UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année : 2019 Thèse n° :2019 TOU3 3031

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Fatima ZAKAKE

Le 04 Juillet 2019

LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT ATTEINT DE BRUXISME

Directeur de Thèse : Dr Alice BROUTIN

JURY

Président : Pr Frédéric VAYSSE

Assesseur : Dr Marie-Cécile VALERA

Assesseur : Dr Mathieu MARTY

Assesseur : Dr Alice BROUTIN

UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année : 2019 Thèse n° :2019 TOU3 3031

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Fatima ZAKAKE

Le 04 Juillet 2019

LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT ATTEINT DE BRUXISME

Directeur de Thèse : Dr Alice BROUTIN

JURY

Président :	Pr Frédéric VAYSSE
Assesseur :	Dr Marie-Cécile VALERA
Assesseur :	Dr Mathieu MARTY
Assesseur :	Dr Alice BROUTIN

Faculté de Chirurgie Dentaire

UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

➔ DIRECTION

DOYEN
Mr Philippe POMAR

ASSESSEUR DU DOYEN
Mme Sabine JONIOT

CHARGÉS DE MISSION
Mr Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)
Mr Olivier HAMEL *(Maillage Territorial)*
Mr Franck DIEMER *(Formation Continue)*
Mr Philippe KEMOUN *(Stratégie Immobilière)*
Mr Paul MONSARRAT *(Intelligence Artificielle)*

PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE
Mme Cathy NABET

RESPONSABLE ADMINISTRATIF
Mme Muriel VERDAGUER

➔ HONORARIAT

DOYENS HONORAIRES
Mr Jean LAGARRIGUE +
Mr Jean-Philippe LODTER +
Mr Gérard PALOUDIER
Mr Michel SIXOU
Mr Henri SOULET

➔ ÉMÉRITAT

Mr Damien DURAN
Mme Geneviève GRÉGOIRE
Mr Gérard PALOUDIER

➔ PERSONNEL ENSEIGNANT

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme BAILLEUL- FORESTIER)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr. VAYSSE
Maîtres de Conférences : Mme NOIRRIT-ESCLASSAN, Mme VALERA, Mr. MARTY
Assistants : Mme BROUTIN, Mme GUY-VERGER
Adjoint d'Enseignement : Mr. DOMINE, Mme BROUTIN, Mr. BENETAH

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL, Mr. ROTENBERG,
Assistants Mme ARAGON, Mme DIVOL,

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mr. HAMEL)

Professeurs d'Université : Mr. SIXOU, Mme NABET, Mr. HAMEL
Maître de Conférences : Mr. VERGNES,
Assistant: Mr. ROSENZWEIG,
Adjoints d'Enseignement : Mr. DURAND, Mlle. BARON, Mr LAGARD, Mme FOURNIER

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (Mr. COURTOIS)

PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences : Mr. BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN, Mme VINEL
Assistants : Mr. RIMBERT, Mme. THOMAS
Adjoints d'Enseignement : Mr. CALVO, Mr. LAFFORGUE, Mr. SANCIER, Mr. BARRE, Mme KADDECH

CHIRURGIE ORALE

Maîtres de Conférences : Mr. CAMPAN, Mr. COURTOIS, Mme COUSTY,
Assistants : Mme COSTA-MENDES, Mr. BENAT,
Adjoints d'Enseignement : Mr. FAUXPOINT, Mr. L'HOMME, Mme LABADIE, Mr. RAYNALDI, Mr. SALEFRANQUE

BIOLOGIE ORALE

Professeur d'Université : Mr. KEMOUN
Maîtres de Conférences : Mr. POULET, Mr BLASCO-BAQUE
Assistants : Mr. LEMAITRE, Mr. TRIGALOU, Mme. TIMOFEEVA, Mr. MINTY
Adjoints d'Enseignement : Mr. PUISSOCHET, Mr. FRANC, Mr BARRAGUE

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (Mr ARMAND)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : Mr. DIEMER
Maîtres de Conférences : Mr. GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE
Assistants : Mme. RAPP, Mme PECQUEUR, Mr. DUCASSE, Mr FISSE Mr. GAILLAC,
Assistant Associé : Mme BEN REJEB,
Adjoints d'Enseignement : Mr. BALGUERIE, Mr. MALLET, Mr. HAMDAN

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : Mr. ARMAND, Mr. POMAR
Maîtres de Conférences : Mr. CHAMPION, Mr. ESCLASSAN, Mme VIGARIOS, Mr. DESTRUHAUT
Assistants: Mr. EMONET-DENAND, Mr. LEMAGNER, Mr. HENNEQUIN, Mr. CHAMPION, Mme. DE BATAILLE
Adjoints d'Enseignement : Mr. FLORENTIN, Mr. GALIBOURG, Mr. GHRENASSIA, Mme. LACOSTE-FERRE, Mr. GINESTE, Mr. LE GAC, Mr. GAYRARD, Mr. COMBADAZOU, Mr. ARCAUTE, Mr. SOLYOM, Mr. KNAFO, Mr. HEGO DEVEZA

FONCTIONS-DYSFONCTIONS , IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Maîtres de Conférences : Mme JONIOT, Mr. NASR, Mr. MONSARRAT
Assistants : Mr. CANCEILL, Mr. OSTROWSKI , Mr. DELRIEU,
Adjoints d'Enseignement : Mr. AHMED, Mme MAGNE, Mr. VERGÉ, Mme BOUSQUET

Mise à jour pour le 14 Mai 2019

REMERCIEMMENTS

A notre président de jury,

Monsieur le professeur VAYSSE Frédéric

- Professeur des Universités

- Praticien Hospitalier d'Odontologie,

-Docteur en Chirurgie Dentaire

- Chef du Service d'Odontologie,

- Chef adjoint du pôle CVR

- Docteur de l'Université Paul Sabatier, Lauréat de l'Université Paul Sabatier,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse. Nous vous sommes reconnaissant d'avoir bénéficier de votre enseignement et de votre pédagogie. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect.

A notre jury de thèse,

Madame le docteur VALERA Marie-Cécile

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,

- Docteur en Chirurgie Dentaire,

-Docteur de l'université Paul Sabatier

- Master 2 recherche, mention Physiologie cellulaire intégrée

- Lauréate de l'Université Paul Sabatier

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse. Nous vous sommes reconnaissant d'avoir partagé avec nous vos connaissances. Nous vous remercions également pour la bienveillance et la confiance que vous nous avez témoigné. Veuillez trouver ici le signe de notre profonde reconnaissance.

A notre jury de thèse,

Monsieur le docteur MARTY Mathieu

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,

-Docteur en Chirurgie Dentaire,

-CES de Chirurgie Dentaire Odontologie Pédiatrique et Prévention,

-CES de Physiopathologie et diagnostic des dysmorphies cranio-faciales

-Master 2 Sciences de l'éducation, Université Paul VALERY Montpellier 3

Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse. Nous vous remercions d'avoir partagé avec nous votre expérience et vos conseils. Veuillez trouver ici l'expression de notre sincère reconnaissance.

A notre jury de thèse,

Madame le docteur BROUTIN Alice

-Assistant hospitalo-universitaire d'Odontologie

-Docteur en Chirurgie Dentaire,

- Diplôme d'Université d'anesthésie générale et sédation en odontologie clinique

- Certificat d'étude Supérieures de Chirurgie Dentaire en Odontologie Pédiatrique et Prévention

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger ce travail. Nous vous remercions de vos précieux conseil et de votre disponibilité, qui nous a permis de mener ce travail à terme. Nous vous remercions sincèrement pour le temps et l'énergie que vous y avez consacré. Soyez assuré de notre profonde gratitude

Nous tenons également à remercier le Docteur NOIRIT-ESCLASSAN Emmanuelle. Nous vous remercions de votre participation et de votre intérêt pour ce travail.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....13

PARTIE I : LE BRUXISME
1. Définition……. …….…….…..14
2. Classifications ……...….……..15
2.1 Selon le moyen de diagnostic……15
2.2 En fonction du moment de survenue du bruxisme……15
2.3 Classification étiologique……....15
2.4 En fonction de l'activité musculaire……...15
2.5 En fonction de la dynamique mandibulaire……15
3. Prévalence……..…...16
4.Étiologie…….……17
4.1. Bruxisme et occlusion…..……..17
4.2. Etiologie générale……..18
4.2.1. Facteur psychologiques…….……18
4.2.2. Facteurs neurobiologiques…….…20
4.2.2.1. Neurotransmetteurs, le système dopaminergique……20
4.2.2.2. Rôle du système nerveux central (SNC)……..21
4.2.2.3. Troubles neurologiques……21
4.2.3. Facteurs génétiques……22
4.2.4. Autres hypothèses……...22
4.2.4.1. Bruxisme et infection parasitaire de l'intestin…….……22
4.2.4.2. Les reflux gastro-œsophagiens…….……..22
4.2.4.3 Tabagisme passif……..23
4.2.4.4. Allergies…….....24
4.2.4.5. La posture……24
4.2.4.6. La déglutition atypique……24
4.3. Association potentielles au bruxisme……25
4.3.1Migraine……25
4.3.2 Trouble du sommeil…….....25
4.3.3 Bruxisme et troubles du développement chez l'enfant……....26
4.3.3.1. Troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité (ADHD)……...26
4.3.3.2 Autisme……....27
4.3.3.3. Syndrome de Down……..…27
4.3.3.4. Syndrome de Rett…….....27
5.Mécanismes physiopathologiques du bruxisme……27
5.1. Le bruxisme du sommeil……27
5.1.1. Le sommeil……..27
5.1.2. L'activité rythmique des muscles masticateur (ARMM)……....28
5.1.3. Micro-éveil et activation du système nerveux autonome (SNA)…..……..29
5.1.4. Les troubles moteurs associés au bruxisme……....30
5.2. Le bruxisme d'éveil…….. 31
6. Conséquences du bruxisme……...32
6.1 Au niveau de la cavité buccale……..…..32
6.1.1 Destruction dentaire……..…...32
6.1.2 Conséquence sur les tissus environnants……...…….…....33
6.2 Conséquence au niveau de la sphère orofaciale……..33
6.2.1 Bruxisme et dysfonctionnement temporo-mandibulaire……..33
6.2.2 Atteinte musculaire…….....34

PARTIE II : DEMARCHE DIAGNOSTIQUE

1. Anamnèse……..…35
1.1 Interrogatoire……..35
1.2 Motif de consultation……..36
1.3 Analyse du comportement de l'enfant……....36
2. Examen clinique…….....36
2.1. Examen exo buccale……..37
2.2 Examen endo buccale…… ….37
2.3. Dépister les signes cliniques associés……...39
2.4. Limites de l'examen clinique……39
3. Bilan d'évaluation de l'usure dentaire…… ….40
4. Outils de diagnostic…….....43
4.1. Appareil intra oraux……...43
4.2. Electromyographie……44
4.3. Polysomnographie……..46
5. Diagnostic différentiel des usures dentaires……..47
5.1 Attrition……...47
5.2 Abrasion……..48
5.3 Erosion……....48
5.4 Abfraction……...…49
6. Usure dentaire : entre physiologie et pathologie……..49
6.1. Usure dentaire physiologique……49
6.2. Usures dentaire pathologique……50

PARTIE III : STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE DU BRUXISME CHEZ L'ENFANT

1. Conseils comportementaux……...…52
1.1. Prise de conscience de la para fonction……52
1.2. Conseil hygiéno-diététique……...…53
2. Traitements des conséquences dentaires……...53
2.1. Bruxisme et problèmes parodontaux……..53
2.2. Reconstruction conservatrice……53
2.2.1 Stratégie thérapeutique……53
2.2.2. Mesures préventives et observation……..…55
2.2.3. Techniques adhésives……55
2.3. Suivi…… 56
3. Traitement par gouttière occlusale……...57
3.1. Le rôle des gouttières occlusale……57
3.2. Les différentes modalités d'utilisation des gouttières……....57
3.3. Efficacité des gouttière occlusale……...57
3.4. Effet indésirables et risques chez l'enfant……..…58
4. Expansion palatine……....58
5. Traitement des troubles respiratoires……....58
5.1. Traitement chirurgical : adénotonsillectomie……..…..58
5.2. Traitement par gouttière d'avancé mandibulaire……...…59
6. Traitement cognitivo-comportemental……..…60
6.1. Principe……..60
6.2. Techniques psychologique……60
6.3. Technique de biofeedback……..…60
6.4. Difficulté d'évaluation de ces techniques……..61
7. Pharmacologie……...61

7.1. Anxiolytiques……....61
7.2. La toxine botulique……..…..62
7.3. Autres spécialités…….…..62
7.4 Homéopathie……...63
7.5 Efficacité de la pharmacologie sur le bruxisme……..63
8. Prise en charge pluridisciplinaire……..63
9. Prise en charge du bruxisme chez les enfants avec trouble du développement, l'exemple de l'autisme……64
10. Bruxisme et qualité de vie……...65

CONCLUSION…….....66

BIBLIOGRAPHIE…….....68

TABLEAU DES FIGURES……....79

ANNEXES……...……81

INTRODUCTION

Il est fréquent de rencontrer au cabinet dentaire des enfants souffrant de bruxisme. Les parents se présentent avec une certaine inquiétude et de nombreuses interrogations auxquelles le praticien doit répondre. Malgré le fait que le bruxisme soit un phénomène évoqué depuis longtemps dans la littérature, certains de ses aspects, notamment chez l'enfant, restent encore controversés. Nous estimons donc nécessaire de faire une mise au point sur les données actuelles concernant la physiopathologie du bruxisme.

Le bruxisme est une activité para-fonctionnelle de la sphère oro-facial caractérisée par le grincement ou le serrement des arcades dentaires. Ces manifestations sont les plus rapportées, mais pas les seules. Le bruxisme présente différentes formes cliniques et peut avoir des répercussions sur la santé bucco-dentaire et l'état générale de l'enfant. La gestion du bruxisme ne doit pas se limiter à la réparation des dommages dentaires, sous peine de s'exposer à des échecs thérapeutiques. De nombreuses méthodes ont été décrites chez l'adulte, mais qu'en est-il de leur application chez l'enfant ? L'objectif de ce travail est donc de faire le point sur cette pathologie, son diagnostic et sa prise en charge lorsqu'elle atteint l'enfant.

Dans une première partie, nous aborderons la définition et la classification du bruxisme avant de s'intéresser à son étiologie, à ses différents mécanismes physiopathologiques et à ses impacts sur la cavité buccale et l'état général de l'enfant.

Dans une seconde partie, nous traiterons dans le détail la démarche diagnostic à adopter.

Enfin, nous consacrerons une dernière partie au recensement des différents moyens thérapeutiques à notre disposition.

PARTIE I : LE BRUXISME

1. Définition

Le bruxisme est un phénomène complexe et difficile à appréhender. De nombreuses définitions ont été proposées à ce jour, mais il est difficile d'établir un consensus.

Différentes raisons expliquent cela. Tout d'abord, le bruxisme est au confluent de plusieurs disciplines. Chacune d'entre elles a établi une définition en fonction des observations concernant son propre domaine d'activité. Certains termes ont donc été utilisés dans un premier temps mais ont été abandonnés par la suite, jugés non pertinents. Trouver une qualification adaptée pour décrire cette pathologie reste délicat étant donné les incertitudes persistantes sur ses mécanismes étio-pathogéniques. Il apparaît également que la description du bruxisme varie en fonction de nombreuses formes cliniques, des conséquences et des comorbidités associées. [13]

Chacune des définitions proposées présente des inconvénients. En évoquant certaines caractéristiques et pas d'autres, elles apparaissent restrictives voire imprécises. Récemment un groupe d'experts a proposé une définition actualisée du bruxisme. Après analyse des défauts des définitions précédentes, ils sont parvenus à établir une définition qui peut servir de référence dans le domaine de la recherche ainsi que de la clinique. « Le bruxisme est une activité répétitive des muscles manducateurs, caractérisée par un serrement ou un grincement des dents et/ou par une crispation de la mandibule. Il présente deux manifestations circadiennes distinctes : le bruxisme du sommeil et le bruxisme d'éveil. » [65] [114] [64]

Ces changements dans la définition traduisent en réalité un changement dans le concept même du bruxisme. Jusqu'alors, le bruxisme était abordé comme une activité dysfonctionnelle centrée sur les contacts dentaires et l'occlusion. Dorénavant, le bruxisme est envisagé comme une activité motrice involontaire des muscles masticateurs dont les contacts occlusaux ne constituent qu'une conséquence périphérique. On peut noter dans cette définition les différents éléments qui entrent en jeu dans le bruxisme : les muscles de l'appareil masticateur, les dents et les mouvements mandibulaires. Toute la complexité du phénomène réside dans l'interaction de ces différentes entités. Compte tenu des différentes manifestations, on remarque d'ores et déjà que ces interactions sont également sous l'influence de différents facteurs internes et externes. Comprendre les mécanismes qui sous-tendent ce fonctionnement est une étape importante dans la prise en charge du bruxisme.

2. Classifications du bruxisme

Pour l'établissement d'une classification du bruxisme on est confronté aux mêmes difficultés que pour sa définition. De nombreux systèmes ont été proposés, différents selon l'angle sous lequel est envisagée cette pathologie.

2.1 Classification selon le moyen de diagnostic [65]

F. Lobbezoo, J. Ahlberg, A.G. Glaros et coll ont proposé un système de gradation qui peut servir de référence pour les études cliniques et la recherche. Ces auteurs qualifient le bruxisme de « possible », « probable », « définitif ». On juge le bruxisme possible, lorsque l'on se base uniquement sur un questionnaire et un interrogatoire du patient pour établir un diagnostic. Lorsque l'on ajoute à celui-ci un examen clinique, on parle de bruxisme probable. Enfin, le terme de définitif est utilisé lorsque l'on réalise un questionnaire, un examen clinique et un enregistrement polysomnographique pour le bruxisme du sommeil. Pour le bruxisme d'éveil, il faut utiliser un enregistrement électromyographique.

2.2 Classification en fonction du moment de survenue du bruxisme [41] [115]

-Le bruxisme d'éveil : Apparait quand l'individu est éveillé. [58]
-Le bruxisme du sommeil : Présent lorsque l'individu est endormi. [6] [90] [47]
-Le bruxisme mixte : Combinaison des deux situations. [8]

2.3 Classification étiologique [41]

-Bruxisme primaire : idiopathique.
-Bruxisme secondaire : lié à des facteurs neurologiques, médicamenteux identifiés (notamment des antihistaminiques, des antiépileptiques, et certains psychotropes), conséquence de comorbidité…[37]

2.4 Classification en fonction de l'activité motrice [41]

- Tonique : Contraction musculaire maintenue pendant plus de 2 secondes.
- Phasique : Contractions des muscles manducateurs brèves et répétitives, avec trois pics d'activité élèctromyographique consécutifs, voire plus, et qui durent entre 0.25 et 2 secondes.
- Mixte : Alternances d'activités tonique et phasique

2.5 Classification en fonction de la dynamique mandibulaire [13]

-Bruxisme centré : Contraction musculaire caractérisé par la fermeture forcée dans une relation statique de la mandibule.
-Bruxisme excentré : Implique la fermeture forcée dans une relation dynamique maxillo-mandibulaire, la mandibule se déplace à travers diverses positions excursives.

3. Prévalence

Manfredini et coll. ont réalisé une revue systématique de la littérature concernant la prévalence du bruxisme chez l'enfant. L'analyse des résultats des différentes études retenues dans cette enquête révèle un taux de bruxisme chez l'enfant extrêmement variable en fonction des études (de 3.5% à 40.6%), décroissant avec l'âge et sans différence de genre. On constate une grande variabilité dans les résultats épidémiologiques. En effet, les chiffres doivent être interprétés avec précaution, compte tenu des nombreux biais qui peuvent entrer en jeu lors de ces études concernant le bruxisme. Manfredini et coll. ont ainsi constaté que les études concernant les enfants englobent de manière indifférenciée plusieurs tranches d'âges qui ont des caractéristiques distinctes et qui peuvent révéler selon les catégories des valeurs très différentes. [75]

L'origine de cette disparité dans les résultats épidémiologiques est due tout d'abord à des différences au niveau de la méthodologie. Les différentes enquêtes à ce sujet n'utilisent pas les mêmes critères de diagnostic ni les mêmes outils d'évaluation. De plus, le choix des populations de recherche apparaît souvent non représentatif. La présence de facteurs de comorbidités peut modifier les données. Ainsi, dans certaines populations dites à risque on obtient des valeurs nettement supérieures à celles de la population générale. La subjectivité des questionnaires peut également mener à des résultats variables. Le rôle des parents dans le recueil des données sur le bruxisme peut également expliquer la variabilité des résultats. En effet, à partir de l'adolescence les parents ne sont peut-être plus aussi attentifs aux habitudes de sommeil de leur enfant ; ce qui pourrait influer sur les réponses du questionnaire sur le bruxisme du sommeil. [74] [72]

Une étude a été réalisée par MC Carra, N Huynh, P. Morton et coll. sur une population comprenant 604 enfants âgés de 7 à 17 ans. Le diagnostic de bruxisme a été posé à la suite d'un questionnaire et d'un examen médical. Les auteurs ont distingué bruxisme du sommeil et bruxisme d'éveil. On note alors dans cet échantillon un taux de bruxisme du sommeil de 15 %. Ce dernier est retrouvé majoritairement chez les enfants de moins de 12 ans. Le bruxisme d'éveil concerne quant à lui à 12,4 % des enfants de cette étude et se révèle principalement chez les adolescents de plus de 13 ans. [15]

4. Etiologies

4.1. Bruxisme et occlusion

Pendant longtemps on a pensé que le bruxisme et l'occlusion pouvaient avoir un possible lien de causalité. Cependant, une revue de la littérature réalisée par F.Lobbezoo et coll. montre que les différentes études menées sur le sujet n'ont pas apporté de preuve formelle d'une étiologie occlusale dans le développement du bruxisme. [66]

L'interférence est le critère occlusal qui est resté pendant de nombreuses années un sujet de controverse quant à son rôle dans le développement du bruxisme. Selon Y Shiau et al, l'interférence occlusale n'intervient pas dans la survenue du bruxisme. Les auteurs ont créé une interférence avec un overlay métallique placé en surocclusion. Par la suite l'activité électromyographique des masséters a été mesurée. Paradoxalement, on observe une diminution de l'activité musculaire. Cela peut s'expliquer par la prise de conscience de la para-fonction à cause de la présence de l'overlay. Ainsi, les patients essaient d'éviter le contact avec ce dernier. Par ailleurs, on constate que la création d'une interférence n'engendre pas un bruxisme chez les non bruxomanes. [120]

Une étude réalisée par J.Junqueiral et coll. montre qu'il n'y a pas de lien significatif entre le type de plan terminal postérieur en denture temporaire et la présence d'un bruxisme.[53] Dans une étude menée sur 873 enfants âgés de 2 à 6 ans, A Nahas-Scolate et coll. ont démontré l'absence d'association entre un articulé inversé postérieur et la survenue d'un bruxisme.[88]

Plusieurs études chez l'enfant et le jeune adulte [127, 22] ont analysé la relation entre le bruxisme et les différents facteurs occlusaux suivants sans parvenir à conclure une relation de cause à effet avec le développement d'un bruxisme :

- la classe d'Angle molaire,
- la sévérité de l'encombrement dentaire dans les secteurs antérieurs,
- un articulé inversé antérieur et/ou postérieur,
- une supraclusion, une infraclusion,
- un surplomb,
- un décalage entre la position en RC et en OIM,
- la présence de surfaces d'attrition,
- une prématurité, une interférence dans les mouvements de latéralité.

4.2 Etiologies générales

De nombreuses théories sur l'étiologie du bruxisme ont été émises mais elles restent pour la plupart controversées. Les différents auteurs s'accordent désormais sur une origine multifactorielle. La difficulté des recherches est de démontrer un lien de causalité avec des facteurs hypothétiques. On s'oriente aujourd'hui plutôt sur la qualification de facteurs de risques pouvant favoriser le développement du bruxisme.

4.2.1 Facteurs psychologiques

4.2.1.1 Stress

Le stress est souvent évoqué comme cause probable du bruxisme. Une recherche menée par M. Giraki et coll. suggère que les individus qui souffrent de bruxisme ont tendance à se sentir plus stressés au travail et dans leur vie quotidienne. Ce haut niveau de stress est associé à de la fatigue et à des troubles physiques. Par ailleurs, cette étude révèle également que les personnes bruxomanes parviendraient mal à gérer leur stress et auraient tendance à utiliser des stratégies négatives de type évitement. En effet, cette façon inadéquate de faire face aux situations a tendance à augmenter le ressenti de stress. [34]

D'autres études appuient l'idée que le stress chronique et la situation psycho émotionnelle de l'individu sont associés à un risque de développer un bruxisme. [132] [78] [28]

A.P. Vanderas et al ont réalisé une étude chez des enfants de 6 à 8 ans, pour étayer l'hypothèse de l'effet du stress sur le développement du bruxisme. Le niveau de catécholamines dans les urines a été utilisé pour évaluer le niveau de stress chez l'enfant. Les résultats de cette étude montrent un taux de dopamine et d'épinéphrine significativement élevé associé au bruxisme. Ceci appui l'idée que le stress est associé au bruxisme. [128]

4.2.1.2 Anxiété

Dans une étude menée par Z. Gungormus et K. Erciyas, il apparait que les scores moyens d'anxiété chez les patients atteints de bruxisme sont significativement plus élevés que chez les personnes non atteintes. [38] Une possible association entre le bruxisme et un niveau d'anxiété élevé est suggérée. [119]

J. Montero et C. Gomez-Polo ont montré également que les personnes souffrant de bruxisme présentent plus fréquemment une anxiété vis à vis des soins dentaires. [84]

4.2.1.3 Dépression

Chez l'adulte, on a montré un lien entre les troubles de l'humeur (en particulier les symptômes dépressifs) et le développement du bruxisme. [77] [38] Chez l'enfant, il n'a pas été établi de lien direct entre dépression et bruxisme. [97] Cependant, un trouble dépressif majeur chez la mère pourrait être en lien avec la survenue du bruxisme chez l'enfant. [36] [31]

4.2.1.4 Névrose

La névrose est un facteur psychologique qui semble intervenir dans le développement du bruxisme chez l'enfant. [116] [84] [118]

4.2.1.5 Les troubles mentaux

Les comportements obsessionnels compulsifs semblent plus fréquents chez les personnes souffrant de bruxisme. [119] Il apparait que certains problèmes de santé mentale, en particulier les troubles émotionnels [97], les troubles de la sphère phobique et les états de panique [78], soient significativement associés à la présence de bruxisme chez l'enfant.

Les problèmes psychologiques sont également accompagnés chez l'enfant de troubles du comportement. Une étude de A.Ferreira-Bacci et al. auprès d'enfant âgés de 7 à 11 ans, suggère que les troubles antisociaux peuvent être des facteurs de risque de développement du bruxisme. Dans cet échantillon, il s'avère qu'un nombre significatif d'enfants atteints de bruxisme nécessitaient un traitement psychologique ou psychiatrique. [28]

4.2.1.6 Les traits de personnalité

Certains traits de personnalité semblent constituer un facteur de risque de bruxisme :

-extraversion [84]
-haut niveau de responsabilité [116]
-perfectionnisme [67]
-personnalité hypertendue et anxieuse [119] et manque d'assurance [78]

4.2.1.7 Facteur psycho-sociaux

Un événement stressant dans l'environnement proche de l'enfant pourrait favoriser le développement du bruxisme. [36] [132] Le divorce des parents semble être un facteur de risque de bruxisme chez l'enfant. [110] Par ailleurs, il semble que les exigences familiales jouent également un rôle dans l'apparition du bruxisme. Les enfants contraints à réaliser des tâches ménagères montrent un taux plus élevé de bruxisme. [118]

4.2.2 Les facteurs neurobiologiques

4.2.2.1 Les neurotransmetteurs, le système dopaminergique [64] [56] [20] [90]

Les neurotransmetteurs jouent un rôle dans la régulation de l'activité musculaire. Ils permettent la transmission d'information au niveau des synapses. Ils transfèrent ainsi des signaux provenant du SNC vers les muscles concernés. Certains ont une action activatrice et d'autres inhibitrice, en fonction du type de récepteur en jeu. Lorsque les séquences de neurotransmetteurs sont bien respectées, cela aboutit à des mouvements coordonnés. Dans le cas contraire, le mouvement est perturbé.

La dopamine joue un rôle dans la motricité et dans les troubles moteurs durant le sommeil. La dopamine participe également à la régulation du rythme veille / sommeil et du degré de vigilance. Les théories neurochimiques considèrent qu'un dérèglement au niveau des circuits dopaminergiques peut être à l'origine du bruxisme.

L'hypothèse émise concernant les mécanismes qui sous-tendent la relation entre dopamine et bruxisme est relative à une hypersensibilité des récepteurs présynaptiques (D2) dopaminergiques dans le lobe frontal chez les personnes qui bruxent. Ainsi un dérèglement de l'activité dopaminergique serait responsable du déclenchement du bruxisme. Un déséquilibre de la transmission de la dopamine perturberait l'activation motrice des muscles masticateurs. [21]

4.2.2.2Rôle du système nerveux central (SNC) [67] [9] [20][42] [54]

Les études récentes suggèrent que le bruxisme est influencé par le SNC. En effet certains circuits neuronaux peuvent jouer un rôle dans le développement du bruxisme. Ces différentes structures centrales semblent liées au système neuro-masticatoire, impliqué dans l'activité musculaire oro-faciale. L'hypothèse émise est que dans le bruxisme, le centre de genèse des mouvements de l'appareil manducateur envoie des signaux désynchronisés aux muscles masticateurs. Les mécanismes semblent liés à une excitabilité anormalement élevée des systèmes neuro-masticateurs Il en résulte une activation anormalement élevée de l'activité motrice oro-faciale.

Pour que les mouvements masticatoires n'aient pas lieu, il faut que les afférences au niveau du noyau du trijumeau exercent une inhibition tonique totale ou partielle sur les motoneurones permettant une atonie musculaire. L'autre hypothèse émise concerne un dysfonctionnement de ces afférences inhibitrices qui pourrait jouer un rôle dans le développement du bruxisme.

4.2.2.3 Troubles neurologiques

Certaines études associent le bruxisme à des lésions du SNC.

4.2.2.3.1 Paralysie cérébrale

Une étude menée par A.C. Darré Peres parmi des enfants de 4 à 9 ans atteints de paralysies cérébrales, a mis en évidence une forte tendance au bruxisme chez ces patients. [95]

4.2.2.3.2 Troubles neurocognitifs

Les troubles neurocognitifs chez l'adulte sont également associés à un taux élevé de bruxisme. Pour les auteurs, le bruxisme chez ces patients est la conséquence directe d'une perturbation de l'équilibre des neurotransmetteurs. [35]

4.2.3 Facteurs génétiques

Lobbezoo et coll. ont réalisé une revue de la littérature pour déterminer le rôle de l'hérédité dans le développement du bruxisme. Ils sont arrivés à la conclusion que le bruxisme semble être en partie génétiquement déterminé. [68] Les facteurs génétiques influent sur l'apparition du bruxisme mais également sur le phénotype du bruxisme. [105]

Cependant les études sur l'influence de la génétique présentent de nombreuses difficultés. Tout d'abord, les enquêtes parmi les enfants souffrant de bruxisme peuvent être limitées par le fait que ces derniers tendent à imiter leurs parents. Il est également difficile de pouvoir éliminer tous les facteurs environnementaux qui pourraient modifier les résultats. [64]

Des études récentes suggèrent que les neurotransmetteurs du système nerveux central et leurs gènes pourraient être impliqués dans la genèse du bruxisme. G.H Oporto et coll. ont focalisé leur attention sur les gènes impliqués dans les voies sérotoninergiques et selon leurs résultats des polymorphismes seraient en cause dans le bruxisme du sommeil. Ils ont notamment mis en évidence une association entre la présence de l'allèle C du gène HTR2A (chromosome 13) et un risque accru de bruxisme du sommeil. Ce gène code pour un récepteur de la Sérotonine. [92]

4.2.4. Autres hypothèses

4.2.4.1. Bruxisme et infection parasitaire de l'intestin

Dans la recherche de l'étiologie du bruxisme de nombreux facteurs ont été évoqués. Une hypothèse concerne le possible lien entre des infections parasitaires intestinales et le bruxisme. Selon Tehrani et coll, la présence de parasites pathogènes intestinaux (principalement Enterobius vermicularis) pourrait jouer un rôle dans le développement du bruxisme chez l'enfant. [126]

4.2.4.2. Les reflux gastro-œsophagien

Selon une étude menée par M. Mengatto et al, le bruxisme serait fortement associé à la présence d'un reflux gastro-œsophagien chez l'adulte. [82] Cela vient conforter d'autres études qui ont montré que l'activité rythmique des muscles masticateur (ARMM), augmente en présence d'un milieu œsophagien acide. [89]

Cependant une étude menée par M. Herrera et al n'a pas réussi à établir un lien entre bruxisme et reflux gastro-œsophagien chez l'enfant. [40]

4.2.4.3. Le tabagisme passif

Une étude menée par L. Montaldo et coll. [83] a recherché une association entre l'exposition au tabac et le bruxisme chez les enfants. Pour cela, les auteurs ont enquêté auprès d'un échantillon de 498 enfants âgés de 8 à 11 ans. Ils ont observé une prévalence de bruxisme globale de 31 %, parmi eux 76 % étaient exposés au tabagisme passif au départ. Les enfants furent alors répartis en 3 catégories : haute exposition, exposition modérée et faible exposition au tabac. Pour chaque catégorie les enfants furent séparés en deux groupes d'évaluation. Pour les enfants du premier groupe, on a demandé aux parents l'arrêt de l'exposition. Les enfants du second groupe n'ont subi aucun changement de l'environnement de départ.

Après 6 mois, les mesures ont été à nouveau réalisées pour évaluer la différence pour chaque catégorie. Les enfants du groupe 1, où l'exposition au tabac a été supprimée montrent désormais un taux de bruxisme de 38 %. Ce changement est statistiquement significatif dans les catégories avec initialement une haute exposition et une exposition modérée au tabac. Les enfants du groupe 2, sans changement de l'exposition ont un taux de bruxisme de 90 %. Aucun changement significatif du taux de bruxisme n'est observé.

La différence est statistiquement significative, et révèle une association entre le bruxisme chez l'enfant et l'exposition importante à modérée au tabagisme passif. Dans le groupe 1 de cet échantillon, la suppression de l'exposition au tabac a bien entraîné une diminution du bruxisme chez ces enfants. [83]

Ceci confirme les résultats obtenus par les études réalisées sur les fumeurs adultes. Rintakoski et coll. ont mené plusieurs études sur des cohortes de jumeaux. Les résultats appuient leur hypothèse selon laquelle il existerait un lien causal entre la consommation de tabac et le bruxisme chez l'adulte. La dépendance à la nicotine pourrait être un facteur prédisposant au bruxisme. [106, 107]

4.2.4.4. Bruxisme et allergie

Une étude menée par J. Amato et coll. sur 108 enfants âgés de 7 à 9 ans a montré que le bruxisme est plus fréquent chez les enfants asthmatiques. Selon cette étude, les enfants asthmatiques présentent également un taux plus élevé de dysfonctions orales (mastication, déglutition) ainsi qu'un taux de cortisol salivaire significativement plus élevé que chez les enfants sains. Ce dernier indiquant que l'anxiété est plus élevée chez ces enfants. [3]

D'autre part, une association entre bruxisme et asthme peut s'établir à partir de troubles communs, notamment des troubles respiratoires durant le sommeil. [3]

2.2.4.5 Posture

La relation entre bruxisme et posture de la tête chez l'enfant, si elle existe, semble être intéressante à examiner. [96] Une étude menée par A. Vélez et coll. a montré une relation chez l'enfant entre le bruxisme et une altération de la posture de la tête, plus antérieure et plus basse dans la population d'enfant atteints de bruxisme par rapport à la population d'enfants témoins. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour comprendre si les postures de la tête sont des causes ou des conséquences du bruxisme. [130]
Selon Knutson, un dysfonctionnement musculo-articulaire dans la région cervicale, en particulier cervicale supérieure doit être considéré comme une étiologie potentielle dans le bruxisme chronique du sommeil chez l'enfant. [30]

4.2.4.6 La déglutition atypique

Selon Launay, il y aurait une relation directe entre bruxisme du sommeil et déglutition atypique. Parmi les personnes atteintes de bruxisme, ce sont les sujets qui usent plus particulièrement leur dent antérieure qui présenteraient une déglutition atypique. Ceci nous pousse à réfléchir sur l'influence de la déglutition atypique sur le bruxisme, même si les mécanismes qui entre en jeu sont encore mal compris. L'intérêt de préciser les liens entre ces deux phénomènes est la possibilité d'ouvrir un nouvel axe de recherche concernant la prévention du bruxisme par la prise en charge de la déglutition atypique chez l'enfant. [62]

4.3. Associations potentielles au bruxisme

4.3.1 Bruxisme et migraine

Une étude de Masuko et al suggère que le bruxisme est plus fréquent chez les enfants souffrant de migraines. [79]

4.3.2 Les troubles du sommeil

Les troubles du sommeil sont fréquents chez l'enfant. Ce terme regroupe des pathologies très variées. Certains de ces troubles sont souvent associés à des troubles respiratoires. On retrouve : les terreurs nocturnes, l'énurésie, le ronflement, l'insomnie, le somnambulisme. Les troubles du sommeil sont observés plus fréquemment chez les enfants souffrants de bruxisme. Mais il n'existe pas de preuves de relation de causalité. [60] [99] [55] Ces pathologies associées peuvent être détectées en amont et inciter le praticien à suspecter un éventuel bruxisme.

4.3.2.1 Le ronflement

Les enfants souffrant de ronflement ont un risque plus élevé de développer un bruxisme. [55] L. Ferini-Strambi, et al. [27] émettent l'hypothèse suivante : il faudrait distinguer deux types de ronflement nocturne :

- Un ronflement dit normal qui apparaît durant la période REM du sommeil (rapid eye movement : correspond au sommeil paradoxal) , plus particulièrement dans la deuxième moitié de la nuit. Ces épisodes ne sont accompagnés d'aucune autre activité motrice. Ils peuvent être qualifiés de physiologiques et ne nécessitent aucune intervention.

- Un ronflement atypique associé à des micro-éveils et a une activation du système autonome qui engendre des phénomènes moteurs. Ce ronflement quant à lui apparaît durant la période NREM du sommeil (non rapid eye movement). Par ailleurs dans la séquence d'apparition on remarque une synchronisation avec les épisodes de micro-éveils. On observe un taux de micro-éveils plus élevé que la normale. Ce ronflement serait donc considéré comme pathogène et à surveiller. C'est lui qui serait associé à des épisodes de bruxisme.

4.3.2.2 Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil

En 2017 L. Jokubauskas et A. Baltrusaityte [49] ont réalisé une analyse de la littérature pour évaluer la relation entre le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) et le bruxisme. Plusieurs études montrent un lien entre bruxisme et SAOS et ces deux phénomènes semblent partager des caractéristiques cliniques communes. Le SAOS est considéré comme un facteur de risque du bruxisme, mais il n'existe pas suffisamment de preuve pour établir une relation de causalité. [49]

4.3.3. Les troubles du développement chez l'enfant

4.3.3.1 Troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité (ADHD)

Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (ADHD), est un trouble psychique fréquent chez l'enfant. Une possible association entre bruxisme et troubles de l'attention et du comportement a été évoquée dans la littérature. [40] Une étude menée par I. Mota-Veloso et coll. a révélé que les signes d'ADHD avaient un lien significatif modéré avec le développement du bruxisme chez l'enfant. [87]

Ces deux pathologies semblent partager des facteurs de risque en commun. Dans une étude menée par A. Ghanizadeh il apparait que les enfants atteints d'ADHD et de bruxisme montrent un taux plus élevé de troubles oppositionnels avec provocation. [31] L'hypothèse émise : un terrain anxieux serait un environnement aggravant et favorisant le développement du bruxisme chez ces enfants atteint d'ADHD. Chez les enfants atteints d'ADHD et de bruxisme, on retrouve une prévalence élevée de troubles de sommeil. [121]

Figure n°1 : Dommages dentaires lié au bruxisme, chez un enfant de 7 ans avec un trouble envahissant du développement non spécifié.

4.3.3.2 Autisme [61] [5] [85] [7]

L'autisme est un trouble du développement caractérisé par un déficit sévère dans les interactions sociales et la communication. De nombreux rapports de cas rapportent une association entre autisme et bruxisme chez l'enfant.

4.3.3.3 Syndrome de Down [10]

Le syndrome de Down est le trouble chromosomique le plus fréquent. Il cause de nombreux troubles du développement cognitif de l'enfant. Dans une étude menée par E. Bell et coll. la prévalence et la sévérité de l'usure dentaire et apparaissent significativement plus importantes chez les sujets atteints du syndrome de Down par rapport au groupe contrôle. Il est important dans ce cas de réaliser un diagnostic différentiel précis, car ces enfants présentent des étiologies d'usure dentaire très différentes. En effet, en plus de l'attrition ils présentent un taux élevé d'érosion. Ces enfants souffrent souvent de reflux gastro œsophagien. L'intérêt de ces recherches est d'instaurer une formation du personnel soignant. Cette prise de conscience permettrait d'améliorer la prise en charge bucco-dentaire de ces patients à risque.

4.3.3.4 Le syndrome de Rett [48]

Le syndrome de Rett est une maladie rare, génétiquement déterminée, qui se manifeste principalement chez les filles. Elle est causée par une mutation dominante liée au chromosome X. Cette pathologie entraîne des troubles neurologiques, développementaux et squelettiques. Dans cette pathologie, on retrouve une forte prévalence de bruxisme.

5. Mécanismes physiopathologiques du bruxisme

5.1 Le bruxisme du sommeil

5.1.1 Le sommeil [41]

Pour comprendre les mécanismes d'action qui entre en jeu lors du bruxisme du sommeil, il est important de faire un rappel sur l'organisation générale du sommeil. Le sommeil est composé d'une phase REM (rapid eye movement) : elle correspond au sommeil paradoxale.

La phase non-REM (non rapid eye movement ; sommeil lent) est constituée de deux parties : le sommeil léger (stade 1 et 2) et le sommeil profond (stade 3 et 4).

Le sommeil est constitué de 4 à 5 cycles par nuit, dans lesquels les différentes phases se succèdent. Chaque cycle dure en moyenne 90 minutes. A la fin de chaque cycle on peut observer de brefs micro-éveils. L'architecture globale du sommeil ne semble pas modifiée par le bruxisme.

5.1.2 L'activité rythmique des muscles masticateurs (ARMM) [6] [41] [90] [20] [63]

On retrouve les ARMM chez la majorité des individus au niveau physiologique. Elle se caractérise par une activité répétitive des muscles masticatoires et une activité électromyographique basse. Cette activité motrice est considérée comme normale. La fréquence des ARMM est 3 fois plus importante chez les sujets qui grincent des dents et présente une amplitude plus grande. Une activité normale comptabilise en moyenne 1,6 ARMM par heure. Chez les personnes qui grincent des dents on retrouve un taux de 5,4 ARMM par heure. On observe une activité phasique de grande amplitude des muscles masticateurs, principalement dans les stades 1 et 2 du sommeil non-REM. Dans 90% des cas l'activité musculaire du bruxisme du sommeil est phasique.

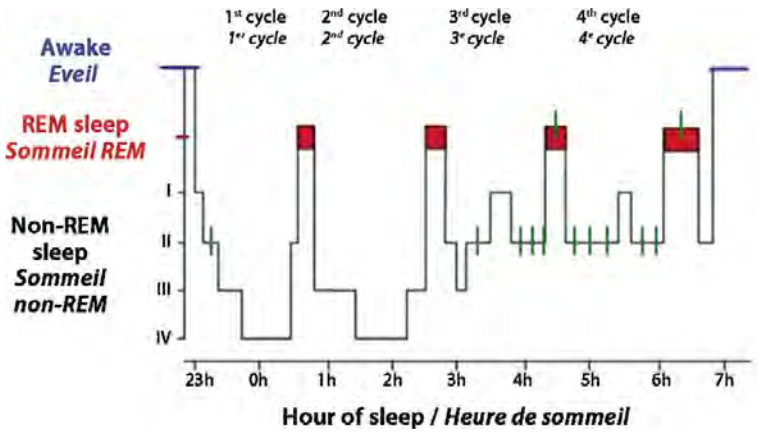

Figure n°2 : Hypnogramme. Les épisodes de bruxisme (en vert) apparaissent classiquement dans le stade II du sommeil non-rem.

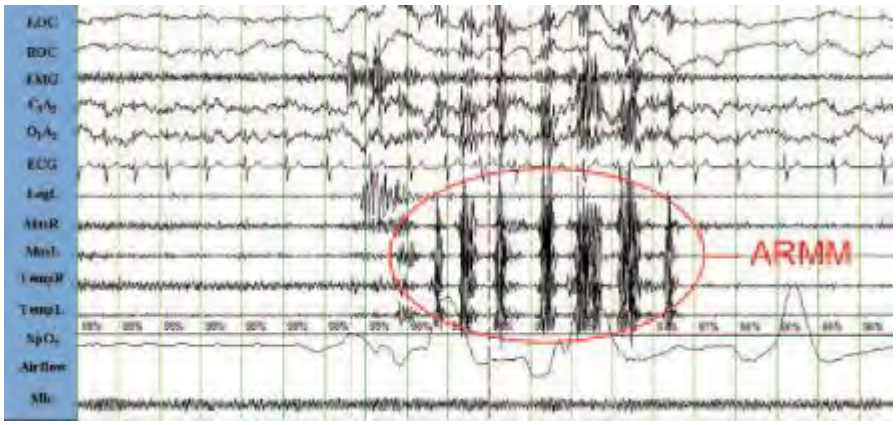

Figure n°3 : Enregistrement polysomnographique mettant en évidence un épisode de bruxisme du sommeil, caractérisé par une ARMM.

5.1.3 Micro-éveils et activation du système nerveux autonome [43] [63] [6] [41]

Les micro-éveils sont des phénomènes qui ont lieu en fin de cycle de sommeil. Les sujets ne s'en souviennent pas et ce sont des mécanismes retrouvés chez les individus sains. Ce sont donc des phénomènes physiologiques. Les personnes souffrant de bruxisme présentent une fréquence de micro-éveils tout à fait normale : la macrostructure du sommeil n'est pas atteinte. Cependant les micro-éveils sont retrouvés avant chaque épisode de bruxisme. D'où l'hypothèse d'un possible lien entre les micro-éveils et les mécanismes d'apparition du bruxisme.

Avant un épisode de bruxisme, on observe des modifications au niveau du système nerveux autonome. Ces dernières se produisent entre 8 et 4 minutes en amont. Ces événements arrivent lors du passage du sommeil profond vers le sommeil léger durant lesquels se produisent les phénomènes de micro- éveil.

Les épisodes de bruxisme suivent une séquence précise d'évènements :

-une augmentation transitoire de l'activité électro-corticale

-une augmentation du rythme cardiaque et du rythme respiratoire

-une augmentation du tonus musculaire

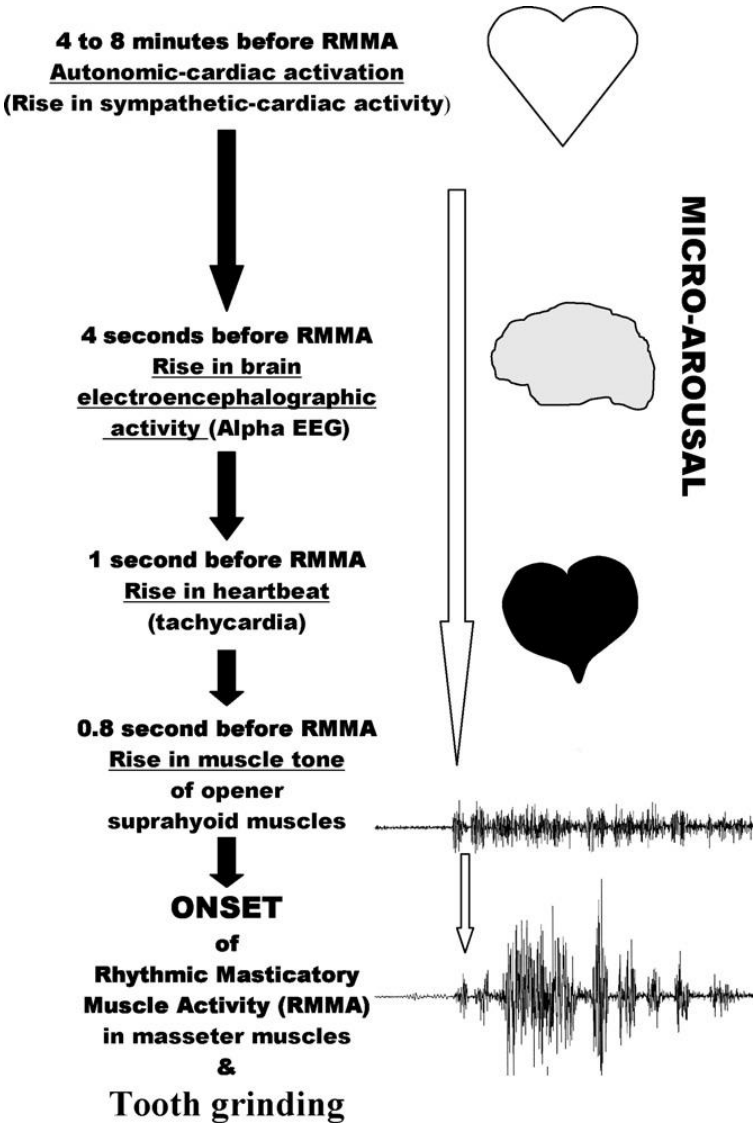

Figure n°4 : Séquence des évènements physiologiques associés au micro-éveil et au ARMM

5.1.3 Les troubles moteurs associés au bruxisme du sommeil : [90] [20] [6]

Le bruxisme n'est pas une activité isolée, mais fait partie de mécanismes plus globaux intervenant dans le contrôle des mouvements pendant le sommeil.

Les mouvements observés sont :

- mouvements du corps involontaires
- les troubles d'impatience musculaire : mouvements des jambes
- mouvements du corps liés à la respiration
- augmentation de la salivation et déglutition

L'ensemble de ces mouvements corporels sont physiologiques et apparaissent chez la plupart des individus. Cependant on a remarqué que chez les personnes qui grincent des dents, ces mouvements corporels étaient plus importants et plus fréquents.

5.2 Le bruxisme d'éveil

Le bruxisme d'éveil se caractérise par la prédominance d'une activité musculaire de type tonique. [41] L'hypothèse concernant les mécanismes d'action en cause se réfère aux neurotransmetteurs (dopamine, sérotonine) et à un dysfonctionnement des circuits neuronaux au niveau du lobe frontal. [35] [58] Par ailleurs, les facteurs psychologiques semblent avoir un impact plus important dans la physiopathologie du bruxisme d'éveil par rapport au bruxisme du sommeil. [8] [115]

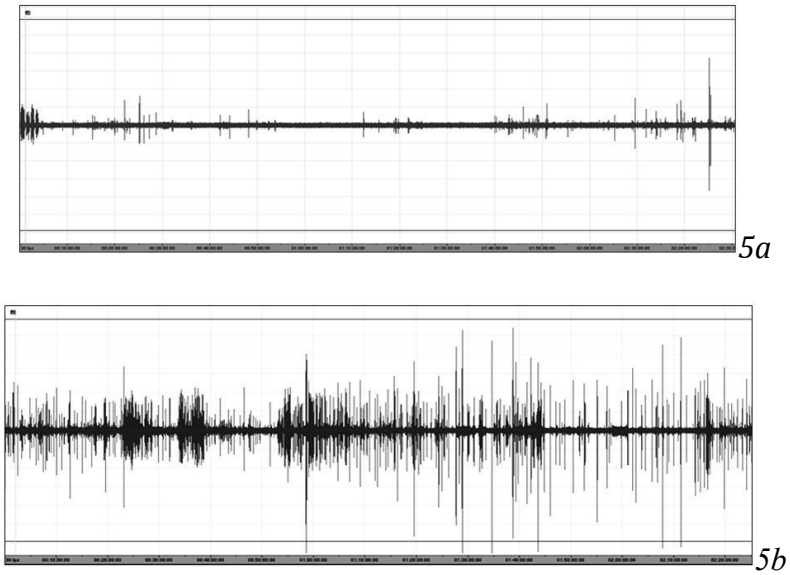

Figure n°5 : Electromyographie des muscles masticateurs.5a : Absence de bruxisme de l'éveil. 5b : Présence d'un bruxisme de l'éveil.

6. Conséquences du bruxisme

6.1 Conséquences au niveau de la cavité buccale

6.1.1 Usure dentaire

Le signe majeur en présence de bruxisme est l'usure dentaire. Elle est plus ou moins importante selon la sévérité de l'atteinte. La localisation peut concerner uniquement les dents antérieures ou l'ensemble des dents de l'arcade/des arcades. Il s'agit d'un signe d'alerte qui à lui seul ne permet pas d'établir le diagnostic de bruxisme. A un niveau très avancé on observe des surfaces occlusales qui s'aplanissent par usure progressive des cuspides. Ces modifications causent des perturbations au niveau du schéma occlusal. [20]

L'usure occlusale fragilise les structures dentaires, on observe alors : [114] [41] [64]

- sensibilités,
- fractures, fêlures,
- destruction de matériaux de restauration.

Figure n°6 : Usure dentaire avancée.

Classification de Rozenzweig [13]

Cette classification se base sur l'examen clinique pour déterminer le stade d'évolution de l'usure dentaire.

- Stade 1 : usure de l'émail uniquement, avec moins de 3 couples dentaires concernés
- Stade 2 : usure de l'émail et de la dentine, avec moins de 6 couples dentaires concernés
- Stade 3 : la dentine est apparente et plus de 6 couples dentaires sont atteints
- Stade 4 : la dentine et la pulpe sont touchées et l'usure dépasse la moitié de la couronne dentaire

6.1.2 Conséquences sur les tissus environnants [13] [20] [114]

Il existe un risque de morsure des tissus mous environnants : langue et face interne des joues. Ces derniers sont aggravés par l'accumulation d'habitudes néfastes telles que le mordillement d'objets. Ce ne sont pas des caractéristiques qui apparaissent systématiquement, mais qui font partie du faisceau de preuves qui peuvent orienter le diagnostic.

Le bruxisme n'entraîne pas une maladie parodontale, une pathologie inflammatoire à proprement parler. Il engendre plutôt des hypertrophies compensatrices : épaississement de l'os alvéolaire et de l'espace desmodontal.

- Face à un parodonte sain : On observe chez les personnes qui bruxent un épaississement généralisé du parodonte.
- Face à un parodonte atteint de maladie parodontale : il existe un risque d'aggravation des symptômes.

6.2 Conséquences sur la sphère orofaciale

6.2.1 Bruxisme et dysfonctionnement temporo-mandibulaire (DTM)

Les premières études réalisées sur l'association entre bruxisme et DTM, ont été effectué à partir de questionnaires d'auto évaluation. On y repère une relation étroite entre ces deux phénomènes. Cependant, des recherches complémentaires ont révélées que les résultats différents grandement selon les critères de diagnostic utilisés. En effet, en utilisant des méthodes de diagnostic plus précises telles que la polysomnographie on obtient un taux d'association plus faible. [76]

De nombreux facteurs peuvent influencer la relation entre bruxisme et DTM ce qui rend difficile l'analyse de cette relation. [94] [19] Une revue de la littérature réalisée par Barbosa et al [24] conclu qu'il manque des preuves pour retenir une relation causale entre le bruxisme et les pathologies articulaires chez l'enfant.

6.2.2 Atteinte musculaire [13] [20] [114]

On observe une hypertrophie des muscles de l'appareil manducateur. Le plus fréquemment atteint est le masséter, mais le temporal peut également être concerné.

Les patients se plaignent de douleur et raideur musculaire au réveil. Parfois un trismus peut être présent associé à des myalgies. A l'examen clinique, il est recommandé de réaliser une palpation des muscles, cette dernière peut s'avérer douloureuse en cas de bruxisme.

L'hypertonie musculaire se caractérise par une hyperactivité des muscles. Elle se manifeste par des contractions réflexes.

PARTIE II : DEMARCHE DIAGNOSTIQUE

Il existe différentes méthodes pour évaluer le bruxisme, chacune d'entre elles présentant un niveau d'efficacité qui lui est propre, et certains inconvénients. C'est une étape décisive dans la prise en charge. Elle permet de repérer les patients à risque, afin de pouvoir mettre en place rapidement des moyens appropriés pour protéger les dents.

1 Anamnèse

1.1 Interrogatoire

L'entretien est une étape fondamentale dans l'approche clinique du bruxisme. Dès la première consultation, nous pouvons obtenir de nombreuses informations utiles. En effet, l'interrogatoire permet de déterminer les facteurs de risques psycho-sociaux. On évalue ainsi le mode de vie du patient et on recherche ses antécédents médicaux :

Quelles sont ses habitudes alimentaires ?

Existe-t-il un événement extérieur aggravant : décès, divorce des parents ?

Prise de médicament ; anxiolytique par exemple ?

Présente-t-il des troubles du sommeil ?

Des bruits dentaires ont-ils été notifié ? Les bruits de grincement dentaire sont en effet une caractéristique simple à détecter par les parents. Cependant cela n'est pas forcément systématique

Lors de l'anamnèse, les questions sont d'ordre général, cela permet de rassembler les données cliniques et paracliniques utiles au diagnostic. Puis les items sont spécifiques au bruxisme proprement dit et permettent de caractériser la forme clinique et son évolution. Le principal avantage de l'utilisation d'un questionnaire (cf. Annexe 1) est qu'il peut être utilisé pour un large échantillon de population. C'est une méthode simple d'application en pratique quotidienne. Mais cela reste très subjectif, on obtient ainsi des surévaluations du bruxisme. Cela donne une piste de réflexion, mais pour confirmer le diagnostic, il faut des examens complémentaires. [13] [57] [70]

1.2 Motif de consultation

Les motifs de consultation fréquents sont :

- facettes d'usures
- douleur
- bruit occlusaux : décris pendant la nuit le plus souvent
- raideur musculaire : le matin en particulier [13]

1.3 Analyse du comportement de l'enfant

Au cours de la conversation, on peut également identifier à quel type de personnalité nous avons à faire : patient anxieux ou agité. Le praticien doit être attentif aux différents indices comportementaux :

- le syndrome d'impatience des membres inférieurs
- la posture
- tics de la sphère orofaciale : mordillement de la lèvre, des ongles…

Tous ces éléments doivent également contribuer à établir une relation de confiance.

2 Examen clinique

Il existe de nombreux indices à recueillir tout au long de l'examen clinique. Certains constituent des marqueurs objectifs, mais la majorité représente un ensemble de signes subjectifs. Ces éléments constituent des signaux d'alarme qui peuvent nous interpeller. Le bilan est important dans la prise en charge d'une pathologie aussi complexe. Cela permet d'envisager tous les paramètres qui pourraient guider les choix thérapeutiques. Le praticien doit donc réaliser un examen complet de la sphère oro-faciale. Ce dernier comprend un examen endo-buccal dentaire et muqueux, mais également un examen exo-buccal de l'articulation temporo-mandibulaire et des muscles masticateurs. [70]

2.1 Examen exo-buccal [64] [41] [114]

De nombreux patients qui bruxent ne présentent pas de signes cliniques. Lorsque les capacités d'adaptation de l'appareil manducateur sont dépassées des symptômes apparaissent. On obtient ainsi un tableau clinique différent en fonction des situations. Les tensions musculaires et les douleurs au niveau de l'ATM sont les premiers éléments à repérer. En présence d'un bruxisme ancien, on peut également noter des hypertrophies des muscles masticateurs. Le patient se plaint de douleur surtout au réveil. Il est donc nécessaire de réaliser une palpation des muscles et rechercher un point douloureux. Il faut vérifier par la suite que ces signes ne peuvent être expliqué par aucune autre pathologie.

2.2 Examen endo-buccal

Lors de l'observation clinique, le praticien doit rechercher l'ensemble des signes qui pourraient indiquer la présence de bruxisme [64] [41] :

- Présence de fêlure ou fracture coronaire
- Détérioration du matériau de reconstitution
- Morsures au niveau des joues, des lèvres ou des bords latéraux de la langue

Figure n°7 : Diagnostic de bruxisme chez un enfant de 7 ans.

Figure n°8 : Diagnostic de bruxisme chez un adolescent de 14 ans.

- **L'usure dentaire** [114] [59] [57] [29]

L'élément principal concernant l'observation dentaire concerne les modifications au niveau de la morphologie coronaire. L'usure dentaire est la caractéristique majeure de la manifestation du bruxisme. C'est le premier élément qui attire l'attention des parents. Les patient qui bruxent ont une usure significativement plus importante par rapport au non bruxistes. Lors de l'examen clinique c'est l'usure moyenne de l'ensemble de la denture qui doit être évalué plutôt qu'un groupe de dents très usés. Cependant l'usure dentaire reste un signe clinique et n'est pas suffisant à lui seul pour évaluer le bruxisme. En effet, l'augmentation de la sévérité du bruxisme mesuré à l'aide d'enregistrement électromyographique montre qu'une augmentation d'ARMM ne s'accompagne pas systématiquement d'une augmentation de l'usure dentaire.

L'usure dentaire présente différentes formes cliniques en fonction :

- Du degré de sévérité des lésions
- De la localisation : antérieur, postérieur
- De l'étendu de l'usure : localisé ou généralisé
- De l'ancienneté du bruxisme : bruxisme actif actuel, ou séquelles d'un bruxisme passé

A. Johansson et al [52] ont réalisé une étude pour évaluer la progression du bruxisme. Dans cette étude, ils ont observé l'usure dentaire occlusale sur une période de 18 mois. Les premières conclusions apparues concernent la localisation des usures. En effet on remarque une perte de substance plus importante au niveau de la région incisivo-canine. Par ailleurs, le processus semble lent. Évaluer et prédire le niveau de progression des atteintes dentaires est important. Il permet de pouvoir proposer des thérapeutiques adaptées à chaque cas particulier.

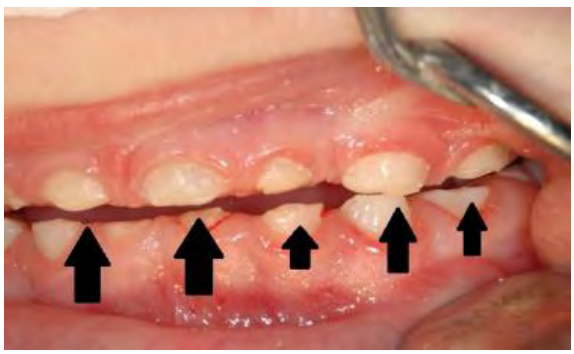

Figure n°9 : Bruxisme et perturbation de l'occlusion chez l'enfant.

2.3 Dépister les signes cliniques associés [122] [15] [39] [129] [117]

Un ensemble de signes cliniques supplémentaires peuvent aider pour orienter le diagnostic. Pour les enfants de nombreux facteurs ont été identifiés comme pouvant être associés au bruxisme :

- Excès de salivation pendant le sommeil
- Utilisation d'une tétine/sucette
- Habitudes de mordillement des lèvres, des ongles ou objet
- Altération du tonus musculaire des joues
- Déglutition atypique
- Ronflement/respiration bruyante durant le sommeil
- Maux de tête fréquents
- Manque de sommeil (moins de 8h par nuit)

Figure n°10 : Habitude de mordillement des ongles

2.4 Limites de l'examen clinique

Cependant la recherche de signes cliniques présente des limites. En effet certains symptômes ne sont pas spécifiques au bruxisme et peuvent être associés à d'autres pathologies. Par ailleurs, certains indicateurs ne constituent que des marqueurs indirects du bruxisme et ne peuvent donc pas être utilisés à eux seuls pour un diagnostic positif. Pour confirmer de façon définitive le diagnostic, nous devons avoir recours à des outils de diagnostic complémentaire : l'électromyographie des muscles masticateurs et la polysomnographie, considérée à l'heure actuelle comme la méthode de référence. [18]

3. Bilan d'évaluation de l'usure dentaire [131]

P Wetselaar et F Lobbezoo ont proposé un système d'évaluation de l'usure dentaire pour réaliser un diagnostic précis. Cette méthode comprend plusieurs modules qui se divisent en plusieurs étapes. L'ensemble de ces données va permettre d'analyser la localisation de l'usure dentaire, la sévérité et affiner le diagnostic étiologique.

- **Module de Qualification des lésions**

Il constitue le premier pas dans la démarche diagnostique. Il nécessite le recueil de tous les signes cliniques intra-oraux et extra-oraux. La description clinique permet de reconnaitre l'usure dentaire et effectuer un diagnostic différentiel des différents types d'usure dentaire. Une attention toute particulière doit être portée aux modifications morphologiques des surfaces occlusales.

Figure n°11 : Usure des dents antérieurs.

- **Module de Quantification, Dépistage**

Il est nécessaire de déterminer la sévérité d'atteinte, pour cela il existe différentes échelles et indices de mesure. La gradation de l'atteinte des surfaces occlusales (dents cuspidées) et des bords libres (incisives) :

0: aucune usure
1: usure localisée au niveau de l'émail
2: usure avec exposition de la dentine < 1/3 de la hauteur coronaire
3: usure > à 1/3 mais < au 2/3 de la hauteur coronaire
4: usure > au 2/3 de la hauteur coronaire

La gradation de l'atteinte des surfaces palatines du second sextant se fait systématiquement parce que ces surfaces jouent un rôle significatif dans l'occlusion.

Pour cela on utilise une échelle de gradation supplémentaire :

0 : absence d'usure palatine
1 : usure de l'email uniquement
2 : l'usure atteint la dentine

Les indications sont répertoriées par sextant, cela permet d'obtenir une meilleure appréciation globale de l'usure. Les différents scores pour chaque sextant sont enregistrés séparément et ne sont pas additionné. La moyenne des valeurs pourrait masquer un haut scores d'usure dans un des sextants.

Sextant 1		Sextant 2		Sextant 3
Occlusal		Incisif		Occlusal
		Sextant 2		
		palatin		
Sextant 6		Sextant 5		Sextant 4
occlusal		Incisif		Occlusal

Figure n°12 :Schémas de gradation de l'usure dentaire par sextant.

À partir d'une usure de niveau 2, dans un ou plusieurs sextant(s), des investigations plus précises peuvent être nécessaires. Elles seront réalisées à l'aide des autres étapes du module de quantification.

- **Module de Quantification, Mesure de la hauteur coronaire clinique**

C'est un critère important à prendre en compte. Cela est difficile à graduer, mais permet d'apprécier le niveau de sévérité de l'usure dentaire. On mesure la hauteur coronaire clinique de la face vestibulaire des dents du second et cinquième sextant (donc des blocs incisivo-canins maxillaire et mandibulaire).

- **Module d'Enregistrement de l'usure dentaire**

Il est préconisé de réaliser des photographies intra-orales et des moulages lors des consultations de suivi. En comparant les clichés, cela permet d'évaluer l'évolution de l'usure dentaire.

- **Module de quantification, gradation plus fine des surfaces occlusales, bords libres et des surfaces palatines du second sextant.**

Il existe 3 raisons pour lesquelles le clinicien doit évaluer de manière plus précise l'usure dentaire :

- Lorsque dans un ou plusieurs sextant l'usure des dents est de grade 2 ou plus
- Lorsqu'une surveillance approfondie est nécessaire pour évaluer les mesures préventives mise en œuvres
- Lorsqu'un plan de traitement détaillé est requis.

Pour cela on utilise les mêmes échelles de gradation, auquel on ajoute des subdivisions pour caractériser le niveau d'atteinte des cuspides, le niveau d'atteinte de la hauteur coronaire, le niveau de perte de substance des surfaces palatines.

- **Module Evaluation de l'état général**

Dès la première visite, il est important d'évaluer l'état générale du patient. Le praticien doit rechercher dans un premier temps la présence de pathologie systémiques. En effet, certains problèmes médicaux (exemple des reflux gastro-œsophagien) peuvent être à l'origine d'usure dentaire. Cette historique médical permet d'affiner le diagnostic étiologique. Il est essentiel de vérifier également les médicaments prescrits. Le bruxisme secondaire est caractérisé par la prise de certaines molécules pharmacologiques tel que les psychotropes. Le questionnaire médical permet d'avoir une vue d'ensemble de ces données cliniques. Il permet également de repérer les facteurs de risque associés aux bruxisme. Enfin il est recommandé de noter l'historique des soins dentaire réalisés par le passé.

- **Module Analyse de la salive**

On réalise l'évaluation de paramètres tels que le débit salivaire, le pouvoir tampon et / ou le pH salivaire. Ceci fournit des informations importantes sur les « mécanismes de défense » des patients par voie orale et permet d'affiner le diagnostic différentiel, en ce qui concerne les usures dentaires.

4. Outils de diagnostic

Les questionnaires et l'examen clinique permettent d'identifier les individus susceptibles de souffrir de bruxisme, mais ne permettent pas de poser de façon certaine le diagnostic de bruxisme. Dans cette partie, nous allons décrire les outils de diagnostic dont nous disposons et le niveau de preuve auquel on peut s'attendre.

4.1 Appareils intra oraux [41] [57]

Ils correspondent à des plaques de morsures utilisées pour évaluer la force du bruxisme. Ils permettent de mesurer le volume de l'usure. Pour cela, ils analysent différents critères :

-l'usure de la plaque : présence d'usure dentaire
-la force de l'activité musculaire : progression des facettes d'usures
-la direction du bruxisme selon l'orientation du tracé. Ainsi on peut déterminer le type de bruxisme et la distribution de l'usure dentaire

L'ensemble de ces paramètres sont rassemblé pour obtenir un index d'évaluation de l'usure dentaire. Le principal inconvénient concernant ces dispositifs est leur interaction avec les mouvements habituels du patient et la relation occlusale. L'épaisseur de l'appareil peut interférer avec l'activité de bruxisme.

Exemples de dispositifs :

- Le *bruxcore bruxisme-monitoring device* (BBMD), permet d'évaluer l'activité du bruxisme. On comptabilise le nombre de facettes abrasées à la surface de l'appareil. La présence de plusieurs couches de couleur différentes permet d'estimer le volume d'usure. On quantifie ainsi l'usure.
- L'*intra-splint force detector* (ISFD), permet de mesurer la force masticatoire produite par les contacts dentaires sur l'appareil. La détection est basée sur la sensibilité d'un film piézoélectrique à la surface de l'appareil.

4.2 Enregistrement électromyographique des muscles masticateurs [57] [98] [18] [70]

Le principal avantage de cette méthode est que le bruxisme est évalué sans appareil intra oral. En effet ce dernier serait susceptible de modifier l'activité de bruxisme du patient. Les systèmes d'enregistrement électromyographique sont portables. Cette méthode permet d'enregistrer l'activité musculaire en lien avec le bruxisme dans l'environnement du patient. Ces appareils sont faciles à utiliser et présentent un coût d'utilisation minimal.

Le principe repose sur la mesure de l'activité musculaire. Ainsi le nombre, la durée et l'ampleur des épisodes de bruxisme sont enregistrés. L'avantage principal est que ces appareils peuvent être utilisés sur une large population.

Exemple de dispositif:

BiteStrip : Cet appareil utilise une électrode placée sur la peau au niveau des muscles masséters. On enregistre ainsi les épisodes de bruxisme et on évalue l'intensité, la durée de l'activité musculaire. Minakuchi et Clark ont examiné la spécificité, la sensibilité du Bitestrip et ont comparé ces résultats aux valeur obtenus lors des enregistrements en laboratoire du sommeil à l'aide de la polysomnographie (pour 5 sujet suspecté de bruxer). Ils ont obtenu une bonne spécificité pour l'ensemble des cas étudiés, mais une sensibilité plus importante pour la détection du bruxisme chez les sujets présentant un bruxisme modéré à sévère.

Figure n°13 : Bitestrip.

Grindcare : On enregistre l'activité électromyographie du muscle temporal. Cet appareil est associé à une fonction de biofeedback. A partir d'un certain seuil une électrode de stimulation envoie un signal par biofeedback pour réduire les activités de bruxisme du sommeil.

Figure n° 14 :Grindcare

La détection du bruxisme à l'aide d'enregistrement éléctromyographique est en générale considéré comme inférieure à ceux obtenue au laboratoire du sommeil. En effet, les autres activités physiologiques orofacial peuvent interférées avec les résultats. Ces activités motrices en causes sont : bailler, tousser, parler, déglutir… Lors des examens ambulatoires elles ne peuvent être distinguer des mouvements des muscles masticateurs qui ont lieu pendant le bruxisme. Par ailleurs, les autres troubles moteurs pendant le sommeil ne peuvent être mis en évidence lors des enregistrements electromyographiques. De même, dans ces conditions certains paramètres qui interviennent dans le développement du bruxisme ne peuvent être enregistré. On peut citer : les séquences de micro-éveil, les variations cardiaque et respiratoire, les différents changements dans les stades du sommeil…

4.3 Polysomnographie [57] [74] [70]

La polysomnographie est un examen qui est réalisé dans un laboratoire du sommeil. L'enregistrement comprend de nombreuses données : un électroencéphalogramme, un électromyogramme, un électrocardiogramme, des mesures concernant le flux respiratoire. L'enregistrement de ces données physiologiques est accompagné d'enregistrements audio et vidéo.

Le bruxisme est évalué avec un éléctomyogramme (EMG) des muscles masséters et des temporaux. L'intérêt de réaliser ces enregistrements en laboratoire d'analyse du sommeil est d'obtenir des mesures dans un environnement contrôlé. Cela permet de repérer et de différencier les nombreux autres désordres du sommeil qui pourraient interférer avec le recueil des données. Ce système permet d'éviter les biais de diagnostic. En effet lors des enregistrements électromyographiques ambulatoires on peut détecter différentes activités musculaires qui ne sont pas en rapport avec le bruxisme.

Ainsi on peut enregistrer les informations nécessaires à un diagnostic précis et certain du bruxisme ; micro éveil, rythme cardiaque, activité musculaire des muscles masticateurs. C'est pourquoi la polysomnographie est considérée comme le gold standard pour le diagnostic du bruxisme.

Mais cette méthode présente aussi des inconvénients. Tout d'abord on peut citer le phénomène de « la première nuit ». En effet, le fait de modifier l'environnement, peut perturber le sommeil de certaines personnes et fausser les résultats. On pourrait envisager de réaliser ces enregistrements sur plusieurs nuits, mais le coût de cette méthode et très élevé. Cela demande un équipement important et des compétences spécifiques. Cette technique est donc très peu appliquée sur une large population et en pratique quotidienne. Elle est surtout utilisée pour le diagnostic de cas complexe et pour la recherche.

Dans une étude réalisée chez les enfants, C. Restrepo et al ont évalué la précision du diagnostic à l'aide des questionnaires d'évaluation comparé à l'utilisation de la polysomnographie. [103] L'utilisation des questionnaires remplis par les parents donne des prévalences de bruxisme supérieures aux résultats obtenus avec la polysomnographie. On constate donc une large surévaluation dans le diagnostic du bruxisme. Cette étude pose

également la problématique d'utiliser les mêmes critères de diagnostic pour les enfants et les adultes. En effet, l'utilisation des mêmes échelles de mesure pourrait influencer les résultats.

Les questionnaires d'auto-évaluation permettent donc d'évaluer un bruxisme « possible ». Pour déterminer un bruxisme « définitif » le praticien doit ajouter au questionnaire un examen clinique et un examen polysomnographique.

Figure n°15 : La polysomnographie chez l'enfant

5. Diagnostic différentiel

L'usure dentaire peut faire intervenir des mécanismes physiques ou chimiques. Le diagnostic des différentes formes cliniques de l'usure dentaire est important pour bien orienter le plan de traitement. La principale difficulté est que les formes d'usure peuvent être concomitantes, ce qui peut compliquer le diagnostic. L'analyse de lésions est donc nécessaire pour éviter les sur-traitements ou les erreurs de prise en charge. [59]

5.1 Les différentes formes d'usure dentaire

5.1.1 Attrition [46] [114]

C'est un phénomène dû à la friction entre les dents antagonistes. Les surfaces sont en contact direct. C'est un mécanisme d'usure à deux corps. Il est progressif et résulte de frottements dento-dentaires inter-proximaux et occlusaux. Elle est physiologique lorsqu'elle est en lien avec le vieillissement de l'individu. Elle permet une adaptation de l'occlusion sans perturbation au cours de l'évolution. Mais elle peut devenir pathogène. Le bruxisme accentue l'attrition dentaire.

Description des surfaces d'attrition :

- Surface occlusales planes
- Dures
- Bien délimités
- Lisses
- Brillantes
- En miroir : correspondance avec les surfaces des dents antagonistes, lors de faibles mouvements mandibulaires
- Lorsque la dentine est exposée, elle se situe au même niveau que l'émail, sans marge entre les tissus dentaires
- Restaurations usées ou fracturées
- Progression lente

5.1.2 Abrasion [46]

L'abrasion est un mécanisme à trois corps. Elle résulte de la friction de deux corps avec interposition d'un troisième élément : des particules abrasives. Cette abrasion est physiologique chez les personnes âgées lorsqu'elle est généralisée. L'abrasion cervicale locale est quant à elle pathologique et peut être due à un brossage trop agressif. Ce phénomène est également lié à la mastication. Des habitudes néfastes comme le mordillement de stylo peuvent également majorer des abrasions.

Les surfaces d'abrasion :

- Surfaces amélaires émoussées
- Satinées
- Forme concave
- Couleur brun orangé
- Contours arrondis
- Ne se correspondent pas lors de faibles mouvements de la mandibule

5.1.3 Érosion [46] [114] [44] [29]

C'est une perte de substance dentaire liée à un processus chimique. L'érosion est liée à une consommation excessive de boissons acides, à des troubles alimentaires, certains médicaments peuvent également être impliqués. Le niveau d'atteinte est lié à la fréquence de l'exposition à l'agent acide. De nombreux enfants souffrent de reflux gastro œsophagien, le diagnostic différentiel doit être fait avec les lésions d'usures liées au bruxisme. Les lésions sont alors localisées préférentiellement au niveau des faces palatines des dents antérieures maxillaires et des molaires. Elle peut également être due à une anomalie de composition de la salive. L'érosion potentialise l'effet des autres formes d'usures, comme celle retrouvée dans le bruxisme.

Les surfaces d'érosion :

- Concave en forme de cupules plus profondes que large
- Contours arrondis
- Ne se correspondent pas lors de faibles mouvements mandibulaires
- Les restaurations sont intactes
- Processus et perte de substance rapide

Figure n°16 : Patient de 7 ans, présentant des érosions dentaires

5.1.4 Abfraction [46]

Lorsque les forces occlusales dépassent la capacité de résistance, le desmodonte ne joue plus son rôle d'amortisseur. Les micro fractures ont lieu au niveau des zones les plus fines et fragiles, c'est-à-dire à la jonction email-cément. Les lésions apparaissent alors au niveau cervical et vestibulaire. Les pertes de substance sont de formes cunéiformes.

5.2. Usure dentaire : entre physiologie et pathologie

5.2.1 Usure dentaire physiologique

L'usure dentaire concerne les dents lactéales et les dents permanentes. Elle permettrait le développement des mouvements mandibulaires et favoriserait la croissance mandibulaire. Elle est importante entre 7 et 11 ans, et participe au mécanisme de transition entre denture temporaire et denture permanente. En prenant l'exemple de la canine, il n'est pas rare d'observer des pointes canines totalement abrasée lorsque l'âge d'exfoliation de la canine s'approche (aux alentours de 10 ans). Cette usure est normale et découle de la fonction masticatoire de l'enfant mais aussi des phénomènes de bruxisme, très fréquents et sans gravité lorsqu'ils restent modérés chez l'enfant.

Dans le cas contraire, l'absence d'abrasion doit nous faire suspecter l'existence d'une malocclusion que l'examen clinique nous permettra de déceler. Il est donc recommandé de surveiller l'évolution de l'usure dentaire chez l'enfant, même quand celle-ci est considérée comme physiologique. Ceci afin de prévenir de nombreuses conséquences préjudiciables au niveau fonctionnel et esthétique. Le chirurgien-dentiste doit donc tenir compte de ces caractéristiques physiologiques, surtout lors de la réalisation de restaurations coronaires. [23]

L'usure dentaire localisée est aussi un phénomène physiologique lié à la mastication. L'usure est définie comme une détérioration liée à un usage prolongé. Pour être considérée comme physiologique, la vitesse de l'usure doit être synchronisée avec le vieillissement de l'individu, en fonction de son âge et de sa musculature. [64]

Au niveau anthropologique, l'usure dentaire est plus fréquemment retrouvée dans les populations du passé que dans les sociétés modernes. Cette usure est également définie comme physiologique. Elle est liée à la consistance de l'alimentation, à son mode de préparation, ainsi qu'à l'activité masticatoire. Ces mécanismes d'usure sont à l'origine de l'adaptation de l'appareil manducateur dans les populations passées comme la dérive mésiale ou la modification de la forme des arcades dentaire. Cette usure dentaire n'est donc pas considérée comme un phénomène pathologique. [45]

Les données actuelles montrent que l'usure dentaire physiologique apparaît comme un moyen d'adaptation de l'appareil manducateur. En effet, récemment une étude menée par S. Benazza et coll a montré que la topographie des surfaces d'usure occlusale permet de maintenir l'intégrité globale de l'organe dentaire. En effet, la morphologie des usures dentaires modifie l'orientation et la distribution des forces occlusales. L'évolution physiologique du processus d'usure dentaire a donc une influence sur la capacité de la dent à réduire l'effet de certaines forces occlusales. [12]

5.2.2 Usure dentaire pathologique

L'usure dentaire est le signe clinique le plus caractéristique rencontré chez les personnes souffrant de bruxisme. On peut se demander dans quelle mesure ce critère peut être utilisé pour établir un diagnostic. Dans une étude menée par C. Restrepo et al, la surface, le périmètre et la forme des usures dentaires ont été évalués et comparés parmi un groupe souffrant de bruxisme et un groupe contrôle. Ces différents groupes étaient composés de jeunes enfants en denture mixte.

Parmi les enfants atteints de bruxisme on a pu observer des surfaces d'usures possédant des surfaces et des périmètres plus élevés. Par ailleurs les formes pathologiques d'usure montrent un aspect plus irrégulier. Ainsi on peut en déduire que l'irrégularité de la forme des facettes d'usure dentaire peut servir de critère de diagnostic. [102]

PARTIE III : STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE DU BRUXISME CHEZ L'ENFANT

La prise en charge doit être globale et précoce afin d'éviter certains écueils. Éviter les atteintes irréversibles au niveau esthétique ou fonctionnel. Certains dommages importants peuvent mener à l'avulsion de la dent.

Parmi les lésions non carieuses, la première démarche est d'établir un diagnostic différentiel précis et évaluer les facteurs de risque en causes. En effet, la prévention des usures dentaires causées par un mécanisme d'érosion est différente. En cas d'attrition, il est essentiel de réaliser des enregistrements réguliers de l'usure dentaire pour évaluer la progression du processus et pouvoir décider de la meilleure stratégie à adopter. En présence d'une évolution lente ou ralenti, on peut se contenter d'une stratégie d'observation. Ces contrôles permettent également d'évaluer le succès des mesures préventives mises en œuvre précédemment.

S'il existe une douleur, une limitation de l'ouverture buccale, des troubles de l'ATM associé ou lorsque il existe un risque de dommage important des dents permanentes il sera nécessaire d'intervenir. [46] [[114]

1. Conseils comportementaux

1.1 Prise de conscience de la para fonction

C'est une étape essentielle avant le début de la prise en charge du patient. Elle est réalisée en amont des soins et permet d'optimiser les résultats. Elle est basée sur la capacité du patient a opéré un autocontrôle de sa para fonction. En premier lieu, il faut bien expliquer au patient sa pathologie et les effets sur la cavité buccale et son état générale. La compréhension des parents améliore leur implication dans la thérapeutique et permet une meilleure compliance de l'enfant. Il faut enseigner au patient à repérer les éléments déclencheurs pendant la journée. Il doit également être attentif aux courbatures musculaires. [13]

Le praticien doit aider le patient à identifier les situations de la vie quotidien pendant lesquelles le bruxisme apparaît. Le patient peut même tenir un journal, qui lui permettra de suivre l'évolution de son bruxisme et pouvoir choisir les différentes stratégies les mieux adaptée en fonction des circonstances.

1.2 Conseils hygiéno-diététique [14]

Il est recommandé d'éviter la prise de boissons de type soft-drinks, qui créent un facteur d'érosion aggravant les usures dentaires. Il faut éviter les chewing-gum, car les mouvements des muscles masticateurs peuvent générer un réflexe reproduit la nuit. Il est important de sensibiliser les parents à l'intérêt d'une bonne hygiène du sommeil chez l'enfant. Il est conseiller aux enfants de faire une sieste pendant la journée et de ne pas regarder les écrans multimédias avant le coucher.

2. Traitement des conséquences dentaires

2.1 Bruxisme et problème parodontaux

Une étude réalisée par C. Restrepo et al montre une association significative entre le bruxisme du sommeil, le biofilm dentaire, l'indice gingival et l'indice de plaque avec la profondeur de sondage pathologique, la perte osseuse crestale et la lamina dura chez l'enfant. [100] L'hypothèse de l'existence d'un lien entre bruxisme et maladie parodontale implique la prise en compte de ce facteur lors de la prise en charge de l'enfant en instaurant une motivation à l'hygiène et en mettant en place un protocole de suivi et de maintenance des atteintes parodontales.

2.2 Reconstruction conservatrice

L'objectif des thérapeutiques restauratrices est d'abord de réhabiliter les pertes de substances. D'un autre côté, il faut répartir les forces occlusales de manière équilibré sur toute l'arcade.

La détection précoce de ces lésions est importante pour instaurer une prise en charge rapide. Les parents doivent bien comprendre le plan de traitement proposé et le pronostic. Car dans ces cas précis les échecs des techniques restauratrices sont fréquent. [13]

2.2.1 Stratégies thérapeutiques [131]

Plusieurs critères sont à prendre en compte pour déterminer la nécessité d'un traitement conservateur : la profondeur de la perte de substance, le nombre de dents concerné, la vitesse de progression de l'usure, l'âge du patient et les facteurs étiologiques.

Critères	Thérapeutique
I La quantité de tissu dentaire perdu	-Usure de l'émail uniquement : conseil, surveillance - Usure avec exposition de la dentine (grade 0, 1,2): conseils, surveillance -Usure avec exposition de la dentine et perte de la hauteur coronaire clinique (grade 3,4) : traitement restaurateurs recommandés
II La localisation des surfaces usées	-Usure des surface palatines et linguales (pas de perte de la hauteur coronaire clinique ; pas de perturbation de l'occlusion) : conseils, surveillance -Usure des faces occlusales, des bords libres et usure des faces palatines du second sextant : traitement restaurateurs recommandés
III Le nombre de dents atteintes	-Un nombre limité de dents (usure localisé, 1 ou 2 sextants) : conseils, surveillance - Un nombre élèves de dents (usure généralisé, 3 à 6 sextants) : traitement restaurateurs recommandées
IV La vitesse de progression de l'usure dentaire	-Progression lente : conseils, surveillance -Progression rapide : traitement restaurateurs recommandés
V Age du patient	Plus le patient est jeune, plus il faut commencer les traitements conservateurs tôt
VI Facteur étiologique	Plus il existe de facteurs de risques et plus ces dernier sont difficile à éliminer, plus tôt il faut débuter les traitements restaurateurs

Figure n°17 : Critères décisionnels pour commencer un traitement conservateur

Certains facteurs cliniques peuvent indiquer une thérapeutique restauratrice : l'existence de difficulté fonctionnelles (occlusion instable), ou esthétique (perte de substance importante) et la symptomatologie (douleur). [80]

Il faut rappeler que l'usure dentaire ne nécessite pas forcement une démarche de restauration. Dans les cas d'usure naturel, physiologique, il faut observer si l'occlusion est bien adaptée à cette configuration, dans ce cas précis aucun geste n'est nécessaire. Sur des dents déjà fragilisés par les mécanismes d'usure, toute préparation accentue le risque d'entraîner des dommages supplémentaires.

Lors des réhabilitation d'usures dentaire généralisées, une attention toute particulière doit être porté aux problèmes de l'ATM concomitant. Ces derniers doivent être pris en charge avant tout début de traitement restaurateurs.

Lors des traitements de l'usure dentaire antérieure, se pose la problématique de l'espace inter-occlusale disponible. Le principal inconvénient est de remédier à un espace inter-arcades insuffisant. L'usure dentaire s'accompagne généralement de compensation dento-alvéolaire.

Ce phénomène se produit dans le but de maintenir les contacts occlusaux et de préserver les fonction manducatrices. Mais lors de la réalisation de restaurations ceci peut poser problème. Il faut donc avant d'entamer tout traitement se poser la question de l'espace disponible pour la restauration, de la forme, de l'esthétique et de la fonction. Parfois cela nécessite d'augmenter l'espace inter-occlusale. [81]

2.2.2 Mesures préventives et observation [51]

La période de prévention avant d'entamer des thérapeutiques restauratrice est importante. C'est une période d'évaluation qui peut durer entre 6 à 12 mois, en dehors de toute urgence. Cela permet de comparer les données cliniques enregistré et d'établir un taux de progression de l'usure dentaire .Ce temps d'observation permet de rechercher les facteurs étiologiques et d'éliminer les facteurs de risques. Cela permet également d'instaurer une relation de confiance avec le patient. Facteur essentiel dans la réussite de la thérapeutique.

Les différentes études sur l'usure dentaire ont montré qu'il s'agit d'un processus plutôt lent. D'où l'intérêt de l'évaluation de la sévérité et de la progression de l'usure avant de déterminer la nécessité d'intervenir ou non. Il faut mettre l'accent sur la prévention : conseils, informations aux parents, gestion des facteurs aggravant.

2.2.3 Techniques adhésives [51]

Les restaurations coronaires réalisées chez l'enfant permettent de protéger les dents, de réduire le risque de perte de DVO et améliore l'esthétique.

- En cas de perte de substance de faible étendue : on peut utiliser des résines composites, en méthode direct.
- Pour des pertes de substance de plus grande étendue : on peut avoir recourt à des résines composites en méthode indirecte.

Les études actuelles tendent à orienter les thérapeutiques restauratrices vers des techniques minimalement invasives. Le but étant de protéger au maximum les structures dentaires afin d'éviter les destructions tissulaires supplémentaire. Avantage supplémentaire des techniques adhésifs, elles permettent de conserver la vitalité pulpaire. A l'âge adulte une restauration de type prothétique pourra être envisager si nécessaire.

Mais ces techniques nécessitent cependant une quantité d'émail restante suffisante et de bonne qualité. Elles nécessitent également un protocole opératoire strict, avec un contrôle de la salive. Ceci peut s'avérer difficile en présence de patients très jeunes ou avec une compliance réduite.

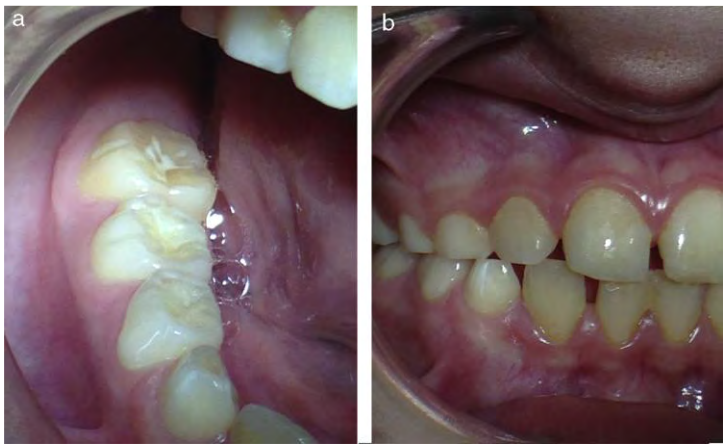

Figure n°18 : Patiente de 9 ans avec facette d'usure sur la première molaire permanente et perte de la cuspide de la canine

2.3 Suivi

Un contrôle régulier est nécessaire pour ces patients. Il est recommandé de vérifier l'état des restaurations réalisées. Il faut maintenir la motivation à l'hygiène bucco-dentaire et donner aux patients des conseils et informations supplémentaires. On peut réparer les éventuels dommages apparut. La gestion des échecs des thérapeutiques est un défi majeur dans la prise en charge de patient atteints de bruxisme.

Les étapes de maintenance sont importantes chez ces patients. En effet, il n'existe pas de traitement définitif du bruxisme à ce jour. L'état du patient peut s'améliorer pendant un certain temps puis dans un contexte psycho-émotionnelle particulier, on observe une récidive. Il est donc nécessaire de contrôler l'évolution de la pathologie. A l'aide de photographie et de moulage, on peut surveiller l'état des structures dentaires. En cas de réactivation des destructions dentaire, il faut alors actualiser le protocole de prise en charge du patient.

On remarque donc l'importance de la compliance des patients dans ce type de suivi. Le praticien doit instaurer une relation de confiance avec le patient. C'est ainsi qu'il pourra obtenir une participation du patient à sa propre thérapeutique. Avec des explications claires, le praticien obtient une bonne compréhension du patient et garantie l'observance des stratégies thérapeutiques. [13]

3. Traitement par gouttière occlusale

3.1 Le rôle des gouttières occlusales

La gouttière occlusale permet de protéger les dents de l'usure dentaire. Elle permet une relaxation des structures de l'appareil manducateur et réduit les pressions sur l'articulation temporo-mandibulaire. La gouttière permet également au patient de prendre conscience de son activité para fonctionnelle. Elle recouvre la totalité des dents et possède une surface lisse. Les contacts dentaires sont répartis afin d'obtenir une occlusion équilibrée et de répartir les forces occlusales. [13]

3.2 Les différentes modalité d'utilisation des gouttières occlusales

La gouttière occlusale est une thérapeutique employée dans la prise en charge du bruxisme chez l'adulte. Cela est considéré comme un traitement de type préventif des dommages dentaires. [50] Il existe différents types de gouttières occlusales mais la plus utilisée est à base de résine acrylique dure. Les résines dures ont montré une meilleure efficacité que les souples. [2]

Figure n°19 : Gouttière occlusale rigide.

3.3 Efficacité des gouttières occlusales

L'efficacité des gouttières est difficile à évaluer de façon objective, mais on note une diminution de la perception de la douleur. Les résultats sont également positifs sur la diminution de la concentration en cortisol, la symptomatologie musculaire. [108]. Cependant, les résultats concernant l'effet des gouttières occlusale comme traitement du bruxisme sur les enfants reste assez incertain.

Une étude expérimentale avec groupe contrôle a été réalisée sur des enfants âgés de 3 à 6 ans. Les enfants du groupe expérimental ont été traité par gouttière rigide pendant 2 ans. Aucune différence significative n'a été mise en évidence au niveau de l'usure dentaire, ni de l'anxiété. Ils ont donc conclu à un faible niveau de preuve, pour la recommandation de la gouttière occlusale chez l'enfant. [104]

3.4 Effet indésirables et risque chez l'enfant

Chez les enfants et les adolescents, il reste encore à évaluer sur le long terme les effets indésirables du port de gouttière. Des précautions et un contrôle strict doivent être de mise lors de l'utilisation chez l'enfant. [14] L'observance du traitement peut également poser problème. D'où l'importance d'un suivi régulier des patients. [13]

4. Expansion palatine

Une étude a été mené par A.Bellerive et coll [11] sur 32 enfants âgés de 8 à 14 ans, pour évaluer l'effet de l'expansion palatine sur le bruxisme du sommeil. L'expansion palatine rapide (EPR) est un traitement orthopédique effectuer chez les enfants en croissance pour régler un manque transversale squelettique du maxillaire supérieur. Ainsi une réduction du bruxisme a bien été observé chez les enfants de cette étude. Cependant les sujets de cet échantillon sont trop peu nombreux pour pouvoir établir un résultat statistiquement significatif.

5. Traitement des problèmes respiratoires

5.1 Traitement chirurgical : Adénotonsillectomie

On a déjà observé que les enfants qui souffrent du syndrome d'apnées obstrustives du sommeil (SAOS) ont une forte prévalence de bruxisme. L'hypertrophie des structures adénoides est la cause la plus fréquente de SAOS. Le but de l'étude de A. Eftekharian et coll [26] était d'évaluer l'effet d'une adénotonsillectomie sur le bruxisme. Pour cela ils ont évalué le taux de bruxisme avant et après cette intervention chirurgicale dans une population de 140 enfants âgés de 4 à 12 ans. Les résultats montrent une différence significative entre le taux de bruxisme chez ces enfants avant adénotonsillectomie (25,7%) et après (7,1%).

Ceci montre un effet positif de l'intervention chirurgicale et vient conforter cette piste thérapeutique. [25]. Grace à la chirurgie on peut éliminer une cause anatomique de troubles respiratoires.

5.2 Traitement par gouttière d'avancée mandibulaire

Une recherche récente a évalué deux type de gouttières. Une gouttière inter-occlusal portée au maxillaire a été comparé à une gouttière d'avancement mandibulaire. Les deux ont montré une diminution du bruxisme et une amélioration du sommeil. La gouttière d'avancement mandibulaire a dans cette étude révélé une réduction plus importante des épisodes de bruxisme, comparé à une gouttière traditionnelle. Pour les auteurs, l'explication la plus probable est l'impact dans l'ouverture des vois aérienne supérieur, et dans la diminution des micro éveil. Cependant avec cet appareil, les participants se plaignent davantage d'inconfort pendant le port. [123]

Figure n°20 : Gouttière d'avancement mandibulaire.

Selon l'étude menée par Carra et al. [16] sur 16 adolescents âgés de 12 à 19 ans, la mise en place d'une gouttière d'avancée mandibulaire semble réduire à court terme le bruxisme du sommeil, le ronflement et les déclarations de maux de tête. Cependant, les interactions entre le bruxisme, la respiration pendant le sommeil et les maux de tête chez l'adolescent nécessitent des investigations supplémentaires. De plus, les effets secondaires potentiels de l'utilisation à long terme de gouttières d'avancée mandibulaire chez l'adolescent ou chez l'enfant sont inconnus et des études supplémentaires sont nécessaires avant qu'une application clinique puisse être recommandée.

6.Traitement cognitivo-comportemental

6.1 Principe

Les facteurs psychosociaux, comme le stress, étant liés à l'étiologie du bruxisme, méritent d'être appréhendés. Les stratégies comportementales rassemblent l'ensemble des techniques qui visent l'éducation du patient, afin qu'il puisse parvenir à prendre conscience de sa para fonction et à s'autocontrôler. Ces thérapeutiques incluent des méthodes de relaxation. Après avoir repéré les moments et les activités correspondantes durant lesquels s'exercent les contraintes inter occlusale, un changement dans le comportement quotidien sera décidé. Le patient pourra appliquer l'une des différentes solutions proposées par le praticien. Il est utile de souligner que le patient est un acteur essentiel dans la prise en charge de sa para fonction. La persistance de cette vigilance devra être validé tout au long du traitement. En complément de ces approches comportementales, il est parfois indiqué d'orienté le patient vers une prise en charge d'ordre psychologique. [13] [109]

6.2 Technique psychologique

C. Restrepo et al ont analysé l'efficacité des thérapeutiques psychologique sur l'évolution du bruxisme chez les enfants. Ainsi 33 enfants âgés de 3 à 6 ans ont été suivi pendant 6 mois au cours desquels deux techniques psychologiques ont été utilisées : une première basée sur la gestion des réactions face à des situations anxiogènes et l'autre basée sur la relaxation musculaire dirigée de l'enfant. La première technique consistait à modifier les comportements des parents et des enseignants sources de réactions anxieuses chez l'enfant. La seconde technique avait pour objectif d'apprendre aux enfants à reconnaître leurs états de tension et de relâchement musculaire. Au terme de cette étude on observe une réduction importante de l'anxiété des enfants ainsi qu'une diminution significative des signes de bruxisme. [101]

6.3 Technique de biofeedback

M. Sato et al ont étudié les effets de l'utilisation d'un électromygramme avec biofeedback sur le bruxisme d'éveil ainsi que sur le bruxisme du sommeil. Le principe est basé sur la diffusion d'un signal sonore en cas d'activité musculaire excessive pour inciter le patient à relâcher ses muscles masticateurs. Cette étude confirme l'amélioration du bruxisme d'éveil à l'enregistrement électromyographique, et permet de mettre en évidence un effet similaire sur le bruxisme de sommeil. [113]

6.4 Difficulté d'évaluation de ces techniques

Ommerborn et al. ont comparé les effets de la gouttière occlusale et des thérapies cognitivo-comportementales chez 57 patients âgés de 20 à 40 ans (29 traités par gouttière occulsale, 28 par thérapie cognitivo-comportementale). Les analyses ont mis en évidence une réduction significative de l'activité de bruxisme du sommeil et de son auto-évaluation, ainsi qu'une meilleure utilisation des stratégies de gestion du stress dans les deux groupes. Cependant, les effets étaient faibles et aucune différence spécifique n'a pu être observée entre les deux groupes. De plus, la période de traitement de ces patients n'était que de 12 semaines. [91]

7. Pharmacologie

7.1 Anxiolytiques

De nombreuses molécules ont été étudiées pour leur effet sur le bruxisme.

- Hydroxyzine

L'Hydroxyzine est une molécule indiquée chez l'enfant pour le traitement de l'anxiété. Un rapport de trois cas concernant des enfants souffrant de bruxisme et traités par administration d'Hydroxyzine, révèle une diminution du bruxisme. [33] Une étude comparant l'effet de l'Hydroxyzine à ceux d'un placebo chez un groupe d'enfants âgés de 5 à 11 ans, conclut que l'Hydroxyzine est efficace et bien tolérée pour traiter le bruxisme chez l'enfant. [32]

- Buspirone

Orsagh-Yentis et al. ont obtenu de très bons résultats en utilisant de la Buspirone pour traiter le bruxisme d'un enfant de 7 ans présentant un trouble envahissant du développement. [93]

- Clonazepam

Une étude réalisée par A. Saletu et al sur 21 patients adultes a montré une diminution significative du bruxisme avec l'utilisation du Clonazepam comparé à un placebo. [112]

7.2 La toxine botulique

Un rapport de cas mentionne l'utilisation de toxine botulique chez un enfant autiste, avec pour effet une réduction de la fréquence et de l'intensité du bruxisme. La toxine botulique apparaît comme un traitement alternatif chez les patients à besoin spécifique chez qui les thérapeutiques traditionnelles sont peu efficace du fait de la faible compliance. Mais il faut des études supplémentaires pour apporter un niveau de preuve suffisant et pour analyser les effet secondaires possibles. [86]

Cette exo-toxine purifié provient de la bactérie clostriclium botulium. Le principe est basé sur l'utilisation de toxines bactériennes ayant une action paralysante. Le produit est administré par injections intramusculaires, la molécule va bloquer la libération d'acétylcholine au niveau présynaptique de la jonction neuro-musclulaire. Ceci entraîne une inhibition de la contraction musculaire. Les effets sont limités à environ 3 mois. Elle soulage également les douleurs musculaires. [1] [69]

La toxine botulique est utilisée pour le moment dans certain cas particulier de bruxisme sévère et réfractaire au thérapie conventionnelle. [124]

7.3 Autres spécialités

La Clonidine est un anti-hypertenseur. T. Sakai et al. ont réalisé une étude en double aveugle pour comparer les effets du Clonazépam, de la Clonidine et d'un placebo sur le bruxisme du sommeil chez 19 jeunes adultes. Dans cette population, la Clonidine était significativement plus efficace pour supprimer le bruxisme du sommeil que le Clonazépam. [111]

Plusieurs auteurs se sont intéressé à d'autres molécules telles que l'Amitriptyline, la Bromocriptine, le Levodopa, le Propranolol ou le Tryptophan, ainsi qu'à leurs effets sur le bruxisme. Aucun bénéfice significatif n'a été mis en évidence. [71] [37]

7.4 Homéopathie

Une étude rapporte l'analyse du cas d'un jeune enfant âgé de 8 ans, dont le bruxisme fut pris en charge par une thérapeutique homéopathique : Phytolacca Decandra 12c et Melissa officinalis 12c pendant 2 mois. Dans ce cas précis, les auteurs ont remarqué une disparition du bruxisme du sommeil et des symptômes associés. La question se pose si ces molécules peuvent constituer une thérapeutique alternative du bruxisme chez l'enfant. Pour l'instant, il n'existe pas de preuves statistiquement significatives concernant l'efficacité de ces traitements. Cela nécessiterait d'autres études avec un échantillon d'enfants plus important. [125]

7.5 Efficacité de la pharmacologie sur le bruxisme

La prudence est de mise quant à l'interprétation des résultats des études concernant l'effet de la pharmacologie sur le bruxisme. La majorité de ces études se réfèrent à des rapports de cas ou à des études sur des échantillons dont la taille est faible et non représentative. Même s'il peut apparaitre une diminution du bruxisme, il est difficile d'extrapoler ces données sur la population globale. [37] Macedo et al ont réalisé une revue systématique de la littérature à la recherche de preuves sur l'efficacité de la pharmacologie pour le traitement du bruxisme. L'ensemble des données recueillies indique qu'il n'existe pas pour l'instant de certitudes concernant l'efficacité de la pharmacologie sur le bruxisme. Ce manque de preuve, ne permet pas pour l'instant une recommandation de prescription. [71]

8. Prise en charge pluridisciplinaire

Comme on la décrit le bruxisme est un phénomène complexe qui implique plusieurs disciplines, d'où la nécessité de partager les réflexions pluri professionnelle. Le but étant d'améliorer le suivi du patient. Prendre en compte les compétences des autres professionnels pourrait permettre de faire face à l'échec de certain traitement mis en place, fréquent dans la prise en charge du bruxisme. On note des lors l'importance de la communication entre les différentes disciplines, pour un accompagnement à long terme plus efficace. Le patient étant au centre de ce système et devant lui aussi être informé des différentes thérapeutiques. En effet, une meilleure compréhension par le patient est une étape fondamentale pour obtenir sa compliance. Ceci peut être un élément important pour la réussite de la prise en charge.

Le bruxisme peut être associé a d'autre troubles d'ordre générale, d'où la nécessité de détecter cette para fonction au plus tôt. [47]

Le chirurgien-dentiste a un rôle central. L'évaluation de l'état du patient va permettre au praticien d'établir un choix thérapeutique adaptée et une stratégie de prise en charge globale :

- Repérer les facteurs de risques et tenter de les maîtriser.
- Prendre en charge le traitement des conséquences du bruxisme sur la cavité buccale.
- Protéger les structures dentaires des effets du bruxisme.
- Rétablir une fonction masticatoire efficace.
- Orienter le patient vers une prise en charge spécifique lorsque cela est nécessaire.

9. Prise en charge du bruxisme chez les enfants avec troubles du développement, l'exemple de l'autisme

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la prise en charge du bruxisme chez l'enfant autiste.

Muthu et Prathibha ont réalisé sous anesthésie générale une réhabilitation complète de la bouche d'un jeune patient autiste de 4 ans. Ils ont notamment mis en place des coiffes pédiatriques préformées sur toutes les molaires temporaires. Après 2 mois, les manifestations de bruxisme avaient considérablement diminué chez ce patient. [85]

D'autres rapports de cas font mention de traitements basés sur des techniques cognitivo-comportementales, faisant intervenir une réprimande vocale lorsque l'enfant se met à bruxer, [5] accompagnée ou non selon les cas d'un signalement physique [61] [7] Ces rapports de cas présentent de bons résultats avec des diminutions de manifestations de bruxisme chez ces enfants.

Bien que les problèmes de communication et de comportement des enfants autistes posent des problèmes au dentiste, un traitement bien planifié et beaucoup de patience peuvent certainement faire la différence.

10. Bruxisme et qualité de vie

Les recherches de Carvalho et coll. montre que le bruxisme du sommeil a un impact négatif sur la qualité de vie des enfants. L'étude a été mené auprès de 594 enfants âgés de 11 à 14 ans. L'analyse des données a révélé que les troubles ressentis se manifeste principalement dans deux domaines: les limitations fonctionnelles et le bien être au niveau de la vie sociale. Une des explications au trouble de la qualité de vie est la douleur perçus : au niveau musculaire principalement puis au niveau dentaire. Les troubles fonctionnelles rapportés se réfèrent à des difficultés à la mastication ou à la prononciation. Le bien-être social est évalué selon des critères comme éviter de sourire, l'exposition à des moqueries… La présence de facteur de risque psychologiques, comme une personnalité anxieuse peut être la cause de perturbation dans le bien être générale de l'enfant. Ils sont également associés à des troubles du sommeil qui peuvent fortement influer sur le comportement de l'enfant. [17]

Les différentes études à ce sujet montrent cependant des résultats assez contrastés. Ceci peut être due à la difficulté d'évaluer des critères subjectifs en rapport avec la qualité de vie. En fonction de l'âge du patient, on peut obtenir des observations inégale, lié à une conscience différente de la perception du bien être [4].

On note donc l'intérêt d'une prise en charge précoce du bruxisme chez l 'enfant. Tout d'abord, la gestion des conséquences orales, permet de limiter les destructions dentaires. Cela permet d'éviter les troubles esthétiques, l'altération de l'image de soi, qui sont des facteurs qui perturbent le bien être générale de l'enfant. Par ailleurs, la gestion des comorbidités (troubles respiratoire, troubles du sommeil.) améliore grandement la qualité de vie de ces enfants. Les thérapeutiques comportementales diminuent les effets du bruxisme, mais elles améliorent également le bien être sociale des enfants : amélioration du comportement, meilleur concentration scolaire.

En fin de compte la prise en charge du bruxisme, s'inscrit dans un accompagnement globale de l'enfant vers un développement harmonieux : au niveau de la croissance physique, au niveau fonctionnel, esthétique, moteur et psycho-affectif.

CONCLUSION

Le bruxisme est une activité répétitive des muscles masticateurs, caractérisée par un serrement ou un grincement des dents et/ou par une crispation de la mandibule. Il présente deux manifestations circadiennes distinctes : le bruxisme du sommeil et le bruxisme d'éveil. Bien comprendre la physiopathologie du bruxisme est essentiel pour une prise en charge réussie. L'étiologie du bruxisme semble multifactorielle, même si désormais on admet l'influence prépondérante de la neurobiologie : le système nerveux central et le système dopaminergique.

Le bruxisme est une pathologie qui présente différentes formes cliniques, elle se manifeste principalement par l'usure dentaire. Il est fondamental avant le début de tout acte thérapeutique de réaliser un bilan d'évaluation de l'état du patient et un diagnostic différentiel des différentes formes d'usure dentaire. Établir un diagnostic précis va permettre d'orienter le choix thérapeutique. La démarche diagnostique comprend un interrogatoire, un examen clinique exo et endo buccal, et des examens complémentaires. L'ensemble des données recueillies va permettre de déterminer la sévérité d'atteinte et les facteurs aggravants associés. Ces informations vont aider le praticien à réaliser des choix thérapeutiques adaptés à la situation clinique.

Les conséquences du bruxisme peuvent être délétères pour les organes dentaires mais également pour la santé générale de l'enfant. Le praticien a un rôle de dépistage et de prévention. Une approche clinique basée sur l'observation est parfois suffisante. Des troubles du sommeil, des troubles respiratoires, des modifications du comportement sont autant de signaux d'alarmes qui, s'ils sont diagnostiqués, nécessitent d'orienter le patient vers une prise en charge spécifique. On note l'importance d'une prise en charge globale de l'enfant, pour appréhender les différents facteurs de risques et les différentes conséquences du bruxisme.

Pour le chirurgien-dentiste, trois facteurs doivent être pris en compte lors de la décision d'entamer un traitement : le niveau d'atteinte, la symptomatologie et la vitesse de progression de l'usure dentaire. Il faut traiter les dommages dentaires liés au bruxisme. De nombreux moyens thérapeutiques sont disponibles, des moyens odontologiques aux psycho-comportementaux. Il est essentiel de mettre en place un suivi spécifique et adapté à l'enfant.

Le chirurgien-dentiste a un rôle central, mais la gestion du bruxisme nécessite une prise en charge pluridisciplinaire. La clé d'une prise en charge optimale repose sur la sensibilisation du jeune patient et de ses parents à cette pathologie. La compréhension de la maladie permet d'obtenir une meilleure adhésion aux traitements et incite l'enfant à participer à la réussite de sa thérapeutique. Tous ces éléments sont déterminants quant à l'observance du traitement dans le temps. La maintenance permet la pérennité des restaurations réalisées. Toutes ces démarches ayant pour but d'obtenir un suivi optimal de l'enfant et de maintenir une bonne santé bucco-dentaire.

F. Vayne
le 29/5/2019

le 29/05/19.

BIBLIOGRAPHIE

[1] AGUILERA.S, L. BROWN & V.A. PERICO; Aesthetic Treatment of Bruxism Journal Clinical Aesthetic Dermatology. 2017; 10(5):49–55.

[2] AL QURAN.F & M. LYONS The immediate effect of hard and soft splints on the EMG activity of the masseter and temporalis muscles, Journal of Oral Rehabilitation 1999 26; 559–563

[3] AMATO.JN, RA. TUON, PM. CASTELO et al Assessment of sleep bruxism, orthodontic treatment need, orofacial dysfunctions and salivary biomarkers in asthmatic children; Archives of oral biology 60 (2015) 698-705

[4] ANTUNES.L, T. CASTILHO, M. MARINHO et al Childhood bruxism: Related factors and impact on oral health-related quality of life, Spec Care Dentist 36(1): 7-12, 2016

[5] ARMSTRONG.A, V.M. KNAPP & D. MCADAM Functional analysis and treatment of the diurnal bruxism of a 16 year old girl with autism, Journal of applied behavior analysis 2014, 47, 415–419 number 2

[6] BADER.G & G. LAVIGNE Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder, Sleep Medicine Reviews 2000, Vol. 4, No. 1, p 27–43

[7] BARNOY.EL A.C. NAJDOWSKI, J. TARBOX et al Evaluation of a multicomponent intervention for diurnal bruxism in a young child with autism, Journal of applied behavior analysis 2009(winter), 42, 845–848

[8] BAYAR.G R.TUTUNAU & C. ACIKEL Psychopathological profile of patients with different forms of bruxism, Clin Oral Invest (2012) 16:305–311

[9] BEHR.M, S. HAHNEL, A. FALTERMIER et al The two main theories on dental bruxism, Annals of Anatomy 194 (2012) 216– 219

[10] BELL.E.J, J. KAIDONIS & GC. TOWNSEND; Tooth wear in children with Down syndrome; Australian Dental Journal 2002; 47 :(1):30-35

[11] BELLERIVE.A,MONPETIT.A ,EL-KHATIB.H et al ; The effect of rapid palatal expansion on sleep bruxism in children ; Sleep Breath 2015,Dec ;19(4) :1265-71

[12] BENAZZI.S, H. NGUYEN, D. SCHUL et al, The Evolutionary Paradox of Tooth Wear: Simply Destruction or Inevitable Adaptation? Plos ONE 8(4): e62263. April,(2013); p1-12

[13] BROCARD.D, JF.LALUQUE & C.KNELLESEN, La gestion du bruxisme, Réussir : quintessence international,Paris,2007,(1)84p

[14] CAMOIN.A, C. TARDIEU , I. BLANCHET , J.-D. ORTHLIEB ; Sleep bruxism in children, Archive de pediatrie,2017, 44(46);1-8

[15] CARRA.MC, N.HUYNH, P.MORTON et al Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7 to 17 years old population, European Journal of Oral Sciences 2011;119:386- -394

[16] CARRA.MC, N. HUYNH, H. EL-KHATIB et al; Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effect of a mandibular advancement appliance, Sleep medicine 14 (2013), 656–661

[17] CARVALHO.A, M. MOURA DE LIMA, J. NUNES DA SILVA et al Bruxism and quality of life in schoolchildren aged 11 to 14; Ciência & Saúde Coletiva, 20(11):3385-3393, 2015

[18] CASETT.E, J. C. REUS, J. STUGINSKI-BARBOSA et al Validity of different tools to assess sleep bruxism: a meta-analysis, Journal of Oral Rehabilitation, april, 2017, doi: 10.1111/joor.12520

[19] CASTELO.PM, M. B. D. GAVIÃO, L. J. PEREIRA et al Relationship between oral parafunctional/nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition, International Journal of Pediatric Dentistry 2005; 15: 29–36

[20] CHAPOTAT. B, J.S LIN, O.ROBIN et al Bruxisme du sommeil: aspects fondamentaux et cliniques, Journal de parodontologie & implantologie oral, vol 18, n°3/99; p277-289

[21] CHEN.WH, Yen-Chi. LU, Chun-Chung. LUI et al; A proposed mechanism for diural-noctural bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe, Journal of Clinical Neuroscience 2005; 12(2); 161–163

[22] DEMIR.A, T.UYSAL, E. GURAY et al The Relationship Between Bruxism and Occlusal Factors Among Seven- to 19-Year-Old Turkish Children, angle orthod. 2004 oct;74(5):672-6

[23] DERBANNE.M & MM.LANDRU, La canine et l'enfant, Actualités Odonto-Stomatologiques - n° 245 - mars 2009 ;p53-62

[24] DE SUZA BARBOSA.T T.D, L. MIYAKODA, R. DE LIZ POCZTARUK et al Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature, International journal of pediatric otorhinolaryngology, (January)2008, 72, 299-314

[25] DIFRANCESCOA.R, P. JUNQUEIRA, P.TREZZA et al Improvement of bruxism after T & A surgery, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (2004)68,441—445

[26] EFTEKHARIAN.A, N.RAAD & N. GHOLAMI-GHASRI Bruxism and adenotonsillectomy, International journal of pediatric otorhinolaryngology,(January) 2008, 72, 509-511

[27] FERINI-STRAMBI.L, P. POZZI, M. MANCONI et al ; Bruxism and nocturnal groaning, Archives Italiennes de Biologie, 149: 467-477, 2011.

[28] FERREIRA-BACCI.A, C.CARDOSO & K. DÍAZ-SERRANO Behavioral Problems and Emotional Stress in Children with Bruxism, Braz dent J, 2012, 23 (3); 246-251

[29] FUNG.A & L. BREARLY MESSER; Tooth wear and associated risk factors in a sample of Australian primary school children; Australian Dental Journal,(oct) 2013; 58: 235–245

[30] GARY.A & DC.KNUTSON Vectored upper cervical manipulation for chronic sleep bruxism, headache and cervical spine pain in a child, Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics , July/August 2003,Vol 26, N°6, 1-3

[31] GHANIZADEH.A, ADHD, bruxism and psychiatric disorders: does bruxism increase the chance of a comorbid psychiatric disorder in children with ADHD and their parents? Sleep Breath,april (2008) 12:375–380

[32] GHANIZADEH.A & S. ZARE A preliminary randomised double-blind placebo-controlled clinical trial of hydroxyzine for treating sleep bruxism in children, Journal of Oral Rehabilitation,mars 2013 40; 413--417

[33] GHANIZADEH.A Treatment of bruxism with hydroxyzine: preliminary data, European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2013; 17:839-841

[34] GIRAKI. M, C.SCHNEIDER, R. SCHAFER et al Correlation between stress, stress-coping and current sleep bruxism, Head & Face Medicine 2010, 6:2

[35] GNADINGER.LC, G.M GAGESCH & M. SCHIMMEL. Relations entre le bruxisme et les troubles neurocognitifs. Swiss Dental Journal SSO; VOL 127, 12, 2017;p1086-1092

[36] GOETTEMS.ML, V. POLETTO-NETO, A. SHQAIR et al; Influence of maternal psychological traits on sleep bruxism in children, International Journal of Paediatric Dentistry 2017; 10.11—11

[37] GUAITA.M & B. HOGL Current Treatments of Bruxism, Curr Treat Options Neurol (2016) 18: 10;p1-15

[38] GUNGORMUS.Z & K ERCIYAS Evaluation of the Relationship between Anxiety and Depression and Bruxism the Journal of International Medical Research 2009; 37: 547 – 550

[39] GUO.H, T.WAANG, X. NIU et al, the risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis, Archives of Oral Biology 86 (2018) 18–34

[40] HERRERA.M, I.VALENCIA, M.GRANT et al; Bruxism in Children: Effect on Sleep Architecture and Daytime Cognitive Performance and Behavior, SLEEP 2006;29(9):1143-1148.

[41] HOZ-AIZPURUA.JC, E. DIAZ-ALANSO, R. LATOUCHE-ARBIZU et al; Sleep bruxism. Conceptual review and update, Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011 Mar 1; 16 (2):231-8.

[42] HUANG.H, Y.SONG, J.WANG et al Excitability of the central masticatory pathways in patients with sleep bruxism, neuroscience letters 558 (2014) 82-86

[43] HUYNH.N, T. KATO, P. H. ROMPRE et al Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity, J. Sleep Res. (2006) 15, 339–346

[44] IMFELD.T Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci 1996: 104: 151-155.

[45] INCAU.E Approche anthropologique de l'usure dentaire, les cahiers de prothèse n°126 juin 2004, 19-31

[46] INCAU.E & SAULUE.P, Understanding tooth wear, Rev Orthop Dento Faciale, (january) 2011;45:405-422

[47] INSANA.S, D.GOZAL,D. MCNEIL et al Community based study of sleep bruxism during early chilhood, sleep medicine 14, 2013, 183-188

[48] JANAS.A & P. OSICA Dental issues in rett syndrome, Dev Period Med. 2015; XIX, 4:478; 481

[49] JOKUBAUSKAS.L & A. BALTRUSAITYTE, Relationship between obstructive sleep apnea syndrome and sleep bruxism: a systematic review, Journal of Oral Rehabilitation 2017 44; 144–153

[50] JOKUBAUSKAS.L, A. BALTRUSAITYTE & G. PILEICIKIENE Oral appliances for managing sleep bruxism in adults: a systematic review from 2007 to 2017, Journal of Oral Rehabilitation 2017(august);p1-15

[51] JOHANSSON.A, AK JOHANSSON, R. OMAR et al Rehabilitation of the worn dentition, Journal of Oral Rehabilitation (may)2008 35; 548–566

[52] JOHANSSON.A, T. HARALDSON, R. OMAR et al A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear, Journal of Oral Rehabilitation, 1993, Volume 20, pages 125-131

[53] JUNQUEIRAL.T, A. NAHAS-SCOCATEL, K. VALLE-COROTTIL et al Association of infantile bruxism and the terminal relationships of the primary second molars, Brazilian Oral Research, São Paulo Jan./Feb. 2013 vol.27 no.1

[54] KATO.T, Y. MASUDA, A. YOSHIDA et al ; Masseter EMG activity during sleep and sleep bruxism, Archives Italiennes de Biologie, 149: 478-491, 2011.

[55] KIM.DS, L. CHO LONG & Y MIN-AHN; Sleep problems in children and adolescents at pediatric clinics, Korean J Pediatr 2017; 60(5):158-165

[56] KLASSER. G, N. REI & G. J. LAVIGNE. Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm; J Can Dent Assoc 2015; 81:f2

[57] KOYANO.K, Y. TSUKIYAMA, R. ICHIKI et al; Assessment of bruxism in the clinic, Journal of Oral Rehabilitation 2008 35; 495–508

[58] KWAK.Y, Y.HAN, P. HYU LEE et al Associated conditions and clinical significance of awake bruxism, Geriatr Gerontol Int 2009; 9: 382–390

[59] LALUQUE.JF, BROCARD.D & INCAU.E; Tooth wear and bruxism in adults. First part. Rev Odont Stomat 2014;41:00-00

[60] LAM.M, J.ZHANG, A LI et al A community study of sleep bruxism in Hong-Kong children: Association with comorbid sleep disorders and neurobehavioral consequences, Sleep medicine 12, (2011) 641-645

[61] LANG.R, K. DAVENPORT, C. BRITT et al Functional analysis and treatment of diurnal bruxism, Journal of applied behavior analysis 2013, 46, 322–327 N°1

[62] LAUNAY.Y & N. ZITOUNI, Is bruxism a complication of atypical swallowing? AOS 2014; 269:22-26

[63] LAVIGNE.JG, N. HUYNH, T. KATO et al; Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions, Archives of Oral Biology 52, 2007; 381--384

[64] LAVIGNE.JG, S. KHOURY, S. ABE et al; Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians, Journal of Oral Rehabilitation (mars) 2008 35; 476–494

[65] LOBBEZOO.F, J. AHLBERG, A.G. GLAROS et al; Bruxism defined and graded: an international consensus, Journal of Oral Rehabilitation (oct)2013 40; 2--4

[66] LOBBEZOO.F, J. AHLBERG, D. MANFREDINI et al; Are bruxism and the bite causally related? Journal of Oral Rehabilitation (jan)2012 39; 489–501

[67] LOBBEZOO.F & M. NAEIJ Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally, Journal of Oral Rehabilitation 2001 28; 1085±1091

[68] LOBBEZOO.F, C. M. VISSCHER, J. AHLBERG et al Bruxism and genetics: a review of the literature, Journal of Oral Rehabilitation (april) 2014 41; 709--714

[69] LOBBEZOO.F, J.ZAAG, K.SELMS et al, Principles for the management of bruxism, Journal of oral rehabilitation 2008, 35; 509-523

[70] LOBBEZOO.F, J.AHLBERG, KG RAPHAEL, International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress; J Oral Rehabil. 2018;45:837–844.

[71] MACEDO.CR, EC.MACEDO MR. TORLONI et al Pharmacotherapy for sleep bruxism, Cochrane Data base of Systematic Reviews 2014, Issue 10. Art. No.: CD005578

[72] MACHADO.E, DAL-FABBRO. C, CUNALI.PA, et al . Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. Dental Press J Orthod. 2014 Nov-Dec;19(6):54-61.

[73] MALKI.G, KH. ZAWAWI, M. MELIS et al Prevalence of bruxism in children receiving treatment for attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. J Clin Pediatr Dent. 2004 Fall;29(1):63-7

[74] MALULY.M, M.L. ANDERSEN, C. DAL-FABBRO et al Polysomnographic Study of the Prevalence of Sleep Bruxism in a Population Sample, JDR Clinical Research Supplement, July 2013, vol 92,suppl no. 1

[75] MANFREDINI.D, C. RESTREPO, K. DIAZ-SERRANO et al; Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature, Journal of Oral Rehabilitation (april) 2013 40; 631--642

[76] MANFRIDINI.D & F.LOBBEZOO Relationship between bruxism and temporomandibular disorder a systematic review of literature from 1998 to 2008, Med Oral Pathol 2010, 109, 26–50

[77] MANFREDINI.D, A.CIAPPARELLI, L.DELL'OSSO et al Mood disorders in subjects with bruxing behavior, Journal of dentistry, 2005, 33, 485-490

[78] MANFREDINI.D, N. LANDI, F. FANTONI et al Anxiety symptoms in clinically diagnosed bruxers, Journal of Oral Rehabilitation 2005 32; 584–588

[79] MASUKO.A, T RODRIGUEZ-VILLA, M PRADELLE-HALINNAM et al Prevalence of bruxism in children with episodic migraine a case controle study with polysomnography, BMC reseach notes, 2014, (7), 298

[80] MEHTA.SB, S. BANERJI, B. J. MILLAR et al Current concepts on the management of tooth wear: part 2. Active restorative care 1: the management of localised tooth wear, British dental journal vol 212 no. 2 jan 2012

[81] MEHTA.SB, S. BANERJI, B. J. MILLAR et al Current concepts on the management of tooth wear: part 3. Active restorative care 2: the management of generalised tooth wear, British dental journal vol 212 no. 3 feb 2012

[82] MENGATTO.C, C DA SILVEIRA DALBERTO, B. SCHEEREN et al Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease, the journal of prosthetic dentistry, 2013, vol 110, (5), 349-355

[83] MONTALDO.L, P. MONTALDO, E. CAREDDA et al Association between exposure to secondhand smoke and sleep bruxism in children: a randomised control study , Tobacco Control (jan)2012;21:392-395

[84] MONTERO.J & C. GOMEZ-POLO Personality traits and dental anxiety in self-reported bruxism. A cross-sectional study, Journal of Dentistry (june)2017

[85] MS MUTHU & KM PRATHIBHA, Management of a child with autism and severe bruxism: A case report, 2008,Volume : 26, 2; 82-84

[86] MONROY.P & M. FONSECA. The Use of Botulinum Toxin-A in the Treatment of Severe Bruxism in a Patient with Autism: A Case Report, Spec Care Dentist 26(1) 2006 37-39

[87] MOTA-VELOSO.I , R. K. CELESTE, C. PIMENTA FONSECA Effects of attention deficit hyperactivity disorder signs and socio-economic status on sleep bruxism and tooth wear among schoolchildren: structural equation modelling approach; International Journal of Paediatric Dentistry 2017; 27: 523–531

[88] NAHAS-SCOLATE.A, F.COELHO & V. CHAVES DE ALMEIDA; Bruxism in children and transverse plane of occlusion: Is there a relationship or not? Dental Press J Orthod. 2014 Sept-Oct;19(5):67-73

[89] OHMURE.H, K. OIKAWA, K.KANEMATSU et al, Influence of experimental esophageal acidification on sleep bruxism: a randomized trial. J Dent Res 90(5):665-671,2011

[90] OMARJEE.R, D. CUGY & Y. DELBOS, Physiological and neurochemical mecanisms involved in sleep bruxism; médecine buccale chirurgie buccale VOL. 13, N°3,juin, 2007 page 129

[91] OMMERBORN.MA, C. SCHNEIDER, M. GIRAKI et al, Effects of an occlusal splint compared with cognitive-behavioral treatment on sleep bruxism activity, Eur J Oral Sci;oct 2007; 115: 7–14

[92] OPORTO.G, T. BORNHARDT, V. ITURRIAGA et al Genetic polymorphisms in the serotonergic system are associated with circadian manifestations of bruxism, Journal of Oral Rehabilitation(sept) 2016 43; 805–812

[93] ORSAGH-YENTIS D.K, WINK .L, KIMBERLY.A et al, Buspirone for bruxism in a child with pervasive developmental disorder- not otherwise specified, J. Child adolessc psychopharmacol 2011: 21 (6);643-645

[94] ORTHLIEB.JD, JP.RE, M JEANY et al Temporomandibular joint, occlusion and bruxism, Rev Stomato Chir Maxillo fac Chir Orale(jul) 2016; 117:207-211

[95] PERES.AC, M.ORTIZ RIBEIRO, Y.JULIANO et al Occurrence of bruxism in a sample of Brazilian children with cerebral palsy; Spec Care Dentist 27(2): 73-76. 2007

[96] QUINTERO.Y, C.C.RESTREPO, V.TAMAYO et al Effect of awareness through movement on the head posture of bruxist children, Journal of Oral Rehabilitation (may)2009 36; 18–25

[97] RENNER.AC, AAM DA SILVA, JDM RODRIGUEZ et al Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40: 277–287

[98] RESTREPO.CC, F. LOBBEZOO, E. CASTRILLON et al Agreement between jaw-muscle activity measurement with portable single-channel electromyography and polysomnography in children, International Journal of Paediatric Dentistry 2017, DOI: 10.1111/ipd.12308

[99] RESTREPO.CC, D. MANFREDINI & F. LOBBEZOO Sleep behaviors in children with different frequencies of parental-reported sleep bruxism, Journal of Dentistry(august) 2017

[100] RESTREPO.CC, M. TIRADO & K.J JIMENEZ Association of sleep bruxism and dental plaque factors on signs of periodontal disease in children in the mixed dentition, International Journal of Paediatric Dentistry 2016; 26: 477–485

[101] RESTREPO.CC, E. ALVAREZ, C. JARAMILLO et al Effects of psychological techniques on bruxism in children with primary teeth, Journal of Oral Rehabilitation 2001 28; 354±360

[102] RESTREPO.CC, A. PELÁEZ, E. ALVAREZ et al Digital imaging of patterns of dental wear to diagnose bruxism in children, International Journal of Paediatric Dentistry 2006; 16: 278–285

[103] RESTREPO.CC, D. MANFREDINI, E.CASTRILLON et al Diagnostic accuracy of the use of parental-reported sleep bruxism in a polysomnographic study in children, International Journal of Paediatric Dentistry 2017; 27: 318–325

[104] RESTREPO.CC, I. MEDINA & I. PATINO, Effect of Occlusal Splints on the Temporomandibular Disorders, Dental Wear and Anxiety of Bruxist Children; Eur J Dent (oct)2011; 5:441-450

[105] RINTAKOSKI.K, C. HUBLIN, F.LOBBEZOO et al; Genetic Factors Account for Half of the Phenotypic Variance in Liability to Sleep-Related Bruxism in Young Adults: A Nationwide Finnish Twin Cohort Study, Twin Research and Human Genetics, 2012, Volume 15, Number 6, pp. 714–719

[106] RINTAKOSKI.K, J. AHLBERG, C. HUBLIN et al Tobacco use and reported bruxism in young adults: A nationwide Finnish Twin Cohort Study, Nicotine & Tobacco Research, Volume 12, Number 6 (June 2010) 679–683

[107] RINTAKOSKI.K, J. AHLBERG, C. HUBLIN et al Bruxism Is Associated With Nicotine Dependence: A Nationwide Finnish Twin Cohort Study, Nicotine & Tobacco Research, Volume 12, Number 12 (December 2010) 1254–1260

[108] ROSAR.JV, T. BARBOSA, V. DIAS et al ; Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism, Archives of Oral Biology 82 (2017) 62–70

[109] ROSEN.J, Self-monitoring in the treatment of diurnal bruxism J. Behav. Ther. & Exp. psychiat. Vol. 1.2, No. 4, pp. 347.350, 1981

[110] ROSSI.D & D MANFREDINI Family and school environmental predictors of sleep bruxism in children.J Orofac Pain. 2013 Spring;27(2):135-41

[111] SAKAI.T, T. KATO, S. YOSHIZAWA et al Effect of clonazepam and clonidine on primary sleep bruxism: a double-blind, crossover, placebo-controlled trial, J Sleep Res. May,(2017) 26, 73–83

[112] SALETU.A, S. PARAPATICS, P.ANDERER et al Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo, Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci , july,(2010) 260:163–174

[113] SATO.M, T. IIZUKA, A. WATANABE et al Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism, Journal of Oral Rehabilitation 2015 42; 83--89

[114] SAULUE.P, LALUQUE.JF, INCAU.E et al; Tooth wear related to erosion and bruxism in children and teenagers. rev odont Stomat ,february2014;43(01);88-98

[115] SERRA-NEGRA.JM, F.LOBBEZOO, CC.MARTINS et al; Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: hyphothesis of an association, Medical Hypotheses 101, (jan)2017, 55–58

[116] SERRA-NEGRA.JM, M.L. RAMOS-JORGE, C.E. FLORES-MENDOZA et al Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children, International Journal of Paediatric Dentistry 2009; 19:309–317

[117] SERRA-NEGRA J.M, S.M PAIVA, S.M AUAD et al ; Signs, Symptoms, Parafunctions and Associated Factors of Parent-Reported Sleep Bruxism in Children: A Case-Control Study; Br***az*** Dent J (2012) 23(6): 746-752

[118] J.SERRA-NEGRA, S.PAIVA, M. ABREU et al Relationship between Tasks Performed, Personality Traits, and Sleep Bruxism in Brazilian School Children - A Population-Based Cross-Sectional Study,

[119] SHEN.Z, N. ZHOU, L & WU A preliminary study on potential association between psychopathological status and rhythmic masticatory muscle activity of young patients with sleep bruxism in Tianjin China; Sleep Medicine 51 (2018) 99e104

[120] SHIAU.YY & J.Z. SYU. Effect of working side interferences on mandibular movement in bruxers and non-bruxers, Journal of Oral Rehabilitation 1995 22; 145-151

[121] SILVESTRI.R, A.GAGLIANO, I ARICO et al Sleep disorder in children with attention- deficit/hyperactivity disorder (ADHD) recorded overnight by video polysomnography, Sleep medecine 10, 2009, 1132–1138

[122] SIMOES-ZENARI.M & M. LOPES-BITAR Factors associated to bruxism in children from 4 - 6 years, Pró-Fono Revista de Atualização Científica.(nov) 2010; 22(4):465-72

[123] SINGH.P, HA. ALVI, BP. SINGH et al Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism, the journal of prosthotic dentistery 2015, vol 114 issue 3. 426–431

[124] TAN.E & J. JANKOVIC, Treating severe bruxism with botulinum toxin, American Dental Association, JADA, Vol. 131, February 2000 211-21

[125] C. SILVA, L.G PRIMO, A. MANGABIERA et al Homeopathic therapy for sleep bruxism in a child: Findings of a 2-year case report, Pediatric Dentistry and Orthodontics, 2017, Volume 35: 381-383

[126] TEHRANI.M, N. PESTECHIAN, Y. HOSEINALI et al The Correlation between Intestinal Parasitic Infections and Bruxism among 3-6 Year-Old Children in Isfahan, Dent Res J (Isfahan). 2010 Summer-Autumn; 7(2): 51–55.

[127] VANDERAS.A & KJ. MANELAS, Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. Pediatr Dent. 1995 Jan-Feb;17(1):7-12.

[128] VANDERAS.A, M. MENENAKOU, TH. KOUIMTZIS et al Urinary catecholamine levels and bruxism in children, Journal of Oral Rehabilitation 1999 26; 103–110

[129] VAN SELMS.MK, VISSCHER.CM,F.LOBEZOO et al Bruxism and associted factors among Dutch adolescents; Community Dent Oral Epidemiol 2013;41:353-363

[130] VELEZ.A, C.C. RESTREPO, A. PELAEZ-VARGAS et al Head posture and dental wear evaluation of bruxist children with primary teeth, Journal of Oral Rehabilitation 2007 34; 663–670

[131] WETSELAAR.P & F. LOBBEZOO, The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions, Journal of Oral Rehabilitation 2016 43; 69–80

[132] WIECKIEWIC.M, A.PARADOWSKA-STOSKA, &W. WIECKIEWIC Psychosocial Aspects of Bruxism: The Most Paramount Factor Influencing Teeth Grinding, Bio Med Research International, 2014, Article ID 469187, 7 pages

TABLEAU DES FIGURES

Figure n°1: Bruxisme chez un enfant avec trouble envahissant du développement non spécifié. Orsagh-Yentis D.K, Wink .L, Kimberly.A et al, Buspirone for bruxism in a child with pervasive developmental disorder- not otherwise specified, J. Child adolessc psychopharmacol 2011: 21 (6);643-645

Figure n°2: Hypnogramme. P.Saulue , M.C Carra , J.F Laluque , E d'Incau ; Understanding bruxism in children and adolescents, international orthodontics,2015 ;13 ;489-506

Figure n°3 : Enregistrement polysomnographique et ARMM .Saulue.P, Laluque.JF, Incau.E et al; Tooth wear related to erosion and bruxism in children and teenagers. rev odont Stomat, februrary 2014;43(1):88-98

Figure n°4: Séquence des évènements physiologiques associé au micro-éveil dans le bruxisme. Lavigne. JG, N. Huynh, T. Kato et al; Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions, Archives of Oral Biology 52, 2007; 381--384

Figure n°5 : Electromyographie des muscles masticateurs. Bruxisme de l'éveil ; Palla.A, Laluque.JF, Brocard D, d'Incau.E. Comprendre les bruxismes, Quintessence International : Paris, 2016 : 37 –44.

Figure n°6: Destruction dentaire avancée et bruxisme. P.Saulue , M.C Carra , J.F Laluque , E d'Incau; Understanding bruxism in children and adolescents,international orthodontics, 2015 ;13 ;489-506

Figure n° 7 : Diagnostic du bruxisme chez un enfant de 7 ans. D.Brocard, JF.Laluque, C.Knellesen, La gestion du bruxisme, Réussir : quintessence international, Paris, 2007, p11

Figure n°8 : Diagnostic du bruxisme chez un adolescent de 14 ans. D.Brocard, JF.Laluque, C.Knellesen, La gestion du bruxisme, Réussir : quintessence international, Paris, 2007, p22

Figure n°9: Bruxisme et perturbation de l'occlusion chez l'enfant. A.Camoin , C. Tardieu , I. Blanchet , J.-D. Orthlieb ;Sleep bruxism in children, Archive de pediatrie,2017

Figure n°10: Les tics para fonctionnels, D.Brocard, JF.Laluque, C.Knellesen, La gestion du bruxisme, Réussir : quintessence international, Paris, 2007, p24

Figure n°11: Usure des dents antérieur et bruxisme. A.Camoin , C. Tardieu , I. Blanchet , J.D. Orthlieb ; Sleep bruxism in children, Archive de pediatrie,2017

Figure n°12: Schémas de gradation de l'usure dentaire par sextant. Wetselaar.P & F. Lobbezoo, The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions, Journal of Oral Rehabilitation 2016 43; 69–80

Figure n°13: Bitestrip, Impexb, spécialiste en produits dentaires.

Figure n°14: Miniature self-contained EMG detector-analyser with biofeedback function (Grindcare_) Prof. Peter Svensson

Figure n°15 : Un patient en pédiatrie se prépare à une polysomnographie à l'hôpital Saint. Louis, dans le Missouri, en 2006. Robert Lawton.

Figure n°16: Lésions d'érosion chez l'enfant. P.Saulue , M.C Carra , J.F Laluque , E d'Incau; Understanding bruxism in children and adolescents, international orthodontics, 2015 ;13 ;489-506

Figure n°17: Critères décisionnels pour commencer un traitement conservateur.Wetselaar.P & F. Lobbezoo, The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions, Journal of Oral Rehabilitation 2016 43; 69–80

Figure n°18: Usures dentaire lié au bruxisme chez une enfant de 9 ans. M.Firmani, M.Reyes, N.Bicerna et al, Sleep bruxism in children and adolescents, Rev chil Pediatric; 2015 ;86(5) ;373-379

Figure n°19: Gouttière occlusale rigide. Restrepo.CC, I. Medina.A & I. Patino, Effect of Occlusal Splints on the Temporomandibular Disorders, Dental Wear and Anxiety of Bruxist Children; Eur J Dent 2011; 5:441-450

Figure n°20: Gouttière d'avancement mandibulaire. Gilles Aoune. IFCNS (Institut français de chirurgie du nez et des sinus)

ANNEXES

ANNEXE N°1 : Diagnostic du bruxisme. Ortholieb. JD., Duminil.G et coll. Le bruxisme tout simplement, Espace ID ;2015 p175-182

Evaluation du bruxisme - Questionnaire BRUXiq Initial-T0

Nom :	Prénom :	Date :

A remplir par le patient : cercler les chiffres « 0 » pour NON, « 1 » pour Oui léger, « 2 » pour Oui modérément, « 3 » pour oui beaucoup.

1 Pensez-vous grincer des dents en dormant ?	0	1	2	3
2 Eveillé, avez-vous tendance à grincer des dents ?	0	1	2	3
3 Eveillé avez-vous tendance à contracter vos muscles de la mâchoire, à serrer les dents ?	0	1	2	3
4 Eveillé avez-vous tendance à faire bouger vos dents en serrant dessus ?	0	1	2	3
5 Avez-vous tendance à vous ronger les ongles ?	0	1	2	3
6 Avez-vous l'habitude de mâcher du chewing-gum ?	0	1	2	3
7 Avez-vous tendance à vous mâchonner la joue, la lèvre, un objet ?	0	1	2	3
8 Avez-vous tendance à presser la langue, ou les lèvres contre les dents ?	0	1	2	3
9 Avez-vous tendance à respirer par la bouche ?	0	1	2	3
10 Vous arrive-t-il de vous réveiller la nuit, conscient que vous étiez en train de serrer les dents ?	0	1	2	3
11 Avez-vous des sensations de fatigue dans les muscles de la mâchoire au réveil ?	0	1	2	3
12 Ressentez-vous le matin au réveil des dents douloureuses ?	0	1	2	3
13 Avez-vous un sommeil difficile ?	0	1	2	3
14 Pensez-vous ronflez en dormant ?	0	1	2	3
15Avez-vous tendance à avoir la bouche sèche au réveil ?	0	1	2	3
16Avez-vous une gêne lorsque vous ouvrez la bouche au réveil ?	0	1	2	3
17 Avez-vous tendance à être fatigué au réveil, à la somnolence dans la journée ?	0	1	2	3
18 Avez-vous tendance à ressentir votre environnement psycho-sociale comme stressant ?	0	1	2	3
19 Vous ressentez vous comme plutôt sensible sur le plan émotionnel ?	0	1	2	3
20 Ressentez-vous des sensibilités un peu globales des dents ?	0	1	2	3
21 Ressentez-vous des maux de tête le matin au réveil ?	0	1	2	3

Total = BRUXIq

Evaluation du bruxisme – Fiche clinique BRUXIex

Nom :	Prénom :	date :

A remplir par le praticien : cercler les chiffres « 0 » pour NON, « 1 » pour oui léger, « 2 » pour oui modérément, « 3 » pour oui beaucoup.

1 Usure occlusale : indice globale	0	1	2	3
2 Attrition (bruxisme)	0	1	2	3
3 Abrasion	0	1	2	3
4 Erosion	0	1	2	3
5 Abfraction	0	1	2	3
6 Facettes d'usure brillantes	0	1	2	3
7 Nette densité des muscles élévateurs	0	1	2	3
8 Hypertrophie des muscles élévateurs	0	1	2	3
9 Os alvéolaire épais, exostose alvéolaire	0	1	2	3
10 Exostose goniaque, calcifications peri-mandibulaires	0	1	2	3
11 Dysfonction linguale	0	1	2	3
12 Hypertrophie linguale	0	1	2	3
13 Indentement lingual	0	1	2	3
14 Ventilation orale	0	1	2	3
15 Trace de mordillement, d'aspiration (face interne des joues des lèvres)	0	1	2	3
16 Anomalie de calage	0	1	2	3
17 Surguidage : verrouillage incisif, canin droit, canin gauche	0	1	2	3
18 Canine afonctionnelle	0	1	2	3
19 Fonction de groupe de plus de 2 dents par coté	0	1	2	3
20 Limitation du mouvement d'ouverture (valeur= mm)	0	1	2	3
21Dyscinésie neuropathique	0	1	2	3

Total = BRUXIex

Diagnostic de la sévérité du bruxisme : Faire le calcul du BRUXI
BRUXiq (…..) + BRUXiex (…..) = BRUXI…..

BRUXIiq < 10	Bruxisme léger
10<BRUXIiq<20	Bruxisme modéré
BRUXIiq>20	Bruxisme sévère

BRUXIex < 10	Bruxisme léger
10<BRUXIex<20	Bruxisme modéré
BRUXI ex>20	Bruxisme sévère

BRUXI <20	Bruxisme léger
20<BRUXI<30	Bruxisme modéré
BRUXI>30	Bruxisme sévère

ZAKAKE Fatima 2019 TOU3 3031

LA PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT ATTEINT DE BRUXISME

RÉSUMÉ

Le bruxisme est une activité motrice para-fonctionnelle des muscles masticateurs qui se caractérise par le serrement ou le grincement des dents. C'est une pathologie qui présente une étiologie multifactorielle et encore mal définie. Si elle se manifeste principalement par l'usure dentaire, d'autres éléments sont à prendre en considération pour établir un diagnostic. Une fois diagnostiqué, le bruxisme nécessite une prise en charge spécifique et pluridisciplinaire, allant de la prévention aux traitements symptomatiques. Il est nécessaire de bien connaître la physiopathologie du bruxisme, d'être attentif à son impact sur la cavité buccale et sur le développement général de l'enfant et d'identifier les différents facteurs de risques associés pour instaurer une thérapeutique adaptée.

TITRE EN ANGLAIS: Management of children with bruxism

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie dentaire

MOTS-CLES : bruxisme, enfant, usure dentaire, étiologie, diagnostic, prise en charge

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier

Faculté de chirurgie dentaire
3 chemin des maraichers
31062 Toulouse cedex

Directeur de thèse : Dr Alice BROUTIN