



HAL
open science

Stress, bruxisme, Covid-19, quels liens ?

Khadija Laghmami

► **To cite this version:**

Khadija Laghmami. Stress, bruxisme, Covid-19, quels liens ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. hal-04516845

HAL Id: hal-04516845

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04516845v1>

Submitted on 22 Mar 2024

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

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



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADÉMIE DE NANCY-METZ
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE

Année 2023

N° 12826 C

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE

Présentée et soutenue le : 06 janvier 2023

par

Khadija Laghmami

Née le 16 avril 1997 à Epinal (Vosges)

Stress, bruxisme, Covid-19, quels liens ?

Composition du jury :

Président :

Pr. Jean-Marc Martrette

Membres :

Dr. Anne-Sophie Vaillant

Directeur de thèse :

Dr Jacques SCHOUVER

Co-directeur de thèse :

Dr Sorana CHASSAGNE

**ACADÉMIE DE NANCY-METZ
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE**

Année 2023

N° 12826 C

**THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

Présentée et soutenue le : 06 janvier 2023

par

**Khadija Laghmami
Née le 16 avril 1997 à Epinal (Vosges)**

Stress, bruxisme, Covid-19, quels liens ?

Composition du jury :

Président :

Pr. Jean-Marc Martrette

Membres :

Dr. Anne-Sophie Vaillant

Directeur de thèse :

Dr Jacques SCHOUVER

Co-directeur de thèse :

Dr Sorana CHASSAGNE

**« Par délibération en date du 11 décembre 1972, la Faculté de
Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les
dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées
comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation »**

Présidente : Docteur Héléne BOULANGER

Doyen : Docteur Kazutoyo YASUKAWA

Vice-Doyens : Dr Charlène KICHENBRAND – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Marin VINCENT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG – Pr ARTIS

Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Département odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme	JAGER Stéphanie	Maitre de conférences *
	M.	PREVOST Jacques	Maitre de conférences
	Mme	HERNANDEZ Magali	Maitre de conférences *
	M.	HAINOT Raphaël	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	HILT Léa	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	HOMBOURGER Morgane	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	M.	MASSON Maximilien	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
Département orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	M.	VANDE VANNET Bart	Professeur des universités *
	Mme	TRAN Ma-Linh	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
Département prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme	CLÉMENT Céline	Maitre de conférences *
	M.	BAUDET Alexandre	Maitre de conférences *
	Mme	CAIONE Mariette	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	M.	VEYNACHTER Thomas	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux*
Département parodontologie Sous-section 57-01	Mme	BISSON Catherine	Professeur des universités *
	M.	JOSEPH David	Maitre de conférences *
	Mme	BERBE Ludivine	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux*
	Mme	VITALI Marine	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
Département chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme	GUILLET-THIBAUT Julie	Maitre de conférences *
	M.	BRAVETTI Pierre	Maitre de conférences
	Mme	KICHENBRAND Charlène	Maitre de conférences *
	Mme	PHULPIN Bérengère	Maitre de conférences *
	M.	CLERC Sébastien	Praticien hospitalier universitaire *
	Mme	DE VERBIZIER Charlotte	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	PEREIRA Laure	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
Département biologie orale Sous-section 57-01	Mme	EGLOFF-JURAS Claire	Maitre de conférences *
	M.	MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des universités *
	M.	YASUKAWA Kazutoyo	Maitre de conférences *
Département dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	M.	MORTIER Éric	Professeur des universités *
	M.	ENGELS-DEUTSCH Marc	Professeur des universités *
	M.	AMORY Christophe	Maitre de conférences
	M.	BALTHAZARD Rémy	Maitre de conférences *
	M.	VINCENT Marin	Maitre de conférences*
	M.	GIESS Renaud	Maitre de conférences associé*
	M.	DAL MAGRO Claire	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	DAVRIL Jeanne	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux*
	M.	LESIEUR François	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	M.	DE MARCH Pascal	Maitre de conférences
Département prothèses Sous-section 58-01	Mme	CORNE Pascale	Maitre de conférences *
	M.	SCHOUVER Jacques	Maitre de conférences
	Mme	VAILLANT Anne-Sophie	Maitre de conférences *
	M.	HIRTZ Pierre	Enseignant universitaire
	Mme	GERBER Caroline	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux*
	M.	JONVEAUX Maxime	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	MOUGEL Armande	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	M.	PERRIN Tom	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	M.	SYDA Paul-Marie	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
	Mme	WILK Sabine	Chef de clinique des universités – Assistant des hôpitaux
Département fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	Mme	STRAZIELLE Catherine	Professeur des universités *
	Mme	MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maitre de conférences *
	M.	SALOMON Jean-Pierre	Maitre de conférences

Souligné : responsable de département * temps plein

Mis à jour le 1^{er} octobre 2022

À notre président de thèse

Monsieur le professeur Jean-marc MARTRETTE

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur en sciences pharmacologiques

Spécialiste qualifié en médecine bucco-dentaire

Habilité à diriger des recherches

Professeur des universités - Praticien hospitalier

Ancien doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine

Officier des palmes académiques

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous avons pu apprécier votre enseignement et votre gestion de la faculté tout au long de nos études. Nous avons énormément de respect et d'honneur à votre égard du fait de votre gentillesse, votre humblesse et vos qualités humaines.

À notre directeur de thèse

Monsieur le docteur Jacques SCHOUVER

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier

Sous-section : Prothèses

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur de diriger notre travail et de nous avoir guidés avec patience et rigueur.

Nous vous remercions également pour les enseignements tout le long de nos études et pour votre grande disponibilité durant les vacations de cliniques et vos explications toujours aussi concises et précises pour nous permettre de faire au mieux.

Votre passion pour notre métier se faisait ressentir à chaque cours, et chaque critique que vous nous avez faite nous ont permis de progresser chaque jour.

Je ne cesse d'appliquer vos conseils et technique tout en pensant aux bons moments passés en clinique avec vous.

À notre co-directeur de thèse

Madame le docteur Sorana CHASSAGNE

Docteur en Chirurgie Dentaire

Praticien Hospitalier

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur de nous aider à réaliser notre travail tout le long de ces derniers mois. Vos conseils, vos réponses rapides m'ont permis d'aboutir et je vous en suis reconnaissante.

Je vous remercie également pour l'enseignement que vous nous avez apporté le long de nos études.

À notre juge de thèse

Madame le docteur Anne-Sophie VAILLANT

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur de l'université de Lorraine - Spécialité Sciences des Matériaux

Ancienne interne en odontologie

Maître de conférences – praticien hospitalier

Ancien vice-doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'être membre de notre jury. Je tenais tout particulièrement à votre présence afin de vous remercier pour toutes ces belles années passées auprès de vous que ce soient les cours magistraux, comme les vacations de cliniques. Vous avez su m'encourager, prendre confiance en moi, aimer davantage notre métier. Votre écoute, vos conseils, vos remarques, toujours dans la bonne humeur, m'ont permis de m'améliorer.

Mes remerciements

Je voudrais remercier pour commencer les prunelles de mes yeux, **ma mère et mon père** qui ont consacré leur vie pour parfaire la mienne. Vous m'avez soutenu tout au long et m'avez accordé énormément pour que je réussisse et que je sois épanouie.

Je remercie mon époux, ma moitié, mon compagnon de vie, **Mondir**, qui m'a encouragé ces dernières années à faire de mon mieux et qui a embelli mon existence.

Je remercie **mon frère et mes sœurs** pour leur présence, leur soutien, leur amour, leur bienfaisance. Sans vous ma vie n'aurait pas la même valeur, la même joie et la même réussite.

Je remercie notamment ma sœur **Zahra**, son époux **Abdelatif** ainsi que mes neveux pour leur courage à m'avoir supporté pendant ces six longues années. Vous avez facilité ma vie d'étudiante, et l'avez enjolivé par votre accueil toujours aussi chaleureux et votre enthousiasme.

Je remercie **mes neveux**, du plus petit au plus grand pour leur soutien et leur croyance en ma réussite.

Je remercie ma belle-famille notamment mes beaux-parents pour leurs invocations, leur gaieté et ma belle-sœur préférée Soumaya pour son soutien.

Je remercie **Rabia, Merve, Zeliha, Meriem, Nora** pour ces merveilleux moments passés avec vous, ces partages, ces conseils, ces soirées. Rabia pour ces belles expériences qu'on a vécu ensemble, ta joie de vivre, Merve pour ta bonne humeur, ta sagesse, Zeliha pour ta personnalité et ta présence, Meriem pour ton enthousiasme et ta détermination et enfin Nora pour tous ces moments de découverte, d'émotions, de péripéties.

Je remercie aussi tout particulièrement la famille Kucuk et notamment **Tayze Nermine**, pour leur merveilleux accueil tout le long de ces années. Je me suis sentie membre de la famille.

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Stress et bruxisme
 - 2.1 Définition du stress
 - 2.1.1 Différentes formes de stress
 - 2.1.2 Origine du stress
 - 2.1.3 Répercussions du stress sur la santé générale
 - 2.2 Définition du bruxisme
 - 2.2.1 Qu'est-ce que le bruxisme ?
 - 2.2.2 Les causes du bruxisme
 - 2.2.3 La symptomatologie et conséquences du bruxisme
 - 2.2.4 Qui est atteint par le bruxisme
 - 2.2.5 Les différents traitements proposés face au bruxisme
 - 2.3 Un des effets du stress : le bruxisme
 - 2.3.1 Contraction des muscles temporo-mandibulaire face au stress
 - 2.3.2 Algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur
- 3 Stress et Covid-19
 - 3.1 La Covid-19, l'origine de la pandémie 2020
 - 3.1.1 Coronavirus, une infime particule
 - 3.1.2 Atteinte du virus dans le corps
 - 3.1.3 Qui est atteint par la Covid-19 ?
 - 3.1.4 Répercussions du coronavirus sur l'état de santé générale
 - 3.2 Le ressenti de la population française face à cette pandémie
 - 3.2.1 Peurs, doutes, questionnements
 - 3.3 Un des effets de la Covid-19 : le stress
- 4 Bruxisme et Covid-19
 - 4.1 La Covid-19 à l'origine de douleurs bucco-dentaire
 - 4.2 La Covid-19 à l'origine de l'augmentation des cas de bruxisme
 - 4.2.1 Traumatismes bucco-dentaire
 - 4.2.2. Port du masque chirurgical et bruxisme diurne
- 5 Conclusion

Table des figures

1. Relation entre le bruxisme, le stress, le système limbique et les « hormones du stress ». Figure réalisée à partir du schéma de Philippe Davezies.

2. Schéma repris du « Syndrome post-COVID et risque suicidaire » (Sher L., 2021)

1. Introduction

Répandu au sein de la population générale, le stress est un phénomène qui nécessite une attention et une prise en charge particulière par l'ensemble du pôle médical. En effet, il est de nos jours considéré comme l'un des fléaux mondiaux à l'origine de dysfonctionnement, ou maladie. Les répercussions de cette manifestation se retrouvent notamment au niveau de l'appareil manducateur via des rapports dento-dentaires importants mais également au niveau des muscles et des articulations avoisinantes. À ce jour, le serrement des mâchoires et le grincement des dents, connu sous le nom de bruxisme, sont répandus dans tous les groupes d'âge, toutes les classes sociales et toutes les cultures. De plus, depuis mars 2020, une infime particule a augmenté le stress déjà présent dans notre société pour laisser place à une frayeur et une angoisse continue à l'idée de développer la maladie du coronavirus. La question se pose de savoir s'il existe des liens entre le stress, le bruxisme et la contamination à la Covid-19. Est-ce que le stress peut être à l'origine du bruxisme, est-ce que ce dernier peut résulter de la Covid-19 ? Nous définirons dans un premier temps les termes de stress et bruxisme afin de mettre en évidence l'action du stress dans la genèse du bruxisme. Nous étudierons dans un second temps l'infime particule qui est le Coronavirus 2019 et son lien avec le stress pour finir par l'étude des répercussions de la Covid-19 sur la santé bucco-dentaire.

2. Stress et bruxisme

2.1. Définition du stress

2.1.1. Les différentes formes de stress

Le stress est un état réactionnel de l'organisme soumis à une agression. Lorsqu'il survient brusquement et qu'il évolue rapidement, il est aigu. Dans le cas où il est prolongé et répété, le stress devient chronique. La réaction se fait grâce à des mécanismes physiologiques, comme la sécrétion de certaines hormones, tels que l'adrénaline ou le cortisol, mais également via des mécanismes psychologiques, comme la mise en place de stratégies de défense (addictions, déni etc.).

Le stress psychologique peut altérer le système immunitaire (SI) et donc les défenses corporelles d'un individu. En effet, il peut affaiblir ou renforcer le SI suivant son origine et sa durée, mais également suivant l'état mental et la réaction de l'individu face à ce stress. Le système nerveux sympathique (SNS) - un des systèmes du système nerveux autonome (SNA) appartenant au système nerveux périphérique (SNP) - préserve l'homéostasie indispensable à la survie de l'individu. Lors d'un stress aigu, la chimiotaxie et l'expression des molécules d'adhésion vont permettre la migration des cellules immunitaires vers les sites infectés et/ou enflammés. Ce mécanisme est favorable au maintien de l'organisme. D'autre part, le stress chronique altère ce mécanisme. Il diminue notamment la capacité cytotoxique des Natural Killer, lymphocytes du système immunitaire inné, connues pour tuer les cellules tumorales et les cellules infectées. (Dragoş D et Tănăsescu M, 2010)

2.1.2. Origine du stress

Un ensemble de régions cérébrales est activé de manière cohérente et reproductible à la suite de stimulus stressants chez les sujets sains. La principale activation se fait au niveau de l'axe hypothalamo-hypophysaire-surrénalien (HHS), dont le contrôle central est très complexe. Il est considéré comme la matrice neurosensorielle du stress. En effet, prenons l'exemple des facteurs de stress de nature physique, tel qu'un stimulus douloureux : cela va aboutir à l'activation des noyaux du tronc cérébral, ou des organes circumventriculaires. Ces derniers vont activer, via des projections ascendantes, une libération neuronale de corticolibérine et d'arginine vasopressine dans le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus. Ce dernier va contrôler la libération de l'hormone adrénocorticotrope dans l'hypophyse antérieure qui permettra la libération de corticostéroïdes dans l'hypophyse. Le noyau paraventriculaire, lui, est responsable de l'initiation de la réaction de la matrice neurosensorielle du stress. L'hippocampe est impliqué dans l'intégration des informations sensorielles, l'interprétation des informations environnementales et l'exécution de réponses comportementales et neuroendocriniennes appropriées. L'amygdale est un exécuteur de réponses comportementales, autonomes et neuroendocriniennes au stress. Ainsi l'origine d'un stress nécessite un ensemble d'activation cérébrale complexe. (Yang Q. 2000)

2.1.3. Répercussions du stress sur la santé générale

Le stress peut induire des effets à la fois bénéfiques et néfastes. Les effets bénéfiques du stress impliquent la préservation de l'homéostasie des cellules des espèces permettant une survie continue. Cependant, dans de nombreux cas, le stress a des effets néfastes qui déclenchent ou aggravent de nombreuses maladies et/ou conditions pathologiques. Selon le moment, le type et la gravité du stimulus impliqué, le stress peut exercer diverses actions sur le corps allant des altérations de l'homéostasie aux effets potentiellement mortels. Qu'il soit aigu ou chronique, le stress a un effet délétère sur la fonction du système cardiovasculaire. En effet, le stress provoque l'activation du SNA et particulièrement le SNS en affectant la fonction du système cardiovasculaire. Une augmentation de la force de contraction et de la

fréquence cardiaque peuvent être observées. De même, une vasodilatation dans les artères des muscles squelettiques, un rétrécissement des veines, une contraction des artères de la rate et des reins peuvent être constatés. Parfois, le stress active le système nerveux parasympathique, Cela se traduit par une diminution du rythme cardiaque (qui peut aller jusqu'à l'arrêt), une diminution de la contractilité, une vasodilatation périphérique, et une baisse de la pression artérielle. De plus, le stress affecte la nutrition et le système gastro-intestinal. En effet le stress joue un rôle dans l'appétit, il peut affecter négativement le fonctionnement normal du tractus gastro-intestinal. Il peut agir sur le processus d'absorption, la perméabilité intestinale, la sécrétion de mucus et d'acide gastrique et peut provoquer une inflammation gastro-intestinale. (Yaribeygi H et coll, 2017)

Certaines études ont montré que le stress a de nombreux effets sur le système nerveux humain et peut provoquer des changements structurels dans différentes parties du cerveau, notamment dans la réponse au stress, à la mémoire et à la cognition. Les concentrations élevées d'hormones de stress peuvent provoquer des troubles de la mémoire et peuvent également avoir des effets négatifs sur l'apprentissage (Lupien SJ et coll., 2009).

Tous ces effets délétères peuvent être atténués par des conseils et un soutien psychologique approprié, préservant ainsi l'efficacité du système immunitaire des personnes exposées. (Dragoş D. et Tănăsescu M., 2010)

2.2. Définition du bruxisme

2.2.1. Qu'est-ce que le bruxisme

Le bruxisme ou la brycomanie est caractérisée par un contact non fonctionnel des dents mandibulaires et maxillaires. Cela entraîne un serrement ou un grincement des dents dû à une contraction répétitive et inconsciente des muscles masséter et temporal. Il existe deux formes différentes de bruxisme, le bruxisme d'éveil et le bruxisme de sommeil appelés respectivement le bruxisme diurne et le bruxisme nocturne (Persaud R et coll., 2013). Le bruxisme diurne se manifeste principalement

par des serremments de dents tandis que le bruxisme nocturne se manifeste par des grincements de dents. Le diagnostic du bruxisme se fait via l'anamnèse, avec un questionnaire d'auto-évaluation, sur les douleurs, les fréquences de grincement, les facteurs déclenchants (stress, problèmes personnels, chewing-gum etc.), l'intensité ; cliniquement par la mise en évidence des douleurs par palpation, des usures dentaires ; par l'électromyogramme via l'évaluation de l'activité des muscles manducateurs et enfin par la polysomnographie qui est le diagnostic de référence (Maviel A. et Sabatier P., 2018). L'établissement d'un historique médical et dentaire s'avère également indispensable afin d'objectiver les éléments cliniques observés. Cet historique permettra en outre de différencier les lésions dues à un bruxisme ancien d'un bruxisme actif pour mettre en place une thérapie appropriée. Le bruxisme est considéré comme une fonction face au stress. En effet, il permet de le réguler via un rétrograde négatif que nous étudierons par la suite. Il est également considéré comme une para fonction car il résulte d'activités motrices manducatrices non nutritives, répétitives, involontaires et le plus souvent inconscientes. Et enfin, il peut être caractérisé comme une pathofonction lorsqu'il est associé à des comorbidités telles que la trisomie 21, l'épilepsie, la paralysie cérébrale etc. (J-D Orthlieb et coll., 2015).

2.2.2. Les causes du bruxisme

Une étude a permis de mettre en évidence quatre principaux facteurs de risque du bruxisme en se basant sur une recherche systématique de la littérature publiée entre 2007 et 2016 via les sites PubMed, LIVIVO, Virtual Health Library, Google Scholar et Japan Medical Abstracts Society. Le stress émotionnel, la consommation de tabac, d'alcool ou le café, le syndrome d'apnée du sommeil et les troubles anxieux ont été reconnus comme principaux facteurs chez les adultes. De nouveaux facteurs associés au bruxisme ont été nouvellement identifiés, notamment des maladies, telles que l'œsophagite par reflux, la dépression, les maladies respiratoires ou l'épilepsie nocturne (Kuhn M. et Türp JC., 2018).

De même, des facteurs neurochimiques peuvent être à l'origine du bruxisme. A savoir, l'adrénaline, la noradrénaline, la dopamine, la sérotonine et l'histamine sont des hormones impliquées dans sa genèse. En effet, ces substances facilitent l'activité

rythmique des muscles masticatoires. Des examens de polysomnographies ont mis en évidence un lien entre les micro-réveils nocturnes et le bruxisme. En effet, les patients qui ont un sommeil perturbé ont plus de risques de serrer les dents lors de leur micro-réveils, cela s'explique par la réactivation du SNA et cérébral. De même, une augmentation de l'activité cérébrale et une augmentation de la fréquence cardiaque ont été mis en évidence durant l'activité motrice de la mâchoire dû à son origine centrale. Des facteurs génétiques seraient également impliqués. 35 à 90 % des enfants bruxent encore à l'âge adulte (Grobet P. et coll., 2017).

L'étiologie du bruxisme est ainsi polyfactorielle, englobant principalement des troubles du sommeil, des troubles neurologiques et/ou émotionnels.

2.2.3. La symptomatologie et conséquences du bruxisme

Les conséquences du bruxisme varient en fonction de sa durée et de son intensité. Il engendre ainsi différents stades d'usure dentaire liée aux contacts dynamiques et répétés des dents entre elles (appelée attrition). Cette usure peut se limiter à l'émail et peut également évoluer jusqu'à atteindre la dentine. Elle peut provoquer une hypersensibilité dentaire, une hypermobilité, des fractures dentaires, des pulpites voire des nécroses pulpaires. De même, d'un point de vue esthétique, le bruxisme peut être à l'origine d'une mauvaise apparence des dents antérieures notamment par la perte de hauteur des couronnes. De plus, le bruxisme peut être la cause de douleurs de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) et des muscles masticateurs.

En effet l'attrition dentaire excessive est souvent associée à une hyperactivité musculaire qui peut entraîner des palpations douloureuses des masséters et des ptérygoïdiens médians au réveil. Des céphalées temporales, des douleurs cervicales ou aux épaules peuvent également être ressenties. De même, des problèmes parodontaux dus au trauma répétitif peuvent être observés. Lorsque l'usure dentaire est importante, nous pouvons également constater des modifications de la dimension verticale d'occlusion qui peuvent être compensées par une égression physiologique (Chapotat B et coll., 2014).

2.2.4. Qui est atteint par le bruxisme ?

Le bruxisme peut être observé dès 1 an avec l'apparition des dents et principalement dès 3 ans avec l'apparition des mouvements de latéralité mandibulaire, lié à la mastication. C'est un phénomène relativement fréquent et qui diminue rapidement avec l'éruption des dents permanentes. Il est régulièrement observé pendant l'enfance et l'adolescence, avec une prévalence générale située entre 8 % et 38 %, puis tend à diminuer à l'âge adulte. Ce grand intervalle de prévalence est dû au fait que la majorité des études épidémiologiques sont reconnues sur des rapports d'autoévaluation du bruxisme. Elles ne distinguent pas le bruxisme de l'éveil et le bruxisme du sommeil (Saulue P et coll., 2015).

Les patients de nature stressée, ou atteints d'apnées du sommeil vont avoir plus de risques de bruxer. De même, la consommation de substances stimulantes telles que la caféine ou le tabac augmente ce risque.

2.2.5. Les différents traitements proposés face au bruxisme

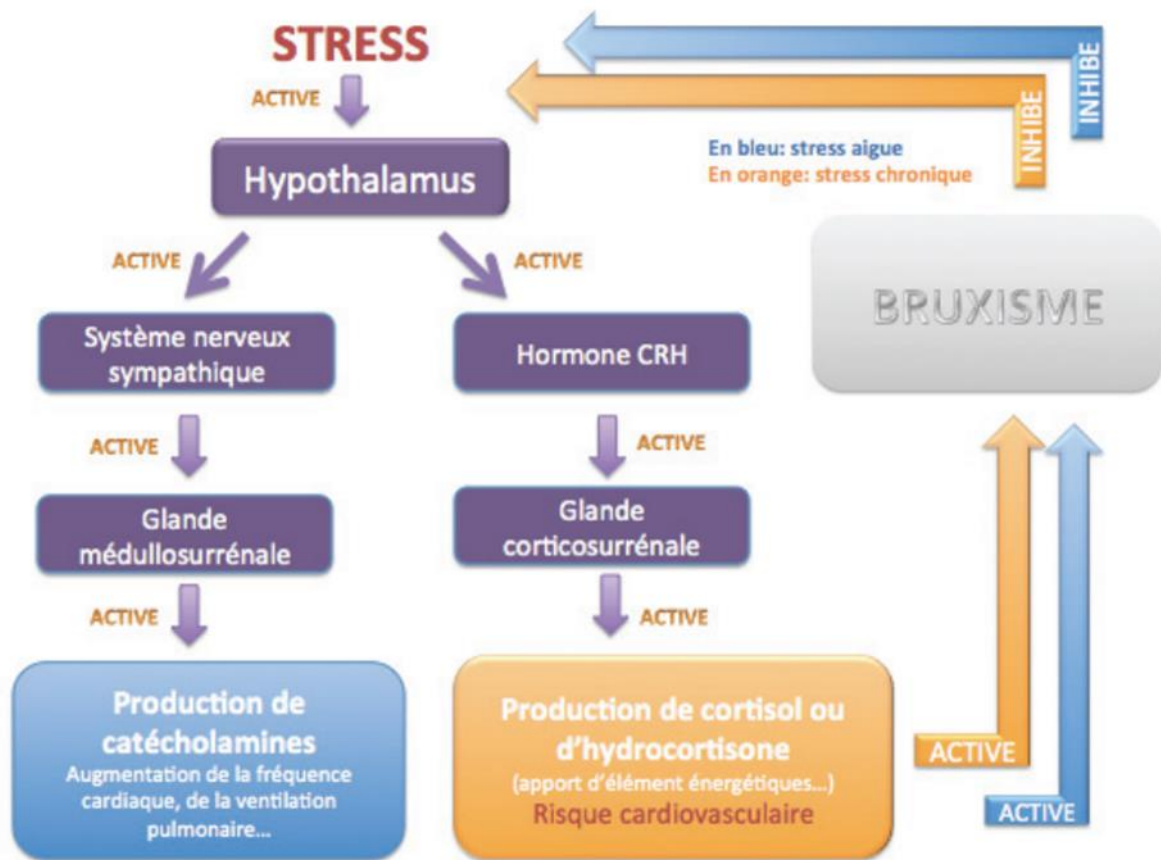
Le traitement des patients bruxeurs nécessite une prise en charge pluridisciplinaire. En effet, la gouttière occlusale, souvent connue comme traitement unique est une fausse solution et d'autres protocoles sont à mettre en œuvre. En effet, la principale clé du succès est la prise de conscience par le patient de ses parafunctions. La mise en place d'une prise en charge cognitivo-comportementale est indispensable notamment pour prendre conscience du serrage des dents et essayer de l'éviter pendant la journée. Le but est de s'autocontrôler, d'éviter les situations stressantes, de réaliser des séances de sophrologie, d'éviter de consommer du tabac, de l'alcool ou du café en grande quantité. Un essai contrôlé randomisé (n = 30) a démontré l'efficacité du botox pour réduire les symptômes de douleur myofasciale chez les patients atteints de bruxisme par rapport aux patients témoins recevant des injections de placebo salin. Le Botox semble justifier son titre de « poison qui guérit » face aux contractions inappropriées des muscles masticatoires (Persaud R et coll., 2013). De même, l'association de l'hypnothérapie à la thérapie cognitivo-comportementale peut être intéressante. Lorsque les traitements conventionnels

échouent, le plus souvent la composante psychologique est importante. C'est alors qu'intervient l'hypnose pour étudier en profondeur la cause du stress non connue par le patient. (Dowd ET, 2013). Il a également été montré que la kinésithérapie pouvait apporter une plus-value dans la prise en charge du bruxisme en détendant les muscles masticateurs. Cette technique se base sur la rééducation des muscles abaisseurs de la mâchoire qui, une fois renforcés, permettent le maintien de la mandibule en équilibre et diminuent le bruxisme (Hesselbacher S et coll., 2014).

2.3. Un des effets du stress : le bruxisme

2.3.1. Contraction des muscles temporo-mandibulaire face au stress

Le stress peut provoquer une contraction des muscles temporo-mandibulaires à l'origine du bruxisme via la stimulation d'organes spécifiques. En effet, c'est en activant le circuit système limbique, Substance Grise Périaqueducule (SGP), qu'une réaction motrice se fera. Le système limbique est composé de l'amygdale, l'hippocampe et le cortex cingulaire ou cortex limbique. Cet ensemble de structures cérébrales joue un rôle important dans le contrôle de l'émotion et du comportement. La SGP quant à elle, est un carrefour de communications entre le système limbique et tous les systèmes exécutifs nécessaires à la réalisation d'une réaction émotionnelle et comportementale, tels que les systèmes moteurs, respiratoires et cardio-vasculaires. Grâce aux projections sensorielles et sensibles (visuelles, auditives, nociceptives, etc.), la SGP et le système limbique créent des circuits jouant un rôle primordial dans la réaction de défense « fuite ou agression ». Il semble donc que le stress issu de la personnalité instinctive ou de problèmes rencontrés pourraient activer ce circuit système limbique/SGP. Ce dernier, qui possède de nombreuses connexions directes ou indirectes avec le circuit neuronal responsable de la mastication rythmique, entraînerait des réactions motrices spécifiques de fuite ou d'agression ou encore de grincements de mâchoires (Chapotat B et coll., 2014).



Relation entre le bruxisme, le stress, le système limbique et les « hormones du stress ». Figure réalisée à partir du schéma de Philippe Davezies.

Comme le montre le schéma, le bruxisme est une fonction régulant l'axe HHS et le système nerveux sympathique. Ainsi, l'activité du bruxisme va venir exercer un effet rétrocontrôle négatif sur le système limbique, diminuant les effets néfastes du stress sur le corps en compensant les réactions automatiques liées au stress. Le bruxisme serait donc bénéfique pour l'organisme et serait essentiel pour minimiser les troubles psychosomatiques liés au stress (Guillot M, 2017.).

2.3.2. Algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur

Un Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur (DAM), peut être traduit par un ensemble d'affections musculosquelettiques et neuromusculaires qui impliquent les ATM, les muscles masticateurs et toutes les structures associées. Cela s'explique notamment par la perte de contact entre le disque articulaire et le condyle mandibulaire de l'ATM et la mise en tension des muscles ptérygoïdiens latéraux qui sont attachés au disque articulaire (Paço M et coll. ;2018). C'est la deuxième cause de douleur oro-faciale après les douleurs dentaires. Elle touche principalement les sujets jeunes entre 20 et 40 ans et davantage les femmes. Ainsi, environ 10 % des femmes et 5 % des hommes l'ont au moins une fois dans leur vie.

L'appareil manducateur forme une unité qui correspond au tube digestif antérieur. Il est situé entre la cavité buccale et la fin de l'œsophage. Il permet plusieurs fonctions, à savoir la posture, la communication et les parafonctions. Étant donné le nombre de structures protagonistes de l'appareil manducateur, les diagnostics devront être multidimensionnels. Les DAM sont caractérisés par des douleurs plus ou moins importantes : des claquements des ATM, et des syndromes myo-fasciaux des muscles de voisinage (muscles masséters, temporaux), ou plus lointains (sterno-cléido-mastoïdiens, trapèzes). Des cervicalgies et céphalées à prédominance temporale et occipitale ainsi que des otalgies/acouphènes induits par l'ouverture de la bouche peuvent également être observés. L'origine de ces douleurs sont multiples, elles peuvent être le résultat de troubles de l'occlusion tels que la perte du calage postérieur, une béance antérieure, une diminution de la dimension verticale d'occlusion et /ou une dysmorphose maxillo-mandibulaire (prognathisme ou rétrognathisme). De même les parafonctions telles que le bruxisme, la mastication unilatérale, une interposition linguale lors de la déglutition ou encore l'existence d'un terrain général ou psychologique, stress, handicap ou encore un contexte de fibromyalgie, peuvent aboutir à des DAM (Berthelot J-M et Vacher C, 2021).

3. Stress et Covid-19

3.1 La Covid-19, l'origine de la pandémie 2020

3.1.1 Coronavirus, une infime particule

Les Coronavirus (CoV) font partie du plus grand groupe de virus appartenant à l'ordre des Nidovirales. Ces derniers comprennent plusieurs familles dont la famille Coronaviridae, elle-même divisée en deux familles dont les Coronavirinae. Les Coronavirinae sont subdivisés en quatre genres, les coronavirus alpha, bêta, gamma et delta. Tous les virus de l'ordre des Nidovirales sont des virus à ARN de sens positif enveloppés et non segmentés. Ils contiennent tous de très grands génomes pour les virus à ARN (Fehr AR et Perlman S, 2015).

Le génome coronaviral contient quatre protéines structurales majeures : la protéine spike (S), la membrane (M), l'enveloppe (E) et la protéine de la nucléocapside (N). La protéine S assure la fixation du virus à des récepteurs spécifiques de surface de la cellule hôte, ce qui entraîne une fusion et l'entrée immédiate du virus. La protéine M est la protéine la plus abondante et définit la forme de l'enveloppe virale. La protéine E est la plus petite des principales protéines structurales et participe dans l'assemblage viral et le bourgeonnement. La protéine N est la seule qui se lie au génome ARN et est également impliquée dans l'assemblage viral et le bourgeonnement. La réplication des coronavirus commence par l'attachement puis l'entrée dans la cellule. Ensuite, le virus pénètre dans le cytosol de la cellule hôte via le clivage de la protéine S par une enzyme protéase, suivi de la fusion des membranes virales et cellulaires. S'ensuit l'étape de la traduction du gène de la réplicase à partir de l'ARN génomique du virion puis l'assemblage des complexes de réplicase virale. Après la réplication et la synthèse d'ARN sous-génomique, l'encapsulation se produit, entraînant la formation du virus mature. Après assemblage, les virions sont transportés à la surface de la cellule dans des vésicules et libérés par exocytose.

Le 31 décembre 2019, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a été informée des cas de pneumonie d'étiologie inconnue dans la ville de Wuhan, province

du Hubei en Chine. Le Coronavirus a été officiellement annoncé comme l'agent causal le 7 janvier 2020. Les séquences du génome trouvées lors des recherches ont suggéré la présence d'un virus étroitement lié au SRAS-CoV (Syndrome Respiratoire Aigu Sévère-CoronaVirus) ou SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus). Le 11 février 2020, l'OMS a nommé la nouvelle pneumonie induite par le coronavirus comme maladie causée par le coronavirus 2019, d'où la dénomination de COVID-19 (Coronavirus Disease) puis le SRAS-CoV-2.

Les coronavirus infectent principalement les oiseaux et mammifères, causant diverses maladies mortelles impactant principalement l'industrie agricole. Certains CoV ont été mis en évidence comme étant à l'origine d'infections enzootiques, limitées alors aux animaux porteurs du virus. Cela dit, après diverses mutations, ces virus ont pu franchir la barrière de l'espèce animale-humaine et ont progressé pour établir des zoonoses. Il est largement admis que le SRAS-CoV provient des chauves-souris. En effet, les CoV liés au SRAS des chauves-souris se sont avérés ressembler davantage au SARS-CoV.19 (Malik YA., 2020).

Des séquences complètes du génome ont été obtenues à partir de patients atteints de la COVID-19, à un stade précoce de l'épidémie. Les séquences ont montré une similitude à 79,6 % avec le SRAS-CoV. De plus, le génome du Covid-19 est identique à 96 % au niveau du génome entier à un coronavirus de chauve-souris (Zhou P. et coll., 2020).

Ces virus utilisent le même récepteur que le virus humain, enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), fournissant une preuve supplémentaire que le SRAS-CoV provient des chauves-souris. Au 5 avril 2020, 1 133 758 cas humains confirmés en laboratoire de COVID-19 ont été notifiés à l'OMS avec 62 784 décès (un taux de mortalité de 5,5 %) (Malik YA., 2020).

3.1.2 Atteinte du virus dans le corps

Le virus pénètre l'organisme via divers modes de contamination. La transmission symptomatique fait référence à la transmission d'une personne présentant des symptômes. C'est le principal mode de transmission et se fait par contact étroit par gouttelettes respiratoires, contact direct avec les personnes infectées, ou par contact avec des objets ou surfaces contaminés. Il existe d'autres modes de transmission telle que la transmission présymptomatique faisant référence à la transmission juste avant l'apparition des symptômes. Cela indique que la charge virale peut être suffisamment élevées pour permettre la transmission juste avant l'apparition des symptômes. La transmission asymptomatique désigne la transmission pendant la période d'incubation qui dure en moyenne 5 à 6 jours et peut s'étendre jusqu'à 14 jours (Malik YA., 2020). Pendant que le virus pénètre dans les cellules, son antigène sera présenté aux cellules de présentation de l'antigène (APC), qui constituent un élément central de l'immunité antivirale de l'organisme. Les peptides antigéniques sont présentés par le complexe majeur d'histocompatibilité (CMH ; ou antigène leucocytaire humain (HLA)) puis reconnus par les lymphocytes T cytotoxiques (CTL) spécifiques du virus (Li X. et coll., 2020). Pour mieux survivre dans les cellules hôtes, le SRAS-CoV utilise plusieurs stratégies pour éviter les réponses immunitaires. Les structures microbiennes conservées au cours de l'évolution appelées modèles moléculaires associés aux agents pathogènes (PAMP) peuvent être reconnues par les récepteurs de reconnaissance de modèles (PRR). Cependant, le SRAS-CoV peut induire la production de vésicules à double membrane dépourvues de PRR, puis se répliquer dans ces vésicules, évitant ainsi la détection par l'hôte de leur ARN (Snijder EJ. et coll., 2006).

3.1.3 Qui est atteint par la Covid-19 ?

Le virus a touché l'ensemble de la population mondiale, tout âge confondu. Cela dit, les personnes dont l'immunité est fragilisée, par l'âge, les comorbidités telles que le diabète, l'obésité, sont plus sujettes à contracter la maladie. Pour mettre en évidence une contamination par le Coronavirus, le diagnostic de référence est l'identification des cibles du génome viral par réaction en chaîne par polymérase en temps réel (RT-PCR).

Celle-ci se fait au niveau des voies respiratoires supérieures au cours de la première semaine des symptômes. Les tests sérologiques quant à eux doivent être indiqués à partir de la deuxième semaine de symptômes (Goudouris ES, 2021).

L'une des complications rares, mais potentiellement mortelles, de la COVID-19 chez les enfants est connue sous le nom de syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant (MIS-C), aussi appelé syndrome inflammatoire multisystémique pédiatrique. Le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants est un syndrome fébrile, caractérisé par une hyperinflammation multisystémique, une fièvre persistante et une dysfonction de multiples organes (Kim MM et coll., 2021).

3.1.4 Répercussions du coronavirus sur l'état de santé générale

Les patients infectés par le SRAS-CoV-2 présentent des symptômes légers à graves. Cela dit, une grande partie de la population sont porteurs asymptomatiques. Les symptômes les plus fréquemment rapportés sont la fièvre, la toux, et l'essoufflement. D'après une étude réalisée auprès de 138 patients hospitalisés atteints de pneumonie infectée par la COVID-19, à Wuhan, des symptômes gastro-intestinaux tels que vomissements, diarrhée et douleurs abdominales sont décrits chez 2 à 10 % des patients. De plus, chez 10 % des patients, la diarrhée et les nausées précèdent le développement de la fièvre et des symptômes respiratoires (Ciotti M et coll., 2020).

Les patients atteints de la COVID-19 présentent généralement une diminution du nombre de lymphocytes et d'éosinophiles. De même, les valeurs médianes d'hémoglobine sont inférieures et le taux de globules blancs est supérieur à la normal, ainsi que le nombre de neutrophiles et le taux sériques de CRP (Protéine C Réactive), LDH (Lactases Déshydrogénases), AST(Aspartate aminotransférase et ALT(Alanine aminotransférase). Ainsi une sérologie peut mettre en évidence une contamination au Coronavirus (Lippi G et Plebani M., 2020).

De plus, il a été rapporté que les taux sériques initiaux de CRP étaient un facteur prédictif indépendant du développement d'une infection grave au COVID-19.

La principale cible de l'infection à coronavirus est le poumon. Cela dit, la large distribution des récepteurs de ACE2 dans les organes peut entraîner des lésions cardiovasculaires, gastro-intestinales, rénales, hépatiques, du système nerveux central et oculaires qui doivent être étroitement surveillées. Le système cardiovasculaire est souvent affecté. Des complications telles qu'une lésion myocardique, une myocardite, un infarctus aigu du myocarde, des troubles du rythme, une insuffisance cardiaque, et des événements thromboemboliques veineux peuvent être observés suite à l'infection (Ciotti M et coll., 2020).

3.2 Le ressenti de la population française face à cette pandémie

3.2.1 Peurs, doutes, questionnements

Depuis le début de la pandémie de la Covid-19, le stress psychologique, l'angoisse est ressentie par l'ensemble de la population mondiale, personnels soignants ou non. L'évolution rapide de la situation sanitaire en quelques mois, le manque d'accès aux informations sont à l'origine du stress. De même, l'absence de médicaments spécifiques, le manque de place dans les unités de soins intensifs au début de l'épidémie, sont des situations qui ont généré et qui génèrent un stress important.

La population mondiale s'est vue avoir un changement radical dans sa vie sociale et familiale quotidienne (El hage et coll., 2020).

Des changements de comportements délétères ont été mis en évidence dans des études concernant les patients atteints de la Covid 19 symptomatiques ou non, ou entourés de personnes contaminées. Des troubles neuropsychiatriques aigus, comme le délire et l'aggravation des symptômes comportementaux chez les patients atteints de troubles cognitifs ont été liés aux infections graves à Sars-Cov-2. De nombreuses personnes se sont vu développer une manie, maladie mentale caractérisée par des troubles de l'humeur. En effet, un grand nombre de la population a eu recours à l'achat de grandes quantités de produits pour nettoyer en profondeur leur maison, les emballages de leurs achats, en raison du stress lié à la peur de l'évolution de la pandémie (Elsevier, 2021).

De plus, la neuroinvasion rétrograde induite par Sars-Cov-2 par la voie olfactive peut favoriser l'accès au cortex orbitofrontal adjacent, région dont la dérégulation est connue pour être impliquée dans les troubles maniaques, d'où l'origine probable de ces changements de comportements (Le Guennec et coll., 2020).

3.3 Un des effets de la Covid-19 : le stress

Le stress de tomber malade, de contaminer ses proches, de mourir sont des sentiments présents pendant la pandémie. De même, l'angoisse causée par diverses situations devenues difficiles telles que l'accompagnement des personnes en fin de vie, des proches malades etc. a pu être ressentie. De plus, la pandémie de COVID-19 a influencé la santé mentale des nourrissons. En effet, la mise en place de protocoles de sécurité sanitaire, notamment les distanciations sociales, l'absence de reconnaissance dû au masque, ont eu un impact sur la santé mentale des nourrissons et des familles de par le manque de tendresse, de réconfort pour le bébé indispensable à son bon développement (Kelleher J et coll., 2022). L'enfermement de la population, les restrictions de déplacement et la privation de la liberté de circuler librement notamment au début de la pandémie ont été source de stress importante.

Pour de nombreuses personnes, apprendre qu'elles sont infectées par la Covid-19 évoque un stress émotionnel conséquent. Le fait d'avoir une maladie potentiellement mortelle et incurable peut causer une détresse importante, qui peut provoquer une maladie mentale ou aggraver un trouble psychiatrique préexistant. Les symptômes de la Covid-19, en particulier les symptômes graves, l'inquiétude de contaminer d'autres personnes, l'isolement social et les inquiétudes concernant la perte de revenus et l'incapacité de travailler à l'avenir peuvent entraîner une détresse émotionnelle sévère qui peut persister dans le temps.

Des lésions neurobiologiques, des facteurs psychologiques peuvent être mis en évidence chez les survivants de la Covid-19, faisant suite aux symptômes psychiatriques persistants tels que la dépression, l'anxiété, les symptômes post-traumatiques et les troubles cognitifs. De même, des symptômes neurologiques liés à la COVID-19, notamment l'agueusie, l'anosmie, les étourdissements, les maux de tête et les convulsions, peuvent persister longtemps après la maladie aiguë à la Covid-19.

Des symptômes physiques peuvent également persister, tels que la toux, la fatigue, la dyspnée. Il y a une forte probabilité que des symptômes de troubles psychiatriques, les maladies neurologiques et physiques, ainsi que les lésions inflammatoires du cerveau chez les personnes atteintes du syndrome post-COVID augmentent les idées et les comportements suicidaires dans cette population de patients. Les survivants de la COVID-19 sans syndrome post-COVID peuvent également présenter un risque suicidaire élevé (Sher L., 2021).

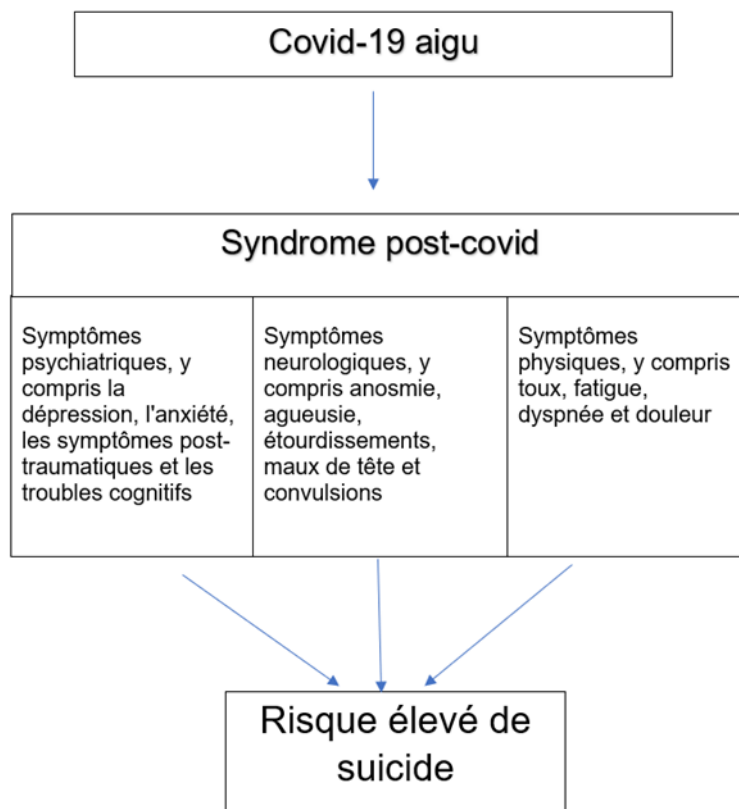


Schéma repris du « Syndrome post-COVID et risque suicidaire » (Sher L., 2021)

Il est important de tenir compte de la stigmatisation et de la discrimination envers les personnes infectées et les membres de leur famille. Ces attitudes stigmatisantes peuvent être alimentées par la peur de la transmission de maladies infectieuses (Tsamakis K et coll., 2020).

4. Bruxisme et Covid-19

4.1. La Covid-19 à l'origine de douleurs bucco-dentaires

La pandémie a entraîné des répercussions importantes au niveau du suivi dentaire des patients. En effet, une estimation des professionnels ayant le plus de risques de contracter la Covid-19 place les chirurgiens-dentistes dans les cinq professions les plus exposées, avec les assistantes dentaires et les hygiénistes dentaires. Ce qui a imposé la mise en place de protocoles de prise en charge basés principalement sur les urgences douloureuses au détriment des urgences thérapeutiques. De plus, la fermeture des cabinets dentaires permettant de répondre à la propagation de la pandémie, laisse une grande partie de la population sans soins bucco-dentaires. Toutes ces mesures inattendues ont entraîné des répercussions plus ou moins importantes, notamment la persistance de douleurs bucco-dentaires lorsqu'un acte technique nécessaire pour les soulager, n'a pas été réalisé. En période d'épidémie, la notion d'urgence bucco-dentaire est redéfinie. Elle se compose par les hémorragies, les urgences infectieuses, les traumatismes et fortes douleurs, comme dans le cas de pulpites irréversibles. Ces urgences sont reconnues comme étant très douloureuses : la douleur associée à une pulpite irréversible, par exemple, est estimée en moyenne à 7,5/10 sur une échelle numérique d'évaluation de la douleur. Ces douleurs persistantes sont souvent accompagnées d'une prise inappropriée de médicaments divers, dont les anti-inflammatoires en automédication. A savoir que la prise d'anti-inflammatoires a fortement été déconseillée pendant la période d'épidémie, car ils pourraient aggraver les symptômes relatifs à la Covid-19. De plus, les infections et la fièvre liées aux problèmes bucco-dentaires affaiblissent les patients ce qui les rendent plus vulnérables en cas de contamination à la Covid-19. L'urgence bucco-dentaire nécessite, dans la quasi-totalité des cas, un geste chirurgical pour lever la douleur. À l'instar d'autres disciplines médicales, la première mesure a été de déprogrammer l'ensemble des consultations et soins. Ceci, afin de réduire le flux de patients, réduire les risques de contamination en réduisant tout simplement le nombre d'actes producteurs d'aérosols ainsi que les risques de transmission entre personnes via les surfaces contaminées ou via les aérosols présents dans la salle de soins (Offner D et coll., 2020). Durant la période d'infection, certains patients se plaignent de

douleurs au visage, aux tempes, aux muscles masticateurs lors de l'ouverture de la bouche ou lors de la mastication. Elles peuvent résulter de la fatigue générale et des douleurs musculaires connues pour être des symptômes de la Covid-19. De ce fait, la douleur dans les articulations temporo-mandibulaires et les structures associées, ainsi que le serrage des dents, peuvent être intensifiés par une infection à la Covid-19 (Haddad C et coll., 2022).

4.2. La Covid-19 à l'origine de l'augmentation des cas de bruxisme

4.2.1. Traumatismes bucco-dentaires

L'incertitude économique, l'isolement social, les nombreuses situations angoissantes, ont entraîné des effets potentiellement délétères sur la santé physique et mentale des personnes. Des études ont été menées sous forme d'enquêtes transversales, à l'aide de questionnaires anonymes pendant le confinement. Elles ont été pratiquées dans deux pays culturellement différents, en Pologne et en Israël pour mettre en évidence les répercussions de la pandémie. Les auteurs ont obtenu 700 réponses complètes d'Israël et 1092 de la Pologne. L'étude a mis en évidence l'intensification des symptômes de bruxisme et des troubles temporo-mandibulaires (TMD) dû à la situation sanitaire (Emodi-Perlman A et coll., 2020). Les auteurs ont suggéré que leurs résultats étaient dus à des niveaux plus élevés de la libération de stéroïdes corticosurrénaux et de l'activité sympathique déclenchée par la situation d'urgence et menaçante causée par la pandémie. La déficience autonome causée par la maladie peut également avoir entraîné l'augmentation de la pulsion sympathique. Cette dernière, crée et perpétue les troubles du sommeil, ce qui explique l'aggravation du bruxisme nocturne qui entraîne lui-même, une augmentation de la douleur oro-faciale (Alona EP et Ilana E, 2021). De plus, l'atteinte du virus Covid-19 dans le corps peut provoquer une déficience chimiosensorielle qui ne se limite pas qu'à l'odorat, mais qui affecte également le goût et la chimiesthésie. Cela dit, des études suggèrent que la plupart des patients souffrent d'une altération de la gustation en raison d'une diminution du sens de l'olfaction. De ce fait, l'évaluation et le traitement se concentrent principalement sur le nez (Walker A et coll., 2020).

En avril et mai 2021, une enquête en ligne observationnelle transversale a été réalisée

par le département d'occlusion de l'Université Saint Joseph, située à Beyrouth, au Liban. Elle a permis d'évaluer la prévalence et les facteurs prédictifs positifs des troubles temporo-mandibulaires chez des sujets précédemment infectés par la Covid-19. Pendant la pandémie, les fortes fièvres, les maux de dents et les reflux gastro-œsophagiens se sont révélés être des prédictifs positifs des TMD. La prévalence de ces derniers parmi les participants, s'élevait à 41,9%. Plusieurs études ont conclu à une aggravation des symptômes de TMD due à la pandémie en raison du stress et des impacts psychosociaux. Cela dit, l'étude réalisée à Beyrouth a montré que des TMD étaient nouvellement apparus chez certains sujets infectés qui ne les avaient jamais présentés avant l'infection par le Coronavirus. Cela amène à penser que ces TMD pourraient être un symptôme d'infection à la Covid-19 (Haddad C et coll., 2022).

4.2.2. Port du masque chirurgical et bruxisme diurne

Durant la pandémie, l'obligation du port du masque dans certains lieux a engendré de nombreuses répercussions. Utilisé pour se protéger de la contamination, certaines personnes se plaignent de maux de tête, de sensation désagréable, d'étouffement, d'essoufflement, de chaleur. De même, certaines personnes se sentent faibles et fatiguées. Une peur psychologique de respirer du dioxyde de carbone avec le masque augmente l'angoisse due à la pandémie (Toksoy CK et coll., 2021).

Le port du masque peut engendrer la contraction de certains muscles, notamment les muscles postérieurs de la tête. L'élastique utilisé pour son maintien peut provoquer des irritations aux niveaux des oreilles, déclenchant un réflexe musculaire compensatoire. Les tissus myo-fasciaux du crâne et de la nuque sont alors stimulés. En effet, les muscles tels que les scalènes permettant les mouvements latéraux du cou, les muscles sterno-cléido-mastoïdiens, chargés de la flexion et rotation de la tête ou encore les muscles temporo-mandibulaires peuvent se contracter. Une pression excessive, liée au port du masque, peut provoquer un déséquilibre musculaire et une tension au niveau des premières vertèbres cervicales pouvant être à l'origine de maux de tête.

Le port du masque, surtout sur de longues périodes, a conduit certaines personnes à adopter des habitudes ou tics tels que se mordiller les joues, serrer les dents, pour compenser l'inconfort. En effet, beaucoup de personnes réalisent des mouvements réguliers de leur mâchoire pour diminuer l'irritation du masque ce qui peut provoquer des troubles de l'appareil manducateur.

De plus, le stress ressenti par l'inconfort du masque peut s'adjoindre à l'atmosphère angoissante de l'épidémie pouvant accroître ou développer un bruxisme diurne (Kisielinski K et coll., 2021).

5. Conclusion

Le stress, le bruxisme et la Covid-19 sont étroitement liés par leur interdépendance. Le stress à l'origine du bruxisme, facilite la contamination au coronavirus 19 par son action sur l'immunité. Par ailleurs, la Covid-19 engendre le bruxisme par le stress provoqué, le port du masque chirurgical. De plus, le bruxisme augmente les douleurs dentaires à l'origine de stress continu. Ces effets néfastes pour la santé nécessitent donc une prise en charge multidisciplinaire à la fois pour rassurer le patient et diminuer son stress mais également pour éviter les répercussions sur la mâchoire et sur le corps tout entier. La question se pose de savoir si cette situation générale de stress a été arrêtée par le lancement de la campagne de vaccination. Peut-on réellement prétendre à une amélioration du stress générale depuis ce qui semble être la fin de l'épidémie ? Le bruxisme deviendrait-il donc l'un des principaux motifs de consultation pour les dentistes de demain ?

Références bibliographiques

1. Ohlmann B, Bömicke W, Habibi Y, Rammelsberg P, Schmitter M. Are there associations between sleep bruxism, chronic stress, and sleep quality? *J Dent.* juill 2018;74:101-6.
2. Jochum H, Keel P, Baumgartner-Gruber A, Zeilhofer H-F, Leiggenger CS. Bruxism, myoarthropathy and psychosomatics. *Swiss Dent J.* 8 avr 2019;129(4):287-92.
3. Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci.* avr 2015;7(Suppl 1):S265-270.
4. Muzalev K, Visscher CM, Koutris M, Lobbezoo F. Long-term variability of sleep bruxism and psychological stress in patients with jaw-muscle pain: Report of two longitudinal clinical cases. *J Oral Rehabil.* 2018;45(2):104-9.
5. Kuhn M, Türp JC. Risk factors for bruxism. *Swiss Dent J.* 2018 ; 128(2): 118-24.
6. Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, Manfredini D, Hublin C, Sinisalo J, et al. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 1 janv 2013;18(1):e7-11.
7. El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yroni A, Brunault P, Bienvenu T, et al. [Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: What are the mental health risks?]. *Encephale.* juin 2020;46(3S):S73-80.
8. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain.* 2009;23(2):153-66.
9. Persaud R, Garas G, Silva S, Stamatoglou C, Chatrath P, Patel K. An evidence-based review of botulinum toxin (Botox) applications in non-cosmetic head and neck conditions. *JRSM Short Rep [Internet].* 12 févr 2013 [cité 29 avr 2021];4(2).
10. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI J [Internet].* 21 juill 2017 [cité 29 avr 2021];16:1057-72.

11. Bellini M, Marini I, Checchi V, Pelliccioni GA, Gatto MR. Self-assessed bruxism and phobic symptomatology. *Minerva Stomatol.* mars 2011;60(3):93-103.
12. Polmann H, Domingos FL, Melo G, Stuginski-Barbosa J, Guerra EN da S, Porporatti AL, et al. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. *J Oral Rehabil.* mai 2019;46(5):482-91.
13. Lupien SJ, McEwen BS, Gunnar MR, Heim C. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat Rev Neurosci.* juin 2009;10(6):434-45.
14. Grobet P, Gilon Y, Bruwier A, Nizet J-L. [Sleep bruxism : state of the art and management]. *Rev Med Liege.* sept 2017;72(9):410-5.
15. Chapotat B, Lin J-S, Robin O, Jouvét M. *Bruxisme du sommeil: aspects fondamentaux & cliniques - 1999.* 2014.
16. Yang Q. [Central control of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis for stress response]. *Sheng Li Ke Xue Jin Zhan.* juill 2000;31(3):222-6.
17. Guillot M. *Le bruxisme en pratique clinique odontologique: évaluation des pratiques professionnelles.* :149.
18. Dowd ET. Nocturnal bruxism and hypnotherapy: a case study. *Int J Clin Exp Hypn.* 2013;61(2):205-18.
19. Hesselbacher S, Subramanian S, Rao S, Casturi L, Surani S. Self-reported sleep bruxism and nocturnal gastroesophageal reflux disease in patients with obstructive sleep apnea: relationship to gender and ethnicity. *Open Respir Med J.* 2014 Oct 22;8:34-40.
20. Nkire N, Nwachukwu I, Shalaby R, Hrabok M, Vuong W, Gusnowski A, et al. COVID-19 Pandemic: Influence of Relationship Status on Stress, Anxiety, and Depression in Canada. *Irish Journal of Psychological Medicine [Internet].* undefined/ed [cité 3 févr 2021];1-26.
21. Tsamakakis K, Triantafyllis A, Tsiptsios D, Spartalis E, Mueller C, Tsamakakis C, et al. COVID-19 related stress exacerbates common physical and mental pathologies and affects treatment (Review). *Experimental and therapeutic medicine.* 2020;20(1):159-62.

22. Bo H-X, Li W, Yang Y, Wang Y, Zhang Q, Cheung T, et al. Posttraumatic stress symptoms and attitude toward crisis mental health services among clinically stable patients with COVID-19 in China. *Psychological Medicine* [Internet]. undefined/ed [cité 3 févr 2021];1-2.
23. Launer J. Burnout in the age of COVID-19. *Postgrad Med J*. juin 2020;96(1136):367-8.
24. Horesh D, Brown AD. Traumatic stress in the age of COVID-19: A call to close critical gaps and adapt to new realities. *Psychol Trauma*. mai 2020;12(4):331-5.
25. Malik YA. Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *Malays J Pathol*. avr 2020;42(1):3-11.
26. de Sousa Moreira JL, Barbosa SMB, Vieira JG, Chaves NCB, Felix EBG, Feitosa PWG, et al. The psychiatric and neuropsychiatric repercussions associated with severe infections of COVID-19 and other coronaviruses. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2 mars 2021;106:110159.
27. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang W-C, Wang C-B, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Crit Rev Clin Lab Sci*. sept 2020;57(6):365 88.
28. Roy D, Ghosh R, Dubey S, Dubey MJ, Benito-León J, Kanti Ray B. Neurological and Neuropsychiatric Impacts of COVID-19 Pandemic. *Can J Neurol Sci* [Internet]. [cité 3 févr 2021];1 16.
29. Mah L, Szabuniewicz C, Fiocco AJ. Can anxiety damage the brain? *Curr Opin Psychiatry*. janv 2016;29(1):56 63.
30. « le bruxisme tout simplement », J-D Orthlieb et coll., 2015
31. Qu X, Zhou XD. [Psychological intervention for patients with oral disease during the pandemic period of COVID-19]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 9 avr 2020;55(4):235-40.
32. Emodi-Perlman A, Eli I, Smardz J, Uziel N, Wieckiewicz G, Gilon E, et al. Temporomandibular Disorders and Bruxism Outbreak as a Possible Factor of Orofacial Pain Worsening during the COVID-19 Pandemic-Concomitant Research in Two Countries. *J Clin Med*. 12 oct 2020;9(10).

33. Amorim Dos Santos J, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N, et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. J Dent Res. févr 2021;100(2):141-54.
34. Coke CJ, Davison B, Fields N, Fletcher J, Rollings J, Roberson L, et al. SARS-CoV-2 Infection and Oral Health: Therapeutic Opportunities and Challenges. J Clin Med [Internet]. 5 janv 2021 [cité 3 févr 2021];10(1).

Références bibliographiques électroniques

35. Long-term variability of sleep bruxism and psychological stress in patients with jaw-muscle pain: Report of two longitudinal clinical cases - Université de Lorraine [Internet]. [cité 29 janv 2021]. Disponible sur: <https://ulyse.univ-lorraine.fr>
36. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. EXCLI J [Internet]. 21 juill 2017 [cité 31 mai 2021];16:1057-72. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579396/>
37. Maviel A. Bruxisme : quelle place pour l'anxiété et le stress en soins premiers ? Une revue de la littérature [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2018 [cité 22 juin 2021]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/2119/>
38. Dragoş D, Tănăsescu M. The effect of stress on the defense systems. J Med Life [Internet]. 15 févr 2010 [cité 16 nov 2021];3(1):10-8. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3019042/>
39. A case of Sars-Cov-2-related mania with prominent psychosis; | Lecteur amélioré Elsevier [Internet]. [cité 18 nov 2021]. Disponible sur: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0165178121005618?token=8BC7048B279FB05AEBD86E7B27AA1A437C50A918992783CFA1B17DFD91EFBC75BD5449092F5BC8954199083DB8564FFA&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211118104150>

40. Atteinte orbitofrontale chez un patient neuroCOVID-19 - Le Guennec - 2020 - Épilepsie - Wiley Online Library [Internet]. [cité 18 nov 2021]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/epi.16612>
41. Sousa N. The dynamics of the stress neuromatrix. *Mol Psychiatry* [Internet]. mars 2016 [cité 7 déc 2021];21(3):302-12. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4759204/>
42. Saulue P, Carra M-C, Laluque J-F, d'Incau E. Comprendre les bruxismes chez l'enfant et l'adolescent. *International Orthodontics* [Internet]. 1 déc 2015 [cité 8 déc 2021];13(4):489-506. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761722715000789>
43. Berthelot J-M, Vacher C. Dysfonctionnement de l'appareil manducateur. *Revue du Rhumatisme Monographies* [Internet]. 1 sept 2021 [cité 26 janv 2022];88(4):293-7. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878622721000655>
44. Paço M, Chaves P, Pinho F, Lemos C, Costa R, Duarte JA, et al. Une même symptomatologie articulaire temporomandibulaire n'implique pas nécessairement la même thérapeutique : une série de cas cliniques. *International Orthodontics* [Internet]. 1 mars 2018 [cité 31 janvier 2022];16(1):174-214. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761722718300329>
45. 1-s2.0-S2095177920302045-fx1_lrg.jpg (1179x886) [Internet]. [cité 12 avr 2022]. Disponible sur: https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2095177920302045-fx1_lrg.jpg
46. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang W-C, Wang C-B, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* [Internet]. 17 août 2020 [cité 14 avr 2022];57(6):365-88. Disponible sur: <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
47. Kim MM, Murthy S, Goldman RD. Le syndrome inflammatoire multisystémique post-COVID-19 chez les enfants. *Canadian Family Physician* [Internet]. 1 août 2021 [cité 20 avr 2022];67(8):e224 6. Disponible sur: <https://www.cfp.ca/content/67/8/e224>

48. Kelleher J, Dempsey J, Takamatsu S, Paul JJ, Kent E, Dempsey AG. Adaptation of infant mental health services to preterm infants and their families receiving neonatal intensive care unit services during the COVID-19 pandemic. *Infant Mental Health Journal* [Internet]. 2022 [cité 20 avr 2022];43(1):100-10. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/imhj.21961>
49. Lippi G, Plebani M. The critical role of laboratory medicine during coronavirus disease 2019 (COVID-19) and other viral outbreaks. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)* [Internet]. 1 juill 2020 [cité 21 avr 2022];58(7):1063-9. Disponible sur: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/cclm-2020-0240/html>
50. Goudouris ES. Laboratory diagnosis of COVID-19. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 22 févr 2021 [cité 18 mai 2022];97:7-12. Disponible sur: <http://www.scielo.br/j/jped/a/cV4nJyhNbqrqrZDGKg4LBxM/abstract/?lang=en>
51. Sher L. Post-COVID syndrome and suicide risk. *QJM* [Internet]. 24 janv 2021 [cité 18 mai 2022];hcab007. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7928695/>
52. Tsamakias K, Triantafyllis AS, Tsiptsios D, Spartalis E, Mueller C, Tsamakias C, et al. COVID-19 related stress exacerbates common physical and mental pathologies and affects treatment (Review). *Exp Ther Med* [Internet]. juill 2020 [cité 18 mai 2022];20(1):159-62. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7271730/>
53. Offner D, Merigo E, Tardivo D, Gros CI, Lupi L, Musset AM. Soins bucco-dentaires et épidémie de Coronavirus COVID-19. *Santé Publique* [Internet]. 2020 [cité 6 juin 2022];32(2-3):247-51. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2020-2-3-page-247.htm>
54. Alona EP, Ilana E. One year into the COVID-19 pandemic – temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dent Med Probl* [Internet]. 11 mai 2021 [cité 16 juin 2022];58(2):215-8. Disponible sur: <https://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2021/58/2/215.pdf>

55. Walker A, Pottinger G, Scott A, Hopkins C. Anosmia and loss of smell in the era of covid-19. BMJ [Internet]. 21 juill 2020 [cité 8 août 2022];370:m2808. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m2808>
56. Haddad C, Sayegh SM, Zoghbi AE, Lawand G, Nasr L. The Prevalence and Predicting Factors of Temporomandibular Disorders in COVID-19 Infection: A Cross-Sectional Study. Cureus [Internet]. 19 août 2022 [cité 14 sept 2022];14(8). Disponible sur: <https://www.cureus.com/articles/108260-the-prevalence-and-predicting-factors-of-temporomandibular-disorders-in-covid-19-infection-a-cross-sectional-study>
57. Toksoy CK, Demirbaş H, Bozkurt E, Acar H, Börü and ÜT. Headache related to mask use of healthcare workers in COVID-19 pandemic. The Korean Journal of Pain [Internet]. 1 avr 2021 [cité 26 sept 2022];34(2):241 5. Disponible sur: <https://www.epain.org/journal/view.html?doi=10.3344/kjp.2021.34.2.241..>

Table des matières

1. Introduction	12
2. Stress et bruxisme	13
2.1. Définition du stress	13
2.1.1. Les différentes formes de stress	13
2.1.2. Origine du stress.....	14
2.1.3. Répercussions du stress sur la santé générale	14
2.2. Définition du bruxisme	15
2.2.1. Qu'est-ce que le bruxisme.....	15
2.2.2. Les causes du bruxisme	16
2.2.3. La symptomatologie et conséquences du bruxisme	17
2.2.4. Qui est atteint par le bruxisme ?	18
2.2.5. Les différents traitements proposés face au bruxisme.....	18
2.3. Un des effets du stress : le bruxisme	19
2.3.1. Contraction des muscles temporo-mandibulaire face au stress.....	19
2.3.2. Algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur	21
3. Stress et Covid-19	22
3.1 La Covid-19, l'origine de la pandémie 2020	22
3.1.1 Coronavirus, une infime particule	22
3.1.2 Atteinte du virus dans le corps.....	24
3.1.3 Qui est atteint par la Covid-19 ?.....	24
3.1.4 Répercussions du coronavirus sur l'état de santé générale.....	25
3.2 Le ressenti de la population française face à cette pandémie	26
3.2.1 Peurs, doutes, questionnements	26
3.3 Un des effets de la Covid-19 : le stress	27
4. Bruxisme et Covid-19	29
4.1. La Covid-19 à l'origine de douleurs bucco-dentaires	29
4.2. La Covid-19 à l'origine de l'augmentation des cas de bruxisme	30
4.2.1. Traumatismes bucco-dentaires	30
4.2.2. Port du masque chirurgical et bruxisme diurne.....	31
5. Conclusion.....	33

Vu la demande du doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine sur le rapport du jury :

Président : J.M MARTRETTE – Professeur des universités
Membre du jury : J. SCHOUVER – Maître de conférences des universités (Co-directeur de thèse)
Membre du jury : A. S VAILLANT – Maître de conférences des universités
Membre du jury : S. CHASSAGNE – Praticien hospitalier (Co-directrice de thèse)

la présidente de l'université de Lorraine autorise

Madame Khadija LAGHMAMI

née à ÉPINAL (Vosges) le 16 avril 1997,

à soutenir et imprimer sa thèse en vue d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire intitulée :

« STRESS, BRUXISME, COVID-19, QUELS LIENS ? »

Nancy, le 15 décembre 2022

N° autorisation : 12826 C

La présidente de l'université de Lorraine



H. BOULANGER

Laghmami Khadija - Stress, bruxisme, Covid-19, quels liens ?

Nancy 2023 : 43 pages, 2 figures

Th. : Chir.-Dent. : Nancy 2023

Mots-clefs :

- Stress
- Bruxism
- Coronavirus Disease 19
- Covid

Résumé : Le stress, le bruxisme et la Covid-19 sont étroitement liés par leur interdépendance. Le stress à l'origine du bruxisme, facilite la contamination au coronavirus 19 par son action sur l'immunité. Par ailleurs, la Covid-19 engendre le bruxisme par le stress provoqué, le port du masque chirurgical. De plus, le bruxisme augmente les douleurs dentaires à l'origine de stress continu. Ces effets néfastes pour la santé nécessitent donc une prise en charge multidisciplinaire à la fois pour rassurer le patient et diminuer son stress mais également pour éviter les répercussions sur la mâchoire et sur le corps tout entier.

Jury :

Président :	Pr. Martrette
Membres :	Dr. Vaillant
Directeur de thèse :	Dr. Schouver
Co-directeur de thèse :	Dr. Chassagne

Adresse de l'auteur :

Laghmami Khadija
12 B rue de la fraternité
90000 Belfort