS	3,1338	0,071054	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	9,8580	0,001622	Significatif

Il n'existe pas de différence significative entre les groupes et entre les moments du testing pris isolément. Par contre, on constate une diminution significative des parafunctions chez les sujets du groupe expérimental dans le temps.

Pour savoir où se situe l'effet, nous avons proposé une comparaison post-hoc de moyennes deux à deux :

	N	F	p	
T0 vs T1	10	14,64381	0,005041	Significatif
T1 vs T2	10	0,899232	0,370749	Non significatif
T0 vs T2	10	18,67065	0,002543	Significatif

La différence significative se situe donc directement après la thérapie. C'est ce qu'atteste le graphique ci-dessous :



## 9. Douleur

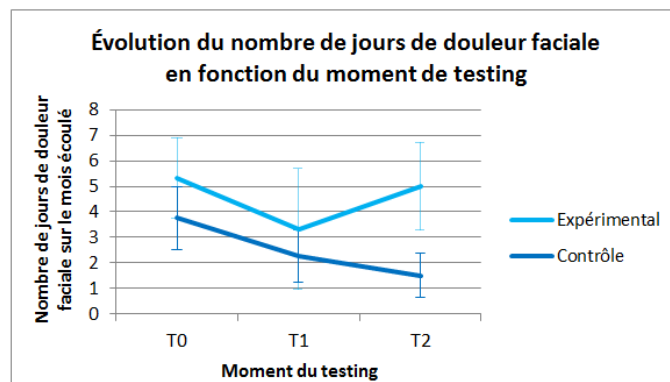
Il n'existe pas de cotation globale pour la Graded Chronic Pain Scale Version 2.0. La cotation se fera donc par comparaison des réponses aux trois items choisis comme étant les plus pertinents et représentatifs. La cotation de la douleur au moment du questionnaire et de la douleur moyenne sur le mois écoulé s'estime sur une échelle de 0 à 10 (par ordre croissant de douleur).

### 9.1. Item nombre de jours de douleur

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	4,700000	3,301515	1,044031
T1	10	2,900000	4,557046	1,441064
T2	10	3,600000	3,747592	1,185093

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,9920	0,348428	Non significatif
Effet du TEMPS	1,1948	0,328382	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,6959	0,513123	Non significatif

Aucune modification significative n'est notable concernant le nombre de jours de douleur subis sur le mois passé et ce, quel que soit le groupe. Le graphique ci-dessous nous montre une tendance instable pour le groupe expérimental alors que la douleur semble diminuer chez le groupe contrôle (non significativement).

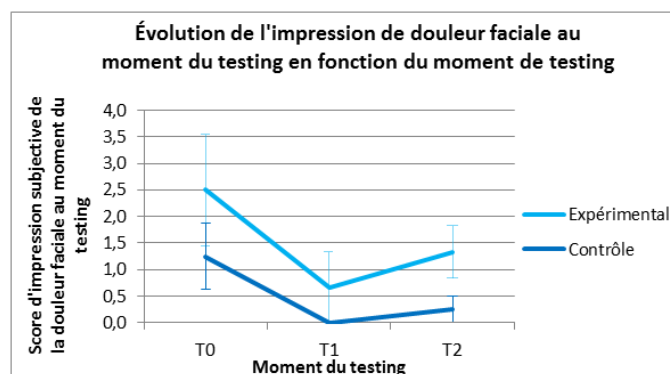


### 9.2. Douleur au moment du questionnaire

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	2,000000	2,160247	0,683130
T1	10	0,400000	1,264911	0,400000
T2	10	0,900000	1,100505	0,348010

	G-G	$\epsilon$	Interprétation
Effet du TEMPS	0,650755	0,082487	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,650755	0,793943	Non significatif

Il n'y a pas de différence significative entre les groupes en fonction du moment de testing. Les courbes du graphique montrent pour les deux groupes une diminution non significative de la douleur entre le T<sub>0</sub> et le T<sub>1</sub> suivie d'une légère remontée de l'impression de douleur faciale.

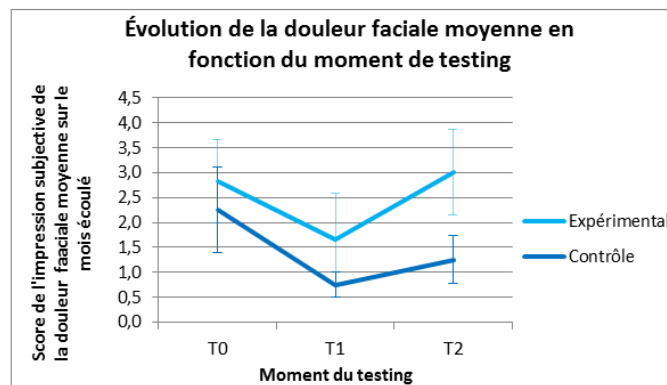


### 9.3. Douleur faciale moyenne

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur-type
T0	10	2,600000	1,837873	0,581187
T1	10	1,300000	1,766981	0,558768
T2	10	2,300000	1,888562	0,597216

	F	p	Interprétation
Effet du GROUPE	0,7619	0,408160	Non significatif
Effet du TEMPS	2,6776	0,099293	Non significatif
Interaction GROUPE*TEMPS	0,3944	0,680447	Non significatif

L'ANOVA mixte ne nous a pas permis de mettre en avant une différence significative pour les groupes en fonction du moment. Comme pour la douleur durant le testing, les deux groupes montrent une diminution non significative de la douleur entre le T<sub>0</sub> et le T<sub>1</sub> suivie d'une légère remontée de l'impression de douleur faciale en moyenne durant le dernier mois. Les résultats sont représentés sous forme du graphique ci-dessous.



### 10. Auto observation des comportements oraux

Pour rappel, il s'agit d'un questionnaire entièrement subjectif et proposé uniquement au groupe expérimental, puisqu'il est principalement utilisé comme outil de prise de conscience. Les résultats n'ont pas de valeur statistique, mais permettent de tenir compte de l'avis subjectif des patients.

Il en ressort une tendance générale à s'observer plus fréquemment avec un FWS, bien qu'on ne note pas une disparition franche et absolue des évènements de bruxisme diurne. Lorsque les patient observent leurs dents en contact ou serrées, ils affirment tous être capables de retrouver instantanément leur FWS travaillé en séance.

Un patient constate ne pas pouvoir gérer son FWS après consommation d'alcool.

## **11. Satisfaction**

Le questionnaire de satisfaction pouvait être complété de façon anonyme. Il a été demandé aux patients de répondre avec franchise.

Sur les six sujets ayant bénéficié de la thérapie, **100% sont satisfaits** de celle-ci. Tous ont également observé une légère amélioration de leur qualité de vie générale.

Cinq patients sur les six ont continué à faire leurs exercices de FWS et de détente de la mâchoire après la fin de la thérapie. Les conseils prodigués en début de thérapie sont toujours suivis, dans la mesure du possible et pas toujours de façon régulière, par cinq patients sur les six.

Chez trois sujets, les proches ne remarquent pas de différence. Pour les trois autres, les proches constatent une disparition des grincements diurnes, des épisodes de grincements plus espacés ou encore des douleurs moins fortes et moins fréquentes.

Finalement, il a été demandé aux patients de citer l'exercice qui leur a semblé le plus efficace, trois d'entre eux ont évoqué les exercices de détente globale, les trois autres ont fait mention de l'exercice de gestion du FWS.



# **DISCUSSION**

Au terme de notre pratique, nous souhaitons analyser de façon critique la méthodologie du projet que nous avons mené ainsi que les résultats que nous avons obtenus.

## **1. Population**

### **1.1. Choix de la population**

Selon la littérature, la prévalence du bruxisme diminue durant l'enfance et la préadolescence ainsi qu'après 50 ans. Il nous a donc semblé judicieux de sélectionner nos sujets en dehors de ces tranches d'âge.

De plus, les études sur le bruxisme de l'enfant et l'adolescent sont moins nombreuses et moins riches que celles effectuées chez l'adulte.

Il s'avère également complexe d'établir un diagnostic différentiel entre l'usure due au bruxisme et l'usure attritionnelle. Il s'agit là d'une usure physiologique en denture lactéale ou mixte permettant une mastication optimale grâce aux mouvements de latéralité et favorisant ainsi l'expansion des maxillaires (Planas, 1992).

Chez les sujets plus âgés, l'habitude de serrage est bien souvent ancrée depuis de nombreuses années et devient dès lors plus difficile à déconditionner. Le nombre de séances que nous avons proposé à nos patients aurait dans ce cas pu s'avérer trop limité.

La tranche d'âge allant de 20 à 30 ans environ nous semblait celle la plus susceptible d'être réceptive à la thérapie proposée.

### **1.2. Effectif**

L'effectif de notre échantillon est malheureusement trop restreint que pour permettre une généralisation directe à la population bruxomane. En cause, trois raisons principales :

1. Premièrement, la période de recrutement est limitée dans le temps.
2. Ensuite, peu de sujets ont autant de temps à consacrer à une telle étude (environ six rendez-vous rien que pour le groupe contrôle), tout en sachant qu'elle est expérimentale et non rémunérée.
3. Et enfin, le financement des gouttières était entièrement à notre charge, ce qui en limitait la production.

Par ailleurs, nous avons tenu compte de ces différents points lors du recrutement, c'est pourquoi nous avons atteint un objectif réaliste, celui de recruter dix sujets.

Concernant les mesures objectives réalisées avec la gouttière, les divers incidents abordés dans les résultats (voir *Gouttière*, p. 79) nous ont finalement limitée à six sujets.

Notons également que les patients n'ont pas pu être répartis de façon aléatoire comme cela était souhaité, pour les raisons que nous avons évoquées dans la *Répartition des groupes* (p. 47).

### **1.3. Diagnostic**

Pour établir le diagnostic de nos sujets, nous avons tenté de respecter les critères proposés par la Classification Internationale des Troubles du Sommeil de 2014. A l'issue des évaluations, notre échantillon s'est avéré nettement plus hétérogène que de prime abord : tous les sujets n'ont pas de plainte spécifique, certains d'entre eux présentent des douleurs tandis que d'autres non, les types de bruxisme sont différents, etc.

Une dissociation claire et stricte aurait dû être établie dès le recrutement, mais nous étions contrainte par le problème d'effectif réduit évoqué plus haut. A cela s'ajoute le fait que les patients n'étaient pas, pour la plupart, conscients du type de bruxisme dont ils souffrent ; ils l'ont découvert après le début de la prise en charge, notamment grâce au questionnaire d'auto-évaluation des comportements oraux.

Plus particulièrement, le bruxisme d'éveil et le bruxisme de sommeil auraient dû être spécifiquement différenciés, ainsi que Lobbezoo le conseille (2010). Comme nous l'avons précisé dans la partie théorique, la distinction est encore peu respectée dans la littérature actuelle et par conséquent, très peu de données sont disponibles sur le bruxisme d'éveil, y compris ses critères diagnostiques. Nous avons de ce fait minimisé l'importance de cette dissociation. Or, celle-ci est essentielle pour établir des profils homogènes.

D'après nos observations qualitatives, une double dissociation<sup>16</sup> semble d'ailleurs pouvoir se faire au sein de notre échantillon entre le bruxisme d'éveil et le bruxisme du sommeil.

D'une part, trois patients ne présentent aucun évènement de bruxisme durant la nuit et pour deux d'entre eux (E4 et C1), cela est cohérent avec les réponses aux questionnaires (pas de bruits de grincement, pas de douleur,...). Ce sont par ailleurs les deux seuls sujets qui gradent leur stress ressenti comme étant léger, même si tirer une quelconque conclusion de cette information serait tout à fait hâtif.

Le cas du patient E6 est quant à lui différent. On voit dans ses nuits beaucoup plus d'activités mandibulaires. Cependant, les pics sont soit supérieurs à 6kgf mais inférieurs à 0,25s soit inférieurs à 6kgf mais tout de même supérieurs aux mouvements oro-faciaux. En définitive, aucun évènement n'est comptabilisé puisqu'ils sont tous exclus des critères de scoring (voir

---

<sup>16</sup> *Il s'agit d'un postulat de base en psychologie cognitive selon lequel pour prouver l'existence de deux systèmes indépendants et distincts (A et B), il faut s'attendre à observer chez un patient la composante A sélectivement atteinte alors que la composante B est intacte et l'inverse chez un autre patient.*

*Critères de scoring*, p. 40 partie théorique). Le patient rapporte même que les nuits d'enregistrement ne sont absolument pas représentatives de son sommeil habituel, ce qui est confirmé par les impressions du conjoint (éveils fréquents, sommeil léger et agitation inhabituelle).

D'autre part, inversement à ces profils, le sujet C4 présente des épisodes de bruxisme centré et excentré durant le sommeil, alors que le serrage dentaire diurne est considéré comme occasionnel.

Toujours dans notre échantillon, le bruxisme de jour semble être une conséquence plutôt directe du stress, vue alors comme un tic de serrage dans le sens où Rozencweig (1994) et Lavigne (2012) l'entendent ; tandis que les patients qui grincent uniquement la nuit n'y associent pas forcément une cause spécifique, puisqu'ils en sont inconscients et que cela ne se répercute pas toujours en journée.

Nous rejoignons donc certains auteurs qui suggèrent qu'il n'y aurait pas de relation entre bruxisme d'éveil et du sommeil (Shetty, Pitti, Satish Babu, Surendra Kumar, & Deepthi, 2010 ; Lobbezoo, Hamburger, & Naeije, 2010), quoique ceux-ci coexisteraient la plupart du temps. Nous rappelons toutefois qu'aucune statistique ne nous permet de vérifier cette hypothèse. Cela met néanmoins en évidence l'importance d'établir un diagnostic différentiel rigoureux.

Enfin, le diagnostic du patient E4 pose question. Pour rappel, il lui avait été diagnostiqué un bruxisme possible, car il rapportait un serrage dentaire diurne, ainsi qu'une douleur occasionnelle des muscles de la mâchoire (voir le point *Diagnostic* partie pratique, p.49).

Nous ne retrouvons pourtant pas d'indices allant dans ce sens dans les différents questionnaires menés au cours de l'étude. Il n'y a pas de plainte spécifique, les items de l'examen des parafunctions sont très peu activés (serrage diurne occasionnel uniquement) et les scores à l'échelle de la douleur sont tous nuls. Si bruxisme il y a, celui-ci n'est probablement pas de même ampleur que pour le reste de l'échantillon.

## **2. Thérapie**

La thérapie proposée a été élaborée en nous inspirant de diverses techniques apprises lors de formation, que nous avons enrichies par des exercices créés à la suite de notre pratique. Malheureusement, peu d'articles scientifiques décrivant des techniques de thérapie physique sont actuellement disponibles. Nous avons décrit l'un d'entre eux proposé par un groupe de chercheur japonais (Makino et al., 2014), qui met en évidence l'inefficacité de la prise en charge physique seule dans le cadre de dysfonctions cranio-cervicales. Selon cet article, il est

essentiel de combiner le counseling et la thérapie physique, ce que nous avons d'ailleurs respecté. Cependant, nous pensons que les auteurs ont négligé l'importance de la proprioception et des habilités sensorielles de la zone oro-maxillo-faciale (voir *Occlusion et substrats cérébraux*, p. 35). Nous avons donc développé cet aspect dans notre thérapie myofonctionnelle.

En tenant compte des lacunes de notre Travail de fin d'Etudes à la Haute Ecole André Vésale (2013), nous avons proposé cinq séances rapprochées durant lesquelles la rééducation a majoritairement été axée sur la proprioception oro-maxillo-faciale. Les patients ont de cette façon le temps d'intégrer les sensations et il est possible de rebondir sur les commentaires de la séance précédente sans devoir faire de rappel prolongé. Selon nous, des séances trop éloignées les unes des autres entravent la compréhension de la suite logique du déroulement des séances.

Pour faire ce choix, nous avons également tenu compte de l'étude menée par De Laat (2002) évaluant une thérapie physique pour le traitement de douleurs myofaciales. Celle-ci a démontré une équivalence d'efficacité entre six et neuf heures de séances thérapeutiques.

Nous nous sommes efforcée de respecter un canevas strict de prise en charge tout en maintenant une certaine souplesse quant à la vitesse de progression, afin de s'adapter au rythme et aux caractéristiques de chacun.

Au terme de notre pratique, nous confirmons l'importance de la prise de conscience évoquée dans la littérature. Au début de la prise en charge, le questionnaire qualitatif d'auto-observation des comportements oraux s'avère généralement être une véritable révélation pour les patients : certains d'entre eux se rendent compte qu'ils serrent sans arrêt, d'autres se rendent compte qu'ils grincent la journée,... alors qu'ils n'en avaient auparavant aucune conscience. Plus étonnant encore, certains patients sont capables de reproduire volontairement la manière dont ils grincent alors qu'ils ne pensaient pas le faire durant la journée.

La visualisation des nuits d'enregistrements peut parfois également être un élément déclencheur de l'implication du patient dans la gestion de son bruxisme.

Au cours des séances, on constate une grande variabilité dans les ressentis lors des exercices proposés aux patients. Cette variabilité nous semble néanmoins normale puisque la proprioception est individuelle et que le type de bruxisme est propre à chacun.

### **3. Méthode d'évaluation objective**

L'objectivation des résultats de notre thérapie aurait pu se faire selon trois méthodes différentes : par la polysomnographie, par l'électromyographie ambulatoire ou grâce à une gouttière de mesure. Chacun présente ses avantages et inconvénients, comme nous en avons fait part dans la partie théorique (cf. *Systèmes d'enregistrement*, p. 13 de la partie théorique).

La polysomnographie a directement été évincée de notre liste étant donné que le coût d'une seule nuit d'enregistrement dépasse le millier d'euros.

Des essais avec EMG ambulatoire ont par contre été menés avec un appareil<sup>2</sup> gracieusement prêté par Monsieur Lhomme. Très rapidement, nous avons fait les mêmes constats que ceux évoqués dans la littérature ; soit un nombre d'épisodes de bruxisme surestimé (même chez les sujets sains), des biais dus à l'adhérence de la surface collante sur la peau ainsi qu'une interférence avec la position de l'électrode.

C'est donc sur la gouttière de mesure que notre choix s'est porté. Après plus d'une année d'adaptation, nous avons contré les inconvénients majeurs que la littérature lui reprochait. Elle peut, malgré son épaisseur minime, prendre en compte des pics de l'ampleur moyenne répertoriée par Nishigawa et ses collaborateurs (2001) tout en excluant les autres mouvements oro-faciaux. Elle peut dissocier les événements de bruxisme centré et excentré et surtout les enregistrer en temps réel.

La gouttière de mesure que nous avons élaborée est toutefois critiquable. Premièrement, il arrive le port de la gouttière amplifie la salivation, ce qui est corroboré par Koyano et Tsukiyama (2009).

Deuxièmement, elle ne permet pas une mesure fiable de l'intensité maximale des pics de bruxisme puisqu'elle arrive plus ou moins rapidement à saturation en fonction de la morphologie buccale du patient. Nous retrouvons là une limite écologique préalablement évoquée dans la littérature (Lavigne, 2009). La mesure étant calibrée individuellement et la saturation étant, dans le pire des cas, supérieure à 11kgf<sup>3</sup>, cela n'affecte en rien l'utilisation que nous faisons de cette gouttière. Par contre, cela aurait posé problème dans le cas où nous aurions fait l'hypothèse que la thérapie diminue l'intensité des événements de bruxisme.

Troisièmement, certains auteurs (Lavigne, 2009 ; Koyano, & Tsukiyama, 2009) stipulent que l'effet d'une gouttière de mesure sur l'ampleur des résultats est toujours méconnu à ce jour. Notre gouttière n'y fait pas exception et modifie possiblement l'activité bruxomaniaque par

---

<sup>2</sup> Il s'agit du Grindcare, qui n'est plus commercialisé dans la version qui a été utilisée.

<sup>3</sup> Pour rappel, un événement de bruxisme est comptabilisé lorsqu'il dépasse 6kgf.

rapport à la situation naturelle du patient. Cela reste toutefois vrai pour toutes les situations expérimentales.

Certains patients admettent d'eux-mêmes que le fait de se savoir « analysés » modifie leur sommeil, alors que ce dernier était moins perturbé la nuit précédente avec la gouttière classique dont l'épaisseur est par ailleurs identique. Il ne semble donc pas s'agir ici d'un effet spécifique à notre procédure d'enregistrement.

Ensuite, rappelons que la gouttière de mesure est employée dans le cadre de comparaison pré- et post-thérapie. S'il existe une modification des comportements en  $T_0$ , on s'attend à observer les mêmes modifications en  $T_1$ , les conditions de testing restant identiques.

Si l'on considère, malgré la gouttière d'habituation proposée, que c'est le caractère intraoral du dispositif qui bouleverse les mesures, l'idéal aurait été de combiner plusieurs mesures d'évaluation pour comparer l'impact de la gouttière.

Cela a été fait par EMG ambulatoire, mais les résultats du Grindcare n'ont une nouvelle fois pas été exploitables, malgré toutes les précautions prises (recharge maximale de la batterie, adhérence parfaite entre le capteur et la peau, respect scrupuleux des instructions,...).

Suite à quoi, nous avons contacté le Centre du Sommeil du CHU de Liège. Nous voulions analyser les résultats d'une nuit en polysomnographie sans gouttière, puis une seconde nuit avec la gouttière. C'est effectivement la méthode d'évaluation préconisée dans la littérature (Shetty et al., 2010). La direction a d'abord reçu l'idée avec enthousiasme, mais après plusieurs rendez-vous l'affaire a malheureusement été classée sans suite.

#### **4. Interprétation et discussion des résultats**

*La thérapie permet-elle ou non de réduire le nombre objectif d'évènements de bruxisme du sommeil ? Si oui, dans quelle mesure ?*

Les résultats obtenus ne vont pas dans le sens d'une diminution du nombre d'évènements de bruxisme durant le sommeil. Les moyennes du groupe expérimental pour les évènements phasiques (bruxisme excentré) et toniques (bruxisme centré) restent constantes avant et après la thérapie.

Même lorsque les patients se sentent parfaitement détendus pour s'endormir, qu'ils ont eu l'impression de ne pas avoir serré les dents durant la nuit et qu'ils se réveillent avec un FWS, les données objectives montrent une activité manducatrice nocturne persistante.

Ces résultats semblent infirmer notre postulat selon lequel la conscientisation et le déconditionnement des parafunctions en journée pourraient se transférer au bruxisme du

sommeil (cf. chapitre 1 de la partie pratique *Objectifs et Hypothèses*, p. 46). On pourrait alors penser que ce postulat serait dépendant du degré d'investissement du patient, mais il n'y a pas non plus de diminution significative du nombre d'évènements chez les patients les plus assidus, qui ont pratiqué quotidiennement leurs exercices.

Par contre, il est possible que la durée d'intégration des exercices soit trop courte que pour provoquer un changement significatif des pics de bruxisme durant le sommeil. Cela reste donc à prouver par le biais d'une étude longitudinale.

Nous privilégions une autre explication à ce défaut de transfert. En effet, l'absence de relation entre le bruxisme d'éveil et le bruxisme du sommeil pourrait tout à fait expliquer que la gestion des parafonctions diurnes n'ait aucun impact sur les parafonctions nocturnes. Nous y reviendrons par la suite.

Par ailleurs, nous ne savons pas s'il existe une corrélation entre la durée totale du sommeil et le nombre d'évènements de bruxisme du sommeil, puisque nous n'avons pas imposé d'horaire et de quota d'heures par nuit. Il aurait peut-être été judicieux d'établir des règles strictes de sommeil, mais nous avons préféré respecter les heures habituelles des patients pour ne pas les perturber et de cette façon rendre l'étude moins écologique.

Enfin, si l'on se base sur la courbe d'un hypnogramme prototype, les résultats nous montrent que pour la majorité des nuits, les évènements de bruxisme sont prépondérants dans les deux derniers tiers du sommeil. Ceci semble concorder avec nos données théoriques (cf. *Stades du sommeil*, p. 37) selon lesquelles le bruxisme serait plus présent dans le stade 2 (sommeil léger). Par contre, nous n'avons pas remarqué plus d'évènements lors de la phase d'endormissement (stade 1). Nous aurions souhaité valider cette tendance générale par polysomnographie. Malheureusement, comme nous l'avons évoqué plus haut, le projet n'a pas abouti. Le moment d'apparition des évènements aurait alors été analysé plus en détail et aurait fait l'objet d'un traitement statistique.

*La thérapie permet-elle ou non de réduire subjectivement les évènements de bruxisme d'éveil ? Si oui, dans quelle mesure ?*

Les résultats à l'Oral Behavioral Checklist confirment une diminution significative de la fréquence des parafonctions liées au bruxisme d'éveil pour le groupe expérimental alors qu'il n'y a pas de changement significatif au sein du groupe contrôle.

Grâce au questionnaire qualitatif d'auto-observation des comportements oraux, nous avons pu mettre en évidence une diminution subjective du nombre d'évènements de grincement et de



serrage dentaire la journée. De plus, les patients estiment être capables de gérer leur FWS dès qu'ils sentent leurs dents en contact ou en serrage.

La thérapie semble donc efficace pour la gestion du bruxisme d'éveil. Il aurait cependant été bénéfique d'enrichir ces résultats par des analyses objectives.

L'absence de résultats pour le bruxisme du sommeil et les résultats positifs pour la gestion des parafunctions diurnes pourraient s'expliquer par une intégration progressive du déconditionnement et de ce fait, par un transfert plus lent vers le sommeil. D'après l'ensemble des données récoltées dans les questionnaires et les avis au T<sub>2</sub>, cette hypothèse semble peu probable, mais elle nécessite tout de même d'être vérifiée d'un point de vue longitudinal.

Cette absence de transfert corrobore selon nous plutôt l'hypothèse de dissociation entre les bruxismes d'éveil et du sommeil.

*La thérapie s'avère-t-elle prometteuse ou non pour améliorer la qualité de vie générale et orale des patients ?*

Tous les sujets du groupe expérimental estiment que leur qualité de vie générale est légèrement améliorée grâce à la thérapie.

L'ensemble des sujets de l'échantillon a vécu significativement plus d'évènements stressants entre le T<sub>0</sub> et le T<sub>1</sub>, mais l'augmentation du stress n'a pas été significativement perçue par les patients. Au contraire, on observe une diminution du stress ressenti chez les patients du groupe expérimental et donc une meilleure résistance au stress. Toutefois, cette observation n'étant pas significative, le stress ne peut être considéré comme un facteur explicateur des résultats.

Neuf sujets sur les dix sont considérés comme moyennement à fortement stressés. Nous rejoignons donc la majorité des auteurs de la littérature concernant la relation étroite entre le stress et le bruxisme (notamment De Laat, 2008 ; Lobbezoo, Hamburger, & Naeije, 2010 ; Rugh cité par Manfredini, 2010, p. 89).

La qualité de sommeil semble être propre à chaque patient, avec peu de modifications intra-individuelles. Par contre, elle est très variable inter-individuellement ce qui nous amène à penser qu'il n'y a pas d'homogénéité dans la qualité du sommeil des patients bruxomanes. Dans notre échantillon, une qualité de sommeil médiocre n'est donc pas forcément imputable au bruxisme, ce qui est cohérent avec les idées émises par Dumais (2014). Il n'y a pas de modification de la qualité de sommeil suite à la thérapie.

Concernant la posture, nos données vont dans le sens des hypothèses de l'étude de Siffre, Bertucci & Soudain-Pineau (2011), abordée à plusieurs reprises dans notre travail. La majorité des sujets de notre échantillon présente un type postural à tendance antérieure. Aucun changement notable n'a été observé grâce à l'Eutonie. Bien qu'un réajustement postural ne fasse pas partie de nos objectifs directs, la constatation d'une modification aurait été intéressante.

On ne remarque pas non plus d'effet de la thérapie sur l'amplitude des mouvements mandibulaires, reflet du fonctionnement des articulations temporo-mandibulaires. A nouveau, cela ne faisait pas partie de nos objectifs spécifiques puisque les micromouvements ont été utilisés comme un outil dans la rééducation, mais il aurait été intéressant d'observer un effet indirect de la thérapie. En effet, une étude de Treacy (1999) avait montré une amélioration de l'ouverture mandibulaire à la suite d'une thérapie physique, par ailleurs assez peu détaillée.

Par contre, les analyses qualitatives nous amènent à nous interroger : les troubles de l'articulation temporo-mandibulaire pourraient-ils être un indice de la sévérité du bruxisme ? Cela reste à vérifier.

La qualité de vie orale n'est pas significativement meilleure après la thérapie, même si on constate une baisse non significative des items activés par le groupe expérimental, alors que les résultats du groupe contrôle restent constants. Initialement prévue pour les pathologies orales liées aux personnes âgées, nous admettons que l'Oral Health Impact Profile 14 n'est pas le questionnaire idéal pour évaluer le confort buccal dans le cadre du bruxisme. Il est toutefois celui qui se rapprochait le plus de nos attentes.

Pour pallier ce manque d'adéquation, la création et la validation d'un questionnaire spécifique seraient requises.

#### *La thérapie permet-elle ou non de réduire les douleurs à un seuil minimal ?*

Deux études précédemment citées ont montré une diminution significative de la douleur ressentie (De Laat, 2008) et des tensions des principaux muscles masticateurs (Treacy, 1999) grâce à la thérapie physique. Les résultats statistiques de notre étude n'indiquent quant à eux aucune réduction de la douleur.

En réalité, ces études se basent sur un échantillon de personnes sujettes à d'importantes douleurs myofaciales. Or, dans notre échantillon, huit sujets sur les dix ont très peu activé les items de douleur et ce, quel que soit le moment de testing. Il s'agit donc là d'une limite liée à notre diagnostic initial. La douleur aurait par exemple pu faire l'objet d'un critère d'inclusion

spécifique, nous permettant ainsi de suivre une évolution dans le temps chez l'ensemble des sujets.

*Les patients sont-ils satisfaits ou non de la thérapie ?*

L'ensemble de nos patients sont satisfaits de la thérapie et pensent en avoir tiré un bénéfice. Comme le soutient le questionnaire d'Auto-observation des Comportements Oraux, ils ressentent une diminution du nombre d'évènements de bruxisme en journée. Ils se sentent également plus à même de gérer ceux-ci. Les patients nous font également part d'un meilleur confort buccal, qui n'est pourtant pas significativement reflété par l'OHIP-14.

Tous ont trouvé le nombre et la durée des séances adaptés, mais un patient aurait souhaité un suivi ponctuel sur du long terme. L'idée nous semble pertinente, car elle nous permettrait de vérifier les acquis et d'encourager le patient à rester impliqué dans la gestion de son bruxisme.

Nous pensons qu'il est impératif que le patient continue à appliquer ses acquis. Nous n'hésitons pas à insister sur ce fait, afin que les bénéfices persistent après l'arrêt du suivi.

# **CONCLUSION GÉNÉRALE**

A l'heure actuelle, la recherche sur les traitements possibles du bruxisme est en pleine expansion. A travers ce mémoire, notre objectif était de tester l'efficacité de la thérapie myofonctionnelle que nous avons mise en place.

Celle-ci a débuté par une série de conseils visant à réduire les facteurs de risque du bruxisme. Cette étape de sensibilisation était suivie d'une conscientisation des évènements de bruxisme diurne, via une auto-observation quotidienne. La prise de conscience s'est avérée fondamentale pour amorcer le déconditionnement des parafunctions liées au bruxisme. L'Eutonie a ensuite été utilisée afin de permettre un éveil proprioceptif préliminaire aux exercices de gestion du FWS. Ces deux parties de la rééducation ont été jugées comme étant les plus efficaces par les patients, quoique les impressions éprouvées aient été variables. Enfin, nous avons enseigné aux patients le massage de la zone maxillo-faciale afin qu'ils puissent la détendre de façon autonome.

Nous nous sommes dès lors demandé si cette thérapie pouvait intervenir dans la réduction des tensions dues au bruxisme, ainsi que dans le rétablissement diurne et nocturne de la fonction de FWS. Pour ce faire, nous avons utilisé différents questionnaires ainsi qu'une gouttière mesurant la pression interdentaire durant la nuit.

A priori, nous avons supposé que les traces neurosensorielles du FWS apprises lors des séances et intégrées durant la journée se transfèraient durant le sommeil. Les résultats mesurés avec la gouttière interdentaire ne vont pas dans ce sens. En effet, nous n'avons observé aucun changement significatif durant le sommeil ni pour les évènements de bruxisme phasique ni pour les évènements de bruxisme tonique.

En revanche, les résultats aux questionnaires laissent à penser que la thérapie serait efficace pour la gestion des parafunctions liées au bruxisme diurne. De plus, tous les sujets de notre échantillon ressentent une diminution du grincement et/ou du serrage diurne et surtout se déclarent à même de gérer leur fonction de repos mandibulaire en journée.

Au vu de la différence entre ces résultats, il aurait été souhaitable d'établir un diagnostic différentiel entre le bruxisme d'éveil et le bruxisme du sommeil, dès le recrutement des sujets. Cependant, le fait d'avoir des profils mixtes dans les manifestations circadiennes du bruxisme nous a permis d'avancer deux hypothèses explicatives à nos résultats.

La première justifierait ce contraste par une intégration progressive, et donc plus tardive, de la trace neurosensorielle durant le sommeil. Le transfert du déconditionnement des parafunctions de l'éveil vers le sommeil prendrait donc du temps.

Nous sommes plus favorable à la seconde hypothèse explicative, qui a par ailleurs déjà été évoquée dans la littérature : le bruxisme d'éveil serait indépendant du bruxisme du sommeil. Il n'y aurait donc pas de transfert possible.

Selon les patients, la thérapie améliore légèrement la qualité de vie orale.

Ceci n'est pas significativement démontré par le questionnaire prévu à cet effet, mais ce dernier n'est malheureusement pas parfaitement adapté au cas du bruxisme.

Les résultats ne montrent pas non plus de modification significative de la douleur ressentie, ce qui pourrait s'expliquer par la présence minimale de douleurs myofaciales au sein de notre effectif.

Il n'y a aucun effet indirect de la thérapie sur les autres variables évaluées, à savoir : la qualité du sommeil, le stress et le fonctionnement des ATM.

Les perspectives qui font suite à notre travail sont, à l'instar de la recherche sur le bruxisme, vastes.

Pour les recherches ultérieures, il serait judicieux de constituer un échantillon homogène en respectant scrupuleusement l'ensemble des critères diagnostiques suggérés par la littérature. Il serait bien entendu souhaitable de recruter davantage de sujets, mais également de diversifier la population, par exemple en évaluant l'efficacité de la thérapie chez les enfants ou chez les adultes plus âgés.

Conduire une étude longitudinale nous permettrait de répondre à l'hypothèse de l'intégration progressive de la trace neurosensorielle abordée ci-dessus. En effet, les mesures de la gouttière récoltées sur un plus long terme pourraient mettre en évidence un éventuel transfert tardif de l'intégration du FWS de l'éveil vers le sommeil.

Au terme de notre étude, le développement et la validation d'outils d'évaluations spécifiques au bruxisme se ressentent comme nécessaires. Par exemple, il serait intéressant de développer un questionnaire d'auto-observation des comportements oraux similaire à celui que nous avons créé, mais avec une observation périodique imposée et une cotation qui en découlerait. Le caractère aléatoire de l'auto-observation serait mieux maîtrisé et l'évolution post-thérapie serait chiffrée. Deuxièmement, il serait utile de développer un questionnaire de confort buccal spécifique au bruxisme.

L'objectivation de la diminution des événements de bruxisme diurne serait également appréciable. A ce sujet, l'Université de Maastricht (Pays-Bas) a récemment décroché une bourse de 27 000 euros dans le but de développer un projet de gouttière qui permettra

d'évaluer le bruxisme d'éveil. Nous sommes actuellement en contact avec les concepteurs du projet et espérons une collaboration pour d'éventuels projets futurs.

Concernant le bruxisme du sommeil, une confrontation entre une nuit en polysomnographie sans gouttière et une nuit en polysomnographie avec gouttière nous serait favorable. Cela nous permettrait d'une part de confirmer la fiabilité des mesures de notre gouttière.

D'autre part, nous pourrions observer les variations de l'activité mandibulaire entre les deux nuits et donc apprécier l'impact de la gouttière sur l'activité bruxomaniaque. Dans le cas où l'impact serait minime, la gouttière pourrait éventuellement être envisagée comme outil diagnostique.

Pour clôturer, si ces projets se concrétisent, de nombreux aspects de la gouttière de mesure peuvent encore être optimisés. Notamment diminuer son épaisseur, automatiser le processus de confection, développer un système sans fil et surtout affiner la mesure de l'intensité des événements de bruxisme. Avec cette dernière amélioration, il serait possible de déterminer si notre thérapie logopédique permet d'amoindrir l'intensité des événements bruxomaniaques.

En somme, ce mémoire offre encore de nombreuses perspectives de recherche.

# **BIBLIOGRAPHIE**



- American Academy of Sleep Medicine. (2001). *International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual*. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine.
- Amorim, C. F., Vasconcelos Paes, F.J., de Faria Junior, N.S., de Oliveira, L.V., & Politti, F. (2012). Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 16(2), 199-203. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.04.001>
- Association Française d'Eutonie Gerda Alexander. (2011). *Présentation de l'Eutonie*. Consulté sur <http://eutonie.com>
- Biney, C. (2014). Qualité de vie des patients présentant un cancer de la sphère orale : revue bibliographique. (Thèse de doctorat en chirurgie dentaire publiée). Université Nice-Sophia Antipolis, Nice, France.
- Bouhy, A., & Lamy, M. (2013). Évaluation de la qualité de vie des patients édentés complets porteurs d'une réhabilitation sur implants. *L'Information Dentaire*, 20, 2-7.
- Brand, H.S., Dun, S.N., & van Nieuw Amerongen, A. (2007). Ecstasy use and oral health. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheekunde*, 114(2), 104-8.
- Brocard, D., Lалуque, J.-F. & Knellesen, C. (2008). *La gestion du bruxisme*. Paris : Quintessence International.
- Buysse, D. J., Reynolds, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R., & Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28,193-213.
- Carra, M.C., Huynh, N., Lavigne, G. (2012). Sleep bruxism: a comprehensive overview for dental clinician interested in sleep medicine. *Dental Clinics of North America*, 56(2), 387-413. doi: 10.1016/j.cden.2012.01.003
- Chapotat, B. & Bailly, F. (1999). Bruxisme et restauration prothétiques. [Version électronique]. *Information dentaire*, Vol. 38, 2839-2856. Consulté sur : <http://fr.scribd.com>
- Clauzade, M. & Marty, J.-P. (1998). *Orthoposturodentie*. Perpignan : S.E.O.O.

- Clauzade, M. & Marty, J.-P. (2006). *Orthoposturodentie 2*. Perpignan : S.E.O.O.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health & Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- Cungi, C. (2005). *Enquête sur le stress*. Consulté sur : <http://docs.bossons-fute.fr>
- De Abreu, R.A., Pereira, M.D., Furtado, F., Prado, G.P., Mestriner, W., Jr., & Ferreira, L.M. (2014). Masticatory efficiency and bite force in individuals with normal occlusion. *Archives of Oral Biology*, 59(10), 1065-1074. doi: 10.1016/j.archoralbio.2014.05.005
- De Laat, A. (2008). Bruxisme et douleur, sommeil et douleur. In E. D’Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.45). Paris : Quintessence International.
- De Laat, A., Stappaerts, K., & Papy, S. (2003). Counseling and physical therapy as treatment for myofascial pain of the masticatory system. *Journal of Oral & Facial Pain*, 17(1), 42-49.
- De Luca Canto, G., Singh, V., Gozal, D., Major, P.W., & Flores-Mir, C. (2014). Sleep bruxism and sleep-disordered breathing: a systematic review. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 28(4), 299-305. doi: 10.11607/ofph.1294
- Dersot, J-M. & Giovanmoli, J-L. (2008). Bruxisme et parodontie. In E. D’Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.51). Paris : Quintessence International.
- Dumais, I. (2014). *Hypoxie transitoire en relation avec les activités rythmiques des muscles de la mastication chez les patients atteints du bruxisme du sommeil*. (Mémoire de master en sciences biomédicales, non publié). Université de Montréal, Montréal, Canada.
- Dupas, P.H. (2005). *Nouvelle approche du dysfonctionnement crânio-mandibulaire : Du diagnostic à la gouttière*. Paris : CdP.
- Garrido-Delorme, M. (2014). *Considérations prothétiques chez le patient bruxomane*. (Doctorat en chirurgie dentaire). Université de Bordeaux, Bordeaux, France. Consulté sur : <http://dumas.ccsd.cnrs.fr>
- Gindre C. (n.d.). *Les techniques d’étirements*. Consulté sur <http://www.volodalen.com>

- Hamamoto, D.T., & Rhodus, N.L. (2009). Methamphetamine abuse and dentistry. *Oral Diseases*, 15, 27-37. doi: 10.1111/j.1601-0825.2008.01459.x
- Harada, T., Ichiki, R., Tsukiyama, Y., & Koyano, K. (2006). The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33(7), 482-488. doi:10.1111/j.1365-2842.2005.01576.x
- Holmes, T.H., & Rahe R.H. (1967). The Social Readjustment Rating Scale. *Journal Psychosomatic Research*, 11(2), 213–218. doi: 10.1016/0022-3999(67)90010-4.
- Hongxing, L., List, T., Nilsson, I.M., Johansson, A., & Nordrehaug Astrøm, A. (2014). Validity and reliability of OIDP and OHIP-14: A survey of Chinese high school students. *BMC Oral Health*, 14(158). doi:10.1186/1472-6831-14-158
- Ihde, S.K., & Konstantinovic, V.S. (2007). The therapeutic use of botulinum toxin in cervical and maxillofacial conditions: an evidence-based review. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology & Endodontics*, 104(2), e1-11.
- Ilover, S., Zolger, D., Castrillon, E., Car, J., & Huckvale, K. (2014). Biofeedback for treatment of awake and sleep bruxism in adults: systematic review protocol. *Systematic Reviews Journal*, 3(42). doi: 10.1186/2046-4053-3-42
- International RDC/TDM Consortium Network. (2013, May 12). *Diagnostic criteria for temporomandibular disorders : Symptom questionnaire*. Consulté sur : <http://www.rdc-tmdinternational.org>
- International RDC/TDM Consortium Network. (2013, May 12). *Pain drawing*. Consulté sur : <http://www.rdc-tmdinternational.org>
- Johnson, A., Wildgoose, D. G., & Wood, D. J. (2002). The determination of freeway space using two different methods. *Journal of Oral Rehabilitation*, 29(10), 1010-1013.
- Jolivet, C. & Nguyen-Kim, K. (2008). Toxine botulique. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.51). Paris : Quintessence International.

- Kato, T., & Blanchet, P.J. (2009). Orofacial movement disorders in sleep. In G. J. Lavigne, P. A. Cistulli & M. T. Smith (Eds.), *Sleep Medicine for Dentists : A Practical Overview* (pp. 109-116). Hanover Park, IL: Quintessence Books.
- Klasser, G.D., Rei, N., & Lavigne, G.J. (2015). Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *Journal of the Canadian Dental Association, 81*, f2.
- Kobayashi, F. Y., Furlan, N. F., Barbosa, T. S., Castelo, P. M. & Gaviao, M. B. D. (2012). Evaluation of masticatory performance and bite force in children with sleep bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation, 39*, 776–784.
- Koyano, K., & Tsukiyama, Y. (2009). Clinical approach to diagnosis of sleep bruxism. In G. J. Lavigne, P. A. Cistulli & M. T. Smith (Eds.), *Sleep Medicine for Dentists: A Practical Overview* (pp. 109-116). Hanover Park, IL : Quintessence Books.
- Koyano, K., Tsukiyama, Y., Ichiki, R., & Kuwata, T. (2008). Assessment of bruxism in the clinic. *Journal of Oral Rehabilitation, 35*(7), 495-508. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01880.x
- Lavigne, G.J. (2008). Physiopathologie du bruxisme du sommeil. In E. D’Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (pp.43-45). Paris : Quintessence International.
- Lavigne, G.J. (11/2011). Compte rendu de la présentation *Orthèses buccales: Bruxisme du sommeil, céphalées matinales, apnées du sommeil*. Bordeaux, France.
- Lavigne, G.J. , Tuomilehto, H., & Macaluso, G. (2009). Pathophysiology of sleep bruxism. In G. J. Lavigne, P. A. Cistulli & M. T. Smith (Eds.), *Sleep Medicine for Dentists : A Practical Overview* (pp. 109-116). Hanover Park, IL : Quintessence Books.
- Lee, E. H. (2012). Review of the psychometric evidence of the perceived stress scale. *Asian Nursing Research (Korean Society of Nursing Science), 6*(4), 121-127. doi: 10.1016/j.anr.2012.08.004
- Lesage, F. X., Berjot, S., & Deschamps, F. (2012). Psychometric properties of the French versions of the Perceived Stress Scale. *International Journal of Occupational Environmental Health, 25*(2), 178-184. doi: 10.2478/S13382-012-0024-8

- Limme, M. (2014). DENT0290-1 - *Eléments d'orthodontie*. (Notes de cours non publiées). Université de Liège, Liège, Belgique.
- Lobbezoo, F. (2008). Données actuelles et perspectives thérapeutiques. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.49). Paris : Quintessence International.
- Lobbezoo, F., Aarab, G., & van der Zaag, J. (2009). Definitions, epidemiology, and etiology of sleep bruxism. In G. J. Lavigne, P. A. Cistulli & M. T. Smith (Eds.), *Sleep Medicine for Dentists : A Practical Overview* (pp. 109-116). Hanover Park, IL : Quintessence Books.
- Lobbezoo, F., Hamburger, H.L. & Naeije, M. (2010). Etiology of bruxism. In D.A. Paesani (Ed.), *Bruxism : Theory and Practice* (pp.53-65). New Malden, Grande-Bretagne : Quintessence Publishing.
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J.,... Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), 2-4. doi: 10.1111/joor.12011
- Locker, D., Matear, D., Stephens, M., Lawrence, H., & Payne, B. (2001). Comparison of the GOHAI and OHIP-14 as measures of the oral health-related quality of life of the elderly. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(5), 373-381.
- Macaluso, G. (2008). Microéveils et activation phasique du sommeil. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (pp.43-45). Paris : Quintessence International.
- Makino, I., Arai, Y. C., Aono, S., Hayashi, K., Morimoto, A., Nishihara, M.,... Ushida, T. (2014). The effects of exercise therapy for the improvement of jaw movement and psychological intervention to reduce parafunctional activities on chronic pain in the craniocervical region. *Pain Practice*, 14(5), 413-418. doi: 10.1111/papr.12075
- Maluly, M., Andersen, M. L., Dal-Fabbro, C., Garbuio, S., Bittencourt, L., de Siqueira, J. T., & Tufik, S. (2013). Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *Journal of Dental Research*, 92(7 Suppl), 97S-103S. doi: 10.1177/0022034513484328
- Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2010). Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surgery Oral*

*Medicine Oral Pathology Oral Radiology & Endodontics*, 109(6), e26-50. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.02.013

Manfredini, D., Restrepo, C., Diaz-Serrano, K., Winocur, E., & Lobbezoo, F. (2013). Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(8), 631-642. doi: 10.1111/joor.12069

Manfredini, D., Winocur, E., Guarda-Nardini, L., Paesani, D., & Lobbezoo, F. (2013). Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *Journal of Orofacial Pain*, 27(2), 99-110. doi: 10.11607/jop.921

Manns Freese, A.E. (2010). Effects of bruxism on muscles. In D.A. Paesani (Ed.), *Bruxism : Theory and Practice* (pp.271-295). New Malden, Grande-Bretagne : Quintessence Publishing.

Martinot, G. (2008). *Techniques logopédiques de rééducation myofonctionnelle*. (Mémoire de master en logopédie, non publié). Université de Liège, Liège, Belgique.

Mazzoni, L., Dupui, D., & Maynadier, T. (n.d.). Dysfonctionnement de l'ATM. Consulté sur : <http://chirurgiemaxillofaciale-albi.com>

Meier, B., Luck, O., & Harzer, W. (2003). Interocclusal clearance during speech and in mandibular rest position. A comparison between different measuring methods. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 64(2), 121-134. doi: 10.1007/s00056-003-0125-x

Monnier, P. (2004). *Bruxisme et traitement prothétique*. (Thèse de doctorat en chirurgie dentaire non publiée). Université Henri Poincaré, Nancy, France.

Nekora-Azak, A., Yengin, E., Evlioglu, G., Ceyhan, A., Ocak, O., & Issever, H. (2010). Prevalence of bruxism awareness in Istanbul, Turkey. *Cranio*, 28(2), 122-127.

Nishigawa, K., Bando, E., & Nakano, M. (2001). Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, 28(5), 485-491.

Ohayon M.M., Li, K.K. & Guilleminault, C. (2001). Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest*, 119(1), 53-61.

Ohkubo, C., Morokuma, M., Yoneyama, Y., Matsuda, R., & Lee, J. S. (2013). Interactions between occlusion and human brain function activities. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(2), 119-129. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02316.x

- Ohrbach, R. (2013, May 12). *Oral Behaviors Checklist*. Consulté sur : <http://www.rdc-tmdinternational.org>
- Palla, S. (2008). Bruxisme de l'éveil et contacts dentaires. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.53). Paris : Quintessence International.
- Palla, S. (2008). En conclusion du symposium. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.53). Paris : Quintessence International.
- Piron, A. (2008, November 22). *Complexe Occiput Atlas Axis (O.A.A.) et gestion neuromusculaire de l'espace libre inter-dentaire (free way space)*. 7<sup>ème</sup> Symposium international osthéopathique de Nantes, Nantes, France. Consulté sur : <https://osteobcn.files.wordpress.com>
- Piron, A. (2012). Complexe Occiput Atlas Axis (O.A.A.) et gestion neuromusculaire de l'espace libre inter-dentaire (free way space) : système lingual et manducation dans la gestion posturale fine. *Rééducation orthophonique, Vol. 50, N°250*, 93-101.
- Planas, P. (1992). *La réhabilitation neuro-occlusale*. Paris : Masson.
- Pocket dentistry (2015, January 19). *Jaw Relations – Theoretical Considerations*. Consulté sur <http://pocketdentistry.com>
- Restrepo-Jaramillo, X., Tallents, R.H. & Kykkanides, S. (2010). Temporomandibular joint dysfunction and bruxism. In D.A. Paesani (Ed.), *Bruxism: Theory and Practice* (pp.297-308). New Malden, Grande-Bretagne : Quintessence Publishing.
- Rintakoski, K., Ahlberg, J., Hublin, C., Lobbezoo, F., Rose, R.J., Murtomaa, H., & Kaprio, J. (2010). Tobacco use and reported bruxism in young adults: a nationwide Finnish Twin Cohort Study. *Nicotine & Tobacco Research, 12*, 679-83. doi: 10.1093/ntr/ntq066
- Rozenzweig, D. (1994). *Algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur*. Paris : CdP.
- Santos Miotto Amorim, C., Firsoff, E.F., Vieira, G.F., Costa, J.R., & Marques, A.P. (2014). Effectiveness of two physical therapy interventions, relative to dental treatment in individuals with bruxism: study protocol of a randomized clinical trial. [Version électronique]. *Trials, 15*, 8. doi: 10.1186/1745-6215-15-8

- Schmidt, R. E. (2015). 75113E - *Troubles du sommeil et fonctionnement psychologique : le sommeil à travers le cycle de vie*. (Notes de cours non publiées). Université de Genève, Genève, Suisse.
- Seraj, B., Ahmadi, R., Mirkarimi, M., Ghadimi, S. & Beheshti, M. (2009). Temporomandibular disorders and parafunctional habits in children and adolescence: a review. [Version électronique]. *Journal of Dentistry, Vol. 6, N°1*, 37-45.
- Shetty, S., Pitti, V., Satish Babu, C. L., Surendra Kumar, G. P., & Deepthi, B. C. (2010). Bruxism: A Literature Review. *Journal of Indian Prosthodontic Society, 10(3)*, 141–148. doi: <http://doi.org/10.1007/s13191-011-0041-5>
- Shim, Y.J., Lee, M.K., Kato, T., Park, H.U., Heo, K., & Kim, S.T. (2014). Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 10(3)*, 291-298. doi: 10.5664/jcsm.3532
- Siffre, M., Bertucci, W. & Soudain-Pineau, M. (2011). Effet du serrage de dents sur la posture : différences entre une population bruxiste et non bruxiste. [Version électronique]. *La Revue de l'Ostéopathie, Vol. 2*, 5-11.
- Sjoholm, T.T., Lowe, A. A., Miyamoto, K., Fleetham, J. A., & Ryan, C. F. (2000). Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing. *Archives of Oral Biology, 45(10)*, 889-896.
- Slade, G.D. (Ed.) (1997). *Measuring Oral Health and Quality of Life*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina, Dental Ecology. Consulté sur : <http://www.adelaide.edu.au>
- Takahashi, H., Masaki, C., Makino, M., Yoshida, M., Mukaibo, T., Kondo, Y., . . . Hosokawa, R. (2013). Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress. *Journal of Oral Rehabilitation, 40(12)*, 892-899. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12110>
- Takeuchi, H., Ikeda, T., & Clark, G.T. (2001). A piezoelectric film-based intrasplint detection method for bruxism. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 86*, 195-202.
- Treacy, K. (1999). Awareness/relaxation training and transcutaneous electrical neural stimulation in the treatment of bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation, 26(4)*, 280-287.



- Unger, F. (2008). Gouttières et parafonctions. In E. D'Incau, D. Morisset, C. Moussier, J-C. Raymond, C. Rispal, & M. Sous (Eds.), *Le bruxisme : les questions... des réponses* (p.49). Paris : Quintessence International.
- Van der Zaag, J., Lobbezoo, F., Wicks, D. J., Visscher, C. M., Hamburger, H. L., & Naeije, M. (2005). Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism. *Journal of Orofacial Pain*, 19(2), 151-158.
- Van Korff, M. (2013, May 12). *Graded chronic pain scale version 2.0*. Consulté sur : <http://www.rdc-tmdinternational.org>
- Van Selms, M. K., Visscher, C. M., Naeije, M., & Lobbezoo, F. (2013). Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*, 41(4), 353-363. doi: 10.1111/cdoe.12017
- Vandendyck, A. (2013). *Mesure de l'effort mandibulaire durant le sommeil*. (Mémoire de master en ingénierie civile biomédicale, non publié). Université de Liège, Liège, Belgique.
- Wang, L. F., Long, H., Deng, M., Xu, H., Fang, J., Fan, Y.,... Han, X. L. (2014). Biofeedback treatment for sleep bruxism: a systematic review. *Sleep Breath*, 18(2), 235-242. doi: 10.1007/s11325-013-0871-y
- Warnier, M. (2013). *Apport d'une prise en charge logopédique chez des patients atteints de bruxisme*. (Travail de fin d'études en Logopédie, non publié). Haute Ecole André Vésale de la Province de Liège, Liège, Belgique.
- Wild, S. (2011). *Intra-Oral NeuroMuscular Therapy for TMJ* [video]. Consulté sur <https://www.youtube.com/watch?v=i-prMigMM2k>

## COMPLÉMENTS BIBLIOGRAPHIQUE

---

Dieudonné, P., & Piron, A. (2008, mai/juin). Equilibre biodynamique de l'appareil manducateur, 2<sup>ème</sup> partie : tenségrité et système collagénique. *Le Point, Journal officiel de la Société de Médecine Dentaire asbl, Association Dentaire Belge Francophone, 208*, 19-23. Consulté sur : [http://www.lepoint.be/Le\\_point/208.pdf](http://www.lepoint.be/Le_point/208.pdf)

Dieudonné, P., & Piron, A. (2008, mars/avril). Equilibre biodynamique de l'appareil manducateur. *Le Point, Journal officiel de la Société de Médecine Dentaire asbl, Association Dentaire Belge Francophone, 207*, 19-22. Consulté sur : [http://www.lepoint.be/Le\\_point/207.pdf](http://www.lepoint.be/Le_point/207.pdf)

Istace, B. (2012-2013). *Eutonie*. (Compte rendu de cours). Liège, Belgique.

Jansen, C. (2008). *Application d'un outil rapide de déprogrammation neuro-sensorielle face aux restrictions du système manducateur chez les patients dysphoniques*. (Travail de fin d'études en Logopédie, non publié). Haute Ecole André Vésale de la Province de Liège, Liège, Belgique.

Martinot, G. (2012-2013). *Langue et articulation : réflexion autour de l'effecteur musculaire*. (Compte rendu de formation). Liège, Belgique.

Piron, A., & Dieudonné, P. (2015-2016). *Dysfonctions cervico-maxillo-faciales et posture*. (Compte rendu de formation). Liège, Belgique.

Remy-Paquay, P. (2010). *Bruxisme nocture : aspects fondamentaux et cliniques*. (Powerpoint réalisé en vue d'une conférence à Val Thorens non publié). Université de Liège, Liège, Belgique.

# **ANNEXES**

## **TABLE DES ANNEXES**

---

ANNEXE 1 : Document d'information et de consentement éclairé .....	119
ANNEXE 2 : Contenu des pré- et post-tests .....	128
ANNEXE 3 : Anamnèse et examen clinique .....	129
ANNEXE 4 : Examen du bruxisme .....	131
ANNEXE 5 : Procédure d'enregistrement des nuits .....	134
ANNEXE 6 : Auto-observation des comportements oraux.....	135
ANNEXE 7 : Liste de conseils d'hygiène de vie .....	137
ANNEXE 8 : Hypothèse de normalité (Sharipo-Wilk).....	138
ANNEXE 9 : Résultats bruts.....	140
ANNEXE 10 : Observations posturales .....	144
ANNEXE 11 : Réponses aux items principaux du questionnaire de symptômes des troubles temporo-mandibulaires .....	145
ANNEXE 12 : Réponses à l'échelle d'évènements de vie stressant de Holmes et Rahe ....	146
ANNEXE 13 : Questionnaire de satisfaction de la thérapie .....	147

## ANNEXE 1 : Document d'information et de consentement éclairé

**Titre de l'étude :**

« Efficacité d'une prise en charge myofonctionnelle chez de jeunes adultes atteints de bruxisme, objectivée par une gouttière mesurant la pression interdentaire »

**Promoteurs de l'étude :**

Morsomme Dominique - Unité logopédique de la Voix (B38)

Rue de l'Aunaie, 30 – 4000 Sart Tilman

Raskin Sylviane – Centre Fonctionnel Buccal

Place Reine Astrid, 19 – 4600 Visé

**Organisme de recherche :**

*Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Education, Université de Liège*

**Comité d'Ethique Médicale :**

*Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège*

**Investigateur local :**

Warnier Morgane, Master 2 logopédie

Thier des Bruyères, 48A – 4684 Haccourt

✉ [morgane.warnier@student.ulg.ac.be](mailto:morgane.warnier@student.ulg.ac.be)

☎ 0497971812

### 1. INFORMATIONS ESSENTIELLES A VOTRE DECISION DE PARTICIPER

#### **Introduction**

Vous êtes donc invité à participer à une étude clinique destinée à évaluer un traitement expérimental. Un traitement expérimental est un traitement faisant encore l'objet d'études pour évaluer son efficacité, sa sécurité d'emploi ou son mécanisme d'action.

Le promoteur et l'investigateur espèrent que ce traitement peut présenter des avantages pour les patients atteints de la même pathologie que la vôtre. Néanmoins, il n'y a aucune garantie que vous tirerez un bénéfice de votre participation à cette étude.

Avant que vous n'acceptiez d'y participer, nous vous invitons à prendre connaissance de ses implications en termes d'organisation, avantages et risques éventuels, afin que vous puissiez prendre une décision en toute connaissance de cause. Ceci s'appelle donner un « consentement éclairé ».

Veillez lire attentivement ces quelques pages d'information et poser toutes les questions que vous souhaitez à l'investigateur ou à la personne qui le représente. Ce document comprend 3 parties : l'information essentielle à votre prise de décision, votre consentement écrit et des informations complémentaires (annexes) qui détaillent certaines parties de l'information de base.

#### **Si vous participez à cette étude clinique, vous devez savoir que :**

- Cette étude clinique est mise en œuvre après évaluation par un ou plusieurs comité(s) d'éthique.
- Votre participation est volontaire et doit rester libre de toute contrainte. Elle nécessite la signature d'un document exprimant votre consentement. Même après l'avoir signé, vous pouvez arrêter de participer en informant l'investigateur. Votre décision de ne pas ou de ne plus participer à l'étude n'aura aucun impact sur la qualité de vos soins ni sur vos relations avec l'investigateur.
- Les données recueillies à cette occasion sont confidentielles et votre anonymat est garanti lors de la publication des résultats.
- Une assurance a été souscrite au cas où vous subiriez un dommage lié à votre participation à cette étude clinique.
- Aucun frais ne vous sera facturé pour les visites / consultations, examens ou traitements spécifiques à cette étude.
- Vous pouvez toujours contacter l'investigateur ou un membre de son équipe si vous avez besoin d'informations complémentaires.

### **Objectifs et description du protocole de l'étude**

Nous vous proposons de participer à une étude clinique portant sur une thérapie logopédique myofonctionnelle qui devrait inclure environ dix patients dont tous en Belgique.

Le but principal de cette étude est de définir l'**efficacité**, ou l'inefficacité de cette thérapie. Ainsi, en fonction des résultats obtenus, nous pourrions déterminer si cette procédure de traitement s'avère prometteuse ou non pour améliorer la qualité de vie des patients souffrant de bruxisme. Nous utilisons une gouttière intraorale qui mesure la pression interdentaire pour objectiver les résultats.

Pour participer à cette étude, il faut être âgé entre 20 et 30 ans et présenter des signes évidents de bruxisme à savoir :

- Usure dentaire avérée par un dentiste et/ou
- Grincements durant la nuit et/ou
- Douleurs à la mâchoire et dans la région des tempes et/ou
- Serrage dentaire constant

Il s'agit d'une étude comparant la thérapie à un groupe contrôle, c'est-à-dire qui ne reçoit aucune thérapie.

### **Déroulement de l'étude**

Votre participation à l'étude durera environ 6 semaines et impliquera 8 visites. 5 visites seront destinées à la prise en charge, elles dureront chacune 1 heure. 1 visite de 1h sera destinée à une évaluation avant la thérapie, 1 visite de 45 minutes après la thérapie et 1 visite de 45 minutes permettra d'adapter la gouttière à votre bouche avant de commencer la thérapie.

Prise d'empreintes	RDV de 10 minutes selon vos disponibilités
Evaluation pré-traitement	RDV de 1h selon vos disponibilités
Réajustement de la gouttière à votre bouche pour un meilleur confort Explication et pose du matériel d'enregistrement à domicile suivi de 2 nuits de port de la gouttière	RDV de 45 minutes selon vos disponibilités Heures de coucher et de levé correspondront à vos heures habituelles, les dates de port de l'appareil se feront selon vos disponibilités. L'appareil sera apporté à votre domicile le soir de la première nuit de port et il sera repris le lendemain de la deuxième nuit de port. Il convient de ne pas boire d'alcool durant ce laps de temps. Les explications pour la marche à suivre concernant l'installation de l'appareil prendront environ 5 minutes.
Rééducation : ✓ Conseil d'hygiène du sommeil, conseils pour éviter les facteurs de risque du bruxisme ✓ Exercices d'Eutonnie et de contracté-relâché du corps dans sa globalité ✓ Exercices de prise de conscience du serrage et contrôle des parafunctions durant l'éveil ✓ Exercices micro-mouvements de la mâchoire ✓ Massages des muscles masticateurs simples et reproductibles par le patient à domicile ✓ Rétablissement de la fonction mandibulaire normale permis grâce à tous ces exercices préparatoires.	5 séances à raison de 1h, 1x/semaine selon vos disponibilités
Evaluation post-traitement Directement après la thérapie	RDV de 45 minutes selon vos disponibilités
Pose du matériel d'enregistrement à domicile suivi de 2 nuits de port de la gouttière Directement après la thérapie	RDV rapide selon vos disponibilités Heures de coucher et de levé correspondront à vos heures habituelles. L'appareil sera apporté à votre

	domicile le soir de la première nuit de port et il sera repris le lendemain de la deuxième nuit de port.
Pose du matériel d'enregistrement à domicile suivi de 2 nuits de port de la gouttière 2 mois après la thérapie	RDV rapide minutes selon vos disponibilités Heures de coucher et de levé correspondront à vos heures habituelles. L'appareil sera apporté à votre domicile le soir de la première nuit de port et il sera repris le lendemain de la deuxième nuit de port.

Si vous acceptez de participer à l'étude et si vous répondez à toutes les conditions requises pour être enrôlé(e) dans l'étude, vous passerez les tests et examens décrits ci-dessous :

✓	Anamnèse détaillée (examen clinique)
✓	Examen de la posture, de la respiration, de la mastication, de la déglutition (examen clinique)
✓	Questionnaire d'examen du bruxisme
✓	Questionnaire de qualité du sommeil
✓	Questionnaire d'évaluation du stress vécu
✓	Questionnaire de qualité de vie orale
✓	Questionnaire des comportements oraux
✓	Questionnaire de la douleur perçue
✓	Photos de la posture, de la face et intrabuccales (examen clinique)

### **Risques et inconvénients**

Il y a un risque de gêne, de salivation excessive et d'inconfort lors du port de la gouttière durant la nuit. Si la gêne vous est insupportable, cette partie de l'évaluation sera supprimée et il ne vous sera pas demandé de porter la gouttière à nouveau.

Même si la gouttière est détruite par le bruxisme et que le liquide contenu dans la gouttière est avalé, il n'y a aucun risque puisque le liquide est comestible.

Le matériel est prévu pour empêcher un quelconque risque d'électrocution.

### **Bénéfices**

Si vous acceptez de participer à cette étude, la thérapie proposée pourra ou non s'avérer bénéfique pour le traitement de la maladie dont vous êtes atteint(e) ou diminuer vos symptômes.

Les informations obtenues grâce à cette étude peuvent contribuer à une meilleure connaissance de la thérapie ou au développement d'une nouvelle thérapie pour le traitement de la pathologie chez de futurs patients.

### **Traitement alternatif : Que se passe-t-il si**

D'autres traitements existent pour votre pathologie :

- Relaxation
- Biofeedback
- Hypnothérapie
- Toxine botulique
- Pose d'une gouttière

L'investigateur discutera avec vous de ces traitements.

### **Retrait de l'étude**

Votre participation est volontaire et vous avez le droit de vous retirer de l'étude pour quelque raison que ce soit, sans devoir vous justifier. Néanmoins, il peut être utile pour l'investigateur et pour le promoteur de l'étude de savoir si vous vous retirez parce que les contraintes du traitement sont trop importantes (trop d'effets secondaires désagréables par exemple).

Il est aussi possible que ce soit l'investigateur qui vous retire de l'étude parce que vous êtes enceinte, parce qu'il pense que c'est le mieux pour votre santé ou qu'il constate que vous ne respectez pas les consignes données aux participants.

Enfin, il arrive parfois que les autorités compétentes nationales ou internationales, le comité d'éthique qui a initialement approuvé l'étude ou le promoteur interrompent l'étude parce que les informations recueillies montrent que le traitement étudié n'est pas efficace (n'apporte pas assez d'amélioration de la santé des participants), que le traitement étudié occasionne plus d'effets secondaires ou des effets secondaires plus graves que prévu ou pour toute autre raison comme par exemple la décision d'arrêter les recherches et le développement du médicament étudié.

**Si vous participez à cette étude clinique, nous vous demandons :**

- De collaborer pleinement au bon déroulement de cette recherche.
- De ne masquer aucune information relative à votre état de santé, aux médicaments que vous prenez ou aux symptômes que vous ressentez.
- De ne participer à aucune autre recherche clinique concernant un traitement expérimental, qu'il s'agisse d'un médicament, d'un dispositif médical ou d'une procédure, tant que vous participerez à la présente étude.

**Vous devez également savoir que :**

Pour votre sécurité, il est souhaitable que votre médecin généraliste si vous en avez un ou d'autres médecins spécialistes en charge de votre santé soient informés de votre participation à cette étude. Nous vous demanderons de confirmer votre accord mais respecterons votre éventuelle volonté de ne pas les informer.

**Contact**

Si vous avez besoin d'informations complémentaires, mais aussi en cas de problème ou d'inquiétude, vous pouvez contacter l'investigateur Warnier Morgane au numéro de téléphone suivant 0497971812

Titre de l'étude : « *Efficacité d'une prise en charge myofonctionnelle chez de jeunes adultes atteints de bruxisme, objectivée par une gouttière mesurant la pression interdentaire* »

## **2. CONSENTEMENT ECLAIRE**

---

### **Participant**

Je déclare que j'ai été informé sur la nature de l'étude, son but, sa durée, les éventuels bénéfices et risques et ce que l'on attend de moi. J'ai pris connaissance du document d'information et des annexes à ce document.

J'ai eu suffisamment de temps pour y réfléchir et en parler avec une personne de mon choix comme mon médecin généraliste ou un membre de ma famille.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions qui me sont venues à l'esprit et j'ai obtenu une réponse satisfaisante à mes questions.

J'ai compris que ma participation à cette étude est volontaire et que je suis libre de mettre fin à ma participation à cette étude sans que cela ne modifie mes relations avec l'équipe thérapeutique en charge de ma santé.

J'ai compris que des données me concernant seront récoltées pendant toute ma participation à cette étude et que l'investigateur et le promoteur de l'étude se portent garant de la confidentialité de ces données.

Je consens au traitement de mes données personnelles selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité. Je donne également mon accord au transfert et au traitement de ces données dans d'autres pays que la Belgique.

J'accepte / n'accepte pas (biffer la mention inutile) que les données de recherche récoltées pour les objectifs de la présente étude puissent être traitées ultérieurement pour autant que ce traitement soit limité au contexte de la présente étude pour une meilleure connaissance de la maladie et de son traitement.



J'accepte / n'accepte pas (biffer la mention inutile) que le promoteur conserve les données récoltées en cours d'étude pendant 5 années à des fins de recherches ultérieures mais limitées au contexte de la présente étude.

J'accepte / n'accepte pas (biffer la mention inutile) que mon médecin généraliste ou d'autres médecins spécialistes en charge de ma santé soient informés de ma participation à cette étude clinique.

J'ai reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

Nom, prénom, date et signature du volontaire.

### **Investigateur**

Je soussigné, Warnier Morgane, investigateur confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information au participant.

Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que le patient accepte de participer à l'étude et que je suis prêt à répondre à toutes les questions supplémentaires, le cas échéant.

Je confirme travailler en accord avec les principes éthiques énoncés dans la dernière version de la « Déclaration d'Helsinki », des « Bonnes pratiques Cliniques » et de la loi belge du 7 mai 2004, relative aux expérimentations sur la personne humaine.

Nom, prénom, Date et signature  
du représentant de l'investigateur

Nom, Prénom, Date et signature  
de l'investigateur

Titre de l'étude : « *Efficacité d'une prise en charge myofonctionnelle chez de jeunes adultes atteints de bruxisme, objectivée par une gouttière mesurant la pression interdentaire* »

## **3. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **1 : Compléments d'informations sur l'organisation de l'étude**

#### **INTRODUCTION**

Le bruxisme correspond à une activité répétée des muscles de la mâchoire caractérisée par le **grincement** et/ou le **serrage dentaire** ainsi que des mouvements toniques et d'avancée de la mandibule. Il touche 10 à 15% de la population adulte. Le bruxisme est un sujet traité depuis seulement une vingtaine d'années et nécessite encore de nombreuses investigations scientifiques.

#### **QUELQUES NOTIONS THÉORIQUES**

Le bruxisme se présente sous différentes formes. Premièrement, il peut survenir durant le sommeil et/ou durant l'éveil. Comme le dit la définition, le bruxisme peut être centré, il s'agit alors d'un serrage, ou excentré, on parle dans ce cas de grincements de dents.

Les causes sont multiples et encore peu claires, seuls les facteurs occlusaux ont depuis longtemps été rejetés par la littérature. A l'heure actuelle, le débat se partage entre les facteurs comportementaux comme le stress et les facteurs physiopathologiques dont notamment rôle du système nerveux central. L'hypothèse multifactorielle semble la plus vraisemblable.

Les conséquences sont quant à elle bien connues : usure et fissures dentaires, problèmes parodontaux, douleurs oro-faciales, troubles de l'articulation temporo-mandibulaire, acouphènes, maux de tête,...

Le diagnostic certain du bruxisme est possible grâce à un examen clinique combiné à des auto-questionnaires ainsi qu'à une polysomnographie.

Diverses approches sont possibles concernant le traitement. D'une part, il existe des thérapies considérées comme invasives telles que l'approche pharmacologique. Leur inconvénient majeur est d'avoir une efficacité limitée dans le temps.

- Les benzodiazépines (contre l'insomnie, l'anxiété ou l'agitation psychomotrice) peuvent être prescrites sur de courtes durées en cas de bruxisme aigu
- Les antidépresseurs ont une efficacité limitée et comportent de nombreux effets secondaires
- Les antagonistes de la dopamine diminuent le bruxisme durant le sommeil puisque le système dopaminergique est impliqué dans les troubles moteurs du sommeil

Une autre approche invasive consiste à placer une gouttière intra-buccale. La gouttière de protection est le moyen de r le plus préconisé à l'heure actuelle. Certaines gouttières ont, en plus de la protection classique, un rôle de stabilisation. Malheureusement, elles n'ont pas d'efficacité sur le long terme.

D'autre part, il existe des thérapies non invasives comme les approches cognitivo-comportementales et physiques. Elles servent principalement à améliorer le confort de vie des patients, diminuer les douleurs, conserver l'esthétique dentaire, restaurer un sommeil réparateur et contrôler les parafunctions diurnes. Bien que l'efficacité de ces techniques soit limitée en termes de preuves en raison du faible nombre d'études valides, les résultats sont souvent concluants d'après les patients.

#### - *Relaxation*

Les techniques de relaxation s'avèrent souvent efficaces pour traiter le stress, qui fait partie des étiologies du bruxisme. Cependant, les études donnent très peu d'explications à propos des méthodes et des résultats obtenus chez les bruxomanes.

#### - *Biofeedback*

Il consiste à entraîner le sujet à contrôler le fonctionnement généralement inconscient de son propre organisme. Un feedback sur la tension est fourni, soit par visualisation des résultats, soit par un stimulus sensoriel. Celui-ci n'est pas nocif mais doit être d'intensité suffisante que pour être consciemment perçu.

#### - *Hypnothérapie*

### Pourquoi le bruxisme en logopédie ?

Le logopède possède des compétences non seulement pour la communication, mais également dans le domaine myofonctionnel : rétablir un tonus musculaire neutre de la zone maxillo-faciale, pour éliminer les tensions dues au serrage. Il s'agit en fait de rétablir la fonction normale de la mandibule au repos. De plus, la formation de base en psychologie du logopède lui permet de gérer l'aspect du stress, qui fait partie des causes du bruxisme.

## **LE TRAITEMENT**

### Quel type de traitement propose-t-on ?

- ✓ Conseil d'hygiène du sommeil, conseils pour éviter les facteurs de risque du bruxisme
- ✓ Exercices d'Eutonie et de contracté-relâché du corps dans sa globalité
- ✓ Exercices de prise de conscience du serrage et contrôle des parafunctions durant l'éveil
- ✓ Exercices micro-mouvements de la mâchoire et micro-mouvements croisés avec les yeux
- ✓ Massages des muscles masticateurs simples et reproductibles par le patient à domicile
- ✓ Rétablissement de la fonction mandibulaire normale permis grâce à tous ces exercices préparatoires.

Ce travail permet de poser les bases d'une recherche plus large, qui sera éventuellement poursuivi dans le cadre d'un doctorat. En effet, la dépense financière que représente la création de la gouttière personnalisée ne permet pas d'augmenter d'emblée le nombre de sujets.

## **EN PRATIQUE**

### Quoi ?

Ce mémoire a pour objet l'évaluation de l'efficacité d'une thérapie logopédique expérimentale sur le bruxisme. Celle-ci sera objectivée à l'aide d'une gouttière permettant de mesurer la pression inter-dentaire.

Il existe deux groupes de personnes participant à l'expérimentation : les personnes « témoins », ne prenant pas part à la rééducation, et le groupe « thérapie ». Vous avez choisi de faire partie du second groupe.

Comment ? Voici le programme proposé pour les personnes du groupe « thérapie » :

### 1. Prise d'empreintes

Des moulages dentaires sont effectués pour pouvoir confectionner deux gouttières sur mesure à chaque patient. Il s'agit d'un rendez-vous de 10 à 15 minutes tout au plus au centre fonctionnel buccal Raskin ODF à Visé.

*Où ?* Place Reine Astrid, 19 à 4600 Visé. L'entrée du cabinet se situe en face de l'entrée du parking à côté du restaurant Da Rino.

Une fois les gouttières confectionnées, elles devront être réajustées à votre bouche pour assurer un confort maximal. Vous serez donc recontacté pour un rendez-vous à ce moment-là.

### 2. Evaluation pré-traitement : séance de testing

Avant le traitement, une séance de « tests » me permet d'évaluer les éventuelles douleurs, l'usure dentaire, la posture, etc... Je pourrai ainsi comparer les résultats avant et après la thérapie. Cette séance dure environ 1h.

*Où ?* CPLU, bât 33, Place des Orateurs 1- 4000 Liège (Sart Tilman, Quartier Agora). Un plan d'accès est disponible sur le site de la faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'éducation : [http://www.fapse.ulg.ac.be/cms/c\\_318955/fr/itineraire](http://www.fapse.ulg.ac.be/cms/c_318955/fr/itineraire)

### 3. Gouttières

Il y aura deux types de gouttières.

- La première sera une gouttière de protection classique d'environ 3mm d'épaisseur. Elle vous sera fournie gratuitement. Il vous sera demandé de la porter durant trois nuits avant les nuits de mesure, afin d'avoir des données fiables et identiques chez tous les patients.
- La seconde gouttière permet d'évaluer la thérapie, elle contient un capteur et est reliée à un ordinateur qui va convertir et enregistrer les données de pression inter-dentaire durant toute la nuit de sommeil. Cette gouttière devra être portée à domicile **deux nuits successives avant, deux nuits successives directement après et éventuellement deux nuits successives un mois après la thérapie** pour un total de 3x 2 nuits. Les heures de coucher et de levé correspondront à vos heures habituelles. Les rendez-vous seront fixés avec vous selon vos disponibilités. L'appareil sera apporté à votre domicile le soir de la première nuit de port et il sera repris le lendemain de la deuxième nuit de port. Les explications pour la marche à suivre concernant l'installation de l'appareil seront fournies à ce moment-là et prendront environ 5 minutes

### 4. Rééducation

Nous proposerons des exercices de prise de conscience et de verbalisation des ressentis, essentiels pour une meilleure compréhension et gestion du bruxisme. Ensuite, des exercices basés sur la réharmonisation corporelle seront proposés puisque la mâchoire est un point clef pour la posture. Nous nous focaliserons ensuite sur la réhabilitation de la position fonctionnelle de repos de la mâchoire (massages, thermothérapie, micro-mouvements,...).

Notez que vous restez le principal acteur de la rééducation et qu'il est souhaitable que vous preniez activement part à la rééducation pour en observer les bénéfices.

Il s'agit de **5 séances d'1h à raison de 1x/semaine**, convenues selon vos disponibilités. Elles vous seront préférentiellement proposées le soir pour vous éviter de vous absenter au travail.  
*Où ?* Les séances auront lieu dans le cabinet de logopédie situé dans le bâtiment du Centre fonctionnel buccal Raskin ODF à Visé.

*Des questions ?* Si vous êtes intéressé par l'étude, si vous avez d'autres questions, si vous avez des doutes, si vous connaissez des personnes qui bruxent ou si vous êtes intéressés pour vous investir davantage dans cette étude, n'hésitez surtout pas à me contacter ! *Merci de participer à la recherche sur le bruxisme !*

### **3 : Complément d'informations sur la protection et les droits du participant à une étude clinique**

#### **3.1.1. Comité d'Ethique**

Cette étude a été évaluée par un Comité d'Ethique indépendant, à savoir le Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire Universitaire de Liège, qui a émis un avis favorable. Les Comités d'Ethique ont pour tâche de protéger les personnes qui participent à un essai clinique. Ils s'assurent que vos droits en tant que patient et en tant que participant à une étude clinique sont respectés, qu'au vu des connaissances actuelles, les risques auxquels seront exposés les participants ont été correctement évalués et seront raisonnablement maîtrisés

En aucun cas vous ne devez prendre l'avis favorable du Comité d'Ethique comme une incitation à participer à cette étude.

#### **3.1.2. Participation volontaire**

Avant de signer, n'hésitez pas à poser toutes les questions que vous jugez utiles. Prenez le temps d'en parler à une personne de confiance si vous le souhaitez.

Votre participation à l'étude est volontaire et doit rester libre de toute contrainte: ceci signifie que vous avez le droit de ne pas y participer ou de vous retirer sans justification même si vous aviez accepté préalablement d'y participer. Votre décision ne modifiera en rien vos relations avec l'investigateur et la qualité de votre prise en charge thérapeutique future.

Toutefois, il est conseillé pour votre sécurité, de prévenir l'investigateur si vous avez décidé d'arrêter votre participation à l'étude.

Si vous acceptez d'y participer, vous signerez le formulaire de consentement éclairé. L'investigateur signera également ce formulaire et confirmera ainsi qu'il vous a fourni les informations nécessaires sur l'étude. Vous recevrez l'exemplaire qui vous est destiné.

#### **3.1.3. Coûts associés à votre participation**

Si vous décidez de participer à cette étude, l'entièreté des examens ou procédures nécessaires à l'étude sont à charge du promoteur.

#### **3.1.4. Garantie de confidentialité**

Votre participation à l'étude signifie que vous acceptez que l'investigateur recueille des données vous concernant et que le promoteur de l'étude les utilise dans un objectif de recherche et dans le cadre de publications scientifiques et médicales.

Vous avez le droit de demander à l'investigateur quelles sont les données collectées à votre sujet et quelle est leur utilité dans le cadre de l'étude. Ces données concernent votre situation clinique actuelle mais aussi certains de vos antécédents, les résultats des examens réalisés dans le cadre d'une prise en charge selon les standards actuels de votre santé et bien entendu les résultats des examens requis par le protocole. Vous disposez d'un droit de regard sur ces données et le droit d'y apporter des rectifications au cas où elles seraient incorrectes.

L'investigateur a un devoir de confidentialité vis à vis des données collectées.

Ceci veut dire qu'il s'engage non seulement à ne jamais divulguer votre nom dans le cadre d'une publication ou d'une conférence mais aussi qu'il codera (que votre identité sera remplacée par un code d'identification dans l'étude) vos données avant de les transmettre au gestionnaire de la base des données collectées.

L'investigateur et son équipe seront donc les seuls à pouvoir faire le lien entre les données transmises pendant toute la durée de l'étude et votre dossier médical.

Les données personnelles transmises ne contiendront pas d'association d'éléments qui permettraient de vous identifier.

Pour le gestionnaire des données de recherche désigné par le promoteur, les données transmises ne permettent pas de vous identifier. Ce dernier est responsable de la collecte des données recueillies par tous les investigateurs participant à la recherche, de leur traitement et de leur protection en conformité avec les impératifs de la loi belge relative à la protection de la vie privée.

Pour vérifier la qualité de l'étude, il est possible que votre dossier médical soit examiné par des personnes soumises au secret professionnel et désignées par le comité d'éthique, le promoteur de l'étude ou un organisme d'audit indépendant. En tout état de cause, cet examen de votre dossier médical ne peut avoir lieu que sous la responsabilité de l'investigateur et sous la supervision d'un des collaborateurs qu'il aura désigné.

Les données de recherche (codées) pourront être transmises aux autorités réglementaires belges ou autres, aux comités d'éthique concernés, à d'autres médecins et/ou à des organismes travaillant en collaboration avec le promoteur.

Votre consentement à participer à cette étude implique donc aussi votre consentement à l'utilisation de vos données médicales codées aux fins décrites dans ce document d'information et à leur transmission aux personnes et instances susmentionnées.

Le promoteur s'engage à utiliser les données collectées uniquement dans le cadre de l'étude à laquelle vous participez.

Si vous retirez votre consentement à participer à l'étude, afin de garantir la validité de la recherche, les données codées jusqu'au moment de votre interruption seront conservées. Aucune nouvelle donnée ne pourra être transmise au promoteur.

### **3.1.5. *Avenir de votre / vos échantillon(s) collecté(s) au cours de l'étude***

La procédure de codage des échantillons est la même que celle appliquées pour vos données médicales. Les échantillons transmis au promoteur porteront donc uniquement votre code d'identification dans l'étude.

Le gestionnaire de ces échantillons s'engage à leur utilisation dans le cadre de la recherche clinique et à leur destruction à la fin de la période prévue de conservation.

### **3.1.6. *Assurance***

Toute participation à une étude clinique comprend un risque aussi petit soit-il. Le promoteur assume, même en l'absence de faute, la responsabilité du dommage causé au participant (ou en cas de décès, à ses ayants-droit) et lié de manière directe ou indirecte à sa participation à la recherche. Le promoteur a souscrit un contrat d'assurance de cette responsabilité<sup>1</sup>.

Vous êtes donc invité à faire part de tout problème de santé nouveau à l'investigateur. Il pourra vous donner des informations complémentaires concernant les traitements possibles.

Si l'investigateur estime qu'un lien avec l'étude est possible (l'assurance ne couvrant pas l'évolution naturelle de votre maladie ni les effets secondaires connus de votre traitement habituel), il se chargera d'informer le promoteur de l'étude qui se chargera d'initier la procédure de déclaration à l'assurance. Celle-ci nommera - si elle l'estime nécessaire - un expert pour juger du lien entre vos nouveaux problèmes de santé et l'étude.

En cas de désaccord soit avec l'investigateur, soit avec l'expert nommé par la compagnie d'assurances ainsi que chaque fois que vous l'estimeriez utile, vous ou - en cas de décès - vos ayants droit pouvez assigner l'assureur directement en Belgique (Ethias Assurance).

La loi prévoit que la citation de l'assureur puisse se faire soit devant le juge du lieu où s'est produit le fait générateur du dommage, soit devant le juge de votre domicile, soit devant le juge du siège de l'assureur.

---

<sup>1</sup> Conformément à l'article 29 de la loi belge relative aux expérimentations sur la personne humaine (7 mai 2004)

## ANNEXE 2 : Contenu des pré- et post-tests

<b>Pré-test (T<sub>0</sub>)</b> Avant la thérapie	<b>Post-test 1 (T<sub>1</sub>)</b> Après la thérapie	<b>Post-test 2 (T<sub>2</sub>)</b> Après 2 mois
➤ Anamnèse		
➤ Examen myofonctionnel - Photos - Posture - Respiration - Déglutition - Mastication	➤ Examen myofonctionnel réduit - Photo - Posture - Respiration (observations)	
➤ Examen du bruxisme	➤ Examen du bruxisme réduit	
➤ Deux nuits avec gouttière de mesure	➤ Deux nuits avec gouttière de mesure	➤ <del>Deux nuits avec gouttière de mesure</del> → <i>annulé suite à des problèmes de santé</i>
➤ Questionnaires : - Qualité du sommeil - Evaluation du stress - Qualité de vie orale - Comportements oraux - Examen de la douleur - Symptômes ATM - Auto-observation des comportements oraux <i>(uniquement pour le groupe expérimental)</i>	➤ Questionnaires : - Qualité du sommeil - Evaluation du stress - Qualité de vie orale - Comportements oraux - Examen de la douleur - Symptômes ATM - Auto-observation des comportements oraux <i>(uniquement pour le groupe expérimental)</i>	➤ Questionnaires : - Qualité du sommeil - Evaluation du stress - Qualité de vie orale - Comportements oraux - Examen de la douleur raccourci - Symptômes ATM - Auto-observation des comportements oraux <i>(uniquement pour le groupe expérimental)</i>
	➤ Satisfaction de la thérapie	➤ Satisfaction de la thérapie

### ANNEXE 3 : Anamnèse et examen clinique

NOM :  PRÉNOM :

Date de ce jour : ...../...../.....

<b>Date de naissance</b>		<b>Age réel</b>	
<b>Etudes/profession</b>			
<b>Situation familiale</b>		<b>Etat civil</b>	
<b>Motif de la consultation</b>			
<b>Adressé par</b>		<b>Profession</b>	

<b>Accouchement</b>	Forceps <input type="checkbox"/> Ventouse <input type="checkbox"/> Cordon autour du cou <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>		
<b>Problèmes périnataux</b>			
<b>Succion</b>	Non <input type="checkbox"/> Pouce <input type="checkbox"/> Sucette <input type="checkbox"/>	<b>Age d'arrêt</b>	
<b>Développement langagier</b>			
<b>Âge de la marche</b>			

<b>Traitement orthodontique</b>	Non <input type="checkbox"/>			
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Type</b>	<b>Date de début</b>	<b>Durée</b>
<b>Opérations</b>	Maxillo-faciale <input type="checkbox"/>	Dents de sagesse <input type="checkbox"/>		
	Autre <input type="checkbox"/>			
<b>Chocs/traumas de la région maxillo-faciale</b>	Non <input type="checkbox"/>			
	Oui <input type="checkbox"/>			
<b>Allergies</b>	Non <input type="checkbox"/>			
	Respiratoires <input type="checkbox"/>			
	Autres <input type="checkbox"/>			
<b>Problèmes ORL</b>	Non <input type="checkbox"/>			
	Oui <input type="checkbox"/>			
<b>RGO</b>	Non <input type="checkbox"/>			
	Oui <input type="checkbox"/>		<b>Fréquence</b>	
<b>Position de sommeil</b>				

<b>Prise en charge logopédique antérieure</b>			
<b>Autres prises en charge antérieures</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Ostéopathe <input type="checkbox"/>		
	Kinésithérapeute <input type="checkbox"/>		
	Dentiste spécialisé <input type="checkbox"/>		
	Autres <input type="checkbox"/>		

<b>Activités physiques :</b>		<b>Fréquence</b>	Matin <input type="checkbox"/> Après-midi <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/>
<b>Etat de santé général estimé</b>	Excellent <input type="checkbox"/> Très bon <input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Mauvais <input type="checkbox"/> Catastrophique <input type="checkbox"/>		

<b>Autres remarques</b>	
-------------------------	--

## PHOTOS

Visage face –profil droit –profil gauche – ¾

Posture face –profil droit –profil gauche – déroulé antérieur

Denture intercuspédie maximale face – profil droit – profil gauche – dents entr'ouvertes

Gouttière intercuspédie maximale face – profil droit – profil gauche

Marquages gouttière

## POSTURE

<b>Appui des pieds selon l'expérimentateur</b>	Antérieur <input type="checkbox"/> postérieur <input type="checkbox"/> extérieur <input type="checkbox"/> intérieur <input type="checkbox"/> centré <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
<b>Appui des pieds perçu par le patient</b>	Antérieur <input type="checkbox"/> postérieur <input type="checkbox"/> extérieur <input type="checkbox"/> intérieur <input type="checkbox"/> centré <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
<b>Déroulé antérieur</b>	Restriction de la chaîne dorsale <input type="checkbox"/> RAS <input type="checkbox"/>	
<b>Type postural</b>	Tendance antérieure <input type="checkbox"/> tendance postérieure <input type="checkbox"/> centré <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Remarques</b>		

## RESPIRATION

<b>Respiration</b>	Nasale <input type="checkbox"/>	Buccale <input type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>
<b>Respiration à l'effort</b>	Nasale <input type="checkbox"/>	Buccale <input type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>
<b>Respiration nocturne</b>	Nasale <input type="checkbox"/>	Buccale <input type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>
	Ronflements <input type="checkbox"/>	Apnées <input type="checkbox"/>	Autres (préciser) <input type="checkbox"/>
<b>Mouvements de respiration</b>	Longs <input type="checkbox"/>	Courts <input type="checkbox"/>	Réguliers <input type="checkbox"/> Saccadés <input type="checkbox"/>
<b>Type de respiration</b>	Costale <input type="checkbox"/>	Costo-abdominale <input type="checkbox"/>	Inversée <input type="checkbox"/>
<b>Remarques</b>			

## DÉGLUTITION

<b>Résultats à l'épreuve de PAYNE</b>	
<b>Crispation lors de la déglutition de prandiale</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
<b>Crispation lors de la déglutition extra-prandiale</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
<b>Test des 3 doigts</b>	RAS <input type="checkbox"/>
	Contraction légère <input type="checkbox"/>
	Contraction anormale <input type="checkbox"/>
	Langue protrusive <input type="checkbox"/>
	Fermeture labiale inefficace <input type="checkbox"/>
Autres <input type="checkbox"/>	

## MASTICATION

<b>Mastication</b>	Unilatérale alternée <input type="checkbox"/> Unilatérale <input type="checkbox"/> Bilatérale simultanée <input type="checkbox"/>
<b>Efficacité</b>	
<b>Tonus</b>	
<b>Vitesse</b>	



## ANNEXE 4 : Examen du bruxisme

<b>Gouttière</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Quand ?</b>	Nuit <input type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Télévision <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Au volant <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>
		<b>Durée du traitement</b>	
		<b>Résultat estimé</b>	
		<b>Usure éventuelle</b>	
<b>Usure dentaire</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Type</b>	Verticale <input type="checkbox"/> Horizontale <input type="checkbox"/>
		<b>Faces usées</b>	Faces linguales <input type="checkbox"/> Occlusales <input type="checkbox"/> Mésiales (lèvres) <input type="checkbox"/> Vestibulaires (joues) <input type="checkbox"/> Distales (voile du palais) <input type="checkbox"/>
	<b>Dents</b>	Molaires <input type="checkbox"/> Incisives <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>	

<b>Grincements</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Quand ?</b>	Nuit <input type="checkbox"/> Journée <input type="checkbox"/>
		<b>Audibles ?</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	<b>Si audibles, par qui ?</b>	Le patient <input type="checkbox"/> Le conjoint <input type="checkbox"/> Tierce personne <input type="checkbox"/>	
<b>Serrage</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Quand ?</b>	Nuit <input type="checkbox"/> Journée <input type="checkbox"/>
<b>Nosognosie</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Parfois <input type="checkbox"/>		

<b>Alimentation</b>	<b>Saine</b>	Oui <input type="checkbox"/>	
		Non <input type="checkbox"/>	
	<b>Café</b>	Non <input type="checkbox"/>	
		Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/>
	<b>Sodas</b>	Non <input type="checkbox"/>	
		Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/>
	<b>Alcool</b>	Non <input type="checkbox"/>	
		Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/>
	<b>Tabac</b>	Non <input type="checkbox"/>	
		Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/>
	<b>Drogues</b>	Non <input type="checkbox"/>	
		Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Régulièrement <input type="checkbox"/> Lesquelles ?
<b>Médicaments</b>	Non <input type="checkbox"/>		
	Oui <input type="checkbox"/>	Lesquels ?	

<b>Douleurs perçues sans palpation</b>	Non <input type="checkbox"/>					
	Oui <input type="checkbox"/>	<b>Localisation</b>	Muscles masticateurs	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			ATM	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Dents	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>		
			Cou	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Nuque	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Joues	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Langue	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>		
			Oreilles	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Yeux	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Brûlures buccales	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			Autres	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	
			<b>Quand ?</b>	Matin <input type="checkbox"/> Journée <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> Nuit <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Occasionnelle <input type="checkbox"/>		
			<b>Facteur(s) aggravant(s)</b>			
			<b>Facteur(s) soulageant(s)</b>	Position <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>		

<b>Observations cliniques</b>	<b>Palpation</b> (+/- 1kg)	Masséters superficiels		
		Masséters médians		
		Temporaux		
		Ptérygoidiens latéraux		
		Plancher buccal		
		Commentaires		
	<b>Reste du visage</b>			
	<b>Cavité buccale</b>			
	<b>Tonicité voile du palais</b>			
	<b>Langue/ trismus lingual</b>			
<b>Ouverture buccale</b>	<b>Sans douleur/ confortable</b>			
	<b>Maximale</b>	<4mm <input type="checkbox"/>		
	<b>Diagramme de Farrar</b>	Ouverture		
		Latéral droit		
		Latéral gauche		
	<b>ATM</b>	Claquement	G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/>	
Déviation		G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/>		
Autre		craquement <input type="checkbox"/>		

<b>Micro-mouvements</b>	<b>Protrusion</b>	Possible <input type="checkbox"/> Impossible <input type="checkbox"/>	
	<b>Latéral droit</b>	Possible <input type="checkbox"/> Impossible <input type="checkbox"/>	
	<b>Latéral gauche</b>	Possible <input type="checkbox"/> Impossible <input type="checkbox"/>	
	<b>Remarques</b>		
<b>FWS lors de l'examen</b>	<b>Couché</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
	<b>Assis</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
	<b>Debout</b>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
<b>Détente</b>	La personne est-elle capable de relâcher la mâchoire lorsqu'on lui demande ?	Selon elle	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	La personne est-elle capable de relâcher langue lorsqu'on lui demande ?	Selon le praticien	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Perception de la différence entre serré et détendu	Possible <input type="checkbox"/> Impossible <input type="checkbox"/>	
	La personne a l'air stressée	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	

## ANNEXE 5 : Procédure d'enregistrement des nuits

- 1) Placez la gouttière dans la bouche, sur la mâchoire inférieure, en utilisant les **doigts** pour la fixer (et non pas les dents !)
- 2) Durant **5 minutes**, la gouttière doit s'adapter à la température de votre bouche. Faites ce que vous voulez tant que :
  - Les lèvres sont en contact
  - La respiration se fait par le nez

- 3) Branchez ensuite le câble de la gouttière à la prise gris clair →



- 4) Pour calibrer (mettre les mesures à 0) :
  - Les lèvres doivent être en contact
  - La respiration doit se faire par le nez
  - **Rien ne doit toucher la gouttière**, ni la langue, ni les dentsUne fois ces critères respectés, pressez durant 3 secondes le **bouton du haut** du boîtier d'enregistrement. Celui-ci se met à clignoter en rouge, ensuite le bouton vert du bas s'allume.
- 5) Faites cette série de mouvements (dans l'ordre) :
  - Avalez → appuyez sur le bouton vert
  - Faites des mouvements de langue → appuyez sur le bouton vert
  - Faites de petits mordillements → appuyez sur le bouton vert
  - Faites des grimaces sans fermer les dents → appuyez sur le bouton vert
  - Respirez 10 grandes inspirations par la bouche → appuyez sur le bouton vert
  - Dites une phrase (par exemple « je vais bientôt dormir ») → appuyez sur le bouton vert

- 6) Bonne nuit !

### Comment dois-je me positionner par rapport à la gouttière ?

C'est comme vous le sentez ! Soyez relax, respirez par le nez et laissez les lèvres en contact (sans forcer).

### Et si je dois me lever pendant la nuit ?

Débranchez le câble gris plat de la gouttière, en faisant attention à appuyer sur le clip et ne pas le tirer en l'arrachant. Faites ce que vous avez à faire, ensuite, rebranchez-le.

**Attention, il ne faut jamais enlever la gouttière de la bouche tant que le câble n'est pas débranché. Toujours :**

1. la débrancher ensuite 2. La retirer de la bouche
1. la remettre en bouche ensuite 2. la brancher

### Une autre question ? Un pépin ?

Appelez-moi à toute heure du jour et de la nuit au ☎ 0497/97.18.12

## ANNEXE 6 : Auto-observation des comportements oraux

NOM :  PRÉNOM :

Semaine du : ...../..... au ...../...../.....

Lundi			
Matin	Après-midi	Soir	Sommeil (si observable)
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

Mardi			
Matin	Après-midi	Soir	Sommeil (si observable)
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

Mercredi			
Matin	Après-midi	Soir	Sommeil (si observable)
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

<b>Jeudi</b>			
<b>Matin</b>	<b>Après-midi</b>	<b>Soir</b>	<b>Sommeil (si observable)</b>
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

<b>Vendredi</b>			
<b>Matin</b>	<b>Après-midi</b>	<b>Soir</b>	<b>Sommeil (si observable)</b>
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

<b>Samedi</b>			
<b>Matin</b>	<b>Après-midi</b>	<b>Soir</b>	<b>Sommeil (si observable)</b>
Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/> Mâcher du chewing-gum <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :	Dents desserrées <input type="checkbox"/> Dents serrées <input type="checkbox"/> Dents en contact <input type="checkbox"/> Grincements des dents <input type="checkbox"/>  Autre activité impliquant la mâchoire :
Fréquence approximative			
Niveau de stress estimé de 0 à 10			
Commentaire éventuel			

## **ANNEXE 7 : Liste de conseils d'hygiène de vie**

### *La journée :*

- ✓ Eviter de ronger ses ongles, mordre des bics, mâcher du chewing-gum,... : solliciter le moins possible les muscles masticateurs
- ✓ Eviter tous les mouvements forcés et prolongés de la mâchoire
- ✓ Manger lentement, par petites quantités et de la nourriture plutôt molle
- ✓ Eviter les températures très froides ou le vent froid (mettre une écharpe par exemple)

### *Avant d'aller se coucher :*

- ✓ Eviter le sport après 18h
- ✓ Pas de sodas/café/alcool 3 heures avant le coucher
- ✓ Eviter les repas trop copieux le soir
- ✓ Se relaxer et relaxer la sphère oro-faciale durant la soirée
- ✓ Avoir un environnement de sommeil favorable (température de 18°, air frais,...)

**→ Utiliser des moyens mnémotechniques pour se rappeler de ne pas serrer**

## ANNEXE 8 : Hypothèse de normalité (Sharipo-Wilk)

### 1. Gouttière

Phasiques

Variable	Tests de Normalité (Feuille de c		
	N	W	p
T0	6	0,937469	0,638879
T1	6	0,919163	0,499355

Toniques

Variable	Tests de Normalité (Feuille de c		
	N	W	p
T0	6	0,845703	0,145240
T1	6	0,933650	0,608570

Moyennes des évènements et des nuits

Variable	Tests de Normalité (Feuille de c		
	N	W	p
T0	6	0,918407	0,493964
T1	6	0,897185	0,357558

### 2. Test de Farrar

Variable	Tests de Normalité (Résultats far		
	N	W	p
T0ouvinté	10	0,968499	0,876590
T0ouvf	10	0,931090	0,458704
T0droite	10	0,929938	0,447280
T0gauche	10	0,885161	0,149481
T1ouvinté	10	0,877563	0,122334
T1ouvf	10	0,901004	0,224718
T1droite	10	0,889120	0,165749
T1gauche	10	0,965082	0,841884

### 3. PSQI

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,921304	0,367958
T1	10	0,947499	0,639010
T2	10	0,907726	0,265735

### 4. STRESS

PPS

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,921304	0,367958
T1	10	0,947499	0,639010
T2	10	0,907726	0,265735

Evènements de vie stressants

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,934006	0,488433
T1	10	0,953232	0,706797
T2	10	0,938406	0,535413

### 5. OHIP-14

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,840735	0,045028
T1	10	0,924986	0,400418
T2	10	0,904019	0,242378



## 6. Oral Behavioral Checklist

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,965212	0,843256
T1	10	0,973014	0,917297
T2	10	0,941031	0,564544

## 7. Graded Chronic Pain 2.0.

Nombre de jours de douleur

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,895386	0,194824
T1	10	0,663894	0,000323
T2	10	0,826556	0,030411

Douleur au moment du questionnaire

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,850233	0,058461
T1	10	0,365721	0,000000
T2	10	0,809617	0,018971

Douleur faciale moyenne

Variable	Tests de Normalité (Feuille de d		
	N	W	p
T0	10	0,916796	0,331006
T1	10	0,727573	0,001904
T2	10	0,909102	0,274878

## ANNEXE 9 : Résultats bruts

### 1. Gouttière

Tableau d'ensemble							
		T <sub>0</sub>			T <sub>1</sub>		
		Nuit 1	Nuit 2	Moyenne	Nuit 1	Nuit 2	Moyenne
E1	Phasiques	14	20	17	15	40	27,5
	Toniques	2	9	5,5	7	11	9
E2	Phasiques	25	/	25	12	/	12
	Toniques	0	/	0	0	/	0
E3	Phasiques	29	48	38,5	21	56	38,5
	Toniques	2	1	1,5	5	3	4
C2	Phasiques	3	7	5	23	9	16
	Toniques	0	1	0,5	0	1	0,5
C3	Phasiques	4	4	4	19	/	19
	Toniques	1	3	2	5	/	5
C4	Phasiques	19	20	19,5	10	9	9,5
	Toniques	12	8	10	12	3	7,5

Moyennes des nuits PHASIQUES		
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>
E1	17	27,5
E2	25	12
E3	38,5	38,5
C2	5	16
C3	4	19
C4	19,5	9,5

Moyennes des nuits TONIQUES		
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>
E1	5,5	9
E2	0	0
E3	1,5	4
C2	0,5	0,5
C3	2	5
C4	10	7,5

Moyennes des nuits TOUS LES EVENEMENTS		
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>
E1	11,25	18,25
E2	12,5	6
E3	20	21,25
C2	2,75	8,25
C3	3	12
C4	14,75	8,5

### 2. Farrar

Test de Farrar								
	T <sub>0</sub>				T <sub>1</sub>			
	Ouverture intérieure	Ouverture Farrar	Diduction droite	Diduction gauche	Ouverture intérieure	Ouverture Farrar	Diduction droite	Diduction gauche
E1	5,11	4,3	1,31	1,18	5,3	5,47	1,51	1,41
E2	5,31	5,11	1,14	1,15	5,4	5,53	0,64	1,06
E3	5,15	5,13	1,36	1,14	5,2	5,35	1,4	1,29
E4	5,35	5,4	1,69	1,61	5,22	5,12	1,55	1,6
E5	5,64	5,4	0,8	1,28	5,57	6,23	0,66	0,87
E6	5,8	5,58	1,48	1,58	5,74	5,47	1,27	1,16
C1	5,42	5,5	0,93	0,91	5,45	5,53	1,25	0,78
C2	4,6	4,51	0,92	0,86	4,37	4,9	0,64	1,02
C3	4,2	4,45	0,79	0,94	4,39	4,81	1	1,14
C4	6,51	6,43	1,4	1,6	5,91	6,23	0,9	1,73

### 3. PSQI

Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh				
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	Remarques
E1	8	9	8	Fracture du péroné altérant fortement la qualité de vie générale
E2	5	5	4	
E3	8	8	9	Efficacité du sommeil légèrement moins bonne en T2 et prise de médicament pour dormir 1x sur le mois
E4	3	2	2	
E5	5	4	4	
E6	5	6	6	Troubles du sommeil plus importants en T1 et T2 (froid, douleurs, mauvais rêves,...)
C1	10	6	5	Nombreux changements de qualité de sommeil pour cause de nouvel emploi et horaires changeant ; sommeil très irrégulier
C2	4	5	5	
C3	7	6	9	Temps de latence de sommeil augmentée et efficacité du sommeil diminuée en T2
C4	5	5	4	Enfant en bas âge

### 4. Stress perçu

Questionnaire de Stress Perçu de Cohen			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	25	32	23
E2	34	28	21
E3	36	30	28
E4	21	17	23
E5	35	34	31
E6	27	26	23
C1	23	20	23
C2	23	21	25
C3	29	27	29
C4	37	34	34

### 5. Evènements de vie stressants

Evènements de vie stressants de Holmes et Rahe					
	T <sub>0</sub>	Entre T <sub>0</sub> et T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Entre T <sub>1</sub> et T <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>
E1	25	+118	143	+31	174
E2	162	+26	188	+0	188
E3	247	+26	273	+0	273
E4	45	+0	45	+0	45
E5	298	+63	361	+0	361
E6	380	+96	476	+54	530
C1	154	+123	277	+0	277
C2	201	+36	237	+72	309
C3	150	+12	172	+0	172
C4	548	+39	587	+0	587

## 6. Qualité de vie orale

Oral Health Impact Profile 14			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	18	4	9
E2	4	15	13
E3	3	5	3
E4	3	2	2
E5	16	8	9
E6	31	28	23
C1	3	0	4
C2	5	13	13
C3	11	7	3
C4	18	20	19

## 7. Comportements oraux

Oral Behavioral Checklist			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	32	19	24
E2	23	17	11
E3	26	20	19
E4	22	20	20
E5	26	23	17
E6	31	25	20
C1	19	22	19
C2	27	29	35
C3	25	25	27
C4	24	26	23

Oral Behavioral Checklist			
« Serrer ou grincer des dents quand vous êtes endormi, en vous basant sur toutes les informations dont vous disposez »			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	4 à 7 nuits/sem	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem
E2	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/mois
E3	4 à 7 nuits/sem	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem
E4	Jamais	Jamais	Jamais
E5	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/mois
E6	4 à 7 nuits/sem	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem
C1	Jamais	Jamais	Jamais
C2	1 à 3 nuits/mois	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem
C3	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem
C4	4 à 7 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem	1 à 3 nuits/sem

Oral Behavioral Checklist « Grincer des dents durant les heures d'éveil »			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	La plupart du temps	Rarement	Parfois
E2	Jamais	Rarement	Jamais
E3	Rarement	Parfois	Rarement
E4	Jamais	Rarement	Rarement
E5	Parfois	Rarement	Jamais
E6	Jamais	Rarement	Jamais
C1	Jamais	Jamais	Rarement
C2	Parfois	Parfois	Parfois
C3	Jamais	Jamais	Jamais
C4	Jamais	Jamais	Jamais

Oral Behavioral Checklist « Serrer des dents durant les heures d'éveil »			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	La plupart du temps	Rarement	Parfois
E2	La plupart du temps	Parfois	Rarement
E3	Parfois	Parfois	Parfois
E4	Parfois	Parfois	Parfois
E5	La plupart du temps	Rarement	Rarement
E6	Parfois	Parfois	Parfois
C1	La plupart du temps	La plupart du temps	Parfois
C2	Parfois	La plupart du temps	La plupart du temps
C3	La plupart du temps	La plupart du temps	La plupart du temps
C4	Parfois	Parfois	Parfois

## 8. Douleur

Nombre de jours de douleur			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	5	0	5
E2	3	0	10
E3	1	3	3
E4	3	0	0
E5	10	2	2
E6	10	15	10
C1	5	5	0
C2	0	2	3
C3	5	0	3
C4	5	2	0

Douleur au moment du testing			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	6	0	3
E2	5	0	2
E3	0	0	1
E4	0	0	0
E5	1	0	0
E6	3	4	2
C1	1	0	0
C2	0	0	0
C3	1	0	1
C4	3	0	0

Douleur faciale moyenne			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	3	0	3
E2	3	0	5
E3	1	1	1
E4	0	0	0
E5	5	5	5
E6	5	4	4
C1	2	1	2
C2	0	1	1
C3	3	0	2
C4	4	1	0

## ANNEXE 10 : Observations posturales

Observations posturales		
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>
<b>E1</b>	Tendance posturale postérieure, pas de restriction de la chaîne postérieure	Fracture du péroné, pas d'analyse posturale possible
<b>E2</b>	Nette tendance posturale antérieure, courbures effacées, raideur et plat dorsal en déroulé	Pas de changement
<b>E3</b>	Tendance posturale antérieure, dos plat, cassure en déroulé dorsal	Très légère amélioration du déroulé dorsal
<b>E4</b>	Tendance posturale légèrement postérieure, ouverture du sternum, pas de restriction de la chaîne postérieure	Pas de changement
<b>E5</b>	Tendance posturale équilibrée, jambes arquées, tendance hyperlaxe des articulations, pas de raideur dorsale	Idem
<b>E6</b>	Tendance posturale légèrement antérieure, hyper-extension de la tête importante, rotation interne des hanches, plat lombaire et sérieuse restriction de la chaîne dorsale	Très légère amélioration du déroulé dorsal
<b>C1</b>	Tendance posturale plutôt équilibrée, légère translation gauche à partir du bassin, cyphose exagérée, léger plat en déroulé mais le tête n'était pas relâchée	Légère amélioration du déroulé dorsal, sans doute dû au relâchement de la tête
<b>C2</b>	Appui antérieur net, mais ceinture scapulaire fermée, inclinaison des épaules et rotation à droite, pas de restriction de la chaîne dorsale, mais fuite à droite	Idem
<b>C3</b>	Tendance posturale antérieure mais fermeture scapulaire, propulsion du bassin, restriction de la chaîne postérieure	Idem
<b>C4</b>	Tendance très légèrement antérieure qui peut s'expliquer par une grossesse récente, léger plat lombaire en déroulé mais la tête n'est pas relâchée et les jambes sont en flexion	Pas de restriction de la chaîne postérieure, extension de la tête

**ANNEXE 11 : Réponses aux items principaux du questionnaire de symptômes des troubles temporo-mandibulaires**

	Items	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E1	Douleurs ATM	OUI	NON	OUI
	Maux de tête	OUI	NON	NON
	Bruits	NON	NON	NON
	Blocage	NON	NON	NON
E2	Douleurs ATM	OUI	NON	OUI
	Maux de tête	NON	NON	NON
	Bruits	OUI	OUI	OUI
	Blocage	OUI	NON	NON
E3	Douleurs ATM	OUI	NON	OUI
	Maux de tête	NON	NON	NON
	Bruits	OUI	NON	NON
	Blocage	NON	NON	NON
E4	Douleurs ATM	NON	NON	NON
	Maux de tête	NON	NON	NON
	Bruits	NON	NON	NON
	Blocage	NON	NON	NON
E5	Douleurs ATM	OUI	OUI	OUI
	Maux de tête	OUI	OUI	OUI
	Bruits	OUI	OUI	OUI
	Blocage	NON	NON	NON
E6	Douleurs ATM	OUI	OUI	OUI
	Maux de tête	OUI	OUI	NON
	Bruits	OUI	OUI	OUI
	Blocage	NON	NON	NON
C1	Douleurs ATM	OUI	OUI	NON
	Maux de tête	OUI	OUI	NON
	Bruits	NON	NON	OUI
	Blocage	NON	NON	NON
C2	Douleurs ATM	OUI	OUI	OUI
	Maux de tête	NON	NON	NON
	Bruits	NON	NON	NON
	Blocage	NON	NON	NON
C3	Douleurs ATM	OUI	NON	NON
	Maux de tête	OUI	NON	OUI
	Bruits	NON	NON	NON
	Blocage	NON	NON	NON
C4	Douleurs ATM	OUI	NON	NON
	Maux de tête	OUI	NON	NON
	Bruits	OUI	OUI	NON
	Blocage	NON	NON	NON

## ANNEXE 12 : Réponses à l'échelle d'évènements de vie stressant de Holmes et Rahe

	T <sub>0</sub>	Vécu entre T <sub>0</sub> et T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Remarques	Vécu entre T <sub>1</sub> et T <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>	Remarques
<b>E1</b>	25 Léger	+118	143 Léger	+ Dommages corporels, accidentels ou maladie + Modifications des conditions de vie + Modifications des habitudes personnelles	+31	174 Modéré	+ Modifications des habitudes alimentaires + Modifications des habitudes de sommeil
<b>E2</b>	162 Modéré	+26	188 Modéré	+ Début ou arrêt de l'activité professionnel du conjoint	+0	188 Modéré	
<b>E3</b>	247 Modéré	+26	273 Modéré	+ Début ou arrêt de l'activité professionnel du conjoint	+0	273 Modéré	
<b>E4</b>	45 Léger	+0	45 Léger		+0	45 Léger	
<b>E5</b>	298 Modéré	+63	361 Sévère	+ Réconciliation avec le conjoint + Changement au niveau des activités sociales	+0	361 Sévère	
<b>E6</b>	380 Sévère	+96	476 Très sévère	+ Arrivée d'un nouveau membre dans la famille + Réconciliation avec le conjoint + Noël	+54	530 Très sévère	+ Réajustement des rapports commerciaux ou professionnels + Modifications des habitudes alimentaires
<b>C1</b>	154 Modéré	+123	277 Modéré	+ Modification de la situation financière + Exercice d'une activité professionnelle différente + Changement dans les responsabilités au travail + Modifications des heures ou conditions de travail	+0	277 Modéré	
<b>C2</b>	201 Modéré	+36	237 Modéré	+ Exercice d'une activité professionnelle différente	+72	309 Sévère	+ Changement dans les responsabilités au travail + Changement au niveau des activités sociales + Vacances + Noël
<b>C3</b>	150 Modéré	+12	172 Modéré	+ Noël	+0	172 Modéré	
<b>C4</b>	548 Extrêmement sévère	+39	587 Extrêmement sévère	+ Difficulté d'ordre sexuel	+0	587 Extrêmement sévère	



## **ANNEXE 13 : Questionnaire de satisfaction de la thérapie**

Répondez aux questions suivantes le plus spontanément possible. \* Le questionnaire peut être renvoyé de façon anonyme si désiré. Dans ce cas, les questionnaires seront renvoyés à l'adresse e-mail du Professeur Dominique Morsomme et seront imprimés par ses soins. Aussi, ceux qui ne rempliront pas les cases Nom, Prénom, ne seront en aucun cas identifiés.

### **1) Êtes-vous satisfait de la thérapie ?**

- Pas du tout satisfait     Peu satisfait     Satisfait     Entièrement satisfait

### **2) L'intervention a-t-elle eu un impact sur votre qualité de vie générale ?**

- Aggravation     Pas de changement     Amélioration légère     Amélioration nette

### **3) Citez les principaux exercices que vous avez retenus et classez-les par ordre d'efficacité selon vous.**

-  
-  
-  
-

### **4) Continuez-vous à reproduire ces exercices à domicile ? Si oui, à quelle fréquence ? Si non, pourquoi ?**

### **5) Quel(s) est (sont) le(s) exercice(s) qui n'a (ont) pas eu de sens pour vous ? Pourquoi ?**

### **6) Avez-vous suivi les conseils prodigués lors de la première séance ? (Eviter les sodas et le café avant de se coucher, se relaxer avant d'aller dormir, éviter de solliciter ses muscles masticateurs,...)**

### **7) Vos proches ont-ils observés un (plusieurs) changement(s) ? Si oui, le(s)quel(s) ?**

### **8) Le nombre de séances proposées vous a-t-il semblé adapté ?**

- Trop de séances     Pas assez de séances     Adapté

### **9) La durée des séances proposées vous a-t-elle semblé adaptée ?**

- Trop long     Trop court     Adapté

### **10) Vos suggestions pour améliorer la thérapie :**

# RÉSUMÉ

---

**Objectifs** : La thérapie mise en place vise à rétablir l'espace libre interdentaire (FWS), normo-fonctionnement de la mandibule au repos, chez de jeunes adultes atteints de bruxisme. Elle allie les connaissances myofonctionnelles du logopède à ses compétences communicationnelles et propose des exercices de détente corporelle globale, de détente maxillo-faciale et de gestion fine du FWS.

L'ensemble de ce travail a pour but d'évaluer l'efficacité de cette thérapie, en répondant à cinq questions principales:

- *La thérapie permet-elle ou non de réduire le nombre objectif d'évènements de bruxisme du sommeil ?*
- *La thérapie permet-elle ou non de réduire subjectivement les évènements de bruxisme d'éveil ?*
- *La thérapie s'avère-t-elle prometteuse ou non pour améliorer la qualité de vie générale et orale des patients ?*
- *La thérapie permet-elle ou non de réduire les douleurs à un seuil minimal ?*
- *Les patients sont-ils satisfaits ou non de la thérapie ?*

**Méthode** : Dix sujets bruxomanes, âgés de 20 à 32 ans, ont été répartis en deux groupes. Le groupe expérimental a reçu des conseils pour diminuer les facteurs de risque du bruxisme et éviter les parafunctions diurnes. Ce groupe a également bénéficié de cinq semaines de thérapie. Le groupe contrôle n'a reçu aucun traitement.

Tous les sujets ont porté une gouttière intraorale mesurant la pression interdentaire deux nuits avant et deux nuits directement après la thérapie. Cette dernière a permis de comparer le nombre d'évènements de bruxisme du sommeil. L'évaluation a également porté sur les troubles temporo-mandibulaires associés, la qualité du sommeil, le stress perçu, les évènements stressants vécus, la qualité de vie orale, les comportements oraux et la douleur ressentie.

**Résultats** : Aucune différence du nombre d'évènements de bruxisme du sommeil n'est observée après la thérapie ( $p > 0,05$ ). Par contre, les parafunctions liées au bruxisme d'éveil diminuent significativement après la thérapie ( $p < 0,01$ ). La qualité de vie orale n'est pas améliorée ( $p > 0,05$ ) et la douleur n'est pas réduite de façon significative ( $p > 0,05$ ).

100% des patients sont satisfaits de la thérapie et pensent être à même de gérer leur bruxisme d'éveil.

**Discussion** : La thérapie s'avère être efficace uniquement pour la gestion du bruxisme d'éveil. Cela met en évidence l'importance de dissocier les bruxismes d'éveil et du sommeil, qui semblent ne pas avoir la même origine. Les résultats révèlent également un biais dû au manque de spécificité des critères d'inclusion, comme par exemple l'absence de douleur chez la majorité des sujets de l'échantillon. Enfin, les conclusions quant au confort de vie orale reflètent l'absence de questionnaires fiables pour évaluer la qualité de vie orale spécifiquement dans le cadre du bruxisme.

---

**Mots-clefs** : bruxisme du sommeil, bruxisme d'éveil, Freeway Space, gouttière, traitement