

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année : 2020

N°:

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

Présentée et soutenue publiquement le 22 Janvier 2020

Par Marie VANPOULLE

Née le 10 MAI 1995 à Lille – France

Le bruxisme chez l'enfant : connaissances actuelles et prise en charge

JURY

Président : Madame la Pr Caroline DELFOSSE
Assesseurs : Madame le Dr Emmanuelle BOCQUET
Madame le Dr Mathilde SAVIGNAT
Madame le Dr Caroline LEVERD

Président de l'Université	:	Pr. J-C. CAMART
Directeur Général des Services de l'Université	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	E. BOCQUET
Vice-Doyen	:	A. de BROUCKER
Responsable des Services	:	S. NEDELEC
Responsable de la Scolarité	:	M. DROPSIT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
E. DELCOURT-DEBRUYNE	Professeur Emérite Parodontologie
C. DELFOSSE	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

K. AGOSSA	Parodontologie
T. BECAVIN	Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
P. BOITELLE	Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
E. BOCQUET	Responsable du Département d' Orthopédie Dento-Faciale Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDELBERT	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Responsable du Département de Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

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

Remerciements

Aux membres du Jury,

Madame la Professeure Caroline DELFOSSE

Professeure des Universités - Praticien Hospitalier des CSERD

Section Développement, Croissance et Prévention

Département Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention Odontologie)

Diplôme d'Etudes Approfondies Génie Biologie & Médical – option Biomatériaux

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

Diplôme d'Université « Sédation consciente pour les soins bucco-dentaires » (Strasbourg I)

Responsable du Département d'Odontologie Pédiatrique

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de
cette thèse.*

*Je suis très flattée et fière d'avoir reçu vos enseignements toujours d'une grande
qualité.*

*Je vous remercie également de la chance que vous m'avez donnée de pouvoir vous
assister lors de vos consultations en box privé pendant mes vacances cliniques.*

Soyez assurée de ma plus grande estime à votre égard.

Madame le Docteur Emmanuelle BOCQUET

Maître de Conférences des Universités – Praticien hospitalier des CSERD

Section Développement, Croissance et Prévention

Département Orthopédie Dento-Faciale

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Cliniques Spéciales Mention Orthodontie

Certificat d'Etudes Supérieures de Biologie de la Bouche

Certificat d'Etudes Supérieures d'Orthopédie Dento-Faciale

Master 2 Recherche Biologie Santé

Maîtrise des Sciences Biologiques et Médicales

Doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Lille

Responsable du Département d'Orthopédie Dento-Faciale

Coordonnateur inter-régional du Diplôme d'Etudes Spécialisées d'Orthopédie Dento-Faciale

*Veillez recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté de siéger parmi les
jurés en ce jour.*

*Malgré vos responsabilités, vous avez su vous rendre disponible.
Recevez l'expression de ma gratitude et de ma plus profonde reconnaissance.*

Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT

Maître des Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Sciences Anatomiques

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Master Recherche Biologie Santé – Spécialité Physiopathologie et Neurosciences

Responsable du Département des Sciences Anatomiques

Assesseur PACES

*Soyez assurée de ma sincère reconnaissance.
Votre réactivité et disponibilité ont facilité la finalisation de cette thèse.
Je vous remercie pour votre calme et votre sérénité, particulièrement apaisants
durant toutes mes années d'études.
Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.*

Madame le Docteur Caroline LEVERD
Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD
Section Développement, Croissance et Prévention
Département Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire
Spécialiste qualifiée en Médecine Bucco-Dentaire

*Je vous remercie de m'avoir proposé de réaliser ce travail ensemble.
Récemment titularisée, vous avez trouvé un sujet de thèse en parfaite adéquation
avec mes attentes.
Je vous remercie pour vos encouragements et votre présence bienveillante tout au
long de mes années d'études au sein de la faculté.
Notre amitié et vos conseils m'ont permis de cheminer et de progresser dans ma
pratique, surtout en odontologie pédiatrique.
Vos enseignements, votre passion de la discipline et votre rigueur professionnelle
sont pour moi des exemples.
Votre parcours est un modèle vers lequel j'aspire à tendre.
Je vous prie de croire en mon amicale et profonde reconnaissance, et je vous
renouvelle mes sincères remerciements pour cette thèse que vous avez dirigée.*

Aux membres de la faculté,

Aux personnels de la faculté,
A la scolarité,
Aux assistantes dentaires,
Aux membres du Centre d'Enseignements et de Soins Dentaires
de Boulogne-Sur-Mer,

A tous les professeurs de la faculté qui ont eu l'occasion de me former lors de ce parcours jusqu'à cette thèse, je vous remercie pour vos enseignements et la transmission de vos savoirs.

Au Docteur Louvet : je vous remercie de m'avoir permis de vivre cette expérience au sein du CESD. J'y ai découvert la joie d'une formation extrêmement pédagogique dans la bienveillance, le tout dans un cadre moderne, avec une ambiance si familiale.

A mes amis et à ma famille,

Table des matières

Introduction	15
1 Bruxisme : généralités	16
1.1 Définitions.....	16
1.2 Gradation.....	17
1.3 Physiopathologie	18
1.3.1 Bruxisme de l'éveil	18
1.3.2 Bruxisme du sommeil.....	21
1.4 Epidémiologie	24
2 Facteurs étiologiques	26
2.1 Causes centrales.....	27
2.1.1 Facteurs psychologiques : stress et anxiété.....	27
2.1.1.1 Evènements de la vie courante	27
2.1.1.2 Environnement familial	27
2.1.1.3 Troubles de déficit de l'attention et d'hyperactivité	27
2.1.1.4 Traits de personnalité	28
2.1.2 Facteurs neurologiques : physiopathologie	29
2.2 Causes locales	30
2.2.1 Posture.....	30
2.2.2 Malocclusions et dysfonctions orales	31
2.2.3 Facteurs ventilatoires	32
2.2.3.1 Hypertrophie des amygdales et végétations.....	32
2.2.3.2 Allergies.....	33
2.2.3.3 Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil.....	34
2.3 Facteurs génétiques	36
2.3.1 Théorie phylogénétique.....	36
2.3.2 Facteurs héréditaires.....	36
2.4 Bruxisme et handicap	37
3 Diagnostic et répercussions cliniques	41
3.1 Comment poser le diagnostic ?	41
3.1.1 Interrogatoire des parents	43
3.1.1.1 « Bruit » de grincement de dents nocturne.....	43
3.1.1.2 Myalgies et céphalées au réveil.....	43
3.1.2 Antécédents médicaux	45
3.1.3 Examen clinique.....	46
3.1.3.1 Examen exobuccal	46
3.1.3.1.1 Typologie faciale	46
3.1.3.1.2 Hyperdensité des muscles élévateurs de la mandibule	46
3.1.3.1.3 Auscultation exobuccale	46
3.1.3.2 Examen endobuccal.....	47
3.1.3.2.1 Examen de la muqueuse buccale	47
3.1.3.2.2 Examen de la sécrétion salivaire.....	47
3.1.3.2.3 Exostose de l'os alvéolaire et basal	47
3.1.3.2.4 Examen de l'usure dentaire	48
3.1.3.2.5 Examen de l'occlusion	50
3.1.4 Examens complémentaires	51

3.1.4.1	Enregistrement électromyographique ou polysomnographique.....	51
3.1.4.2	Examens radiographiques.....	51
3.1.4.3	Modèles d'étude.....	52
3.2	Bruxisme iatrogène.....	53
3.3	Répercussions.....	55
3.3.1	Qualité de vie.....	55
3.3.1.1	Trouble de l'articulation temporo-mandibulaire.....	55
3.3.1.2	Troubles musculaires.....	55
3.3.1.2.1	Douleurs musculaires des masséters et temporaux/céphalées.....	55
3.3.1.2.2	Fatigue musculaire au réveil.....	55
3.3.1.3	Trouble du sommeil.....	56
3.3.2	Répercussions cliniques dento-faciales.....	56
3.3.3	Répercussions cliniques dentaires.....	57
3.4	Diagnostiques différentiels.....	59
3.4.1	Les autres facteurs d'usure.....	59
3.4.2	L'érosion.....	61
3.4.3	Les dysplasies héréditaires.....	65
3.4.4	Autres troubles du sommeil.....	67
4	Prise en charge et propositions thérapeutiques.....	68
4.1	Prise en charge des facteurs étiologiques.....	70
4.1.1	Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil.....	70
4.1.2	Allergies.....	70
4.1.3	Facteurs liés au stress.....	70
4.2	Informations aux parents et conseils comportementaux.....	71
4.2.1	Hygiène alimentaire.....	71
4.2.2	Hygiène du sommeil.....	71
4.3	Approche cognitivo-comportementale.....	72
4.3.1	Modification du comportement des parents et des enseignants.....	72
4.3.2	Techniques de relaxation musculaire dirigée.....	72
4.3.3	Biofeedback et auto-enregistrement.....	73
4.3.4	Hypnose.....	75
4.4	Approche odontologique.....	76
4.4.1	Restaurations directes et indirectes.....	76
4.4.2	Traitement d'orthopédie-dento-faciale.....	76
4.4.3	Gouttières occlusales.....	77
4.4.4	Dispositif d'éducation fonctionnelle.....	78
4.4.5	Nouvelles approches « proprioceptives ».....	80
4.5	Approche chirurgicale : l'adénotonsillectomie.....	82
4.6	Approche pharmacologique.....	85
4.6.1	Injection de toxine botulique.....	85
4.6.2	Dépresseurs dopaminergiques.....	86
4.6.3	Hydroxyzine.....	86
	Conclusion.....	89
	Table des illustrations.....	90
	Références bibliographiques.....	91
	Annexes.....	97
	Annexe 1 : Autorisation de représentation d'image (Manon).....	97
	Annexe 2 : Echelle de Venham modifiée (55).....	98
	Annexe 3 : Autorisation de représentation d'image (Matthéo).....	99
	Annexe 4 : Indice BEWE (65).....	100
	Annexe 5 : Fiche de conseils pour les parents.....	101

Annexe 6 : Guide de sélection des dispositifs d'éducation fonctionnelle (77)	102
Annexe 7 : Recommandations de l'ANAES concernant les adénoïdectomies et amygdalectomies	103

Introduction

Dans notre pratique quotidienne, et plus précisément en odontologie pédiatrique, nous rencontrons fréquemment des parents nous questionnant sur l'état d'usure des dents de leur enfant, parfois associé à des bruits de grincement de dents nocturnes. Le chirurgien-dentiste est alors amené à penser à un bruxisme infantile.

Il n'existe, à l'heure actuelle, aucun consensus concernant le diagnostic et la prise en charge du bruxisme chez l'enfant.

Et pourtant, sa prévalence semble être plus importante que chez l'adulte. Cette pathofonction pouvant provoquer, dans les cas les plus extrêmes, des conséquences néfastes sur l'état bucco-dentaire, mais plus globalement sur l'état général enfants. L'origine du bruxisme se sait multifactorielle, sa prise en charge sera donc globale et pluridisciplinaire. Il chirurgien-dentiste peut alors être amené à adresser l'enfant vers d'autres professionnels de santé pour une thérapeutique optimale.

Dans ce contexte, est-il possible de poser un diagnostic certain ? Comment des enfants peuvent-ils être amenés à bruxer, et pourquoi ? Quelles sont les réponses thérapeutiques que le chirurgien-dentiste peut apporter à l'enfant ? Sont-elles toujours nécessaires, surtout en denture lactéale ?

La littérature offre beaucoup d'informations à ce sujet, néanmoins, les recherches restent à approfondir dans ce domaine.

Ainsi, nous verrons dans cette thèse, après avoir présenté dans une première partie le bruxisme et ses différents états, quelles en sont ses origines. Puis, nous évoquerons son diagnostic et les conséquences multiples que cette fonction orale peut provoquer, avant de terminer enfin par les différentes solutions thérapeutiques que le chirurgien-dentiste peut apporter au patient et à sa famille.

1 Bruxisme : généralités

Le bruxisme est globalement connu des chirurgiens-dentistes comme étant un serrement/grincement de dents inhabituel, détectable notamment par des surfaces d'usure dentaire.

1.1 Définitions

Le bruxisme se définit comme une parafonction orale caractérisée par des contacts occlusaux qui résultent d'activités motrices manducatives non-nutritives, répétitives, involontaires, le plus souvent inconscientes. Des types différents de bruxisme se distinguent : avec serrement, balancement, grincement, et tapotement des dents, et/ou par une crispation soudaine de la mandibule (1).

On retrouve deux manifestations circadiennes distinctes : pendant le sommeil (on parle alors de **bruxisme du sommeil** BS), ou pendant l'éveil (**bruxisme de l'éveil** BE) (1). Le bruxisme peut se retrouver chez l'adulte et chez l'enfant, en denture temporaire, mixte et/ou définitive (2).

On peut distinguer deux catégories de bruxisme (3,4):

- le **bruxisme primaire**, idiopathique, sans cause médicale identifiable ou tout autre pathologie associée (5)

- le **bruxisme secondaire**, dit iatrogène, qui peut être associé à une maladie neurologique ou psychiatrique, ou qui peut être lié aux effets secondaires de drogues ou de médicaments (3,6).

Nous nous intéresserons ici surtout au bruxisme primaire.

1.2 Gradation

Le bruxisme correspond à un ensemble d'activités coordonnées qui n'aboutissent pas à une finalité fonctionnelle (comme la respiration, déglutition, nutrition, phonation), et serait donc considérée comme une activité parafunctionnelle (7).

On distingue le bruxisme « banal », qui peut s'apparenter à une fonction, du bruxisme « fréquent », qui correspond à une parafunction, et du bruxisme « excessif » qui est défini comme une pathofonction, et appartient aux dysfonctions orales (8) (Fig. 1).



Figure 1 : Bruxisme : de la fonction à la pathofonction (3)

Le bruxisme sévère se reconnaît grâce à ces différents indices cliniques (3):

- des larges facettes d'attrition associées à des plages d'érosion
- des facettes d'attrition dans un contexte de ventilation orale, de ronflements nocturnes, associés à un maxillaire étroit
- des signes de serremments diurnes fréquents plus ou moins associés à des signes de trismus.

1.3 Physiopathologie

1.3.1 Bruxisme de l'éveil

Le bruxisme de l'éveil, ou diurne, se manifeste par des serremments des arcades dentaires (2). Son diagnostic est posé grâce à une auto-évaluation, un examen clinique et par un enregistrement électromyographique. En effet, ce type de bruxisme est considéré comme une activité orale parafunctionnelle provoquée par des contractions soutenues des muscles manducateurs (9) (*Fig. 2 et Fig. 3*).

Cette activité parafunctionnelle est définie cliniquement par le serrement des dents (tooth clenching TC), et est exacerbée par l'anxiété et la mauvaise gestion du stress (10).

Muscles	Origine	Actions principales
Masseter - <u>chef superficiel</u> (partie la plus volumineuse)	Bord inférieur des 2/3 antérieurs de l'arcade zygomatique	Elève la mandibule
Masseter - <u>chef profond</u> (partie la plus petite)	Bord médial de l'arcade zygomatique Bord inférieur du 1/3 postérieur de l'arcade zygomatique	
Temporal	Fosse temporale : au-dessus de la ligne temporale inférieure et fascia temporal	Elève la mandibule Translate la mandibule vers l'arrière (fibres postérieures)
Ptérygoïdien médial : - <u>chef profond</u>	Face médiale de la lame latérale du processus ptérygoïde	Elèvent la mandibule Translatent la mandibule vers l'avant Participent à la diduction
Ptérygoïdien médial : - <u>chef superficiel</u>	Tubérosité maxillaire Processus pyramidal de l'os palatin	
Ptérygoïdien latéral : - <u>chef supérieur</u>	Grande aile du sphénoïde Crête infra-temporale	Abaissent et translatent vers l'avant la mandibule Participent à la diduction
Ptérygoïdien latéral : - <u>chef inférieur</u>	Face latérale de la lame latérale du processus ptérygoïde	

Figure 2 : Origines et fonctions des muscles manducateurs (11)

Muscles de la manducation

GÉNÉRALITÉS (Suite)

8

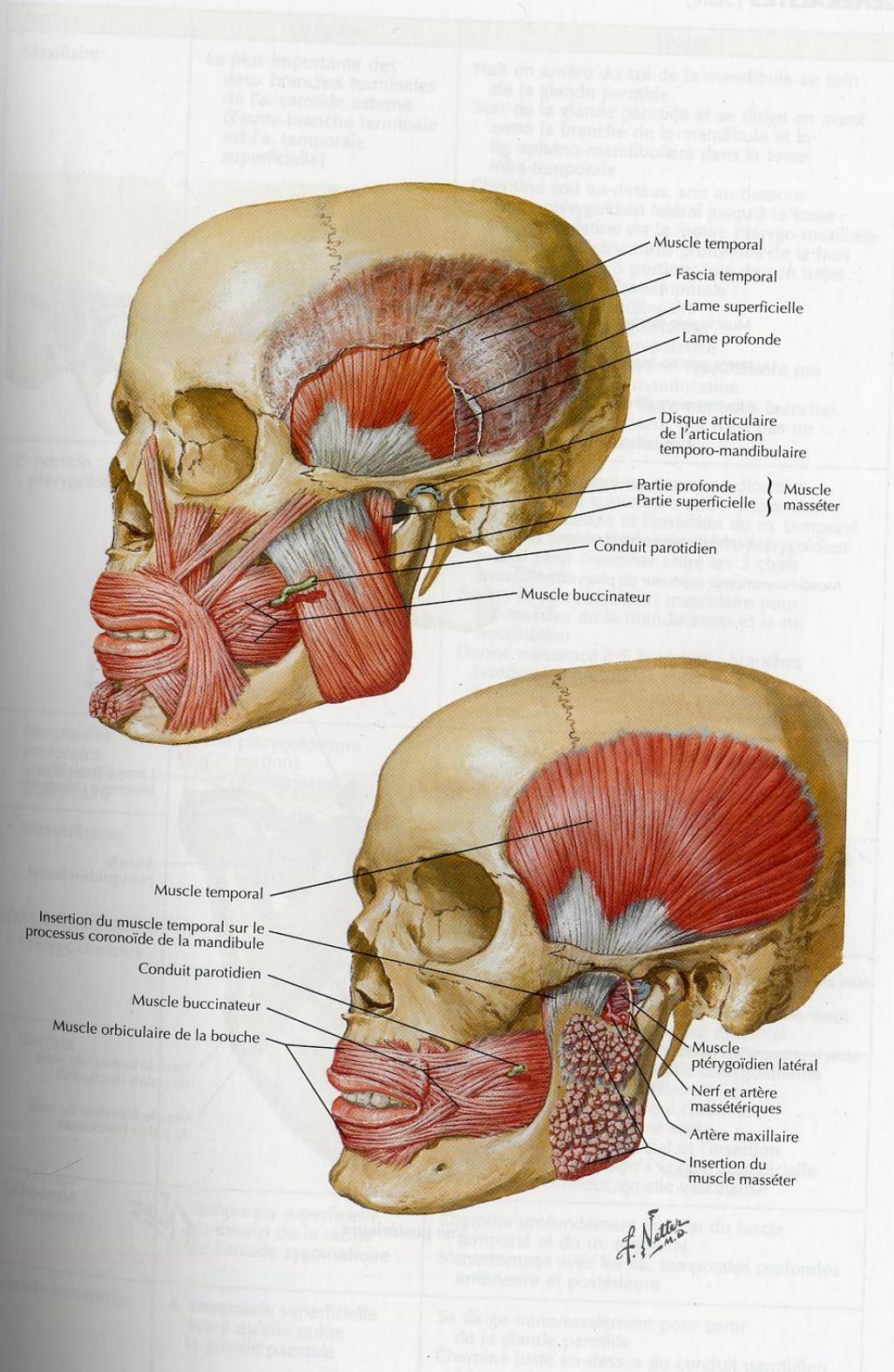


Figure 3 : Schémas d'anatomie des muscles de la manducation (vue latérale) (11)

1.3.2 Bruxisme du sommeil

Le bruxisme du sommeil est aussi défini par des épisodes d'activité rythmique musculaire (9). Les muscles masséters et temporaux sont responsables de cette fonction (*Fig.2 et Fig. 3*). Leurs activités sont visibles sur des enregistrements électromyographiques lors du sommeil (10), avec ou sans grincements de dents (12). Cette activité est retrouvée de manière physiologique chez 60 % de la population adulte générale, avec une basse fréquence d'apparition, et une faible force de contraction des muscles (13).

Les patients souffrant d'un bruxisme du sommeil voient cette A.R.M.M (Rhythmic Masticatory Muscle Activity : activité rythmique des muscles masticateurs) se développer avec une fréquence trois fois plus élevée, et une contraction musculaire de 40 % plus importante que les patients non-bruxeurs. On peut donc considérer le bruxisme du sommeil comme une manifestation extrême, jusqu'à pathologique, d'un comportement moteur orofacial physiologique pendant l'état de sommeil (14).

Le signe pathognomonique du bruxisme du sommeil reste le bruit caractéristique engendré par le grincement de dents. Cependant, seulement 50 à 60 % des épisodes de bruxisme du sommeil sont associés à ces bruits (rapportés par le patient ou son entourage) (9).

On peut en partie expliquer l'étiologie du bruxisme du sommeil par une réactivation des systèmes nerveux autonome et cérébral pendant les périodes d'instabilité du sommeil (10). Ce phénomène s'appelle les micro-éveils (ou sleep arousal), et cela correspond au passage d'une phase profonde vers une phase de sommeil léger, sans retour à la conscience. Ces épisodes arrivent plusieurs fois en une nuit, et on note chez le patient, lors de ces micro-éveils, une augmentation relative de l'activité cérébrale, du rythme cardiaque et du tonus musculaire (9).

Dans une nuit de sommeil, il existe différents cycles, avec une alternance de sommeil R.E.M (le sommeil paradoxal, avec des mouvements oculaires rapides : Rapid Eye Movement) et non R.E.M.

Chez l'Homme, le sommeil se décompose en cycles réguliers, environ toutes les 90 minutes. On retrouve 5 stades dans chaque cycle :

-stade I : phase de l'endormissement, qui ne dure que quelques minutes, avec un ralentissement de l'activité cérébrale et de l'activité musculaire

-stade II : phase où celui qui dort entend ce qu'on lui dit et peut répondre mais n'en aura aucun souvenir

Ces deux premiers stades appartiennent au **sommeil léger**.

-stades III et IV : **sommeil profond**, au cours duquel l'activité enregistrée sur l'encéphalogramme (E.C.G) devient de plus en plus lente et ample.

Ces quatre stades font partie du sommeil non-R.E.M.

-stade V : **sommeil paradoxal** avec une activité encéphalographique intense, les rythmes cardiaques et respiratoires sont irréguliers. On l'appelle phase « paradoxale » car l'activité du cerveau est très rapide, alors que les muscles squelettiques sont paralysés, à l'exception des muscles oculo-moteurs, qui entraînent des mouvements oculaires rapides : R.E.M (15).

Chez les enfants de 5 à 18 ans, 66 % des épisodes de bruxisme du sommeil sont en lien avec des micro-éveils encéphalographiques (9,12). Les micro-éveils sont représentés par une variation brusque et brève du schéma d'activités du schéma d'ondes cérébrales.

Ces micro-éveils apparaissent le plus souvent au stade II du sommeil non-R.E.M et juste avant le sommeil R.E.M. Pendant ces moments-là, la succession de micro-éveils facilite les activités musculaires, dont ceux des muscles de la mâchoire (et des jambes, et d'autres muscles) (9). On note une dynamique d'apparition rythmique et cyclique pendant une nuit de sommeil.

Un épisode de bruxisme du sommeil est souvent de courte durée. Il est présenté par 3 (ou plus) pics d'activité électromyographique phasique des muscles manducateurs pendant au moins 0,25 secondes, ou par une contraction tonique d'au moins 2 secondes (*Fig. 4*). Un patient bruxeur nocturne peut cumuler 8 à 10 minutes (en temps cumulé) de grincement par nuit de 8 heures.

L'hypnogramme (Fig. 4) est une représentation schématique d'une nuit de sommeil. On remarque 4 cycles du sommeil caractérisés par l'alternance du sommeil non-R.E.M (stades I et II de sommeil léger, et stades III et IV de sommeil profond) et du sommeil R.E.M. Les épisodes de bruxisme du sommeil (en vert sur la figure) surviennent classiquement dans le stade II du sommeil non R.E.M, surtout dans la période qui précède le sommeil R.E.M et plus rarement dans le sommeil R.E.M (9).

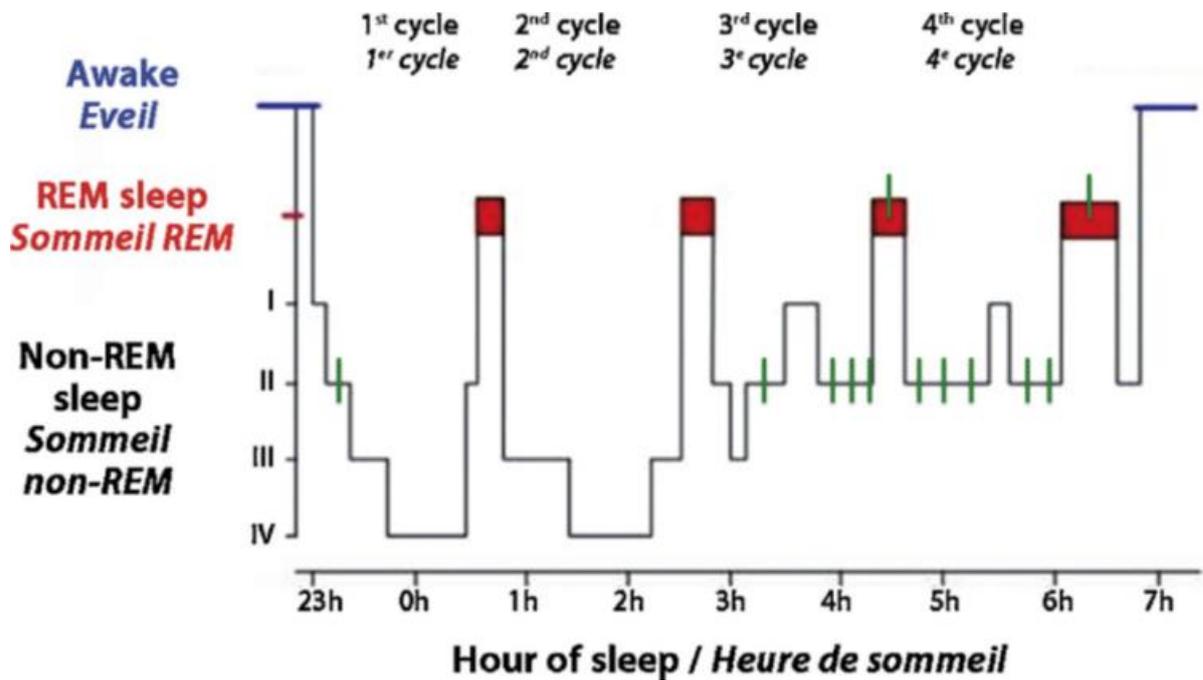


Figure 4 : Hypnogramme (9)

1.4 Epidémiologie

Le bruxisme du sommeil est classiquement retrouvé pendant l'enfance et l'adolescence, avec une prévalence générale entre 6 et 50 %, qui diminue à l'âge adulte (16). Ce grand écart épidémiologique est lié à la difficulté d'établir un diagnostic certain. De plus, la plupart des études épidémiologiques ne font pas la distinction entre bruxisme d'éveil et bruxisme du sommeil (9,16,17). Cette grande disparité des résultats est de plus liée à différents facteurs :

- la difficulté du diagnostic
- les nombreux biais dans les études (biais de mémorisation dans les enquêtes rétrospectives et « perdus de vue » dans les études de cohorte)
- l'absence d'harmonisation des protocoles d'étude et des moyens diagnostiques (auto-questionnaires, questionnaires, examens cliniques et para-cliniques)(1).

Chez les enfants, l'apparition du bruxisme pourrait techniquement se produire dès l'âge de 1 an (12), avec l'éruption des incisives temporaires maxillaires et mandibulaires. Mais il démarre plutôt entre 4 et 8 ans, souvent en denture temporaire stable (17). La fréquence du bruxisme du sommeil augmenterait avec l'âge, et serait la plus importante entre 10 et 14 ans, puis diminuerait à l'âge adulte (7). Une étude longitudinale (fondée sur des questionnaires dans lesquels les parents ont été interrogés sur l'histoire de la fréquence du bruxisme) donne une prévalence de 10,4 % à 2,5 ans et 32,6 % à 6 ans. La probabilité d'avoir des enfants qui serrent les dents et qui grincent est de 1,8 fois supérieure si les parents sont conscients des signes et symptômes du bruxisme (9).

La probabilité de bruxisme déclaré est de :

- 3,6 fois plus élevée si les enfants ont un trouble psychologique concomitant
- 1,7 fois plus élevée s'ils bavent pendant leur sommeil
- 1,6 fois plus élevée s'ils sont somnambules.

Il a été relevé que les enfants qui présentent une angoisse de séparation avec les parents au moment du coucher ont plus tendance à développer un bruxisme du sommeil. De même pour les enfants dont les parents restent présents au moment du coucher (9).

Aucune différence de prévalence n'a été relevée entre les sexes (18).

Chez environ un tiers des patients, le bruxisme du sommeil est concomitant avec le bruxisme de l'éveil (9). Ce type de bruxisme (de l'éveil) tend à augmenter avec l'âge, avec une prévalence estimée à 12 % chez les enfants, et plus de 20 % chez les adultes (14,17).

Aujourd'hui, on ne retrouve pas de critères diagnostiques clairs permettant d'identifier la présence et l'intensité du bruxisme. Les données épidémiologiques sont donc à considérer avec prudence.

Nous pouvons donc dire que le bruxisme chez l'enfant est un phénomène fréquemment retrouvé comme motif de consultation des parents. Ce mécanisme se définissant comme une fonction orale, oscillant entre la physiologie et la pathologie, nous allons maintenant essayer de définir son étiologie, afin de mieux comprendre ses circonstances d'apparition.

2 Facteurs étiologiques

Aujourd'hui, l'étiologie du bruxisme reste définie de façon incertaine, mais surtout de manière multifactorielle.

Les mécanismes du bruxisme seraient expliqués par des réactions des systèmes nerveux central et autonome (19). Ces réactions sont modulées par le sommeil, l'état psychique, et pour l'enfant, sa maturité cérébrale (20). En parallèle, des facteurs locaux seraient capables d'entretenir la parafonction, comme les troubles de la ventilation, de posture, et de sommeil (21). **Cependant, les anomalies d'occlusion, en particulier l'occlusion inversée, ne font pas partie des facteurs étiologiques locaux du bruxisme, contrairement à ce qui a pu être évoqué auparavant (22).**

De nombreux facteurs de risque associés au bruxisme ont aussi été étudiés.

Ainsi, l'étude de Guo et Al (2008) conclut que les facteurs de risque liés au bruxisme sont les suivants :

-le sexe masculin (cette étude reste une des rares de la littérature à relever la différence de sexe sur l'incidence du bruxisme chez l'enfant, cette notion semble donc à considérer avec précaution)

-l'âge

-les gènes

-les troubles du sommeil avec : la position (position mixte, nombreux mouvements), le ronflement bruyant, l'énurésie nocturne, le syndrome des jambes sans repos, le sommeil agité, le nombre d'heures de sommeil (inférieur à 8 heures), la présence de bruits et de lumière dans la chambre lors du sommeil

-les troubles psychologiques avec les responsabilités, les réactions émotionnelles, le tic de mordillement d'objets

-le tabagisme passif

-les migraines

-les troubles affectifs

-les troubles sociaux

-les troubles mentaux (23).

2.1 Causes centrales

Les mécanismes d'action ne sont pas encore bien élucidés mais il y aurait deux grands facteurs en jeu :

- les facteurs psychologiques associant le stress et l'anxiété (24,25)
- les facteurs neurologiques comprenant la physiopathologie du système nerveux central et autonome (19).

2.1.1 Facteurs psychologiques : stress et anxiété

2.1.1.1 Evènements de la vie courante

Des évènements du quotidien, potentiellement capables de bouleverser les enfants, seraient susceptibles d'être reliés au bruxisme. Parmi les parents questionnés, 34% relient le bruxisme de leur enfant à l'un des évènements suivants :

- naissance d'un frère/d'une sœur
- apprentissage de la propreté
- début à l'école (26).

2.1.1.2 Environnement familial

L'environnement familial aurait aussi un rôle dans le bruxisme chez l'enfant.

Par exemple, certaines situations augmenteraient l'auto-perception de bruxisme du sommeil chez l'enfant comme :

- le divorce des parents
- les difficultés d'endormissement (liées à un sentiment d'insécurité ou d'abandon)
- le statut socio-économique pourrait aussi avoir un rôle dans la mesure ou une situation de précarité peut être ressentie par l'enfant et lui paraître anxiogène (27).

2.1.1.3 Troubles de déficit de l'attention et d'hyperactivité

Le trouble du déficit de l'attention, avec ou sans hyperactivité (T.D.A.H) se définit comme un trouble neurodéveloppemental (28).

Ce trouble se reconnaît chez les patients qui présentent trois grands symptômes : un déficit attentionnel marqué, une forte impulsivité et une hyperactivité (29).

L'étude de Chiang et Al (2010) conclut que les problèmes de sommeil les plus liés au T.D.A.H incluait l'insomnie, les terreurs nocturnes, le bruxisme, et le ronflement (30).

Dans le cas de ce syndrome, le bruxisme est principalement relié à l'hyperactivité et à l'impulsivité (30).

La probabilité du bruxisme pourrait être jusque 4 fois plus élevée chez les enfants porteurs de troubles de déficit de l'attention et d'hyperactivité, ainsi que chez les patients souffrant de stress et d'anxiété (1,27).

2.1.1.4 Traits de personnalité

Les enfants fragiles et émotionnellement instables auraient une plus grande tendance à exprimer leurs angoisses à travers un bruxisme du sommeil (3). Chez les enfants, il y aurait une forte corrélation entre bruxisme, haut-niveau de stress, et un trait de personnalité « tendu » (anxieux, plus facilement colérique et énervé) (31) .

2.1.2 Facteurs neurologiques : physiopathologie

Le bruxisme serait un moyen d'activer le freinage parasympathique, ce qui permettrait d'équilibrer l'activité orthosympathique de l'organisme (25). L'implication du système nerveux central dans le bruxisme a lieu de deux manières : à la fois par l'activation inconsciente des muscles masticateurs, et aussi par l'inhibition des réflexes protecteurs de l'appareil manducateur (19).

Il semblerait aussi que des structures anatomiques soient impliquées dans la levée d'inhibition des réflexes protecteurs, comme :

- le système limbique (qui appartient aux structures impliquées dans les réponses émotionnelles) (32)
- le noyau de l'amygdale : par méthode d'Imagerie par Résonance Magnétique (I.R.M) cérébrale fonctionnelle, une activation anormale de l'amygdale a été mise en évidence lors de la présence de troubles anxieux chez le patient qui bruxe (19).
- les neurones dopaminergiques : la sécrétion de dopamine (neurotransmetteur appartenant à la famille des catécholamines) est augmentée en cas de stress émotionnel. Une sécrétion à forte dose de catécholamines, mesurables dans les urines lors d'un stress, serait responsable d'une activité motrice des muscles masticateurs et d'une inhibition des réflexes protecteurs (33). Selon l'étude de Vanderas, et Al (1999), l'épinéphrine et la dopamine seraient en forte corrélation avec l'apparition du bruxisme (24).

Une autre hypothèse de l'étiologie du bruxisme serait l'hypersensibilité des récepteurs pré-synaptiques D2 dopaminergiques. Il y aurait une densité plus forte de ces récepteurs dans la région frontale chez les bruxeurs et une asymétrie droite/gauche particulièrement marquée (34). Un déséquilibre hémisphérique de l'activité dopaminergique pourrait donc engendrer le déclenchement du bruxisme (3).

2.2 Causes locales

2.2.1 Posture

Une position antérieure et basse de la tête serait associée au bruxisme du sommeil chez l'enfant (35,36). En effet, on peut considérer que cette posture réduirait indirectement l'espace des voies aériennes supérieures (3).

De plus, l'usage excessif des téléphones portables, tablettes et autres appareils électroniques chez les « Générations Alpha » (enfants nés entre 2010 et 2025) aurait tendance à provoquer une position antéro-inférieure de la tête (*Fig.5*).



Figure 5 : Photographies des jeunes « génération alpha » avec une position antéro-inférieure de la tête liée à l'usage excessif des écrans et appareils électroniques (Source : Google Images)

D'autre part, il aurait été suggéré que le dysfonctionnement musculo-articulaire du rachis cervical pourrait être une étiologie du bruxisme du sommeil en pédiatrie (9). Un soulagement complet des symptômes subjectifs aurait été observé chez des patients bruxeurs après des manipulations cervicales supérieures guidées, même si cette conclusion reste à confirmer (12).

2.2.2 Malocclusions et dysfonctions orales

Des anomalies des tissus durs (hypoplasie du maxillaire, micrognathie mandibulaire) ou des tissus mous (macroglossie) engendrent une réduction de l'espace des voies aériennes supérieures, et peuvent être considérées comme des facteurs de risque indirects du bruxisme (9,10).

2.2.3 Facteurs ventilatoires

D'après l'étude d'Archbold et Al (2002), la prévalence des problèmes respiratoires est plus élevée chez les enfants bruxeurs (16%) par rapport aux enfants non-bruxeurs (9%) (21).

L'hypoxie (favorisée par des problèmes de ventilation) activerait un système d'alerte, ce qui provoquerait davantage de micro-éveils lors du sommeil (3).

Pendant ces micro-éveils, l'activité des muscles masticateurs est facilitée, ce qui favorise le bruxisme du sommeil (3).

2.2.3.1 Hypertrophie des amygdales et végétations

L'hypertrophie des amygdales et végétations se retrouve de manière très fréquente chez l'enfant, c'est la deuxième cause d'obstruction des voies aériennes supérieures (37). On peut voir chez ces enfants une réduction de l'espace rétropharyngé, cliniquement visible à la téléradiographie de profil (*Fig.6*).

C'est donc l'une des causes principales de désordres respiratoires durant le sommeil. L'enfant atteint d'hypertrophie propulserait sa mandibule pour maintenir le passage d'air ouvert. Le bruxisme serait alors la conséquence de la stimulation des récepteurs des voies aériennes supérieures et de l'augmentation du tonus des muscles masticateurs (3).



Figure 6 : Téléradiographie de profil avec hypertrophie des végétations et diminution du carrefour aérodigestif (Iconographie personnelle du Centre Abel Caumartin- C.H Lille)

2.2.3.2 Allergies

D'après l'étude de Marks et Al (1980), le bruxisme du sommeil est trois fois plus fréquent chez les enfants allergiques (38). Un enfant allergique respire par la cavité orale durant son sommeil (suite à l'obstruction des cavités nasales), ce qui provoquerait une sécheresse buccale et une augmentation du besoin de déglutir.

Or, même si elle est ralentie pendant le sommeil, la déglutition serait la seule fonction encore présente pendant le sommeil qui permet d'équilibrer les pressions dans les cavités du tympan. Ainsi, le bruxisme serait un moyen de dégager la trompe d'Eustache et de rééquilibrer ces pressions au cours du sommeil (3,38).

Lors d'une étude en 2003 par Miyawaki et Al, des patients bruxomanes ont été observés pendant leur sommeil (39). Un lien a été établi entre le bruxisme, la position du corps et la déglutition. En effet, pendant leur sommeil, les patients bruxeurs déglutissent deux fois plus fréquemment que les sujets témoins. Ces déglutitions surviennent de manière quasi exclusivement lors des phases de contractions prolongées des muscles masticateurs (et donc des serremments de dents) (40). Ils ont donc remarqué que la plupart des épisodes de bruxisme nocturne sont associés à la déglutition (40,41).

2.2.3.3 *Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil*

Le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil, S.A.H.O.S, serait le plus gros facteur de risque de déclenchement du bruxisme (42).

Ce syndrome se caractérise par la survenue d'épisodes répétés d'obstructions des voies aériennes, complets ou partiels durant le sommeil chez l'enfant (43). Ces épisodes provoquent des apnées et hypopnées (3). Sa prévalence se situe entre 1 à 5% chez l'enfant (42). Ce syndrome apparait surtout chez les jeunes enfants entre 2 et 8 ans, âge pendant lequel les amygdales et végétations sont les plus volumineuses, car en pleine croissance.

Plus de 50% des enfants qui présentent un S.A.H.O.S ont aussi un bruxisme du sommeil (9,44). Un lien a bien été établi entre bruxisme du sommeil et S.A.H.O.S (45).

Les épisodes d'apnées du sommeil ont lieu aussi lors des phases de micro-éveils, tout comme le bruxisme du sommeil, et ces deux troubles surviennent dans la même position, à savoir le décubitus dorsal (45).

On pourrait alors considérer le bruxisme comme un réflexe de survie face à l'apnée : pour dégager les voies aériennes supérieures (afin de mieux respirer), l'organisme active les mouvements mandibulaires. Cette activation « non-contrôlée » pourrait engendrer les phases de bruxisme. Ce réflexe de survie est retrouvé dans les troubles respiratoires du sommeil liés à l'hypertrophie des amygdales et végétations, comme il a été expliqué précédemment (3).

D'autre part, il a été vu précédemment que le bruxisme du sommeil se produit lors des phases de micro-éveils. Or les patients atteints de S.A.H.O.S voient leur sommeil perturbé, et présentent un plus grand nombre de micro-éveils. Le nombre d'évènements de bruxisme du sommeil est supérieur chez les enfants qui présentent un S.A.H.O.S (3,17).

Il revient donc au chirurgien-dentiste de penser à rechercher les signes indicateurs de S.A.H.O.S chez un enfant porteur de bruxisme.

Ce syndrome a été reconnu comme l'une des maladies chroniques les plus fréquentes sous-diagnostiquées. Cette pathologie est responsable de plus de mortalité et comorbidités associées que les autres troubles du sommeil. Ses répercussions sur la qualité de vie du patient et son état général se montrent particulièrement néfastes, ce qui fait de ce syndrome un véritable enjeu de santé publique. Ces conséquences peuvent être facilement détectables par les chirurgiens-dentistes, avec notamment la présence d'une respiration buccale : fatigue, cernes, visage allongé, incontinence labiale... Le dépistage précoce de ce syndrome se doit alors de faire partie de nos compétences en tant qu'acteur de santé (46).

2.3 Facteurs génétiques

2.3.1 Théorie phylogénétique

Lors de leur étude (2017), Every et Al se sont appuyés sur la phylogénèse pour comprendre et expliquer le grincement de dents chez l'Homme (3). La phylogénèse s'intéresse à l'étude de l'évolution des espèces. Le phénomène de bruxisme serait un réflexe physiologique archaïque hérité de l'animal. L'appareil manducateur s'active (hors alimentation) lorsque l'individu est en situation menaçante ou stressante. De nombreuses espèces animales en effet serrent, tapent, ou grincent des dents en réponse face à une situation de danger vital, comme les rongeurs (36).

2.3.2 Facteurs héréditaires

La littérature suggère qu'il pourrait exister un caractère familial à la transmission du bruxisme, sans pour autant qu'il soit supporté par un gène en particulier (3). D'après Hublin et Kaprio (2003), aucun marqueur génétique du bruxisme n'a été identifié (47). Cependant, 21 à 50 % des patients étudiés qui présentent un bruxisme du sommeil ont un parent qui a grincé des dents durant l'enfance. Ce facteur héréditaire est aussi souligné par la plus grande prévalence de bruxisme du sommeil chez les jumeaux monozygotes que dizygotes (3,48).

La prévalence du bruxisme reste donc plus élevée au sein d'une même famille, sans qu'aucun gène, ou groupe de gènes, n'ait été identifié dans l'implication de cette parafonction orale. L'étude de Restrepo et Al (2008) a montré qu'un enfant, dont un des parents bruxe, a 1,8 fois plus de susceptibilité de devenir bruxomane aussi (49). Cette composante familiale peut aussi s'expliquer par un phénomène de praxie mimétique inconscient (3). Les facteurs environnementaux sont donc aussi à prendre en compte dans l'apparition et le développement du bruxisme (9).

2.4 Bruxisme et handicap

Les enfants porteurs de handicap présentent très souvent un bruxisme excessif, avec des surfaces d'usure fortement marquées. Cette pathofonction apparaît nettement audible chez ces patients, de manière importante. On retrouve ce type de bruxisme chez les patients porteurs de handicaps qui les privent de parole. On pourrait considérer cette réaction comme une manière corporelle d'exprimer un état d'agitation, d'anxiété, ou comme un mouvement stéréotypé.

Par ailleurs, la salivation normale protège les dents contre les acides intrinsèques et extrinsèques qui initient l'érosion dentaire, grâce au pouvoir tampon, la clairance, la formation de la pellicule, la capacité de reminéralisation. Or certains syndromes génétiques provoquent un dysfonctionnement congénital des principales glandes salivaires, comme par exemple le syndrome de Prader Willi, ou le syndrome de Sjögren. L'étude de Yound et Al (2000) a référencé 500 patients avec une usure dentaire excessive. Parmi les sujets étudiés, 4 patients porteurs de syndromes génétiques (sans lien) ont été recensés. La seule caractéristique commune de ces 4 syndromes est le dysfonctionnement des glandes salivaires. Ces syndromes, sans lien entre eux, soulignent le fait que la salivation normale est importante pour la protection de l'usure dentaire par érosion, attrition et abrasion (50).

Le syndrome de Rett se présente comme un trouble neurologique qui affecte plus souvent les jeunes filles. Ces patients souffrent d'une forme d'autisme poussé, d'une perte de leur usage moteur volontaire, et une forte épilepsie. Des rapports dentaires suggèrent un bruxisme fréquent chez ces patients. L'étude de Takamori et Al (2008) démontre le statut du bruxisme chez les patients Rett avec une analyse EMG (51).

Le bruxisme s'illustre particulièrement dans les cas du syndrome de Down (trisomie 21). Le bruxisme pourrait être associé à un hypo-développement du maxillaire et de la mandibule, avec une macroglossie relative (17). En effet, ces anomalies de tissus réduisent l'espace des voies aériennes supérieures et favorisent les troubles respiratoires du sommeil, ce qui participe au développement du bruxisme (10).

Ce qui expliquerait pourquoi on retrouve le bruxisme chez l'enfant atteint de trisomie 21 (9). En effet, le syndrome de trisomie 21 provoque des troubles neuropathiques qui provoquent :

- une dysfonction linguale (avec notamment une déglutition primaire et une position basse)
- une dysfonction labiale (hypotonie des muscles labiaux)
- une dysfonction ventilatoire (ventilation orale)
- un mauvais contrôle des réflexes archaïques mandibulaires (3).

Exemple : Cas clinique, autorisation de représentation d'image en annexe (*Annexe 1*)

Patiente Manon L, née le 06/03/2003 (16 ans), reçue en consultation handicap le 23/05/2019 au CESD de Boulogne-sur-Mer.

Manon est atteinte de polyhandicap.

Ses parents rapportent un important grincement de dents chez Manon, visible et audible en journée. La patiente présente en effet des surfaces d'usure sur chaque bord libre des dents en secteur antérieur (*Fig. 7 et Fig.8*). A l'examen clinique, on devine les cuspides aplaties des dents postérieures. L'examen clinique a été difficile, en effet Manon était très agitée et non-coopérante le jour du rendez-vous. La réalisation des photographies intrabuccales s'est avérée complexe, ce qui explique les clichés intrabuccaux incomplets.



Figure 7 : Photographie endobuccale centrée sur l'arcade maxillaire
(Photographie personnelle)



Figure 8 : Photographie endobuccale centrée sur l'arcade mandibulaire
(Photographie personnelle)

Le bruxisme est donc multifactoriel et nécessite une vision globale de notre patient, ainsi qu'une anamnèse précise (Fig. 9).

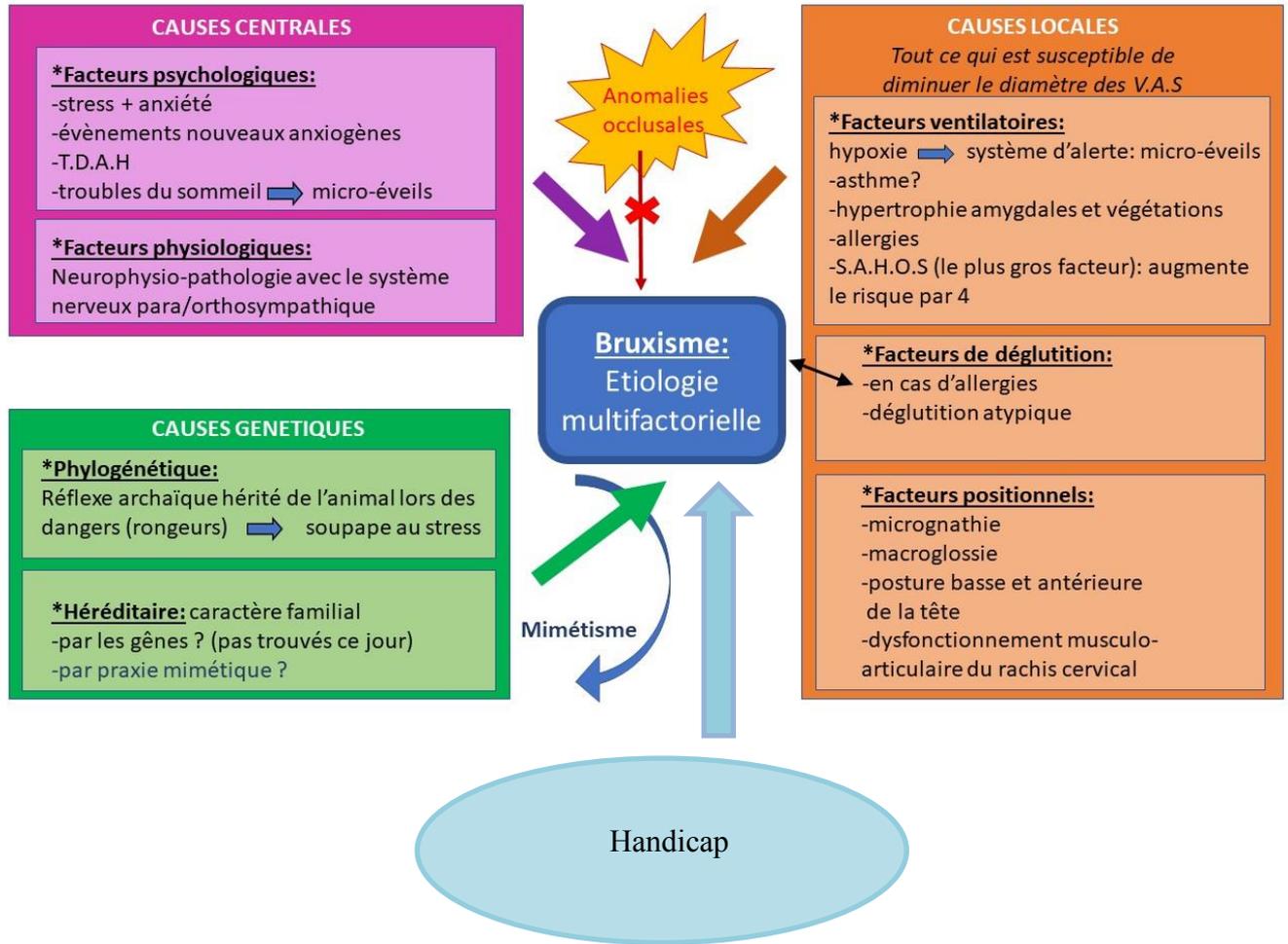


Figure 9 : Etiologies du bruxisme (Figure personnelle)

3 Diagnostic et répercussions cliniques

L'anamnèse apparait en effet cruciale dans la recherche du bruxisme, elle sera étayée par des signes cliniques retrouvés en exo et endobuccal. De nombreux indices peuvent apparaître comme des preuves de bruxisme, mais seuls les examens complémentaires permettent de confirmer de manière certaine le diagnostic. Lors de l'examen clinique de l'enfant, de nombreux signes cliniques sont à rechercher pour confirmer le diagnostic. Ces signes sont des conséquences du bruxisme, et c'est un ensemble de plusieurs de ces signes cliniques et de nombreux autres facteurs de risque (retrouvés grâce à l'anamnèse), qui orienteront le diagnostic.

3.1 Comment poser le diagnostic ?

Le dépistage du bruxisme chez l'enfant se réalise à la fois grâce aux observations des parents, de l'entourage de l'enfant (enseignants, personnes familières, professionnels de santé, etc...) et du chirurgien-dentiste. Le diagnostic de bruxisme se pose à la suite d'un examen clinique étoffé de plusieurs témoignages et observations, puis confirmé par des examens complémentaires.

A l'heure actuelle, aucun consensus n'a été établi concernant le diagnostic du bruxisme chez l'enfant (3,6).

Les facteurs étiologiques du bruxisme étant nombreux et multifactoriels, il est difficile d'établir avec certitude le diagnostic exact.

Ainsi, une gradation dans la terminologie a été proposée (*Fig. 10*) :

-le diagnostic de bruxisme est qualifié de « **possible** » quand il est basé sur une auto-évaluation au moyen de questionnaires et/ou sur l'anamnèse obtenue lors de la consultation ;

-il est « **probable** » lorsque le diagnostic repose sur une auto-évaluation et un examen clinique ;

-il est « **défini** » quand le diagnostic est posé à partir d'une auto-évaluation, d'un examen clinique et

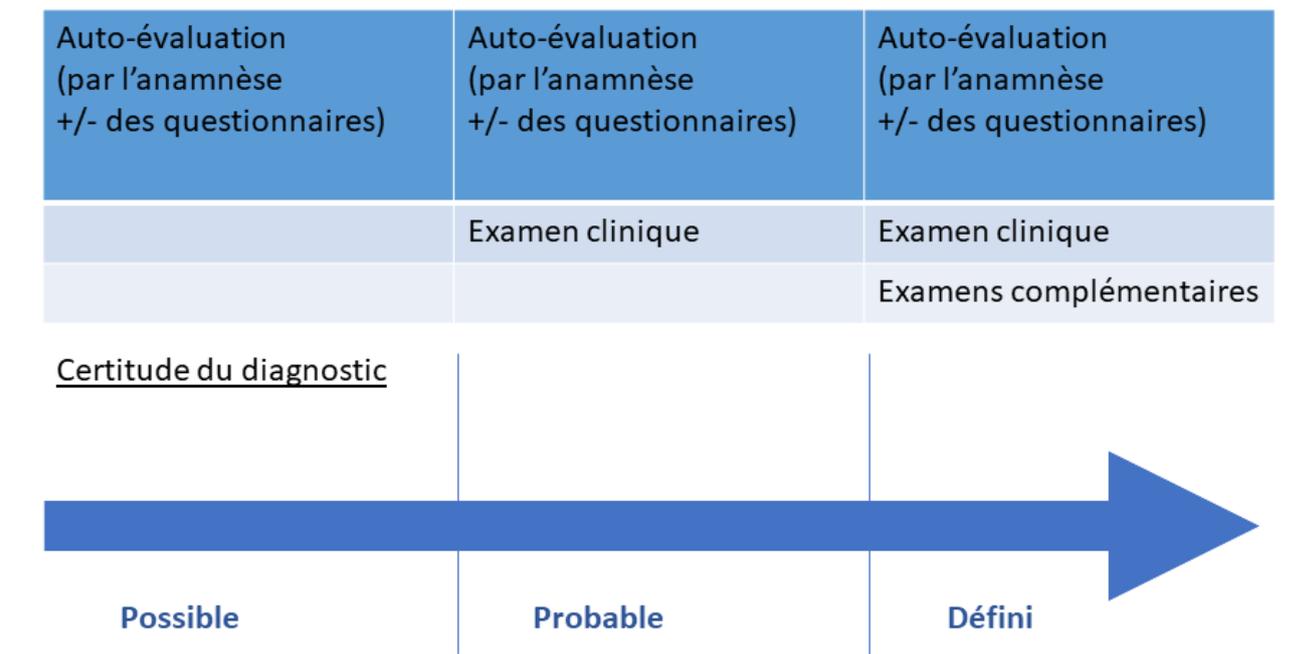
*pour le bruxisme de l'éveil : d'un enregistrement électromyographique

*pour le bruxisme du sommeil : d'un enregistrement polysomnographique

(1,9)

La polygraphie du sommeil enregistre plusieurs variables physiologiques chez le patient endormi; en plus de l'électromyogramme, peuvent être ajoutés un encéphalogramme, un électrocardiogramme, des enregistrements du rythme respiratoire... **La polysomnographie reste l'outil « gold standard » pour le diagnostic du bruxisme** (1,52). Cependant, cela reste une méthode onéreuse, et complexe à mettre en place en pratique. Il peut aussi en découler des faux négatifs si l'enfant ne bruxe pas lors de la nuit étudiée (3) .

Investigation



*Figure 10 : Certitude du diagnostic du bruxisme selon son investigation
(Figure personnelle)*

3.1.1 Interrogatoire des parents

3.1.1.1 « Bruit » de grincement de dents nocturne

Les parents peuvent rapporter des épisodes de grincement de dents durant le sommeil de leur enfant, ce qui peut orienter le diagnostic (53). Cependant, pour les détecter, cela implique une proximité nocturne entre l'enfant et les parents (ce qui peut se produire mais de manière occasionnelle, lors de moments de vacances ou de nuits où l'enfant serait malade ou en proie à des cauchemars, etc...).

Ce bruit entendu pendant la nuit, peut aussi être détecté par des frères et sœurs qui dormiraient avec l'enfant bruxeur, rapporté aux parents.

Par ailleurs, le serrement de dent, aussi provocateur de bruxisme, reste complètement silencieux (à la différence du grincement), et donc indétectable (15). Les parents peuvent cependant rapporter des anecdotes de dents serrées pendant l'éveil, avec une position mandibulaire crispée (au lieu d'une position buccale neutre de repos).

3.1.1.2 Myalgies et céphalées au réveil

Des myalgies (temporales et manducatrices) et céphalées au réveil peuvent être rapportées chez les enfants atteints de bruxisme du sommeil, avec une limitation d'ouverture buccale (54). La présence d'acouphènes chez l'enfant fait aussi partie des signes à rechercher, conséquence du bruxisme nocturne.

Ces signes sont à rechercher en questionnant l'enfant et/ou ses parents et entourage proche. C'est au chirurgien-dentiste d'orienter son questionnement dans le sens du bruxisme si d'autres signes conduisent vers ce diagnostic.

Voici quelques questions que le chirurgien-dentiste peut alors poser aux parents lors de l'interrogatoire :

-avez-vous déjà entendu votre fils/fille grincer ou serrer des dents pendant la nuit ?

-votre fils/fille a-t-il déjà ressenti des douleurs et/ou une fatigue mandibulaire au réveil ?

-votre enfant a-t-il déjà ressenti des douleurs au niveau des dents et/ou gencives le matin au réveil ?

-avez-vous observé des maux de tête pendant la journée chez votre enfant ?

-avez-vous déjà vu votre enfant serre/grincer des dents pendant la journée ?

3.1.2 Antécédents médicaux

L'étiologie du bruxisme reste multifactorielle avec des causes centrales (stress et anxiété liés au tempérament de l'enfant, mais aussi à ses conditions de vie, troubles du sommeil), et des causes locales (développement des maxillaires, ventilation, déglutition, allergies, hypertrophie des amygdales et végétations). Ces signes sont donc à rechercher chez un enfant suspecté de bruxisme.

Chez l'enfant, ces informations relèvent souvent de la connaissance des parents, et peuvent donc être biaisées. Il faut aussi rechercher des antécédents de grincement de dents chez les parents (puisque l'on reconnaît une composante familiale au bruxisme).

Afin de définir le niveau d'anxiété d'un patient, le chirurgien-dentiste peut s'aider de l'échelle de Venham modifiée, qui définit différents stades d'anxiété : de 0 (patient détendu) à 5 (patient totalement déconnecté de la réalité du danger) (*Annexe 2*)(55). Même si cette échelle se réfère à l'anxiété lors des soins dentaires, cela peut donner un indice quand à l'état d'anxiété du patient dans la vie courante.

3.1.3 Examen clinique

Suite aux informations récoltées lors de l'anamnèse, des signes cliniques indicateurs de bruxisme peuvent être retrouvés lors de l'examen clinique de l'enfant. Tous ces signes restent cependant des conséquences du bruxisme.

3.1.3.1 Examen exobuccal

3.1.3.1.1 Typologie faciale

Une typologie faciale hypodivergente et euryprosopie : face courte, carrée, et large, est un signe d'enfant « serreur ».

Attention, à l'inverse, une typologie hyperdivergente et leptoprosopie (face longue) se présente comme un signe d'enfant ventilateur oral (qui présente alors plus probablement des pathologies d'ordre oto-rhino-laryngologique (17).

3.1.3.1.2 Hyperdensité des muscles élévateurs de la mandibule

On peut trouver une hyperdensité des muscles masticateurs, à rechercher à la palpation exobuccale (3). La présence des muscles masséters hypertrophiés peut se retrouver comme signe indirect du bruxisme (12).

3.1.3.1.3 Auscultation exobuccale

- Palpation de la tête et du cou, afin d'éliminer des douleurs liées à des dysfonctionnements de l'appareil manducateur ou d'autres douleurs articulaires (9).
- Auscultation de l'A.T.M pour déceler éventuellement des claquements et/ou craquements, des blocages, voir un trismus associé.

3.1.3.2 Examen endobuccal

3.1.3.2.1 Examen de la muqueuse buccale

L'examen de la muqueuse buccale se doit d'être rigoureux afin de chercher des signes d'empreinte des dents à l'intérieur des joues ou sur la langue (9).

Par ailleurs, il est intéressant de réaliser un examen des amygdales et végétations afin de rechercher une hypertrophie. Le **score modifié de Mallampati** (Fig 11.) permet une estimation de la perméabilité oro-pharyngée. Cet indice est utilisé en anesthésie afin de déterminer la difficulté de l'intubation oro-trachéale selon le niveau d'obstruction pharyngée. Il se détermine par une observation de l'anatomie de la cavité orale (43).

Classe 1 : la luette et les loges amygdaliennes sont visibles

Classe 2 : la luette est partiellement visible

Classe 3 : le palais membraneux est visible

Classe 4 : seul le palais osseux est visible

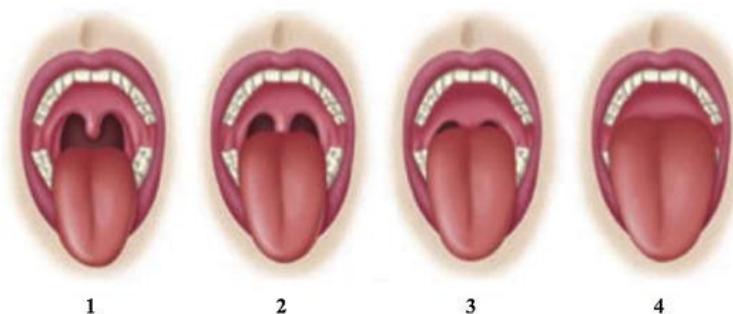


Figure 11 : Score modifié de Mallampati (43)

3.1.3.2.2 Examen de la sécrétion salivaire

L'examen de la sécrétion salivaire est à réaliser, car en l'absence de salive ou de diminution de son débit, le risque d'usure dentaire est augmenté (9).

3.1.3.2.3 Exostose de l'os alvéolaire et basal

Des exostoses de l'os alvéolaire et basal sont à rechercher à la palpation endobuccale (3). Cependant, le diagnostic différentiel est à faire avec les tauris maxillaires et mandibulaires.

3.1.3.2.4 Examen de l'usure dentaire

L'examen de l'usure dentaire comprend l'analyse de sa sévérité ainsi que l'étude de son évolution dans le temps. Dès qu'une usure dentaire pathologique est détectée, l'évaluation de sa cinétique devient prioritaire (56) : réalisation de photographies et de moulages d'études.

L'attrition se définit comme une usure mécanique causée par la friction de deux corps en mouvement. L'attrition dentaire se définit par la perte de substance par contacts dento-dentaires. Ces lésions sont caractérisées par des surfaces d'usure lisses, brillantes, à angles aigus. Les surfaces d'usure se correspondent, et le niveau d'usure est généralement identique entre des tissus et/ou des matériaux restaurateurs de duretés différentes (56). L'attrition occlusale pathologique est le plus souvent associée à certaines parafunctions de l'éveil et bruxisme du sommeil.

Le signe d'appel du bruxisme est représenté par des usures dentaires marquées. On peut donc retrouver des facettes d'attrition, principalement localisées au niveau des bords libres incisifs et des pointes canines (*Fig.12*).



Figure 12 : Dentition d'un patient atteint de bruxisme : usure des incisives et canines maxillaires (3)

En secteur postérieur, l'usure dentaire peut effacer les reliefs cuspidiens.

Ces usures ne sont pas forcément symétriques, mais concernent toujours un groupe de dents antagonistes, avec des surfaces d'usure qui se correspondent (*Fig.13*) (3).



Figure 13 : Dentition d'un patient atteint de bruxisme : usure des dents antagonistes correspondantes (3)

Le signe pathognomonique du bruxisme étant le bruit provoqué par le grincement de dents, c'est cet indice qui est à rechercher en priorité auprès du jeune et/ou des parents et entourage du patient.

Exemple cas clinique : Autorisation de représentation d'image en annexe (Annexe 3)

Matthéo L, né le 25/07/2003 (16 ans), reçu en consultation au CESD de Boulogne-sur-Mer le 24/04/2019 pour un bilan et reprise de soins par suite d'un déménagement.

A l'examen endobuccal, on découvre la présence des quatre canines lactéales résiduelles, avec des surfaces d'usure des bords libres très prononcées. On observe aussi des facettes d'usure sur les bords libres des incisives antérieures mandibulaires définitives. (Fig.14).

En occlusion, on voit des surfaces d'usure se correspondant avec les dents antagonistes au niveau des canines lactéales (Fig.15).

Après discussion avec Matthéo et son papa, on apprend que le jeune patient se considère comme anxieux. Le déménagement fait suite à une séparation des parents de Matthéo, contexte qui peut être vécu de manière anxiogène chez un jeune.

Après lui avoir demandé, ils se souviennent que la maman avait déjà rapporté des bruits de grincements de dents nocturnes (en ayant dormi avec son enfant lors de vacances) pendant l'enfance de Matthéo.

Ainsi, plusieurs signes cliniques poussent le diagnostic vers un bruxisme chez Matthéo.



Figure 14 : Photographie endobuccale des arcades bimaxillaires en ouverture buccale (Photographie personnelle)



Figure 15 : Photographies exobuccales des arcades en occlusion à droite et à gauche (Photographies personnelles)

3.1.3.2.5 Examen de l'occlusion

L'occlusion est à examiner avec minutie, afin de détecter la présence d'éventuelles malocclusions. Auparavant, on estimait que le bruxisme était provoqué principalement par des interférences occlusales. Mais aujourd'hui, on considère que l'occlusion exerce une part mineure sur le bruxisme par rapport aux facteurs psychologiques (19).

3.1.4 Examens complémentaires

Des signes de bruxisme exagéré chez l'enfant « serreur » (comme des usures dentaires très rares, et des hypertrophies musculaires et exostoses à la palpation) doivent inciter le chirurgien-dentiste à réaliser des examens complémentaires.

3.1.4.1 Enregistrement électromyographique ou polysomnographique

Un électromyogramme des muscles masséters et temporaux et/ou une polysomnographie peuvent être indiqués afin d'évaluer le degré d'hypertonie musculaire, et dans le but de préciser s'il est en rapport avec la parafonction.

La polysomnographie se réalise en laboratoire en même temps que des enregistrements audios et vidéos, le tout sous un éclairage infrarouge. Il faut ajouter des enregistrements électromyographiques d'au moins un muscle masséter, un montage des voies respiratoires, un électroencéphalogramme, une électrode à la jambe.

La réalisation de ces examens permet surtout de confirmer le caractère « défini » du diagnostic du bruxisme.

3.1.4.2 Examens radiographiques

La réalisation de clichés radiographiques est une aide au diagnostic.

Le bruxisme pouvant avoir des répercussions sur l'articulation temporo-mandibulaire, des examens radiographiques des condyles peuvent être réalisés. L'exploration par imagerie par résonance magnétique (I.R.M) des articulations temporo-mandibulaires apportent des indices au diagnostic, ou aussi l'imagerie par tomographie assistée par ordinateur (coupes scanner) des condyles mandibulaires (*Fig. 16*).

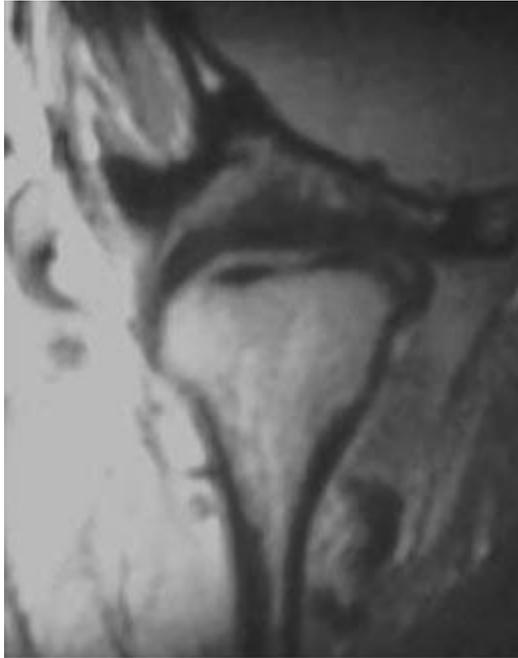


Figure 16 : Coupe frontale par IRM de l'ATM (57)

Le bruxisme peut provoquer de nombreuses répercussions au sein de la sphère orale, avec des fractures et usures dentaires, des atteintes du ligament parodontal et du parodonte, des hypercémentoses, des inflammations gingivales, des résorptions de l'os alvéolaire.

Ainsi, le chirurgien-dentiste peut s'aider de clichés rétro-alvéolaires et des clichés panoramiques (l'orthopantomogramme) pour mieux objectiver ces atteintes.

3.1.4.3 Modèles d'étude

En cas de suspicion de bruxisme sévère, la réalisation de moulages et modèles d'étude apparaît utile afin d'évaluer et quantifier la cinétique d'usure.

Ce suivi permet aussi d'objectiver l'arrêt et/ou la stabilisation du bruxisme suite à la mise en place des solutions thérapeutiques.

3.2 *Bruxisme iatrogène*

Nous avons abordé les étiologies et la manière de diagnostiquer le bruxisme primaire. Il ne faut pourtant pas oublier qu'un bruxisme peut être dit **secondaire**, lorsqu'il est iatrogène, c'est-à-dire provoqué par une action médicale, et plus spécialement par un médicament.

Selon certains articles, l'entretien clinique devrait inclure aussi des questions sur les médicaments consommés, tels que les anti-dépresseurs ou les anti-psychotiques, et les drogues récréatives (9). Les médicaments qui induisent une sécheresse salivaire, et donc augmentent le besoin de déglutir, peuvent alors favoriser l'apparition du bruxisme. Cependant, ce type de traitement est rarement retrouvé chez l'enfant.

Quand à la consommation de drogues, les usures dentaires peuvent être un signal d'alerte dépisté par le chirurgien-dentiste chez l'adolescent, et le rôle de prévention et de prise en charge pluridisciplinaire est primordial.

Cas particulier de l'atomoxetine dans le traitement pharmacologique pour les troubles de déficit de l'attention et d'hyperactivité :

D'après une étude de Restrepo et Al (2008), les enfants traités pharmacologiquement pour des troubles de déficit de l'attention et d'hyperactivité (DATH) ont une occurrence supérieure de bruxisme par rapport aux enfants atteints du même trouble mais non traités, et aussi par rapport au groupe témoin (9,20).

L'atomoxetine est un médicament utilisé pour traiter les troubles de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, c'est un inhibiteur puissant et très sélectif du transporteur pré-synaptique de la noradrénaline. Ce traitement serait considéré comme un facteur de risque associé au bruxisme.

Ainsi, de nombreux indices sont à rechercher afin d'orienter le diagnostic de bruxisme chez l'enfant (Fig.17). L'interrogatoire se doit d'être complet et rigoureux, tant auprès des parents que du patient. L'examen clinique minutieux viendra apporter d'autres preuves de ce comportement, ainsi que les examens complémentaires.

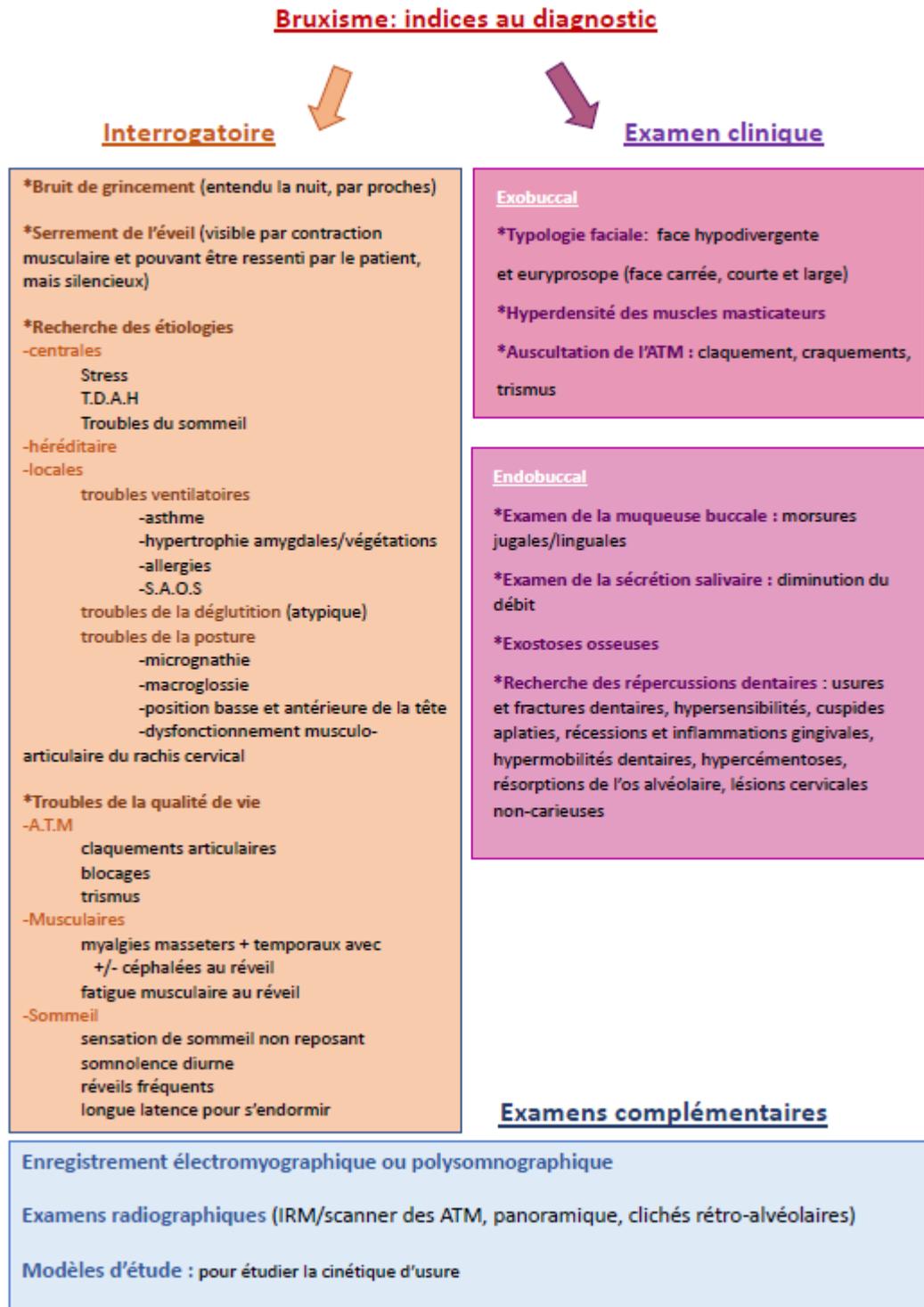


Figure 17 : Indices au diagnostic du bruxisme (Figure personnelle)

3.3 Répercussions

3.3.1 Qualité de vie

3.3.1.1 Trouble de l'articulation temporo-mandibulaire

D'après l'étude de Carra et Al (sur 604 sujets de 7 à 17 ans), il apparaît dans les résultats que les jeunes patients avec serrement de dent pendant l'éveil ont plus de risques de voir apparaître des troubles de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) avec :

- Claquements articulaires

- Blocages

- Limitation de l'ouverture buccale (comme lors du bâillement, avec une difficulté à ouvrir largement la mâchoire).

Ces signes montrent que le bruxisme de l'éveil apparaît comme une activité orale pénible pour l'appareil manducateur.

L'étude de Reis et Al (2019) a montré que les enfants qui présentent un bruxisme ont de plus grande chance de développer des troubles de développement temporo-mandibulaires. C'est l'analyse qualitative des études individuelles qui le prouve, malgré un haut risque de biais (58).

Le bruxisme du sommeil peut aussi contribuer à l'apparition d'acouphènes (3).

3.3.1.2 Troubles musculaires

3.3.1.2.1 Douleurs musculaires des masséters et temporaux/céphalées

Les patients qui présentent un bruxisme du sommeil rapportent des douleurs musculaires au niveau des masséters et des temporaux, souvent décrites comme des maux de tête (10,14).

3.3.1.2.2 Fatigue musculaire au réveil

A ces myalgies et céphalées est souvent associée une fatigue musculaire ressentie principalement le matin et au réveil (10,14).

3.3.1.3 Trouble du sommeil

Dans l'étude de Carra et Al (2011), les deux groupes de sujets étudiés (atteints de bruxisme de l'éveil et ceux de bruxisme du sommeil) rapportent plus fréquemment des plaintes sur la qualité de leur sommeil que les groupes témoins. Ils se plaignent de sensation de sommeil non reposant, de somnolence diurne, de réveils fréquents pendant la nuit, et d'une longue latence pour s'endormir (10).

3.3.2 Répercussions cliniques dento-faciales

L'occlusion est connue pour influencer la croissance et le développement du complexe cranio-facial. La fonction masticatoire joue en effet un rôle prédominant dans la formation de l'os alvéolaire, ainsi que dans son maintien et remodelage, de part les stimuli mécaniques. Une hypofonction occlusale entraîne alors une diminution de la masse osseuse alvéolaire et une résorption osseuse. L'hypofonction occlusale résulte de la perte d'une fonction occlusale normale (due à une perte de dents précoce, ou des malocclusions) (59). Par ailleurs, de nos jours, l'alimentation se retrouve plus molle qu'auparavant, ce qui stimulerait moins la croissance osseuse. Le bruxisme serait alors un réflexe qui augmenterait le stimulus mécanique, afin d'obtenir une croissance alvéolaire adaptée (60).

L'usure par bruxisme entraîne des surfaces occlusales aplaties, et favorise les mouvements occlusaux verticaux, provoque un élargissement des procès alvéolaires et donc davantage de place pour l'alignement dentaire (9,61).

Les répercussions du bruxisme peuvent se retrouver au niveau de la cavité buccale dans les 3 sens de l'espace (T.V.A) : transversal, vertical et antéro-postérieur.

Le bruxisme peut en outre provoquer une perte de dimension verticale d'occlusion (D.V.O) de part la perte de hauteur de surface dentaire.

3.3.3 Répercussions cliniques dentaires

Les conséquences du bruxisme chez les enfants que l'on peut retrouver en bouche sont (14):

- Fractures dentaires
- Sensibilités dentaires accrues
- Usures dentaires (*Fig. 18*)
- Hypermobilités dentaires
- Atteintes du ligament parodontal et du parodonte
- Hypercémentoses
- Cuspides fracturées
- Pulpites et nécroses pulpaire
- Récessions et inflammations gingivales
- Résorptions de l'os alvéolaire
- Lésions cervicales non-cariéuses



Figure 18 : Photographie intrabuccale d'usures dentaires des dents lactéales antérieures (Photographie personnelle)

Le bruxisme chez l'enfant provoque de nombreuses répercussions, tant dans la qualité de vie, qu'au niveau de la sphère orale, avec de multiples conséquences dentaires (Fig. 19).

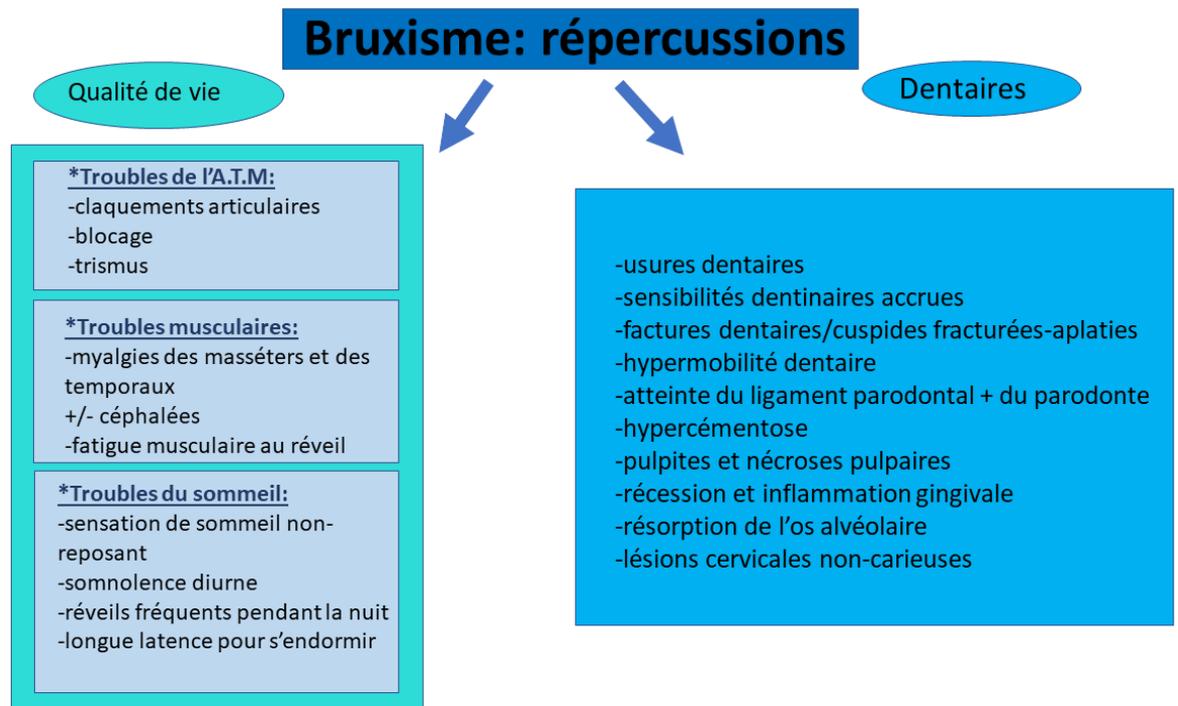


Figure 19 : Répercussions du bruxisme (Figure personnelle)

3.4 Diagnostics différentiels

3.4.1 Les autres facteurs d'usure

Les usures dentaires peuvent être provoquées par de nombreux phénomènes, tels que l'attrition, l'abrasion, l'abfraction, et l'érosion, qui viennent provoquer des lésions sur les tissus dentaires calcifiés (*Fig.20*).

Dans le cas du bruxisme, c'est principalement **l'attrition dentaire** qui est retrouvée, puisque cette dynamique résulte de contacts dento-dentaires. L'abfraction et l'abrasion sont, tout comme l'attrition, des mécanismes d'usure mécanique. L'abfraction est provoquée par une charge occlusale anormale, mal supportée par la dent concernée. Ces forces de tension ou de compression peuvent provoquer des microfissures dans l'émail, dans la région du collet. L'abrasion résulte des forces de frottements entre les tissus durs de la dent et un corps étranger (aliments, brosse à dents, dentifrice abrasif...).

A l'inverse, l'érosion se définit comme un processus purement chimique de dissolution des tissus durs de la dent, par des acides et/ou des chélateurs de calcium. Ces agents de dissolution peuvent être intrinsèques ou extrinsèques et ne sont pas produits dans la cavité buccale (62).

D'autre part, certaines pathologies de structure peuvent aussi fragiliser les tissus dentaires, et favoriser leur usure.

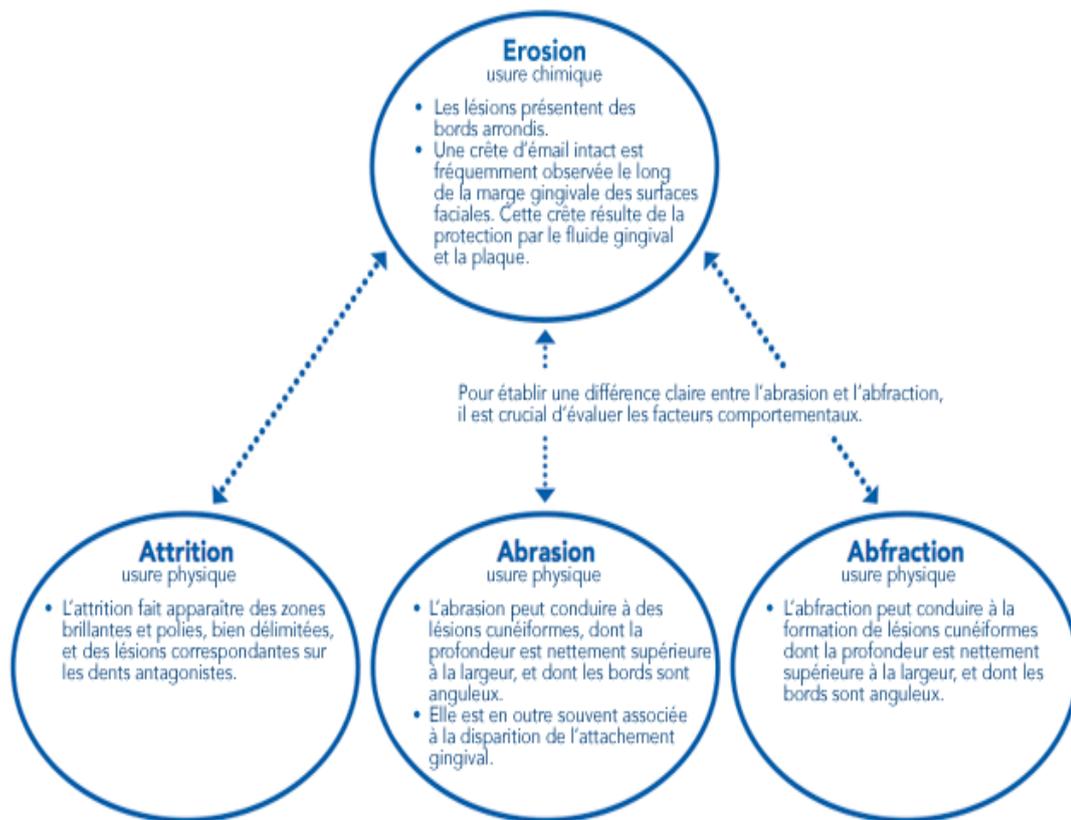


Figure 20 : Les différents types d'usures dentaires (62)

3.4.2 L'érosion

La présence d'usure dentaire en bouche chez l'enfant ne doit pas faire porter le diagnostic de bruxisme systématiquement (47). Certaines usures dentaires peuvent être secondaires à des phénomènes érosifs (9).

En cas d'érosion, les surfaces d'usure sont brillantes, larges, et peuvent concerner toutes les faces dentaires (linguales et vestibulaires) (63) (*Fig. 21*). Souvent, ces plages larges ne correspondent pas à un groupe de dents antagonistes correspondantes (3). Ces érosions peuvent être accentuées par une diminution de la quantité et de la qualité de la salive, en particulier chez l'enfant (54).



Figure 21 : Photographie intrabuccale de lésions érosives sur dents lactéales chez un patient de 7 ans qui présente un reflux gastro-oesophagien (9)

L'acidité participant au processus d'érosion peut être d'origine endogène, exogène ou mixte (Fig.22).

Origines	Causes	
	Débit salivaire faible	Médicaments Déshydratation Pathologies des glandes salivaires
<u>Intrinsèques</u>	Reflux gastro-oesophagien	
	Troubles alimentaires	Boulimie Anorexie Rumination
	Reflux, vomissements	Alcoolisme Grossesse Obésité
<u>Extrinsèques</u>	Alimentation et boissons acides Lactovégétarisme	Sodas, agrumes et autres fruits acides, boissons gazeuses, jus de fruits, vin blanc, bonbons acidulés, sauces vinaigrées...
	Médicaments	Tranquillisants, antihistaminiques, anti-émétiques, antiparkinsoniens, bêta-bloquants...
	Toxicomanie	Cocaïne, ecstasy...
	Environnements particuliers	Sportifs et boissons énergétiques, Nageurs avec le pH et chlore de l'eau des piscines, exposition à certains produits chimiques dans des conditions professionnelles...

Figure 22 : Origines des érosions dentaires (64)

Il revient alors au chirurgien-dentiste de rechercher ces causes potentielles d'acidité s'il observe ce type de lésion en bouche.

Exemple : Traitements médicamenteux par aérosols

Chez les patients asthmatiques, le traitement des crises peut être pris en charge par des aérosols. La poudre de certains de ces produits peut favoriser les usures dentaires érosives (56). Par exemple, on peut voir des lésions d'usure chez une patiente de 8 ans qui utilise ces aérosols dans le traitement de ses crises d'asthme (*Fig. 23*).

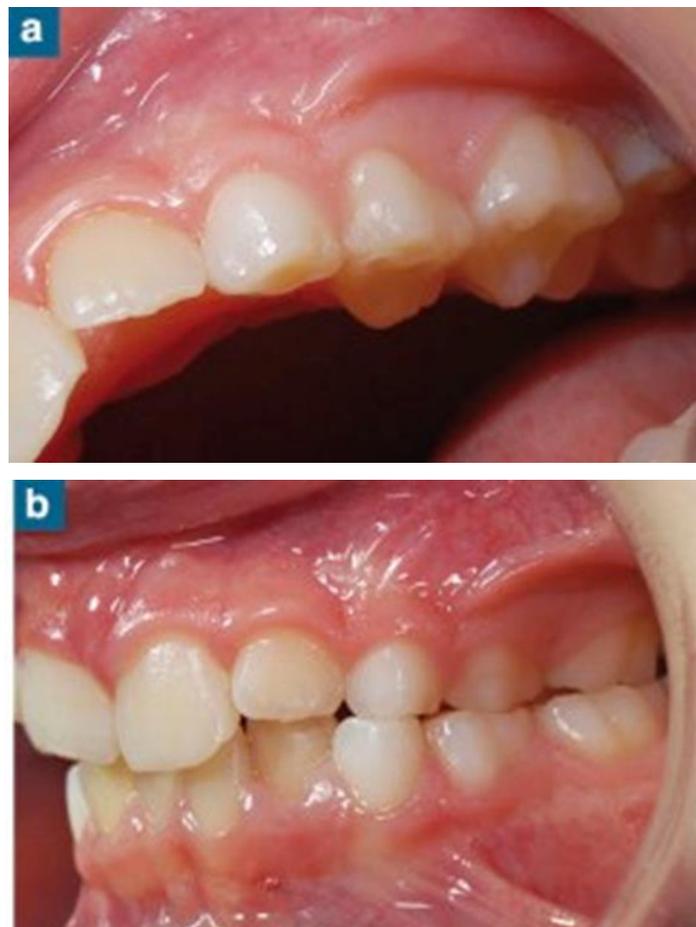


Figure 23 : Usures dentaires liées à la poudre des aérosols(9)

Chez l'enfant, les habitudes alimentaires (la présence d'une alimentation particulièrement acide), les troubles de l'alimentation (ruminant pendant l'enfance, anorexie et boulimie lors de l'adolescence) et la présence d'un reflux gastro-oesophagien seront à explorer lors du questionnaire médical.

En cas de douleurs rétrosternales après les repas, de sensations de brûlures, et d'acidité en bouche associés à ces usures, il paraît judicieux de demander un avis spécialisé auprès d'un gastro-entérologue.

Un nouveau système de score, le B.E.W.E (Basic Erosive Wear Examination) a été défini afin de qualifier et quantifier les lésions d'usure érosive dentaires (*Annexe 4*) (65).

Exemple : cas clinique : Lylou D, née le 24/08/2010 (8 ans)

La petite Lylou est reçue en consultation au CESD de Boulogne-sur-Mer pour des soins carieux. A l'examen endobuccal, on note des surfaces d'usure sur les bords libres de dents lactéales, comme sur la 53, la 83, et sur les cuspides des dents 84 et 85 (*Fig 24*).

Après un interrogatoire dirigé dans le sens de recherches de signes indicateurs de bruxisme, le papa nous décrit sa fille comme une enfant détendue et épanouie, ne consommant pas de boissons acides, et ne rapporte pas de bruit de grincement de dents. Après avoir questionné la petite patiente, Lylou nous indique en effet avoir souvent des brûlures et remontées acides œsophagiennes après les repas.

Cependant, le papa nous signale que le médecin généraliste de Lylou l'a déjà orienté vers un gastro-entérologue pour un éventuel dépistage de R.G.O. Ce dernier aurait conclu suite à la consultation que Lylou n'avait pas besoin de pHmétrie.



Figure 24 : Photographie intrabuccale des cuspides des dents 83, 84 et 85 avec des usures érosives (Photographie personnelle)

3.4.3 Les dysplasies héréditaires

Des usures dentaires, et des atteintes des tissus dentaires peuvent aussi être retrouvées en cas d'amélogénèse (*Fig. 25*) et dentinogénèse imparfaites (*Fig 26*), et sont donc à différencier d'attrition liée au bruxisme (34).

Il faut cependant accorder une attention particulière aux enfants porteurs de ces anomalies de structure, car en présence de bruxisme, leurs dents étant plus fragiles, ils deviennent alors à risque de voir des usures sévères détériorer fortement leur dentition.

Ainsi, lors de consultation avec ce type de patients, une recherche minutieuse d'indices de bruxisme est fortement recommandée, afin de pouvoir donner tous les conseils nécessaires aux parents et à l'enfant pour éviter cette pathofonction. Et en cas de nécessité, de pouvoir prodiguer de manière précoce des solutions thérapeutiques pour protéger les structures fragiles et stabiliser la situation.

De nombreux articles s'accordent pour conclure que la prise en charge du bruxisme chez l'enfant est nécessaire en cas de bruxisme sévère, ou associé des structures dentaires fragiles, ce qui est le cas quand on retrouve ces dysplasies héréditaires (2).

Les amélogénèses imparfaites se définissent comme des groupes d'affections cliniquement et génétiquement hétérogènes, qui affectent l'émail dentaire. D'autres tissus dentaires, oraux et extra-oraux peuvent être conjointement atteints, avec des troubles biochimiques et/ou morphologiques. Cette pathologie affecte la structure et l'apparence clinique de l'émail sur toutes les dents ou presque, de manière plus ou moins équivalente. Ce trouble de l'émail est caractérisé par une hypominéralisation et/ou une hypoplasie (*Fig.25*) (66).

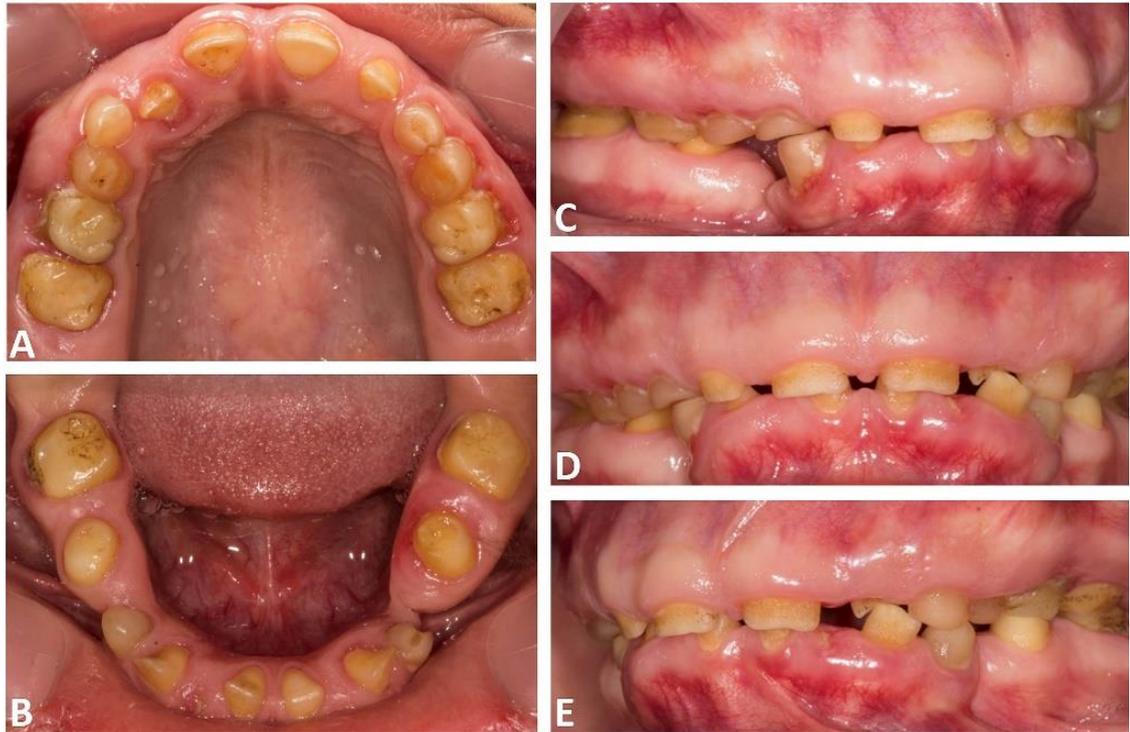


Figure 25 : Photographies intrabuccales d'un patient atteint d'amélogenèse imparfaite de type hypoplasique (67)

La dentinogenèse imparfaite est un trouble d'origine génétique affectant la dentine. La dysplasie dentinaire fait aussi partie des troubles de structure. Plusieurs syndromes, comme l'ostéogenèse imparfaite, ou le syndrome d'Ehlers-Danlos sont associés à des défauts de structure de la dentine. L'aspect clinique des dents est décrit comme opalescent avec une teinte allant du gris au marron, avec des stries bleutées (Fig.26). L'émail s'écaille de la dentine jusqu'à la jonction émail-dentine. La dentine se retrouve alors exposée avec une couleur brunâtre, et les dents s'abrasent plus rapidement (68).



Figure 26 : Photographies intrabuccales d'une patiente de 20 ans atteinte de dentinogenèse imparfaite de type II (69)

3.4.4 Autres troubles du sommeil

Les enregistrements polysomnographiques et électromyographiques permettent de différencier des autres troubles du sommeil tels que l'apnée du sommeil, l'insomnie, l'épilepsie du sommeil, ou le mouvement périodiques des jambes pendant le sommeil (9,18). Cependant ces troubles du sommeil peuvent aussi favoriser l'apparition de micro-éveils pendant le sommeil, et donc engendrer des périodes de bruxisme nocturne.

Les syndromes de jambes sans repos, d'énurésie nocturne, de somnanbulisme viennent perturber le sommeil, et favorisent aussi ces micro-éveils.

4 Prise en charge et propositions thérapeutiques

La prise en charge des enfants souffrant de bruxisme est encore mal définie à ce jour. Le bruxisme chez l'enfant paraît physiologique quand il reste modéré et léger, et participerait à l'évolution normale de la cavité buccale, notamment en denture mixte, lors du passage de la denture lactéale à celle définitive.

Le bruxisme serait probablement bénéfique au développement de l'appareil manducateur, à l'organisme en général et participerait à l'équilibre de l'individu. Cette parafonction est en effet considérée comme une « soupape au stress », permettant une stabilité psychologique (25).

Par ailleurs, le bruxisme a l'avantage de déverrouiller l'occlusion, et ainsi libérer les mouvements mandibulaires. Ainsi, par l'application de forces de charge/décharge sur les dents, le grincement stimulerait la croissance mandibulaire (3).

On peut alors considérer le bruxisme banal de l'enfant comme physiologique, et donc adopter une surveillance et une prise en charge non-interventionnelle (16).

Il faut donc bien évaluer la situation clinique, et savoir détecter la présence de bruxisme (selon tous les facteurs étiologiques vus précédemment et grâce aux signes cliniques engendrés). Quand le bruxisme se présente de manière exagérée ou dans un contexte particulier, il revient au chirurgien-dentiste d'adopter une prise en charge dentaire, mais aussi globale et pluridisciplinaire.

Le bruxisme doit être pris en charge en cas de :

- limitation nette de l'ouverture buccale par forte densité des muscles élévateurs (serreur sévère)

- phénomène d'attrition sur les dents permanentes surtout sur les premières molaires définitives, ou en cas d'attrition sévère sur les canines et molaires déciduales (avec asymétrie des surfaces d'usure).

- structures dentaires fragiles

- troubles psycho-émotionnels, stress et anxiété responsable du bruxisme

- troubles de la ventilation nasale responsables du bruxisme (3).

Aucune thérapie n'a prouvé son efficacité pour le traitement du bruxisme du sommeil chez l'enfant (14). Les approches thérapeutiques disponibles ont montré différents niveaux d'efficacité dans la gestion des conséquences aggravantes du bruxisme (17).

4.1 Prise en charge des facteurs étiologiques

4.1.1 Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil

Dans le cas d'apnées hypopnées du sommeil, l'expansion palatine rapide semble très efficace pour diminuer le bruxisme. Ce traitement est réalisé par nos confrères d'orthopédie-dento-faciale. L'expansion palatine rapide pourrait jouer sur le diamètre des voies aériennes supérieures (70).

Par ailleurs, l'utilisation d'orthèse d'avancée mandibulaire diminue l'index du bruxisme du sommeil (16). Une orthèse d'avancée mandibulaire (O.A.M) est un appareil d'origine orthodontique, activateur de classe II qui permet de maintenir la mandibule en propulsion pour libérer l'espace rétro-basi-lingual. Cette position permet, pendant le sommeil, de retrouver une ventilation normale (71).

4.1.2 Allergies

Chez un patient qui présente des allergies chroniques, associées à des ronflements, une somnolence diurne, des troubles de la ventilation, il faudra l'adresser vers un oto-rhino-laryngologiste (O.R.L) pour un bilan.

4.1.3 Facteurs liés au stress

Dans un contexte où le patient qui bruxe est un enfant de nature anxieux, facilement stressé, cet aspect est à prendre en compte en premier lieu. Certains enfants peuvent ne pas se rendre compte de leur anxiété, et il peut arriver aussi que des parents ne soient pas conscients du tempérament stressé de leurs enfants.

Chercher à comprendre les situations qui engendrent des angoisses afin de les éviter ou de les changer aidera à diminuer le stress, et ainsi diminuer le bruxisme. En cas d'anxiété sévère, il est du ressort du chirurgien-dentiste d'orienter le patient vers le médecin généraliste pour une prise en charge des angoisses (par un suivi auprès d'un psychologue, accompagné ou pas d'un traitement médicamenteux)

4.2 Informations aux parents et conseils comportementaux

Les conseils hygiéno-diététiques sont destinés à favoriser un sommeil de meilleure qualité et à diminuer les épisodes de bruxisme (2).

Certains conseils peuvent donc être donnés aux parents et aux jeunes patients (*Annexe 5*).

4.2.1 Hygiène alimentaire

- Eviter les chewing-gum, puisque les mouvements des muscles masticateurs peuvent générer un réflexe reproduit pendant la nuit (20)
- Eviter la prise d'excitants comme les soft-drinks, ces boissons qui créent un facteur d'érosion qui aggravent les usures (20), éviter les boissons riches en hydrates de carbone avant le coucher (jus de fruits, sodas...).

4.2.2 Hygiène du sommeil

- Dormir sans oreiller, pour obtenir une meilleure posture et garder une bonne dimension de la lumière des voies aériennes supérieures (V.A.S) (20).
- Appliquer de la chaleur humide sur les muscles de la mâchoire avant d'aller dormir pour favoriser la détente musculaire (20)
- Eviter la télévision, la radio, le téléphone portable et les jeux-vidéos avant le coucher, éviter toute activité stimulante.
- Faire une petite sieste au moins une fois par jour chez l'enfant
- Faire lire une histoire par les adultes avant de les coucher (plutôt que de regarder la télévision avec eux)
- Faire dormir les enfants seuls (9,20,72).

4.3 Approche cognitivo-comportementale

4.3.1 Modification du comportement des parents et des enseignants

Restrepo et Al ont proposé une technique combinée de relaxation musculaire dirigée et « **competence reaction** » sur une période de 6 mois. En combinant ces deux aspects, l'anxiété des enfants a diminué de plus de 65%, et la diminution de leur bruxisme a été significative.

Cette étude a testé une technique de « competence reaction » chez les enfants atteints de bruxisme. Cette technique consiste à modifier les habitudes des parents et professeurs qui provoquent des réactions anxieuses chez l'enfant. Cette technique est désignée pour chaque parent et professeur par un psychologue, et un entretien individuel a lieu avec le psychologue une fois par semaine. Cette technique a été essayée pendant 6 mois, combinée à une technique de relaxation musculaire dirigée. Une diminution du niveau d'anxiété a été observée à l'issue de cette étude (73).

4.3.2 Techniques de relaxation musculaire dirigée

La relaxation est un état psychophysiologique qui contrôle le tonus musculaire. C'est aussi un procédé qui aide à maîtriser ses émotions, et à réduire l'anxiété. Par cet état, le patient peut alors obtenir une sensation de calme, et de bien-être. L'anxiété et le stress sont toujours en lien avec des réactions corporelles de défense, dont des réactions musculaires de crispations.

La **relaxation** est considérée comme un état hypométabolique d'éveil, à différencier du sommeil (74).

Cette méthode thérapeutique se définit comme une technique qui apprend au sujet à contrôler plusieurs paramètres physiologiques, afin d'obtenir un état de sédation centrale. Les méthodes de relaxation amènent l'individu à se concentrer sur son propre corps, et donc inverser la direction de l'attention vers le milieu extérieur, qui est source de stress.

Des critères physiologiques fondamentaux invariants apparaissent lors de la « réponse de relaxation » dont :

- une diminution de la tension musculaire (ce qui est recherché pour la prise en charge du bruxisme), du rythme cardiaque, de la tension artérielle, et du rythme respiratoire
 - une réduction de la consommation d'oxygène, de l'acide lactique sanguin avec une stabilisation du flux sanguin musculaire
 - une augmentation de la résistance galvanique de la peau, des ondes alpha et thêta
- Afin de réussir à obtenir cette réponse, il est nécessaire que le sujet soit dans un environnement calme, avec une attitude passive, qu'il se concentre sur un mot, une image mentale ou un son, et qu'il diminue son tonus musculaire par une position corporelle adéquate.

L'objectif de la relaxation est de rendre le patient capable d'auto-contrôler les situations qui déclenchent le bruxisme en accédant à la réponse de relaxation (75).

La **relaxation musculaire dirigée** vise à apprendre à l'enfant à reconnaître ses états musculaires de tension et de relâchement (73).

4.3.3 Biofeedback et auto-enregistrement

Le **biofeedback** est un traitement qui se base sur une méthode utilisant un appareillage électronique. Cet outillage permet de faire prendre conscience au patient d'une information physiologique qui habituellement n'est pas ou peu perçue. Le but de cette méthode est d'apprendre au patient à faire varier par lui-même, des paramètres physiologiques.

Afin d'obtenir cette rétro-action biologique de la part du patient, le processus se déroule en trois étapes :

- enregistrement de l'information physio-pathologique grâce à un capteur spécifique adapté au paramètre à mesurer (dans le cas du bruxisme : le grincement de dents)
- transformation de cette information en signaux électriques proportionnels à l'activité captée
- restitution de ces signaux électriques en signaux compréhensibles pour le patient (signaux auditifs, visuels, tactiles) (75).

Dans le cas du bruxisme, le biofeedback favorise un réapprentissage de la perception et du contrôle de la zone musculaire mise en jeu par cette parafonction orale. Lors d'études plus anciennes, de nombreux auteurs avaient déjà remarqué l'intérêt du biofeedback dans le traitement du bruxisme. Cette méthode, couplée à un électromyogramme (EMG), permet l'autorégulation de la tension musculaire des masséters (75). Il existe en effet deux grands types de biofeedback : celui couplé à un EMG, et celui couplé à un électrodermogramme, qui mesure l'activité des glandes sudoripares (74).

L'**auto-enregistrement** est une méthode basée sur l'observation que fait le patient sur son propre comportement. Le but de cette sensibilisation est à la fois de rendre les patients attentifs à la manifestation du trouble (ici le bruxisme), et aussi de préciser alors les circonstances d'apparition. Cette prise de conscience amène déjà la personne vers une modification positive de la fréquence du comportement cible. Il existe alors de multiples manières de schématiser cet auto-enregistrement, en faisant faire un processus au patient quand il se rend compte qu'il serre des dents (fiche d'évaluation quotidienne par exemple) (74,75).

Dans un exemple de cas de technique cognitivo-comportementale expliquée au patient, c'est un système de gommettes qui est mis en place.

Le but est d'optimiser la prise de conscience du tic de serrement dentaire dans la journée. Ainsi il est proposé au patient d'utiliser des gommettes (qu'il vient coller sur ses fiches quotidiennes) afin de créer une alerte sensorielle, pour rappeler de se mettre en position de repos mandibulaire : lèvres en contacts, dents sans contact, pointe de la langue en arrière des incisives maxillaires.

L'objectif de cet exercice est de dompter le cerveau « reptilien », pour le rééduquer, en créant des alertes sensorielles, qui déclenchent l'activité de repos mandibulaire (2).

4.3.4 Hypnose

L'hypnose se définit comme une technique amenant le patient dans un état de conscience modifiée. Dans le premier stade de l'hypnose, l'état hypnoïde, on observe une relaxation physique complète. Cet état fondamental de repos s'observe par une baisse du tonus résiduel et une augmentation du diamètre des vaisseaux sanguins périphériques (74).

Nous avons vu que l'un des facteurs étiologiques principaux du bruxisme était le stress. Apprendre à contrôler le niveau d'anxiété chez l'enfant par des méthodes de relaxation et d'hypnose fait partie des stratégies thérapeutiques à proposer chez les patients.

Ces méthodes ont montré leur efficacité, et elles ont l'avantage ne pas provoquer d'effets indésirables contrairement aux thérapeutiques médicamenteuses.

4.4 Approche odontologique

4.4.1 Restaurations directes et indirectes

La perte excessive de tissus dentaires à cause du bruxisme peut pousser le chirurgien-dentiste à adopter une prise en charge thérapeutique interventionnelle.

Nous pouvons alors réaliser des soins avec des restaurations coronaires en technique directe (résines composites, ciment verre ionomère...) ou indirecte (onlay en composite collé, ou coiffes pédiatriques préformées) (3).

4.4.2 Traitement d'orthopédie-dento-faciale

Les facteurs de risque du bruxisme de « type dento-facial » apparaissent comme les mal-occlusions tels que les béances antérieures ou endognathie maxillaire (et non pas les problèmes d'occlusion, comme il a pu être pensé par le passé). Ces anomalies faciales ont un impact sur la ventilation, et donc sur le bruxisme.

Ces anomalies sont alors à corriger précocement afin de limiter le risque d'apparition du bruxisme.

Seule l'expansion maxillaire très rapide semblerait très efficace pour diminuer le bruxisme. Ce traitement permet en effet l'ouverture des voies aériennes supérieures, ce qui provoquerait une diminution du bruxisme.

C'est ce même traitement qui peut être proposé dans le cas du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil.

L'expansion maxillaire rapide apparait comme un des piliers des traitements orthodontiques, qui induit une modification de la perméabilité des voies aériennes. Il existe des techniques et des dispositifs très variés pour la réalisation de cette thérapeutique, avec des ancrages dento ou ostéo-portés (*Fig. 27*) (70).



Figure 27: Dispositifs d'expansion maxillaire rapide a) à ancrage osseux b) à ancrage dentaire (70)

4.4.3 Gouttières occlusales

A ce jour, l'utilisation de gouttières occlusales chez l'enfant serait à proscrire (3). Même si certains auteurs préconiseraient leur usage, elles n'ont pas démontré à l'heure actuelle de réelle efficacité sur le bruxisme (76). Leur utilisation pourrait même avoir des effets délétères sur la croissance des maxillaires, et freiner l'éruption des dents temporaires. Ce traitement serait à envisager seulement dans les cas les plus sévères, et sous condition d'un suivi rapproché du patient (3,17).

Dans les cas les plus sévères, des orthèses occlusales temporaires peuvent être préconisées afin de protéger les surfaces occlusales de l'usure dentaire. Néanmoins, cette stratégie thérapeutique nécessite un suivi strict chez ces patients (9). Les petits patients suivis en odontologie pédiatrique sont en pleine période de croissance, et le suivi régulier permet d'ajuster les gouttières à l'évolution de leurs dentures.

Le port de gouttières est davantage un moyen de protection contre l'usure des dents qu'une solution thérapeutique à proprement parler. La croissance des bases osseuses fait partie des difficultés à prendre en compte lors de ce type de traitement chez l'enfant (2).

4.4.4 Dispositif d'éducation fonctionnelle

Le dispositif d'éducation fonctionnelle (E.F) TMJ (Temporo-Mandibular Joint : Articulation-Temporo-Mandibulaire) permet une action sur le bruxisme.

Les dispositifs d'Education Fonctionnelle Orthoplus® font appel à des techniques combinées dans ces appareils, en tenant compte de chaque type de patient et chaque objectif de traitement. Ces dispositifs ont été mis en place selon le concept du Dr Daniel Rollet. Ces appareils peuvent avoir des actions sur le positionnement lingual, l'éducation labiale, la libération de la croissance mandibulaire et le préalignement dentaire (*Fig.28*). Il existe différents systèmes d'éducation fonctionnelle, selon le traitement visé chez le patient, et selon son âge (*Annexe 6*) (77).

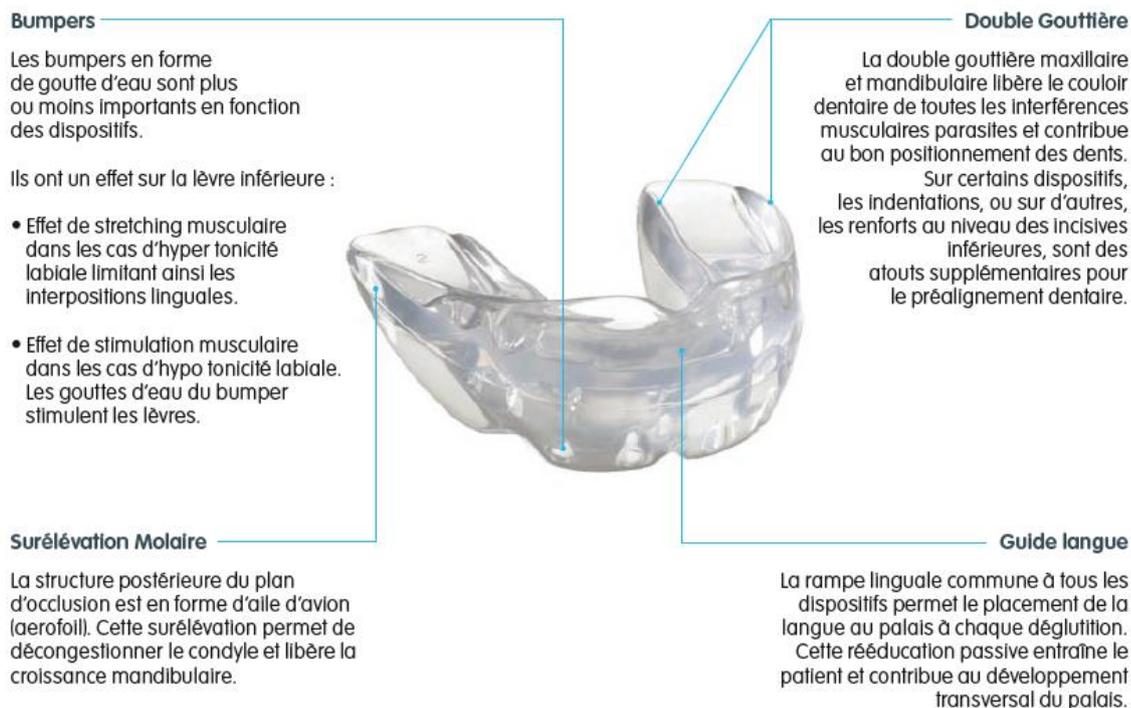


Figure 28: Dispositif d'éducation fonctionnelle

Dans le cas du bruxisme chez l'enfant, c'est l'EF-TMJ qui est préconisé.

Cet appareil souple de double gouttière possède une épaisseur intermolaire augmentée, un marquage dentaire de 3 à 3 maxillaire et mandibulaire, avec une plage de positionnement maxillaire des incisives pour aider le patient à trouver sa position de confort (Fig. 29).

L'envoi d'un signal de rebond aide à désengrener le réflexe de serrage. Ce dispositif libère les arcades des tensions musculaires par étirement. Cet appareil a pour spécificité d'avoir une liberté de positionnement mandibulaire. Le praticien ne guide pas le patient mais l'aide à trouver sa position de confort.

L'EF-TMJ provoque alors une action sur le bruxisme, mais aussi la roncopathie (les ronflements), la ventilation et le tonus musculaire.

Ce dispositif possède plusieurs indications :

- diagnostic différentiel : afin de déterminer si les douleurs de l'ATM sont d'origine musculaire, occlusale ou structurale (os ou ménisque) ou non, suite au port du dispositif sur une période courte

- déverrouillage du condyle dans le cas de luxation du ménisque, des problèmes d'occlusion (le patient va trouver sa position de confort et le praticien intervient)

- centrage et équilibration des ATM (78).

EF TMJ

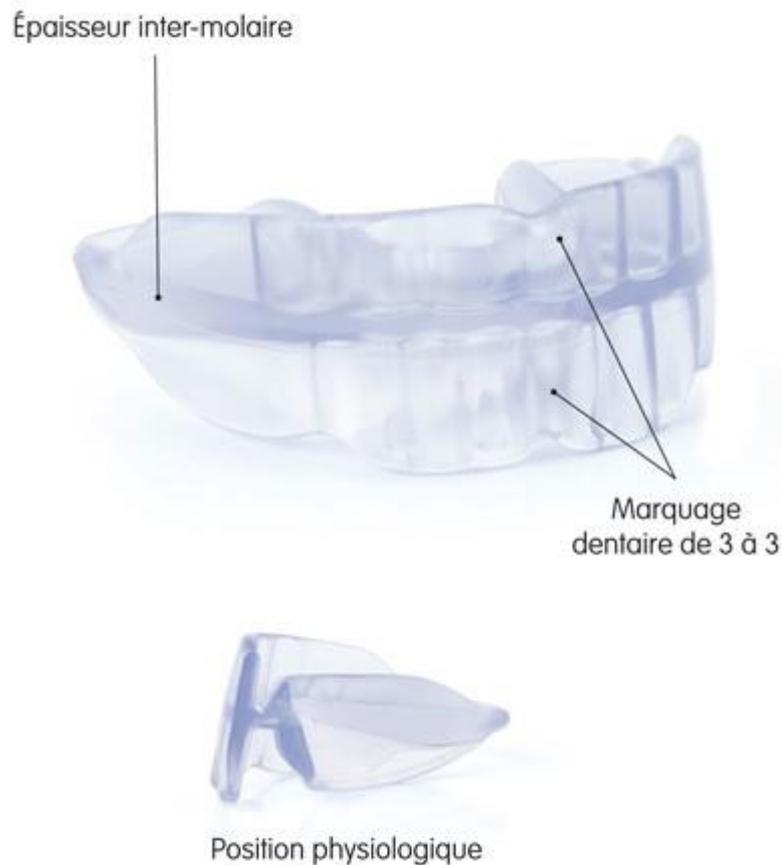


Figure 29: Dispositif EF-TMJ (78)

4.4.5 Nouvelles approches « proprioceptives »

Une manière de prendre en charge le bruxisme se développe récemment par un aspect proprioceptif.

La modification des comportements du bruxisme peut être provoquée par des collages de résines composites. Ainsi, l'enfant doit utiliser des nouvelles informations proprioceptives dentaires pour diminuer et réorienter les activités parafunctionnelles manducatrices. Le but de ces collages est de modifier la proprioception et donc les voies réflexes (8).

Un article publié dans la Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique (R.F.O.P) en 2017 explique à travers un cas clinique détaillé la mise en place de cette stratégie thérapeutique.

Un petit patient de 6 ans est présenté à la consultation par sa maman, qui s'inquiète des grincements entendus pendant la nuit quand son fils est endormi.

Des examens complémentaires sont réalisés : radiographies, moulages d'étude (qui confirment l'usure dentaire), et utilisation d'un Bruxchecker® (cet élément est découpé après thermoformage, et porté par l'enfant pendant une nuit) (Fig 30).

Suite à l'anamnèse, et à l'examen clinique renforcé d'examens complémentaires, le diagnostic formel de bruxisme ne peut être établi de manière certaine, puisqu'un enregistrement polysomnographique n'a pas été réalisé. Cependant, de nombreux critères de diagnostic sont établis, qui poussent à confirmer le bruxisme.

Une prise en charge globale est alors proposée à l'enfant, avec des conseils comportementaux, une orientation vers le médecin généraliste (afin de prendre en charge l'anxiété), une approche cognitivo-comportementale, et enfin des collages occlusaux en résine composite.

Ces collages vont renforcer la stabilité occlusale de manière à alerter le système neuro-musculaire de la présence de ces contacts, et donc l'éveiller pour une régulation. Les collages créent ainsi des alertes proprioceptives. Quand le patient va serrer des dents (de manière inconsciente la plupart du temps), il va cette fois sentir quelque chose d'inhabituel d'un point de vue dentaire, ce qui va lui rappeler de se mettre en position de repos (lèvres en contact, dents sans contact, et la pointe de la langue en arrière des incisives maxillaires) (2).

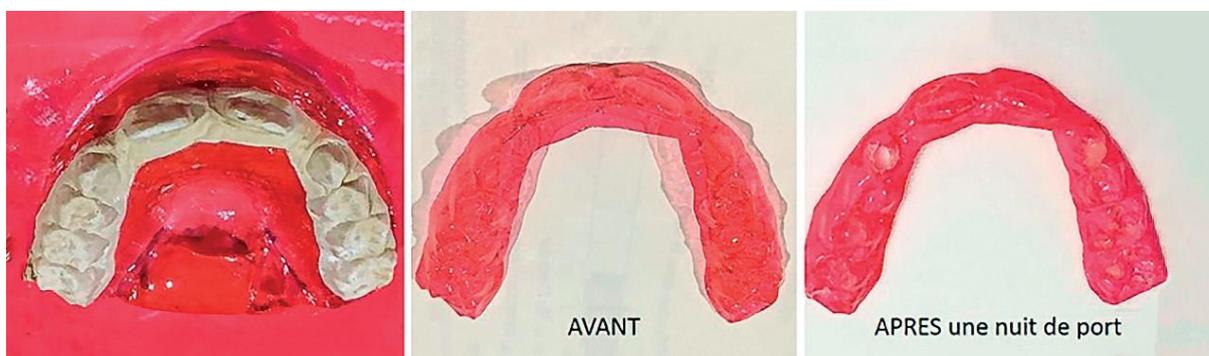


Figure 30: Photographie du Bruxchecker®(2)

4.5 Approche chirurgicale : l'adénotonsillectomie

Nous avons vu que l'activité de bruxisme du sommeil pourrait aider à la réinstallation de la perméabilité des voies aériennes (en ouvrant ces voies), après un phénomène d'obstruction respiratoire pendant le sommeil (10).

En cas d'hypertrophie des amygdales et végétations, les voies aériennes se voient alors diminuer leur perméabilité, ce qui peut donc pousser le corps à réagir par bruxisme du sommeil. Ainsi, agir sur cette obstruction pourrait venir limiter le bruxisme.

Pour jouer sur l'hypertrophie amygdalienne et/ou adénoïdienne, l'approche chirurgicale est l'**adénotonsillectomie**.

Cette opération, qui vise l'ablation des amygdales et des végétations adénoïdes est une thérapie qui a été proposée chez des patients présentant une hypertrophie amygdalienne et adénoïdienne, associée à un bruxisme exagéré et à un syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil. D'après l'étude de DiFrancesco et Al (2004), trois mois après l'opération le bruxisme aurait diminué, en passant de 45 à 11% (79,80).

L'adénoïdectomie et l'amygdalectomie sont deux interventions chirurgicales à finalités différentes, avec des indications distinctes. L'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) a diffusé les recommandations qui permettent de préciser les indications des techniques (*Annexe 7*). Ces interventions, d'indication fréquente chez l'enfant, peuvent avoir des complications graves, principalement à cause des hémorragies post-opératoires. Pour éviter tout incident, la bonne installation de l'enfant est primordiale, avec une anesthésie générale adaptée, une hémostase réglée, et une surveillance post-opératoire accrue. De nombreuses techniques récemment décrites existent, visant le concept de « chirurgie minimale invasive ». Même si ces deux interventions sont souvent pratiquées dans le même temps opératoire, elles ont des indications différentes, et peuvent être réalisées chacune de manière isolée (81).

L'adénoïdectomie consiste en l'ablation des végétations adénoïdes. Son objectif est à la fois mécanique, en supprimant l'obstruction rhino-pharyngée (ce qui nous intéresse dans le cas du bruxisme) et biologique (en supprimant le tissu altéré par une inflammation chronique autoentretenu, ce qui relève des indications ORL) (81).

Parmi les Recommandations de l'ANAES (*Annexe 7*) concernant les indications de l'adénoïdectomie, on retrouve celle-ci :

- En cas d'obstruction chronique des voies aériennes supérieures responsables de troubles fonctionnels persistants en rapport avec une hypertrophie adénoïdienne, l'adénoïdectomie est recommandée.

L'amygdalectomie consiste quant à elle en l'ablation des amygdales palatines, qui jouent un rôle dans le système immunitaire. Leur ablation peut être une solution envisagée surtout en cas d'infection chronique, de complications loco-régionales (à type de phlegmon, d'adénopathie), ou de complications à distance. Il existe la technique de dissection extracapsulaire et intracapsulaire (81).

La technique intracapsulaire consiste en une **amygdalectomie partielle**, appelée aussi **amygdalotomie** (à différencier de l'ablation partielle du noyau de l'amygdale dans le cas des patients souffrant d'un syndrome neuro-agressif réfractaire). L'étude d'Ericsson et Al (2009) compare les comportements des enfants et la qualité de vie avant et après une amygdalectomie par rapport à une amygdalotomie. Cette étude conclut que le traitement par amygdalotomie par chirurgie avec radio-fréquence entraîne moins de douleur et de morbidité post-opératoire que le traitement par amygdalectomie. L'effet sur les ronflements et les infections récurrentes est équivalent avec les deux techniques opératoires. Les enfants atteints d'hypertrophie amygdalienne et de troubles respiratoires obstructifs du sommeil voient leur qualité de vie s'améliorer considérablement, tout autant après l'amygdalectomie et l'amygdalotomie. L'amygdalotomie apparaît alors comme la technique à privilégier (82).

L'ANAES a défini parmi ses recommandations (*Annexe 7*) :

- En cas de syndrome d'apnées obstructives du sommeil en rapport avec une hypertrophie adénoïdoamygdalienne, le traitement de référence chez l'enfant est l'adénoïdoamygdalectomie. Si d'autres causes (malformations, troubles neurologiques, par exemple) s'associent à l'obstacle que constitue l'hypertrophie adénoïdoamygdalienne, il s'agit d'un autre problème. L'adénoïdoamygdalectomie peut être, alors, une des composantes d'un traitement médicochirurgical plus complexe.

- Des ronflements isolés sans signes d'obstruction ou de complication ne sauraient constituer à eux seuls une indication opératoire.
- Compte tenu du risque de complications postopératoires, la réalisation ambulatoire de l'amygdalectomie est contre-indiquée chez les enfants atteints d'un syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

Ainsi, l'amygdalectomie est surtout pratiquée lors de problèmes infectieux.

Pour conclure, dans un contexte d'hypertrophie des tissus avec des conséquences majoritairement mécaniques, l'adénoïdectomie seule est à privilégier, favorisant des chirurgies moins invasives.

4.6 Approche pharmacologique

Les traitements faisant référence à une pharmacologie quelconque ne sont pas des solutions thérapeutiques de choix dans la situation de bruxisme, le rapport bénéfice/risque étant faible de par les effets indésirables de ces médicaments (2).

4.6.1 Injection de toxine botulique

La toxine botulique est une neurotoxine puissante, produite par la bactérie *Clostridium botulinum*. Cette neurotoxine inhibe la libération d'acétylcholine dans les jonctions présynaptiques (83).

Plusieurs études de cas ont prouvé que des injections de toxine botulique de type A sont efficaces pour contrôler les mouvements involontaires orofaciaux, ainsi que le bruxisme secondaire chez les patients avec des troubles moteurs et un bruxisme de l'éveil (84).

L'étude de Shim et Al (2014) a été menée pour rechercher l'effet de l'injection de toxine botulique de type A (BoNT-A) dans les muscles manducateurs chez des patients atteints de bruxisme du sommeil (85). 20 sujets ont été étudiés, 10 ont reçu des injections bilatérales de BoNT-A uniquement dans les muscles masséters, et les 10 autres ont reçu des injections bilatérales dans les masséters et temporaux. Un enregistrement polysomnographique a été réalisé avant et 4 semaines après l'injection. L'activité rythmique des muscles manducateurs (RMMA) ainsi que l'activité orofaciale ont été évaluées et analysées selon plusieurs paramètres (fréquence des épisodes d'activité, durée des épisodes, intensité...). L'amplitude maximale d'activité électromyographique a aussi été mesurée dans les deux types de muscles.

Les résultats ont montré que les injections ne réduisaient pas la fréquence, le nombre de contractions, ni la durée des épisodes des épisodes RMMA dans les deux groupes. Cependant les injections ont diminué l'amplitude maximale d'activité électromyographique par contraction dans les épisodes RMMA, dans les muscles injectés.

Un mois après l'injection, 9 sujets ont remarqué une diminution de grincement de dents, et 18 des patients ont noté une diminution des douleurs des muscles manducateurs au réveil. Une simple injection musculaire de toxine botulique réduit donc l'intensité des contractions des muscles manducateurs, et permet un effet bénéfique sur les symptômes ressentis. Cependant, cette injection n'a pas d'influence sur la génération de ces contractions (85). Des recherches et études plus approfondies (plus large échantillon, plus grande durée dans le temps, évaluation de la sureté...) sont nécessaires avant d'établir un réel lien entre l'injection de toxine botulique et la prise en charge du bruxisme.

Ces études ont par ailleurs été réalisées chez l'adulte, des recherches chez l'enfant pourraient être intéressantes. Cette solution pourrait éventuellement être envisagée afin de venir en aide au patient dans la prise en charge des symptômes provoqués par le bruxisme du sommeil (douleurs musculaires au réveil...).

4.6.2 Dépresseurs dopaminergiques

Les thérapies pharmacologiques n'ont fait l'objet de recherches que chez l'adulte et paraissent encore décevantes. Ces solutions thérapeutiques peuvent sembler a priori efficaces sur la résolution de certains symptômes chez les enfants avec des troubles neuropathiques associés (85).

4.6.3 Hydroxyzine

L'hydroxyzine fait partie de la première génération des antagonistes H1-piperazine. Cette molécule, 2-[2-[4-[(4-chlorophenyl)-phenylmethyl]-piperazin-1-yl]-ethoxy]-ethanol (*Fig.31*), est commercialisée sous différentes formes, et dont le nom le plus commun est l'**Atarax**. Ce médicament est utilisé comme antihistaminique, mais aussi dans la prise en charge à court terme de l'anxiété chez l'adulte, et encore en prémédication sédatrice pré-opératoire (86).

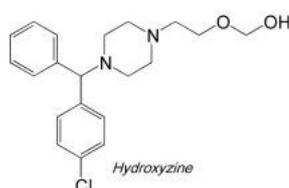


Figure 31: Molécule de l'hydroxyzine (86)

L'étude de Ghanizadeh et Al (2013) a été menée pour comparer l'utilisation d'hydroxyzine face à un placebo chez des enfants atteints de bruxisme du sommeil, reporté par les parents. Il a été conclu que la molécule, plus que le placebo, diminue le score évalué de bruxisme. Même si ce traitement est décrit comme bien toléré, sans effets indésirables reportés, il s'est adressé uniquement à 15 patients suivis pendant un mois (87). Les résultats sont donc à prendre en considération avec précaution.

La prescription d'hydroxyzine est retrouvée dans la pratique d'odontologie pédiatrique en prémédication sédatrice en cas d'anxiété sévère, mais reste de manière occasionnelle, en amont des séances de soin.

Ce traitement pharmacologique dans le cadre du bruxisme serait à envisager uniquement dans le cadre d'une prise en charge pluridisciplinaire, en cas de bruxisme sévère chez des patients présentant un niveau d'anxiété élevé (3).

Au vue des multiples propositions thérapeutiques envisageables, une aide à l'orientation de la prise en charge pluridisciplinaire a alors été proposée (Fig.32) (3).

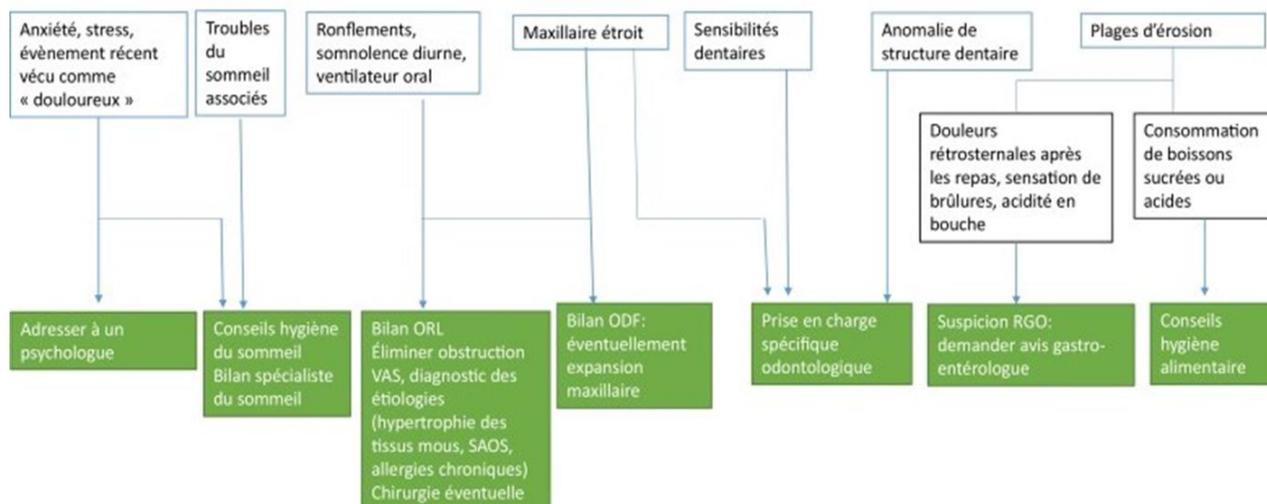


Figure 32: Orientation pour la prise en charge pluridisciplinaire (3)

Conclusion

Le bruxisme chez l'enfant apparait comme un trouble oral commun, capable de provoquer de nombreuses conséquences, tant sur la sphère stomatognathique, que dans le quotidien et la qualité de vie de nos patients.

Le bruxisme léger et modéré serait physiologique, et bénéfique à la croissance orale. Il serait probablement nécessaire au développement de la face, et jouerait un rôle dans l'équilibre émotionnel, en étant une manière d'évacuer l'anxiété. Il semble judicieux de favoriser une surveillance non-interventionnelle dans ce cas.

Cependant, dans les cas les plus extrêmes, ou en cas de structures dentaires fragiles, le bruxisme apparait comme une activité orale pénible pour l'appareil manducateur.

Cette parafonction pourrait avoir un rôle comme facteur étiologique ou contributif dans les composantes musculosquelettiques des troubles de l'ATM et entrainer des répercussions bucco-dentaires importantes chez l'enfant et l'adolescent.

Le chirurgien-dentiste doit donc pouvoir être en mesure de gérer les conséquences sur la sphère orale, aider l'enfant à changer son comportement buccal, tout en rassurant les parents.

Cependant, des consensus chez nos jeunes patients peinent encore à être établis, de nouvelles études doivent être menées afin de pouvoir proposer aux praticiens une thérapeutique claire, reproductible, et la plus efficiente possible.

Table des illustrations

<i>Figure 1 : Bruxisme : de la fonction à la pathofonction (3)</i>	17
<i>Figure 2 : Origines et fonctions des muscles manducateurs (11)</i>	19
<i>Figure 3 : Schémas d'anatomie des muscles de la mastication (vue latérale) (11)</i> .	20
<i>Figure 4 : Hypnogramme (9)</i>	23
<i>Figure 5 : Photographies des jeunes « génération alpha » avec une position antéro-inférieure de la tête liée à l'usage excessif des écrans et appareils électroniques....</i>	30
<i>Figure 6 : Téléradiographie de profil avec hypertrophie des végétations et diminution du carrefour aérodigestif (Iconographie personnelle du Centre Abel Caumartin- C.H Lille).....</i>	33
<i>Figure 7 : Photographie endobuccale centrée sur l'arcade maxillaire (Photographie personnelle)</i>	39
<i>Figure 8 : Photographie endobuccale centrée sur l'arcade mandibulaire (Photographie personnelle)</i>	39
<i>Figure 9 : Etiologies du bruxisme (Figure personnelle)</i>	40
<i>Figure 10 : Certitude du diagnostic du bruxisme selon son investigation (Figure personnelle)</i>	42
<i>Figure 11 : Score modifié de Mallampati (43)</i>	47
<i>Figure 12 : Dentition d'un patient atteint de bruxisme : usure des incisives et canines maxillaires (3)</i>	48
<i>Figure 13 : Dentition d'un patient atteint de bruxisme : usure des dents antagonistes correspondantes (3)</i>	49
<i>Figure 14 : Photographie endobuccale des arcades bimaxillaires en ouverture buccale (Photographie personnelle)</i>	50
<i>Figure 15 : Photographies exobuccales des arcades en occlusion à droite et à gauche (Photographies personnelles)</i>	50
<i>Figure 16 : Coupe frontale par IRM de l'ATM (57)</i>	52
<i>Figure 17 : Indices au diagnostic du bruxisme (Figure personnelle)</i>	54
<i>Figure 18 : Photographie intrabuccale d'usures dentaires des dents lactéales antérieures (Photographie personnelle)</i>	57
<i>Figure 19 : Répercussions du bruxisme (Figure personnelle)</i>	58
<i>Figure 20 : Les différents types d'usures dentaires (62)</i>	60
<i>Figure 21 : Photographie intrabuccale de lésions érosives sur dents lactéales chez un patient de 7 ans qui présente un reflux gastro-oesophagien (9)</i>	61
<i>Figure 22 : Origines des érosions dentaires (64)</i>	62
<i>Figure 23 : Usures dentaires liées à la poudre des aérosols(9)</i>	63
<i>Figure 24 : Photographie intrabuccale des cuspidés des dents 83, 84 et 85 avec des usures érosives (Photographie personnelle)</i>	64
<i>Figure 25 : Photographies intrabuccales d'un patient atteint d'amélogenèse imparfaite de type hypoplasique (67)</i>	66
<i>Figure 26 : Photographies intrabuccales d'une patiente de 20 ans atteinte de dentinogenèse imparfaite de type II (69)</i>	67
<i>Figure 27: Dispositifs d'expansion maxillaire rapide a) à ancrage osseux b) à ancrage dentaire (70)</i>	77
<i>Figure 28: Dispositif d'éducation fonctionnelle</i>	79
<i>Figure 29: Dispositif EF-TMJ (78)</i>	80
<i>Figure 30: Photographie du Bruxchecker®(2)</i>	81
<i>Figure 31: Molécule de l'hydroxyzine (86)</i>	86
<i>Figure 32: Orientation pour la prise en charge pluridisciplinaire (3)</i>	88

Références bibliographiques

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40(1):2-4.
2. Camoin A, Payet A, Thibon A, Tardieu C. Prise en charge du bruxisme chez l'enfant -A propos d'un suivi d'un enfant de 6 ans-Management of bruxism in children-About the follow-up of a 6-year-old child. *Rev Francoph Odontol Pédiatr.* 2017;12(2):53-7.
3. Camoin A, Tardieu C, Blanchet I, Orthlieb J-D. Le bruxisme du sommeil chez l'enfant. *Arch Pédiatrie.* 2017;24(7):659-666.
4. Klasser GD, Greene CS, Lavigne GJ. Oral appliances and the management of sleep bruxism in adults: a century of clinical applications and search for mechanisms. *Int J Prosthodont.* 2010;23(5):453-62.
5. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians*. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):476-94.
6. Kampe T, Edman G, Bader G, Tagdae T, Karlsson S. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. *J Oral Rehabil.* 1997;24(8):588-93.
7. Laluque J-F, Brocard D. Bruxisme et fonctions manducatrices. *Réal Clin.* 2005;16(1):21-8.
8. Orthlieb J-D, Tran T-N-N, Camoin A, Mantout B. Propositions for a cognitive behavioral approach to bruxism management. *Int J Stomatol Occlusion Med.* 2013;6(1):6-15.
9. Saulue P, Carra M-C, Laluque J-F, d'Incau E. Understanding bruxism in children and adolescents. *Int Orthod.* 2015;13(4):489-506.
10. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompré PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(5):386-94.
11. Norton NS, Netter FHI/ G, Machado CAG, Craig JA, Carter K. Netter, Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou. Duparc F, éditeur. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier-Masson; 2009. xiv+610.
12. Huynh NT, Desplats E, Bellerive A. Sleep bruxism in children: sleep studies correlate poorly with parental reports. *Sleep Med.* 2016;19:63-8.
13. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic Masticatory Muscle Activity during Sleep in Humans. *J Dent Res.* 2001;80(2):443-8.
14. Carra MC, Bruni O, Huynh N. Topical review: sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *J Orofac Pain.* 2012;26(4):267-76.
15. Bernard Chapotat J-SL, Olivier Robin MJ. Bruxisme du sommeil: aspects fondamentaux et cliniques. *J Parodontol D'implantologie Orale.* 1999;18(3/99):277 à 289.

16. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013;40(8):631-42.
17. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. *Dent Clin North Am.* 2012;56(2):387-413.
18. N. Huynh, C. Guilleminault Sleep bruxism in children G.J. Lavigne, P.A. Cistulli, M.T. Smith (Eds.), *Sleep medicine for dentists. A practical overview*, Quintessence Publishing Co, Inc, Chicago (IL) (2009), pp. 125-131.
19. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil.* 2001;28(12):1085-91.
20. Restrepo C, Peláez A, Alvarez E, Paucar C, Abad P. Digital imaging of patterns of dental wear to diagnose bruxism in children. *Int J Paediatr Dent.* 2006;16(4):278-85.
21. Archbold KH, Pituch KJ, Panahi P, Chervin RD. Symptoms of sleep disturbances among children at two general pediatric clinics. *J Pediatr.* 2002;140(1):97-102.
22. Nahás-Scocate ACR, Coelho FV, Almeida VC de, Nahás-Scocate ACR, Coelho FV, Almeida VC de. Bruxism in children and transverse plane of occlusion: Is there a relationship or not? *Dent Press J Orthod.* 2014;19(5):67-73.
23. Guo H, Wang T, Niu X, Wang H, Yang W, Qiu J, et al. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Arch Oral Biol.* 2018;86:18-34.
24. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzis T, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil.* 1999;26(2):103-10.
25. Sato S, Slavicek R. The masticatory organ and stress management. *Int J Stomatol Occlusion Med.* 2008;1(1):51-7.
26. Oliveira MT de, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR, Oliveira MT de, et al. Sleep bruxism and anxiety level in children. *Braz Oral Res.* 2015;29(1):1-5.
27. Rossi D, Manfredini D. Family and School Environmental Predictors of Sleep Bruxism in Children. *J Oral Facial Pain Headache.* 2013;27(2):135-41.
28. Puyjarinet F. Trouble du déficit de l'attention/hyperactivité avec ou sans troubles associés : mise en évidence de différences attentionnelles et exécutives. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc.* 2018;66(1):13-21.
29. American Psychiatric Association, American Psychiatric Association, éditeurs. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed.* Washington, D.C: American Psychiatric Association; 2013. 947 p.
30. Chiang H-L, Gau SS-F, Ni H-C, Chiu Y-N, Shang C-Y, Wu Y-Y, et al. Association between symptoms and subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder and sleep problems/disorders. *J Sleep Res.* 2010;19(4):535-45.

31. Restrepo CC, Vásquez LM, Alvarez M, Valencia I. Personality traits and temporomandibular disorders in a group of children with bruxing behaviour. *J Oral Rehabil.* 2008;35(8):585-93.
32. Corica A, Caprioglio A. Meta-analysis of the prevalence of tooth wear in primary dentition. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(4):385-8.
33. Chen W-H, Lu Y-C, Lui C-C, Liu J-S. A proposed mechanism for diurnal/nocturnal bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe. *J Clin Neurosci.* 2005;12(2):161-3.
34. Lobbezoo F, Soucy J-P, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Effects of the D2 Receptor Agonist Bromocriptine on Sleep Bruxism: Report of Two Single-patient Clinical Trials. *J Dent Res.* 1997;76(9):1610-4.
35. Quintero Y, Restrepo CC, Tamayo V, Tamayo M, Vélez AL, Gallego G, et al. Effect of awareness through movement on the head posture of bruxist children. *J Oral Rehabil.* 2009;36(1):18-25.
36. Every RG. The teeth as weapons their influence on behavior. *The Lancet.* 1965;285(7387):685-8.
37. Valera FCP, Travitzki LVV, Mattar SEM, Matsumoto MAN, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(7):761-70.
38. Marks MB. Bruxism in allergic children. *Am J Orthod.* 1980;77(1):48-59.
39. Miyawaki S, Lavigne GJ, Pierre M, Guitard F, Montplaisir JY, Kato T. Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. *Sleep.* 2003;26(4):461-5.
40. Launay Y, Zitouni N. Le bruxisme est-il une complication de la déglutition atypique ? *Actual Odonto-Stomatol.* 2014;(269):22-6.
41. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med Off Publ Am Assoc Oral Biol.* 2003;14(1):30-46.
42. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk Factors for Sleep Bruxism in the General Population. *Chest.* 2001;119(1):53-61.
43. Aubertin G, Schröder C, Sevin F, Clouteau F, Lamblin M-D, Vecchierini M-F. Diagnostic clinique du syndrome d'apnées obstructives du sommeil de l'enfant. *Médecine Sommeil.* 2017;14(2):68-76.
44. Lamberg L. Dealing With Pediatric Sleep Disorders Can Call for a Wide Range of Expertise. *JAMA.* 2008;299(21):2497-8.
45. Ferreira NMR, Santos JFF dos, Santos MBF dos, Marchini L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *CRANIO®.* 2015;33(4):251-5.

46. Levendowski DJ, Morgan T, Montague J, Melzer V, Berka C, Westbrook PR. Prevalence of probable obstructive sleep apnea risk and severity in a population of dental patients. *Sleep Breath*. 2008;12(4):303-9.
47. Hublin C, Kaprio J. Genetic aspects and genetic epidemiology of parasomnias. *Sleep Med Rev*. 2003;7(5):413-21.
48. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *J Sleep Res*. 1998;7(1):61-7.
49. Rintakoski K, Hublin C, Lobbezoo F, Rose RJ, Kaprio J. 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 Res Hum Genet*. 2012;15(6):714-9.
50. Young W, Khan F, Brandt R, Savage N, Razek AA, Huang Q. Syndromes with salivary dysfunction predispose to tooth wear: Case reports of congenital dysfunction of major salivary glands, Prader-Willi, congenital rubella, and Sjögren's syndromes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2001;92(1):38-48.
51. Takamori K, Kuroshita R, Nakagawa K, Watanabe S. Electromyographic analysis of bruxism in a patient with Rett syndrome. *Pediatr Dent J*. 2008;18(2):214-7.
52. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res*. janv 1996;75(1):546-52.
53. Brocard D, Lалуque J-F, Knellesen C. La gestion du bruxisme. *Quintessence Int*. 2007;
54. Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study. *Braz Dent J*. 2012;23(6):746-52.
55. Hennequin M. French versions of two indices of dental anxiety and patient cooperation. *Eur Cell Mater*. 2007;13(Suppl 1):38.
56. d'Incau E, Saulue P. Comprendre les usures dentaires. *Rev Orthopédie Dento-Faciale*. 2011;45(4):405-22.
57. Pharaboz C, Carpentier P. le point sur... - Exploration en IRM des articulations temporo-mandibulaires. *Datarevues0221036300905-C2642*. 2009;90(5-C2):642-8.
58. Reis L de O, Ribeiro RA, Martins CC, Devito KL. Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(5):585-95.
59. Shimomoto Y, Chung CJ, Iwasaki-Hayashi Y, Muramoto T, Soma K. Effects of Occlusal Stimuli on Alveolar/Jaw Bone Formation. *J Dent Res*. 2007;86(1):47-51.
60. Ward SC, Molnar S. Experimental stress analysis of topographic diversity in early hominid gnathic morphology. *Am J Phys Anthropol*. 1980;53(3):383-95.
61. Restrepo CC, Sforza C, Colombo A, Peláez-Vargas A, Ferrario VF. Palate morphology of bruxist children with mixed dentition. A pilot study. *J Oral Rehabil*. 2008;35(5):353-60.

62. Elearning Erosion | Différenciation clinique [Internet]. [consulté le 24 sept 2019]. Disponible sur: https://www.elearningerosion.com/fr/elearning_erosion/scientific-background/tooth-wear/clinical-differentiation.html
63. De Oliveira PAD, Paiva SM, De Abreu MHNG, Auad SM. Dental Erosion in Children with Gastroesophageal Reflux Disease. *Pediatr Dent*. 2016;38(3):246-50.
64. Buxeraud J. Érosion dentaire : réduisons les facteurs de risque. *Actual Pharm*. 2015;54(548):45-8.
65. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig*. 2008;12(Suppl 1):65-8.
66. Crawford PJ, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis*. 2007;2(1):17.
67. Kammoun R, Zmantar T, Labidi A, Abbes I, Mansour L, Ghoul-Mazgar S. Dental caries and hypoplastic amelogenesis imperfecta: Clinical, structural, biochemical and molecular approaches. *Microb Pathog*. 2019;135:103615.
68. Davis GR, Fearne JM, Sabel N, Norén JG. Microscopic study of dental hard tissues in primary teeth with Dentinogenesis Imperfecta Type II: Correlation of 3D imaging using X-ray microtomography and polarising microscopy. *Arch Oral Biol*. 2015;60(7):1013-20.
69. Fan F, Li N, Huang S, Ma J. A multidisciplinary approach to the functional and esthetic rehabilitation of dentinogenesis imperfecta type II: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2019;122(2):95-103.
70. Kabalan O, Gordon J, Heo G, Lagravère MO. Modifications des voies aériennes nasales suite à une expansion maxillaire rapide avec ancrage osseux ou dentaire. *Int Orthod*. 2015;13(1):1-15.
71. Besnainou G. Les orthèses d'avancée mandibulaire (OAM). *Médecine Sommeil*. 2016;13(3):130-4.
72. Zarowski M, Mojs E, Steinborn B. Sleep habits and sleep disorders in children with headache. *Eur Psychiatry*. 2008;23:S361.
73. Restrepo CC, Alvarez E, Jaramillo C, Vélez C, Valencia I. Effects of psychological techniques on bruxism in children with primary teeth. *J Oral Rehabil*. 2001;28(4):354-60.
74. Albaret J-M, Lapasset JA (1994). Techniques cognitivo-comportementales et rééducation psychomotrice. Intervention au Deuxième Salon International Psychiatrie et Système Nerveux Central à Paris (FRA); 03/11/1994.
75. Pourre F, Lubespere A, Albaret JM, Lubespere R. Intérêt d'une approche comportementale du bruxisme: aspects théoriques et perspectives thérapeutiques. *Cah Proth*. 1986;53:109-131.
76. Giannasi LC, Santos IR, Alfaya TA, Bussadori SK, Franco de Oliveira LV. Effect of an occlusal splint on sleep bruxism in children in a pilot study with a short-term follow up. *J Bodyw Mov Ther*. 2013;17(4):418-22.

77. Orthoplus préparons l'avenir - Les dispositifs spécifiques en Éducation Fonctionnelle [Internet]. [consulté le 6 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.orthoplus.fr/education-fonctionnelle/ef-line/dispositifs-specifiques-education-fonctionnelle>
78. Orthoplus préparons l'avenir - Gamme EF Line dispositifs spécifiques [Internet]. [consulté le 6 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.orthoplus.fr/education-fonctionnelle/ef-line/ef-line-dispositifs-specifiques>
79. Eftekharian A, Raad N, Gholami-Ghasri N. Bruxism and adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;72(4):509-11.
80. DiFrancesco RC, Junqueira PAS, Trezza PM, de Faria MEJ, Frizzarini R, Zerati FE. Improvement of bruxism after T & A surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(4):441-5.
81. Nicollas R, Bonneru J-J, Roman S, Triglia J-M. Adénoïdectomie. Amygdalectomie. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. 2004;1(4):301-17.
82. Ericsson E, Lundeborg I, Hultcrantz E. Child behavior and quality of life before and after tonsillotomy versus tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(9):1254-62.
83. Vashishta R, Nguyen SA, White DR, Gillespie MB. Botulinum Toxin for the Treatment of Sialorrhea: A Meta-analysis. *Otolaryngol Neck Surg.* 2013;148(2):191-6.
84. Tan EK, Jankovic J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. *J Am Dent Assoc* 1939. 2000;131(2):211-6.
85. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of Botulinum Toxin on Jaw Motor Events during Sleep in Sleep Bruxism Patients: A Polysomnographic Evaluation. *J Clin Sleep Med.* 2014;10(03):291-8.
86. Katselou M, Athanaselis S, Nikolaou P, Dona A, Spiliopoulou C, Papoutsis I. Development and validation of a GC-MS method for the determination of hydroxyzine and its active metabolite, cetirizine, in whole blood. *J Pharm Biomed Anal.* 2017;145:765-72.
87. Ghanizadeh A, Zare S. A preliminary randomised double-blind placebo-controlled clinical trial of hydroxyzine for treating sleep bruxism in children. *J Oral Rehabil.* 2013;40(6):413-7.

Annexes

Annexe 1 : Autorisation de représentation d'image (Manon)


**CHU
LILLE**

Autorisation d'interview, de reproduction et de représentation d'image à remplir
par la personne photographée ou filmée

Je soussigné(e) LEQUIEN Nathalie
demeurant à 3 rue Roussel 62240 Oeslès

touchant les enfants mineurs
nom - prénom LEQUIEN MANON - assistante Soeur Nathalie Sgre

concernant les personnes majeures incapables dont je suis le tuteur
Noms - Prénoms _____
no le _____ à _____

autorisée
la rédaction de _____ par l'intermédiaire de son journaliste
le radio
le CHU de Lille (Antenne Bauloyne - Rue - Ste)

à exploiter les documents cinématographiques (images) et/ou photographiques sur lesquels je
figure, pour tous usages de communication interne ou externe à but non publicitaire ou commercial
sous toute forme et tout supports connus et inconnus à ce jour, notamment de télédiffusion, de papier
(journaux et périodiques) et électronique (internet), sans aucune limitation, notamment tiré par
extraits. Ceci sans réserve, ou contre-partie de quelque nature que ce soit.
En conséquence, j'autorise l'éditeur ou le producteur à **fixer, diffuser, reproduire et communiquer**
au public les films, les photographies pris dans le cadre de la présente et/ou les bandes que j'ai
prononcées dans ce même cadre.

Cette autorisation est valable pour une durée de _____

Le bénéficiaire de l'autorisation s'engage expressément de procéder à une exploitation des
photographies, films et/ou interviews susceptibles de porter atteinte à ma vie privée ou à ma
réputation, ni d'utiliser les photographies, films et/ou interviews obtenus de la présente date tout support
à caractère paroxystique, raciste, xénophobe ou tout autre exploitation préjudiciable.

Exige que son visage soit masqué sur le reportage filmé

Exige de garder l'anonymat (nom et prénom non cités)

En cas de revirement pour moi-même, un de mes enfants mineurs ou d'une personne sous ma tutelle,
j'en informe officiellement le CHU de telle sorte que ma nouvelle volonté porte effet pour les
réalisations à venir.

Fait à Bauloyne le 23/05/19 en deux exemplaires et de bonne foi.

Signature de l'éditeur _____

Signature de la personne
photographée, filmée et/ou interviewée ou
de son représentant légal 

IMPÉRATIF : merci de renvoyer cette autorisation à la Direction de la Communication du CHU de Lille
Rue du Dr Laguesse - 59635 Lille Cedex 03

Annexe 2 : Echelle de Venham modifiée (55)

=

Score	Echelle de VENHAM modifiée
0	Détendu , souriant, ouvert, capable de converser, meilleures conditions de travail possible. Adopte le comportement voulu par le dentiste spontanément, ou dès qu'on le lui demande.
1	Mal à l'aise, préoccupé . Pendant une manœuvre stressante, peut protester brièvement et rapidement pour montrer son inconfort. Les mains restent baissées ou sont partiellement levées pour signaler l'inconfort. Le patient est disposé à – et capable de – exprimer ce qu'il ressent quand on le lui demande. Expression faciale tendue. Respiration parfois retenue. Capable de bien coopérer avec le dentiste.
2	Tendu . Le ton de la voix, les questions et les réponses traduisent l'anxiété. Pendant une manœuvre stressante, protestations verbales, pleurs (discrets), mains tendues et levées, mais sans trop gêner le dentiste. Le patient interprète la situation avec une exactitude raisonnable et continue d'essayer de maîtriser son anxiété. Les protestations sont plus gênantes. Le patient obéit encore lorsqu'on lui demande de coopérer. La continuité thérapeutique est préservée.
3	Réticent à accepter la situation thérapeutique, a du mal à évaluer le danger. Protestations énergiques, pleurs. Utilise les mains pour essayer de bloquer les gestes du dentiste. Protestations sans commune mesure avec le danger ou exprimée bien avant le danger. Parvient à faire face à la situation, avec beaucoup de réticence. La séance se déroule avec difficultés.
4	Très perturbé par l'anxiété et incapable d'évaluer la situation. Pleurs véhéments sans rapport avec le traitement. Importantes contorsions, nécessitant parfois une contention. Le patient peut être accessible à la communication verbale et finir, après beaucoup d'efforts et non sans réticence, à essayer de se maîtriser. La séance est régulièrement interrompue par les protestations.
5	Totalement déconnecté de la réalité du danger. Pleure à grands cris, se débat ; inaccessible à la communication verbale. Quel que soit l'âge, présente des réactions primitives de fuite. Tente activement de s'échapper. Contention indispensable.

Annexe 3 : Autorisation de représentation d'image (Matthéo)


**CHU
LILLE**

**Autorisation d'interview, de reproduction et de représentation d'image à remplir
par la personne photographiée ou filmée**

Je soussigné(e) LORSON Benoît
demeurant à Bauloigne sur mer

concernant les enfants mineurs
nom - prénom LORSON Matthéo né le 22/07/03 à Compiegne (60)

concernant les personnes majeures incapables dont je suis le tuteur
Nom - Prénom
né le à

autorise
la rédaction de par l'intermédiaire de son journaliste :

la radio
le CHU de Lille (antenne Bauloigne sur mer)

à exploiter les documents cinématographiques (image/son) et/ou photographiques sur lesquels je figure, pour tous usages de communication interne ou externe à but non publicitaire ou commercial, sous toute forme et tous supports connus et inconnus à ce jour, notamment de télédiffusion, de papier (journaux et périodiques) et électronique (Internet), sans aucune limitation, intégralement ou par extraits. Ceci sans réserve, ou contre-partie de quelque nature que se soit.
En conséquence, j'autorise l'éditeur ou le producteur à **fixer, diffuser, reproduire et communiquer au public** les films, les photographies pris dans le cadre de la présente et/ou les paroles que j'ai prononcées dans ce même cadre.

Cette autorisation est valable pour une durée de

Le bénéficiaire de l'autorisation s'interdit expressément de procéder à une exploitation des photographies, films et/ou interviews susceptibles de porter atteinte à ma vie privée ou à ma réputation, ni d'utiliser les photographies, films et/ou interviews objets de la présente dans tout support à caractère pornographique, raciste, xénophobe ou tout autre exploitation préjudiciable.

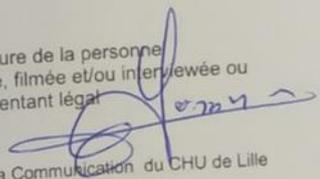
Exige que son visage soit masqué sur le reportage filmé

Exige de garder l'anonymat (nom et prénom non cités)

En cas de revirement pour moi-même, un de mes enfants mineurs ou d'une personne sous ma tutelle, j'en informerai officiellement le CHU de telle sorte que ma nouvelle volonté porte effet pour les réalisations à venir.

Fait à Bauloigne sur mer le 14/04/2019 en deux exemplaires et de bonne foi.

signature de l'éditeur :

signature de la personne photographiée, filmée et/ou interviewée ou de son représentant légal 

IMPERATIF : merci de renvoyer cette autorisation à la Direction de la Communication du CHU de Lille
Rue du Pr Laguesse – audrey.rendu@chru-lille.fr

Annexe 4 : Indice BEWE (65)

L'indice BEWE (Basic Erosive Wear Examination) est un indice d'évaluation de l'usure dentaire par érosion.

Le but de ce système d'évaluation est d'être simple, reproductible, et utilisable dans les recherches cliniques, afin d'orienter la prise en charge des lésions érosives dentaires. Ce système de notation partielle enregistre le score de la surface la plus atteinte pour chaque sextant :

Critères de classement de l'érosion de l'indice BEWE

Score 0	Absence d'érosion dentaire
Score 1	Perte initiale de tissus de surface (émail)
Score 2	Perte tissulaire visible < à 50%
Score 3	Perte tissulaire visible ≥ à 50%

Pour les scores 2 et 3, nous considérons que la dentine est atteinte.

L'examen est ainsi répété pour toutes les dents d'un sextant, mais on enregistre uniquement la surface avec le score le plus élevé. Quand tous les sextants sont évalués, il faut calculer la somme des scores :

Score le plus élevé du sextant de 17 à 14	a
Score le plus élevé du sextant de 13 à 23	b
Score le plus élevé du sextant de 24 à 27	c
Score le plus élevé du sextant de 34 à 37	d
Score le plus élevé du sextant de 33 à 43	e
Score le plus élevé du sextant de 44 à 47	f
Score total	a+b+c+d+e+f

Selon le score obtenu, une prise en charge adaptée a été définie pour l'aide à la gestion de l'érosion dentaire.

Votre enfant grince des dents ?

Pas de panique !

Quelques conseils pour les parents :

Gérer le stress et les facteurs étiologiques

Hygiène alimentaire

Eviter les chewing-gums

Eviter les soft-drinks et excitants

Hygiène du sommeil

Dormir sans oreiller

Appliquer de la chaleur humide sur les muscles de la mâchoire avant d'aller dormir

Eviter la télévision, la radio, le téléphone portable et jeux-vidéos avant le coucher, toute activité stimulante

Faire une petite sieste au moins une fois par jour

Lire une histoire par les adultes avant de les coucher

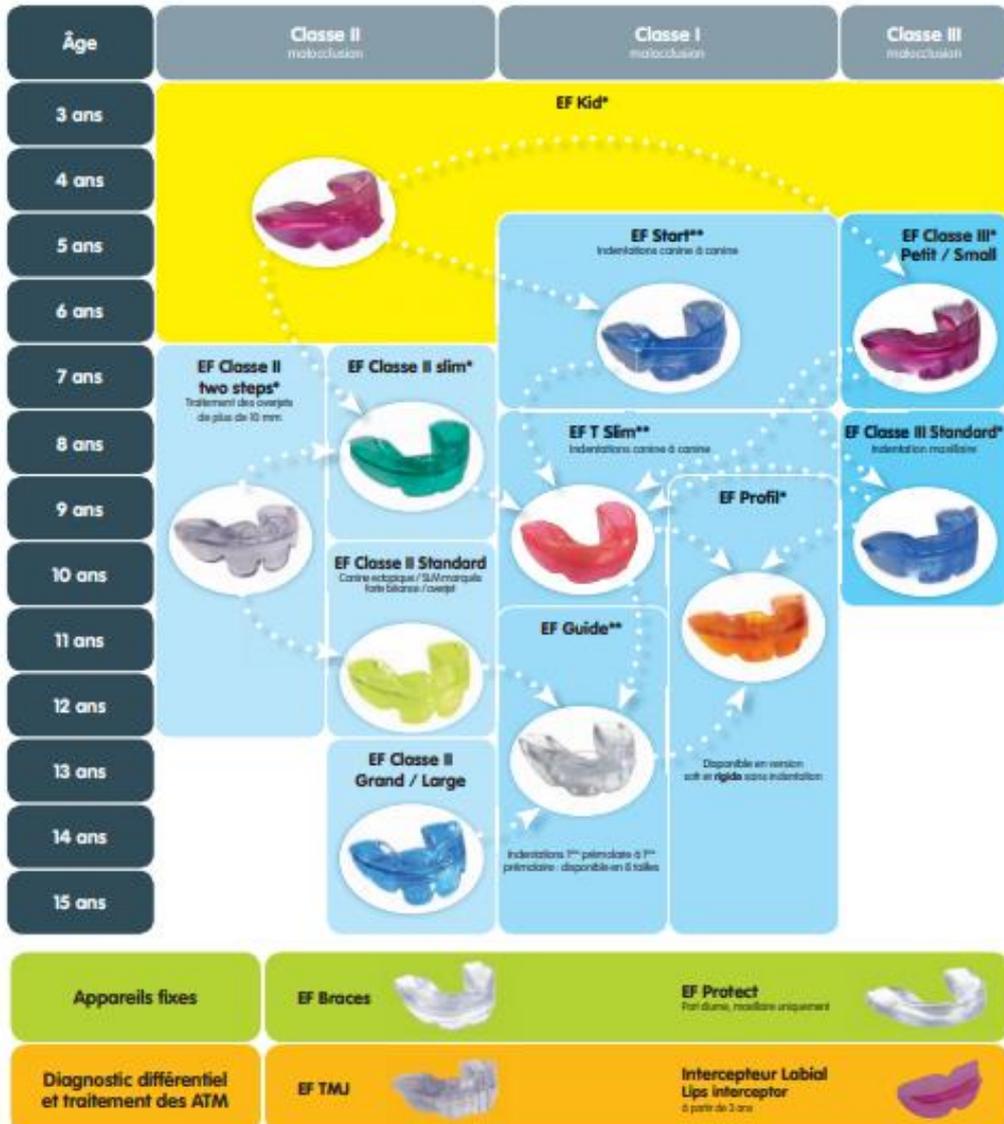
Faire dormir les enfants seuls

Annexe 6 : Guide de sélection des dispositifs d'éducation fonctionnelle (77)

EF Line Guide de sélection

Selon le concept du Dr Daniel Rollet

Fabriqué
en FRANCE



*Sans indentations : Patient avec un fort encombrement. **Avec indentations : Correction des milieux / Maintien de l'espace / Guide d'éruption.

Les appareils d'Éducation Fonctionnelle de la gamme EF Line sont des dispositifs médicaux de Classe I destinés à être prescrits dans le cadre d'un traitement global par des praticiens qui détermineront les indications, les temps de port et les exercices associés en fonction du patient.

DR DANIEL ROLLET

Annexe 7 : Recommandations de l'ANAES concernant les adénoïdectomies et amygdalectomies

Recommandations de l'ANAES concernant les indications de l'amygdalectomie

- L'otite moyenne aiguë n'est pas une indication d'amygdalectomie.
- Les otites moyennes récidivantes (survenue d'au moins trois épisodes d'otite moyenne aiguë, en moins de six mois, séparés chacun par un intervalle libre d'au moins trois semaines) ne sont pas une indication d'amygdalectomie.
- L'otite séromuqueuse n'est pas une indication d'amygdalectomie, sauf cas particulier de comorbidité pouvant l'imposer.
- En cas d'amygdalite aiguë récidivante ayant résisté à un traitement médical bien conduit et bien suivi, l'amygdalectomie est recommandée.
- En cas d'amygdalite chronique (amygdalite dont les signes inflammatoires locaux et régionaux persistent 3 mois ou plus) ne répondant pas à un traitement médical bien conduit et bien suivi, l'amygdalectomie peut être proposée.
- En cas de tuméfaction unilatérale d'une amygdale, suspecte de malignité, l'amygdalectomie s'impose sans délai pour réaliser les examens histologiques nécessaires.
- Une hypertrophie amygdalienne bilatérale isolée, sans signe d'obstruction, sans phénomène inflammatoire et/ou infectieux récidivant ou chronique, non suspecte de malignité, n'est pas une indication d'amygdalectomie.
- L'amygdalectomie n'est pas recommandée pour traiter les troubles du développement staturopondéral, les troubles du développement orofacial, les troubles dentaires, les troubles de la mastication et du langage, s'il n'y a pas d'obstruction symptomatique des voies aériennes.
- En cas d'abcès périamygdalien, le caractère systématique de l'amygdalectomie ne saurait s'imposer au décours ou à distance de l'épisode aigu étant donné l'efficacité du drainage, de l'antibiothérapie initiale et le faible taux de récurrences ultérieures.
- En cas de syndrome d'apnées obstructives du sommeil en rapport avec une hypertrophie adénoïdoamygdalienne, le traitement de référence chez l'enfant est l'adénoïdoamygdalectomie. Si d'autres causes (malformations, troubles neurologiques, par exemple) s'associent à l'obstacle que constitue l'hypertrophie adénoïdoamygdalienne, il s'agit d'un autre problème. L'adénoïdoamygdalectomie peut être, alors, une des composantes d'un traitement médicochirurgical plus complexe.
- Des ronflements isolés sans signes d'obstruction ou de complication ne sauraient constituer à eux seuls une indication opératoire.
- Compte tenu du risque de complications postopératoires, la réalisation ambulatoire de l'amygdalectomie est contre-indiquée chez les enfants atteints d'un syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

Recommandations de l'ANAES concernant les indications de l'adénoïdectomie

- L'otite moyenne aiguë n'est pas une indication d'adénoïdectomie.
- En cas d'otite moyenne aiguë récidivante (survenue d'au moins trois épisodes d'otite moyenne aiguë, en moins de 6 mois, séparés chacun par un intervalle libre d'au moins 6 semaines), l'adénoïdectomie ne peut se concevoir qu'après échec des autres thérapeutiques (antibiothérapie curative des épisodes aigus, fer en cas de carence notamment) et lorsque le caractère récidivant de l'otite moyenne aiguë est mal toléré par l'enfant et/ou sa famille, ou lorsqu'il est responsable d'un retentissement scolaire, familial ou social notable.
- En cas d'otite séromuqueuse non compliquée, asymptomatique, sans retentissement fonctionnel significatif sur l'audition, il est inutile d'engager une procédure thérapeutique médicale et/ou chirurgicale. Sauf cas particuliers, lorsqu'une otite séromuqueuse chronique n'est pas compliquée et n'est pas récidivante, compte tenu de la probabilité croissante des résolutions spontanées avec l'âge et les mois précédant l'été, une attitude attentiste est recommandée chez le grand enfant, en première intention. Lorsqu'une otite séromuqueuse est d'emblée compliquée (perte d'audition avec retentissement sur la vie courante, surinfections fréquentes, rétraction tympanique), il est recommandé de débiter une prise en charge thérapeutique médicale et/ou chirurgicale sans délai. Après échec du traitement médical, un traitement chirurgical doit être envisagé chez un enfant ayant une otite séromuqueuse compliquée ou symptomatique responsable d'une perte d'audition significative et d'un retentissement sur la vie courante (troubles du comportement, douleurs récurrentes, troubles du langage, difficultés d'apprentissage, récurrences d'otites moyennes aiguës). Chez l'enfant de plus de deux ans, la thérapeutique la plus efficace en termes de résolution de l'épanchement est l'association adénoïdectomie + pose d'aérateurs transtympaniques. En l'absence de données comparatives, d'autres choix sont cependant possibles et raisonnables : adénoïdectomie seule ou couplée avec une myringotomie-aspiration, pose d'aérateurs transtympaniques seuls.
- En cas d'obstruction chronique des voies aériennes supérieures responsables de troubles fonctionnels persistants en rapport avec une hypertrophie adénoïdienne, l'adénoïdectomie est recommandée.
- Sauf cas particuliers, en l'absence de preuves concernant les effets de l'adénoïdectomie sur certaines pathologies (troubles du développement staturopondéral, troubles du développement orofacial, troubles dentaires, troubles de la mastication et du langage), l'adénoïdectomie n'est pas recommandée en l'absence d'obstruction symptomatique des voies aériennes.

Contre-indications de l'adénoïdectomie et de l'amygdalectomie

Il n'existe pas de contre-indication absolue à l'adénoïdectomie ou à l'amygdalectomie.

Les contre-indications relatives doivent être examinées au cas par cas :

- Les *troubles de la coagulation* peuvent être dépistés, en général, et ne sont pas une contre-indication lorsque la chirurgie est impérative ;
- Les *fentes palatines* et les *divisions sous-muqueuses* doivent être recherchées cliniquement ; elles représentent une contre-indication relative à l'adénoïdectomie à cause du risque de décompensation d'une insuffisance vélaire potentielle masquée par l'hypertrophie adénoïdienne ; elles ne contre-indiquent pas l'amygdalectomie ;
- Un *état fébrile* (température > 38 °C) reporte l'intervention de quelques jours.

Un terrain allergique et/ou un asthme préexistant ne constituent pas une contre-indication à l'adénoïdectomie ou à l'amygdalectomie.

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année [2020] – N°:

Le bruxisme chez l'enfant : connaissances actuelles et prise en charge

VANPOULLE Marie.- p. (105) : ill. (32) ; réf. (87).

Domaines : Odontologie pédiatrique ; Occlusodontie

Mots clés Rameau: Bruxisme-Chez l'enfant ; Prise en charge personnalisée du patient

Mots clés FMeSH: Bruxisme-Enfant ; Revue de la littérature ; Prise en charge personnalisée du patient

Résumé de la thèse :

Le bruxisme chez l'enfant est un motif de consultation fréquent en odontologie pédiatrique. A l'heure actuelle, la littérature ne propose pas de critères de diagnostic précis, et aucun consensus n'a été établi concernant la prise en charge thérapeutique des enfants souffrant de bruxisme.

Cet ouvrage propose une revue de littérature permettant de faire un état des lieux sur les données actuelles de la science et d'élargir sur les particularités de l'enfant. A travers cette thèse, nous aborderons les multiples étiologies qui mènent à cette fonction orale, les différents signes cliniques pouvant alerter le chirurgien-dentiste, et les répercussions bucco-dentaires qu'elle entraîne chez l'enfant. Enfin, une prise en charge globale et pluridisciplinaire est suggérée, avec plusieurs solutions thérapeutiques pouvant aider le chirurgien-dentiste.

Il apparaît alors que, tant qu'il reste modéré, le bruxisme chez l'enfant serait physiologique et bénéfique à la croissance orale. Il est cependant important de savoir détecter les signes d'alerte et prendre en charge rapidement les cas les plus sévères. Différentes solutions thérapeutiques existent, cependant la prise en charge de l'enfant doit s'avérer globale, et l'orientation vers d'autres spécialités reste parfois indispensable.

JURY :

Président : Madame la Professeure Caroline DELFOSSE

**Assesseurs : Madame le Dr Emmanuelle BOCQUET
Madame le Dr Mathilde SAVIGNAT
Madame le Dr Caroline LEVERD**