



**HAL**  
open science

# Étude de la relation entre bruxisme et dystonies cranio-cervicales

Laetitia Borie

► **To cite this version:**

Laetitia Borie. Étude de la relation entre bruxisme et dystonies cranio-cervicales. Chirurgie. 2013.  
dumas-00875752

**HAL Id: dumas-00875752**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00875752>**

Submitted on 22 Oct 2013

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

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

**Université BORDEAUX 2-Victor Segalen**  
**UFR d'odontologie**

Année 2013

Thèse n°55

Thèse pour l'obtention du  
Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

**Présentée et soutenue publiquement par**

**BORIE Laetitia**

Née le 06/10/1987 à Talence

*Le 9 octobre 2013*

**Etude de la relation entre bruxismes et dystonies crano-cervicales**

**Directeur de thèse :**  
**Docteur Bruno ELLA-NGUEMA**

**Membres du Jury**

Mme Véronique DUPUIS, Professeur des Universités.....Présidente  
Mr Dominique GUEHL, Professeur des Universités .....Assesseur  
Mr Bruno ELLA-NGUEMA, Maitre de conférences des Universités....Directeur  
Mr Emmanuel D'INCAU, Maitre de conférences des Universités.....Rapporteur  
Mr Jean-Marie MARTEAU, Maitre de conférences des Universités .....Assesseur  
Mr Jean-Christophe COUTANT, Assistant Hospitalo-Universitaire .....Assesseur

# UNIVERSITE BORDEAUX SEGALEN

<b>Président</b>	M. Manuel TUNON de LARA
<b>Vice Présidents</b>	
<i>Conseil scientifique</i>	M. Pierre DOMINGUES DOS SANTOS
<i>Conseil des études et de la vie universitaire</i>	M. Nicole RASCLE
<i>Conseil d'administration</i>	M. Antoine de DARUVAR
<i>Relations Extérieures</i>	M. Vincent DOUSSET

## UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

<b>Directeur</b>	M. Jean-François PELI	58-01
<b>Directeur Adjoint – Chargé de la Formation initiale</b>	M. Yves DELBOS	56-01
<b>Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche</b>	M. Jean-Christophe FRICAIN	57-02
<b>Directeur Adjoint - Chargé des Relations Internationales</b>	M. Jean-François LASSERRE	58-02
<b>Coordonateur A.E.A.</b>	M. Jean Marie MARTEAU	57-02

## ENSEIGNANTS DE L'UFR

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-02
Mlle Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Jean	DAVID	Prothèse dentaire	58-02
Mme Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-02
M. J-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Jacques	JEANDOT	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. André	ROUAS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-03
M. Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-02
M. Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Jean-Pierre	BLANCHARD	Prothèse dentaire	58-02
M. Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mlle Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Sylvain	CATROS	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Stéphane	CHAPENOIRE	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Reynald	DA COSTA NOBLE	Parodontologie	57-01
M. François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Raphael	DEVILLARD	Odontologie conservatrice- Endodontie	58-01
M. Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-02
M. Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03

M. Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-02
M. Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-02
M. Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Jean-Louis	MIQUEL	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme Dominique	ORIEZ	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	PELI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M. Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
Mlle Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mlle Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-03
M. Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endod	58-01

### **ASSISTANTS**

M. Terence	BARSBY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme Aurélie	BARSBY-EL-KHODER	Prothèse dentaire	58-02
Mme Mélanie	BOES	Orthopédie dento-faciale	56-02
Melle Caroline	CHANE-FANE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. J-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Guillaume	CRESTE	Prothèse dentaire	58-02
Mme Hélène	DENOST	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mlle Aurélie	DUARTE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Guillaume	FENOUL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mlle Geraldine	FERRERO-MOURGUES	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Rémy	GASTON	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Nicolas	GLOCK	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Melle Sandrine	GROS	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Vincent	HEIN	Prothèse dentaire	58-02
Melle Amandine	LAVAUD	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Sébastien	LERICI	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme Karine	LEVET	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Melle Maria-Gabriela	MARC	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Melle Candice	PEYRAUD	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Jean-Philippe	PIA	Prothèse dentaire	58-02
M. Mathieu	PITZ	Parodontologie	57-01
M. Johan	SAMOT	Sciences biologiques	57-03
M. Arnaud	SOENEN	Prothèse dentaire	58-02
M. Luc	TREMOULET	Prothèse dentaire	58-02
M. Cyril	VIDAL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. François	VIGOUROUX	Parodontologie	57-01

## **A Madame le Professeur Véronique DUPUIS**

**Professeur des Universités**

Praticien Hospitalier

Docteur en chirurgie dentaire

DERSO

Docteur d'État en Odontologie

Chef de pôle d'Odontologie et de Santé Buccale du CHU de Bordeaux.

*Nous vous remercions de votre disponibilité, c'est pour nous un grand honneur de vous voir présider notre jury de thèse.*

*Merci pour votre accompagnement et votre pédagogie tout au long de ces années d'études.*

*Nous tenons également à vous remercier pour votre implication au sein du service hospitalo-universitaire.*

## **A Monsieur le Professeur Dominique GUEHL**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

Docteur en Médecine

DES en Neurologie

DIU en Neurophysiologie Clinique

DEA de Neurosciences

Diplôme Post Doctoral de Neurosciences

*C'est un réel honneur pour nous de vous compter parmi notre jury.*

*Nous vous remercions de nous avoir aiguillé dans un domaine qui nous était jusqu'à  
lors inconnu.*

## **A Monsieur le Docteur Bruno ELLA-NGUEMA**

Maitre de conférences des Universités

Praticien Hospitalier

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur de l'Université Bordeaux 2 Mention Sciences Biologiques et Médicales Options  
Sciences Odontologiques

C.E.S de parodontologie

C.E.S d'odontologie chirurgicale

D.U de Réhabilitation orale et Implantologie

D.U d'Anatomie tête et cou

D.U d'Embryologie faciale

DESS de Santé Publique

*Nous apprécions l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail.*

*Merci pour votre investissement et votre aide qui ont représenté un appui important.*

*Nous vous remercions pour votre disponibilité tout au long de l'étude et de la rédaction de cette thèse.*

## **A Monsieur le Docteur Emmanuel D'INCAU**

Maitre de conférences des Universités

Praticien Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

C.E.S. de prothèse dentaire, option Prothèse Adjointe Partielle

C.E.S. de prothèse dentaire, option Prothèse Scellée

C.E.S. de prothèse dentaire, option Prothèse Adjointe Complète

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

D.E.A. d'Anthropologie Biologique

*Nous sommes très honorés que vous ayez accepté d'être le rapporteur de cette thèse.*

*Nous vous remercions pour vos conseils qui ont été d'une aide précieuse.*



## **A Monsieur le Docteur Jean-Marie MARTEAU**

Maitre de conférences des Universités

Praticien hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

CES d'Odontologie Chirurgicale

DEA Biologie Santé

*Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de participer à notre jury de thèse.*

*Veillez recevoir nos sincères remerciements.*

## **A Monsieur le Docteur Jean-Christophe COUTANT**

Assistant Hospitalo-Universitaire

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de Universitaire de Bordeaux 1 en Sciences Mécaniques et de l'Ingénieur

CES d'Odontologie Chirurgicale

CES de Parodontologie

DU d'Implantologie Chirurgicale et Prothétique de l'Université Paris VII

DU d'Anatomie de la tête et du cou de l'Université Bordeaux 2

*Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury.*

*Nous vous remercions pour votre disponibilité et votre pédagogie tout au long de notre pratique hospitalière.*

## Remerciements

Nous tenons à remercier le Professeur Pierre BURBAUD ainsi que l'unité CNRS-UMR (CNRS-UMR 5293, IMN), pour nous avoir accueilli dans son service d'explorations fonctionnelles du système nerveux et nous avoir permis de réaliser notre étude.

Nous souhaitons également remercier l'ensemble de l'équipe soignante pour son accueil chaleureux et son aide qui nous ont grandement facilité le travail.

Nous adressons nos remerciements au Docteur Nicolas LANGBOUR pour son aide dans la réalisation des statistiques.

Nous remercions le Docteur TRIKI pour nous avoir permis de réaliser des questionnaires au sein de son cabinet.

## Table des matières

INTRODUCTION.....	14
1 Bruxisme .....	15
1.1 Définitions.....	15
1.2 Classification.....	16
1.3 Epidémiologie .....	17
1.4 Etiologie .....	19
1.4.1 Indicateurs de risque socio comportementaux .....	20
1.4.2 Indicateurs de risques physiologiques.....	21
1.5 Répercussions.....	21
1.5.1 Répercussions musculaires.....	21
1.5.2 Troubles temporo mandibulaires.....	22
1.5.3 Répercussions dentaires .....	23
1.6 Physiopathologie .....	24
1.6.1 Origine des ARMM.....	24
1.6.2 Le stress.....	26
1.6.3 Implication de substances neurochimiques .....	26
1.6.4 Facteurs génétiques .....	27
1.7 Diagnostic.....	28
1.7.1 Diagnostic en pratique quotidienne.....	29
1.7.1.1 Questionnaire .....	29
1.7.1.2 Examen clinique.....	30
1.7.1.3 Dispositifs d'aide au diagnostic .....	31
1.7.1.3.1 Appareils intra-oraux.....	31
1.7.1.3.2 Enregistrement électromyographique des muscles masticateurs.....	31
1.7.2 Diagnostic en laboratoire de sommeil.....	33
1.7.3 Système de graduation de diagnostic du bruxisme .....	35
2 Dystonies.....	36

2.1	Généralités.....	36
2.2	Classification des dystonies .....	36
2.3	Diagnostic des dystonies .....	37
2.4	Formes cliniques .....	37
2.4.1	Le blépharospasme .....	38
2.4.1.1	Généralités et définitions.....	38
2.4.1.2	Caractéristiques cliniques.....	38
2.4.1.2.1	Le blépharospasme dit essentiel .....	38
2.4.1.2.2	Forme clinique particulière : l'apraxie d'ouverture.....	39
2.4.1.2.3	Le syndrome de Meige .....	40
2.4.2	La dystonie cervicale.....	40
2.4.2.1	Définitions et généralités.....	40
2.4.2.2	Caractéristiques cliniques.....	40
2.4.3	La dystonie oromandibulaire.....	42
2.4.3.1	Définitions.....	42
2.4.3.2	Caractéristiques cliniques.....	42
2.5	Aspects physiopathologiques .....	44
3	Etude fondamentale.....	45
3.1	Objectif de l'étude.....	45
3.2	Matériels et méthodes.....	45
3.2.1	Recrutement des patients :.....	45
3.2.2	Critères de sélection .....	46
3.2.3	Critères d'inclusions.....	46
3.2.4	Matériel .....	47
3.2.5	Analyse statistique : .....	48
3.3	Résultats .....	48
3.4	Discussion .....	58
	Conclusion.....	60

Bibliographie.....	61
Annexe .....	66

## INTRODUCTION

Depuis plusieurs années le bruxisme est une activité motrice suscitant l'intérêt de plusieurs disciplines médicales. C'est un état relativement fréquent dans la population générale qu'on retrouve sous différentes formes cliniques : bruxisme du sommeil, bruxisme d'éveil et bruxisme combiné. Les dystonies cranio cervicales sont quant à elles définies comme « des troubles du mouvement ou des contractions musculaires soutenues entraînant des mouvements répétitifs de torsion ou des postures anormales ».

Ces deux troubles du mouvement, le bruxisme et les dystonies cranio-cervicales, semblent être éloignés dans leur description, mais impliquent tous les deux des muscles du complexe oro-facial et sont provoqués par des anomalies motrices dans le fonctionnement du système nerveux central.

L'objectif de notre étude est de rechercher des relations possibles entre les dystonies cranio cervicales et le bruxisme. L'hypothèse de notre étude est que certains signes cliniques du bruxisme peuvent être retrouvés plus fréquemment chez les patients atteints de dystonies cranio cervicales que chez les individus sains. Nous allons ainsi comparer les signes cliniques du bruxisme au sein de ces deux populations.

Nous commencerons par définir le bruxisme en précisant son étiologie et sa physiopathologie puis nous nous intéresserons au diagnostic de celui-ci. Dans un deuxième temps nous nous intéresserons aux dystonies cranio cervicales en insistant sur les dystonies présentes dans notre étude. Et enfin nous présenterons l'étude que nous avons réalisée en partie au sein du service d'explorations fonctionnelles du système nerveux dirigé par le Professeur Pierre BURBAUD. Cette étude basée sur un questionnaire d'auto évaluation et d'un examen clinique a permis de comparer les signes cliniques du bruxisme au sein de deux populations : les patients dystoniques et les patients sains. Nous avons cherché à établir les liens possibles entre les dystonies cranio cervicales et le bruxisme.

Ce travail montre l'intérêt d'une collaboration étroite entre différentes spécialités médicales ainsi que la prise en charge multidisciplinaire du bruxisme et des dystonies cranio cervicales par les chirurgiens-dentistes et les neurologues.

# 1 Bruxisme

Le bruxisme peut se produire pendant le sommeil mais également pendant l'éveil. Le bruxisme du sommeil est un trouble de mouvement inconscient qui est caractérisé par un serrement ou grincement des dents. En revanche celui qui se produit pendant l'éveil est un comportement acquis et il est principalement caractérisé par le serrement ou le tapotement des dents ou encore par des mouvements mandibulaires sans contact dentaire. Dans nos différentes parties nous insisterons davantage sur le bruxisme du sommeil car c'est le type de bruxisme le plus étudié dans la littérature.

## 1.1 Définitions

Plusieurs définitions pour le bruxisme du sommeil (BS) existent dans la littérature. En 2005 selon l'American Academy of Sleep Medicine (AASM), dans la seconde classification internationale des désordres du sommeil (ICSD-2), le bruxisme du sommeil est défini comme une activité oromotrice caractérisée par le frottement et le grincement des dents durant le sommeil, associés habituellement à des micro-éveils et généralement accompagnée de sons. Cette définition classe le bruxisme du sommeil dans les troubles du mouvement. Elle est ainsi différente de la précédente définition de l'AASM qui attribuait le bruxisme du sommeil à une parasomnie (1).

Néanmoins, cette définition ne prend en compte que le bruxisme du sommeil, le bruxisme d'éveil est ici seulement cité sans lien direct avec le bruxisme du sommeil.

L'autre reproche que l'on peut faire à cette définition est le fait qu'elle inclut le bruxisme dans les troubles du mouvement, l'emploi de ce terme implique un fonctionnement anormal et ne doit pas être utilisé chez les personnes en bonne santé.

Selon le *Glossary of Prosthodontic Terms*, le bruxisme a également été défini comme le grincement para fonctionnel des dents ou encore comme une habitude orale composée de tapotements, de grincements ou de serrements des dents involontaires non fonctionnels, rythmiques ou spasmodiques, en dehors des mouvements de mastication, et qui peuvent conduire à un traumatisme (2).

Dans cette définition, la notion de sommeil et d'éveil n'est pas prise en compte ce qui la rend moins précise.



L'*American Academy of Orofacial Pain* en 2008 définit le bruxisme comme une activité parafunctionnelle diurne ou nocturne qui inclue le serrement, le grincement et le tapotement des dents (3).

Cette définition semble moins précise car elle utilise les termes de nocturne et diurne, les termes éveil et sommeil semblent plus appropriés. En effet de nos jours toutes les personnes ne dorment pas la nuit et ne sont pas éveillées en journée.

Dernièrement le bruxisme du sommeil a été défini et gradué par un consensus international publié dans *the journal of Oral Rehabilitation* en janvier 2013 (4).

En effet des groupes d'experts internationaux ont ainsi formulé une définition précise du bruxisme en tenant compte des inconvénients liés aux précédentes définitions.

Le bruxisme a été défini comme une « activité répétitive des muscles de la mâchoire caractérisée par le serrement ou le grincement des dents et/ou le serrement ou poussée de la mandibule. » (4)

Le bruxisme a deux manifestations distinctes: il peut se produire pendant le sommeil (indiqué comme bruxisme du sommeil) ou pendant l'éveil (indiqué comme bruxisme d'éveil.).

En attente de validation cette définition peut être utilisée en milieu clinique et en recherche.

## 1.2 Classification

Le bruxisme est classé suivant plusieurs critères (5) :

- Selon le moment où le bruxisme se produit, on différencie :
  - le bruxisme d'éveil: il se présente lorsque le patient est éveillé.
  - le bruxisme du sommeil (BS) qui apparaît lorsque l'individu dort.
  - et le bruxisme combiné qui est présent dans les deux situations.
  
- Selon l'étiologie :
  - primaire, le bruxisme essentiel ou idiopathique : bruxisme pour lequel il n'y a pas de cause apparente d'apparition

- secondaire : secondaire à une maladie (coma, infirmité motrice cérébrale), à la prise de médicaments (antipsychotiques etc.), à la prise de drogues (amphétamines, cocaïne, ecstasy)

- Selon le type d'activité motrice :

- Tonique: contraction musculaire soutenue pendant plus de deux secondes.
- Phasique: contractions des muscles de la mâchoire brèves, répétitives avec trois bouffées ou plus d'EMG consécutives, d'une durée de 0,25 à 2 secondes chacune
- Combiné: qui présente les deux types d'activité motrice avec une alternance d'apparition entre des épisodes tonique et phasique.

Environ 90% des épisodes de BS sont phasiques ou combinés, contrairement au bruxisme de l'éveil, où les épisodes sont principalement toniques.

- Selon la présence effective ou passée du bruxisme.

Ce dernier critère est difficile à distinguer. On peut noter des usures dentaires qui se révèlent être anciennes mais ceci ne peut pas être confirmé directement si le patient dort seul par exemple (5).

### 1.3 Epidémiologie

Le BS est un état fréquent, il est présent au moins épisodiquement dans un pourcentage significatif de la population. Néanmoins, les données épidémiologiques sont encore floues de nos jours, et ce pour plusieurs raisons.

Les cas de BS sont recensés la plupart du temps par des questionnaires d'auto-évaluation qui ont pour conséquence d'avoir de nombreux biais pouvant conduire à une sur ou une sous-évaluation de sa prévalence. Certaines études ne distinguent pas non plus le bruxisme de l'éveil du bruxisme du sommeil.

La prévalence exacte est d'autant plus difficile à évaluer que dans certains cas il n'y a pas de symptômes cliniques.

Le seul moyen de diagnostiquer précisément le BS est d'effectuer une polysomnographie en laboratoire de sommeil. Ceci n'est pas réalisable à grande échelle car trop coûteux. Les

questionnaires d'autoévaluation restent donc les meilleures données disponibles pour des enquêtes épidémiologiques.

Ohayon et collaborateurs (6) utilisent une enquête téléphonique transversale à l'aide d'un logiciel informatique Sleep-EVAL. Ce système est conçu pour étudier le sommeil dans la population générale. Il contient toutes les questions requises selon les critères de l'ICSD permettant de diagnostiquer un bruxisme. On constate que 8,2% des sujets sur un échantillon de 13 057 sujets âgés de plus de 15 ans présentent un grincement de dents pendant le sommeil au moins une fois par semaine. Par ailleurs, 4,4 % de l'échantillon répondait aux critères diagnostics du bruxisme du sommeil de l'ICSD. Ils ne trouvaient pas de différence significative de la prévalence du bruxisme du sommeil entre les hommes et les femmes. Le bruxisme était présent dans 4,1% des cas chez les hommes et dans 4,6% des cas chez les femmes.

La prévalence du bruxisme du sommeil la plus élevée était retrouvée chez les 19-44 ans (5,8%). Alors que la prévalence la plus basse était retrouvée chez les sujets âgés de plus de 65 ans (1,1%).

C'est une étude à grande échelle qui fournit une estimation correcte de la prévalence du bruxisme

Il est à noter que dans des populations ayant des besoins particuliers le taux augmente significativement. Une étude sur le syndrome de Rett a permis de mettre en évidence un bruxisme sévère chez 82 % des patients (7).

Chez les enfants le bruxisme est observé avec une prévalence de 14 à 38%. Ce large écart est dû au fait que la majorité des études épidémiologiques sur le bruxisme ont été fondées sur des données auto-déclarées et ne permettent pas de distinguer le bruxisme d'éveil du bruxisme du sommeil (8).

Une étude menée en 2011 à Montréal par Carra et collaborateurs (9) sur la prévalence du bruxisme chez une population âgée de 7 à 17 ans met en évidence 15% de sujets atteints de bruxisme du sommeil contre 12,4 % de bruxisme d'éveil. Ce sont surtout des enfants (âgés de 12 ans et moins) qui sont atteints de bruxisme du sommeil et des adolescents (âgés de 13 ans et plus) qui présentent un bruxisme d'éveil. Aucune différence n'a été notée entre les deux sexes.

Chez les enfants les questions sur le grincement de dents ont été posées aux parents, cela peut entraîner une sous-évaluation en raison d'un manque d'informations des parents sur le comportement qu'un enfant peut avoir lorsqu'il est endormi.

La revue systématique de littérature publiée dans *the Journal of Oral Rehabilitation* met en évidence des écarts de prévalence du bruxisme du sommeil chez les enfants retrouvés dans les différentes études (3,5-40,6 %) avec une diminution de celle-ci avec l'âge et on ne note pas de différence entre les sexes (10).

Dans *the Journal of Orofacial Pain*, une revue systématique de la littérature rapporte que la plupart des études ont été faites à partir de questionnaires d'auto évaluation. De grandes disparités de prévalence ont été notées dans les différentes études. Deux études trouvent une prévalence de 8% à 31,4% de «bruxisme», le bruxisme d'éveil a été étudié dans deux études avec des prévalences allant de 22,1% à 31%. Enfin la prévalence du bruxisme de sommeil apparaissant fréquemment semble être cohérente au sein des trois études concernées avec une prévalence de 12,8% +/- 3,1%. Le bruxisme n'a pas de corrélation avec le sexe du patient et tend à diminuer avec l'âge (11).

Ces deux revues (10,11) mettent en évidence de grandes variabilités de prévalence du bruxisme chez les adultes et chez les enfants.

L'ensemble des données épidémiologiques du bruxisme sont donc à interpréter avec prudence en raison de nombreux biais qui interviennent dans ces enquêtes.

## 1.4 Etiologie

L'étiologie du BS est très complexe et reste très discutée. Les causes du bruxisme sont multifactorielles. Les enquêtes épidémiologiques nous permettent également de fournir des indications sur une possible étiologie du bruxisme. Ces résultats sont cependant à nuancer à cause une fois de plus de l'auto évaluation des sujets.

Aujourd'hui les facteurs occlusaux longtemps associés au bruxisme ont été délaissés au profit des indicateurs de risque psycho socio-comportementaux et physiopathologiques car ils étaient non valides scientifiquement.

Cependant, un grand nombre de dentistes et de patients présentant un bruxisme associent bruxisme et occlusion. C'est pourquoi dans leur article, Lobbezoo et collaborateurs (12) évaluent de façon critique la littérature à ce sujet. Il en ressort que les facteurs occlusaux ne sont pas impliqués dans le bruxisme, et qu'il y a au contraire une prise de conscience

croissante que d'autres facteurs tels que les facteurs psychosociaux ou comportementaux pourraient être liés au bruxisme. Il est donc surprenant que les facteurs occlusaux soient encore couramment mentionnés dans l'apparition et le maintien du bruxisme. Cela peut s'expliquer par le fait que l'occlusion est un des facteurs sur lequel le praticien peut agir directement et facilement. De même les patients préfèrent attribuer à leur bruxisme une cause occlusale plutôt qu'un facteur psycho socio-comportemental. Il convient donc de conclure qu'à ce jour il n'existe aucune preuve scientifique pour établir une relation causale entre bruxisme et occlusion.

#### 1.4.1 Indicateurs de risque socio comportementaux

Dans l'étude de Ohayon et collaborateurs (6), plusieurs indicateurs de risques socio comportementaux étaient étudiés. Les sujets souffrant d'apnée obstructive du sommeil (odds ratio ie le rapport de chances de manifester un BS (OR), 1,8), les ronfleurs bruyants (OR 1,4), les ronfleurs modérés (OR 1,2), les sujets présentant une somnolence diurne modérée (OR 1,3), les buveurs d'alcool avec une consommation supérieure ou égale à 3 verres (OR 1,8), les buveurs d'alcool avec une consommation égale à 1 ou 2 verres (OR 1,5), les buveurs de café (OR 1,4), les fumeurs (OR 1,3), les sujets ayant un rythme de vie stressant (OR: 1,3), et les sujets anxieux (OR, 1,3) ont davantage de risque de présenter un bruxisme du sommeil.

Pour Giraki et collaborateurs (13), étudier la corrélation entre le stress et le bruxisme était fondamentale, le facteur stress étant discuté dans l'apparition du bruxisme du sommeil. Il a pu être démontré que les sujets à forte activité de BS ont tendance à se sentir plus stressés au travail et dans leur vie quotidienne. Ces sujets semblent également composer avec le stress d'une manière négative. Mais un lien de causalité entre le stress et le BS ne peut être conclu en raison du caractère descriptif de l'analyse statistique de l'étude. Cependant les résultats actuels peuvent être interprétés comme une approche prometteuse sur une relation existante entre le stress et le BS. Il s'avère donc utile de continuer à examiner le stress comme un facteur étiologique possible dans le développement du BS.

## 1.4.2 Indicateurs de risques physiologiques

Les progrès scientifiques en neurophysiologie, suggèrent que certaines conditions physiologiques pourraient prédisposer des individus au bruxisme. Par exemple l'implication des neurotransmetteurs cérébraux et leur contrôle sur les cycles de sommeil et d'éveil. Le rôle de certains neuromédiateurs comme la dopamine et la noradrénaline a été évoqué. Nous en reparlerons plus précisément au chapitre physiopathologie (Cf page 24).

La prise de médicaments comme les amphétamines, les neuroleptiques, ou encore la prise de drogues telles que l'ecstasy, l'alcool, le tabac sont aussi liées au BS (8).

L'étiologie de bruxisme reste aujourd'hui encore très controversée mais l'implication simultanée de dispositions sociales, comportementales et physiologiques semble être une hypothèse recevable.

## 1.5 Répercussions

Les répercussions du bruxisme sont nombreuses et peuvent avoir des conséquences invalidantes pour le patient d'un point de vue fonctionnel et esthétique (14).

### 1.5.1 Répercussions musculaires

L'hypertrophie des muscles est une des répercussions possible du bruxisme. Elle touche de préférence le muscle masséter. Elle peut être unilatérale ou bilatérale suivant le type de bruxisme. De surcroit, l'hypertrophie massétéline peut bloquer le canal de Sténon et être à l'origine d'une parotidite ou d'une sialodochite. Les patients se plaignent fréquemment de douleurs, raideurs musculaires au réveil, de contractures matinales avec un trismus plus ou moins important. A l'examen clinique ces muscles seront sensibles à la palpation.

L'hypertrophie isolée des masséters est décrite à plusieurs reprises dans la littérature mais les cas d'atteintes unilatérales ou bilatérales des muscles temporaux associés à une hypertrophie massétéline restent rares. Le cas clinique rapporté par Arzul et collaborateurs (15) met en évidence une hypertrophie bilatérale asymétrique des muscles masticateurs nettement prédominante au niveau des muscles temporal droit et masséter gauche

favorisée par un bruxisme. Les examens complémentaires (IRM, biopsie) ont permis aux auteurs d'écarter des pathologies musculaires spécifiques.

Ces hypertrophies peuvent également constituer un déficit esthétique. De plus les patients présentant un bruxisme rapportent fréquemment des myalgies massétériques et temporales. Ils mentionnent aussi des contractures matinales avec trismus au réveil. Tous ces éléments seront importants afin d'objectiver un bruxisme.

### 1.5.2 Troubles temporo mandibulaires

En l'absence de prise en charge, il apparaît fréquemment des claquements articulaires (luxation discale antérieure réductible ou non) et à long terme des arthropathies par usure mécanique des surfaces articulaires condylo-temporales (arthroses).

Les troubles des articulations temporo-mandibulaires apparaissent chez les patients bruxomanes lors des mouvements de mastication et même au repos. Ce qui pousse les patients à se nourrir d'aliments mixés voir liquides.

En 2012, Fernandes et collaborateurs (16) ont cherché à étudier la relation entre le BS, les douleurs temporo-mandibulaires et l'état psychologique des patients. Il ressort de cette étude que le BS semble être un facteur de risque des douleurs temporo-mandibulaires, qui est à son tour un facteur de risque pour l'apparition d'une dépression mais une relation de cause à effet n'a pas pu être établie.

Cependant il ne faut pas généraliser et associer bruxisme et troubles temporo-mandibulaires. En effet, Manfredini et collaborateurs (17) ont démontré que les caractéristiques des échantillons sélectionnés ainsi que l'interprétation différente des mêmes directives données pour établir le diagnostic peuvent avoir une forte influence sur les rapports épidémiologiques de la prévalence du bruxisme et des TDM et sur l'association entre ces deux troubles.

### 1.5.3 Répercussions dentaires

L'usure dentaire est une répercussion du bruxisme qui peut être plus ou moins importante. En empruntant la terminologie à la tribologie (« science du frottement » qui étudie les phénomènes d'usure, de friction et de lubrification), on peut comparer la cavité buccale à un système tribologique. Au sein de ce système, différents mécanismes d'usures peuvent se produire chez les individus faisant du bruxisme :

- L'usure abrasive à 2 corps (attrition en odontologie) : Elle correspond à la friction lorsque les dents en contact direct glissent les unes sur les autres. Elle se distingue par la présence de facettes d'usures, brillantes à angles vifs. Les bords incisifs et les cuspides sont plats. Lorsque la dentine est aussi exposée cela forme des surfaces sans marge amélo-dentinaire. Dans le bruxisme du sommeil, les lésions peuvent être généralisées ou localisées, les facettes d'usures se correspondent et restent en contact lors de mouvements mandibulaires contrairement au bruxisme d'éveil.

Lorsque les surfaces dentaires ne se correspondent pas ou s'il existe une différence de progression de l'usure entre deux arcades opposées, que les restaurations dentaires sont indemnes on doit envisager la présence d'autres mécanismes. Ainsi un diagnostic différentiel doit être établi avec l'érosion (ou usure tribochimique) qui correspond à une dissolution acide localisée au niveau des tissus dentaires et l'abrasion à 3 corps correspondant au déplacement de dents l'une contre l'autre avec interposition d'un troisième corps.

- L'usure de fatigue : Elle est induite par le glissement ou le frottement de deux dents. Elle entraîne des lésions intermoléculaires créant ainsi des défauts localisés en profondeurs. Si les mouvements de para fonctions se répètent, des fractures de matériaux peuvent se produire.

L'usure abrasive à deux corps (attrition) et l'usure de fatigue sont retrouvés lors des mouvements de grincement de dents alors que l'usure de fatigue prédomine lors du serrement (18).



Abe et collaborateurs (19) ont voulu déterminer si l'usure dentaire permet de discriminer les patients présentant un bruxisme du sommeil des patients contrôles (ie des patients non bruxomanes). Les scores d'usures dentaires et la fréquence EMG du masséter pendant le sommeil ont été comparés au sein des différentes populations. A savoir les patients contrôle et les patients faisant du bruxisme eux même divisés en 2 sous-groupes : les patients présentant un bruxisme modéré à important et les patients présentant un bruxisme léger.

Les auteurs en ont déduits différentes conclusions. Premièrement, c'est l'ensemble des scores d'usures des dents et les scores d'usures des molaires qui permettent de discriminer le groupe des patients faisant du bruxisme du groupe contrôle. Mais ces scores ne sont pas assez significatifs pour déterminer la gravité du bruxisme en relation avec la fréquence de l'activité EMG du masséter. Enfin, les patients présentant un bruxisme modérée à important et ceux atteints de bruxisme léger présentent un score d'usure supérieur à celui du groupe contrôle.

L'usure dentaire peut être présente de manière conséquente chez les patients bruxomanes mais ne permet en aucun cas à elle seule de diagnostiquer un bruxisme du sommeil actif ou ayant existé.

## 1.6 Physiopathologie

De nombreuses hypothèses ont été proposées pour expliquer l'origine du bruxisme. Mais aucun mécanisme ou théorie ne peut décrire correctement la physiopathologie du bruxisme (20).

### 1.6.1 Origine des ARMM

Plusieurs types d'activités motrices de la bouche et du visage peuvent être présentes pendant le sommeil comme par exemple la déglutition, la parole, la toux, le grognement, les mouvements de tête, de la lèvre etc. En parallèle de ces activités oro-motrices, un modèle d'activité précis des muscles manducateurs constitue le modèle de base du BS. Dans leur article, Carra et collaborateurs (21) précisent que ce modèle est appelé activité rythmique des muscles manducateurs (ARMM). La fréquence de l'activité musculaire de

l'ARMM est de 1 Hz. De plus les auteurs soulignent que certaines études prenant en compte l'activité électromyographique du masséter afin d'évaluer l'ARMM ont révélé qu'environ 60% de la population « normale » c'est-à-dire des personnes qui ne déclarent pas d'épisodes de grincements de dents présentent des épisodes d'ARMM durant leur sommeil mais à une fréquence faible (environ un à deux épisodes par heure de sommeil). (21). L'apparition exagérée d'ARMM est caractéristique des patients atteints de BS.

Le BS est caractérisé par la survenue fréquente d'épisodes moteurs avec une activité musculaire rythmique des masséters. La durée d'un épisode de bruxisme est de 5 à 15 secondes.

Le sommeil se produit par cycles, il est divisé en sommeil à mouvements oculaires rapides (REM) et en sommeil à mouvements oculaires non rapides (NREM). Le sommeil NREM est composé de stades légers (1 et 2) et de stades profonds (3 et 4). Les événements oromoteurs tels que le bruxisme se produisent généralement pendant le sommeil NREM lors des stades 1 et 2 et plus rarement lors du sommeil REM et des stades 3 et 4 du sommeil NREM (22).

La distribution des épisodes de bruxisme est non uniforme à travers un cycle de sommeil. Ces épisodes sont caractérisés par la présence d'éveils brefs appelés micro éveils qui sont des événements physiologiques naturels.

La plupart des événements de BS ont lieu pendant ces micros éveils et selon une séquence croissante d'événements physiologiques. Une augmentation de la dominance sympathique cardiaque a lieu avec en parallèle un retrait de la dominance parasympathique. A moins 4 secondes de l'épisode de grincement de dents on a une augmentation de l'activité EEG.

A moins 1 seconde il y a une augmentation de la fréquence cardiaque associée à une augmentation de la tonicité musculaire supra-hyoïdienne avec une augmentation de l'amplitude respiratoire de plus de 100%.

Ces augmentations précèdent l'apparition d'ARMM au niveau des masséters et des temporaux et de l'apparition concomitantes d'épisodes de BS (23,24).

Les initiateurs cérébraux des épisodes d'ARMM sont encore inconnus. Les contrôles des mouvements de mastication pendant l'éveil se produisent grâce à une interaction complexe entre des réseaux dans le tronc cérébral. Le générateur de projet central est le nom pour le réseau manducateur situé dans le pôle rostral du noyau du trijumeau. Ce générateur en interaction avec les informations sensorielles provenant des récepteurs

situés sur le parodonte, les fuseaux musculaires etc. intervient dans l'amplitude et la durée des mouvements de mastication (8).

On ne peut pas soutenir avec exactitude l'implication de ce générateur dans la genèse des ARMM. Cependant on peut émettre l'hypothèse que les contractions rythmiques des muscles masticateurs pendant le sommeil sont probablement initiées au niveau du tronc cérébral (22).

En conclusion, même si les mécanismes qui génèrent les ARMM ne sont pas scientifiquement prouvés, on suggère qu'ils ont un lien avec le générateur de projet central, un ensemble complexe situé dans la zone frontal du noyau du trijumeau (nerf responsable du contrôle de mouvements de mastication pendant l'état d'éveil) en association avec d'autres structures du tronc encéphalique (noyaux moteurs trigéminal et facial, la partie latérale de la formation réticulée, le noyau pontis caudalis, les interneurons prémoteurs et le noyau sensitif principal).

### 1.6.2 Le stress

Le stress et l'anxiété ont été suggérés comme des causes possibles cependant il manque des preuves rigoureuses pour soutenir la théorie que le BS est un trouble lié à l'anxiété et au stress. Le stress, l'anxiété, leur relation avec l'axe hypothalamo-hypophysaire libérant les catécholamines et leurs possibles implications dans la pathogénie du BS font l'objet d'un débat scientifique. Des niveaux élevés de catécholamines ont été retrouvés dans les urines des enfants et des adultes présentant un BS. Une relation entre les résultats trouvés et le stress a été suggérée, mais ceci n'est qu'une hypothèse car ces études ont été menées à l'aide de questionnaire d'autoévaluations (22).

### 1.6.3 Implication de substances neurochimiques

Les états de sommeil et d'éveil sont régis par un réseau complexe constitué de voies neuronales et de systèmes neurochimiques.

Plusieurs substances neurochimiques ont un rôle dans le maintien de l'éveil et du sommeil mais il existe peu de preuves pour déterminer un lien entre ces substances (dopamine, sérotonine, noradrénaline et l'acide gamma-aminobutyrique) et l'ARMM.

L'implication du système dopaminergique a donc été évoquée pour expliquer le grincement de dents. On sait que la dopamine joue un rôle dans l'exécution de mouvement et dans le maintien de la vigilance pendant l'éveil. Pendant le sommeil, le système dopaminergique est probablement très peu actif à l'exception de brèves périodes d'éveils qui entraînent des mouvements au niveau des membres.

Mais il n'y a pas de rôle dominant de la dopamine dans la genèse de l'ARMM (8).

Certains auteurs ont émis l'hypothèse que dans le BS il existe une asymétrie dans la recapture de la dopamine au niveau des récepteurs D2 (25). Cette asymétrie pourrait favoriser l'apparition de BS dans des conditions stressantes qui stimulent la production de la dopamine.

La sérotonine n'a pas de rôle prouvé scientifiquement dans le BS. L'administration d'un précurseur de la sérotonine : le tryptophane ou un antidépresseur comme l'amitriptyline n'ont pas entraîné d'effet sur le BS.

Le changement de tonus musculaire entre l'état d'éveil et de sommeil se produit grâce à une série d'interactions entre les neurones noradrénergiques et cholinergiques et GABAergiques. La noradrénaline influence la perte de tonus musculaire qui caractérise le sommeil REM. On envisage son rôle sur la genèse des ARMM chez les patients qui présentent un BS.

Le GABA est une substance intervenant dans la genèse du sommeil qui agit sur presque tous les systèmes neuronaux liés au réveil, au sommeil et au contrôle moteur. Mais son influence dans le BS est sans doute indirecte (8).

#### 1.6.4 Facteurs génétiques

L'implication des facteurs génétiques dans le bruxisme du sommeil, est basée sur des questionnaires d'autoévaluations chez des jumeaux homozygotes. Lavigne et collaborateurs (22) mentionnent des études révélant que 20 à 50% des sujets conscients de faire du BS ont un parent direct qui fait aussi du BS. Il reste donc à démontrer que les individus ont une prédisposition génétique au BS.

## 1.7 Diagnostic

Ces dernières années le chirurgien-dentiste a porté un intérêt croissant dans le diagnostic du bruxisme. En effet de plus en plus de patients arrivent au cabinet dentaire avec des signes et des symptômes cliniques faisant penser au bruxisme. De ce fait même si le bruxisme du sommeil n'a pas un pronostic vital, il affecte foncièrement la qualité de vie des patients en particulier comme nous l'avons vu plus haut au niveau des répercussions qu'il engendre.

Il existe différentes méthodes pour évaluer la présence du bruxisme du sommeil :

- Les questionnaires.
- Les résultats cliniques comprenant l'examen clinique, l'usure dentaire, Les critères diagnostiques de bruxisme du sommeil selon l'AASM, l'utilisation de critères diagnostiques cliniques validés.
- Les appareils intra-oraux : on observe l'usure de l'appareil intra-oral et cela nous permet de détecter les forces occlusales (Bruxcore®).
- Les enregistrements électromyographiques.
- La polysomnographie

Un bilan diagnostic prend compte à la fois d'un examen clinique et souvent d'un rapport d'autoévaluation sous la forme de questionnaire. Mais le diagnostic final ne peut être établi que par des tests effectués en laboratoire de sommeil. Cependant ceci est compliqué à mettre en place dans la pratique quotidienne d'un cabinet dentaire. D'après le récent consensus formulé par Lobbezo et collaborateurs (4), suivant les outils diagnostics employés, le diagnostic pourra être possible, probable ou avéré. Nous développerons ceci plus précisément dans la partie système de graduation de diagnostic du bruxisme. (Cf page 35)

## 1.7.1 Diagnostic en pratique quotidienne

### 1.7.1.1 Questionnaire

Les questionnaires d'auto-évaluation sont utilisés à la fois en clinique et en recherche. Leurs principaux avantages sont leur capacité à recueillir des informations sur une large population même si celles-ci sont de nature subjective. Les limites rencontrées sont une sur ou une sous-évaluation de la prévalence du bruxisme. On sait que les signes cliniques du bruxisme varient avec le temps, ce facteur n'est pas pris en compte dans la plupart de ces questionnaires. Ceux-ci pourraient donc être améliorés si on arrivait à y inclure la fréquence d'apparition et la durée des épisodes de bruxisme.

D'autre part les déclarations de grincements de dents sont basées sur les dires rapportés par le partenaire de chambre par conséquent les personnes dormant seules sont incapables de se reconnaître comme bruxomanes.

De plus environ 80% des épisodes de bruxisme tels que la crispation ne sont pas accompagnés de bruits ainsi le questionnaire d'autoévaluation conclura à un diagnostic négatif du bruxisme car les patients ne pourront pas s'auto-évaluer comme bruxomanes (26).

Marbach et collaborateurs (27) ont suggéré que la croyance des dentistes dans le fait que leurs patients fassent du bruxisme peut augmenter la réponse positive dans les rapports d'auto-évaluation des patients s'ils ont été reconnus comme bruxistes par leurs dentistes.

#### Exemple de questions utilisées pour évaluer le bruxisme (28,29)

Est-ce que quelqu'un vous a-t-il entendu grincer des dents la nuit ?

Est-ce que votre mâchoire est toujours fatiguée ou douloureuse le matin au réveil ?

Est-ce que vos dents ou vos gencives sont douloureuses le matin au réveil ?

Est-ce que vous ressentez des douleurs aux tempes le matin au réveil ?

Est-ce que vous êtes conscient de grincer des dents pendant la journée ?

Est-ce que vous êtes conscient de serrer des dents pendant la journée ?

Si le patient répond positivement à au moins deux questions il est considéré comme bruxiste. Ces questionnaires sont donc essentiellement composés d'auto-évaluations subjectives, ils ont donc une validité limitée mais ils permettent d'orienter le clinicien vers un diagnostic.

### 1.7.1.2 Examen clinique

Le diagnostic initial du BS est généralement basé sur les dires du partenaire de chambre qui entend le grincement des dents. Cliniquement, l'usure dentaire est le premier signe pour indiquer la présence de bruxisme, même si elle ne donne aucune information sur le fait de savoir si c'est un bruxisme débutant ou ancien. On observe également la mobilité dentaire, et les fréquentes fractures des restaurations dentaires.

Les autres signes cliniques rencontrés sont une hypertrophie des masséters et des indentations au niveau de la langue et des joues, une réduction de la salive, des récessions gingivales, une limitation de l'ouverture buccale. On observe également des symptômes tels que des douleurs au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire, des douleurs musculaires, des maux de têtes, une fatigue et une raideur des muscles au réveil, une mauvaise qualité du sommeil (5).

L'examen clinique consiste à rechercher l'ensemble de ces signes et symptômes. Le diagnostic de suspicion du BS est conduit chez ces patients qui présentent ces différents signes et symptômes.

La définition du BS donnée par l'AASM (1) étant la plus pertinente, ses critères diagnostics sont les plus utilisés en clinique afin de diagnostiquer le bruxisme. Ces critères sont regroupés ci-dessous :

Critères de diagnostic clinique du BS (1) :

Le patient signale ou est conscient des bruits de grincements de dents ou de serrement des dents pendant le sommeil

Un ou plus des signes suivants sont présents:

- usure anormale des dents
- Gène, fatigue, ou douleur des muscles de la mâchoire ou blocage de la mâchoire au réveil
- hypertrophie des muscles masséters lors du serrement avec une force volontaire

L'activité des muscles de la mâchoire ne peut pas être mieux expliquée par un autre trouble du sommeil en cours, un trouble médical ou neurologique, l'utilisation de médicaments, ou un trouble lié à la consommation de substances toxiques.

Bien que ces critères aient des limites, ils sont encore utiles. Leur validité clinique peut être améliorée si les aspects de temps ou les profils temporels sont pris en compte.

### 1.7.1.3 Dispositifs d'aide au diagnostic

Il existe une diversité d'outils pour évaluer l'activité du BS.

#### 1.7.1.3.1 Appareils intra-oraux

Les appareils intra-oraux permettent de visualiser des facettes d'usures. On peut observer la présence de celles-ci, leur distribution et leur progression dans le temps.

Une méthode simple consiste à utiliser des couches de différentes couleurs dans l'appareil pour visualiser l'évolution du bruxisme dans le temps (Bruxcore®).

Néanmoins il faut noter que la présence d'un appareil intra buccal peut parasiter l'activité du bruxisme (30).

Il faut que des études comparatives soient menées pour valider le dispositif intra oral comme outil de diagnostic.

#### 1.7.1.3.2 Enregistrement électromyographique des muscles masticateurs

Des systèmes de mesures électromyographiques portables ont été développés à partir des années 1970. Le principal avantage de cette méthode est que le bruxisme peut être évalué sans appareils intra-oraux, qui peuvent changer l'activité bruxisme naturel comme nous l'avons vu précédemment.

Un système de mesure portable EMG (méthode ambulatoire) a été initialement mis au point à partir du dispositif d'enregistrement des ondes cérébrales afin de mesurer objectivement le bruxisme dans l'environnement familial du patient. Il permet des enregistrements multiples au cours de nuits consécutives au domicile du patient et pour un coût minimal.



Le système d'enregistrement portable EMG est facile à utiliser pour les sujets et permet de mesurer l'activité masticatoire des muscles minutieusement, comme par exemple le nombre, la durée et l'ampleur des phénomènes de bruxisme.

Les critères de détection du bruxisme du sommeil ont été suggérés mais leur validité dans une large population n'a pas encore été confirmée (31).

La puissance de détection du bruxisme du sommeil par un appareil EMG est généralement considérée comme inférieure à celle faite en laboratoire de sommeil, car les activités oro-faciales tel que la toux, la déglutition ne peuvent pas être distinguées du bruxisme. Le système d'enregistrement portable EMG permet plusieurs enregistrements dans un milieu naturel à un faible coût. Il est généralement reconnu que la qualité des signaux EMG peut être affectée par l'emplacement des électrodes, le positionnement de la tête et du corps, et les niveaux de résistance de la peau (26).

Récemment, un EMG détecteur analyseur miniature autonome : le BiteStrip® a été développé pour dépister le bruxisme. Le BiteStrip® est similaire à un appareil EMG et dispose d'une puce électronique qui enregistre l'activité EMG pendant 5 à 6h. Ainsi le clinicien peut extraire un score de l'activité motrice le lendemain matin.

En 2012 une étude de validation (32) a comparé une électromyographie (EMG) périphérique BiteStrip®, par rapport à la polysomnographie dans le diagnostic du bruxisme du sommeil.

Quarante-neuf patients ayant une histoire clinique de BS ont été inclus dans l'étude.

Cette étude suggère que BiteStrip® peut être considéré comme une méthode de dépistage pour le diagnostic d'un BS modéré. Il est davantage précis pour détecter la présence ou l'absence de BS mais moins précis dans la détection de l'intensité du bruxisme chez des patients ayant des antécédents cliniques de BS, car il a une incapacité à différencier les activités oro-faciales des ARMM, ce qui suggère, que la polysomnographie est toujours le gold standard pour établir un diagnostic de BS.

Plus récemment encore un autre détecteur et analyseur EMG miniature autonome (Grindcare®) a été développé avec une fonction de biofeedback (stimulation électrique) qui peut altérer l'activité du BS en cours. Ce nouveau dispositif utilise des impulsions électriques qui inhibent l'activité EMG du muscle temporal pendant le sommeil.

En 2008 une étude a été menée par le département clinique de physiologie orale au Danemark (33), 14 volontaires ont participé, leur activité EMG a été analysée à partir du muscle temporal. Tous les volontaires ont eu un enregistrement de base de leur EMG et un enregistrement avec le biofeedback activé. Cette étude a permis de mettre en évidence que le port du Grindcare® n'influe pas sur la durée moyenne d'heures de sommeil. Le nombre d'épisodes EMG / heure de sommeil a été réduit de façon significative au cours des séances avec le biofeedback par rapport aux valeurs initiales de l'activité EMG dans les séances sans biofeedback.

La présente étude suggère que la stimulation électrique ne provoque pas de perturbation majeure dans le sommeil et est associée à une réduction marquée de l'activité EMG du temporal pendant le sommeil.

La validité diagnostic de ces différents systèmes miniatures doit encore être démontrée par des études indépendantes.

### 1.7.2 Diagnostic en laboratoire de sommeil

Une évaluation en laboratoire de sommeil reste le seul moyen pour faire un diagnostic final de bruxisme du sommeil c'est actuellement le gold standard. La polysomnographie est un examen médical permettant d'enregistrer des variables physiologiques telles que l'activité cérébrale, l'activité musculaire, la variabilité du rythme cardiaque, le niveau d'oxygène sanguin, les variations respiratoires afin de déterminer des troubles du sommeil et dans le cas précis le bruxisme du sommeil.

Dans le cas du bruxisme les différentes variables citées ci-dessus sont enregistrées, combinées à des enregistrements audio et vidéo. Dans le cas du bruxisme, l'activité EMG est évaluée au niveau des muscles manducateurs à savoir les masséters et parfois les temporaux.

On identifie les périodes d'éveils. Le bruxisme est détecté par la présence d'ARMM en excluant les activités oro-faciales non liées au bruxisme telles que la déglutition, les grattements de gorge.

Ces derniers sont difficiles à exclure sans la vidéo car on note que 30% de l'activité musculaire chez les bruxomanes sont sans rapport avec leur bruxisme (34).

Yamaguchi et collaborateurs (35) comparent dans leur étude des enregistrements réalisés avec un TEL-EMG en ambulatoire et une polysomnographie synchronisée avec un enregistrement vidéo (PSG-AV) dans un laboratoire de sommeil. Dans cette étude 8 sujets qui ne font pas à priori de bruxisme (4 femmes et 4 hommes) ont été choisis, on a procédé à deux enregistrements simultanés de l'activité des masséters avec le TEL-EMG et la PSG-AV. L'objectif était d'évaluer la sensibilité, la valeur prédictive et la fiabilité des ARMM enregistrés en utilisant un TEL-EMG comparée à une PSG-AV.

Les sujets passaient une nuit au laboratoire de sommeil et un enregistrement simultané de l'activité d'un masséter avec le TEL-EMG et de l'activité de l'autre masséter avec la PSG-AV est effectué.

Les résultats montrent que le TEL-EMG est très sensible pour détecter l'activité musculaire du masséter mais a une faible valeur prédictive positive pour la détection d'épisodes d'ARMM qui sont typiques des patients bruxistes. Un grand nombre d'épisodes oromoteurs identifiés par le TEL-EMG sont non spécifiques des ARMM. Cela prouve que le TEL-EMG est un système fiable dans la détection de l'activité du masséter mais que des corrections doivent être faites avant l'interprétation des données en l'absence d'une méthode pour évaluer les épisodes de réveils. C'est pourquoi de nouveaux algorithmes sont nécessaires pour améliorer la validité des enregistrements au TEL-EMG, la PSG-AV reste donc le gold standard mais son coût élevé empêche son utilisation dans une pratique quotidienne d'un cabinet dentaire.

De plus une limitation majeure de la polysomnographie en laboratoire de sommeil est que certains patients ne tolèrent pas le changement de milieu et cela influe sur le sommeil et donc sur la survenue naturelle de leur bruxisme. Plusieurs nuits sont nécessaires pour habituer le patient à ce nouvel environnement.

Les enregistrements en laboratoire de sommeil sont donc utiles à la recherche, mais ne sont pas utilisables en pratique quotidienne, on les réserve donc à des patients atteints de BS complexes.

L'avenir est donc d'établir une méthode permettant de poser un diagnostic fiable, et rapide. Le dispositif devra avoir une mise en place simple et rapide, sans interférences avec le sommeil avec une collecte des données rapides et utilisable par les patients en pratique routinière et à moindre coût.

Les détecteurs analyseurs EMG miniature vont dans ce sens. Il faut s'assurer qu'ils soient à la fois valide sur le plan du diagnostic et rentables. Pour cela des études visant une grande partie de la population devront être menées.

### 1.7.3 Système de graduation de diagnostic du bruxisme

Dans le dernier consensus international publié dans *the Journal of Oral Rehabilitation* (4), les auteurs ont établi un système de classification diagnostique.

Comme nous l'avons précédemment décrit ci-dessus il existe différentes techniques de diagnostic avec leurs avantages et leurs inconvénients mais rares sont celles qui sont fiables et valides.

Prenant exemple sur la récente classification mise en place pour la douleur neuropathique, les différents experts internationaux ont suggéré un système de graduation du diagnostic du bruxisme avec différents paliers à savoir un bruxisme du sommeil ou de l'éveil possible, probable ou défini. Cette graduation pourrait être utilisée à des fins de recherches ou à des fins cliniques.

Selon les auteurs le diagnostic du bruxisme du sommeil ou d'éveil « possible » doit reposer sur l'autoévaluation par le biais de questionnaires et/ou sur la partie anamnèse de l'examen clinique.

Le bruxisme dit « probable » qu'il soit du sommeil ou de l'éveil doit être basé sur des questionnaires d'auto évaluation ainsi que sur la partie inspection de l'examen clinique.

Le bruxisme dit « défini » du sommeil quant à lui doit être fondé sur une auto-évaluation, un examen clinique précis ainsi qu'une polysomnographie associant des enregistrements audio et vidéo.

Mis à part la polysomnographie qui est le gold standard et dont l'efficacité diagnostic a été démontrée toutes les autres techniques utilisées dans le diagnostic de bruxisme du sommeil devront être améliorées.

## 2 Dystonies

La population de notre étude est atteinte de dystonies cranio cervicales. Nous considérons que les patients malades sont les patients atteints de dystonies cranio cervicales.

Dans cette partie nous allons donc développer les différents types de dystonies cranio cervicales que présentent les patients de notre étude. Nous aborderons les caractéristiques cliniques de chaque dystonie.

### 2.1 Généralités

En 1984, un comité nommé par la Dystonia Medical Research Foudation a établi une définition des dystonies qui est toujours d'actualité.

Les dystonies sont définies comme « des troubles des mouvements où des contractions musculaires soutenues entraînant des mouvements répétitifs de torsion ou des postures anormales. » (36).

Les mouvements sont involontaires et parfois douloureux et peuvent affecter un seul muscle, un groupe de muscles ou le corps en entier.

### 2.2 Classification des dystonies

La classification des dystonies a évolué au cours du temps. La récente classification publiée par Fahn (37) en 2011, regroupe les dystonies selon trois approches différentes : L'âge d'apparition, la distribution, et l'étiologie.

L'âge d'apparition est divisé en deux sous-groupes ; catégorie A : apparition précoce (inférieur ou égal à 26 ans), catégorie B : apparition tardive (après 26 ans). Les dystonies peuvent arriver à n'importe quel âge mais plus elles apparaissent tôt plus le pronostic risque d'être sévère.

On peut également classer les dystonies selon leur distribution :

La *dystonie généralisée* affecte la plupart ou toutes les régions du corps.

La *dystonie focale* est localisée dans une région précise du corps.

La *dystonie multifocale* implique deux ou plusieurs régions du corps non reliées.

La *dystonie segmentaire* affecte deux ou plusieurs régions du corps adjacentes.

L'*hémidystonie* affecte le bras et la jambe du même côté du corps

La troisième classification possible est une classification suivant l'étiologie de la dystonie.

Elle se divise en dystonie primaire, dystonie plus, dystonie secondaire, dystonie hérédodégénérative, et enfin une cinquième étiologie consistant à considérer les dystonies comme caractéristique d'une autre maladie neurologique.

À l'heure actuelle, la dystonie primaire est le terme le moins controversé, elle est définie comme un syndrome dans lequel la dystonie est la seule caractéristique clinique.

La dystonie secondaire est le terme utilisé lorsque la dystonie est symptomatique d'une cause acquise identifiable (par exemple, l'exposition à des médicaments, les dommages aux niveaux des noyaux gris centraux.) (38).

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux dystonies impliquées dans notre enquête épidémiologique à savoir les dystonies focales et plus précisément celles localisées au niveau de la région de la face et du cou à savoir les dystonies de la région cranio cervicales.

### 2.3 Diagnostic des dystonies

Le diagnostic des dystonies repose essentiellement sur l'examen clinique. On observe des postures anormales avec ou sans spasmes associées à des caractéristiques spécifiques suivant le type de dystonies. Le diagnostic repose donc essentiellement sur les caractéristiques cliniques mais un EMG permet de détecter l'activation simultanée muscles agonistes et antagonistes et de différencier une composante tonique ou phasique des mouvements (38).

### 2.4 Formes cliniques

Nous traiterons dans cette partie uniquement des dystonies incluses dans notre étude : le blépharospasme sous sa forme clinique particulière : le syndrome de Meige, la dystonie cervicale et enfin la dystonie oro-mandibulaire.

## 2.4.1 Le blépharospasme

### 2.4.1.1 Généralités et définitions

Le blépharospasme (BPS) est une dystonie focale caractérisée par une fermeture énergique et involontaire des yeux et une altération de l'ouverture des yeux en raison de contractions toniques et spasmodiques des muscles environnants à savoir le muscle orbiculaire des paupières, le muscle sourcilier et les muscles intersourciliers (procerus et corrugateur).

La fermeture des paupières peut être complète ou partielle. Elle est durable allant de quelques secondes à quelques minutes et intense.

L'étiologie est inconnue mais un certains nombres de facteurs génétiques et environnementaux sont susceptibles d'être impliqués (39).

### 2.4.1.2 Caractéristiques cliniques

#### 2.4.1.2.1 Le blépharospasme dit essentiel

Le BPS se produit ici de façon isolée. Il est limité au pourtour orbito-palpébral et bilatéral. Il est caractérisé par des contractions limitées à l'orbiculaire, aux muscles protracteurs et corrugateurs (muscles sourciliers et intersourciliers) et au muscle frontal (39).

Il est plus fréquent chez la femme et apparaît généralement entre 50 et 70 ans. Le BPS a un début tardif comparé à la dystonie cervicale (40).

Il est généralement bilatéral mais il peut cependant débuter de manière unilatérale et dans un peu moins de 20% des cas, il finira par atteindre les deux côtés.

Le tableau clinique débute discrètement. On note une accentuation du clignement, la personne a des difficultés à garder les yeux ouverts pendant plusieurs mois jusqu'à ce que les spasmes soient évidents.

Le patient décrira parfois une photophobie, une douleur ou gêne oculaire, un larmoiement excessif ou au contraire une sécheresse oculaire.

Les personnes atteintes de BPS mettront en outre différents procédés pour atténuer les spasmes. Le chant, la parole, la concentration sur un acte de parole ou de pensée, le fait de regarder vers le bas diminueront les spasmes.

Le patient remarque un soulagement lorsqu'il baille, tousse ou chante.

Les contractions deviennent plus sévères lors de l'écoute, de la marche, de la fixation d'un objet et également lorsque le patient regarde vers le haut. Le BPS est également augmenté par le stress.

Les contractions sont variables, elles sont peu intenses au réveil, on note une recrudescence au cours de la journée et elles sont diminuées par la relaxation et le sommeil.

L'échelle de dystonie de Fahn et Marsden (41) propose quatre stades du blépharospasme :

- Clignement occasionnel
- Clignement fréquent, sans blépharospasme prolongé
- Blépharospasme prolongé, mais les yeux sont ouverts la plupart du temps
- Blépharospasme prolongé, les yeux sont fermés plus de 30% du temps.

#### 2.4.1.2.2 Forme clinique particulière : l'apraxie d'ouverture

L'apraxie d'ouverture ou inhibition involontaire du releveur de la paupière est définie par une impossibilité à ouvrir la paupière sans l'aide des doigts. Cette apraxie d'ouverture des yeux peut être isolée ou associée à un BPS classique (38).



### 2.4.1.2.3 Le syndrome de Meige

Le BPS peut se produire en liaison avec des mouvements involontaires de la face inférieure et du cou, appelé aussi syndrome de Meige.

Ce syndrome a été découvert en 1910 par un neurologue français Henry Meige, le BPS est bilatéral et se propage au niveau des muscles orbiculaires et des muscles superficiels de la face.

Ce syndrome présente des contractions involontaires de l'orbiculaire des paupières s'étendant par des spasmes des muscles superficiels de la face, des muscles de la mandibule, de la langue, du pharynx, du larynx, de l'œsophage et des muscles du cou.

Le diagnostic repose sur l'examen clinique du patient ainsi que sur l'interrogatoire. Le diagnostic différentiel doit être fait avec un ptosis ou une myasthénie (42,43).

## 2.4.2 La dystonie cervicale

### 2.4.2.1 Définitions et généralités

La dystonie cervicale ou torticolis spasmodique est la dystonie focale la plus fréquente. Elle se localise essentiellement au niveau des muscles cervicaux (39,44).

La majorité des cas de dystonies cervicales sont idiopathiques cependant une hypothèse génétique semble envisageable. Certaines formes familiales de torticolis ont été décrites dans la littérature (45).

Elle survient plus souvent chez la femme que chez l'homme. 70 à 90% des cas de dystonies surviennent entre 40 et 60 ans et le pic de fréquence se situe au environ de 50 ans, certains patients peuvent avoir des rémissions mais qui sont transitoires (46).

### 2.4.2.2 Caractéristiques cliniques

Le type de dystonie cervicale peut être soit clonique : le patient présente des mouvements intermittents et répétitifs, soit tonique : le patient présente une posture anormale permanente. On peut aussi assister à une dystonie cervicale à la fois clonique et tonique.

Le terme de dystonie cervicale (DC) semble plus approprié car en fonction du groupe de muscles impliqué et de la position de la tête et du cou on parlera soit de torticolis (rotation horizontale de la tête induite par une contraction du splenius capitis homolatéral et du sterno cléido mastoïdien controlatéral), soit de latérocolis: déviation latérale de la tête dans le plan coronal induite par une contraction du sterno cléido mastoïdien et du trapèze homolatéral, d'antérocolis lorsque que l'on assiste à une anteflexion du cou liée à une contraction des deux sternocléido mastoïdiens. Et enfin on parlera de rétrocolis lorsqu'on a une hyperextension liée à une contraction des muscles cervicaux postérieurs.

De plus le terme de torticolis spasmodique implique la présence de spasmes de la tête et du cou hors dans 25 à 33 % des cas on a une dystonie tonique ce qui est un argument supplémentaire en faveur de l'emploi du terme de dystonie cervicale.

La dystonie cervicale entraîne d'importantes conséquences psychologiques et sociales, les patients sont souvent obligés de s'arrêter de travailler et n'ont plus d'activités sociales.

Le patient se plaint de douleurs qui peuvent être soit localisées au niveau des muscles hyperactifs soit d'une douleur générale située au niveau de la région cervicale et de la ceinture scapulaire. Le handicap fonctionnel lié aux modifications de position de la tête et du cou est variable.

Au début de la maladie les symptômes peuvent être discrets ainsi le diagnostic de dystonie cervicale peut être posé tardivement car le patient ne se rend pas compte de ce changement de position et c'est son entourage qui lui signale que sa tête ne tient pas droite.

Le diagnostic peut également être précoce, le torticolis apparaîtra brutalement après un stress ou un traumatisme, du jour au lendemain le patient présentera une flexion de la tête.

La progression est constante même si dans 20% des cas on a une rémission spontanée, cela se produit lorsque l'apparition de la dystonie est précoce.

Le patient aura recours à des gestes antagonistes lui permettant de soulager sa dystonie. Par exemple il touchera son menton, son visage ou sa tête. Ces différentes astuces tendront à perdre de leur efficacité avec l'évolution de la maladie.

On note également que les symptômes sont moins présents au réveil mais s'intensifient avec la marche, la fatigue et le stress (47).

### 2.4.3 La dystonie oromandibulaire

La dystonie oro mandibulaire (DOM) est le dernier type de dystonie impliqué dans notre étude.

#### 2.4.3.1 Définitions

La dystonie oro-mandibulaire présente des contractions prolongées des muscles de la face et du cou. Elle est moins fréquente que les autres dystonies.

Elle se manifeste cliniquement par des contractions involontaires soutenues. Il y a de nombreuses variations dans la présentation clinique que l'on s'intéresse à la sévérité, à la distribution ou aux types de muscles affectés (48).

Comme vu précédent on sait qu'associée au blépharospasme elle constitue le syndrome de Meige (SdM).

Lors de dystonie oro-mandibulaire tardive c'est-à-dire secondaire, il est plus probable que celle-ci reste limitée à la région oromandibulaire. Tandis que chez les patients atteints de dystonie oro-mandibulaire idiopathique, une dystonie cervicale est souvent associée (49).

#### 2.4.3.2 Caractéristiques cliniques

La dystonie oro-mandibulaire est classée suivant les différents types de muscles impliqués.

Les muscles concernés peuvent être les muscles de la mastication, les muscles de l'expression faciale, ou les muscles de la langue.

Les patients peuvent présenter une dystonie d'ouverture, une dystonie de fermeture, une dystonie de diduction de la mandibule, une dystonie de rétrusion de la mandibule ou une combinaison de plusieurs types de dystonie. Les mouvements mandibulaires peuvent être répétitifs ou soutenus.

Les muscles impliqués dans la dystonie oro-mandibulaire en fermeture sont les masséters, les temporaux et les ptérygoïdiens médiaux.

Dans la dystonie oro-mandibulaire en ouverture les muscles impliqués sont le ptérygoïdien latéral et le muscle sus hyoïdiens.

La dystonie de diduction mandibulaire implique les ptérygoïdiens latéraux, celle de rétrusion mandibulaire implique quant à elle les muscles génioglosses et hyo-glosses (50).

Dans une étude réalisée par l'université de Copenhague (51), 21 sujets atteints de DOM ont été suivis. Les symptômes de leur DOM ont été évalués à l'aide de questionnaires, de vidéos, et d'un examen clinique. L'EMG rapporte une activité fréquente des muscles digastriques antérieurs (62%), des temporaux et des ptérygoïdiens latéraux (48%) et enfin du masséter (38%).

Le diagnostic des DOM est compliqué car il y a de nombreuses formes cliniques et différents degrés d'atteintes. Le diagnostic différentiel avec d'autres troubles tels que le bruxisme, l'hémispasme facial, et des désordres d'ordres psychologiques doit être établi (52).

## 2.5 Aspects physiopathologiques

Une perte de l'inhibition réciproque est caractéristique des dystonies. L'EMG est caractérisé par une contraction réciproque des muscles agonistes et antagonistes pendant de longues périodes. L'analyse des réflexes du tronc cérébral chez les patients atteints de dystonie cranio cervicales évoque un dysfonctionnement des interneurons spinaux ou des circuits interneuronaux du tronc cérébral médiant l'inhibition réciproque. Ce dysfonctionnement est suggéré comme secondaire à une modification des contrôles descendant des noyaux gris centraux vers le tronc cérébral et la moelle (38,39).

De plus des anomalies des fonctions corticales pourraient également intervenir dans la physiopathologie des dystonies. L'imagerie montre chez les patients atteints de dystonie focale une diminution de l'excitabilité corticale dans les régions qui représentent le segment dystonique comparé aux régions représentant des parties non atteintes. Le rôle des traumatismes locaux est également discuté dans la survenue des dystonies focales. Un accident tel un traumatisme cervical qui précède l'apparition de la dystonie cervicale est rapporté dans 9 à 16 % des cas (38,39).

Chez les patients atteints de dystonie cranio-cervicales, des études neurophysiologiques ont montré des anomalies caractérisées par une perte de l'inhibition et une plasticité anormale à différents niveaux du système nerveux central. Ces anomalies reflètent probablement un dysfonctionnement dans les circuits des ganglions de la base de l'axe thalamo-cortical. Ce dysfonctionnement des noyaux gris centraux confère aux dystonies cranio-cervicales une origine centrale commune (44).

### **3 Etude fondamentale**

Notre étude a été réalisée au sein du service d'explorations fonctionnelles du système nerveux dirigé par le Professeur Pierre BURBAUD à l'hôpital Haut Levêque du CHU de Bordeaux ainsi qu'au pôle d'odontologie et santé buccale dirigé par le Professeur Véronique DUPUIS.

#### **3.1 Objectif de l'étude**

L'objectif de notre enquête est de rechercher des relations possibles entre les dystonies cranio-cervicales et le bruxisme.

L'hypothèse émise est que certains signes cliniques du bruxisme peuvent être plus fréquemment retrouvés chez les patients atteints de dystonies cranio cervicales que chez les individus sains. Nous allons ainsi comparer les signes cliniques du bruxisme au sein de ces deux populations afin d'établir un lien ou non entre ces différents signes.

De plus, nous allons établir l'existence ou non de lien entre le bruxisme et les dystonies cranio cervicales.

#### **3.2 Matériels et méthodes**

##### **3.2.1 Recrutement des patients :**

Le groupe des patients dystoniques a été recruté dans le service d'explorations fonctionnelles du système nerveux dirigé par le Professeur Pierre BURBAUD à l'hôpital Haut Levêque du CHU de Bordeaux sur une période de 6 mois. Le groupe des témoins sains a été recruté sur une période de 3 mois au pôle d'odontologie et santé buccale dirigé par le Professeur Véronique DUPUIS à l'hôpital Saint André du CHU de Bordeaux et également en cabinet privé du Docteur TRIKI à Corme Royal.

Les patients ont décidé de participer à l'enquête après avoir obtenu leur consentement verbal libre et éclairé.

### 3.2.2 Critères de sélection

Le groupe des dystoniques a été sélectionné sur la base de 2 critères :

- être pris en charge dans le service du CHU,
- être atteints de dystonies focales dans la région crano cervicale à savoir, blépharospasme, dystonie oro-mandibulaire, dystonie cervicale, et syndrome de Meige.

Le groupe témoin a été sélectionné sur les critères suivants:

- faire partie de la même tranche d'âge que le groupe dystonique,
- ne pas avoir d'antécédents de maladie neurologique,
- ne pas avoir pris des neuroleptiques.

### 3.2.3 Critères d'inclusions

Sont inclus dans cette étude les sujets ayant été reçus en entretien individuel pendant lequel un examen clinique est réalisé ainsi qu'un questionnaire d'autoévaluation subjectif qui aide le clinicien à faire le diagnostic (29). Les informations retenues sont: l'âge, le sexe, le type de dystonie, les antécédents personnels, les antécédents familiaux, et la catégorie socio-professionnelle.

Les sujets du groupe témoin sont inclus dans l'étude également après un examen clinique et le même questionnaire d'auto-évaluation que le groupe dystonique. Au total 158 (46,5%) sujets dystoniques et 182 (53,5%) témoins ont été inclus.

Suite à cette première sélection, nous avons retenu l'ensemble des sujets du groupe témoin et seulement une partie des sujets du groupe dystonique à savoir, le groupe des dystonies crano-cervicales (DCC) incluant les patients présentant soit un syndrome de Meige (SdM), soit un torticolis spasmodique (appelé aussi dystonie cervicale) (TS ou DC), soit une dystonie oro-mandibulaire (DOM).

Au total le groupe DCC comptait 83 sujets dont 69 (83,1 %) atteints de TS, 11 (13,2%) avaient un syndrome de Meige et 3 sujets (3,61%) atteints de dystonie oro-mandibulaire. Le groupe des témoins sains comptait 182 sujets.

Le choix de ne retenir que le torticolis spasmodique, le syndrome de Meige et la dystonie oro-mandibulaire est dû au fait que ces dystonies affectent des régions musculaires semblables à celles impliquées dans le bruxisme : les muscles masticateurs et les muscles du cou. En effet, le syndrome de Meige présente des contractions involontaires de l'orbiculaire des paupières s'étendant par des spasmes des muscles superficiels de la face, des muscles de la mandibule, de la langue, du pharynx, du larynx, de l'œsophage et des muscles du cou (43). Dans la dystonie oro-mandibulaire les muscles masticateurs, les muscles de la mimique faciale et les muscles de la langue sont atteints (50), et dans le torticolis spasmodique les muscles sternocléido-mastoidien, splénius capitis et trapèze sont affectés (39).

Les muscles impliqués dans le bruxisme (masséters et temporaux) sont donc retrouvés dans ces dystonies crania-cervicales.

### 3.2.4 Matériel

Le diagnostic du bruxisme a été établi cliniquement selon les critères de l'*American Academy of Sleep Medicine* (AASM) (1). Il comprenait un examen clinique et un rapport d'autoévaluation sous la forme de questionnaire (Annexe 1 et 2). Le questionnaire et l'examen clinique ont été réalisés par la même personne.

Deux questionnaires ont été créés : un pour le groupe des dystoniques et le second pour le groupe des témoins. Une série de questions était d'abord posée par l'examineur pour orienter le diagnostic du bruxisme, puis un examen clinique était réalisé comprenant la palpation des muscles masséters et temporaux, l'examen de la cavité orale et l'examen des articulations temporaux mandibulaires

Le questionnaire a été réalisé en s'appuyant sur la littérature (28,29). La seule différence entre ces deux questionnaires était qu'une question supplémentaire a été posée aux patients du groupe DCC à savoir : « est ce que leur bruxisme est apparu avant ou après l'apparition de leurs dystonies ? »

Le diagnostic de bruxisme était retenu selon les critères de l'AASM (1) à savoir :

- si le patient signale, ou s'il est conscient des bruits de grincements des dents ou de serrement des dents ;
- si l'un ou plusieurs des signes suivants est (ou sont) présent (s):

- usure anormale des dents ;



- Gène, fatigue, ou douleur des muscles de la mâchoire ou blocage de la mâchoire au réveil ;

- hypertonie ou hypertrophie des muscles masséters lors du serrement volontaire ;

L'activité des muscles de la mâchoire ne peut pas être mieux expliquée par un autre trouble du sommeil en cours, un trouble médical ou neurologique, l'utilisation de médicaments, ou un trouble lié à la consommation de substances toxiques.

Le diagnostic du bruxisme est donc ici « probable » car il comprend un questionnaire d'auto évaluation et un examen clinique (4).

L'ensemble des données ont été collectées et réunies sous forme de tableau grâce au logiciel excel.

A partir du questionnaire et de l'examen clinique, une différence significative n'a pas été établie entre les différents types de bruxisme ; le bruxisme de sommeil, le bruxisme d'éveil, et un bruxisme se produisant à la fois pendant le sommeil et pendant l'éveil (5)

### 3.2.5 Analyse statistique :

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS 18 software (SPSS Inc. Released 2009. PASW, Chicago). Une analyse de régression logistique binomiale descendante a permis de voir les paramètres du questionnaire qui ont une influence sur le bruxisme. Le test du *Chi 2* a permis d'évaluer l'association entre les variables, et la significativité est fixée à  $P < 0.05$ .

## 3.3 Résultats

Au total 182 sujets du groupe témoin et 83 sujets du groupe dystonie cranio-cervicales ont été recrutés. Les patients sont composés de 110 hommes et 155 femmes (Figure 1). Le groupe des dystonies cervico-faciales comprenait 69 TS, 11 SM, 3 DOM. Les sujets du groupe témoin ont en moyenne 58,43 ans. Les sujets du groupe DCC ont en moyenne 60,92 ans. Pour comparer la moyenne de nos échantillons, nous avons réalisé un test de Student.  $P=0,19$  donc  $p > 0,05$ , nos deux groupes n'ont pas de différence de moyenne d'âge.

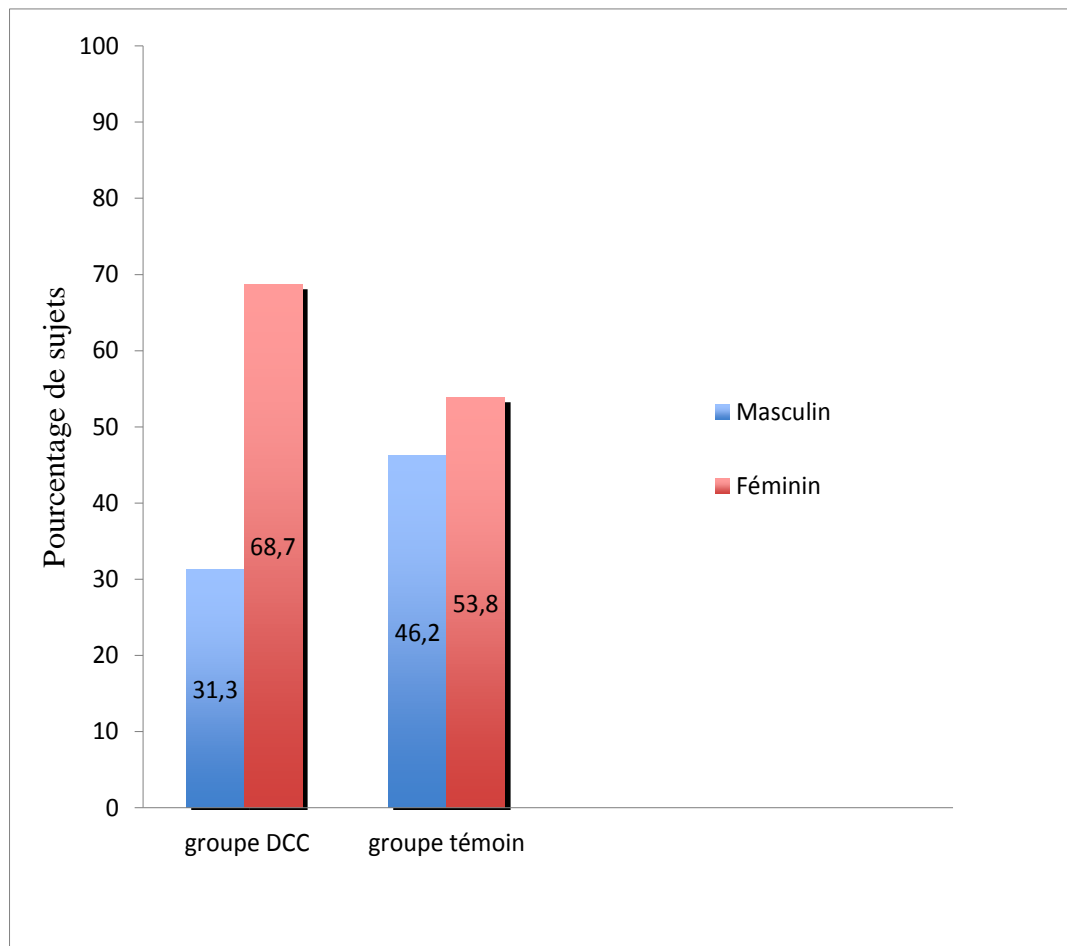


Figure 1 : Répartition des effectifs selon le sexe.

La régression logistique binaire descendante a permis de retenir les paramètres du questionnaire qui ont une influence ; le stress ( $p=0.005$ ) ; les bruits occlusaux ( $p<0.001$ ) ; le fait d'être conscient de serrer les dents la journée ( $p<0.001$ ) ; le fait de serrer les dents la nuit ( $p<0.001$ ) ; et l'usure anormale des dents ( $p<0.001$ ) ; le sexe (0.079) et l'hypertonie des muscles (0.088) ont aussi une influence mais ne sont pas significatifs. Nous avons étudié ensuite chacun des paramètres à l'aide d'un test du Chi2. Nous obtenons les résultats suivants :

Chez les sujets du groupe DCC, 62,7% sont stressés dans la vie de tous les jours contre 41,8% du groupe témoin. (Tableau 1)

Tableau 1 : Relation entre le stress et les groupes en pourcentage

	Oui (n)	Non (n)	Plus ou moins (n)
Groupe DCC	62,7 (52)	32,5 (27)	4,8 (4)
Groupe témoin	41,8 (76)	52,7 (96)	5,5 (10)
Total	48,3(128)	46,4 (123)	5,3 (14)

265 sujets ont répondu à la question : « êtes vous stressés dans la vie de tous les jours ? »  
 Khi deux de Pearson  $X^2=10,220,ddl2,P=0,006$ (signifiant)

54,2% des sujets du groupe DCC présentent une hypertonie des muscles temporaux et des masséters, contre 40,1% des sujets du groupe témoin ( $p=0,032$ ). (Figure 2)

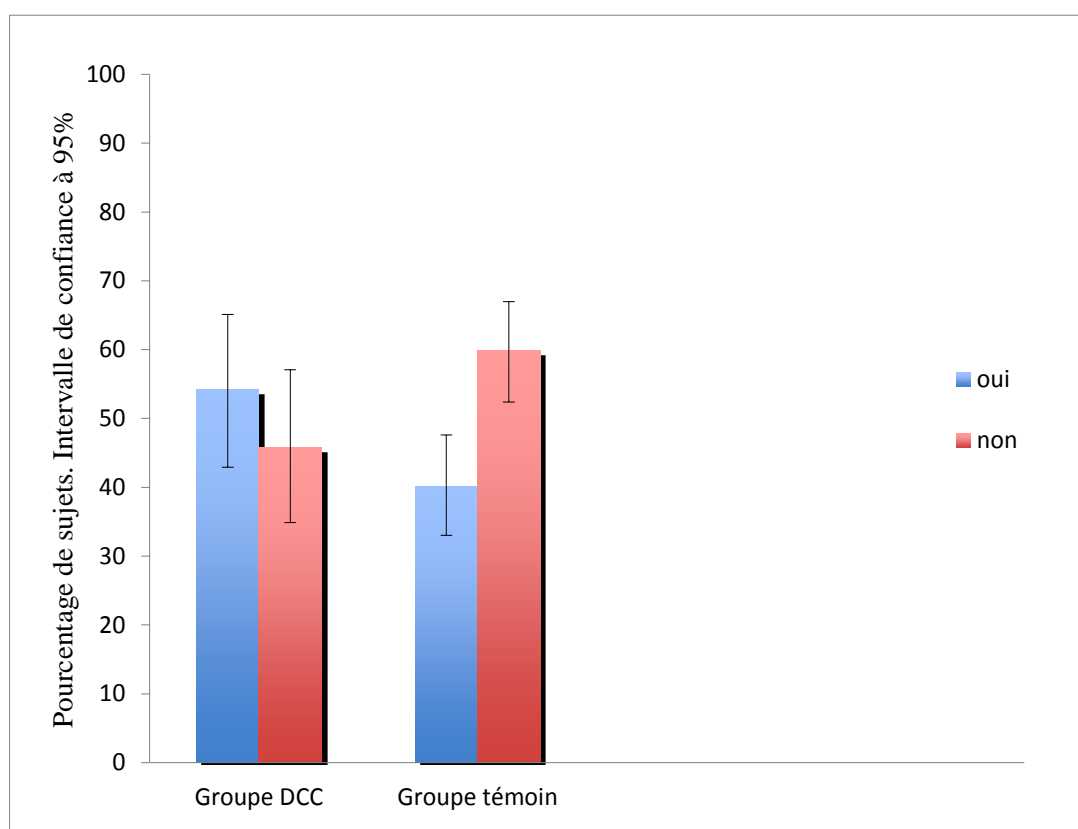


Figure 2 : Pourcentage des sujets présentant une hypertonie.

Khi deux de Pearson :  $X^2 : 4.593^a,ddl : 1, P= 0.032$  (significatif)

Les sujets du groupe DCC rapportent à 12,2% des grincements de dents la nuit; 10,4% des sujets témoins rapportent des grincements de dents entendus par leur partenaire ; 3,7% des

sujets du groupe DCC disent avoir grincé des dents il y a plus de 6 mois ( $p=0,03$ ). (Tableau 2).

Tableau 2 : Pourcentage des sujets rapportant des grincements de dents la nuit.

	Oui (n)	Non (n)	Oui ancien (n)
Groupe DCC	12,2% (10)	84,1% (69)	3,7% (3)
Groupe témoin	10,4% (19)	89,6% (163)	0% (0)
Total	11% (29)	87,9% (232)	1,1% (3)

29 sujets rapportent des bruits occlusaux,  $P=0,03$  (significatif)

Khi deux de Pearson :  $X^2 : 7,006^a$ , ddl : 2,  $P= 0.03$  (significatif)

A la question : « êtes-vous conscient de serrer les dents la journée ? », 20,5% des sujets du groupe DCC répondent positivement contre 18,7% des sujets du groupe témoin ( $p=0,7$  non significatif) (Figure 3)

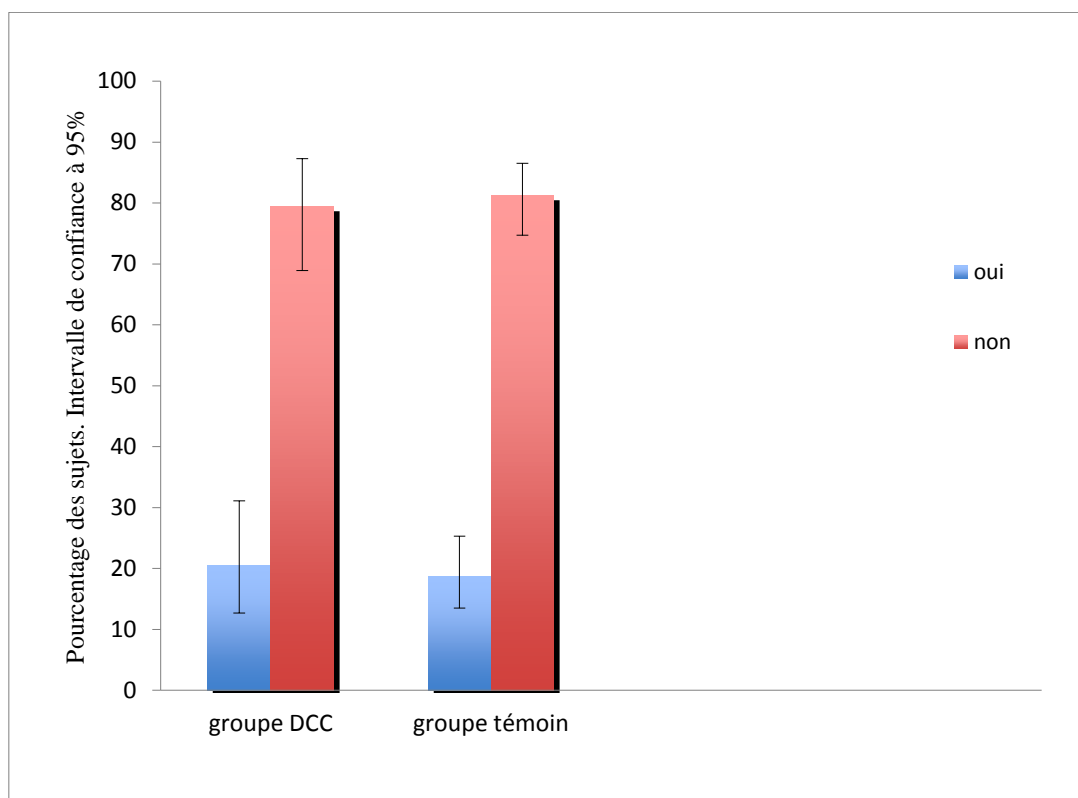


Figure 3 : Pourcentage de sujets conscients de serrer les dents la journée.

Khi deux de Pearson :  $X^2 : 0.119^a$ , ddl : 1,  $P=0.073$  (non significatif)

Les sujets du groupe DCC ont la sensation de serrer les dents, les mâchoires, la nuit dans 20,5% des cas, contre 14,8% de sujets du groupe témoin ( $p=0,036$ ). (Figure 4)

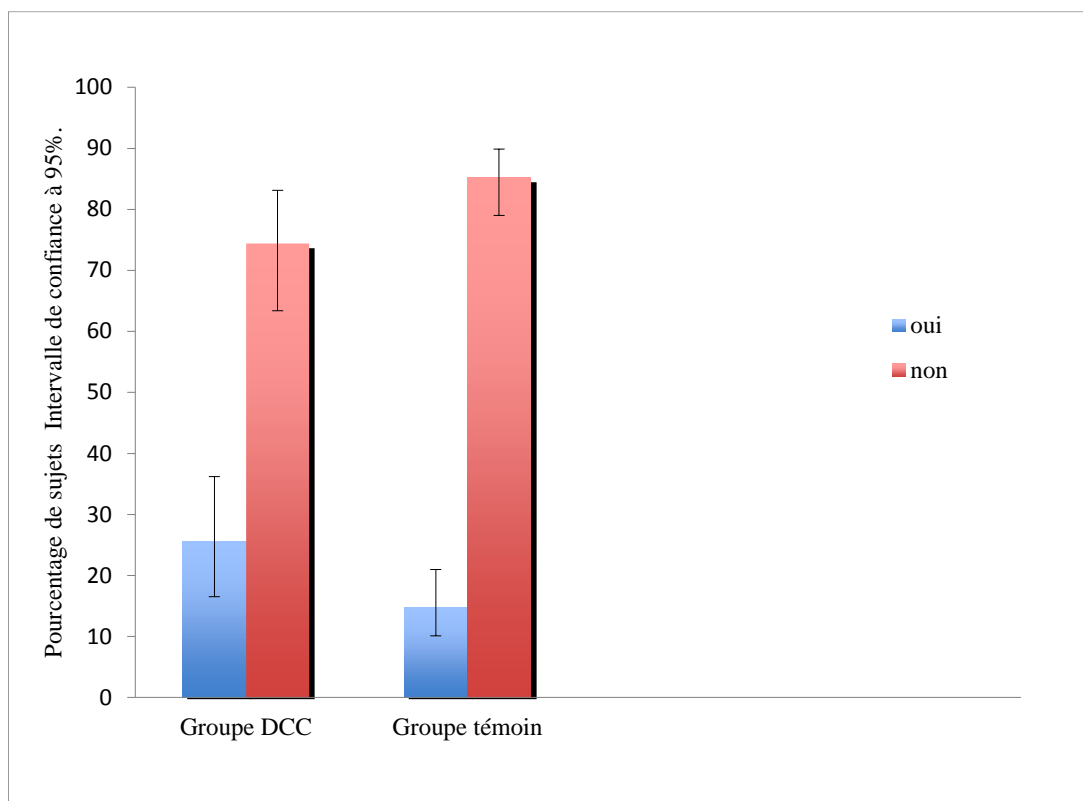


Figure 4 : Pourcentage de sujets serrant les dents la nuit  
 Khi deux de Pearson : $X^2 : 4.412^a$ ,ddl :1,  $P=0.036$  (significatif)

L'usure dentaire anormale témoignant d'un bruxisme est présente dans 38,5% des cas chez les sujets du groupe DCC, contre 15,4% des cas des sujets du groupe témoin ( $p=0,000029$ ). (Figure 5)

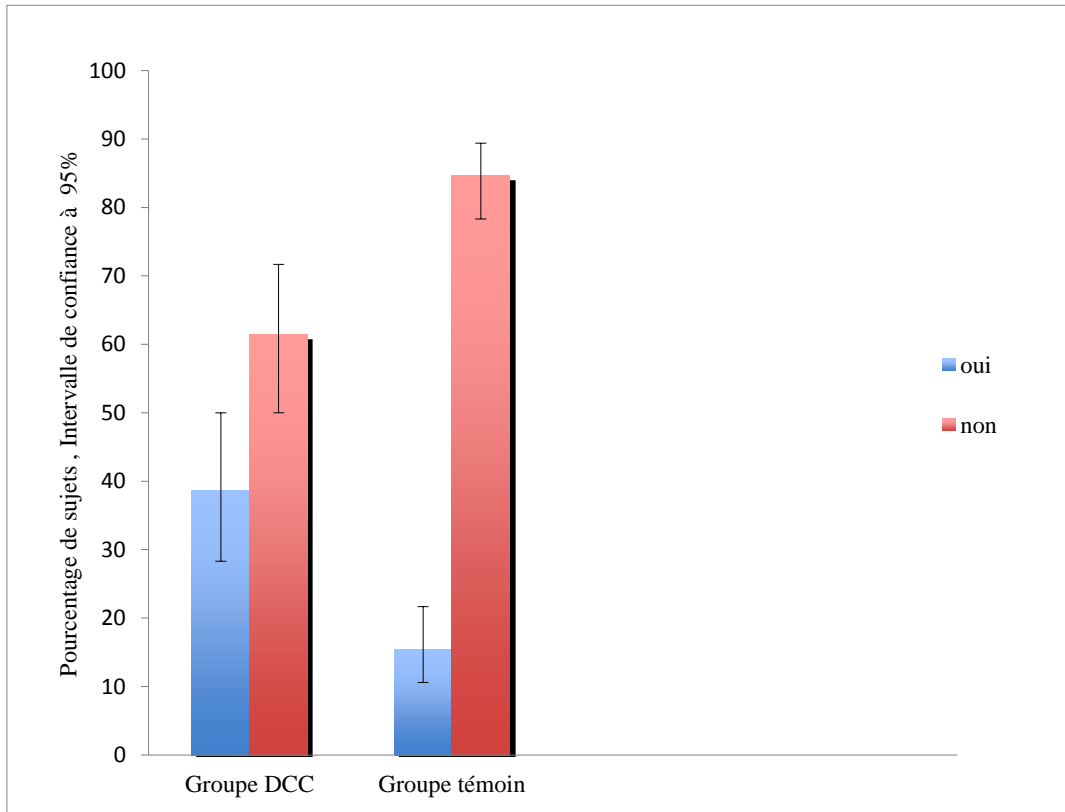


Figure 5 : Pourcentage de sujets présentant une usure des dents anormale

Khi deux de Pearson :  $X^2 : 17.471^a$ , ddl : 1,  $P=0,000029$  (significatif)

D'autres paramètres ont été étudiés même si ils n'ont pas d'influence au sein du questionnaire. C'est le cas des claquements articulaires des ATM, de l'arthralgie au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire, de la sensation de gêne, de douleur, de fatigue musculaire au réveil.

Les sujets du groupe DCC présentaient un claquement articulaire gauche à 19,3% contre 9,9% pour les sujets du groupe témoin ( $p= 0.034$ , significatif) (Figure 6)

Les sujets du groupe DCC présentaient un claquement articulaire droit à 30,1% contre 15,9% pour les sujets du groupe témoin ( $p=0.008$ , significatif) (Figure 7)

Une arthralgie était présente à 13,3% pour les sujets du groupe DCC et à seulement 1,6% pour les sujets du groupe témoin ( $p<0.00$ , significatif) (Figure 8)

Les sujets du groupe DCC présentaient une douleur ou fatigue musculaire au réveil à 18,1% alors que les sujets du groupe témoin étaient 9,3% à signaler une douleur, gêne, fatigue musculaire au réveil ( $p<0.043$ , signifiant) (Tableau 3)

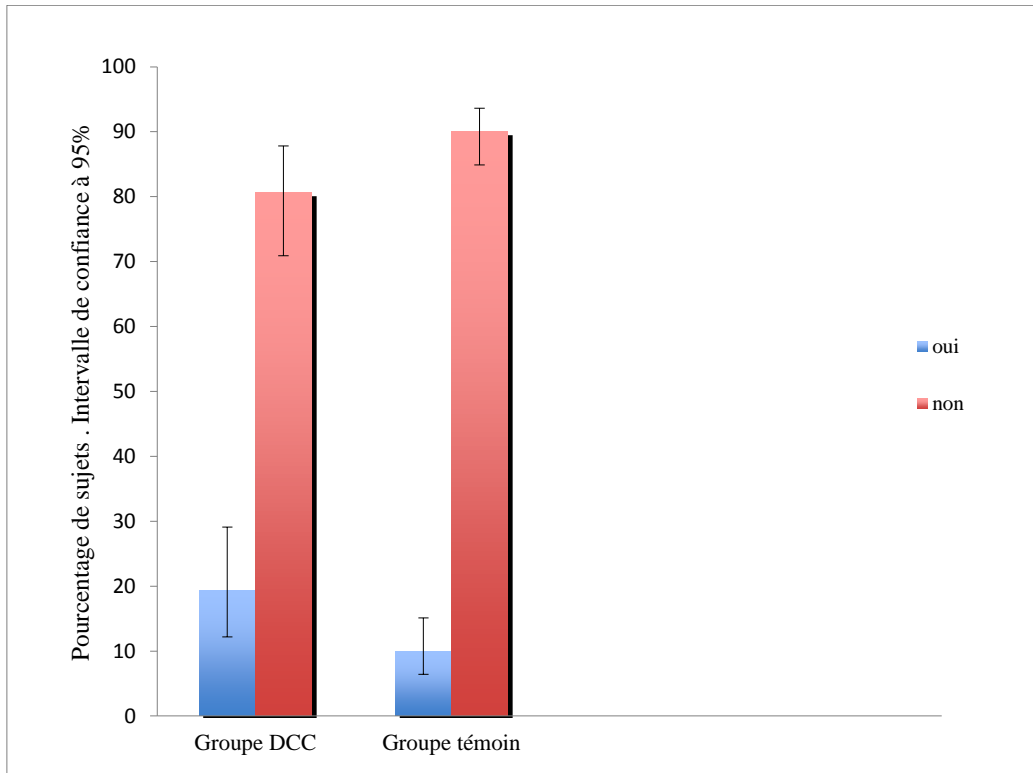


Figure 6 : Pourcentage de sujets présentant un claquement articulaire à gauche  
 Khi deux de Pearson :  $X^2 : 4,491a,ddl : 1, P=0,034$  (significatif)

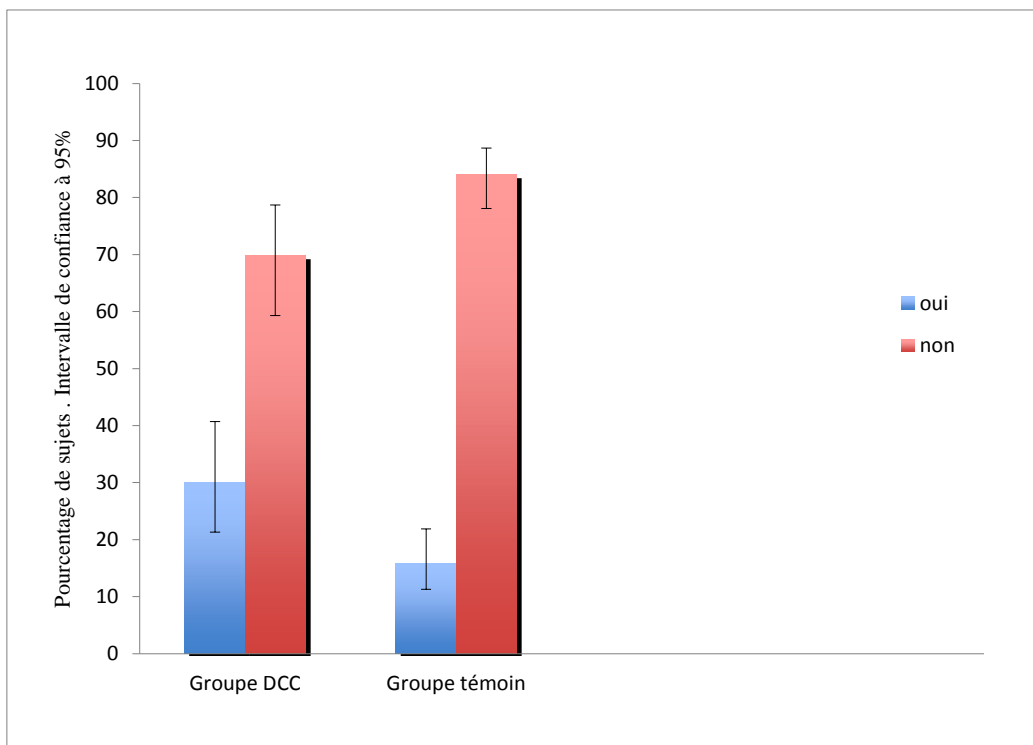


Figure 7 : Pourcentage de sujets présentant un claquement articulaire droit  
 Khi deux de Pearson :  $X^2 : 7,071^a,ddl : 1, P=0,008$  (significatif)

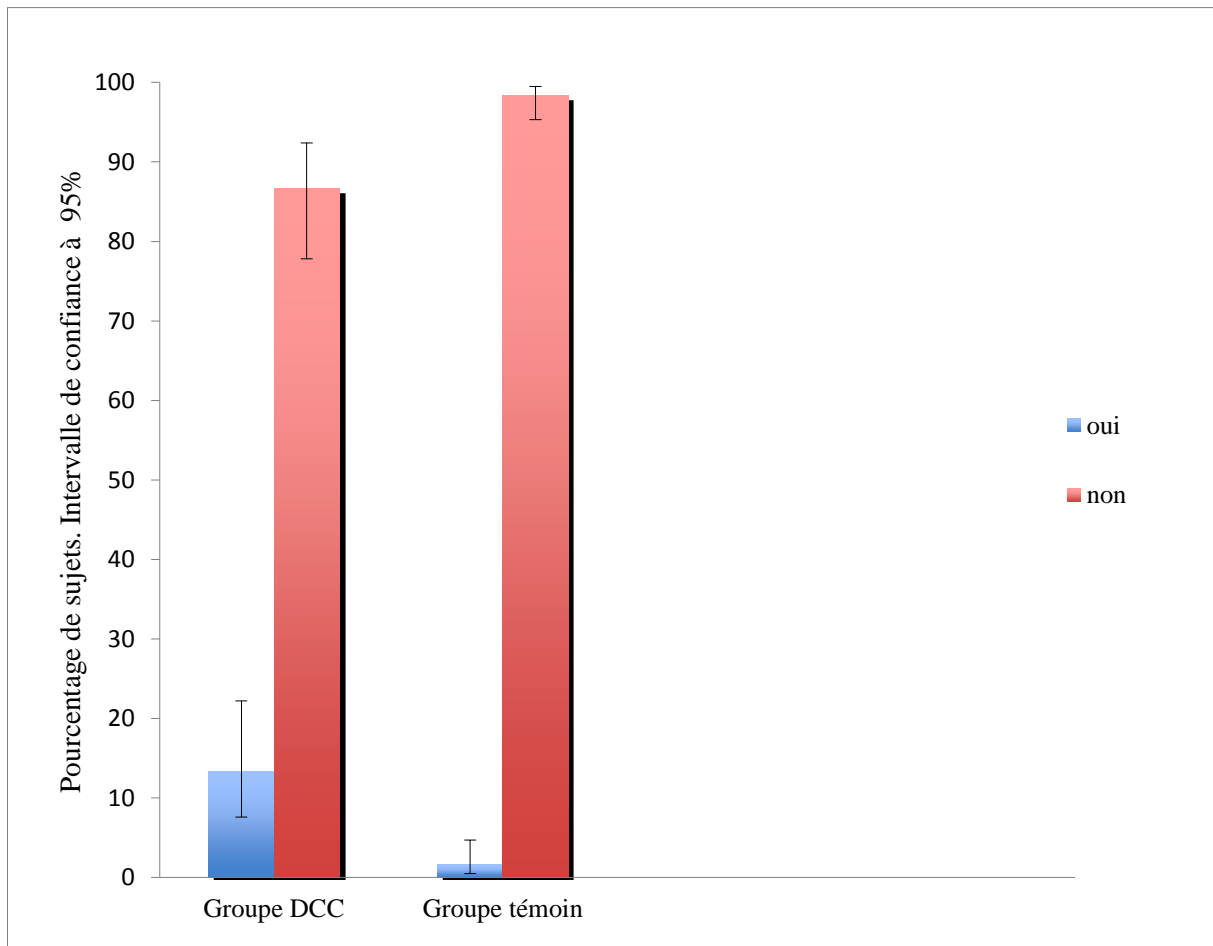


Figure 8 : Pourcentage de sujets présentant une arthralgie de l'ATM  
 Khi deux de Pearson :  $X^2 : 15,341^a$ ,ddl :1,  $P < 0,00$  (significatif)

	Oui (n)	Non (n)
Groupe DCC	18,1 (15)	81,9 (68)
Groupe témoin	9,3 (17)	90,7 (167)
Total	12,1 (32)	87,9 (233)

Tableau 3 : Pourcentage de sujets ayant une gêne, une douleur, une fatigue musculaire au réveil

Khi deux de Pearson :  $X^2 : 4,093^a$ ,ddl :1,  $P < 0,043$  (significatif)

12,1% de sujets présentent une douleur ou une fatigue musculaire au réveil



Au sein du groupe DCC, 45.5% présenteraient un bruxisme du sommeil, 15,2% présenteraient un bruxisme d'éveil. Chez les sujets témoins 14,3% présenteraient un bruxisme d'éveil, 31% un bruxisme de sommeil. Ces résultats ne sont pas significatifs ( $p=0,375$ ) (Tableau 4)

	Eveil (n)	Sommeil (n)	Mixte(n)
Groupe DCC	15,2 (5)	45,5 (15)	39,4 (13)
Groupe témoin	14,3 (6)	31 (13)	54,8 (23)
Total	14,7 (11)	37,3 (28)	48 (36)

Tableau 4 : Pourcentage de sujets suivant le type de bruxisme (non significatif)

Dans l'échantillon de cette étude, 41% des patients du groupe DCC présentent un bruxisme contre 23% dans le groupe témoin ( $p=0.003$ , significatif. A l'aide du Test de student, nous avons comparés nos échantillons,  $p<0,00$  donc nos deux échantillons sont différents. En effet, Les sujets du groupe DCC présentant un bruxisme sont âgés en moyenne de 60,26 ans et les sujets du groupe témoin présentant un bruxisme sont âgés en moyenne de 48,02 ans.

15,2% des sujets DCC présentent un bruxisme par grincement, 63,6% par serrement et 21,2% feraient un bruxisme comprenant à la fois un grincement et un serrement (non significatif).

Les patients dystoniques ont placés l'apparition de leur bruxisme en fonction de leur dystonie. Ils estiment à 44.1% que leur dystonie est apparue avant le bruxisme (Figure 9). Ces résultats sont purement descriptifs.

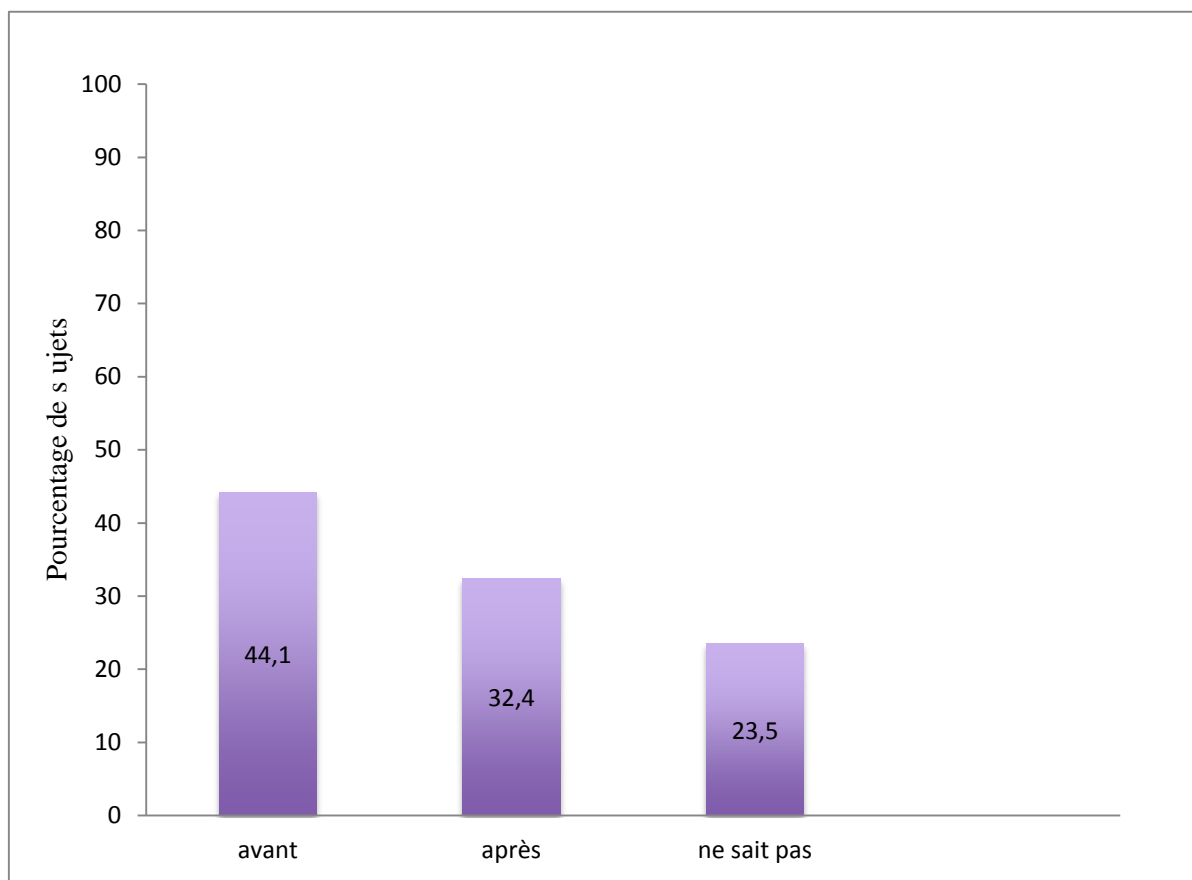


Figure 9 : Survenue du bruxisme par rapport à la dystonie.

### 3.4 Discussion

L'objectif de l'étude était de rechercher les liens possibles entre les dystonies cranio cervicales et le bruxisme. L'hypothèse de notre étude est que certains signes cliniques du bruxisme peuvent être plus fréquemment retrouvés chez les patients atteints de dystonies cranio cervicales que chez les individus sains. Pour cela deux populations ont été étudiées : les patients présentant des dystonies cranio cervicales et les patients sains (ie ne présentant pas de dystonies).

Cette étude a été réalisée à l'aide d'un questionnaire d'autoévaluation et d'un examen clinique pour diagnostiquer le bruxisme. Le diagnostic du bruxisme a été établi cliniquement selon les critères de l'AASM (1).

Le bruxisme diagnostiqué dans cette enquête est donc dit « probable » (4) Rappelons que les questionnaires d'autoévaluations peuvent entraîner une sous-évaluation ou une surévaluation du diagnostic. En effet, environ 80% des épisodes de bruxisme telle que la crispation ne sont pas accompagnés de bruits, ainsi le questionnaire d'autoévaluation conclura à un diagnostic négatif du bruxisme car les patients ne pourront pas s'auto-évaluer, ce qui entrainera une sous-évaluation du bruxisme (26)

La polysomnographie en laboratoire de sommeil reste le gold standard, mais son coût est très élevé. Nous avons donc privilégié les questionnaires d'autoévaluation car le nombre de sujets était important.

Les sujets du groupe DCC présentent un bruxisme à 41%, soit presque deux fois plus que chez les individus sains (23%). Des cas de bruxisme ont déjà été rapportés dans la littérature chez des patients présentant des dystonies cranio cervicales (53). Watts et coll (54) rapportent également que les patients atteints de dystonies cervicales sont davantage atteints de bruxisme que les patients contrôles.

Les sujets du groupe DCC présentent une hypertonie des muscles masséters et temporaux dans 54,21% des cas; on suppose ainsi que les contractions anarchiques des muscles de la région cervicale retrouvées dans les torticolis spasmodiques se produisent conjointement avec la contraction des masséters et des temporaux. S'agissant des patients atteints du syndrome de Meige ou de dystonies oro-mandibulaires, la contraction anarchique des muscles de la mandibule entraînant une hypertrophie à long terme peut provoquer des incohérences dans les résultats. En effet il a été démontré dans la littérature que dans le

cas des DOM, un EMG des muscles de la région oro-mandibulaire révèle une hyperactivité des masséters à 38% (51).

A la question « êtes-vous stressé dans la vie de tous les jours », 62,7% des sujets du groupe DCC répondaient positivement; les patients de ce groupe auraient donc plus de prédispositions aux stress que les sujets témoins. Le facteur stress est cependant discuté dans l'apparition du bruxisme du sommeil. Giraki et collaborateurs(13) suggèrent que les sujets à forte activité de BS ont tendance à se sentir plus stressés au travail et dans leur vie quotidienne. Ces sujets semblent également composer avec le stress d'une manière négative. On pourrait donc expliquer que le bruxisme est plus présent chez les patients dystoniques du fait qu'ils sont davantage stressés au quotidien. Mais Giraki n'a pas établi un lien de causalité entre stress et bruxisme, donc cela reste une hypothèse.

L'usure dentaire anormale apparaît à 38,5% chez le groupe des DCC contre 15,4% dans le groupe témoin. Cette usure a été évaluée par le praticien ayant réalisé l'examen clinique et non à l'aide d'outils de mesures précis. Ces résultats sont donc à interpréter avec prudence.

D'autres désordres des ATM sont signalés chez les patients dystoniques de manière plus élevée que chez les sujets témoins. Les sujets du groupe DCC présentaient un claquement articulaire gauche à 19,3 % contre 9,9 % pour les sujets du groupe témoin. Les sujets du groupe DCC présentaient un claquement articulaire droit à 30,1 % contre 15,9 % pour les sujets du groupe témoin. Une arthralgie était présente à 13,3% pour les sujets du groupe DCC et à seulement 1,6 % pour les sujets du groupe témoin. Les patients DCC sollicitent beaucoup plus l'articulation temporo mandibulaire que les sujets témoins. En effet le syndrome de Meige ou la dystonie oro-mandibulaire entraînent des mouvements anormaux des maxillaires ce qui à long terme pourrait entraîner des troubles des ATM.

Les sujets du groupe DCC présentaient une gêne ou une douleur musculaire au réveil, dans 18,1% des cas Les signes cliniques de la dystonie sont moindres après une nuit de sommeil. On peut donc imputer la douleur musculaire uniquement au bruxisme.

Les patients dystoniques avaient une question supplémentaire dans leur questionnaire. Ils devaient placer l'apparition de leur bruxisme suivant leur dystonie. Chez les 41% de bruxistes du groupe DCC : 44,1% disent que leur bruxisme est apparu avant la dystonie, 32,4% après et 23,5% ne savent pas quand celui-ci est apparu. Ces résultats sont purement descriptifs mais on peut émettre l'hypothèse que le bruxisme pourrait être un signe

précurseur des dystonies cranio cervicales. Cependant ceci n'est qu'une hypothèse et d'autres investigations doivent être menées afin de valider ou non scientifiquement cette hypothèse.

Le traitement de la dystonie cranio-cervicale repose principalement sur les injections de toxine botulique, ce traitement est le traitement de première intention de la dystonie focale et continue de faire ses preuves(55,56). Par ailleurs, la prise en charge du bruxisme, chez certains patients, par injection de toxine botulique est également écrite dans la littérature (57, 7, 58). On peut donc supposer que les dystonies cranio-cervicales et le bruxisme devraient avoir une prise en charge pluridisciplinaire intégrant les neurologues et les odontologistes.

## **Conclusion**

Cette étude montre donc un taux de bruxisme plus élevé chez les patients dystoniques que chez la population saine. Nous pouvons donc suggérer que le bruxisme est un élément clinique présent dans les dystonies cranio cervicales. De plus les patients dystoniques présentent davantage de complications telles que l'usure dentaire anormale ou l'hypertonie massétérine que chez les patients sains. Ces deux pathologies : bruxisme et dystonies cranio cervicales ont des manifestations cliniques qui se ressemblent, avec des répercussions semblables. Il faudrait vérifier les autres manifestations concomitantes aux dystonies (par exemple l'augmentation de l'activité EMG).

L'injection de toxine botulique ayant fait ses preuves chez les patients dystoniques, est donc recommandée chez les patients atteints de bruxisme sévère et dont les traitements classiques ont échoués. Cette étude met donc en évidence une relation possible entre les dystonies cranio cervicales et le bruxisme. Il faut donc une prise en charge pluridisciplinaire de ces deux pathologies intégrant les neurologues et les odontologistes.

## Bibliographie

1. American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester, Ill: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
2. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 2005; 94(1):10-92.
3. American Academy of Orofacial Pain, American Academy of Orofacial Pain. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th ed. Chicago: Quintessence; 2008.
4. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(1):2-4.
5. De la Hoz-Aizpurua J, Diaz-Alonso E, LaTouche-Arbizu R, Mesa-Jimenez J. Sleep bruxism. Conceptual review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011;16(2):e231-8.
6. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk Factors for Sleep Bruxism in the General Population. *Chest.* 2001; 119(1):53-61
7. Riberio RA, Romano AR, Birman EG. Oral manifestations in Rett syndrome: a study of 17 cases. *Pediatr Dent.* 1997; 19(5): 349-52
8. Lavigne G, Cistulli PA, Smith MT. *Odontologie et médecine du sommeil.* Paris, France; 2012.
9. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompré PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(5):386-394.
10. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(8):631-42
11. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27(2):99-110.
12. Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? *J Oral Rehabil.* 2012;39(7):489-501.

13. Giraki M, Schneider C, Schäfer R, Singh P, Franz M, Raab WH, et al. Correlation between stress, stress-coping and current sleep bruxism. *Head Face Med.* 2010;6(1):2.
14. Chikhani L, Dichamp J. Bruxism, temporo-mandibular dysfunction and botulinum toxin. *Ann Readapt Med Phys.* 2003;46(6):333-337.
15. Arzul L, Corre P, Khonsari RH, Mercier J-M, Piot B. Asymmetric hypertrophy of the masticatory muscles. *Ann Chir Plast Esthet.* 2012;57(3):286-291.
16. Fernandes G, Franco AL, Siqueira JTT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *J Oral Rehabil.* 2012;39(7):538-544.
17. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Self-reported bruxism and temporomandibular disorders: findings from two specialised centres. *J Oral Rehabil.* 2012;39(5):319-325.
18. d’Incau E, Couture C, Maureille B. Human tooth wear in the past and the present: tribological mechanisms, scoring systems, dental and skeletal compensations. *Arch Oral Biol.* 2012; 57(3):214-29.
19. Abe S, Yamaguchi T, Rompré PH, De Grandmont P, Chen Y-J, Lavigne GJ. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? *Int J Prosthodont.* 2009;22(4):342-350.
20. Ferini-Strambi L, Pozzi P, Manconi M, Zucconi M, Oldani A. Bruxism and nocturnal groaning. *Arch Ital Biol.* 2011;149(4):467-477.
21. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. *Dent Clin North Am.* 2012;56(2):387-413.
22. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):476-494.
23. Kato T, Masuda Y, Yoshida A, Morimoto T. Masseter EMG activity during sleep and sleep bruxism. *Arch Ital Biol.* 2011;149(4):478-491.
24. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. *Arch. Oral Biol.* 2007;52(4):381-384.

25. Chen W-H, Lu Y-C, Lui C-C, Liu J-S. A proposed mechanism for diurnal/nocturnal bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe. *J Clin Neurosci.* 2005;12(2):161-163.
26. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):495-508.
27. Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, Lennon MC. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc.* 1990;120(3):327-333.
28. Santamato A, Panza F, Di Venere D, Solfrizzi V, Frisardi V, Ranieri M, et al. Effectiveness of botulinum toxin type A treatment of neck pain related to nocturnal bruxism: a case report. *Journal of Chiropractic Medicine.* 2010;9(3):132-137.
29. Pintado MR, Anderson GC, DeLong R, Douglas WH. Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. *J Prosthet Dent.* 1997;77(3):313-320.
30. Pierce CJ, Gale EN. Methodological considerations concerning the use of Bruxcore Plates to evaluate nocturnal bruxism. *J. Dent. Res.* 1989;68(6):1110-1114.
31. Ikeda T, Nishigawa K, Kondo K, Takeuchi H, Clark GT. Criteria for the detection of sleep-associated bruxism in humans. *J Orofac Pain.* 1996;10(3):270-282.
32. Mainieri VC, Saueressig AC, Pattussi MP, Fagundes SC, Grossi ML. Validation of the Bitestrip versus polysomnography in the diagnosis of patients with a clinical history of sleep bruxism. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;113(5):612-617.
33. Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *J Oral Rehabil.* 2008;35(3):171-183.
34. Dutra KMC, Pereira FJ Jr, Rompré PH, Huynh N, Fleming N, Lavigne GJ. Oro-facial activities in sleep bruxism patients and in normal subjects: a controlled polygraphic and audio-video study. *J Oral Rehabil.* 2009;36(2):86-92.
35. Yamaguchi T, Abe S, Rompré PH, Manzini C, Lavigne GJ. Comparison of ambulatory and polysomnographic recording of jaw muscle activity during sleep in normal subjects. *J Oral Rehabil.* 2012;39(1):2-10.
36. *Movement disorders 2.* London ; Boston: Butterworths; 1987.



37. Fahn S. Classification of movement disorders. *Mov. Disord.* 2011;26(6):947-957.
38. Phukan J, Albanese A, Gasser T, Warner T. Primary dystonia and dystonia-plus syndromes: clinical characteristics, diagnosis, and pathogenesis. *Lancet Neurol.* 2011;10(12):1074-1085.
39. Tranchant C. Focal dystonia: clinical, etiologic and therapeutic aspects. *Rev. Neurol. (Paris)*.2000;156(12):1087-1094.
40. Aquino CC, Felício AC, De Castro PCF, Oliveira RA, Silva SMCA, Borges V, et al. Clinical features and treatment with botulinum toxin in blepharospasm: a 17-year experience. *Arq Neuropsiquiatr.*2012;70(9):662-666.
41. Burke RE, Fahn S, Marsden CD, Bressman SB, Moskowitz C, Friedman J. Validity and reliability of a rating scale for the primary torsion dystonias. *Neurology.* 1985;35(1):73-77.
42. Adenis J-P, Casse G. Blépharospasme. *EMC - Ophtalmologie.* 2010;7(4):1-10.
43. LeDoux MS. Meige syndrome: what's in a name? *Parkinsonism Relat Disord.* 2009;15(7):483-489.
44. Colosimo C, Suppa A, Fabbrini G, Bologna M, Berardelli A. Craniocervical dystonia: clinical and pathophysiological features. *Eur J Neurol.* 2008;17:15-21.
45. Dauer WT, Burke RE, Greene P, Fahn S. Current concepts on the clinical features, aetiology and management of idiopathic cervical dystonia. *Brain.* 1998;121 ( Pt 4):547-560.
46. Jahanshahi M, Marion MH, Marsden CD. Natural history of adult-onset idiopathic torticollis. *Arch. Neurol.*1990;47(5):548-552.
47. Chan J, Brin MF, Fahn S. Idiopathic cervical dystonia: clinical characteristics. *Mov. Disord.* 1991;6(2):119-126.
48. Lee KH. Oromandibular dystonia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*2007;104(4):491-496.
49. Tan EK, Jankovic J. Tardive and idiopathic oromandibular dystonia: a clinical comparison. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 2000;68(2):186-190.

50. Balasubramaniam R, Rasmussen J, Carlson LW, Van Sickels JE, Okeson JP. Oromandibular dystonia revisited: a review and a unique case. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008;66(2):379-386.
51. Bakke M, Larsen BM, Dalager T, Møller E. Oromandibular dystonia-functional and clinical characteristics: a report on 21 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;115(1):e21-26.
52. Maestre-Ferrín L, Burguera J-A, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Oromandibular dystonia: a dental approach. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(1):e25-27.
53. Costa AL, Campos LS, França Jr MC, D'Abreu A. Temporomandibular disorders in patients with craniocervical dystonia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2011;69(6):896-899.
54. Watts MW, Tan EK, Jankovic J. Bruxism and cranial-cervical dystonia: is there a relationship? *Cranio.* 1999;17(3):196-201.
55. Costa J, Espírito-Santo C, Borges A, Ferreira JJ, Coelho M, Moore P, et al. Botulinum toxin type A therapy for cervical dystonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(1):CD003633.
56. Calace P, Cortese G, Piscopo R, Della Volpe G, Gagliardi V, Magli A, et al. Treatment of blepharospasm with botulinum neurotoxin type A: long-term results. *Eur J Ophthalmol.* 2003;13(4):331-336.
57. El Maaytah M, Jerjes W, Upile T, Swinson B, Hopper C, Ayliffe P. Bruxism secondary to brain injury treated with botulinum toxin-A: a case report. *Head Face Med.* 2006;2:41.
58. Pidcock FS, Wise JM, Christensen JR. Treatment of severe post-traumatic bruxism with botulinum toxin-A: Case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60(1):115-117.
59. Monroy PG, Fonseca MA. The use of botulinum toxin a in the treatment of severe bruxism in a patient with autism: a case report. *Spec Care Dentist.* 2006; 26(1): 37-39

# Annexe

## Annexe 1

### QUESTIONNAIRE CLINIQUE SUR LE BRUXISME CAS TEMOIN

Date :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

Taille :

Poids :

Statut socio-professionnel :

Antécédents Personnels:

**LE PATIENT NE DOIT PAS AVOIR DES ATCD DE MALADIE NEUROLOGIQUE NI DES ATCD DE PRISE DE NEUROLEPTIQUES**

Signes subjectifs :

- Est-ce que vous êtes stressé dans la vie de tous les jours ?
- Est-ce que vous grincez des dents la nuit ? ou est-ce qu'on vous a déjà rapporté que vous grinciez des dents la nuit ?
- Est-ce que vous avez une gêne, fatigue, raideur musculaire au réveil ?
- Est-ce que vous avez des douleurs musculaires au réveil ?
- Est-ce que vous avez des troubles du sommeil ?
- Est-ce que vous avez la sensation de serrer les dents, mâchoires pendant la journée ?
- Est-ce que vous grincez des dents dans la journée ?
- Est-ce que vous avez du mal à ouvrir la bouche le matin au réveil ??
- Est-ce que vous avez la sensation de serrer les dents la nuit ?

Signes dentaires :

- port d'une gouttière :
- usure dentaire (attrition) :
- sensibilité dentaire :
- fêlure, fracture :
- mylolyse :
- rhizalyse :
- descellement de couronnes existantes :
- diminution de la dimension verticale d'occlusion (DVO) :

Signes musculaires et articulaires : *réaliser un examen clinique des muscles et articulations*

- hypertonie des Masséters et des temporaux :
- hypertrophie des Masséters et des temporaux :
- myalgies :
- claquement articulaire :
- arthralgie :
- troubles posturaux :

Diagnostic clinique

- type de bruxisme :
  - + Sommeil :
  - + Eveil :
  - + Mixte :
- stade du bruxisme :
  - + Sans signes de complication :
  - + Douleur :
  - + Déformation du visage :
  - + Troubles posturaux :

## Annexe 2

### QUESTIONNAIRE CLINIQUE SUR LE BRUXISME CAS DYSTONIQUES

Date :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

Taille :

Poids :

Statut socio-professionnel :

Antécédents Personnels:

Antécédents familiaux

Signes subjectifs :

- Est-ce que vous êtes stressé dans la vie de tous les jours ?
- Est-ce que vous grincez des dents la nuit ? ou est-ce qu'on vous a déjà rapporté que vous grinciez des dents la nuit ?
- Est-ce que vous avez une gêne, fatigue, raideur musculaire au réveil ?
- Est-ce que vous avez des douleurs musculaires au réveil ?
- Est-ce que vous avez des troubles du sommeil ?
- Est-ce que vous avez la sensation de serrer les dents, mâchoires pendant la journée ?
- Est-ce que vous grincez des dents dans la journée ?
- Est-ce que vous avez du mal à ouvrir la bouche le matin au réveil ??
- Est-ce que vous avez la sensation de serrer les dents la nuit ?

Signes dentaires :

- port d'une gouttière :
- usure dentaire (attrition) :
- sensibilité dentaire :
- fêlure, fracture :
- mylolyse :
- rhizalyse :
- descellement de couronnes existantes :
- diminution de la dimension verticale d'occlusion (DVO) :

Signes musculaires et articulaires : réaliser un examen clinique des muscles et articulations

- hypertonie des Masséters et des temporaux :
- hypertrophie des Masséters et des temporaux :
- myalgies :
- claquement articulaire :
- arthralgie :
- troubles posturaux :

Diagnostic clinique

- type de bruxisme :
  - + Sommeil :
  - + Eveil :
  - + Mixte :
  
- stade du bruxisme :
  - + Sans signes de complication :
  - + Douleur :
  - + Déformation du visage :
  - + Troubles posturaux :

Apparition du bruxisme : avant/ après/ ne sait pas

# Serment

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

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

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

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

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

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

Vu, Le Président

du Jury : Date,

Signature :

Vu, Le Directeur de la Faculté d'Odontologie de

Bordeaux, Date, Signature :

Vu, Le Président de l'Université

Bordeaux 2, Date, Signature :

## **BORIE Laetitia**

### **Etude de la relation entre bruxisme et dystonies crano cervicales.**

Thèse d'exercice en Chirurgie Dentaire, Université Bordeaux Segalen, année 2013, thèse n°55

**RESUME** : Le bruxisme est décrit comme une activité motrice qui suscite l'intérêt de plusieurs disciplines médicales. Il présente différentes formes cliniques et il est relativement fréquent (8%) dans la population générale. Mais, les données épidémiologiques sont très subjectives en raison de la méthode d'autoévaluation utilisée et de la difficulté à interpréter certaines mesures. L'objet de notre étude est de rechercher les relations possibles entre dystonies crano-cervicales (DCC) et bruxisme.

**Matériel et méthodes** : Les différents signes cliniques du bruxisme ont été comparés au sein de deux populations : le groupe des DCC et le groupe des témoins sains. Cette étude a été réalisée à l'aide d'un questionnaire d'auto évaluation et d'un examen clinique complet afin de diagnostiquer le bruxisme. Le groupe des DCC compte 83 sujets dont 69 atteints de torticolis spasmodique, 11 d'un syndrome de Meige et 3 de dystonie oro-mandibulaire. Une régression logistique binomiale a été utilisée pour mettre en évidence les paramètres du questionnaire ayant une influence. Le test du *Chi 2* a permis d'évaluer l'association entre les variables, avec une significativité à  $P < 0.05$ .

**Résultats** : 41 % des sujets DCC présentent un bruxisme, contre 23% dans le groupe témoin ( $p=0.003$ ) ; 54,2% des sujets DCC présentent une hypertonie des muscles de la mâchoire ; 20,5% des sujets DCC serrent les dents la nuit, contre 14,8% de sujets témoins ; 12,2% des sujets du groupe DCC disent grincer des dents la nuit, contre 10,4% des sujets témoins ( $p=0,036$ ).

**Conclusion** : Cette étude montre un bruxisme plus élevé chez les patients DCC. Certains signes cliniques liés au bruxisme sont retrouvés dans les deux populations. Il existerait donc une relation entre les dystonies crano-cervicales et le bruxisme.

#### **Study of the relationship between bruxism and crano cervical dystonia.**

**SUMMARY** : Bruxism is described as a motor activity that raises interest in several medical disciplines. It presents different clinical forms, and is a frequent habit in the general population (8%). But, the epidemiological data are very subjective, because of the self-assessment methods used and the difficulty of interpreting some of the measures. The aim of the study is to research the possible relationship between crano-cervical dystonia (CCD) and bruxism.

**Material and methods**: The different clinical signs of bruxism were compared within two groups of people: the CCD group and a healthy control group. This study was achieved using the help of a self-assessment questionnaire and a full physical examination so to diagnose bruxism. The CCD group has 83 people, 69 of them were suffering from spasmodic torticollis, 11 with the Meige syndrome and 3 with an oro-mandibular dystonia.

A binomial logistical regression was used to outline the parameters of the questionnaire that had an influence. The association between variables was tested using Chi square for trend statistics. Significance was set at  $P < 0.05$ .

**Results** : 41% of CCD patients have bruxism, against 23% of the control group ( $p=0.003$ ); 20,5% of CCD patients clench their teeth at night, against 14,8% for the control group; 12,2% of CCD patients claim to be grinding their teeth at night, against 10,4% of the control group ( $p=0,036$ ).

**Conclusion**: This study shows a higher bruxism on the CCD patients. Some clinical signs linked to bruxism are found in both groups of population. A relationship between crano-cervical dystonia and bruxism does exist.

**DISCIPLINE**: Odontologie

**MOTS CLES** : Bruxisme, Dystonie crano cervicales, toxine botulique, dyskinésies oro faciales

**KEYS WORDS**: Bruxism, Cranio cervical Dystonia, botulinum toxin, oro facial dyskinesia

**ADRESSE DE L'UFR** :

Université Bordeaux 2-Victor Segalen-UFR d'Odontologie

16-20 Cours de la Marne, 33082 Bordeaux Cedex