

**THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 9 juillet 2026
Par Mme SLOSSE Louise**

**« Rôle du pharmacien d'officine dans la santé bucco-dentaire des
patients souffrant de gingivites et de parodontites. »**

Membres du jury :

Président : Monsieur Juergen SIEPMANN

Professeur des Universités - Pharmacotechnie industrielle - Faculté de Pharmacie,
Lille

Directeur de l'unité de recherche INSERM U1365 : Systèmes avancés de délivrance
de principes actifs

Directrice de thèse : Docteure Florence SIEPMANN

Professeure des Universités - Pharmacotechnie industrielle - Faculté de Pharmacie,
Lille

Laboratoire de pharmacotechnie industrielle - INSERM U1365

Membres extérieurs :

Docteur Emmanuelle POLAERT - Chirurgien-dentiste pédiatrique - Centre l'Espoir
Soins - Hellemmes

Docteur Sidoine CRESPEL - Pharmacien d'officine – Bully-les-Mines

Université de Lille

Président
Premier Vice-président
Vice-présidente Formation
Vice-président Recherche
Vice-président Ressources Humaine
Directrice Générale des Services

Régis BORDET
Bertrand DÉCAUDIN
Corinne ROBACZEWSKI
Olivier COLOT
Jean-Philippe TRICOIT
Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

UFR3S

Doyen
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité
Vice-Doyenne Recherche
Vice-Doyen Finances et Patrimoine
Vice-Doyen International
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie
Vice-Doyen Territoire-Partenariats
Vice-Doyen Santé numérique et Communication
Vice-Doyenne Vie de Campus
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX
Hervé HUBERT
Karine FAURE
Emmanuelle LIPKA
Vincent DERAMECOURT
Sébastien D'HARANCY
Caroline LANIER
Thomas MORGENROTH
Vincent SOBANSKI
Anne-Laure BARBOTIN
Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen
Premier Assesseur et
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement
Assesseur à la Vie de la Faculté et
Assesseur aux Ressources et Personnels
Responsable de l'Administration et du Pilotage
Représentant étudiant
Chargé de mission 1er cycle
Chargée de mission 2eme cycle
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche
Chargé de mission Relations Internationales
Chargée de Mission Qualité
Chargé de mission dossier HCERES

Pascal ODOU

Anne GARAT

Emmanuelle LIPKA
Cyrille PORTA
Honoré GUISE
Philippe GERVOIS
Héloïse HENRY
Nicolas WILLAND
Christophe FURMAN
Marie-Françoise ODOU
Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81

M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82
----	--------	------	---------------------	----

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85

M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87

M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87

M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86

M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	

Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	
-----	--------	--------	----------------------	--

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

UFR3S-Pharmacie

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises
dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,

À Monsieur le Professeur Juergen SIEPMANN, Président du jury

Je vous remercie très sincèrement pour l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de présider mon jury de thèse.

Votre enseignement de haut niveau, votre passion engagée pour la recherche en technologie pharmaceutique ont constitué pour moi une véritable source d'inspiration.

Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma profonde admiration à votre égard, pour votre pédagogie et vos enseignements.

À Madame la Professeure Florence SIEPMANN, Directrice de thèse

Je vous remercie pour l'encadrement attentif et inspirant que vous m'avez offert tout au long de ma thèse. Je tiens à souligner le suivi que vous m'avez assuré dès mon ELC « Initiation à la recherche » en 2^e année de pharmacie, où vous m'avez transmis le goût de la rigueur scientifique.

Votre passion pour votre discipline, votre exigence bienveillante et votre disponibilité ont marqué mon parcours et m'ont permis d'évoluer, tant sur le plan scientifique que personnel.

À la Docteure Emmanuelle POLAERT, Chirurgien-dentiste pédiatrique

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter spontanément de siéger dans ce jury de thèse. Je vous suis très reconnaissante pour votre présence en ce jour si spécial pour moi. Je vous remercie pour le temps et l'attention que vous m'avez consacrés lors de mon stage à l'Espoir où vous exercez votre métier avec passion et humanisme.

Vous connaissez mon amour pour votre profession, vous savez combien j'admire votre pratique et l'art avec lequel vous prenez en charge les patients à besoins spécifiques.

Au Docteur Sidoine CRESPEL, Pharmacien d'officine

Je te remercie d'avoir accepté mon invitation et de me faire l'honneur de représenter les pharmaciens dans le cadre de ma thèse.

Je souhaite t'exprimer ma profonde gratitude pour les nombreux conseils que tu m'as accordés et pour ta bienveillance depuis mon arrivée à l'officine. Ton accompagnement attentif et ta disponibilité ont été essentiels dans mon apprentissage.

« Il n'est rien de plus précieux que le soutien de ceux qu'on aime. »

À ma famille, mes amis, mes proches...

À mes parents, à mes sœurs,

Parce que vous avez toujours été là pour moi, parce que votre amour et votre soutien n'ont jamais connu la moindre faille, parce qu'en plus des racines, vous m'avez donné des ailes.

Merci de m'avoir transmis la dignité du travail, la beauté de l'effort et cette confiance silencieuse, qui murmure que « *le meilleur reste à venir* »...

Si aujourd'hui je me tiens au bout de ce chemin, c'est que vous avez éclairé chacun de ses détours.

À mes amies de pharma « Les Saucisses »,

Charlotte, Chloé, Inès, Julie, mes amies que j'ai rencontrées dès le début de mes études ! Votre amitié m'est si précieuse. Je souhaite que vous soyez heureuses et que nous vivions encore beaucoup de bons moments ensemble.

et à « Sœur » Elise, dont la bonne humeur a illuminé mon chemin tout au long de mes stages de 5^{ème} année et encore aujourd'hui... Surtout n'éteins pas cette flamme que tu portes en toi !

Aux parrains-marraines,

Laurie et Nico, vous m'avez soutenue et accompagnée dès la deuxième année. Je n'oublierai pas vos cours « particuliers » de chimie thérapeutique à domicile lorsque je ne comprenais rien ! Merci pour tous vos messages d'encouragements à la veille de mes partiels. Je vous souhaite une bonne route...

Agathe, notre amitié dure depuis ma 2A. Merci pour tes bonnes recommandations culinaires, ta bonne humeur et pour tous les potins que nous avons partagés et que l'on continuera à alimenter !

À mes amis d'enfance,

Mémé Jeanne, tu es celle qui me fait tellement rire. On joue, on rit, on déconne, on fait les 400 coups depuis plus de 20 ans ! Merci pour ton amitié, tu es un rayon de soleil, continue à briller !

Victorine, ma fidèle amie, tu m'accompagnes depuis le collège ! Merci pour nos joggings du dimanche, nous avons parcouru tellement de kilomètres pendant ces 6 dernières années ! Never Give Up !

Gauthier, mon ami avec qui j'ai découvert New York lorsque nous étions enfants. Merci pour ta bonne humeur et pour être toujours partant pour une sortie ou un jogging de dernière minute.

Ambre, mon amie de solfège et de cordes. Ton sourire a su illuminer toutes nos années de galère, passées à comprendre les cours de solfège. Grâce à toi, les répétitions d'orchestre symphonique étaient douces et ne semblaient jamais se terminer à 21 heures ! Merci de ne jamais te prendre au sérieux !

À ma « famille américaine », To my American host family,

Mitch, you left too soon, but you gave me this belief : *"Life is not a sprint, but a marathon"*. I will always carry with me that amazing summer with you and Sheila, forever engraved in my memory. Thank you Mitch, for the strength you passed on to me.

Sheila, our unwavering friendship will always remain in my heart. Thank you for being part of my life despite the thousands of miles that separate us. I hope we will see each other again very soon.

À Hussein, mon binôme depuis plus de 3 ans. Merci d'avoir toujours été là quand il le fallait. Ta bienveillance, ta patience et ton soutien m'ont permis de traverser chaque étape de ce cursus avec plus de force ; tu as su me garder motivée. Merci pour les nombreuses sessions de révisions où tu as fait preuve de sang-froid, à devoir m'expliquer plusieurs fois la même notion. Merci d'avoir subi mon stress et mes pleurs lors des partiels. Merci pour ton amour, tu as été mon meilleur coéquipier.

À l'équipe officinale de la Pharmacie Lille Grand Palais,

Mr Boulard, Andréa, Brice, Sabrina, Sidoine, je vous remercie pour l'accompagnement bienveillant que vous m'avez offert depuis ma 5e année et tout au long de mon stage de pratique professionnelle. J'ai beaucoup appris à vos côtés et vos conseils m'ont été précieux. Je n'oublierai jamais votre gentillesse, votre bonne humeur et tous les moments de rires que nous avons partagés. Je n'ai jamais été aussi heureuse de venir travailler à la pharmacie le samedi, car comme on le disait si bien : « Le samedi, tout est permis ! »

J'ai adoré faire partie de votre équipe et participer à vos côtés aux différentes formations à Kinepolis. Grâce à vous, j'ai gagné bien plus que des collègues de travail : j'ai trouvé de véritables amis.

Vous me manquez déjà et je garderai de cette expérience des souvenirs inoubliables.

Merci pour tout.

À l'équipe officinale de la Pharmacie Delobelle à Orchies.

Mr Delobelle, Brigitte, Clémence, Leïla, Lucie, Paul, je vous remercie chaleureusement pour votre accueil et pour tous les samedis passés à vos côtés durant mes 2^e, 3^e, 4^e et début 5^e années d'études. Je garde précieusement tout ce que vous m'avez transmis : votre accompagnement, votre patience et votre exigence ont contribué à forger mon expertise.

« Les maîtres sont les sculpteurs de l'âme et de l'esprit. »

Et aussi...

À mon maître de stage de 6^e année,

Mr Benjamin Bourlard, merci de m'avoir guidée tout au long de mon stage de 6^e année. Votre implication, votre rigueur et votre dévouement envers les patients m'ont beaucoup inspirée et me poussent à toujours donner le meilleur de moi-même.

À mes professeurs et amis,

Maryline et Jean, je n'oublierai jamais la gentillesse et la bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard tout au long de ma scolarité. Merci pour l'accompagnement et les encouragements que vous continuez à me témoigner. Votre soutien indéfectible et votre pédagogie exigeante m'ont permis d'aller toujours plus haut. *Carpe Diem !*

Monsieur Kaczmarek, merci pour le soutien précieux que vous m'avez offert tout au long de ma PASS. Vos conseils avisés et votre méthode ont été déterminants pour réussir brillamment la spécialité Pharmacie à l'examen du second semestre. Vous avez été un fidèle coach, toujours disponible et attentif même aux heures tardives. Votre engagement m'a profondément aidée dans les premières étapes de mon parcours universitaire.

Aux Docteurs François Galet et Charlotte Galet-Courtin,

Je souhaite vous exprimer ma profonde gratitude pour m'avoir accueillie à bras ouverts au sein de vos consultations. Votre disponibilité, votre bienveillance et votre exigence m'ont permis de comprendre combien la dentisterie relève d'un art à la fois clinique, chirurgical et humain. Vous voir à l'œuvre en parodontologie et en implantologie a éclairé ma compréhension des enjeux de la prévention bucco-dentaire dans la santé générale du patient. Ces moments privilégiés ont renforcé ma passion pour la cavité buccale, pour la précision du geste et pour tout ce que la pratique manuelle permet de restaurer et embellir. Merci pour ce que vous m'avez transmis, sur le plan scientifique comme sur le plan humain.

Aux nombreux Docteurs qui ont contribué à mon dossier passerelle depuis plusieurs années,

Les Docteurs Boschin, Dehaut, Denneulin, Desruelle, Dislaire, Penel, Poitou, Ponseel, Trajber, Trentesaux, Truong, je vous remercie de m'avoir fait confiance en me permettant d'observer vos expertises et de m'avoir transmis votre passion pour l'art dentaire avec autant de générosité et d'exigence.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES	22
LISTE DES TABLEAUX	24
LISTE DES FICHES PRATIQUES	24
LISTE DES ABREVIATIONS	25
I. Introduction	27
II. État des lieux de la santé bucco-dentaire dans le monde et en France	29
A) Dans le monde :	30
B) En France :	31
III. Anatomie et physiologie de la cavité buccale	32
A) La cavité buccale :	32
B) Les dents :	33
1) Les différents types de dents	33
2) Morphologie des dents	35
2.1) Forme générale.....	36
2.1.1) La couronne.....	36
2.1.2) Le collet	36
2.1.3) La racine.....	36
3) La denture.....	36
3.1) La denture temporaire	37
3.2) La denture mixte	39
3.3) La denture permanente	39
4) Nomenclature dentaire.....	41
4.1) Nomenclature universelle	41
4.2) Nomenclature internationale officielle de la FDI et de l'OMS	41
4.2.1) Premier chiffre de la nomenclature	41
4.2.2) Deuxième chiffre de la nomenclature.....	42
4.2.3) Application de la nomenclature internationale	43
C) L'odonte :	43
1) L'émail.....	43
2) La dentine	44
3) La pulpe.....	45
D) Le parodonte :	45
1) La gencive.....	45
2) Le ciment.....	45
3) L'os alvéolaire.....	46
4) Le ligament alvéolo-dentaire.....	46
E) La langue :	46
1) Configuration de la langue	46
1.1) La face supérieure.....	47
1.2) La face inférieure	47
1.3) Le squelette ostéo-fibreux	48
2) Territoire gustatif	48
2.1) Les saveurs.....	48
2.2) Les papilles gustatives	49
F) La salive	50
1) Production et débit salivaire.....	50
2) Composition de la salive.....	52
2.1) La phase inorganique	52
2.2) La phase organique	53
3) Rôle de la salive	54
G) Le microbiote buccal	55
1) Définition du microbiote oral.....	55
2) Développement et évolution du microbiote oral.....	55

3)	Le biofilm	57
4)	Formation du biofilm	58
IV.	La gingivite.....	62
A)	Définition	62
B)	Physiopathologie.....	63
C)	Tableau clinique	64
D)	Facteurs de risques et complications générales majeures.....	66
E)	Les types de gingivites	67
1)	La gingivite causée par la plaque	67
1.2)	La gingivite provoquée par carence vitaminique.....	68
1.3)	La gingivite due aux modifications hormonales.....	68
1.4)	La gingivite causée par une leucémie	69
2)	La gingivite non causée par la plaque dentaire	69
F)	Diagnostic.....	70
V.	La parodontite	70
A)	Définition	70
B)	Physiopathologie.....	71
C)	Tableau clinique	72
D)	Facteurs de risques et complications majeures	73
E)	La classification de Chicago 2017	74
1)	Les stades.....	74
1.1)	Parodontite de stade I	75
1.2)	Parodontite de stade II	75
1.3)	Parodontite de stade III.....	75
1.4)	Parodontite de stade IV	75
2)	Les grades	75
F)	Diagnostic.....	77
G)	Moyens thérapeutiques	79
1)	Traitement mécanique.....	79
1.1)	Traitements non-chirurgicaux	79
1.2)	Traitements chirurgicaux	83
2)	Traitements médicamenteux	90
2.1)	Antibiothérapie locale	90
2.2)	Antibiothérapie systémique	94
2.3)	Alternatives : les peptides antimicrobiens et <i>Bdellovibrio bacteriovorus</i> :	97
2.4)	Formes locales à libération contrôlée chargée en antiseptique	99
H)	Les implants dentaires.....	101
VI.	Hygiène et prévention bucco-dentaire	107
A)	Brosse à dents.....	107
1)	Brosse à dents manuelle	108
2)	Brosse à dents électrique	109
2.1)	La brosse à dents oscillo-rotative	109
2.2)	La brosse à dents sonique	110
2.3)	Brosse à dents électrique pour enfants	111
3)	Particularités de la brosse à dents pour enfants.....	112
1)	Dentifrice au fluor.....	114
2)	Bicarbonate de sodium.....	118
3)	Dentifrice antitartre	119
4)	Dentifrice blanchissant.....	120
5)	Dentifrice pour dents sensibles.....	121
B)	Dispositifs interdentaires	121
1)	Fil dentaire	122
2)	Brossettes interdentaires.....	123
3)	Bâtonnets interdentaires en silicone protecteur.....	126
4)	Hydropulseur	127
C)	Bains de bouche.....	128
1)	Composition	128
1.1)	Les principes actifs	128

1.2) Les excipients	130
2) Bains de bouche à usage thérapeutique	131
3) Bains de bouche à usage quotidien	133
4) Le bon usage du bain de bouche	133
5) Bain de bouche au fluor	134
D) Révélateurs de plaque dentaire	135
VII. Prise en charge officinale	137
A) Rappels sur l'hygiène bucco-dentaire (Nettoyage des espaces interdentaires / technique de brossage de dents – méthode 1 2 3 4 / méthode BROS)	137
1) Techniques pour les enfants	138
2) Techniques pour les adultes	140
3) Avantages et inconvénients des techniques de brossage pour les adultes	143
B) Préserver sa santé bucco-dentaire : l'importance des consultations chez le dentiste	144
C) Règles hygiéno-diététiques	146
1) Conseils alimentaires	146
2) Attitudes à proscrire	150
D) Prise en charge des maladies parodontales à l'officine.....	150
1) Les questions à poser aux patients.....	150
2) La prise en charge officinale d'une gingivite	151
2.1) Contrôle mécanique de la plaque dentaire	151
2.2) Contrôle chimique de la plaque dentaire.....	152
2.3) Fiche pratique pour les patients.....	154
3) La prise en charge officinale d'une parodontite.....	156
3.1) Induire un changement de comportement chez les patients	156
3.2) Orienter le patient vers son chirurgien-dentiste	156
3.3) Fiche pratique pour le patient	157
E) Thérapeutiques complémentaires des maladies parodontales	159
1) Homéopathie	159
2) Phytothérapie.....	160
3) Aromathérapie	160
F) Entretien pharmaceutique	161
1) Cadre méthodologique et recrutement des patients	162
2) Déroulement de l'entretien et axes thématiques.....	162
2.1) Évaluation de l'hygiène dentaire	162
2.2) Dépistage et sensibilisation parodontale.....	163
2.3) Vigilance pharmaceutique et iatrogénie	163
2.4) Outils de suivi et observance	164
VIII. Conclusion	168
BIBLIOGRAPHIE.....	170

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition du CAOD (indice décrivant les dents cariées, absentes ou obturées) à 12 ans au niveau mondial

Figure 2 : Schéma de la cavité buccale

Figure 3 : Représentation des 4 types de dents

Figure 4 : Représentation des cuspidés des différentes dents

Figure 5 : Arcade dentaire adulte

Figure 6 : Représentation anatomique d'une dent

Figure 7 : Représentation des différentes dentures

Figure 8 : Denture temporaire de l'enfant

Figure 9 : Ordre chronologique de l'apparition des dents chez l'enfant

Figure 10 : Denture permanente de l'adulte

Figure 11 : Éruption des dents permanentes en regard des dents temporaires

Figure 12 : Numérotation des dents selon la nomenclature universelle

Figure 13 : Numérotation des différents quadrants de la denture permanente et temporaire

Figure 14 : Numérotation de toutes les dents chez l'adulte et chez l'enfant

Figure 15 : Face supérieure de la langue

Figure 16 : Face inférieure de la langue

Figure 17 : Squelette ostéo-fibreux de la langue

Figure 18 : Répartition des zones de perception des 4 saveurs gustatives sur la langue

Figure 19 : Localisation des différentes papilles gustatives

Figure 20 : Schéma de la formation de la salive au niveau de l'acinus (en haut) et des canaux striés (en bas)

Figure 21 : Tableau représentant les concentrations en électrolytes (mmol/L) au niveau du plasma, de la salive mixte stimulée ou non stimulée

Figure 22 : Étapes de formation du biofilm

Figure 23 : Les cinq complexes bactériens, classés selon leur couleur

Figure 24 : Schéma du passage d'une symbiose à une dysbiose

Figure 25 : Facteurs pouvant induire une dysbiose

Figure 26 : La photo A représente des gencives saines et la photo B des gencives atteintes de gingivite

Figure 27 : Évolution de la maladie parodontale

Figure 28 : Tableau de la Classification de Chicago de 2017

Figure 29 : Mesure de la profondeur de la poche parodontale grâce à une sonde parodontale millimétrée

Figure 30 : Bilan parodontal d'un patient

Figure 31 : Curette parodontale

Figure 32 : Poudre Air-Flow supragingival

Figure 33 : Poudre Air-Flow sub+supragingival

Figure 34 : Appareil utilisé pour la méthode EMS Airflow

Figure 35 : Incision de la gencive facilitant l'accès à la poche parodontale

Figure 36 : Régénération tissulaire guidée

Figure 37 : Récession gingivale sur les dents 31 et 41

Figure 38 : Prélèvement du greffon de muqueuse au niveau du palais

Figure 39 : Greffon de muqueuse palatine

Figure 40 : Greffon suturé sur les racines des dents 31 et 41

Figure 41 : Os alvéolaire atteint entraînant un effondrement de la masse osseuse

Figure 42 : Prélèvement de fragments osseux

Figure 43 : Comblement de la lésion avec le substitut osseux

Figure 44 : Suture externe de la gencive

Figure 45 : Schéma des étapes d'une greffe osseuse

Figure 46 : Parocline ®

Figure 47 : Atridox ®

Figure 48 : Raccordement seringue A et B

Figure 49 : Application de l'Arestin ®

Figure 50 : Arestin ®

Figure 51 : Antibiothérapie curative dans le traitement des maladies parodontales

Figure 52 : Schéma d'administration préconisé chez l'adulte

Figure 53 : Schéma d'administration préconisé chez l'enfant

Figure 54 : PerioChip ®

Figure 55 : Les différentes étapes d'application des patchs PerioChip ®

Figure 56 : ChloSite ®

Figure 57 : Implant dentaire

Figure 58 : Reconstruction pré-implantaire

Figure 59 : Technologie « 2D »

Figure 60 : Technologie « 3D »

Figure 61 : Brosse à dents sonique

Figure 62 : Brosse à dents Sonicare For Kids Connectée

Figure 63 : Brosse à dents électrique OralB pour enfants

Figure 64 : Application « Disney Magic Timer »

Figure 65 : Brosses à dents manuelles pour enfants

Figure 66 : Recommandations de l'UFSBD en matière de fluor dans les dentifrices

Figure 67 : Dentifrice Colgate Total Active Prévention

Figure 68 : Dentifrice blanchissant Elmex Nettoyage Intense

Figure 69 : Dentifrice non abrasif Elmex Sensitive Professional

Figure 70 : Méthode F.I.L

Figure 71 : Méthode F.I.L

Figure 72 : Méthode S.E.T

Figure 73 : Brossettes interdentaires Curaprox

Figure 74 : Bâtonnets interdentaires GUM en silicone

Figure 75 : Hydropulseur Waterpik

Figure 76 : Avant-Pendant-Après usage d'un révélateur de plaque dentaire

Figure 77 : Comprimés révélateurs de plaque dentaire PCA 223 (Curaprox)

Figure 78 : Révélateur Inava Dentoplaque

Figure 79 : Méthode S.E.T

Figure 80 : Méthode à 4 temps

Figure 81 : Méthode BROS

Figure 82 : Les principales techniques de brossage

Figure 83 : Pyramide alimentaire

Figure 84 : Variation de l'acidité en bouche en fonction des moments de la journée

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les cinq complexes bactériens de Socransky

Tableau 2 : Caractéristiques des gencives chez un sujet sain et chez un sujet présentant une gingivite

Tableau 3 : Différences entre les implants en titane et les implants en zircone

Tableau 4 : Norme ISO 16409 des brossettes interdentaires

Tableau 5 : Bains de bouche thérapeutiques vendus en pharmacie

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de brossage

LISTE DES FICHES PRATIQUES

Fiche pratique 1 : Prise en charge au comptoir de la gingivite

Fiche pratique 2 : Prise en charge au comptoir de la parodontite

Fiche pratique 3 : Entretien pharmaceutique

LISTE DES ABREVIATIONS

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

CNAM : Caisse Nationale d'Assurance Maladie

PESS : Periodontal Screening Score

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

CAO : Conception Assistée par Ordinateur

ZEP : Zone d'Éducation Prioritaires

IRDES : Institut de Recherche et Documentation en Économie de la Santé

FDI : Fédération Dentaire Internationale

BOP : Bleeding On Probing (Saignement au sondage parodontal)

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

PLGA : Acide Lactique-co-glycolique

FDA : Food and Drug Administration

Bb : *Bdellovibrio bacteriovorus*

Aa : *A. actinomycetemcomitans*

PRF : Fibrine Riche en Plaquette

IFIS : In Situ Forming Implant System

UFSBD : Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire

RDA : Relative Dentin Abrasion (Abrasion relative de la dentine)

HAS : Haute Autorité de Santé

SMR : Service Médical Rendu

PEG-40 : Polyéthylène glycol-40 huile de ricin hydrogénée

DBM : Demineralized Bone Matrix (Matrice Osseuse Déminéralisée)

DP : Dossier Pharmaceutique

DMFT : Decayed, Missing, Filled Teeth (Dents cariées, manquantes ou obturées)

SI : Système immunitaire

ALD : Affection Longue Durée

AVK : Antivitamine K

INR : International Normalized Ratio

AOD : Anticoagulant Oral Direct

EFP : European Federation of Periodontology (Fédération Européenne de parodontologie)

IFD : Fédération Internationale du Diabète

WHF : World Heart Federation (Fédération Mondiale du Cœur)

SFPC : Société Française de la Pharmacie Clinique

I. Introduction

Le slogan de la Journée mondiale de la prévention bucco-dentaire 2026, 'A Happy Mouth is a Happy Life' souligne parfaitement l'importance de la santé bucco-dentaire dans le bien-être global.

En effet, « une bouche heureuse est une vie heureuse » car la santé orale constitue un indicateur de l'état de santé générale et un facteur majeur de qualité de vie.

Selon l'OMS, la santé bucco-dentaire se définit par l'absence de maladies ou de troubles limitant la capacité à mordre, mâcher, sourire ou parler, tels que douleur buccale ou faciale, cancer, lésions infectieuses, destruction des tissus ou perte de dents.

Même si de nombreux médias et publicités valorisent des sourires esthétiques et des bouches parfaitement saines, les Français sont peu nombreux à consulter un chirurgien-dentiste au moins une fois par an.

Pourtant, selon le nouveau Baromètre Haleon-UFSBD de la Santé Bucco-Dentaire, les Français sont particulièrement exposés aux maladies parodontales.

Une étude menée par Ipsos auprès de 2000 Français et 250 chirurgiens-dentistes au printemps 2025, souligne notamment que 85 % de la population déclare méconnaître les maladies parodontales. Effectivement, la majorité des Français se dit mal informée sur les symptômes (56 %), les facteurs de risques (62 %) et les traitements existants sur les maladies des gencives (66 %). Bien que 2 Français sur 3 ressentent régulièrement des symptômes évocateurs de maladies parodontales, tels que des saignements de gencives (33 %), une sensibilité dentaire (32 %) ou gingivale (32 %), ils ne sont pas conscients qu'il s'agisse d'une pathologie, parfois en lien avec leur état de santé général. (1)

Les parodontopathies (ou maladies parodontales) représentent un ensemble majeur de pathologies affectant la cavité buccale. Elles fragilisent les tissus de soutien de la dent, notamment la gencive, le ligament parodontal, le ciment et l'os alvéolaire. La gingivite et la parodontite sont des affections gingivales se manifestant par des modifications visibles de la couleur, de la forme ou de la texture des gencives.

Les gingivites se répartissent en deux catégories : les gingivites induites par la plaque dentaire (d'origine bactérienne) et les gingivites non induites par la plaque

dentaire. Quant aux parodontites, elles peuvent être agressives, chroniques et/ou associées à des maladies systémiques. Elles résultent d'un processus inflammatoire d'origine infectieuse, pouvant entraîner une destruction de l'attache parodontale et, à terme, la perte de la dent. Elles représentent la première cause d'édentement chez l'adulte et une part importante des dépenses de soins dentaires.

Selon la cohorte nationale Constances, lancée en 2012 par l'INSERM et la CNAM pour suivre la santé des adultes français, environ 31,6 % des participants, âgés entre 18 et 69 ans, présentent un risque élevé de parodontite sévère, évalué à l'aide du score PESS (Periodontal Screening Score). Cette estimation repose sur un outil de dépistage et non sur un examen clinique complet. Cependant, elle est issue d'un large échantillon représentatif, mettant en évidence l'ampleur des maladies parodontales en France et faisant de celles-ci un véritable problème de santé publique aux répercussions économiques majeures.

Par ailleurs, les recherches récentes sur les liens entre la parodontite et la santé générale montrent qu'elle constitue un facteur aggravant pour de nombreuses maladies chroniques, telles que les pathologies cardiovasculaires, le diabète ou les affections respiratoires.

Selon l'étude Ipsos, la quasi-totalité des praticiens dentaires (99 %) considère qu'il est essentiel de renforcer la sensibilisation des Français aux risques liés aux maladies parodontales. A ce titre, 97 % d'entre eux assurent qu'une meilleure prévention des maladies parodontales permettrait de générer des économies pour le système de santé, en évitant des traitements lourds et invasifs. (2)

Acteurs de santé de proximité, les pharmaciens d'officine constituent un maillon essentiel de la chaîne de soins. Par leur collaboration avec les médecins et les chirurgiens-dentistes, ils contribuent à une prise en charge coordonnée et à une prévention renforcée des maladies parodontales.

Cette thèse d'exercice a pour objectif de mettre en évidence le rôle du pharmacien d'officine dans la promotion de la santé bucco-dentaire auprès des patients présentant des gingivites et des parodontites.

Après un état des lieux de la santé orale dans le monde et en France, nous présenterons l'anatomie et la physiologie de la cavité buccale.

Nous nous concentrerons ensuite sur la gingivite et la parodontite, leur diagnostic, leur prise en charge ainsi que sur l'utilisation des implants dentaires.

Par la suite, nous aborderons le rôle du pharmacien dans l'accompagnement du patient, à travers le conseil personnalisé qu'il délivre ainsi que l'aide au choix de produits permettant de maintenir une hygiène orale optimale.

Enfin, nous nous concentrerons sur la mise en place d'une action de prévention menée au sein de l'officine. Celle-ci vise à améliorer les habitudes d'hygiène des patients et à sensibiliser un public ne se rendant pas systématiquement chez le chirurgien-dentiste. Cette démarche a pour objectif de faire du rayon d'hygiène bucco-dentaire un espace dédié à la prévention, notamment grâce à la mise à disposition de brochures d'information sur les gingivites et les parodontites.

II. État des lieux de la santé bucco-dentaire dans le monde et en France

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé bucco-dentaire comme l'absence de douleur buccale ou faciale, de cancer buccal ou pharyngé, d'infection ou de lésion buccale, de parodontopathie, de déchaussement, de perte de dents, d'autres maladies et troubles.

Selon l'OMS, la morbidité bucco-dentaire est principalement due aux caries dentaires, aux maladies parodontales, au cancer de la bouche, aux manifestations bucco-dentaires de l'infection au VIH, aux traumatismes de la sphère bucco-dentaire, aux fissures labiales, au bec-de-lièvre et au noma.

Les affections bucco-dentaires touchent de manière disproportionnée les personnes pauvres et socialement défavorisées. En effet, 3 personnes sur 4, atteintes de problèmes bucco-dentaires, vivent dans des pays à revenu intermédiaire. Il existe de réelles inégalités en matière de santé bucco-dentaire. (3)

Les maladies bucco-dentaires soulèvent la problématique de l'accès aux soins, de la réduction des inégalités devant la maladie, de l'organisation même du système de santé dentaire et des options de politiques de santé en matière de prévention et d'éducation.

De plus, la santé bucco-dentaire est compromise par différents facteurs de risques tels que : le tabagisme, la consommation d'alcool, une alimentation trop sucrée ainsi que certains médicaments et leurs interactions.

A) Dans le monde :

D'après le rapport de situation de l'OMS sur la santé bucco-dentaire, en 2022, 3,5 milliards de personnes dans le monde étaient touchées par ces affections. (4)

A l'échelle mondiale, on estime que 2,3 milliards de patients souffrent de caries au niveau de leur dents définitives, et qu'environ 530 millions d'enfants sont affectés par des caries des dents de lait.

On estime qu'environ 90% des personnes présentent des maladies parodontales et que près de 10% des formes sévères entraînent la perte des dents.

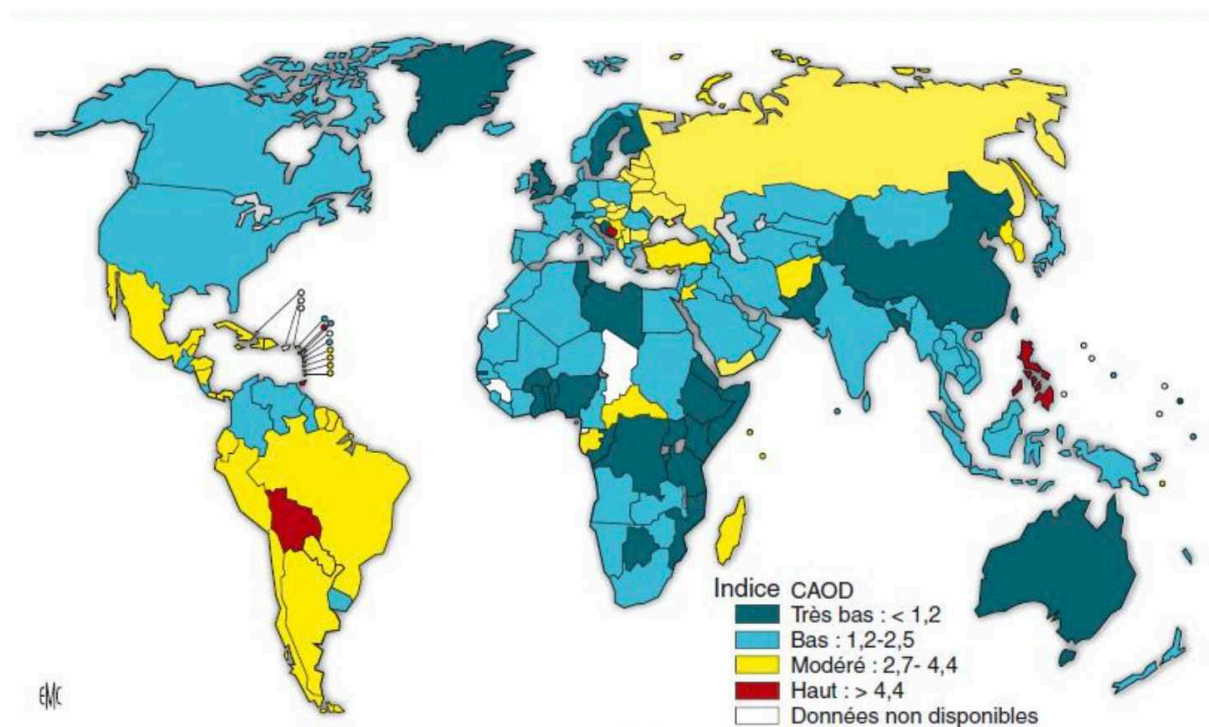


Figure 1 : Répartition du CAOD (indice décrivant les dents cariées, absentes ou obturées) à 12 ans au niveau mondial (5)

La douleur dentaire est plus fréquente parmi les populations où le taux de caries est plus élevé.

Le poids économique que fait porter le coût des soins liés aux maladies bucco-dentaires est non seulement direct mais aussi indirect en raison de la perte de productivité liée aux arrêts de travail ou à l'absentéisme scolaire. Il est également intangible en raison des douleurs, des difficultés à mastiquer ou encore à exprimer les émotions par le sourire.

Ces affections bucco-dentaires touchent de manière disproportionnée les personnes pauvres et socialement défavorisées. Une association nette et systémique persiste entre la condition socioéconomique et la prévalence des affections bucco-dentaires.

On peut ainsi considérer les maladies bucco-dentaires comme un indicateur clinique révélateur des inégalités sociales. (3)

B) En France :

Selon la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES), en France en 2006, 7,5% des enfants de 5 à 6 ans avaient au moins deux dents cariées non soignées. En 2000, ce chiffre s'élevait à 9,5%. Moins de 2% des enfants de cadres présentaient au moins deux dents cariées non soignées, contre 11% des enfants d'ouvriers.

Dans les écoles en zone d'éducation prioritaire (ZEP), 17% des élèves avaient au moins deux dents cariées non soignées contre 6% pour ceux scolarisés hors ZEP.

Les maladies bucco-dentaires soulèvent donc la problématique de l'accès aux soins, de la réduction des inégalités devant la maladie, de l'organisation même du système de santé dentaire et des options de politiques de santé en matière de prévention, de promotion et d'éducation.

Il y a donc des inégalités qui sont liées à la situation sociale des parents. En effet, les enfants d'agriculteurs, d'ouvriers, d'inactifs, de même que les enfants scolarisés dans les ZEP ou en zone rurale, sont plus significativement atteints par les caries.

Afin de comparer l'état de la santé bucco-dentaire de différentes populations, on se base sur le CAO moyen à l'âge de 12 ans. L'indice CAO correspond aux nombres de dents cariées, absentes (A) ou obturées (O) par personne.

Cet indice est de 1,55 chez les enfants d'ouvriers et de 0,90 chez les enfants de cadres supérieurs.

De plus, les inégalités en matière de santé bucco-dentaire sont étroitement liées aux inégalités sociales.

En effet, les renoncements aux soins chez les jeunes sont 2 fois plus fréquents dans les classes sociales défavorisées. (3)

Par ailleurs, selon les enquêtes de l'IRDES, il semblerait que 45% des ouvriers non qualifiés ont au moins une dent manquante non remplacée contre 29% des cadres.

Les recours aux soins dentaires font aussi apparaître des inégalités au niveau du revenu et de la couverture par l'assurance maladie complémentaire. En effet, les

ménages disposant de faibles revenus ou d'une faible couverture complémentaire renoncent plus fréquemment aux soins. Cela entraîne donc un taux de renoncement aux soins bucco-dentaires significativement plus élevé.

Les facteurs qui contribuent au développement de ces affections bucco-dentaires sont : le sucre, l'alcool et le tabac. En tant que futur pharmacien, il est possible de travailler sur ces facteurs en collaboration avec les patients, afin de limiter, réduire ou même éviter la survenue de ces affections bucco-dentaires. Il est donc essentiel de favoriser une collaboration interprofessionnelle entre les futurs soignants afin de soutenir une approche intégrée de la santé orale, en lien avec la santé globale et la qualité de vie.

III. Anatomie et physiologie de la cavité buccale

A) La cavité buccale :

La cavité buccale est un environnement chaud, humide et riche en nutriments exogènes et salivaires. Cette zone facilite donc le développement de micro-organismes.

Elle est située dans la région céphalique, au-dessous des fosses nasales et des maxillaires. Elle communique vers l'avant avec le milieu extérieur par l'orifice oral et vers l'arrière avec le pharynx par l'isthme du gosier. La cavité buccale correspond à la portion initiale du tube digestif, c'est là que vont se dérouler les premières étapes de la digestion. (6)

La cavité buccale est délimitée :

- en avant : par la région labiale (lèvre supérieure et lèvre inférieure)
- en arrière : par la région tonsillaire (isthme du gosier)
- latéralement : par la région génienne (joues)
- en haut : par la région palatine (palais dur et palais mou)
- en bas : par le plancher buccal (région linguale et sublinguale)

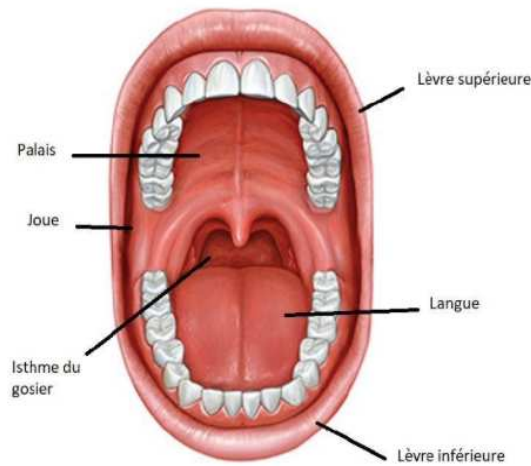


Figure 2 : Schéma de la cavité buccale (6)

La cavité buccale permet des fonctions essentielles à l'homme comme : la déglutition, la phonation, la mastication et la respiration.

Elle évolue au cours de la vie du patient.

Les dents, présentes au sein de cette cavité, ont des rapports étroits avec tous les éléments la constituant. Leur intégrité est étroitement liée aux interactions qui s'effectuent avec certains d'entre eux, notamment avec la salive et la flore bactérienne buccale. (6)

B) Les dents :

Les dents font partie de la cavité buccale. Elles permettent de parler, de manger et de sourire. (7)

Les dents participent à la mastication, aux mécanismes de production de sons ou encore à l'expression des sentiments (joie, colère...)

L'organe dentaire est implanté dans les os maxillaires supérieurs et inférieurs, appelés respectivement "maxillaire" et "mandibule".

Chaque individu possède deux arcs dentaires :

- l'arc dentaire supérieur (= maxillaire supérieure)
- l'arc dentaire inférieur (= mandibulaire inférieure)

1) Les différents types de dents

Il existe 4 différents types de dents :

- les incisives (incisives centrales et incisives latérales)
- les canines
- les prémolaires
- les molaires



Figure 3 : Représentations des 4 types de dents (8)

Chaque dent a une action qui lui est propre :

- l'incisive coupe, sectionne, agrippe les aliments
- la canine déchire les aliments
- la prémolaire et la molaire broient et écrasent les aliments

Les incisives se situent au centre de la mâchoire et ont un bord acéré qui leur permet de couper la nourriture. Elles contribuent à la prononciation de certaines consonnes comme “d”, “t”, “n”, et “l”. En effet, lors de la prononciation de ces lettres, la langue va venir s'appuyer sur la face linguale des incisives supérieures et inférieures. Elles possèdent une seule racine, elles sont plates et présentent un bord coupant.

Les canines sont situées de chaque côté des incisives, aux coins de la bouche. Elles ont une forme conique avec une extrémité pointue (= unicuspidé). En prenant en compte leur racine, elles sont plus longues que les autres dents et plus robustes.

Les prémolaires et les molaires possèdent une couronne qui comprend plusieurs proéminences (= cuspides). En effet, la prémolaire est bicuspidé tandis que la molaire est tricuspidé. Ces différentes proéminences permettent de broyer les aliments. Lors de la déglutition, les prémolaires et molaires supérieures s'emboîtent avec les prémolaires et molaires inférieures, permettant à la fois de stabiliser la mandibule et de favoriser le bon positionnement de la langue afin que les aliments puissent passer en arrière vers le tube digestif.



Figure 4 : Représentation des cuspides des différentes dents (9)

Dans la cavité buccale d'un adulte, il y a 8 incisives (4 en haut et 4 en bas) qui ont chacune une seule racine.

Les canines, au nombre de 4 (2 en haut et 2 en bas) ont chacune une seule racine.

Les prémolaires sont au nombre de 8 (4 en haut et 4 en bas) et chacune d'entre elles possède 2 racines.

Pour finir, les molaires sont au nombre de 12 (6 en haut et 6 en bas). Les molaires du bas ont 2 racines tandis que celles du haut en ont 3. (7)

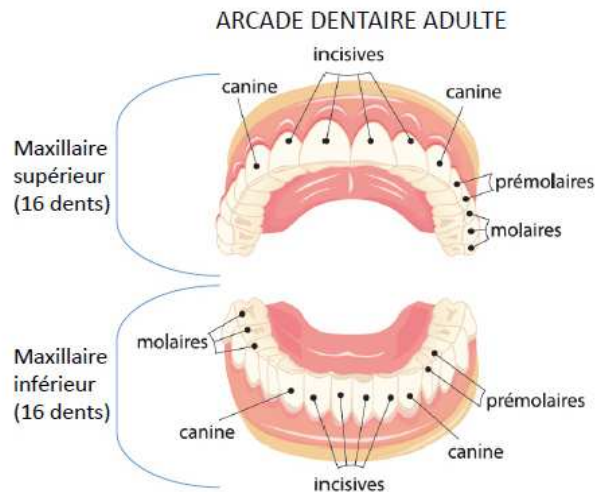


Figure 5 : Arcade dentaire adulte (7)

Les enfants n'ont pas de prémolaires.

2) Morphologie des dents

Chaque dent se trouvant dans la cavité buccale est paire et asymétrique. Cette asymétrie affecte toutes les parties de la dent.

2.1) Forme générale

Anatomiquement, chaque dent est composée d'une couronne, d'un collet et d'une racine.

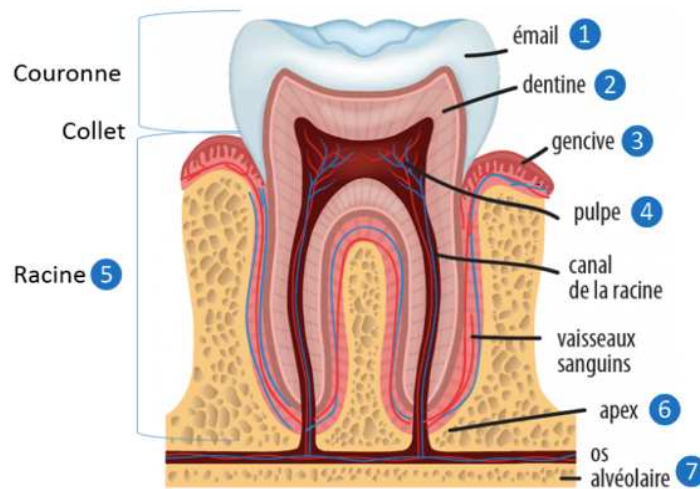


Figure 6 : Représentation anatomique d'une dent

2.1.1) La couronne

La couronne est la partie la plus externe de la dent. Elle est visible en bouche puisqu'elle sort de la gencive. Cette partie de la dent est recouverte d'émail et est séparée de la racine par le collet.

2.1.2) Le collet

Le collet de la dent correspond à la zone de transition entre la couronne et la racine. C'est une ligne sinueuse à concavité coronale sur les faces vestibulaires et linguales, mais à convexité coronale sur les faces médiales et distales.

2.1.3) La racine

La racine de la dent correspond à la partie implantée dans l'os alvéolaire. L'extrémité de la racine est appelée Apex. Une dent peut avoir une ou plusieurs racines recouvertes de cément. (10)

3) La denture

La denture est un terme qui désigne l'ensemble des dents présentes dans la cavité buccale d'un individu à un temps donné. On utilise la denture afin de décrire un état

statistique. L'Homme possède 3 dentures successives du fait du remplacement des dents temporaires par les dents permanentes.

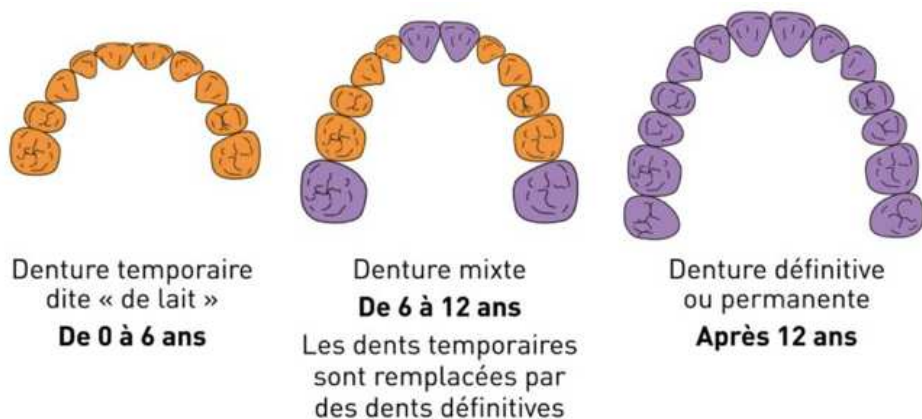


Figure 7 : Représentation des différentes dentures (7)

3.1) La denture temporaire

La denture temporaire, aussi appelée denture lactéale ou déciduale, est composée de 20 dents de lait.

L'Homme possède cette denture « complète » de ses 6 mois à ses 6 ans.

Par héli-arcades, on compte : 2 incisives, 1 canine et 2 molaires. Un enfant aura donc 4 incisives, 2 canines et 4 molaires en haut et en bas.

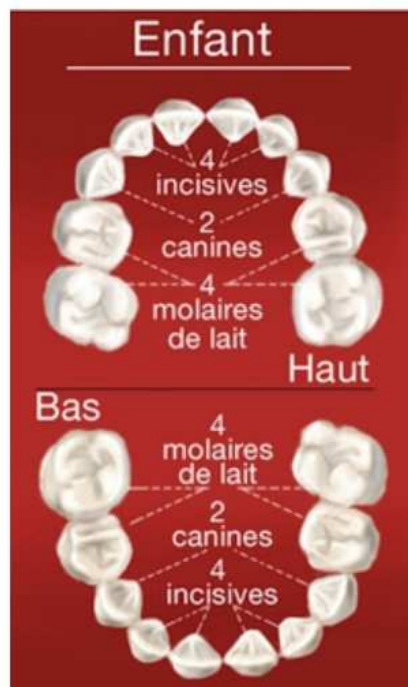


Figure 8 : Denture temporaire de l'enfant (11)

La première dent de lait pousse à partir de l'âge de 6 mois. Il est important de savoir que dans une même fratrie, l'âge de l'apparition de la première dent peut varier d'un

individu à un autre. Vers 2-3 ans, les premières molaires de lait apparaissent. Elles resteront en bouche jusqu'à l'âge de 12 ans. (12)

Avant la percée d'une dent, l'enfant peut être irritable, pleurer, dormir ou moins manger. Lors de l'éruption des dents il est courant que l'enfant se mette à baver, ait les gencives rouges et douloureuses. Il est donc recommandé de lui mettre à disposition des jouets adaptés à la poussée dentaire, afin qu'il puisse les mâcher.

La poussée dentaire ne provoque pas de fièvre. Cependant si un enfant présente de la fièvre et est très irritable, il est recommandé de consulter un médecin.

Il existe différents moyens d'apaiser un enfant qui se trouve en phase de poussée dentaire.

Tout d'abord il est recommandé de donner à l'enfant des objets fermes ou froids qu'il pourra mâcher (anneaux de dentition en caoutchouc, biscuits...). Attention, il est fortement déconseillé de faire porter à l'enfant des dispositifs tels que les colliers ou les perles de poussée dentaire en raison du risque d'étouffement et d'allergies qu'ils peuvent engendrer.

De plus, en tant que futur pharmacien d'officine, on peut conseiller aux parents de pratiquer le massage gingival avec ou sans glace pour soulager l'enfant. Les gels gingivaux ne sont pas forcément recommandés car leur efficacité n'est pas supérieure à la glace. Par ailleurs, certains gels contiennent de la benzocaïne, qui est une substance potentiellement dangereuse. En effet, dans de rares cas, le benzocaïne peut provoquer une méthémoglobinémie, entravant la capacité du sang à véhiculer l'oxygène.

Pour finir, si l'enfant est agité, les parents peuvent lui donner des doses de paracétamol en fonction de son poids.

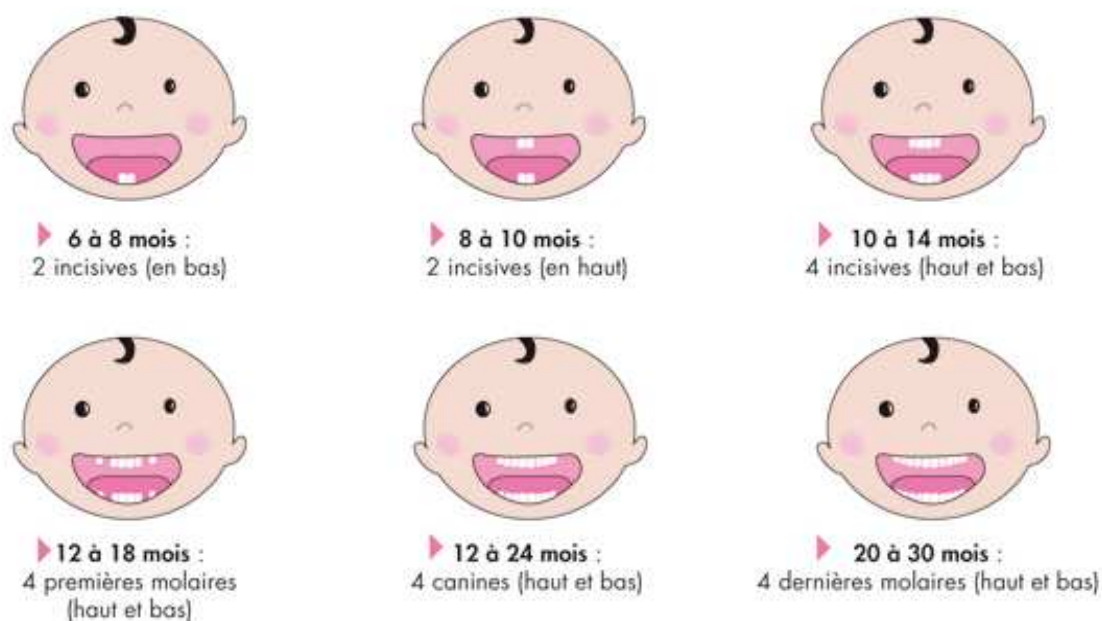


Figure 9 : *Ordre chronologique de l'apparition des dents chez l'enfant (13)*

3.2) La denture mixte

La denture mixte commence à partir de l'âge de 6 ans. Elle est marquée par l'apparition de la première dent permanente. Cette denture est dite mixte jusqu'à la chute de la dernière dent de lait. Elle se nomme denture mixte car durant cette période, des dents permanentes et temporaires cohabitent au sein des arcades dentaires. (14)

3.3) La denture permanente

La denture permanente, aussi appelée denture définitive, compte quant-à-elle 32 dents (en comptant les 4 dents de sagesse).

En effet, chaque adulte possède par arcade dentaire 16 dents : 2 incisives centrales, 2 incisives latérales, 2 canines, 2 premières prémolaires, 2 deuxièmes prémolaires, 2 premières molaires, 2 deuxièmes molaires et 2 dents de sagesse (= 2 troisièmes molaires). (6) (14)

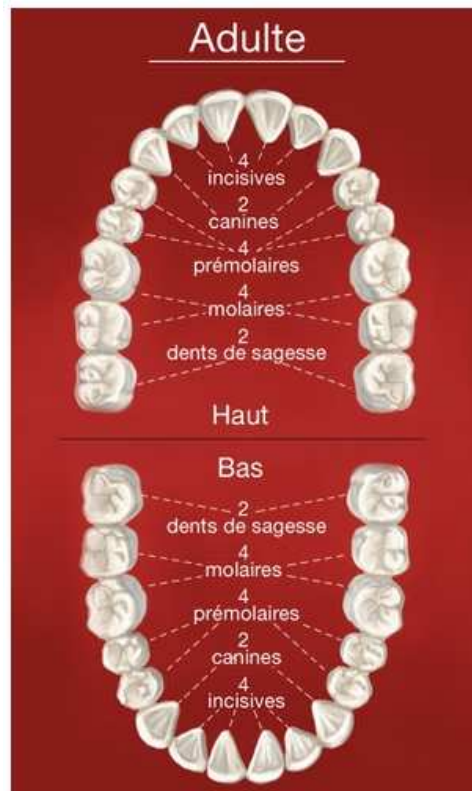


Figure 10 : Denture permanente de l'adulte (11)

Dès l'âge de 6 ans, la première molaire définitive fait son éruption. Elle s'ajoute à l'arrière de chaque molaire temporaire.

La poussée d'une dent permanente entraîne la chute d'une dent temporaire. Les molaires de lait sont essentielles car elles permettent de guider la poussée des molaires permanentes. C'est pourquoi la perte trop rapide d'une dent de lait, perturbe la poussée de toutes les autres dents.

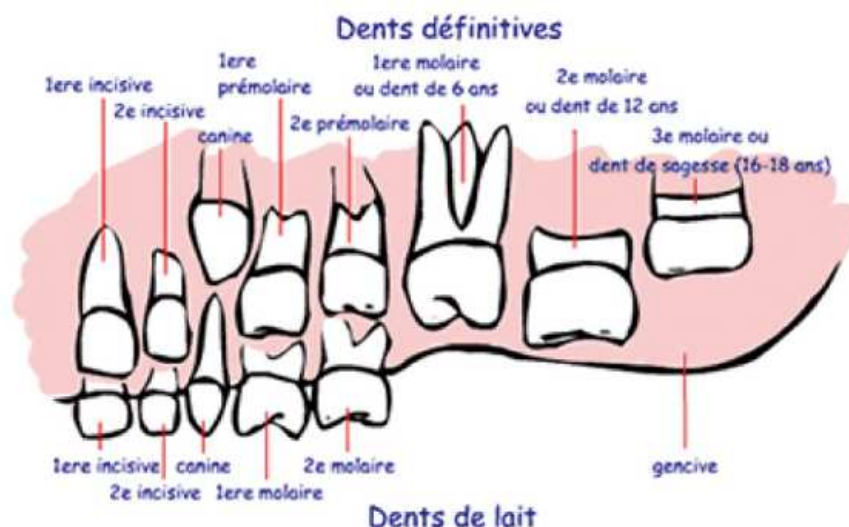


Figure 11 : Éruption des dents permanentes en regard des dents temporaires

4) Nomenclature dentaire

4.1) Nomenclature universelle

Ce système de nomenclature dentaire universelle est principalement utilisé au Etats-Unis. Il consiste à numéroté les dents en commençant par la troisième molaire maxillaire droite qui porte alors le numéro 1 et en terminant par la troisième molaire mandibulaire droite qui porte alors le numéro 32. (14)

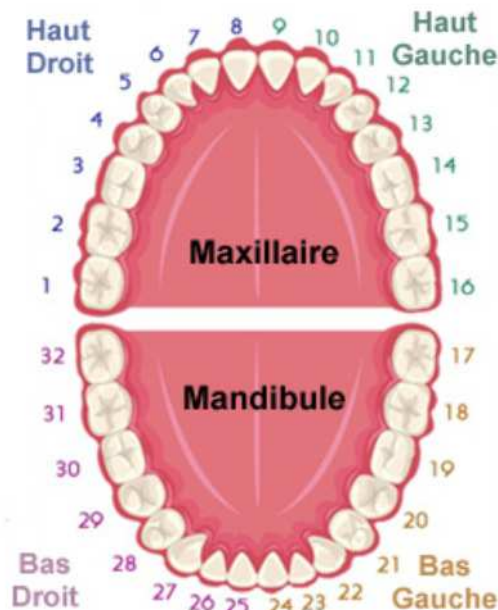


Figure 12 : Numérotation des dents selon la nomenclature universelle (9)

4.2) Nomenclature internationale officielle de la FDI et de l'OMS

Actuellement, c'est la nomenclature internationale officielle de la FDI et de l'OMS qui est utilisée. Cette nomenclature se fait en chiffre arabe et chaque dent est désignée par le biais de 2 chiffres.

Le premier chiffre se réfère au quadrant de l'arcade (maxillaire ou mandibulaire) et le deuxième chiffre donne la position de la dent par rapport à la ligne médiane.

Afin de numéroté les dents selon cette nomenclature, la cavité orale doit être découpée en 4 quadrants. Ensuite la numérotation se fait en rotation horaire et commence à partir de l'hémi-arcade maxillaire droite. (14)

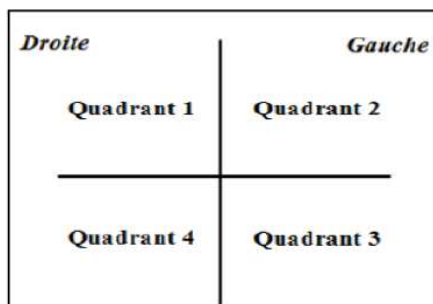
4.2.1) Premier chiffre de la nomenclature

Pour la denture permanente :

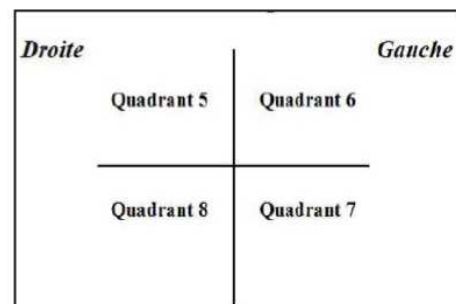
- Chaque dent appartenant au cadran supérieur droit portera comme premier chiffre le numéro 1.
- Chaque dent appartenant au cadran supérieur gauche portera comme premier chiffre le numéro 2.
- Chaque dent appartenant au cadran inférieur gauche portera comme premier chiffre le numéro 3.
- Chaque dent appartenant au cadran inférieur droit portera comme premier chiffre le numéro 4.

Pour la denture temporaire :

- Chaque dent appartenant au cadran supérieur droit portera comme premier chiffre le numéro 5.
- Chaque dent appartenant au cadran supérieur gauche portera comme premier chiffre le numéro 6.
- Chaque dent appartenant au cadran inférieur gauche portera comme premier chiffre le numéro 7.
- Chaque dent appartenant au cadran inférieur droit portera comme premier chiffre le numéro 8.



Denture permanente



Denture temporaire

Figure 13 : Numérotation des différents quadrants de la denture permanente et temporaire

4.2.2) Deuxième chiffre de la nomenclature

Comme il a été dit précédemment, ce deuxième chiffre donne la position de la dent par rapport à la ligne médiane.

Pour la denture permanente, la dent la plus médiane de chaque cadran (incisive centrale) portera comme deuxième chiffre le numéro 1 et la dent la plus latérale (dent de sagesse) portera comme deuxième chiffre le numéro 8.

Pour la denture temporaire, la dent la plus médiane de chaque cadran (incisive centrale) portera comme deuxième chiffre le numéro 1 et la dent la plus latérale (deuxième molaire de lait) portera comme deuxième chiffre le numéro 5.

4.2.3) Application de la nomenclature internationale

Exemple sur une dent permanente :

La première molaire inférieure gauche se trouve dans le cadran inférieur gauche. Son premier chiffre est donc le numéro 3. Cette dent est la 6ème dent en partant de la ligne médiane. Son deuxième chiffre est donc le numéro 6. Selon la nomenclature internationale officielle, cette dent est la dent numéro 36.

Exemple sur une dent temporaire :

La première molaire de lait supérieure droite se trouve dans le cadran supérieur droit. Son premier chiffre est donc le numéro 5. Cette dent est la 4ème dent en partant de la ligne médiane. Son deuxième chiffre est donc le numéro 4. Selon la nomenclature internationale officielle, cette dent est la dent numéro 54.

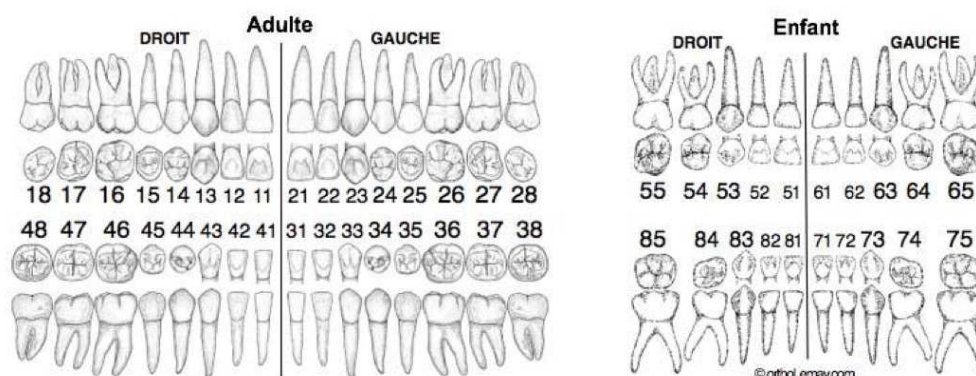


Figure 14 : Numérotation de toutes les dents chez l'adulte et chez l'enfant (9)

C) L'odonte :

L'odonte est constitué de 3 éléments : l'émail, la dentine et la pulpe.

1) L'émail

L'émail est un tissu avasculaire, non innervé qui est défini comme le tissu le plus minéralisé, donc le plus dur de l'organisme. C'est la couche la plus externe de la dent, elle est dure, elle recouvre et protège la couronne de la dent.

Ce tissu calcifié et acellulaire est blanc, plus ou moins translucide, il recouvre la dentine coronaire et peut laisser apparaître la couleur de la dentine qui elle, est sous-jacente.

Sa composition varie de l'enfant à l'adulte. En effet, chez l'enfant la partie minérale de l'émail est plus faible, il est donc davantage poreux et moins résistant. Chez l'adulte, l'émail est composé :

- 95% de tissu minéralisé (hydroxyapatite de calcium abondante)
- 4% d'eau
- 1% de tissu organique

L'émail joue un rôle crucial dans la protection de nos dents. En effet, il permet une protection comme les acides, comme les dommages physiques et permet de maintenir la structure de la dent. La salive permet de protéger l'émail en tamponnant l'acidité endogène et exogène.

Il est synthétisé par les améloblastes, cellules ectodermiques spécialisées, et se caractérise par une forme et une épaisseur définie lors de l'éruption de la dent. Étant une structure acellulaire, aucun remaniement visant à réparer son usure ou à combler sa perte n'est possible. (15) (16) (17)

2) La dentine

La dentine est un tissu calcifié, cellulaire, avasculaire mais partiellement innervé par des terminaisons nerveuses. C'est le tissu de soutien de l'émail et il représente le "corps" de la dent. Il est plus poreux mais moins minéralisé que l'émail. En effet, il n'est minéralisé qu'à 70% contre 95% pour l'émail.

La dentine est un tissu d'une coloration plus jaune que l'émail. Cette coloration influence donc la coloration des dents de chaque personne.

Elle est composée de 50% de composants minéraux, elle est donc moins dure que l'émail et peut être synthétisée tout au long de la vie de l'individu par les odontoblastes.

Elle a un lien de proximité anatomique et fonctionnel avec le tissu pulpaire et elle possède une capacité de régénération et de modification des tissus.

Elle permet la constitution de la couronne et de la racine. (15) (16) (17)

3) La pulpe

La pulpe est un tissu responsable de la sensibilité de la dent (réaction au chaud, au froid ou à la douleur). C'est un tissu conjonctif composé de fibres nerveuses, vasculaires (veines, artères, vaisseaux lymphatiques) et de cellules comme les ostéoblastes, les cellules immunitaires ou même de fibroblastes.

Elle correspond à la partie centrale et vivante de la dent.

Elle est définie comme le noyau de la dent et se situe à l'intérieur de la dentine.

La pulpe joue un rôle dans la nutrition, le soutien, la fabrication et la protection des tissus environnants. (15) (16) (17)

D) Le parodonte :

Le parodonte est l'appareil de soutien de la dent qui est constitué de 4 éléments : la gencive, le ciment, l'os alvéolaire et le ligament alvéolo-dentaire.

1) La gencive

La gencive est un tissu épithélio-conjonctif qui fait partie des muqueuses buccales. C'est la seule partie visible du parodonte. Elle recouvre l'os alvéolaire et entoure la base de chaque couronne dentaire. C'est une structure fine, richement vascularisée par des vaisseaux sanguins. Cette structure assure une protection à la fois physique et biologique des tissus non visibles.

La membrane gingivale s'élève autour de la couronne de chaque dent pour former un collier. (15) (16) (17)

2) Le ciment

Le ciment est un tissu conjonctif avasculaire, non innervé et aussi minéralisé que l'os, qui est sécrété par les cémentoblastes. Les fibres du ligament parodontal sont solidement fixées au ciment par les fibres perforantes cémentales. Ce tissu est à la fois acellulaire et cellulaire. En effet, le ciment acellulaire, à fibres extrinsèques et intrinsèques, recouvre environ la moitié supérieure de la racine, tandis que le ciment cellulaire occupe et prolonge le tiers inférieur.

Le ciment peut être fabriqué tout au long de la vie de l'individu par les cémentoblastes. (15) (16) (17)

3) L'os alvéolaire

L'os alvéolaire correspond à l'os dans lequel sont attachées les dents. C'est un os spongieux qui est en continuité avec l'os basal maxillaire et mandibulaire. Sa présence dépend des dents : leur perte entraîne l'absence de stimulation de cet os, ce qui conduit à sa résorption.

L'os alvéolaire s'adapte aux mouvements des dents en épousant leurs racines, formant ainsi les alvéoles dentaires. (15) (16) (17)

4) Le ligament alvéolo-dentaire

Le ligament alvéolo-dentaire, également appelé "desmodonte" ou "ligament parodontal", est un tissu conjonctif fibreux dense qui entoure la racine. Il est localisé entre l'os alvéolaire et le ciment et il attache la dent à son alvéole par l'intermédiaire de fibres de Sharpey.

Ce ligament est un tissu vascularisé et innervé qui subit des remaniements permanents au niveau de son architecture.

Sa principale fonction est d'assurer l'ancrage des dents au maxillaire et à la mandibule, grâce à l'existence de fibres implantées au niveau de l'os alvéolaire et du ciment. (15) (16) (17)

E) La langue :

La langue est un organe musculaire recouvert de muqueuse, essentiel à la phonation, au goût, à la déglutition et à la mastication. (6)

Cet organe occupe la plus grande partie de la cavité buccale et présente une forme ovale, avec une extrémité postérieure plus large.

La muqueuse buccale de cet organe possède une structure musculaire complexe, elle est constituée de faisceaux entrecroisés. Le bout de la langue est la partie la plus sensible de cet organe, car en effet elle est riche en terminaisons nerveuses. La face inférieure de la langue est fixée au reste de la bouche.

La langue est très vascularisée afin de permettre au sang de bien circuler.

1) Configuration de la langue

La langue est constituée de 2 parties : une partie fixe (racine/base) et une partie mobile (le corps). Ses bords latéraux correspondent aux arcades dentaires. Sa racine est orientée vers le pharynx et son apex est en regard des incisives.

Elle possède 2 faces : une face supérieure et une face inférieure et est composée d'un squelette ostéo fibreux. (6)

En vue antérieure, avec la langue relevée, on observe dans la région médiane un repli de la muqueuse formant le frein de la langue. Parfois, il est nécessaire de couper ce frein de la langue qui s'avère être court chez les jeunes enfants. Cela permet à la langue et à son articulation de se développer correctement. (18)

1.1) La face supérieure

La face supérieure de la langue correspond au dos de la langue et est rugueuse. Cette face est rose, humide et présente les papilles gustatives. Cette face comprend la base, le corps, le V lingual, le sillon médian, les papilles gustatives et les replis glosso-épiglottiques.

Cette face est traversée par 2 sillons : un médian et un "V" appelé le V lingual. (18)

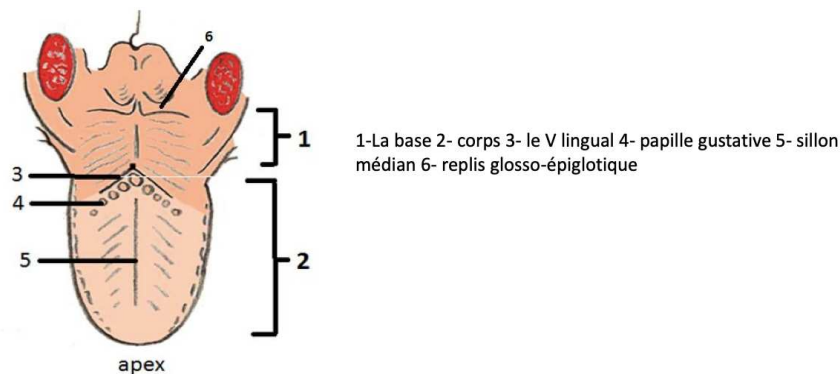


Figure 15 : Face supérieure de la langue

Le V lingual divise donc le dos de la langue en deux parties. D'une part, on a la partie antérieure (en avant du V lingual), qui présente les papilles linguales (gustatives).

D'autre part, la partie postérieure de la langue, située en arrière du V lingual, constitue la portion pharyngienne. Elle présente la tonsille linguale et s'unit à l'épiglotte par 3 replis : un repli médian et 2 replis latéraux.

1.2) La face inférieure

Au milieu de la face inférieure, on retrouve le frein de la langue ainsi que deux bourrelets longitudinaux au niveau latéral. (18)

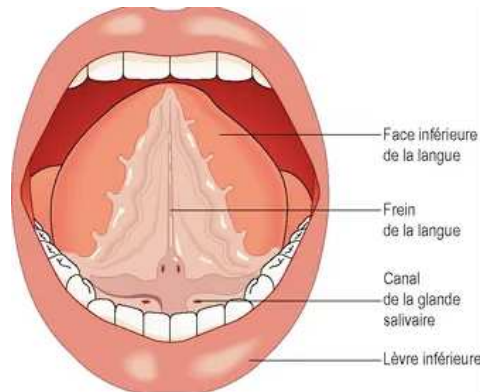


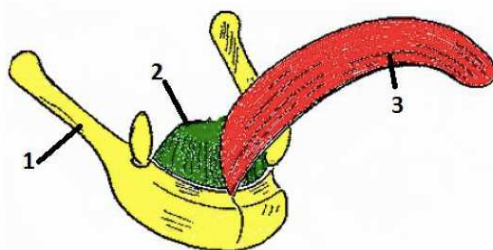
Figure 16 : Face inférieure de la langue

1.3) Le squelette ostéo-fibreux

Le squelette ostéo-fibreux est composé de l'os hyoïde, de la membrane hyo-glossienne et du septum lingual.

La membrane hyo-glossienne est une lame fibreuse haute de 1 cm qui se fixe sur le bord supérieur de l'os hyoïde et qui se termine dans l'épaisseur de la langue.

Le septum lingual est une lame fibreuse sagittale, médiane et falciforme. Il se fixe par sa base sur la face antérieure de la membrane hyo-glossienne et se termine au niveau de l'apex de la langue. (6)



**1- Os hyoïde 2- membrane hyo-glossienne
3- septum lingual**

Figure 17 : Squelette ostéo-fibreux de la langue

2) Territoire gustatif

Le dos de la langue est parsemé de papilles gustatives qui permettent de ressentir les différentes saveurs.

2.1) Les saveurs

Il existe 4 types de saveurs : salé, sucré, acide et amer. Chaque saveur est détectée par des cellules spécialisées qui se situent sur des zones distinctes de la langue.

Tout d'abord, le sucré est détecté au niveau de la pointe de la langue. Ensuite, l'acide est ressenti au niveau des bords de la langue. De plus, l'amer se ressent au niveau de la partie postérieure de la langue et aussi au niveau du palais. Pour finir, le salé est détecté sur la quasi-totalité de la surface linguale. (6)

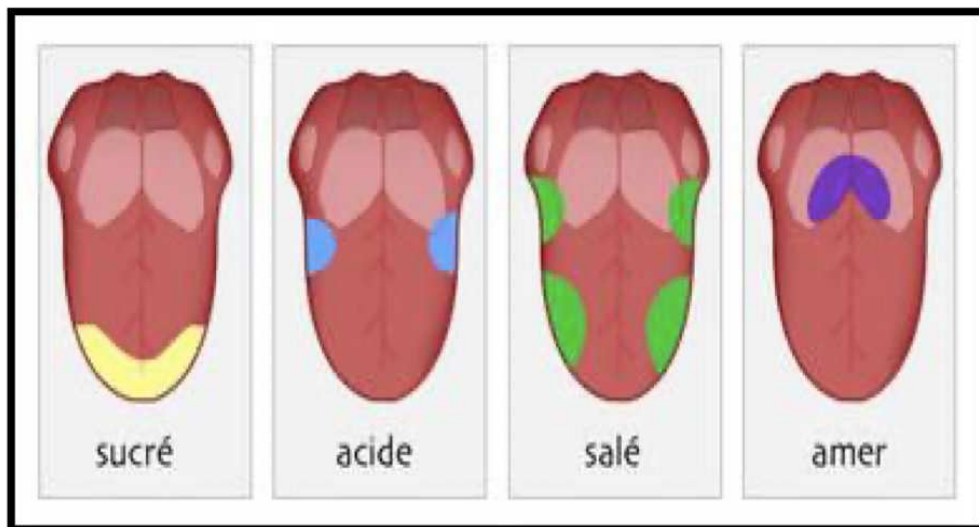


Figure 18 : Répartition des zones de perception des 4 saveurs gustatives sur la langue

Chacune des saveurs a un mode d'action qui lui est propre.

Par exemple, les saveurs amères et sucrées sont le fait de molécules qui vont se lier avec le récepteur gustatif. Cette liaison entre le récepteur et la molécule active des protéines membranaires qui vont à leur tour modifier le potentiel électrique de la cellule gustative et donc générer un influx nerveux qui sera transmis au cerveau, entraînant donc la sensation de goût.

2.2) Les papilles gustatives

Au niveau de la face supérieure de la langue, on retrouve : les papilles filiformes, les papilles fongiformes, les papilles caliciformes et les papilles foliées.

Les papilles circumvallées – caliciformes - sont les papilles majeures, situées à l'aplomb du plan sagittal médian de la partie postérieure du sillon médian. Elles sont peu nombreuses (6 à 14) et forment le "V" lingual. Elles renferment des sillons

latéraux au niveau desquels se trouvent les bourgeons du goût. Dans chaque papille circumvallée, il y a plusieurs centaines de bourgeons de goût.

Les papilles fongiformes sont disséminées à la pointe et sur les deux tiers antérieurs de la surface linguale. Par papilles fongiformes, il y a entre un et quatre bourgeons gustatifs.

Les papilles filiformes sont les plus diffuses et ont un aspect en forme de cône. Beaucoup d'entre elles n'ont pas de fonction gustative car elles ne possèdent pas de bourgeons gustatifs mais, elles ont une sensibilité tactile.

Les papilles foliées sont quant à elles localisées au niveau du bord de la langue.

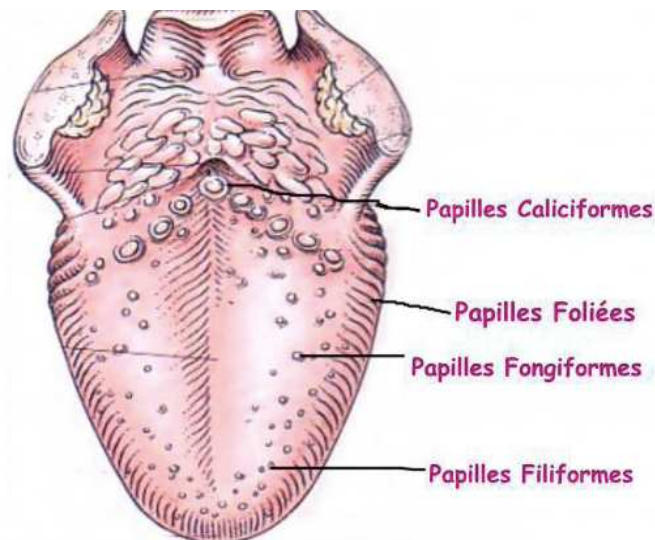


Figure 19 : Localisation des différentes papilles gustatives

F) La salive

La salive est un liquide biologique sécrété par les glandes salivaires mineures et par trois paires de glandes salivaires majeures qui se trouvent à l'intérieur de la bouche. (19)

1) Production et débit salivaire

La salive est sécrétée sous l'influence du système nerveux autonome avec une régulation distincte selon les branches sympathiques et parasympathiques. (20)

Elle est hypotonique par rapport au plasma, car elle contient beaucoup moins d'électrolytes.

La salive est élaborée en deux temps :

- au niveau de l'acinus : le fluide plasmatique filtre à travers les cellules de l'acinus salivaire sans changement des concentrations ioniques. La salive primaire qui en est issue est isotonique au plasma
- au niveau du canal strié il existe une forte réabsorption de sodium et un enrichissement en potassium (pompe $\text{Na}^+/\text{K}^+\text{ATPase}$), ainsi qu'une sécrétion d'ions bicarbonates pour la régulation du pH (le pH augmente au fur et à mesure de la progression dans les canaux striés). La salive finale est ainsi hypotonique.

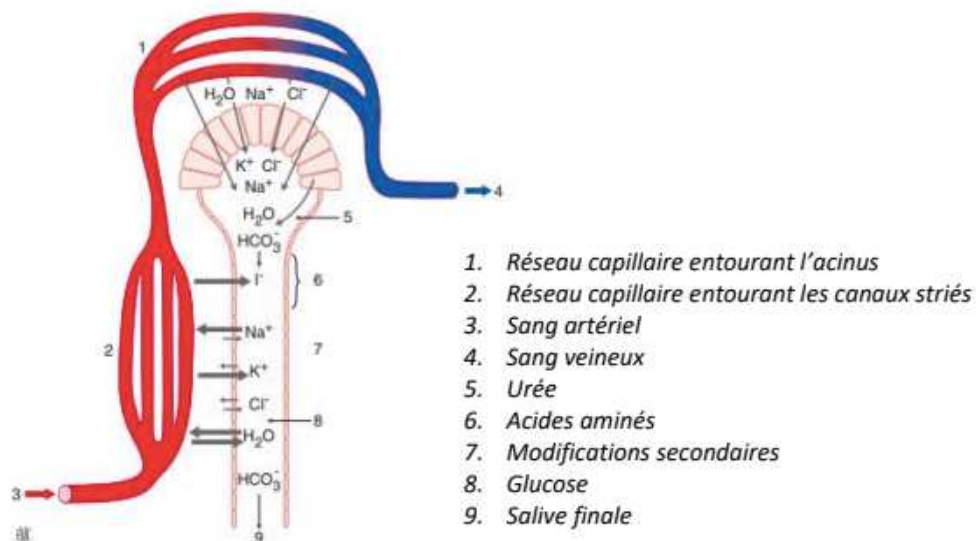


Figure 20 : Schéma de la formation de la salive au niveau de l'acinus (en haut) et des canaux striés (en bas)

C'est une phase dite "planctonique" car les microorganismes sont en suspension (environ $10^9/\text{mL}$).

Le débit salivaire dépend de la quantité de production de salive. Cette production est extrêmement variable d'un individu à l'autre. Le débit salivaire au repos est dit "non stimulé", il est de 0.3 à 0.5 mL/min, le jour et il descend à 0.1mL/min durant le sommeil. La moyenne chez un adulte de la sécrétion salivaire varie de 0.75 L à 1L par jour.

La salive produite durant une journée provient en partie de 75% des glandes submandibulaires, de 15% des glandes parotides et de 5% des glandes sublinguales.

Les glandes salivaires mineures, stimulées en journée, présentent une très faible partie du débit salivaire. Cependant, elles produisent jusqu'à 45% de la salive dite "non stimulée" durant le sommeil.

2) Composition de la salive

La salive est composée à 99% d'eau et le dernier pourcent correspond aux éléments organiques et inorganiques.

En effet, elle possède deux phases, une phase inorganique et une phase organique. (20)

2.1) La phase inorganique

La phase inorganique est composée d'ions : ions sodium, potassium, calcium, chlore, bicarbonate, phosphate. La concentration de ces composants varie au cours de la journée et varie aussi selon le type de salive. Le sodium et les chlorures sont présents à des taux faibles, mais leur taux augmente avec le débit salivaire.

Les bicarbonates jouent un rôle dans la régulation du pH salivaire grâce à leur pouvoir tampon. La concentration salivaire en bicarbonates est inférieure à celle du plasma.

Le potassium a une concentration 4 fois supérieure à celle du plasma et est indépendant du débit.

Le calcium et les phosphates inhibent les phénomènes de déminéralisation et ont une concentration salivaire supérieure à celle du plasma.

Les thiocyanates ont un pouvoir bactériostatique en association avec les lactoperoxydases.

Le fluor, présent à l'état de traces, renforce la charge minérale des surfaces des dents. (19) (20) (21)

	Plasma	Salive mixte non stimulée	Salive mixte stimulée
Na ⁺	143,3	1,5	20-80
K ⁺	4,1	24	20
Ca ²⁺	2,2	1-4	1-4
Cl ⁻	100,9	22	30-100
HCO ₃ ⁻	27,5	1	15-80
Phosphates inorganiques	1,2	6	4
Mg ²⁺	< 0,2	0,2	0,2
SCN ⁻	0,05	2,5	2
NH ₃ ⁺	2-7	6	3

Na⁺ : sodium ; K⁺ : potassium ; Ca²⁺ : calcium ; Cl⁻ : chlore ; HCO₃⁻ : bicarbonate ; Mg²⁺ : magnésium ; SCN⁻ : thiocyanate ; NH₃⁺ : ammoniacque.

Figure 21 : Tableau représentant les concentrations en électrolytes (mmol/L) au niveau du plasma, de la salive mixte stimulée ou non stimulée

2.2) La phase organique

La phase organique est composée de protéines extrinsèques et de protéines intrinsèques.

Les protéines extrinsèques, issues du sérum, sont les albumines sériques, les Ig M, Ig G et Ig A.

Les protéines intrinsèques sont synthétisées par les glandes. On retrouve : l'alpha-amylase, la lipase salivaire, le lysozyme, la lactoperoxydase, les protéines riches en proline et les mucines.

L'alpha-amylase est surtout sécrétée par la glande parotide et est issue de cellules séreuses. Elle est considérée comme l'enzyme salivaire principale et présente un grand rôle dans la digestion en hydrolysant les liaisons glucidiques.

La lipase salivaire est une enzyme qui est surtout sécrétée par la glande sublinguale. Elle permet d'hydrolyser les triglycérides et les phospholipides.

Le lysozyme est une enzyme à action antibactérienne. Elle permet la lyse des bactéries à Gram + et de la paroi des germes fongiques.

La lactoperoxydase est une enzyme qui contribue à rendre le milieu antiseptique en utilisant le thiocyanate comme substrat. Ce substrat permet de dénaturer les protéines bactériennes.

Les protéines riches en proline contribuent au maintien de l'homéostasie du calcium dans la cavité buccale et agissent comme lubrifiant.

Les mucines muco et glycoprotéines, issues des cellules muqueuses sont principalement responsables de la viscosité salivaire et facilitent l'ingestion du bol alimentaire en l'imprégnant et en l'enrobant. (19) (20) (21)

Cependant, il y a d'autres constituants organiques comme :

- le glucose
- les acides aminés
- les catabolites nitrés : urée, acide urique et ammoniac
- les facteurs de croissance : Nerve GF, Epithelial GF (renforce le potentiel de cicatrisation des muqueuses)

3) Rôle de la salive

La salive a de nombreux rôles.

Tout d'abord, elle permet de lubrifier les surfaces buccales (hydratation des dents, des muqueuses orales et l'ensemble du tube digestif), nous permettant ainsi de parler avec aisance et de mâcher sans nous blesser.

De plus, elle aide l'émail dentaire à se reminéraliser grâce aux ions qu'elle contient.

Ensuite, elle facilite - grâce à ses enzymes et ses amylases salivaires - la digestion des aliments et la mastication grâce aux mucines et aux protéines riches en proline. En effet, ces protéines riches en proline permettent l'humidification et la lubrification des aliments.

La salive est aussi une source de recolonisation des autres habitats. Elle assure la modulation de la croissance du microbiote en formant une pellicule sur les surfaces dentaires.

Grâce aux molécules anti-bactériennes qu'elle possède, elle assure l'inhibition de la colonisation par des micro-organismes exogènes.

Elle assure le maintien de l'intégrité des tissus dentaires grâce à ses effets protecteurs. Cette protection est liée à la lubrification de la salive qui vient former une pellicule sur l'émail.

Elle a des propriétés antimicrobiennes grâce aux Ig A, G et M, mais aussi grâce à de nombreux enzymes (lysozyme, lactoperoxydase).

La salive renforce la charge minérale de surface (calcium, phosphates, fluor) afin de reminéraliser les cristaux d'hydroxyapatite de l'émail après une attaque acide.

Ensuite l'écoulement de la salive permet de nettoyer la bouche et les dents en éliminant les restes alimentaires, les cellules épithéliales desquamées et des particules étrangères.

Pour finir, la salive joue un rôle de tampon car elle neutralise l'acide produit par la plaque dentaire. Elle possède un excellent pouvoir tampon qui permet de maintenir le pH salivaire autour de 6,75 ou 7,25, permettant de contrôler la température locale autour de 35 et 36 degrés. (20)

Il est important de souligner que chez les patients souffrant de xérostomie, la production de salive est insuffisante. (21)

G) Le microbiote buccal

1) Définition du microbiote oral

On appelle microbiote, l'ensemble des micro-organismes vivants en communauté complexe dans un environnement spécifique. Il est principalement constitué de bactéries mais aussi d'archées, de champignons et de virus.

Le microbiote oral est le deuxième microbiote le plus complexe et le plus grand en terme de taille de l'organisme humain.

Ce microbiote oral, encore appelé microbiote buccal, est composé de centaines d'espèces de micro-organismes, toutes cohabitant au sein de la cavité buccale. Parmi tous ces micro-organismes, certains sont présents de manière occasionnelle tandis que d'autres sont résidents. Cet ensemble de micro-organismes constitue donc une flore orale qui évolue dans un état d'équilibre interrelationnel : on parle de microbiote buccal symbiotique. (22)

2) Développement et évolution du microbiote oral

Ce microbiote n'est pas inné puisqu'il s'acquiert à la naissance à partir de sources maternelles, environnementales et se développe tout au long de la vie du patient.

Les facteurs qui influencent son développement sont :

- le temps : débutant dès la naissance avec l'éruption des dents de lait,
- les différents traitements dentaires et médicamenteux,
- la perte éventuelle des dents à des âges généralement avancés.

A la naissance, la cavité buccale est stérile. Les contaminations sont multiples (salive, environnement, alimentation...) et donc, l'espèce la plus présente à ce stade est un fucobactérium nucleatum : *Fusobacterium*.

Le principal véhicule de transmission des bactéries est la salive de la mère (bisous, câlins, tétine). Au fur et à mesure que le nourrisson et l'enfant grandissent, cette diversité bactérienne augmente.

Les principaux colonisateurs sont :

- streptocoques epidermis et salivarius,
- fusobacterium nucleatum. (23) (24)

Les streptocoques sont des bactéries capables d'adhérer et de se lier aux cellules épithéliales recouvrant les muqueuses mais aussi les substrats. Les streptocoques font partie des espèces dominantes dans le lait maternel.

Le *Streptococcus salivarius* est l'espèce la plus retrouvée à partir de la naissance jusqu'à l'âge de 3 mois. Cette abondance progressive décroît progressivement à partir de 3 mois suite à l'apparition des dents de lait. Ces dents offrent de nouvelles niches à la colonisation bactérienne.

De plus, ce microbiote ne se distribue pas de façon aléatoire, il se distribue selon des niches écologiques.

Une affinité spécifique se manifeste en fonction des niches écologiques et des substrats présents dans la cavité buccale.

Des Streptocoques *gemella* sont retrouvés au niveau des muqueuses du palais dur, du palais mou et de la muqueuse buccale.

Sur le dos de la langue, il y a des bactéries du genre : *Prevotella*, *Veillonella* ou de *Oribacterium*.

Sur les dents on retrouve des bactéries du genre : *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Corynebacterium*, *Capnocytophaga*, *Lautropia* et *Rothia*.

Lors de l'éruption des premières dents, vers 3 mois, on va avoir l'apparition de 2 niches importantes :

- la surface dentaire,
- le sulcus (= espace entre la dent et le rebord de la gencive).

Au niveau de la surface dentaire, on retrouve principalement des bactéries à Gram positif, telles que *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguinis* et des espèces de *Lactobacillus*.

Au niveau du sulcus, on retrouve des bactéries Gram négatif, on parle donc d'environnement anaérobie. Les bactéries sont : Prevotella spp ; Porphyramonas spp ; capnocytophaga...

Par ailleurs, le microbiote oral est influencé par divers facteurs :

- facteurs génétiques : enfant né à terme ou prématuré, accouchement par voie basse ou césarienne,
- traitements : utilisation d'antibiotiques pendant la petite enfance ou à la naissance (ex : doxycycline car coloration des dents),
- méthode d'alimentation : lait maternel ou lait en poudre,
- microbiote et microbiome de la mère.

Lors de la transition puberté / âge adulte, on observe des changements hormonaux. Tout d'abord, on a la transition vers un microbiote adulte : Spirochaetes, Veillonella, Prevotella, Bacteroides.

Ensuite, à l'âge adulte, le patient a un microbiote dont la composition est de plus en plus complexe. A ce stade, on parle d'homéostasie du microbiote, car on estime que la composition de ce dernier varie peu et que cet équilibre va persister pendant 20 à 70 ans.

3) Le biofilm

Qu'est-ce le biofilm ?

Le microbiote oral s'organise principalement en biofilm, encore appelé plaque dentaire. Le terme biofilm vient du grec "bios", signifiant "vie" et de l'anglais "film" signifiant "pellicule".

Le biofilm est défini comme "une accumulation de micro-organismes, de différentes espèces, adhérant à une surface généralement en relation avec un environnement aqueux".

La plaque dentaire se présente comme un dépôt mou, adhérent, tenace et plus ou moins coloré. Elle a tendance à se fixer sur des surfaces dentaires lisses ou rugueuses mais aussi sur des prothèses dentaires et appareils orthodontiques. Les sites privilégiés d'accumulation de plaque dentaire sont les zones peu accessibles au nettoyage dentaire, comme les espaces interdentaires et le collet. (25)

Quelle est sa composition ?

Il est composé en deux parties : la fraction cellulaire et la fraction acellulaire.

La fraction cellulaire correspond à 70% de la composition du biofilm et est composée de bactéries.

La fraction acellulaire, encore appelée matrice, correspond à 30% de la composition du biofilm. Cette fraction acellulaire est une structure complexe, composée d'environ 80% d'eau et 20% de phase solide. Dans cette phase solide, on retrouve des polysaccharides, des protéines, des lipides, des oligoéléments et des éléments minéraux.

4) Formation du biofilm

La formation du biofilm se déroule en 4 étapes majeures :

- adhésion réversible des bactéries aux structures dentaires,
- adhésion irréversible des bactéries aux structures dentaires,
- maturation du biofilm dentaire,
- détachement cellulaire.

Tout d'abord, il se produit une fixation réversible des bactéries à la surface du support qui peut varier (dents, couronne prothétique, prothèses...). Cet attachement des bactéries, passant d'un milieu liquide (=la salive) à une organisation en amas, est possible grâce à divers facteurs. L'un des facteurs majeurs est la force hydrodynamique qui est responsable du déplacement des bactéries et de leur rapprochement vers les différents supports.

Ensuite, via les flagelles, les pilis ou encore les curlis des bactéries, ces dernières vont s'ancrer de manière irréversible dans les supports. Par ailleurs, les pilis vont jouer, à l'aide de leur mécanisme de nage, un rôle dans le rapprochement des bactéries vers la surface-support.

Puis, les flux de molécules et de nutriments permettent la maturation de la plaque dentaire. En effet, lors de la maturation du biofilm, on observe une multiplication des bactéries avec une modification de leur environnement. L'installation d'autres bactéries dépend de la coopération, de la synergie et d'antagonismes qui mettent en jeu différentes populations bactériennes.

Pour finir, il y a un détachement cellulaire massif avec une dégradation du biofilm. En effet, la dégradation enzymatique induit une profonde carence alimentaire au sein de l'entité, avec des phases de croissance et des phases de détachement cellulaire. Ce phénomène se nomme le "sloughing". C'est l'appauvrissement nutritionnel au sein de la structure qui favorise le détachement des bactéries ainsi que le détachement de certains fragments du biofilm. (24)

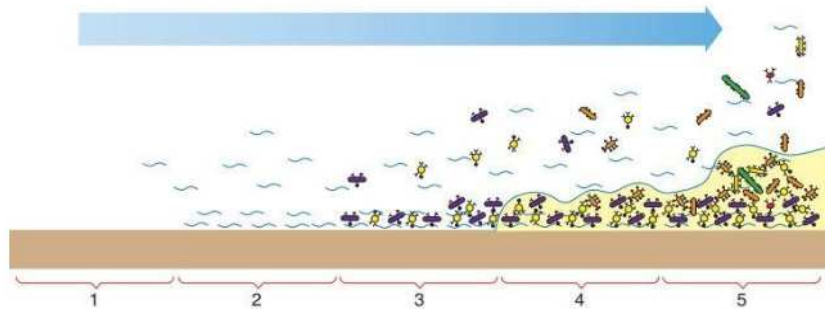


Figure 22 : Étapes de formation du biofilm

Dans un premier temps, le biofilm mature se maintient en équilibre on parle d'homéostasie.

Au fur et à mesure, on observe un approfondissement du sulcus gingival qui finit par devenir une poche parodontale. La formation de cette poche est provoquée par :

- l'accumulation de métabolites au sein du biofilm,
- l'irritation de la gencive,
- l'installation d'une inflammation chronique.

Le biofilm joue un rôle central, notamment certaines bactéries comme *Fusobacterium*, qui facilitent l'arrivée des colonisateurs tardifs, grâce à leur capacité à s'adhérer aux colonisateurs primaires tels que *Veillonella*.

D'après une étude historique publiée en 1998, Socransky a démontré que les bactéries s'organisent en communautés structurées et hiérarchisées ; on parle de complexe bactérien de Socransky. (26)

En effet, cette étude - portant sur plus de 13 000 échantillons de plaque dentaire - a permis d'observer les associations bactériennes et leur cohabitation. Le résultat montre que la flore sous-gingivale n'est pas un mélange aléatoire mais un écosystème organisé en 5 groupes majeurs.

Dans la littérature dentaire, chacun des groupes est représenté par des couleurs. (26)

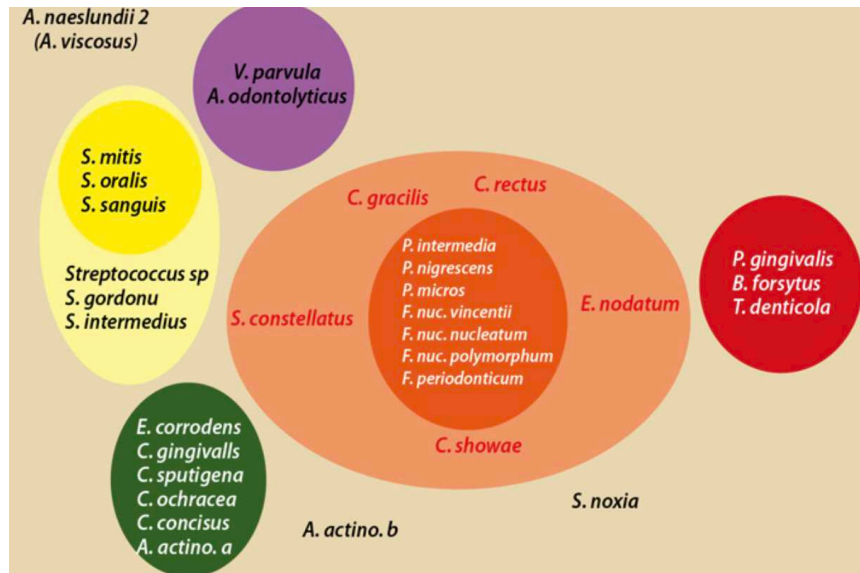


Figure 23 : Les cinq complexes bactériens, classés selon leur couleur (27)

Complexe	Composition principale	Rôle / Signification
Complexe rouge	<i>P. gingivalis</i> , <i>T. denticola</i> , <i>B. forsythus</i>	Pathogènes majeurs, fortement liés à la profondeur des poches et au saignement.
Complexe orange	<i>Fusobacterium</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Campylobacter</i>	Espèces de transitions. Servent de pont entre les colonisateurs précoces et les pathogènes.
Complexe jaune	<i>Streptococcus</i> (<i>S. sanguis</i> , <i>S. mitis</i>)	Colonisateurs précoces, généralement associés à une relative santé gingivale.
Complexe vert	<i>Capnocytophaga</i> , <i>Eikenella corrodens</i>	Bactéries souvent présentes dans les sites sains ou au niveau des gingivites légères.
Complexe violet	<i>Veillonella parvula</i> , <i>A. odontolyticus</i>	Colonisateurs précoces.

Tableau 1 : Les cinq complexes bactériens de Socransky

La découverte majeure parmi ces cinq groupes est le complexe rouge. En effet, il est composé de trois espèces bactériennes qui apparaissent presque toujours

ensemble : *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis* et *Treponema denticola*.

Leur présence est directement proportionnelle à la gravité de la parodontite. Ce complexe est considéré comme le point culminant de la colonisation bactérienne dans une poche parodontale malade. (26)

L'approche de Scoransky permet de comprendre que / qu' :

- la maladie est polymicrobienne : c'est l'interaction entre différentes bactéries au sein d'un complexe qui cause la parodontite.
- il y a succession bactérienne : le complexe rouge peut s'installer lorsque les complexes précurseurs (comme le complexe orange) sont présents pour préparer l'environnement.
- la détection du complexe rouge est un indicateur fiable de l'activité de la maladie et du risque de perte d'attache.

En état de physiologie, la plupart des bactéries ont une relation symbiotique avec l'hôte ; on parle de symbiose (bactéries en bleu). Cependant, un changement dans les conditions environnementales locales peut entraîner une augmentation de la proportion ainsi que du nombre de bactéries impliquées dans les caries et les parodontites. On parle alors de dysbiose. (23)

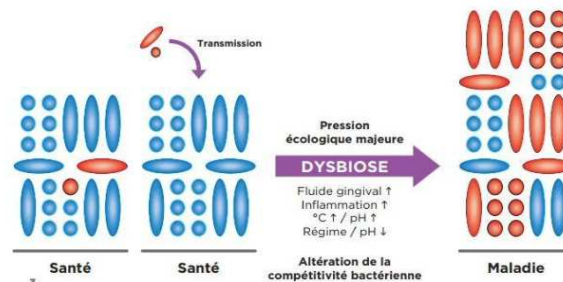


Figure 24 : Schéma du passage d'une symbiose à une dysbiose

Au cours de la dysbiose, les micro-organismes pathogènes surclassent les micro-organismes résidants et atteignent des taux suffisamment élevés pour déclencher la maladie.

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine d'une dysbiose, comme par exemple :

- un régime alimentaire riche en glucides entraînant un pH buccal bas,
- un débit salivaire insuffisant,
- une composition salivaire défavorable,
- l'existence d'une maladie systémique comme le diabète,
- la consommation de tabac,

- des différences génétiques. (22)

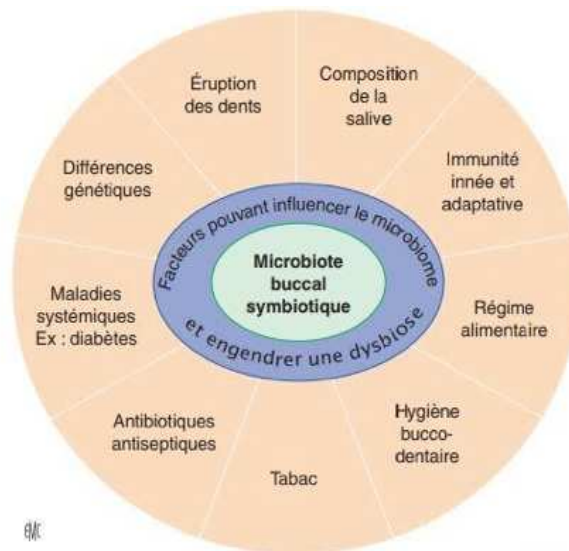


Figure 25 : Facteurs pouvant induire une dysbiose

IV. La gingivite

La gingivite est une maladie parodontale inflammatoire induite par une communauté polymicrobienne dysbiotique, qui affecte les tissus de soutien des dents. Elle fait partie d'une des maladies touchant le parodonte superficiel, car elle ne touche que la gencive.

La majorité des maladies parodontales sont induites par la plaque dentaire, mais d'autres facteurs peuvent aussi les influencer (ex: tabagisme).

Chez un sujet sain (= ne souffrant pas de gingivite), les gencives sont de couleur rose pâle, ont une consistance ferme, le liquide gingival est non visible et la profondeur de la poche est inférieure ou égale à 3 millimètres.

De plus, le contour de la gencive est un feston gingival régulier qui se termine en biseau et le saignement au sondage "BOP" (Bleeding On Probing) est inférieur à 10%. Le BOP est un indice gingival dichotomique.

A) Définition

Le terme gingivite vient du latin "gingiva", qui signifie "gencive" et du suffixe "ite" qui désigne l'inflammation.

La gingivite se définit comme une inflammation de la gencive qui peut être localisée ou généralisée. C'est une maladie qui ne touche que la gencive et qui peut être causée ou accentuée par la présence de la plaque dentaire ou de tartre. Comme elle ne touche que la gencive, il n'y a pas d'atteinte des autres tissus durs sous-jacents comme l'os. (28) (29)

Elle est présente chez la majorité des adolescents et est liée à un manque d'hygiène dentaire, à l'origine de la présence de plaque dentaire.

C'est une pathologie réversible du parodonte superficiel. Cependant, s'il n'y a pas de prise en charge, la gingivite peut évoluer en parodontite. (30)

B) Physiopathologie

La gingivite est une inflammation réversible des tissus superficiels de la gencive, causée par une agression bactérienne. Sa physiopathologie repose sur un équilibre entre le biofilm et la réponse immunitaire de l'hôte.

La physiopathologie de la gingivite repose sur une succession de mécanismes évoluant en plusieurs étapes.

Tout d'abord, il y a la phase d'initiation du biofilm bactérien. La plaque dentaire s'accumule le long du liseré gingival permettant aux bactéries de s'organiser en une communauté complexe qui les protège des défenses immunitaires et des agents extérieurs. Ces bactéries participent à l'agression de la gencive puisqu'elles libèrent des métabolites toxiques, des enzymes (= protéases) et des composants de leur paroi (= lipopolysaccharides). Si la plaque dentaire n'est pas éliminée, elle se minéralise en tartre favorisant une rétention bactérienne. (31) (32)

Ensuite, les travaux de Page et Schroeder divisent l'évolution de la gingivite en trois stades de modifications histopathologiques :

- La lésion initiale

La lésion initiale apparaît après deux à quatre jours d'accumulation de la plaque dentaire, elle est considérée comme une réaction inflammatoire exsudative aiguë « invisible » à l'œil nu.

La réaction vasculaire s'établit. En effet, les vaisseaux sanguins situés sous l'épithélium de jonction se dilatent, facilitant la migration cellulaire des polynucléaires

neutrophiles (globules blancs) depuis le fond du sulcus vers la cavité buccale. Cette altération vasculaire provoque l'exsudation (augmentation du liquide gingival) et le dépôt de fibrine dans les sites affectés. (31) (32)

- La lésion débutante

La lésion initiale devient lésion débutante, 7 à 14 jours après le début de l'accumulation de la plaque, par aggravations des altérations tissulaires et prolifération vasculaire. L'infiltration lymphocytaire contient 75% des cellules lymphoïdes (lymphocytes T et macrophages). La réaction exsudative entraîne une augmentation du fluide gingival et du nombre de leucocytes neutrophiles migrant vers le sulcus. De plus, la réaction inflammatoire commence à détruire (jusqu'à 70%) les fibres de collagène locales. Ceci résulte de la production d'enzymes protéolytiques par les bactéries de la plaque dentaire, de l'amplification de la sécrétion des protéases et de l'élastase par les cellules inflammatoires.

C'est lors de ce stade que les premiers signes cliniques apparaissent : rougeur, léger gonflement. (31) (32)

- La lésion établie

La lésion établie apparaît après 2 ou 3 semaines d'accumulation de la plaque, la gingivite devient chronique et bien visible. La stagnation du sang au niveau des vaisseaux dilatés sous l'épithélium donne à la gencive sa couleur rouge. Les lymphocytes B se transforment en plasmocytes afin de produire des anticorps. L'infiltrat inflammatoire, riche en plasmocytes, s'étend en raison de la destruction des fibres de collagène. On observe une fragilité épithéliale qui se traduit par une perte de contact entre l'épithélium et la surface de la dent. Cette perte de contact augmente la profondeur sulculaire et favorise alors l'installation d'une plaque bactérienne sous-gingivale. Ceci explique pourquoi la gencive saigne facilement au brossage. (31)

C) Tableau clinique

De manière générale, chez un individu présentant des gencives saines, les gencives:

- sont de couleur rose,
- ont une consistance ferme,

- ne présentent pas de saignement au brossage,
- présentent peu de cellules inflammatoires.

Lors de l'accumulation de plaque dentaire, les gencives peuvent devenir rouges, gonflées et peuvent même saigner.

Caractéristiques	Gencive saine	Gingivite
Couleur	rose pâle avec aspect en piqueté en peau d'orange	rouge (rougeâtre/bleuâtre)
Taille	la gencive remplit les espaces interdentaires	œdème à la fois vestibulaire et buccal qui donne un aspect plus épais à la gencive
Forme	festonnée	le gonflement estompe les festons
Consistance	ferme	molle, tendre
Saignement	absence de saignement au brossage	saignement au brossage voire saignement spontané
Bactéries Gram +	85 à 90%	50%
Bactéries Gram -	10 à 15%	50%

Tableau 2 : Caractéristiques des gencives chez un sujet sain et chez un sujet présentant une gingivite



A



B

Figure 26 : La photo A représente des gencives saines et la photo B des gencives atteintes de gingivite

Lorsqu'un patient souffre d'une gingivite, il a des douleurs au niveau des gencives. Par conséquent, ses gencives sont rouges, enflées, lisses et brillantes. Ce patient peut présenter des saignements spontanés ou provoqués, visibles sur la brosse à dents.

En présence de gingivite, il peut aussi avoir une mauvaise haleine qui persiste et qui résulte de la dégradation du sang sous la forme de composés sulfurés volatils.

Le tabagisme, mais aussi le sevrage tabagique, le diabète, la fatigue, le stress, les changements hormonaux (grossesse, puberté, ménopause...), les médicaments sialoprives et l'immunodéficience peuvent générer des gingivites.

Le plus souvent, la gingivite induite par le biofilm est la conséquence d'un mauvais brossage et d'une utilisation incorrecte du fil dentaire, mais elle peut aussi être due à des troubles médicaux ou à la prise de médicaments.

D) Facteurs de risques et complications générales majeures

Au-delà d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire, l'apparition d'une gingivite peut être provoquée par différents facteurs :

- tabac,
- alcool,
- stress,
- consommation excessive de certains aliments,
- perturbation hormonale,
- diabète,
- prise de certains médicaments,
- âge,
- carence en vitamines A C B P K ou D,
- VIH.

La principale complication de la gingivite est l'évolution vers une parodontite. En effet, si la gingivite n'est pas traitée à temps, la prolifération bactérienne va engendrer une infection grave qui dégrade de manière irréversible les tissus du parodonte. On parle alors de parodontite. (30)

E) Les types de gingivites

La gingivite se divise en deux catégories :

- gingivite induite par la plaque dentaire
- gingivite non induite par la plaque dentaire

1) La gingivite causée par la plaque

La plupart des gingivites sont provoquées par une accumulation de plaque dentaire sur et entre les dents.

La gingivite causée par cette plaque dentaire est souvent liée à une mauvaise hygiène bucco-dentaire (défaut de brossage ou non utilisation du fil dentaire). En effet, seul un brossage adéquat permet d'éviter l'accumulation de plaque dentaire le long de la limite gingivale et entre les gencives et les dents.

Si la plaque persiste plus de 72 heures sur les dents, elle durcit et se transforme alors en tartre. Ce dernier ne peut pas être enlevé par le brossage ni par le fil dentaire, il est donc nécessaire d'aller chez le dentiste pour faire un détartrage.

La plaque dentaire - accumulée au niveau des jonctions gingivo-dentaires - et l'inflammation locale, vont provoquer un approfondissement du sillon entre la dent et la gencive. L'approfondissement de ce sillon favorise alors le développement de poches gingivales. Les bactéries se logent dans ces poches et favorisent des gingivites ainsi que des caries au niveau de la racine des dents. (29)

Outre la mauvaise hygiène bucco-dentaire, la gingivite causée par la plaque dentaire peut commencer ou empirer avec :

- les médicaments,
- les carences en vitamines,
- les modifications hormonales,
- la leucémie ou leucopénie,
- le diabète,
- le VIH.

1.1) La gingivite due à des médicaments

Certains médicaments peuvent provoquer une hyperplasie du tissu gingival, rendant ainsi le détartrage plus difficile et favorisant l'apparition d'une gingivite.

Par exemple, la phénytoïne (traitement des crises épileptiques), la ciclosporine (immunosuppresseur utilisé dans la prise en charge d'une greffe) ou les inhibiteurs calciques comme la nifédipine (traitement de l'hypertension artérielle), peuvent entraîner une hyperplasie de la gencive. De plus, la prise de contraceptifs oraux ou injectables peut aggraver une gingivite. (21) (29)

1.2) La gingivite provoquée par carence vitaminique

Certaines carences vitaminiques peuvent causer des gingivites.

Une carence en vitamine C peut entraîner une inflammation, un saignement en bouche. Des points et hématomes rouges ou violets peuvent aussi apparaître en bouche.

Une carence en niacine peut engendrer une inflammation, des saignements de gencives ou encore des prédispositions à certaines infections buccales (muguet, glossite...)

Afin de traiter ce type de gingivite, il faut traiter les carences avec une supplémentation en vitamine C et en niacine. De plus, il faudra aussi associer un régime plus riche en fruits et en légumes frais. (29)

1.3) La gingivite due aux modifications hormonales

Tout au long de sa vie, le patient va subir des modifications hormonales (enfance, puberté, vieillissement...). Chez la femme, ces modifications (grossesse et ménopause) sont très importantes car elles bouleversent son système immunitaire. (29)

Lorsqu'une patiente est enceinte, son corps subit des modifications hormonales très importantes. Ces changements hormonaux peuvent aggraver une gingivite modérée déjà présente. En effet, durant la grossesse, les femmes ont des nausées. Ces nausées au cours de la journée peuvent conduire certaines femmes à négliger leur hygiène bucco-dentaire ; ce qui favorise l'apparition d'une gingivite.

Il est donc important d'informer ces patientes sur les méthodes de brossage des dents et des gencives. Il est aussi nécessaire de leur conseiller un dentifrice doux et des bains de bouche à l'eau salée après chaque brossage.

La ménopause peut aussi induire une gingivite desquamative. C'est une maladie douloureuse qui est mal connue et qui survient le plus souvent chez les femmes après la ménopause. En effet, dans cette maladie, les couches externes de la gencive vont saigner facilement et vont se retrouver séparées du tissu de soutien sous-jacent, exposant ainsi les terminaisons nerveuses gingivales. Ces couches externes du tissu gingival peuvent être retirées à l'aide d'un écouvillon ou d'air pulsé chez le dentiste.

Si une gingivite desquamative apparaît pendant la ménopause, il est possible de prendre des traitements hormonaux substitutifs pour améliorer les symptômes.

1.4) La gingivite causée par une leucémie

Les leucémies peuvent entraîner une gingivite. En effet, l'infiltration de cellules leucémiques à l'intérieur des gencives provoque une gingivite et une réduction de la capacité à lutter contre les affections. (29)

En cas de gingivite causée par une leucémie, on peut prévenir les saignements en frottant les dents ou les gencives avec une compresse ou une éponge. C'est mieux que d'utiliser une brosse à dents ou du fil dentaire.

La gingivite causée par la plaque dentaire peut être évitée par une bonne hygiène bucco-dentaire. (voir conseil pharmacien)

2) La gingivite non causée par la plaque dentaire

Les gingivites non causées par la plaque dentaire surviennent chez un faible pourcentage de personnes. Les causes de ces gingivites sont les infections, les allergies et certains autres traumatismes et affections.

En effet, les infections virales peuvent provoquer des gingivites, c'est ce que l'on appelle la gingivostomatite herpétique aiguë. C'est une affection virale douloureuse des gencives provoquée par l'herpès virus. Dans la plupart des cas, la gingivostomatite herpétique aiguë peut s'améliorer spontanément en 2 semaines. (29)

De plus, les infections mycosiques entraînent aussi des gingivites. Ces infections peuvent provoquer des gingivites car les champignons se développent dans la cavité

buccale. Par exemple, le muguet - candidose buccale - est une infection fongique. Cette mycose est provoquée par la prolifération de *Candida Albicans*. La prolifération de ce champignon forme une pellicule blanche ou rouge qui vient irriter les gencives.

Par ailleurs, certaines gingivites peuvent être provoquées par des dents incluses. En effet, la gencive se tuméfie autour de la dent concernée, c'est ce qu'on appelle la péricoronarite. (29)

F) Diagnostic

Le diagnostic de la gingivite passe par un examen clinique réalisé par le chirurgien-dentiste dans son cabinet. Cependant, le patient peut être alerté d'une potentielle gingivite s'il observe des saignements récurrents pendant ou après le brossage des dents.

V. La parodontite

La parodontite est une maladie inflammatoire affectant le parodonte superficiel et profond. Elle touche 1 adulte sur 2 dans les pays industrialisés. Cependant, contrairement à la gingivite, sa prévalence est faible chez les enfants.

A) Définition

Le terme parodontite vient du latin "par-" qui signifie "à côté", "odont" qui signifie "dent" et du suffixe "-ite" qui signifie "inflammation".

La parodontite est une inflammation sévère et irréversible du parodonte profond (cément, ligament, os alvéolaire). (33)

Elle est définie comme une affection inflammatoire chronique multifactorielle associée à une dysbiose, entraînant une réponse inadaptée de l'hôte et aboutissant à une destruction progressive des tissus de soutien dentaire (gencive et l'os). La parodontite est donc déclenchée par une dysbiose du microbiote oral chez un hôte permissif et non par un apport de bactéries. Si elle n'est pas traitée à temps, les dents commencent à bouger progressivement, une récession gingivale est alors observable (déchaussement de la dent) ; ce qui peut déboucher sur une perte de dents. (34)

On dit qu'un patient souffre d'une parodontite lorsque la profondeur de la poche parodontale est supérieure à 3 millimètres sur au moins deux dents adjacentes. Donc une profondeur de poche de 12 millimètres n'indique pas nécessairement la présence d'une parodontite. (33)

B) Physiopathologie

Elle se manifeste par une perte d'attache associée à une alvéolyse pas toujours détectable cliniquement. Il y a 4 conditions pour avoir une perte d'attache :

- présence de bactéries virulentes,
- absence de bactéries protectrices,
- environnement dento-gingival favorable au développement de la parodontite,
- défaillance immunitaire de l'hôte.

La perte d'attache est le critère principal pour définir la parodontite et elle se mesure au site le plus atteint.

La perte d'attache clinique doit être décelable lorsqu'il y a présence d'une parodontite sur au moins 2 dents non adjacentes. Cette perte d'attache dentaire vestibulaire et/ou linguale doit avoir une poche de sondage de plus de 3 millimètres de profondeur, détectable sur au moins 2 dents. (33)

Pour finir elle ne peut être attribuée à :

- une carie dentaire cervicale,
- une récession parodontale d'origine traumatique (=brossage agressif),
- une lésion endodontique se drainant par le parodonte marginal,
- la survenue d'une fracture radiculaire verticale.

L'évolution de la parodontite commence généralement par une phase de gingivite. Il faut savoir que lorsque la gingivite n'est pas traitée, la gencive se détache peu à peu de la dent. Cela provoque la formation d'espaces entre les dents et les gencives. Ces espaces se nomment poches gingivales ou encore poches parodontales lorsque la profondeur est supérieure à 3mm.

La plaque dentaire vient alors s'insinuer dans cet espace pour se minéraliser et donc devenir du tartre. Ce tartre va à terme entraîner une inflammation du parodonte et donc la destruction de ce dernier par la réponse immunitaire. C'est ainsi que, petit à

petit, l'os est résorbé et les dents sont moins ancrées dans leur support ; ce qui peut les rendre mobiles. (35)

En plus de ce tartre, les poches parodontales abritent des micro-organismes anaérobies, plus virulents que ceux rencontrés dans les gingivites. Ces micro-organismes vont déclencher la libération de médiateurs inflammatoires comme des cytokines, des prostaglandines, des enzymes provenant de polynucléaires neutrophiles et de monocytes. Tout cela crée une inflammation qui vient affecter la gencive, le ligament parodontal, le cément et l'os alvéolaire.

La gencive se détache progressivement de la dent ; et on observe une destruction de l'os alvéolaire. Cela peut rendre les dents mobiles, voire entraîner leur chute. De plus, les poches parodontales (l'espace entre la dent et la gencive) deviennent plus profondes.



Figure 27 : Évolution de la maladie parodontale

C) Tableau clinique

Les signes initiaux de la parodontite sont :

- une tuméfaction (abcès parodontal),
- une hémorragie,
- une couleur rouge vif,
- une présence de poches parodontales,
- un déchaussement des dents,
- la création de nouveaux espaces interdentaires,
- une hypersensibilité gingivale,
- une mobilisation des dents liée à la perte de leur attache,
- une halitose (=mauvaise haleine).

La parodontite est souvent indolore malgré une atteinte de tous les tissus de soutien. Elle peut devenir douloureuse s'il y a la présence d'une infection entraînant une accumulation de pus dans les poches parodontales.

Chez le patient souffrant de parodontite, on observe une résorption de matière osseuse avec en particulier une détérioration de l'os alvéolaire. Cela peut évoluer en une parodontite chronique et donc provoquer :

- une mobilité des dents, voire un déchaussement de ces dernières,
- une grande mobilité au sein de l'os avec une perte d'attache sur le ligament alvéolodentaire,
- un allongement de la partie visible des dents,
- une hypersensibilité en raison des racines dénudées.

D) Facteurs de risques et complications majeures

Les principaux facteurs de risques jouant un rôle dans le développement d'une parodontite sont :

- la génétique,
- la consommation de tabac,
- l'obésité,
- la grossesse,
- les changements hormonaux,
- l'âge,
- le diabète de type 1,
- le stress,
- une carence en vitamine C. (34) (36)

Si la parodontite n'est pas traitée, il y aura des répercussions non négligeables sur la santé générale du patient.

En effet, la parodontite peut être à l'origine d'infections locales (abcès) et peut accroître le risque d'infections cardio-vasculaires et pulmonaires. Pour finir, elle peut aussi provoquer un déséquilibre de la glycémie chez les personnes diabétiques.

Pour conclure, plus la parodontite est prise en charge précocement, moins la perte de parodonte sera importante. Le traitement sera ainsi plus simple, la maintenance facilitée, et le confort du patient amélioré.

E) La classification de Chicago 2017

Les différents types de parodontites se retrouvent dans la classification des maladies parodontales : Chicago 2017

Les éléments de diagnostic de cette classification sont :

- le stade,
- le grade.

1) Les stades

Le stade reflète l'importance des lésions parodontales. Il dépend de plusieurs critères :

- la sévérité de la maladie lors de l'examen initial,
- la complexité des atteintes,
- l'étendue des lésions. (33)

La sévérité dépend du degré de destruction parodontale. Elle repose sur 3 critères :

- la perte d'attache interdentaire,
- l'alvéolyse radiographique,
- les dents absentes pour des raisons parodontales. (33)

La complexité de la maladie est influencée par plusieurs facteurs qui doivent être pris en compte, tant dans l'élaboration du diagnostic que dans la mise en place d'un traitement adapté, afin d'optimiser les résultats thérapeutiques.

Ces différents facteurs sont :

- la profondeur des poches,
- l'alvéolyse radiographique,
- les lésions inter-radiculaires,
- le défaut crestal,
- le besoin en réhabilitation complexe. (33)

L'étendue est considérée comme localisée lorsqu'elle touche <30% des dents. Elle est considérée comme généralisée si elle touche >30% des dents.

L'étendue dépend donc de la localisation ainsi que du nombre de sites atteints.

Il existe 4 types de stade : Stade I, Stade II, Stade III et Stade IV.

STADE = sévérité de la maladie à l'examen initial + complexité de la gestion de la maladie (33) (36)

1.1) Parodontite de stade I

La parodontite de stade I correspond à la frontière entre la gingivite et la parodontite. On parle de parodontite initiale.

1.2) Parodontite de stade II

La parodontite de stade II est clairement établie, lorsque la radiographie présente des poches parodontales très marquées. On parle de parodontite modérée.

1.3) Parodontite de stade III

La parodontite de stade III se caractérise par une destruction importante du parodonte, atteignant environ la moitié de son support, avec une perte osseuse alvéolaire significative. Il s'agit d'une forme sévère de la maladie, associée à un risque élevé de perte dentaire. Sa prise en charge nécessite des traitements plus complexes et une approche thérapeutique approfondie.

1.4) Parodontite de stade IV

La parodontite de stade IV correspond à une destruction marquée du parodonte avec une perte d'origine parodontale et des lésions parodontales profondes terminales. On parle de parodontite avancée avec un risque important d'édentement.

À ce stade, les fonctions masticatoires sont compromises en raison de l'absence de certaines dents. La perte d'attache et les édentements entraînent également des traumatismes occlusaux ainsi que des migrations dentaires secondaires.

2) Les grades

En plus d'un stade, un patient souffrant de parodontite se voit attribuer un grade.

Un grade permet d'estimer le futur risque de progression de la maladie ainsi que la réponse au traitement. (36)

Il y a trois types de grade :

- grade A = faible
- grade B = modéré
- grade C = rapide

Le grade est déterminé selon :

- la rapidité d'évolution,
- le risque de progression,
- la réponse attendue au traitement.

Le taux de progression est un critère majeur et déterminant dans l'évaluation du pronostic de la parodontite. Dans cette nouvelle classification, le taux de progression de la parodontite s'évalue prioritairement selon des indices d'évidences directes ou indirectes.

Les indices directs reposent sur l'observation des données longitudinales concernant la perte osseuse radiographique ou la perte d'attache clinique. Ce taux de progression s'évalue prioritairement selon les preuves directes.

Les indices indirects reposent sur la corrélation entre la perte osseuse au niveau de la dent la plus atteinte et l'âge.

Le grade dépend aussi des facteurs modificateurs. En effet, les facteurs de risque peuvent modifier le grade de la parodontite, car ces facteurs prennent le pas sur les facteurs principaux. Par exemple, un patient qui fume et qui a une parodontite de grade A passe automatiquement à une parodontite de grade B ou C.

Les facteurs modificateurs de grade sont :

- le tabac qui provoque une diminution de la réponse thérapeutique et une diminution des signes cliniques (saignements plus faibles),
- les maladies systémiques comme le diabète, le déficit nutritionnel et les pathologies altérant les cellules sanguines.

STADES : SÉVÉRITÉ - COMPLEXITÉ

		Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Sévérité	→ Perte d'attache interdentaire*	1 à 2 mm	3 à 4 mm / non	≥ 5 mm	≥ 5 mm
	→ Alvéolyse radiographique	< 15%	15 à 33%	≥ 50%	≥ 50%
	→ Dents absentes pour raisons parodontales	0	0	≤ 4	≥ 5
Complexité	→ Profondeur de poche	≤ 4 mm	≤ 5 mm	≥ 6 mm	≥ 6 mm
	→ Alvéolyse radiographique	Horizontale essentiellement	Horizontale essentiellement	Verticale ≥ 3 mm	Verticale ≥ 3 mm
	→ Lésions inter-radicaire	Non ou classe I	Non ou classe I	Classes II ou III	Classes II ou III
	→ Défaut crestal	Non ou léger	Non ou léger	Modéré	Sévère
	→ Besoin en réhabilitation complexe**	Non	Non	Non	Oui
Étendue	→ Elle est considérée comme localisée lorsqu'elle touche < 30% des dents et généralisée si elle touche > 30% des dents				

GRADES : RAPIDITÉ DE PROGRESSION

	Taux de progression	Grade A - Faible	Grade B - Modéré	Grade C - Rapide
Critères	→ Perte d'attache ou alvéolyse radiographique sur les 5 dernières années	Non	< 2 mm	≥ 2 mm
	→ Ratio pourcentage d'alvéolyse/âge*	< 0,25	0,25 à 1	> 1
	→ Ratio quantité de plaque/destruction parodontale***	Importante / faible	Normal	Faible / Importante
Facteurs modifiants	→ Consommation quotidienne de cigarettes	Non	< 10	≥ 10
	→ Diabète	Non	Oui HbA1c < 7,0%	Oui HbA1c ≥ 7,0%

*au site le plus atteint. **à moduler en fonction de dysfonction masticatoire, de trauma occlusal secondaire (mobilité ≥ 2), d'effondrement occlusal, de moins de 20 dents résiduelles (10 paires antagonistes)... ***attention à certaines formes spécifiques avec atteinte des molaires/incisives

Figure 28 : Tableau de la Classification de Chicago de 2017

F) Diagnostic

Le diagnostic de la parodontite passe par un examen dentaire et un examen radiographique qui sont réalisés par un parodontiste.

C'est lors de ces examens que le docteur inspecte chaque dent et réalise un bilan parodontal. (37)

Lors de ce bilan le parodontiste :

- revoit le schéma dentaire et vérifie les mobilités des dents,
- mesure la profondeur des poches parodontales à l'aide d'une sonde fine (= parodontal charting),
- fait des radiographies de chacune des dents afin de déterminer la profondeur des poches ainsi que l'étendue de la perte osseuse,
- colore les dents et les gencives à l'aide d'un révélateur de plaque dentaire pour déterminer si le patient a besoin de conseil en matière de brossage,
- rince les dents. La persistance de la coloration révèle une présence de bactéries ; ce qui montre que le brossage est insuffisant et nécessite un accompagnement adapté,
- montre comment utiliser une brosse à dents électrique. La brosse à dents doit être à cheval entre la gencive et la dent. Il est recommandé de passer deux secondes sur chaque dent,

- montre comment utiliser les brossettes interdentaires. (Ces brossettes permettent d'enlever le tartre entre les dents),
- teste les différentes brossettes interdentaires afin de prescrire les plus adaptées au patient.

Lors de la mesure des profondeurs des poches parodontales, le parodontiste réalise six mesures par dent : trois sur les faces antérieures et trois sur les faces postérieures, afin d'évaluer précisément l'état du parodonte.

Si cette mesure est supérieure à 3 mm, elle est anormale. A la fin de toutes les mesures, on obtient un nombre qui correspond à l'indice de Bonner. Cet indice nous permet de savoir sur combien de cm la gencive est atteinte et sur combien de cm le parodontiste peut enfoncer ces instruments pour le traitement. (37)



Figure 29 : Mesure de la profondeur de la poche parodontale grâce à une sonde parodontale millimétrée

Exemple : sur cette photo on voit le bilan parodontal de Mr X. La ligne bleue représente la profondeur des poches parodontales mesurée chez le patient, tandis que la ligne rouge correspond aux valeurs attendues chez un sujet sain, non atteint de maladie parodontale.

L'objectif du traitement est donc de réduire la profondeur des poches afin que la courbe bleue se rapproche le plus possible de la courbe rouge.

Dans ce cas, l'indice de Bonner est de 31 cm ; ce qui traduit une atteinte parodontale notable. (37)

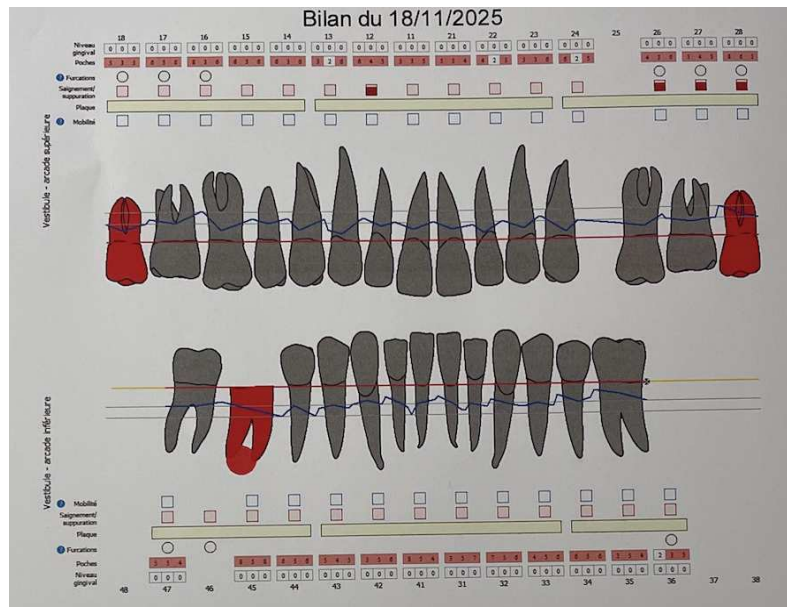


Figure 30 : Bilan parodontal d'un patient

Une fois déclarée, la parodontite ne se guérit pas, mais elle se soigne et se stabilise. Le premier élément de la prise en charge d'une parodontite est la mise en place d'une hygiène bucco-dentaire optimale. Il est donc primordial d'éduquer le patient afin qu'il devienne l'acteur principal du processus de soin.

G) Moyens thérapeutiques

1) Traitement mécanique

1.1) Traitements non-chirurgicaux

- Le surfaçage radiculaire :

Le surfaçage radiculaire est la première étape du traitement de la parodontite. En effet, chez un patient atteint de parodontite, l'inflammation provoque un décollement de la gencive par rapport à la surface radiculaire, entraînant la formation d'une poche parodontale. Peu accessible lors du brossage, cette poche constitue un environnement favorable à la prolifération bactérienne. (38)

Le surfaçage radiculaire consiste à éliminer le tartre présent au niveau sous-gingival et supra-gingival. Cet acte est réalisé par le chirurgien-dentiste à l'aide de curettes parodontales et/ou d'appareils à ultrasons.



Figure 31 : Curette parodontale

Le nombre et la durée des séances varient d'un patient à l'autre.

Le plus souvent, on part sur 5 séances avec 1 mois entre chaque séance. En plus de cela, le patient devra en parallèle respecter un traitement prophylactique réalisé à la maison.

La première séance consiste à enlever le tartre présent sur la gencive alors que les séances suivantes consistent à retirer le tartre présent sous la gencive. Le tartre présent sous la gencive est plus foncé, plus résistant et donc plus compliqué à déloger. (38)

Explication des 5 séances :

- **1ère séance :**

Réalisation du charting parodontal : nettoyage pour retirer le tartre au niveau de la gencive (tartre de couleur blanche) et propulsion supra-gingivale de bicarbonate grâce à la poudre Air-Flow COMFORT.

La poudre Air-Flow supragingival (= Air-Flow COMFORT) est une poudre à base de bicarbonate de sodium. Les grains ont une taille de 40 µm permettant au patient de mieux accepter les actes prophylactiques.



Figure 32 : Poudre Air-Flow supragingival

- **2ème à 5ème séance (même protocole mais sur un sextant différent) :**

Anesthésie locale du sextant à traiter, surfaçage radiculaire, irrigation sous-gingivale désinfectante et élimination du tartre sous-gingival grâce à la propulsion de la poudre Air-Flow sub+supragingival via la méthode EMS Airflow.

La poudre Air-Flow sub+supragingival (=Air-Flow PLUS) est une poudre brevetée à base d'érythritol + CPC (Cétylpyridinium Chloride) de haute technologie qui permet d'éliminer le biofilm et le tartre récemment formé, de manière peu invasive, sur tous les types de surfaces en supra-et sous-gingivales.



Figure 33 : Poudre Air-Flow sub+supragingival

La méthode EMS Airflow est une technologie qui permet d'éliminer de manière indolore le tartre sous-gingival. C'est un traitement de nettoyage prophylactique qui utilise un mélange de jet d'air, d'eau et de poudre fine pour le tartre sous-gingival.



Figure 34 : Appareil utilisé pour la méthode EMS Airflow

Par ailleurs, le patient devra réaliser à la maison un traitement prophylactique **matin et soir**, d'une durée d'environ 10 minutes. Lors de ce traitement, le patient n'utilise plus son dentifrice mais de l'eau oxygénée pour se laver les dents. En effet, le dentifrice laisse des dépôts au niveau de la jonction gencive/dents et les bactéries s'y accrochent pour pénétrer dans les poches parodontales. (39)

Ce protocole comporte plusieurs étapes et à chaque séance chez le parodontiste, une nouvelle étape vient s'ajouter aux précédentes afin de renforcer progressivement l'efficacité du traitement.

Après la première séance, les étapes sont :

1. Fil dentaire ciré : le patient utilise le fil dentaire pour nettoyer les espaces interdentaires matin et soir avant le brossage
2. Lavez les dents à l'eau oxygénée : l'eau oxygénée permet d'éliminer toutes les bactéries anaérobiques. Pour cela il faut mélanger 1 volume (15 mL) d'eau oxygénée dans 2 volumes d'eau. Le patient trempe la brosse à dents dans le mélange et se brosse les dents. Attention, il ne doit pas rincer sa bouche.
3. Massage de la gencive à l'eau oxygénée : le patient masse la gencive en plaçant la brosse à dents à cheval entre la gencive et les dents et chasse les bactéries vers le bas pour les dents du haut et vers le haut pour les dents du bas. Bien faire ce massage pour les faces avant et arrière de chacune des dents.
4. Bain de bouche à l'eau oxygénée : le patient mélange un volume d'eau oxygénée avec deux volumes d'eau. Il réalise ensuite un bain de bouche énergique pendant une minute. Il crache le mélange sans rincer. (39)

Après la deuxième séance, en complément des étapes déjà décrites, l'étape suivante est :

5. Poudre de Torrens : le patient applique matin et soir la poudre de Torrens sur la ligne de la gencive avec le doigt en faisant rentrer la poudre sous la gencive. Il crache l'excédent du produit dans la salive. Le patient ne rince pas et ne boit pas pendant 15 minutes. (39) La poudre de Torrens est une préparation magistrale qui se compose de six doses de bicarbonate de soude et d'une dose de sel de table fin.

Après la troisième séance, en complément des étapes déjà décrites, l'étape suivante est :

6. Bain de bouche Tétrarine (préparation magistrale) : le patient met 1 sachet de 2,5 g de tétracycline dans un flacon opaque, agite et conserve cette solution dans le réfrigérateur de préférence. Il fait le bain de bouche 3 fois par jour et pendant 3 semaines en dehors des repas. Le patient fait ce bain de bouche au moins 1h après le brossage à l'eau oxygénée et après l'application

de la poudre de Torrens. Le patient rince la bouche avec une cuillère à café de tétracycline pendant 1 minute. Attention : chaque semaine il doit jeter le restant de la préparation et en préparer une nouvelle. De plus, ce bain de bouche peut entraîner des colorations de la langue et des dents. (39)

Après la quatrième séance, en complément des étapes déjà décrites, l'étape suivante est :

7. Pâte à appliquer sur la gencive (pâte de Keyes) : le patient applique sur la gencive 3 fois par jour une pâte. Cette pâte est composée de tétracycline, d'alcool à 40° ou 60° et d'eau distillée ou purifiée. L'application doit être espacée d'au moins 1h de son brossage à l'eau oxygénée et de l'application de la poudre de Torrens. L'application se fait à la jonction entre la gencive et la dent à l'aide du doigt ou d'une brossette. Le patient ne rince pas sa bouche pendant au moins 1h. Il est fortement conseillé de conserver le tube dans un endroit frais (au moins la nuit), si possible au réfrigérateur. De plus, il est recommandé d'appliquer l'équivalent d'une lentille puisque c'est un produit ayant un goût fort et amer pouvant entraîner des réflexes nauséeux. (39)

1.2) Traitements chirurgicaux

Lorsque le stade de la maladie est avancé et que la perte d'attache est trop importante, le recours à la chirurgie peut être nécessaire. La plupart du temps, cette chirurgie aboutit à la mise en place d'un implant.

- Lambeau d'assainissement

Cette chirurgie parodontale est mise en œuvre lorsque les résultats du traitement non chirurgical (le surfaçage radiculaire) ne sont pas suffisants.

Le lambeau d'assainissement consiste à réaliser un assainissement des poches parodontales après avoir réalisé une incision de la gencive.

Le principal avantage de cette technique réside dans l'élimination efficace du tartre et des dépôts bactériens, rendue possible grâce à une visibilité et à un accès direct. (38)



Figure 35 : Incision de la gencive facilitant l'accès à la poche parodontale

Objectifs de la chirurgie :

La chirurgie vise à :

- désinfecter les surfaces dentaires et/ou implantaire profondes,
- éliminer les tissus inflammatoires profonds,
- obtenir une meilleure cicatrisation de l'os et de la gencive.

Déroulement de la chirurgie :

Ce type de chirurgie se déroule au sein du cabinet du chirurgien-dentiste.

L'intervention se déroule en plusieurs étapes successives :

1. application d'un gel anesthésiant sur la zone concernée,
2. réalisation d'une anesthésie locale,
3. soulèvement de la gencive afin de mieux visualiser la zone à traiter,
4. création d'un lambeau à partir du tissu gingival,
5. nettoyage en profondeur des surfaces dentaires et de la poche parodontale,
6. suture chirurgicale de la plaie à l'aide de fils et de points résorbables.

Si le chirurgien l'estime nécessaire, il peut intervenir pour modifier la forme de l'os situé à proximité de la gencive. Cette modification vise à diminuer la probabilité de récurrence des infections du parodonte.

- Régénération tissulaire guidée

La régénération tissulaire guidée (RTG) est une intervention de chirurgie parodontale visant à restaurer les tissus de soutien de la dent, en stimulant la régénération osseuse et tissulaire. L'objectif de cette méthode est d'empêcher les cellules gingivales de proliférer dans le volume à régénérer au profit des cellules du ligament parodontal qui ont un potentiel de régénération important. (38)



Figure 36 : Régénération tissulaire guidée

Technique utilisée :

Le chirurgien-dentiste décontamine la zone au laser diode qui permet d'atteindre une décontamination de 99% des surfaces infectées et au laser Erbium-YAG pour retirer le tartre sous-gingival.

Une fois la zone décontaminée, le chirurgien introduit dans le défaut osseux des matériaux de comblement :

- poudres osseuses synthétiques (hydroxyapatite, phosphate tricalcique) qui favorisent la croissance osseuse,
- os humain déminéralisé qui stimule le processus naturel de régénération,
- facteurs de croissance (Plasma Riche en Fibrine (PRF) / Bone Morphogenetic Protein (BMP)) qui stimulent les cellules gingivales et osseuses et favorisent la prolifération cellulaire, la synthèse de collagène et l'angiogenèse.

Lorsque tous les matériaux de comblement sont déposés dans l'espace où l'os a été perdu, le chirurgien-dentiste place une membrane résorbable ou non afin de recouvrir cette surface. Cette membrane sert de membrane physique puisqu'elle crée un espace protégé dans lequel les cellules du ligament parodontal peuvent proliférer et régénérer les tissus perdus.

Il existe 5 types de membrane :

- la membrane de collagène (Avitene®, Bio-Tape®, Colla-Tec®),
- la membrane à base de polymères d'acide polylactique (PLA : Guidor®),
- la membrane à base de copolymères d'acide polylactique/polyglycolique (Resolut®, Polyglactin 910®),
- la membrane périostée se rapproche de la membrane idéale puisqu'il s'agit d'une greffe autogène issue du périoste,
- la membrane non résorbable en polytétrafluoroéthylène expansé.

Bénéfices pour le patient :

Cette procédure innovante est très bénéfique pour les patients car elle permet :

- la restauration des structures de soutien,
- la préservation des dents naturelles,
- la réduction du risque de récurrence.

- Grefe gingivale

Le principe de la greffe gingivale est de prélever une petite portion de gencive au niveau du palais et de la greffer au niveau des racines dentaires apparentes. (38)



Figure 37 : Récession gingivale sur les dents 31 et 41



Figure 38 : Prélèvement du greffon de muqueuse au niveau du palais



Figure 39 : Greffon de muqueuse palatine

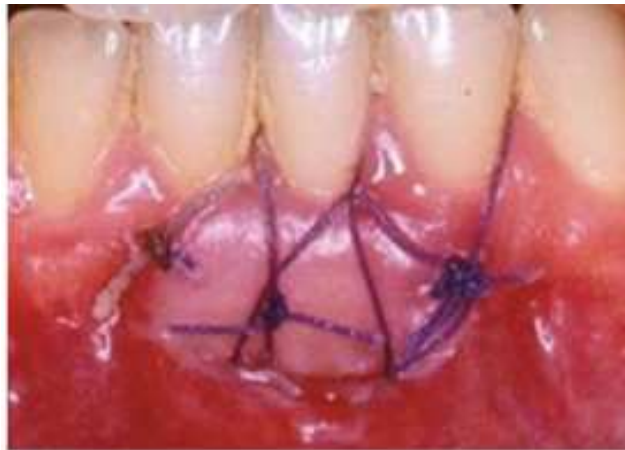


Figure 40 : Greffon suturé sur les racines des dents 31 et 41

- Comblement osseux

Le comblement osseux est une technique réalisée lorsque l'os alvéolaire du patient est atteint, pouvant entraîner une perte dentaire ou un effondrement de la masse osseuse. Il permet de corriger les défauts osseux majeurs.

Pour cela, de nombreuses techniques sont possibles

- l'autogreffe,
- l'allogreffe (utilisant de l'os humain),
- la xénogreffe (utilisant des substituts osseux).

Cependant il est recommandé de privilégier l'os autogène, c'est-à-dire l'autogreffe, comme matériau de comblement. (38)

Le substitut osseux est alors capable d'induire l'ostéogénèse et la cémentogénèse.

Deux mécanismes se mettent en place :

- l'ostéoinduction : processus de stimulation des cellules progénitrices conduisant à la prolifération et/ou à la différenciation des cellules souches en matrice osseuse minéralisable,

- l'ostéoconduction : processus par lequel le greffon se comporte comme un échafaudage à la croissance et à la disposition de l'os.

Technique de l'autogreffe :

On parle d'autogreffe lorsque le donneur et le receveur du greffon est la même personne.

Lors d'un comblement osseux utilisant la technique de l'autogreffe, le chirurgien-dentiste prélève un morceau de l'os alvéolaire du patient pour le replacer au niveau du défaut osseux.

Cette intervention se déroule selon un protocole bien établi et sous anesthésie locale.

Les différentes étapes sont :

- incision de la gencive du côté où il n'y a pas de défaut osseux (site n°1),
- prélèvement d'un morceau de l'os alvéolaire et de fragments osseux collectés à l'aide d'une curette chirurgicale,
- suture de la gencive (site n°1),
- incision de la gencive où se situe le défaut osseux afin d'accéder à l'os (site n°2),
- comblement du défaut osseux à l'aide des fragments collectés, au-dessus desquels le chirurgien vient greffer l'os autogène,
- mise en place d'une membrane résorbable venant protéger le site,
- suture de la gencive (site n °2).



Figure 41 : Os alvéolaire atteint entraînant un effondrement de la masse osseuse



Figure 42 : Prélèvement de fragments osseux



Figure 43 : Comblement de la lésion avec le substitut osseux



Figure 44 : Suture externe de la gencive

Après cette greffe, un implant est souvent installé, puis une couronne est posée pour restaurer la dent.



Figure 45 : Schéma des étapes d'une greffe osseuse

2) Traitements médicamenteux

L'utilisation seule des médicaments ne permet pas de traiter une parodontite. En effet, les traitements médicamenteux doivent systématiquement être adjuvants à une thérapeutique mécanique (non-chirurgicale ou chirurgicale).

Selon les recommandations des autorités de santé, la prise d'antibiotiques n'est recommandée que dans certains cas. En effet, l'antibiothérapie est recommandée chez les patients immunodéprimés et chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse. (38)

2.1) Antibiothérapie locale

L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) distingue les antibiotiques appliqués localement à libération immédiate de ceux à libération contrôlée.

Les antibiotiques appliqués localement à libération immédiate existent sous diverses formes:

- pâtes pour usage dentaire à base de métronidazole : Grinazole ®, Imizine 10% ®,
- éponges pour usage dentaire contenant du sulfate de framycétine et un corticoïde : Arthrisone ®, Septomixine ®,
- cônes pour usage dentaire contenant du sulfate de néomycine : Flexicônes ®.

Le rapport de l'AFSSAPS conclut que "l'inconvénient de ces médicaments résidait en une libération immédiate de l'antibiotique, responsable d'une action trop courte et de l'apparition de concentrations subinhibitrices susceptibles de provoquer des résistances".

Cependant, l'AFSSAPS affirme que l'intérêt des antibiotiques en application locale à libération contrôlée, seule (sans traitement mécanique), n'est pas clairement démontré dans la prise en charge d'une parodontite. Elle peut être proposée en traitement adjuvant à une thérapeutique mécanique. (40)

A l'heure actuelle, en France, seul le Parocline ® est commercialisé.

- Le Parocline ®

Le Parocline 2% est un gel à usage dentaire, indiqué dans le traitement antibactérien et en complément des traitements mécaniques habituels des parodontites. Il se présente sous forme de seringue prête à l'emploi, contenant 2% de chlorhydrate de minocycline. L'application se fait chez le chirurgien-dentiste. En effet, l'extrémité de l'applicateur est introduite aussi profondément que possible dans les poches parodontales de chaque dent, avant l'administration d'une quantité suffisante de gel. Le fabricant conseille que 20 mg de gel environ soit déposé dans les poches faisant 5 à 7mm de profondeur.

Les applications se font toutes les 2 semaines pendant 3 à 4 semaines puis tous les 3 mois. (41) (42)

Les bactéries anaérobies (*Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*...) et les spirochètes (*Treponema denticola*) sont sensibles à ce produit, alors que certaines bactéries aérobies Gram - y sont résistantes.

Grâce à cette nouvelle technique, les concentrations obtenues directement au site d'action sont plus élevées et plus efficaces que celles résultant d'une administration systémique.



Figure 46 : Parocline ®

- **Atridox ®**

L'Atridox ® est un implant se formant in-situ à base d'acide polylactique : poly (DL-lactique) (PLA) comprenant 8,8% d'hyclate de doxycycline. Ce gel biodégradable contient un actif appartenant la classe des tétracyclines et est utilisé chez les adultes présentant une parodontite chronique. Son but est de combattre les infections. Pour cela la doxycycline se fixe de manière réversible à la sous-unité 30s des ribosomes, perturbant ainsi la synthèse des protéines bactériennes. (41) (43)

L'Atridox ® est appliqué par un dentiste directement dans la poche parodontale sans anesthésie locale. L'utilisation de ce produit est contre-indiquée chez les patientes enceintes ou allaitantes, chez les moins de 18 ans, chez les personnes allergiques à la doxycycline et chez les patients dont les dents sont en cours de développement.

En effet, la doxycycline peut provoquer une coloration et une hypoplasie dentaire, c'est pour cela qu'elle est contre-indiquée avant 18 ans. (43)

Cette formulation se présente sous la forme de deux seringues :

- une seringue A contenant le polymère solubilisé dans du N-méthyl-2 pyrrolidone formant une solution polymérique liquide. Ce solvant est miscible à l'eau.
- une seringue B contenant 44 mg de doxycycline sous forme de poudre.



Figure 47 : Atridox®

Le principe repose sur la reconstitution extemporanée de la formulation antibiotique à libération contrôlée. (43)

Les principales étapes sont :

- Le mélange des deux composants

Le produit est livré dans deux seringues séparées afin de garantir sa stabilité jusqu'à son utilisation.

- Le principe d'homogénéisation par « cycles »

Le transfert (100 cycles) entre les deux seringues est crucial. Ce transfert répété permet d'intégrer parfaitement la poudre de doxycycline dans la solution polymérique. Une fois le transfert réalisé, on obtient une formulation homogène de 502 mg dosée à 8,8%, indispensable pour assurer une diffusion régulière de l'antibiotique dans la gencive.

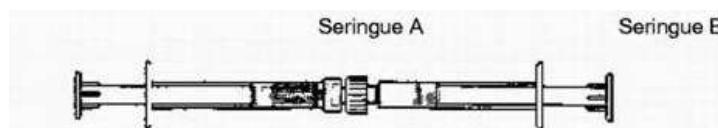


Figure 48 : Raccordement seringue A et B

- La préparation thermique et physique

Les deux seringues doivent être retirées du réfrigérateur 15 minutes avant le mélange, permettant ainsi à la formulation de retrouver une viscosité optimale.

- Mode d'action après injection

Une fois cette formulation liquide injectée dans les poches parodontales, elle rentre en contact avec les fluides biologiques environnants. Cette rencontre entraîne la diffusion du solvant hors du système et la précipitation de l'agent matriciel polymérique qui emprisonne le principe actif. Le principe actif est ensuite libéré de manière contrôlée au site d'action pendant environ 7 jours afin d'éliminer les bactéries pathogènes. (44) (45) (46)

Ces implants in-situ (IFIS) possèdent de nombreux avantages puisqu'ils :

- adaptent leur géométrie et leurs dimensions à chaque poche parodontale,
- permettent la libération prolongée du principe actif,
- évitent les administrations répétées.

A noter que chaque seringue d'Atridox ® est destinée à une utilisation immédiate et à usage unique. Il est important de prévenir le patient sur la non-utilisation de soins dentaires et le non-brossage des zones traitées pendant les 7 premiers jours suivant le traitement. (43)

Mais aujourd'hui l'Atridox ® n'est plus commercialisé en France en raison d'un bénéfice clinique limité, d'une politique stricte de réduction de l'usage des antibiotiques et de contraintes réglementaires, malgré une autorisation passée.

- Arestin ®

L'Arestin ® est une formulation composée de chlorhydrate de minocycline micro-encapsulé dans un polymère biodégradable d'acide poly lactique-co-glycolique (PLGA). Il s'agit d'un traitement adjuvant au détartrage et au surfaçage radiculaire, utilisé pour réduire la profondeur des poches parodontales chez les patients ayant une parodontite chronique. Cette formulation résorbable n'est pas commercialisée en France mais a été approuvée par la FDA aux Etats-Unis. (47)

La formulation est administrée sous forme de poudre directement au sein de la poche parodontale à l'aide de cartouches dédiées, sans recours à une anesthésie locale. Chaque cartouche contient 1 mg de minocycline chlorhydrate encapsulée dans environ 3 mg de PLGA. L'embout de la cartouche est inséré au niveau de la base de la poche parodontale, puis le chirurgien-dentiste appuie sur le repose pouce pour libérer la poudre tout en dégageant graduellement l'embout.



Figure 49 : Application de l'Arestin®



Figure 50 : Arestin®

Il a été démontré que plus la profondeur de la poche est importante, plus l'efficacité des microsphères de minocycline est prouvée.

Il a également été montré que la minocycline possède des effets bénéfiques sur la migration et sur l'attachement des fibroblastes in vitro.

- Azithromycine

Une étude a été menée afin de démontrer l'efficacité clinique et microbiologique d'un gel d'azithromycine à 0,5%, utilisé en complément d'une thérapie mécanique non chirurgicale dans la prise en charge de la parodontite chronique.

2 groupes ont été formés :

- groupe A : patients recevant seulement des détartrages sous-gingivaux
- groupe B : patients recevant des détartrages sous-gingivaux ainsi que le gel d'azithromycine à 0,5%

Ces deux groupes ont suivi leur traitement respectif pendant une durée de 3 mois. A la fin des 3 mois, on observe que les 2 thérapies ont entraîné des améliorations significatives au niveau de la profondeur des poches et de l'attache dentaire.

De plus, on observe une diminution plus marquée de la population bactérienne chez les patients du groupe B. En effet, la concentration d'azithromycine est restée suffisante au fil du temps, permettant ainsi une activité antimicrobienne. (48)

Cependant, ces résultats ne représentent qu'un intérêt négligeable cliniquement.

2.2) Antibiothérapie systémique

Au sein de l'antibiothérapie systémique, on retrouve l'antibiothérapie prophylactique et l'antibiothérapie curative.

L'antibiothérapie prophylactique a pour but de s'opposer à la prolifération bactérienne afin de diminuer le risque d'infection du site de l'intervention. Elle est prescrite à des fins préventives

L'antibiothérapie curative est utilisée lorsque les symptômes indiquent que le malade ne peut plus combattre l'agent infectieux avec ses seules défenses immunitaires. (40)

- L'antibiothérapie prophylactique :

Les antibiotiques utilisés en prophylaxie visent principalement à éviter la survenue d'endocardite infectieuse. Ils sont donc spécialement choisis pour cibler les staphylocoques, les streptocoques et les entérocoques.

Ce type d'antibiothérapie est recommandé avant toute intervention sur la gencive ou dans la région péri-apicale, lorsque le patient présente un risque élevé d'endocardite infectieuse. (40)

Elle consiste en une prise unique de 2 grammes d'amoxicilline pour l'adulte ou de 50 mg/Kg pour l'enfant dans l'heure précédant l'acte.

En cas d'allergie aux bêta-lactamines, il est recommandé de prescrire une dose unique de 600 mg de clindamycine chez l'adulte ou 20 mg/Kg chez l'enfant (à partir de 6 ans).

- L'antibiothérapie curative :

L'antibiothérapie curative se fait toujours en complément du traitement local adéquat (débridement, drainage, chirurgie). Elle ne doit ni retarder, ni remplacer le traitement non médicamenteux de la cause, en particulier l'intervention chirurgicale sur le foyer infectieux. (40) (49)

- ◊ Parodontite agressive localisée :

- **Doxycycline** 200 mg/j en 1 prise pendant 14 jours.

OU

- **Amoxicilline** 1,5 ou 2 g/j + **Métronidazole** 1500 mg/j en 2 à 3 prises, pendant 7 jours.

◇ Parodontite agressive généralisée :

- **Amoxicilline** 1,5 g/j en trois prises ou 2 g/j en deux prises + **Métronidazole** 1500 mg/j en deux ou trois prises, pendant 7 jours.
- Si allergie aux pénicillines : **Métronidazole** 1500 mg/j en deux ou trois prises pendant 7 jours.

◇ Parodontite réfractaire au traitement :

- Choix du traitement après antibiogramme.
- Maladies parodontales nécrosantes :
- **Métronidazole** 1500 mg/j en 2 à 3 prises pendant 7 jours.

Pathologies d'origine infectieuse	Patient			Modalités de prescription voir tableaux 12 et 13
	population générale	immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse	
Gingivite induite par la plaque dentaire				
Parodontites (débridement mécanique):				
Chronique	-	-	-	
Agressive localisée	R	R	R	III ou IV
Agressive généralisée	R _A	R	R	IV
« Réfractaire au traitement »	R	R	R	*
Maladies parodontales nécrosantes	R	R	R	II
Parodontites (traitement chirurgical)	-	-	SO	
Abcès parodontal	-	R	R	I
Lésion combinée endo-parodontale	-	-	SO†	
Infection locale relative aux protocoles de régénération parodontale	- ‡	R**	SO	I

- : prescription non recommandée.

R : prescription recommandée.

En indice : grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre « Accord professionnel ».

* : parodontite réfractaire au traitement parodontal correctement conduit (débridement mécanique avec ou sans antibiothérapie curative par voie systémique, puis traitement chirurgical si les résultats du débridement mécanique sont jugés insuffisants lors de la séance de réévaluation). Choix de la molécule antibiotique sur argument bactériologique.

SO : sans objet, car l'acte local adapté est contre-indiqué.

† : chez le patient à haut risque d'endocardite infectieuse, en présence d'une lésion endo-parodontale responsable d'une nécrose pulpaire, le traitement consistera en l'avulsion de la dent.

‡ : en l'absence d'argument scientifique, l'utilité de l'antibiothérapie curative n'est pas établie.

** : tenir compte du rapport entre bénéfice de l'intervention et risque infectieux.

Figure 51 : Antibiothérapie curative dans le traitement des maladies parodontales (40)

Renvoi vers tableaux 8 à 11	Traitement de première intention	Traitement de deuxième intention
I cas général	- amoxicilline: 2 g/j en 2 prises - azithromycine: 500 mg/j en 1 prise* - clarithromycine: 1 000 mg/j en 2 prises - spiramycine: 9 MUI/j en 3 prises - clindamycine: 1 200 mg/j en 2 prises	- amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline) - amoxicilline: 2 g/jour en deux prises et métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises - métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises et azithromycine: 500 mg/jour en une prise* ou clarithromycine: 1 000 mg/jour en deux prises ou spiramycine: 9 MUI/jour en trois prises
II maladies parodontales nécrosantes	métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises	
III parodontite agressive localisée	doxycycline: 200 mg/jour en une prise†	
IV parodontite agressive localisée ou généralisée	- amoxicilline: 1,5 g/jour en trois prises ou 2 g/jour en deux prises - et métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises - en cas d'allergie aux pénicillines: - métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises	
V sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire	amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)	pristinamycine: 2 g/jour en deux prises

Durée des traitements: 7 jours, sauf *, † et ‡.

*: durée du traitement 3 jours.

†: en une prise, le midi ou le soir, pendant le repas, au plus tard une heure avant le coucher; en dessous de 60 kg, 200 g le premier jour puis 100 mg les jours suivants. Durée du traitement: 14 jours.

‡: jusqu'à amendement des signes infectieux locaux.

Figure 52 : Schéma d'administration préconisé chez l'adulte (40)

Renvoi vers tableaux 8 à 11	Traitement de première intention	Traitement de deuxième intention
I cas général	- amoxicilline: 50 à 100 mg/kg/jour en deux prises - azithromycine (hors AMM): 20 mg/kg/jour en une prise – 3 jours* - clarithromycine (hors AMM): 15 mg/kg/jour en deux prises - spiramycine: 300 000 UI/kg/jour en trois prises - clindamycine[†]: 25 mg/kg/jour en trois ou quatre prises	- amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 80 mg/kg/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline) - amoxicilline: 50 à 100 mg/kg/jour en deux prises et métronidazole: 30 mg/kg/jour en deux ou trois prises - métronidazole: 30 mg/kg/jour en deux ou trois prises et azithromycine (hors AMM): 20 mg/kg/jour en une prise* - ou clarithromycine (hors AMM): 15 mg/kg/jour en deux prises - ou spiramycine: 300 000 UI/kg/jour en trois prises
II maladies parodontales nécrosantes	métronidazole: 30 mg/kg/jour en deux ou trois prises	
III parodontite agressive localisée	doxycycline: 4 mg/kg/jour en une prise*	
IV parodontite agressive localisée ou généralisée	- amoxicilline: 50 à 100 mg/kg/jour en deux ou trois prises - et métronidazole: 30 mg/kg/jour en deux ou trois prises - en cas d'allergie aux pénicillines: - métronidazole: 30 mg/kg/jour en deux prises ou trois	
V sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire	amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 80 mg/kg/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)	pristinamycine[‡]: 50 mg/kg/jour en deux prises

Durée des traitements: 7 jours, sauf * et ‡.

*: durée du traitement 3 jours.

†: du fait des présentations pharmaceutiques de la clindamycine et la pristina mycine disponibles pour la voie orale, ces antibiotiques sont recommandés chez l'enfant à partir de 6 ans (prise de gélule ou comprimé contre-indiquée chez l'enfant de moins de 6 ans, par risque de fausse route). La clindamycine peut être utilisée par voie intraveineuse chez l'enfant à partir de 3 ans.

‡: en une prise, le midi ou le soir, pendant le repas, au plus tard une heure avant le coucher; en dessous de 60 kg, 200 g le premier jour puis 100 mg les jours suivants. Durée du traitement: 14 jours. L'emploi de ce médicament doit être évité chez l'enfant de moins de huit ans en raison du risque de coloration permanente des dents et d'hypoplasie de l'émail dentaire.

Figure 53 : Schéma d'administration préconisé chez l'enfant (40)

2.3) Alternatives : les peptides antimicrobiens et *Bdellovibrio bacteriovorus* :

Au niveau de la cavité buccale, des peptides à action antimicrobienne sont présents. En effet, la salive humaine et le liquide gingival contiennent au moins 45 peptides antimicrobiens (les plus étudiés : les défensines, les cathélicidines et les histatines). Ces peptides sont très intéressants puisqu'ils sont actifs contre les bactéries, les champignons et les enveloppes virales.

Le principal avantage de ces peptides est qu'ils ont une action sur les souches bactériennes résistantes, voire même celles qui sont multi-résistantes aux antibiotiques. En effet, les bactéries cibles ne parviennent pas à développer des mécanismes de résistance face à ces peptides antimicrobiens. (41) (50) (51)

Ces peptides agissent soit en ciblant directement la membrane bactérienne, soit en pénétrant dans la membrane bactérienne en complément d'une action intracellulaire ou soit en exerçant une action combinée.

Cependant, certaines maladies systémiques, telles que le diabète, sont associées à une augmentation du risque de parodontite, en partie liée à une diminution de l'expression des peptides antimicrobiens chez les patients atteints.

En effet, chez un patient diabétique, le niveau salivaire de plusieurs peptides (histatines 1 et 3 / stathérine / peptides riches en proline P-B et P-C) diminue, alors que certains peptides (HNP-1,2,4 / S10049) augmentent.

Une carence de certains peptides tels que LL-37, les histatines ou les défensines compromet la défense anti-microbienne buccale et favorise la survenue de parodontites chez ce type de patient. (41) (50) (51)

On peut donc affirmer que les peptides antimicrobiens sont intéressants dans la prise en charge des maladies parodontales, puisqu'ils pourraient agir sur les bactéries parodontopathogènes et sur les bactéries résistantes aux antibiotiques classiques.

Une autre alternative pourrait être développée :

Nous savons que la parodontite est une maladie infectieuse principalement associée aux parodontopathogènes à Gram - (ex : *A. actinomycetemcomitans*).

Or *Bdellovibrio bacteriovorus* (Bb) est une bactérie Gram -, dite "prédatrice", qui se nourrit de bactéries Gram -. (41) (52)

Une étude a été menée pour voir si *Bdellovibrio bacteriovorus* (Bb) pourrait attaquer *A. actinomycetemcomitans* (Aa).

Pour répondre à cette interrogation, les deux bactéries ont été mises en culture dans des conditions stimulant la cavité buccale.

Afin de vérifier l'action de Bb sur Aa, deux techniques ont été mises en oeuvre :

- une culture bactérienne pour quantifier la réduction de Aa,

- une PCR quantitative en temps réel pour surveiller le potentiel développement de *Bb*.

La destruction de *Aa* par *Bb* a été quantifiée par une coloration violette cristalline et visualisée par microscope électronique à balayage.

Pour conclure, les résultats *in vivo* de cette étude nous montre que *Bb* peut attaquer *Aa*. Cette découverte permet de suggérer un potentiel pour *Bb* en tant qu'antibiotique dans la prise en charge de la parodontite à *Aa*. (41) (52)

2.4) Formes locales à libération contrôlée chargée en antiseptique

L'une des limites des traitements antibiotiques à libération locale est le risque de développement de résistances bactériennes tandis que le bénéfice clinique peut parfois être limité. Ainsi il peut être intéressant de remplacer ces antibiotiques par des antiseptiques, telle que la chlorhexidine, qui ne présenteront pas de risque de développer des résistances bactériennes.

C'est par exemple le cas du PerioChip®, qui permet une action localisée et prolongée de la chlorhexidine. Ce sont des inserts à base de gélatine et 36% de chlorhexidine digluconate qui sont placés dans les poches parodontales pour libérer le principe actif de manière prolongée.



Figure 54 : PerioChip®

Cet agent antibactérien est libéré sur une période de 7 à 10 jours et permet l'élimination de jusqu'à 99 % des germes de la bactérie *Porphyromonas gingivalis*. (53) (54)

Application simple en 4 étapes :

- 1- retirer un seul blister de l'emballage et l'ouvrir soigneusement,
- 2- prendre le patch PerioChip® à l'aide d'une pince,
- 3- appliquer le patch au niveau de la poche parodontale à soigner,
- 4- pousser le patch afin qu'il soit bien placé dans le fond de la poche.



Figure 55 : Les différentes étapes d'application des patches PerioChip ®

Ces inserts n'ont pas besoin d'être retirés puisqu'ils sont résorbables.

Ils peuvent être utilisés en complément d'un détartrage et d'un surfaçage radiculaire réalisés par le chirurgien-dentiste. (54)

Par ailleurs, un dispositif médical de classe III utilisé en parodontologie et en implantologie comme adjuvant au traitement mécanique des poches parodontales et des péri-implantites a été développé : le ChloSite ®. (55) (56)

Le ChloSite ® est un gel à base de xanthane contenant de la chlorhexidine à une concentration totale de 1,5 %. Sa spécificité repose sur l'association de deux sels de chlorhexidine : le digluconate de chlorhexidine à 0,5 % et le dihydrochlorure de chlorhexidine à 1,0 %.

Le digluconate de chlorhexidine assure une libération immédiate et une action bactéricide rapide dès l'application. Le dihydrochlorure de chlorhexidine, moins soluble, permet quant-à-lui une libération lente et prolongée du principe actif. (55) (56)

Le ChloSite ® agit par libération contrôlée dont l'efficacité antibactérienne peut atteindre 20 jours. De plus, la viscosité du gel assure une barrière mécanique limitant la recolonisation bactérienne.

C'est un gel prêt à l'emploi, se présentant dans une seringue munie d'une aiguille à bout mousse et à sortie latérale, assurant la facilité d'accès au fond des poches parodontales sans provoquer de traumatisme tissulaire. (55) (56)



Figure 56 : ChloSite ®

H) Les implants dentaires

Lorsque la parodontite provoque un déchaussement irréversible de la dent, le recours aux implants dentaires constituent une solution de choix pour retrouver un sourire esthétique et fonctionnel.

- Qu'est-ce qu'un implant ?

Un implant dentaire est un dispositif endo-osseux, de type vis, inséré dans l'os alvéolaire afin de créer un ancrage destiné à recevoir une prothèse dentaire. Il se présente sous forme conique et mesure entre 6 à 13 mm de long et entre 3 à 6 mm de diamètre.

En jouant le rôle de racine artificielle, l'implant permet de remplacer une dent manquante ; on parle de prothèse dentaire fixe.

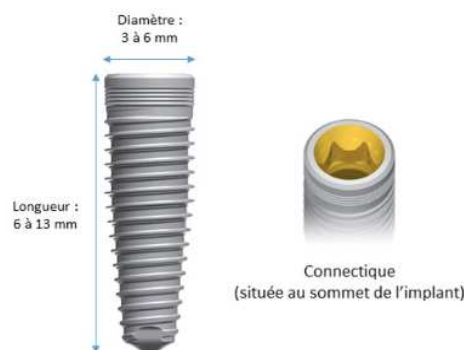


Figure 57 : Implant dentaire

En plus d'avoir un avantage esthétique, l'implant permet :

- de soulager les troubles articulaires et musculaires,
- d'éviter le déplacement des autres dents adjacentes,
- d'éviter la perte osseuse progressive,
- d'améliorer la mastication et l'élocution.

Chaque implant possède son propre passeport. Ce passeport implantaire regroupe l'ensemble des informations relatives à l'implant posé : marque, type, diamètre, connectique (hexagone interne, hexagone externe...), numéro de lot, numéro de série... De plus, le chirurgien-dentiste qui réalise la pose y colle toutes les étiquettes de traçabilité de l'implant.

Ce passeport implantaire stocke toutes les informations capitales relatives à l'implant que le chirurgien-dentiste aurait besoin lors d'une éventuelle réparation. (57)

- Origine de l'implantologie :

L'implantologie a été développée par Monsieur Per-Ingvar Brånemark, professeur suédois de chirurgie maxillo-faciale.

C'est dans les années 50, à travers une étude expérimentale qui vise à mieux comprendre la circulation sanguine au niveau de l'os, qu'il découvre le principe de l'ostéointégration.

En effet, cette expérience consistait à implanter une chambre en titane dans le tibia d'un lapin afin de tester son interaction avec le tissu osseux. Son constat fut que l'implant en titane s'intègre sans problème et sans aucune difficulté au tissu osseux humain. (58)

En 1965, le professeur Brånemark réalisa avec succès sa première pose d'implant dentaire sur un patient, marquant ainsi le véritable essor de l'implantologie dentaire.

Suite à cela, en 1981 la filiale NobelPharma, actuellement renommée Nobel Biocare, propose des implants dentaires basés sur la technologie brevetée du professeur.

Actuellement, cette société couvre environ 35 % du marché mondial des implants dentaires.

- Déroulement de la pose d'un implant :

La pose d'un implant est un acte chirurgical courant, qui se déroule sous anesthésie locale et dans un environnement parfaitement stérile. (58)

Cet acte se déroule selon un protocole bien établi, constitué de 6 étapes :

1. l'extraction dentaire,
2. la reconstruction pré-implantaire,
3. le placement de l'implant,
4. la période d'ostéointégration,
5. le contrôle de l'ostéointégration,
6. la phase prothétique.

- 1) L'extraction dentaire :

Suite à l'extraction d'une dent, une réduction du volume osseux apparaît, rendant ainsi difficile la pose d'implant.

Si la dent à remplacer est toujours en place, le chirurgien-dentiste procède à une "préservation d'alvéole d'extraction". Cette procédure consiste à extraire doucement la dent et à combler l'alvéole (trou laissé dans l'os suite à l'extraction de la dent) avec des biomatériaux permettant de conserver un volume osseux favorable.

2) La reconstruction pré-implantaire :

Cette étape n'est pas systématique. En effet, si la préservation d'alvéole a bien été réalisée et que le volume osseux et gingival est considéré comme suffisant, alors la pose de l'implant peut avoir lieu.

Cependant, si le volume osseux (en hauteur et/ou en épaisseur) est considéré insuffisant, il faut alors procéder à une reconstruction osseuse afin d'assurer un bon ancrage et placement de l'implant.

Différents matériaux peuvent être utilisés lors d'une reconstruction osseuse :

- **L'os autologue** : matériau le plus utilisé qui correspond à l'os du patient lui-même. Cet os est prélevé d'un second site chirurgical intrabuccal du patient et est destiné à être placé au niveau du site nécessitant une augmentation du volume osseux.
- **Les biomatériaux osseux** : ils remplacent le greffon autologue. Ils permettent une intervention plus rapide et moins pénible puisqu'il n'y a qu'un seul site chirurgical. Ces biomatériaux, présentent diverses origines. Ils peuvent être allogènes (provenir d'un autre être humain donneur d'organes, exemple : os humain congelé ou lyophilisé, DBM) ou exogènes (provenir d'animaux, exemple : Bio-Oss, Biocorail). Les biomatériaux assurent une très grande sécurité au patient qui en bénéficie puisqu'ils ont subi une série de traitements sanitaires.
- **Les facteurs de croissance** : petites protéines qui accélèrent la cicatrisation et la formation de vaisseaux sanguins. Le chirurgien-dentiste peut utiliser les propres facteurs de croissance du patient contenus dans ses plaquettes. En effet, après prélèvement sanguin et centrifugation du sang, un caillot de fibrine enrichi en facteurs de croissance est formé. Ce caillot est appelé "Platelet Rich Fibrin" (PRF) et permet d'accélérer des phénomènes biologiques comme la cicatrisation et la formation de vaisseaux sanguins.

Par ailleurs, si le déficit de volume osseux se situe au-dessus des prémolaires et des molaires, alors une élévation du plancher sinusal est envisagée. Cette intervention repose sur l'élévation de la membrane sinusienne et la disposition d'un biomatériau

afin de la soutenir. Une zone d'ossification est alors créée permettant aux cellules de recréer l'os.

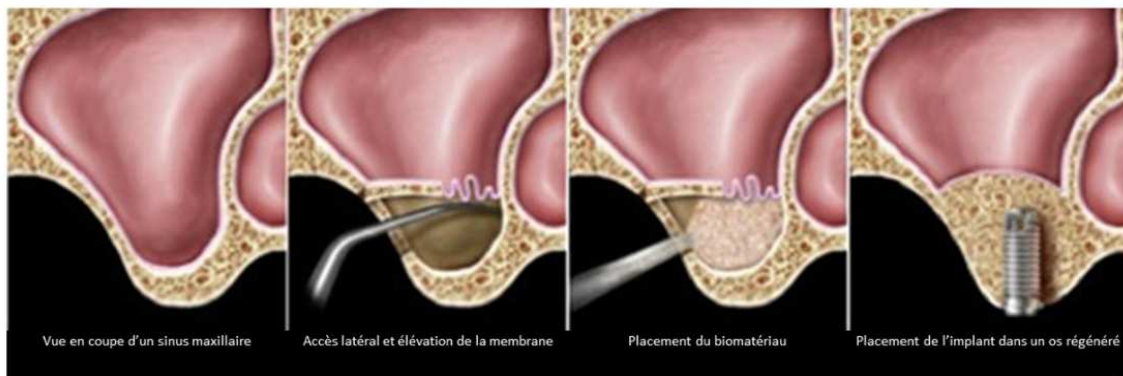


Figure 58 : Reconstruction pré-implantaire

3) Le placement de l'implant :

L'implant dentaire peut être posé au bout de 3 mois suivant la phase de reconstruction.

Pour assurer une pose optimale, la gencive est incisée et écartée pour permettre un accès direct à l'os de la mâchoire. Une fois que le site osseux est visible, le chirurgien-dentiste perfore l'os afin de viser l'implant. Une bague en titane est posée au-dessus de l'implant avant de suturer le site opératoire à l'aide de points résorbables.

4) La période d'ostéointégration :

L'ostéointégration correspond à la connexion structurale et fonctionnelle entre l'os vivant et la surface de l'implant. Cette période d'environ 3 mois, assure l'apparition d'une liaison mécanique forte entre l'os et l'implant.

5) Le contrôle de l'ostéointégration :

Trois mois après la pose de l'implant, un rendez-vous chez le chirurgien-dentiste est nécessaire pour évaluer la qualité de la liaison entre l'implant et l'os de la mâchoire.

6) La phase prothétique :

Si l'implant est correctement intégré à l'os de la mâchoire, une mise en fonction immédiate est possible grâce à la pose d'une couronne provisoire. Celle-ci sera ensuite remplacée par une couronne définitive, réalisée sur mesure par le prothésiste dentaire.

- Les différents types d'implants :

Sur le marché actuel, il existe deux types d'implants : les implants en titane et les implants en zircone.

Les implants en titane :

Le titane est le matériau le plus utilisé dans les implants car il est résistant à l'usure et sa longévité est élevée.

De plus, c'est un matériau qui est biocompatible et qui s'intègre facilement à la structure osseuse (= bonne ostéointégration).

Pour finir, les implants en titane sont moins onéreux que les implants en zircone. (59)
(60)

Les implants en zircone :

Ce sont des implants dépourvus de métal, puisqu'ils sont composés d'oxyde de zirconium, un matériau céramique. Ces implants ont un aspect opaque et sont de couleur blanche.

Les implants en zircone possèdent de nombreux avantages :

- ils sont non conducteur thermique et électrique, donc ils ne provoquent pas d'effets indésirables,
- ils ont une excellente biocompatibilité, due à l'absence de métaux (avantage pour les personnes allergiques au métal),
- ils assurent une meilleure cicatrisation osseuse,
- ils assurent une meilleure hygiène dentaire car le zircone ne retient pas la plaque dentaire.

Cependant, les implants en zircone sont moins résistants que ceux en titane et sont malgré tout plus onéreux. (59)

	Implant en titane	Implant en zircone
Avantages	• matériau résistant à l'usure, • longévité élevée, • matériau biocompatible, • moins onéreux que ceux en	• absence de métal, • non conducteur thermique et électrique,

	zircon, • plus résistant que le zircon.	• matériau biocompatible, • retient peu la plaque dentaire, • aspect opaque, blanc.
Inconvénients	• implant non blanc donc peut faire apparaître une teinte grisâtre dans la dentition, • potentiellement allergique.	• plus onéreux que ceux en titane, • moins résistant que ceux en titane, • difficulté d'ajustement.

Tableau 3 : Différences entre les implants en titane et les implants en zircon

- Comment entretenir son implant :

Ce dispositif endo-osseux nécessite un entretien particulier, que ce soit suite à l'intervention chirurgicale ou suite à la pose de la couronne définitive.

D'une part, plusieurs précautions post-opératoires doivent être prises en compte :

- éviter de manger/boire des aliments et boissons trop chaudes pendant les 2 jours suivant l'intervention,
- ne pas prendre d'aspirine en cas de douleur mais seulement du paracétamol (prescrit par le docteur),
- appliquer des poches de glaces sur les joues pour éviter la formation d'oedèmes,
- faire des bains de bouche à la chlorhexidine après chaque brossage des dents. Toutefois, on conseille de ne pas faire de gargarismes ou de mouvements avec les gencives car cela pourrait provoquer des saignements,
- brossez les dents matin et soir, après les repas, pendant 2 minutes à l'aide d'une brosse à dents post-opératoire (=poils très souples).

D'autre part, une fois la prothèse définitive posée sur l'implant, le patient doit maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire. Cet entretien repose sur :

- un brossage biquotidien des dents après le repas pendant 2 minutes,
- l'utilisation d'un dentifrice au fluor,

- l'utilisation de brossettes interdentaires ou de fil dentaire,
- l'utilisation d'un bain de bouche de manière quotidienne.

Pour finir, il est important de rappeler au patient que l'utilisation de la brosse à dents électrique sur les implants est déconseillée pendant les 3 mois qui suivent leur pose, puisque les vibrations et les oscillations de la brosse pourraient perturber l'ostéointégration de l'implant. (61)

VI. Hygiène et prévention bucco-dentaire

L'élément clé d'un brossage optimal est l'utilisation d'un matériel adapté et de qualité. Pour cela, il faut bien choisir sa brosse à dents, son dentifrice et les éventuelles brossettes interdentaires. En effet, la brosse à dents doit répondre à des caractéristiques précises et le dentifrice doit être adapté à l'âge du patient et à son propre risque carieux. (62)

A) Brosse à dents

La brosse à dents doit présenter un coût réduit, être facile à utiliser, à nettoyer et doit présenter une imperméabilité à l'humidité. Ces caractéristiques favorisent un contrôle de plaque efficace, tout en évitant un effet délétère pour les tissus mous et durs. Une brosse à dents idéale doit répondre à plusieurs critères. Elle doit notamment posséder :

- un manche
- une tête
- des brins

C'est un outil personnel qui ne se prête pas, même au sein de la famille. Il faut en prendre soin, il faut la laver après chaque utilisation avec un rinçage à l'eau abondante et un séchage de préférence avec un essuie-main jetable. Il faut nettoyer la brosse à dents soigneusement après chaque utilisation.

On la lave avec de l'eau claire et on la sèche en position verticale et isolée des autres brosses à dents afin d'éviter les contaminations croisées. Lors d'un voyage (court ou long), elle doit être transportée dans une boîte individuelle ou avec une protection permettant d'isoler sa tête pour éviter les autres contaminations.

Cependant, avant de ranger la brosse dans une boîte ou avant de mettre le petit capuchon, le patient doit s'assurer que les poils de la brosse soient bien secs, car sinon il pourrait y avoir le développement de bactéries. (63)

Si le patient le souhaite, il est possible de procéder à un nettoyage plus approfondi à l'aide d'adjuvants chimiques ou mécaniques (ex : chlorhexidine, vinaigre blanc...)

Il existe deux types de brosses à dents : les brosses à dents manuelles et les brosses à dents électriques.

Le choix du modèle de brosse à dents revient au patient car, l'une comme l'autre, si le brossage est optimal elles auront la même efficacité.

1) Brosse à dents manuelle

Il existe une large gamme de brosses à dents manuelles sur le marché officinal. Certaines d'entre elles disposent du label UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire) qui garantit des critères de qualité, de sécurité et d'efficacité pour un usage optimal au quotidien. Il est important de mentionner qu'une brosse à dents manuelle doit être changée régulièrement. En effet, elle doit être changée tous les 2 à 3 mois, ou dès les premiers signes d'usure. (62)

Une brosse à dents manuelle doit disposer :

- d'un manche
- d'une tête
- de brins

Le manche de la brosse à dents manuelle doit être confortable, ergonomique et antidérapant afin de faciliter la prise même quand il est mouillé. Sa taille doit être adaptée à l'âge et à la dextérité de son utilisateur.

La tête de cette brosse à dents doit être arrondie et de dimension adaptée à la taille de la bouche de l'utilisateur. Cela permet au patient d'accéder plus facilement aux zones difficiles d'accès et aux molaires.

Les brins d'une brosse à dents doivent être souples (20 et 15/100ème), en nylon ou en polyester et leur densité doit être la plus importante possible. Il faut éviter les brins naturels car ils sont rétenteurs de bactéries, ils sont trop durs et donc insuffisamment souples. (64) (65) (66) (67)

2) Brosse à dents électrique

La brosse à dents électrique se compose d'un manche solide sur lequel se fixe une brosse.

Lors du brossage, le patient pose la brosse à dents sur les différentes zones sans exercer de pression.

Tout comme la brosse à dents manuelle, la brosse à dents électrique doit être rincée à l'eau après chaque utilisation et doit être stockée à l'air libre en position verticale. La brosse doit être changée tous les 3 mois ou dès les premiers signes d'usure. (68) (64) (65)

La brosse à dents électrique présente divers avantages :

- la batterie est rechargeable,
- les têtes sont interchangeables,
- le manche est assez volumineux permettant ainsi une bonne prise en main,
- certains modèles sont connectés à une application présente sur le téléphone via le Bluetooth. Cela permet au patient de suivre ses progrès de brossage,
- certains modèles sont équipés d'un minuteur afin que la durée du brossage soit respectée (2 minutes).

Lors du choix d'une brosse à dents électrique, le patient doit choisir le type de mouvement qu'il désire. Ces mouvements peuvent être vibratoires, rotatoires ou dotés de la technologie sonore.

Il existe deux types de brosse à dents électrique : la brosse à dents oscillo-rotative et la brosse à dents sonore.

2.1) La brosse à dents oscillo-rotative

La brosse à dents oscillo-rotative offre au patient des mouvements rotatifs. Elle est dotée d'une petite tête ronde qui réalise des mouvements circulaires en alternant le

sens de rotation. Grâce à leur petite taille, les brossettes peuvent accéder aux endroits étroits et peu accessibles de la cavité buccale. Ces brossettes sont ultra-rapides puisqu'elles peuvent atteindre 10 000 oscillations et 40 000 pulsations par minute.

Il y a deux types de technologie utilisée pour les brosses à dents oscillo-rotatives.

La technologie "2D" utilise une rotation des têtes circulaires dans le sens horaire et antihoraire associée à des oscillations latérales. (65)

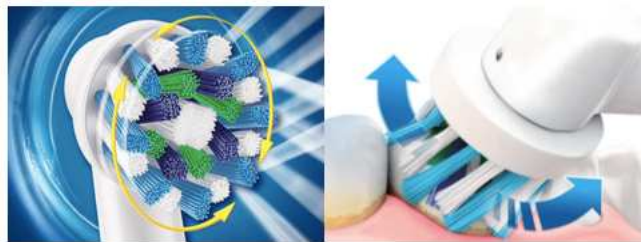


Figure 59 : Technologie « 2D »

La technologie "3D" utilise des mouvements verticaux et des pulsions de va-et-vient.



Figure 60 : Technologie « 3D »

2.2) La brosse à dents sonique

La brosse à dents sonique offre non pas des mouvements rotatifs mais des pulsions au patient. Elle est dotée d'une tête rectangulaire qui vibre entre 15 000 et 30 000 fois par minute. Elle vise plus spécifiquement à désintégrer la plaque dentaire par l'intermédiaire des brins qui sont mis en vibration et qui génèrent un effet hydrodynamique. Ces brosses à dents permettent un nettoyage en profondeur grâce à leur vibration à haute fréquence. (65)



Figure 61 : Brosse à dents sonique

2.3) Brosse à dents électrique pour enfants

Les brosses à dents électriques favorisent la motivation des enfants à se laver les dents en rendant le brossage plus ludique. Tout comme une brosse à dents manuelle, la brosse à dents électrique doit avoir un manche dont la taille est adaptée à la main de l'enfant.

Afin de motiver les plus jeunes à l'apprentissage du brossage, la marque Philips a créé la brosse à dents Sonicare For Kids Connectée. Elle interagit avec une application ludique pour encourager les enfants à se brosser les dents plus longtemps et efficacement tout en s'amusant. La Sonicare For Kids Connectée dispose de deux modes : le mode ultra doux pour les enfants âgés de 3 ans, et un mode doux pour les 7 ans et plus. (65)



Figure 62 : Brosse à dents Sonicare For Kids Connectée

De plus, la marque OralB développe elle aussi des brosses à dents électriques dès l'âge de 3 ans. Leur particularité est que l'enfant a la possibilité de choisir le motif de sa brosse à dents.



Figure 63 : Brosse à dents électrique OralB pour enfants

Chacune des brosses électriques de la marque OralB est compatible avec l'application "Disney Magic Timer" développée par cette même marque.

Grâce à cette application, 90% des enfants brossent leurs dents plus longtemps. En effet, "Disney Magic Timer" permet aux plus jeunes d'acquérir des habitudes saines

tout en ajoutant une touche de magie. Elle assure aussi un suivi des progressions et récompense l'enfant via des badges. (65)



Figure 64 : Application « Disney Magic Timer »

3) Particularités de la brosse à dents pour enfants

Une brosse à dent pour enfant doit être adaptée à son âge. En effet, comme vu précédemment, elle doit avoir une petite tête, des poils souples et surtout un manche adapté à la main de l'enfant. Souvent, ce manche est assez gros favorisant ainsi une bonne prise en main. On considère qu'un enfant est capable de se laver seul les dents à partir de 6 ans. (65)

Le laboratoire CURAPROX possède par exemple une gamme de brosses à dents destinée aux enfants entre 4 et 12 ans. Chacune des brosses à dents de cette gamme est composée de 5500 filaments de Curen ultra-souples et ultra-fins (0,09 mm de diamètre). Ils facilitent l'élimination de la plaque dentaire efficacement tout en préservant les gencives.

Elles sont dotées d'un manche octogonal ergonomique facilitant leur prise en main ainsi que d'une tête compacte pouvant atteindre les moindres recoins.

De plus, elles sont toutes colorées afin que chaque enfant puisse choisir celle qui l'accompagnera pendant ses soins bucco-dentaires. (65) (69)



Figure 65 : Brosses à dents manuelles pour enfants

A) Dentifrice

Le choix du dentifrice constitue une importance majeure pour le maintien d'une bonne santé bucco-dentaire. En effet, en tant que pharmacien d'officine, on se doit de dire au patient qu'il est indispensable de choisir un dentifrice fluoré (90% des dentifrices contiennent des fluorures) dont l'apport est adapté à l'âge de l'utilisateur. Dès lors que sa concentration en fluor est supérieure à 1500 ppm, le dentifrice est considéré comme un produit pharmaceutique. (70)

- **Qu'est-ce que le fluor et quel est son usage ?**

Le fluor est un élément chimique classé neuvième dans la classification de Mendeleïev. Il appartient à la famille des halogènes. C'est un oligo-élément qui est présent en quantité variable dans l'alimentation (poissons), l'eau et les dentifrices.

Par ailleurs, le fluor rentre dans la composition des dents, car il aide à renforcer l'émail soit superficiellement lorsqu'il est utilisé en application locale dite topique (dentifrice, bain de bouche), soit en profondeur lorsqu'il est donné par voie systémique (=orale) via l'eau, les comprimés ou même le sel fluoré. (65) (71)

Les fluorures sont des minéraux qui sont considérés comme les meilleurs agents anti-caries. Ils diminuent les effets de déminéralisation, favorisent la reminéralisation de l'émail lors des attaques acides sur la dent et inhibent le métabolisme des bactéries cariogènes.

- ◇ Pendant la phase de reminéralisation : les ions fluorures (F^-) s'insèrent dans les cristaux en cours de reformation de la surface et de la subsurface de l'émail. Cela contribue à la formation de cristaux enrichis en hydroxyapatite fluorée. Au sein des cristallites, les ions fluorures leur confèrent une grande stabilité et une plus grande résistance à l'attaque acide. Si la concentration est plus élevée, ces mêmes ions peuvent précipiter sous forme de microcristaux très labiles de fluorure de calcium (CaF_2), préférentiellement sur les surfaces dentaires déminéralisées, mais aussi sur les surfaces dentaires saines, les muqueuses et même au sein de la plaque dentaire. La formation de CaF_2 constitue alors une réserve de fluorure immédiatement disponible lors des chutes de pH, puisqu'ils se dissocient à pH acide, libérant ainsi les ions fluorures et les ions de calcium.

- ◇ Les fluorures inhibent le métabolisme des bactéries cariogènes : lorsque le pH diminue au sein de la plaque, la sensibilité des bactéries aux fluorures augmente. En effet, plus le pH extracellulaire est bas, plus les ions fluorures pénètrent facilement dans la cellule. Après leur internalisation, les fluorures ciblent principalement des structures intracellulaires, notamment l'énolase, enzyme clé de la glycolyse, ainsi que la pompe à protons. La tolérance des bactéries cariogènes à un environnement acide est alors diminuée.

Il existe plusieurs fluorures. Parmi les fluorures inorganiques, il y a le fluorure de sodium (NaF) qui va libérer les ions fluorures (F⁻) qui interagissent avec l'émail dentaire.

- **Intoxication**

Si le fluor est absorbé en trop grande quantité, il peut induire une fluorose. Elle survient lors d'un surdosage en fluor, pendant plusieurs mois ou années, lors de la période de minéralisation des dents.

Ce surdosage vient perturber le développement complet des cristaux de l'émail dentaire, conduisant ainsi à un tissu fluorotique poreux. Si l'atteinte est trop importante, l'émail devenant trop poreux, est alors susceptible d'incorporer tout élément exogène coloré et donc d'engendrer une coloration des dents ainsi que des problèmes esthétiques. (71)

Cependant, il est important de noter que la sévérité des altérations est multifactorielle. Elle dépend à la fois de la dose ingérée, du moment d'exposition, de la durée d'imprégnation et de la variabilité inter-individuelle.

Les dernières données nationales sur la fluorose dentaire en France, datent de 1998 avec un taux de 2,75% de fluorose légère et de 8,8% de scores douteux selon la classification de Dean.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, pour éviter le risque de fluorose, il ne faut pas dépasser la dose de 0,05 mg/Kg/jour de fluor, soit 1 mg/jour.

1) Dentifrice au fluor

Tout d'abord, les dentifrices sont composés :

- de principes actifs,

- d'antiseptiques,
- d'un tensioactif,
- d'humectants,
- d'agents épaississants,
- d'un édulcorant (saccharine ou son sel de sodium),
- d'un conservateur,
- d'agents polissants,
- d'arôme,
- de colorants.

Les principaux principes actifs sont : le fluor (= agent anti-carieux), les antiseptiques, les sels métalliques, les agents phénoliques, les agents oxygénés, les agents filmogènes et les agents anti-tartre.

- Les antiseptiques (chlorhexidine et l'hexétidine) jouent un effet anti-inflammatoire et antibactérien sur le tissu gingival et la gencive. Cela limite la multiplication des bactéries et par conséquent la formation de la plaque dentaire.
- Les sels métalliques aident à limiter la croissance bactérienne en altérant le métabolisme des bactéries qui sont responsables des pathologies buccales.
- Les agents phénoliques (triclosan et eugénol) sont des agents antibactériens qui agissent à la fois sur les bactéries Gram + et les bactéries Gram - . En plus de leur effet antibactérien, ils ont un effet anti-carie, anti-plaque et anti-halitose.
- Les agents oxygénés (peroxyde d'hydrogène) sont efficaces lors de gingivites et de parodontites puisqu'ils libèrent l'oxygène actif.
- Les agents filmogènes (siliglycol, diméthicone, cyclométhicone et polydiméthylsiloxane) ont un effet anti-plaque bactérien mais non bactéricide. Ils recouvrent l'émail et forment un film siliconé protecteur qui entre alors en compétition avec le biofilm bactérien.

- Les agents anti-tartre ne sont pas systématiquement présents. Leur présence permet de limiter la formation de tartre ainsi que la minéralisation de la plaque dentaire. (70)

Un tensioactif est une molécule amphiphile avec une tête hydrophile et une tête lipophile (=hydrophobe). C'est un agent mouillant, moussant et détergent qui diminue la tension superficielle entre deux surfaces. Le laurylsulfate de sodium est un tensioactif anionique qui a une action détergente. Il permet de décoller la plaque dentaire.

Les humectants (sorbitol et glycérol) ont pour but de fixer les molécules d'eau et donc de conserver l'aspect fluide du dentifrice. Ils évitent à la pâte de sécher au contact de l'air.

Les agents épaississants donnent de la consistance et de l'onctuosité à la texture du gel. Les principaux agents épaississants sont des extraits à base de plantes comme les alginates ou la cellulose.

Un conservateur (acide benzoïque) est présent dans la composition des dentifrices en raison de ses propriétés antibactériennes.

Un édulcorant comme la saccharine ou son sel de sodium est présent dans la composition du dentifrice. L'édulcorant est considéré comme un agent sucrant synthétique non cariogène.

Les agents polissants (silice et bicarbonate de sodium) sont présents dans tous les dentifrices. Ils ont pour mission de polir la surface de la dent afin d'aider à l'élimination de la plaque bactérienne et des colorations. Concernant ces agents, il faut être vigilant puisque plus la taille des particules polissantes est grande, plus l'action est abrasive et dommageable pour l'émail.

Comme dans presque tous les produits d'hygiène et cosmétiques, les dentifrices sont composés de colorants et d'arômes. Ce sont des composants qui peuvent provoquer des allergies ou des intolérances chez certains utilisateurs. D'une part, les arômes sont le plus souvent d'origine naturelle et jouent un rôle dans la stimulation salivaire.

D'autre part, les colorants sont, quant à eux, d'origine naturelle ou synthétique. Ils permettent de donner la couleur rouge, bleu, rose ou verte aux dentifrices.

La majorité des dentifrices fluorés contiennent du fluorure de sodium ou de potassium.

L'UFSBD défend l'utilisation du fluor topique dans le cadre de la lutte contre la carie dentaire, en prévention et/ou en traitement des lésions précoces chez les enfants, les adultes, les personnes âgées. Elle est favorable à la mise en place de politiques qui :

- encouragent le déploiement de campagnes de promotion de la santé visant à placer la santé bucco-dentaire au cœur de la santé générale,
- garantissent un accès universel à des produits d'hygiène bucco-dentaire contenant du fluor,
- diffusent l'information sur l'importance du fluor dans le traitement des lésions carieuses non cavitaires.

Comme dit précédemment, il est indispensable d'utiliser un dentifrice contenant du fluor. En effet, 90% des dentifrices contiennent du fluor, leur concentration s'exprime en PPM (= partie par million).

Effectivement, la concentration en fluor ainsi que la quantité de dentifrice à utiliser doivent être adaptées à l'âge de son utilisateur.

A partir des premières dents et jusqu'à 3 ans, il est recommandé d'utiliser un dentifrice d'au moins 1000 ppm en déposant une simple trace de dentifrice.

A partir de 3 ans - ou dès 2 ans si le risque carieux est élevé -, une quantité équivalente à un petit pois doit être déposée sur la brosse à dents.

A partir de 6 ans, il est recommandé d'utiliser un dentifrice à 1000 - 1450 ppm.

À partir de 16 ans on doit utiliser un dentifrice avec 5000 ppm.

Si le risque carieux du patient est élevé, on propose d'utiliser une trace de dentifrice à 1000 ppm jusqu'à deux ans puis un petit pois de dentifrice à 1000 ppm de 2 à 3 ans. Enfin, un petit pois de dentifrice à 1450 ppm de 3 à 6 ans. Puis un dentifrice à 1450 ppm jusqu'à 10 ans, puis 2500 ppm jusqu'à 16 ans et 5000 ppm au-delà de 16 ans. (64) (65)

Le dentifrice fluoré doit être utilisé sur une brosse à dents sèche afin de maintenir ses propriétés rhéologiques et sa coalescence sur la surface dentaire.

On considère que le patient a un risque carieux élevé s'il présente au moins une de ces caractéristiques :

- traitement orthodontique,
- antécédents de caries,
- si des membres de sa famille ont ou ont déjà eu des caries,
- si la plaque est visible à l'œil nu,
- grignotages.

En plus d'un dentifrice au fluor, une solution fluorée est recommandée en présence d'un risque carieux élevé.

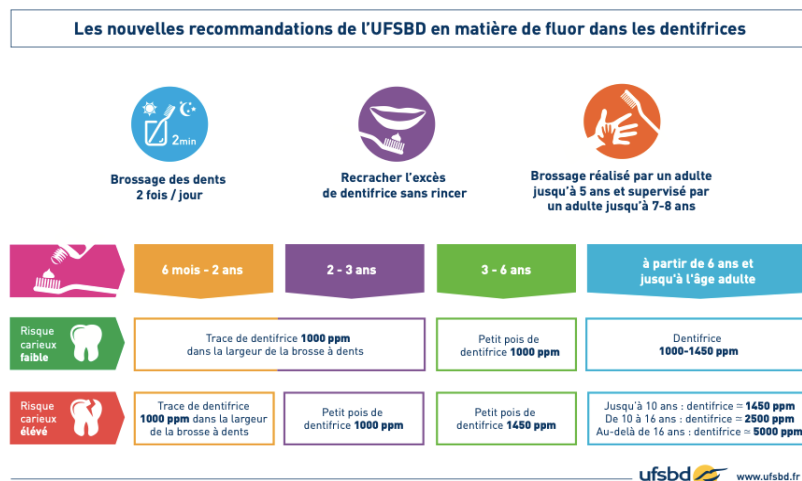


Figure 66 : Recommandations de l'UFSBD en matière de fluor dans les dentifrices

2) Bicarbonate de sodium

Le bicarbonate de sodium, anciennement appelé bicarbonate de soude, est un composé inorganique décrit par la formule NaHCO_3 .

C'est un composé ionique blanc de l'anion hydrogénocarbonate et du cation sodium qui se présente en poudre. Sa forme ultra pure est très rare et est constituée de cristaux prismatiques blancs. (65)

Les avantages de ce produit sont sa sécurité, sa disponibilité et son faible coût.

Le bicarbonate de soude est souvent utilisé pour blanchir les dents. Comme c'est un composé abrasif, il est capable d'enlever les tâches présentes sur les dents par la consommation de thé, de café et de rendre les dents plus brillantes.

Il est conseillé de l'utiliser avec de l'eau.

Attention : son utilisation peut abîmer les dents. En effet, le bicarbonate de soude peut endommager l'émail rendant ainsi les dents plus sensibles aux températures chaudes ou froides. La dégradation de l'émail peut engendrer la présence de caries. Cependant, il est strictement interdit aux patients - portant des appareils orthodontiques - d'utiliser le bicarbonate, car ce dernier pourrait affaiblir ou ramollir la colle de ces dispositifs.

Il est très important de noter que le bicarbonate de sodium ne doit en aucun cas remplacer le dentifrice. En effet, il ne contient pas de fluor qui aide à protéger les dents des caries et à renforcer l'émail dentaire.

3) Dentifrice antitartre

Ce dentifrice se distingue des autres dentifrices par sa capacité à prévenir la formation de tartre, avant qu'elle ne se minéralise.

Il est composé d'ingrédients actifs, tels que le fluorure stanneux et le pyrophosphate tétrasodique. Ces composants sont connus pour aider à dissoudre et à prévenir la formation de la plaque et du tartre sur les dents. (72)

Le dentifrice antitartre possède plusieurs avantages :

- prévention de la formation de tartre grâce à ses agents abrasifs doux et aux tensio-actifs,
- réduction de l'accumulation de plaque dentaire présente sur les dents et le long de la ligne gingivale,
- protection contre les maladies parodontales car il y a moins de plaque et de tartre, qui sont à l'origine de l'inflammation des gencives et des douleurs,
- renforcement de l'émail dentaire, car ces dentifrices antitartre possèdent aussi du fluor dans leur composition,
- adapté à tous les membres de la famille.

Comme dentifrice antitartre, on peut citer le Colgate Total Active Prévention.



Figure 67 : Dentifrice Colgate Total Active Prévention

4) Dentifrice blanchissant

Il est important de souligner qu'aucun dentifrice ne peut éclaircir la couleur des dents. Si le patient souhaite éclaircir leur couleur, il doit faire appel à un chirurgien-dentiste pour réaliser un éclaircissement.

L'effet polissant du dentifrice blanchissant aide à retrouver la couleur habituelle de l'émail. Il permet aussi de prolonger l'effet d'un détartrage. Il faut faire attention car plus un dentifrice est abrasif, plus il est efficace mais agressif pour l'émail. Si le dentifrice est trop agressif, l'émail s'use et rend alors visible la dentine, qui est de couleur jaune.

L'utilisation de dentifrice blanchissant doit être limitée à 2 ou 3 mois. En l'absence de fluor dans sa formulation, il est recommandé d'alterner avec un dentifrice fluoré. (73)

Afin de savoir quel est le degré d'abrasivité d'un dentifrice, on doit connaître le RDA (Relative Dentin Abrasivity). Cet indice n'est pas toujours présent sur le contenant du dentifrice puisqu'aucune réglementation impose au fabricant de l'indiquer. Cependant on peut le retrouver sur le site "swissdocu.ch". Un RDA inférieur à 40 indique une faible abrasivité, tandis qu'un RDA supérieur à 80 indique une forte abrasivité.

Les principaux agents polissants sont le bicarbonate de soude et le charbon.

Cependant il est important de notifier "qu'aucune étude ne montre qu'il est plus efficace que d'autres agents polissants", d'après le Dr Christophe Lequart.

Comme dentifrice blanchissant, on peut citer : Elmex Nettoyage Intense, qui contient du fluorure d'amine, dosé à 1400ppm, et qui favorise la reminéralisation de l'émail.



Figure 68 : Dentifrice blanchissant Elmex Nettoyage Intense

5) Dentifrice pour dents sensibles

La sensibilité dentinaire se définit comme une douleur ressentie au niveau d'une ou plusieurs dents lors de certaines circonstances telles que le brossage des dents ou la consommation d'aliments froids, chauds, acides ou sucrés.

Cette sensibilité apparaît lorsque la dentine est mise à nue (les collets dénudés ou érosion dentaire). On doit alors conseiller un dentifrice pour dents sensibles.

Afin de prendre en charge cette pathologie, des dentifrices non abrasifs, riches en fluor sont disponibles sur le marché.

Ces dentifrices sont à base d'arginine ou de pro-arginine.

Ce sont des composants qui vont boucher les canalicules = technique PRO-ARGIN avec un soulagement immédiat du patient. Son utilisation est spécifique car pendant la première semaine il faut masser matin et soir pendant une minute les zones sensibles avec du dentifrice sur le bout du doigt et ensuite il faut procéder au brossage des dents. Après la première semaine, le patient doit continuer à se brosser les dents avec le dentifrice pendant 3 à 4 semaines jusqu'à terminer le tube. (74)

Parmi ces dentifrices non abrasifs, on peut citer :

- Elmex Sensitive Professional : à base de pro arginine
- Fluocaril dents sensibles : à base de nitrate de potassium



Figure 69 : Dentifrice non abrasif Elmex Sensitive Professional

L'utilisation de ce type de dentifrice permet de réduire la sensibilité dentinaire jusqu'à 80% en seulement 3 jours.

B) Dispositifs interdentaires

Uniquement 60% de la surface des dents est nettoyée avec l'utilisation d'une brosse à dents. Limité à la brosse à dents, un bon brossage en fréquence et en durée ne suffit pas. En effet, la brosse à dents ne nettoie que les surfaces internes, externes et

mordantes des dents. Il est donc nécessaire d'assurer un nettoyage interdentaire efficace et quotidien sur les 40% restants afin d'éliminer toute la plaque dentaire.

Pierre Fabre Oral Care et l'UFSBD ont mené en mars 2019 une enquête pour la journée mondiale de la santé bucco-dentaire. Cette enquête a été réalisée sur Internet (Twitter et Facebook), auprès de 22 969 répondants. (75)

Ainsi, 3 personnes sur 4 interrogées pensent que le nettoyage des dents à la brosse à dents suffit pour assurer une bonne hygiène des surfaces dentaires.

De plus, 1 personne sur 2 utilise un cure-dents pour éliminer un aliment coincé entre deux dents. L'UFSBD et Pierre Fabre affirment que le cure-dents en bois est à bannir des habitudes car il peut augmenter le risque de blessures au niveau de la gencive et de la joue ainsi que le risque d'infection.

Pour finir, seulement 30% des personnes pensent qu'il est nécessaire de commencer un nettoyage interdentaire dès le plus jeune âge et dès l'apparition des dents de lait. (75)

En pharmacie d'officine, il existe plusieurs outils qui sont adaptés au nettoyage interdentaire, le pharmacien se doit de conseiller au mieux le patient.

1) Fil dentaire

Le fil dentaire est un complément de la brosse à dents, indispensable à l'hygiène bucco-dentaire.

A l'époque, les fils dentaires étaient composés de plusieurs fibres de soies torsadées pour former un long brin. Aujourd'hui, ils sont fabriqués à partir de filaments en nylon ou de mono-filaments en plastique. Certains d'entre eux sont traités avec des agents aromatisants comme la menthe.

Il existe deux types de fil dentaire : le ciré et le non-ciré. Cependant, il n'y a aucune différence d'efficacité entre ces deux choix de fil, mais le fil dentaire ciré assure un passage plus facile dans les zones difficiles d'accès. (63) (64) (65)

L'UFSBD recommande au patient d'utiliser le fil dentaire avant le brossage de dents. En effet, le fil dentaire va venir désorganiser la plaque dentaire et donc favoriser la pénétration du fluor dans les espaces interdentaires pendant le brossage. Cela

optimise la reminéralisation des dents et des espaces interdentaires. Effectivement, la brosse à dents, qu'elle soit manuelle ou électrique, ne peut pas assurer un nettoyage de ces espaces restreints. L'utilisation de ce fil doit être une habitude essentielle dans l'hygiène bucco-dentaire de chaque patient. (62) (65)

L'UFSBD suggère au patient d'utiliser la méthode F.I.L avant chaque brossage :

1. FIL: prenez le fil dentaire entre vos mains
2. INSEREZ : insérez délicatement le fil dentaire entre 2 dents adjacentes et faites-le glisser le long de ces dents.
3. LIBEREZ : libérez l'espace en retirant le fil et recommencez sur tous les espaces interdentaires



Figure 70 : Méthode F.I.L

Le fil dentaire peut aussi se présenter sous format de porte-fil, permettant aux jeunes patients d'être guidés plus facilement. (62)



Figure 71 : Méthode F.I.L

2) Brossettes interdentaires

Les brossettes interdentaires - encore appelées brossettes interproximales - permettent de nettoyer les espaces étroits entre les dents qui ne sont pas atteignables avec une brosse à dents manuelle ou électrique. Elles assurent un nettoyage interdentaire complet pour une santé bucco-dentaire optimale en complément d'un brossage dentaire biquotidien. (64) (65)

Elles éliminent la plaque dentaire et les résidus qui ont tendance à s'accumuler entre les dents, elles préviennent donc les caries. Il est recommandé de les utiliser avant chaque brossage. De plus, leur utilisation est fortement recommandée chez les patients souffrant de gingivites et chez les patients (enfants ou adultes) qui ont un appareil dentaire.

Par ailleurs, elles nettoient en profondeur le sillon gingival et luttent contre la mauvaise haleine.

Elles sont composées d'une tête - avec des poils plus ou moins fins -, d'un manche et d'un capuchon.

Le patient doit humidifier ou imprégner d'un bain de bouche antiseptique la brossette pour ensuite l'insérer tout doucement entre les dents et faire des mouvements de va-et-vient à la jonction entre la gencive et la dent. La brossette doit frotter, sans flotter ni forcer, c'est pour cela que plusieurs tailles existent. En effet, une brossette trop fine est inefficace et une brossette trop large risque de blesser les gencives du patient.

Après son utilisation, la brossette doit être rincée à l'eau claire, séchée avec un linge propre et refermée à l'aide de son capuchon, pour éviter le développement des bactéries. (64) (65) (76)

Tout comme les brosses à dents, les brossettes interdentaires doivent être changées. On conseille de les changer tous les 7 à 10 jours, ou dès l'apparition d'usure au niveau des poils.

Il existe différentes tailles et diamètres de brossettes interdentaires allant de 0,6 mm à 6 mm. Cela permet à chaque patient d'utiliser la brossette qui lui convient le mieux. En général, le patient utilise 3 tailles de brossettes différentes pour les différents espaces de la cavité buccale, puisque les espaces interdentaires ne sont pas uniformes entre toutes les dents.

Les brossettes interproximales doivent être conformes à la norme ISO 16409. (76)
Cette norme ISO 16409 classe les brossettes comme suit :

Dimension de la brosse	Dimension du filament (en mm)	Diamètre du trou de passage (en mm)
0	0.4 mm	$\leq 0,6$
1	0,45 mm	De 0,7 à 0,8
2	0,5 mm	De 0,9 à 1
3	0,6 mm	De 1,1 à 1,2
4	0,7 mm	De 1,3 à 1,5
5	0,8 mm	De 1,6 à 1,8
6	1,1 mm	De 1,9 à 2,3
7	1,3 mm	De 2,4 à 2,8
8	1,5 mm	$\geq 2,9$

Tableau 4 : Norme ISO 16409 des brossettes interdentaires

L'UFSBD recommande la méthode S.E.T pour utiliser les brossettes interdentaires.
(62)

1. **SÉLECTIONNER** : il faut sélectionner la bonne taille de la brossette afin qu'elle ait une légère résistance à l'utilisation.
2. **ENGAGER** : il faut engager la brossette à l'horizontal sous le point de contact entre deux dents. On fait simplement un mouvement de va et vient (2 allers-retours)
3. **TOUJOURS RINCER** : entre chaque espace interdentaire, le patient doit rincer la brossette à l'eau. Il est aussi possible de la faire tremper dans un bain de bouche.

La méthode **S.E.T.**

Pour les espaces plus larges

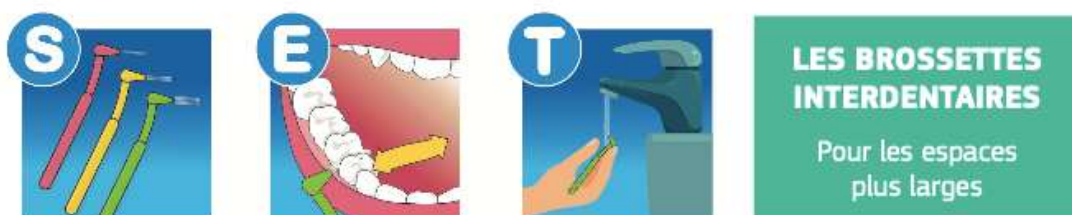


Figure 72 : Méthode S.E.T

Le pharmacien doit vivement conseiller aux patients souffrant de parodontopathies d'utiliser les brossettes interdentaires une à deux fois par jour, avant le brossage des dents. Elles empêchent l'accumulation de plaque dentaire, de limiter la prolifération bactérienne et ralentissent ainsi la progression de leur pathologie.

Le laboratoire CURAPROX propose une gamme de brossettes interdentaires, composée de filaments ultrafins à effet parapluie, rechargeables.(77)



Figure 73 : Brossettes interdentaires Curaprox

3) Bâtonnets interdentaires en silicone protecteur

Comme les brossettes interdentaires, les bâtonnets interdentaires en silicone protecteur s'utilisent avant le brossage.

En pratique, il est conseillé à l'utilisateur de placer le bâtonnet entre les dents pour dégager les débris alimentaires.

La marque Gum propose des bâtonnets en caoutchouc souples, doux et sans danger pour les gencives, qu'il suffit de glisser entre les dents pour déloger les résidus alimentaires.



Figure 74 : Bâtonnets interdentaires GUM en silicone

4) Hydropulseur

L'hydropulseur - aussi appelé irrigateur oral -, est un système de soin à domicile qui améliore la santé gingivale. C'est un dispositif qui utilise des jets d'eau pulsés qui éliminent la plaque dentaire et les débris alimentaires présents entre les dents et sous la gencive. Il est classé par les dentistes comme produit de bien-être complémentaire au brossage.

Ce dispositif peut faciliter le nettoyage des appareils orthodontiques et des implants dentaires. (64) (65)

Le premier irrigateur buccal est apparu dans les années 1950, il a été conçu par le Dr Matteson qui a breveté son invention en 1955.

Plus tard, dans les années 1962, le dentiste Gerald Moyer et l'ingénieur John Mattingly ont collaboré pour créer le Aqua Tec Corp devenu plus tard le Waterpik. Le Waterpik est doté d'un réservoir intégré et d'un moteur permettant de pomper l'eau d'un embout par impulsions rythmiques. En 1967, l'irrigateur reçoit son premier brevet. Actuellement la Waterpik est toujours basée sur une pompe miniature puissante qui envoie un jet d'eau pulsé à travers une pointe en plastique pour nettoyer les dents.

En 2004 Waterpik a créé un jet dentaire sans fil, dont la batterie est rechargeable et facilement transportable. (78) (79)

Waterpik offre un nettoyage optimal des espaces interdentaires. En effet, grâce à son action ciblée combinant une pression et une fréquence de pulsations de l'eau précisément contrôlées, il permet d'éliminer la plaque dentaire et les résidus qui se déposent dans des zones difficiles d'accès avec la brosse à dents.

L'UFSBD recommande l'hydropulseur Waterpik car :

- c'est un complément efficace au brossage et au fil interdentaire,
- il s'utilise rapidement et facilement (1 minute/jour),
- il élimine la plaque dentaire dans les endroits difficiles d'accès,
- il prévient les maladies des gencives. (79)



Figure 75 : *Hydropulseur Waterpik*

Il est important de préciser aux patients que l'hydropulseur ne remplace en aucun cas le brossage des dents et l'utilisation du fil dentaire.

C) Bains de bouche

Le bain de bouche est complémentaire au nettoyage interdentaire et au brossage des dents et se réalise en dernier. (64) (30)

Les bains de bouche sont utilisés pour plusieurs raisons :

- rafraîchir l'haleine,
- aider à prévenir la carie,
- réduire la plaque dentaire,
- prévenir ou réduire la gingivite et la parodontite,
- réduire la vitesse de formation du tartre sur les dents. (80)

Il est important de savoir que la plupart des bains de bouche sont en libre accès dans les pharmacies et ne nécessitent pas une ordonnance. (80)

Il existe deux grandes catégories de bains de bouche :

- les bains de bouches thérapeutiques,
- les bains de bouche d'entretien.

1) Composition

Les bains de bouche sont composés à la fois de principes actifs et d'excipients. (65)

1.1) Les principes actifs

- **La chlorhexidine** de formule chimique $C_{22}H_{30}Cl_2N_{10}$, est le principal principe actif recommandé dans la prise en charge du traitement local des infections de la cavité buccale, des soins post-opératoires et des affections parodontales. C'est un antiseptique à large spectre d'action, néanmoins, la chlorhexidine est plus active sur les germes Gram positif que sur les germes Gram négatif. Elle possède à la fois un effet bactériostatique et un effet bactéricide. (81) (82) (83)

Lorsque sa concentration est inférieure à 0,50% (faible concentration), elle est bactériostatique et lorsque sa concentration est supérieure à 0,50% (forte concentration), elle est alors bactéricide.

Cette molécule possède aussi des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes.

La commission de transparence de la Haute Autorité de Santé (HAS) le 10 janvier 2010, a estimé que dosée à un minimum de 0,12%, elle est la molécule la plus active disponible. Ainsi, les bains de bouche à la chlorhexidine sont les seuls à bénéficier d'un remboursement de 15% (SMR faible). (81) (82) (83) (84)

Les principaux effets indésirables de la chlorhexidine sont : la dysgueusie, la sensation de brûlure de langue ainsi que la coloration rouge de la langue, des dents et des prothèses dentaires.

On retrouve cette molécule dans des spécialités comme Paroex ou Eludril.

En tant que pharmacien, on doit recommander au patient de réaliser ce bain de bouche 30 minutes après chaque brossage de dents. En effet, la chlorhexidine est inhibée par le laurylsulfate de sodium, un composant présent dans les dentifrices. De plus, l'utilisation des bains de bouche à base de chlorhexidine est limitée à 14 jours car ce composant risque de déséquilibrer la flore buccale favorisant ainsi le développement de candidoses.

- **Le chlorure de cétylpyridinium** de formule chimique $C_{21}H_{38}ClN$, est un antiseptique et tensioactif cationique faisant partie de la famille des ammoniums quaternaires, qui est efficace à usage quotidien. Il possède une action à large spectre contre différentes bactéries, certains virus et champignons. En effet, il est plus actif sur les bactéries Gram positif que les bactéries Gram négatif.

Il possède une action anti-plaque et possède une substantivité de 3 à 5 heures. (85)

Il abaisse la tension superficielle entre les bactéries et l'antiseptique.

On retrouve cette molécule dans la spécialité : Alodont.

- **Le chlorobutanol**, de formule chimique $C_4H_7Cl_3O$, est très utile dans les soins postopératoires en stomatologie puisqu'il agit comme anesthésique local. Il possède également un effet antibactérien et antifongique.
- **Les dérivés fluorés** sont retrouvés dans de nombreux bains de bouche grâce à leurs propriétés cario-protectrices. Ils permettent, après chaque brossage, de renforcer l'enrichissement en fluor de la couche superficielle de l'émail. Cependant ils sont déconseillés avant l'âge de 6 ans car le risque d'ingestion est élevé.
- **Le chlorure de zinc**, de formule chimique $ZnCl_2$, permet d'inhiber la formation de tartre et de limiter le saignement gingival. Il est couramment utilisé chez les patients sous chimiothérapie, en raison des mycoses gingivales dont ils souffrent fréquemment.

1.2) Les excipients

Plusieurs excipients peuvent entrer en jeu dans la composition d'un bain de bouche.

En effet, ils potentialisent l'action des principes actifs. (65)

- **Les émulsifiants** (laurylsulfate de sodium, PEG-40) permettent de réaliser des mélanges entre les liquides non-miscibles et de réaliser des émulsions.
- **Les solvants** (benzoate de benzyle, parabènes) permettent de diluer et de dissoudre les autres composants sans les modifier chimiquement.
- **Les agents humectants** (sorbitol, propylène glycol, lactate de sodium) maintiennent la teneur en eau du bain de bouche dans son conditionnement.
- **Les conservateurs** (benzoate de sodium, alcool benzylique, phénoxyéthanol) évitent le développement de micro-organismes au sein du bain de bouche. Ils assurent ainsi une meilleure conservation du contenu.

- **Les arômes** (eucalyptol, sucralose) apportent un goût agréable à la solution.
- **Les colorants** colorent et jouent sur l'aspect visuel de la solution.
- **Les agents de contrôle de la viscosité** (gomme gellane, propylène glycol) permettent d'augmenter ou de diminuer la viscosité. Ces composés donnent au produit son effet plus ou moins liquide.
- **Les antioxydants** (sodium ascorbyl phosphate) limitent le rancissement des huiles présentes dans la formule en inhibant les réactions développées par l'oxygène.
- **Les agents abrasifs** (potassium de sodium, sorbate de potassium, benzoate de sodium), encore définis comme agents "blancheurs", éliminent les matières présentes à la surface des dents.
- **Les régulateurs de pH** (acide citrique, bicarbonate de sodium) permettent d'ajuster le pH de la solution afin de la rendre plus ou moins acide. Pour un bain de bouche, on recherche plutôt un pH avec une légère acidité qui favorise l'incorporation du fluor. En effet, si le pH est trop acide, le bain de bouche entraîne une déminéralisation.

2) Bains de bouche à usage thérapeutique

Les bains de bouche thérapeutique servent à réduire une inflammation ou une infection. Ils permettent de lutter contre une mauvaise haleine et peuvent favoriser la cicatrisation d'une plaie après un acte chirurgical.

Ils sont composés d'antiseptiques permettant d'inhiber la prolifération bactérienne, de diminuer l'inflammation ainsi que la formation de plaque dentaire.

L'antiseptique le plus souvent retrouvé dans ces bains de bouche est la chlorhexidine. Cependant, d'autres antiseptiques comme l'héxidine, la povidone iodée ou l'association de fluorures d'amines/fluorures d'étain, peuvent être présents dans la composition de ces bains de bouche. (80) (86) (87)

L'usage de ces bains de bouche doit rester ponctuel (environ 14 jours). En effet, une utilisation trop longue pourrait entraîner une résistance bactérienne, un déséquilibre de la flore buccale ou une coloration brunâtre des dents et de la langue.

Voici un tableau récapitulatif des principaux bains de bouche thérapeutiques que l'on trouve en officine :

Bain de bouche	Composition	Posologie
Eludril Gé® 	0,1% de chlorhexidine digluconate 0,5% de chlorobutanol hémihydraté - Contient de l'alcool	10 à 15 mL à diluer 2 à 3 fois par jour 14 jours de traitement maximum (prolongation sur avis médical)
Eludril Péro® 	0,2% de digluconate de chlorhexidine - Contient de l'alcool	10 mL 2 fois par jour, sans diluer 7 jours de traitement maximum
Paroex® 	0,12% de digluconate de chlorhexidine - Ne contient pas d'alcool	12 à 15 mL 1 à 3 fois par jour, sans diluer 5 jours de traitement maximum
Hextril® 	0,10% d'héxétidine - Contient de l'alcool	15 mL 2 à 3 fois par jour, sans diluer 5 jours maximum de traitement

Tableau 5 : Bains de bouche thérapeutiques vendus en pharmacie

3) Bains de bouche à usage quotidien

Les bains de bouche à usage quotidien, dits “d’entretien” participent à l’amélioration de la santé bucco-dentaire du patient et peuvent être utilisés quotidiennement sans risque.

Ils sont utilisés comme produit complémentaire du brossage des dents et permettent d’apporter la sensation de bouche plus propre et d’haleine plus fraîche.

Ils sont composés d’antiseptiques et/ou d’anti-inflammatoires grâce aux ammonium quaternaires, aux huiles essentielles ou à l’enoxolone.

Ils peuvent être conseillés et dispensés sans ordonnance puisqu’ils sont présents en libre-service. (80) (86) (87)

Il existe plusieurs types de bain de bouche à usage quotidien :

- Les bains de bouche fluorés : ils permettent de réduire le risque carieux et de renforcer l’émail dentaire grâce à l’action reminéralisante du fluor. Par exemple : Elmex anti-caries enrichi en fluor
- Les bains de bouche prévus contre l’halitose : ils agissent contre le développement des bactéries au niveau des gencives et de la langue ainsi que contre la production de gaz malodorant.
- Les bains de bouche pour l’hypersensibilité dentinaire : ils permettent de boucher les canalicules grâce à l’arginine ou le potassium (Elmex Sensitive Professional)

4) Le bon usage du bain de bouche

Lors de la dispensation d’un bain de bouche, le pharmacien doit tenir compte des facteurs liés à la molécule et au patient.

L’usage du bain de bouche peut être bi-quotidien mais le patient doit bien comprendre qu’il ne remplace en aucun cas un brossage de dents.

Afin de réaliser un bain de bouche dans les bonnes conditions :

- faire un nettoyage interdentaire à l’aide de brossettes interdentaires ou de fil dentaire,

- faire un brossage efficace des dents,
- rincer abondamment la bouche à l'eau claire,
- préparer le bain de bouche,
- mettre le produit en bouche,
- faire des gargarismes afin que le bain de bouche circule dans toute la cavité buccale et agisse dans tous les recoins, pendant 30 secondes à 1 minute,
- recracher le liquide,
- ne pas rincer la bouche.

Attention, si le patient a subi une extraction dentaire, il est déconseillé de faire des gargarismes car cela pourrait provoquer des saignements. On peut donc lui conseiller de garder la lotion en bouche, sans bouger la langue ni les gencives.

En tant que pharmacien d'officine, notre rôle est d'accompagner notre conseil par des explications adaptées et personnalisées. Le patient est informé s'il s'agit d'une solution prête à l'emploi ou à diluer et il est sensibilisé au respect de la posologie ainsi qu'aux durées maximales d'utilisation.

Il est nécessaire de consulter le dossier pharmaceutique (DP) du patient afin de vérifier la prise éventuelle de certains médicaments et de tenir compte de son état physiopathologique. En effet, il peut y avoir certaines interactions entre le bicarbonate de sodium et certains médicaments comme : les cyclines, les fluoroquinolones, les antihistaminiques H₂, le propranolol, le kétoconazole, les salicylés...

Si le patient prend un de ces principes actifs, on lui recommande de faire le bain de bouche à distance de la prise médicamenteuse.

5) Bain de bouche au fluor

Nous savons que le fluor joue un rôle important dans l'amélioration de la santé bucco-dentaire. Il est actuellement conseillé de consommer 0,05 mg/Kg/jour de fluor par personne, afin d'obtenir une réduction maximale des caries dentaires, tout en minimisant le risque de fluorose.

Plusieurs études antérieures ont déjà démontré l'efficacité des bains de bouche fluorés.

Une étude a été menée au sein de 4 écoles élémentaires de la ville de Tabriz, dans le nord-ouest de l'Iran. Un programme de bain de bouche de fluorure de sodium a été mis en place depuis au moins trois ans dans deux des quatre écoles (groupe cas). Les deux autres écoles (groupe témoin) n'ont pas participé au programme. Dans chaque école, 50 élèves ont été sélectionnés aléatoirement. L'échantillon total de cette étude est donc de 200, dont 100 élèves dans le groupe cas et 100 élèves dans le groupe témoin. (88)

Selon les résultats, l'utilisation d'un bain de bouche au fluorure de sodium à 0,2% a permis de réduire significativement les caries dentaires après trois ans.

En effet, l'indice DMFT (= dents cariées, manquantes et obturées) dans le groupe cas était de 51,5% par rapport au groupe témoin.

D'après les résultats obtenus, l'utilisation d'un bain de bouche au fluorure de sodium à 0,2 % a permis de réduire le taux de caries, en accord avec les résultats d'autres études menées dans des régions où l'hygiène bucco-dentaire est insuffisante. (88)

D) Révélateurs de plaque dentaire

Le révélateur de plaque dentaire est l'indicateur d'un bon brossage. En effet, les résidus alimentaires peuvent être visibles sur les dents, tandis que la plaque dentaire n'est pas perceptible à l'œil nu. On peut alors utiliser un révélateur de plaque qui permet de quadriller les zones présentant la plaque dentaire, les zones sur lesquelles le brossage est négligé. (65)

Le révélateur de plaque dentaire ne permet pas de nettoyer les dents. Il a un but pédagogique, celui de montrer au patient à quel endroit son brossage est efficace et à quel endroit il ne l'est pas.

Le révélateur de plaque est composé d'un ou plusieurs colorants qui se fixent sélectivement sur la plaque dentaire.



Figure 76 : Avant-Pendant-Après usage d'un révélateur de plaque dentaire

Il existe différents types de révélateurs de plaque. Il y a les révélateurs de plaque mono-teinte et bi-teinte.

Le révélateur bi-teinte est basé sur l'association de deux colorants : un rouge et un bleu. Ces deux colorants ont des affinités différentes selon l'épaisseur de la plaque dentaire. Cette affinité permettra donc de distinguer l'ancienneté de la plaque dentaire.

Plus la couleur est rose-rouge, plus la plaque dentaire est récente car peu dense. Plus la couleur est violacée, plus la plaque est ancienne, mature et épaisse (plus de 48 heures).

Comme révélateur de plaque bi-teinte on peut citer ceux du laboratoire CURAPROX.

Ce révélateur de plaque se présente sous la forme de pastilles sans érythrosine et avec un goût fruité. (89)

Mode d'emploi :

- mâcher une pastille pendant environ 30 secondes,
- essuyer les dents avec la langue,
- rincer la bouche pour éliminer l'excès de solution,
- sourire pour voir les différentes couleurs présentes (rouge = plaque récente / bleu = plaque mature),
- passer le fil dentaire et brosser les dents afin d'éliminer toutes les tâches.



Figure 77 : Comprimés révélateurs de plaque dentaire PCA 223 (Curaprox)

Les révélateurs de plaque dentaire peuvent aussi se présenter sous forme de solution liquide. C'est le laboratoire Inava qui propose cette forme : Inava Dentoplaque. Ce révélateur est très simple à appliquer. Il peut s'utiliser de plusieurs manières : soit en le diluant, soit en l'appliquant directement sur les dents ou sur la langue.

Si le patient souhaite le diluer, il doit verser 3 gouttes d'Inava Dentoplaque dans $\frac{1}{3}$ de verre d'eau. Le patient peut aussi déposer 3 gouttes du colorant sur la langue et ensuite les répartir sur la surface dentaire à l'aide de cette dernière. Le patient peut aussi appliquer directement le colorant sur ses dents à l'aide d'un coton-tige.

La coloration rouge va apparaître s'il y a la présence de plaque dentaire. Un brossage efficace optimal et minutieux permettra de faire disparaître la coloration et donc la plaque dentaire. (65)



Figure 78 : Révélateur Inava Dentoplaque

VII. Prise en charge officinale

A) Rappels sur l'hygiène bucco-dentaire (Nettoyage des espaces interdentaires / technique de brossage de dents – méthode 1 2 3 4 / méthode BROS)

1,6 est le nombre de brosses à dents par an par personne en France. Or, il est recommandé de changer au moins 1 fois tous les 3 mois sa brosse à dents - soit au moins 4 brosses à dents dans l'année -. En effet, dès que les poils présentent une usure, il faut changer de brosse. Il est important de noter que, dans certaines familles où l'hygiène bucco-dentaire est insuffisante, une seule brosse à dents est parfois utilisée par l'ensemble des membres.

3,8 est le nombre de tubes de dentifrices par an et par personne. Ce nombre est relativement élevé puisque les patients ont tendance à mettre une grande quantité de dentifrice sur la brosse à dents, alors qu'un petit pois suffit.

Les recommandations sont de se brosser les dents 2 fois par jour (matin et soir) et cela pendant 2 minutes avec un dentifrice fluoré dont la concentration dépend de l'âge de l'utilisateur. Auparavant, il était conseillé de se brosser les dents 3 fois par jour et pendant 3 minutes, mais les dernières données scientifiques semblent

indiquer qu'au-delà de 2 fois par jour, le gain en termes de contrôle de plaque est minimal alors que les risques seraient augmentés.

Le lavage de la cavité buccale doit toujours commencer par le nettoyage des espaces interdentaires puis le lavage des dents et finir par le rinçage. De plus, si le patient le désire, il peut se laver la langue à l'aide d'une brosse à dents destinée à cet usage ou avec un gratte langue.

Les espaces interdentaires doivent être nettoyés à l'aide de brossettes interdentaires avant le brossage des dents afin de désorganiser la plaque dentaire présente entre ces espaces. (62)



Figure 79 : Méthode S.E.T

1) Techniques pour les enfants

Il existe deux grandes méthodes pour simplifier l'apprentissage des enfants :

- la méthode 1,2,3,4
- la méthode BROS

Tout d'abord, il faut savoir qu'un enfant est capable de se laver les dents seul à partir de l'âge de 6 ans. Avant, ce sont les parents qui doivent le faire. Afin d'aider leur enfant, on peut conseiller aux parents de se brosser les dents devant leurs enfants. Ce mécanisme permet à l'enfant de s'imprégner du geste pour qu'il puisse ensuite reproduire ce qu'il a vu.

Avant l'éruption des dents de lait, on doit recommander aux parents de passer une compresse enroulée autour du doigt et imbibée d'eau ou de sérum physiologique sur les muqueuses de leur enfant. Ce geste doit être réalisé après la prise alimentaire et permet d'éviter la stagnation en bouche des aliments ingérés. De plus, cette technique permet d'initier et d'habituer le bébé aux premiers soins de bouche.

De 2 à 3 ans, ce sont les parents qui nettoient les dents de leurs enfants. Afin de les aider à réaliser un bon brossage, on peut leur conseiller de se placer derrière leur enfant et de caler sa tête contre leur poitrine. Ils doivent incliner légèrement la tête de leur enfant en arrière, et placer la main sous leur menton. Une fois installé dans cette position, l'enfant se sentira en sécurité, sera rassuré et ouvrira naturellement la bouche. C'est à cet instant que le brossage démarre. On recommande aux parents de débiter le brossage par les dents du bas, côté par côté, puis de continuer avec les dents du haut de la même manière. Il faut bien leur préciser que les poils de la brosse à dents doivent être à cheval sur les dents et la gencive.

A partir de 3 ans jusqu'à 6 ans, l'enfant apprend à devenir autonome et souhaite commencer à se brosser les dents seul mais toujours sous la supervision de ses parents. C'est à partir de ce moment qu'il assimile la méthode 1 2 3 4, encore appelée "méthode des 4 temps". Grâce à cette méthode, l'enfant apprend à bien tenir sa brosse à dents, à différencier le brossage des dents du haut et du bas, et à positionner correctement les poils de la brosse, à cheval entre les dents et la gencive. (62) (63) (64) (65)



Figure 80 : Méthode à 4 temps

On considère que la méthode BROS est applicable chez l'enfant lorsque ce dernier sait écrire. C'est donc aux alentours de l'âge de 6 ans qu'on leur apprend cette méthode. En effet, c'est à ce moment que l'enfant a suffisamment développé ses facultés psychomotrices et est donc en mesure d'appliquer la méthode. (62) (63) (64) (65)

L'acronyme BROS signifie :

- B : Brossez le haut et le bas séparément
- R : Rouleau ou mouvement rotatif pour brosser les dents et les gencives. Ce mouvement de rouleau doit aller du rose vers le blanc (= de la gencive vers la dent)
- O : Oblique, on doit incliner la brosse à 45° sur la gencive

- S : Suivez un trajet pour faire le tour de toutes les dents sans oublier toutes les faces de ces dernières.



Figure 81 : Méthode BROS

2) Techniques pour les adultes

Il existe plusieurs techniques mais il est difficile de dire qu'une technique est meilleure qu'une autre. Elles sont toutes fondées sur des mouvements plus ou moins complexes : des mouvements horizontaux, verticaux ou circulaires.

- Le brossage horizontal :

C'est la méthode la plus utilisée et la plus recommandée en denture temporaire. La face active de la brosse à dents doit être placée perpendiculairement aux surfaces dentaires et doit effectuer un mouvement de va-et-vient antéro-postérieur sur toutes les dents. Afin d'améliorer le confort du brossage, il est réalisé bouche fermée pour réduire la pression sur les joues. (90) (91) (92)

- Le brossage vertical :

C'est une technique qui est très similaire à la technique horizontale. Cependant, les mouvements sont réalisés dans le sens vertical, sauf pour les faces occlusales. (90) (91) (92)

- Le brossage circulaire :

Cette méthode est réalisée sur les faces vestibulaires en serrant les dents car le diamètre vertical est limité par les sangles muco-jugales du vestibule. Elle est basée sur la réalisation de mouvements circulaires qui vont de la gencive maxillaire à la gencive mandibulaire tout en exerçant une légère pression sur la tête de la brosse à dents. (90) (91) (92)

- La technique de Bass :

Encore appelée brossage sulculaire, cette méthode a pour objectif de soumettre le sillon gingivo-dentaire à l'action de la brosse à dents.

La brosse à dents doit être positionnée de manière oblique en direction apicale, afin que les brins forment un angle de 45 degrés avec l'axe des dents. Cette inclinaison permet d'insérer légèrement l'extrémité de quelques brins dans le sillon gingivo-dentaire.

Avec sa brosse, l'utilisateur doit faire des mouvements de va-et-vient, d'avant en arrière de faible amplitude. Si la pression est accentuée, les brins pourront pénétrer dans les espaces interproximaux. Concernant les faces occlusales, elles sont nettoyées avec des mouvements d'avant en arrière et la pression doit être suffisante afin que les poils de la brosse puissent pénétrer dans les sillons et dans les fissures de l'émail. (90) (91) (92)

- La technique vibratoire-compression de Stillman :

Cette technique permet à travers un même mouvement d'effectuer un massage de la gencive et de nettoyer les zones cervicales des dents.

L'utilisateur doit positionner la tête de sa brosse de manière oblique en direction apicale, de façon à placer les brins à cheval sur la gencive marginale et sur le tiers cervical des dents.

Avec la brosse à dents ; une pression responsable d'un blanchiment de la gencive doit être associée à des mouvements vibratoires. Répétés plusieurs fois après relâchement de la pression, ils stimulent la circulation et désorganisent la plaque. Les faces occlusales des molaires et prémolaires sont brossées comme dans la technique de Bass. (90) (91) (92)

- La technique vibratoire-rotation de Charters :

Cette méthode vise à augmenter l'efficacité du nettoyage ainsi que la stimulation gingivale dans les zones interproximales.

Le patient doit positionner la tête de la brosse à dents de manière oblique et en direction occlusale. Les brins doivent être appliqués sur la gencive et la zone cervicale des dents. Afin de favoriser l'insertion des brins dans les espaces interproximaux, l'utilisateur doit exercer une pression pour courber certains brins contre la gencive marginale et la dent. Un mouvement vibratoire est alors appliqué à la tête de la brosse à dents, tout en maintenant une légère pression. (90) (91) (92)

- Les techniques modifiées de Bass/Stilman :

Elles font référence aux techniques de Bass et de Stillman auxquelles on ajoute des mouvements de rouleau, dans le but d'améliorer l'élimination de la plaque dentaire.

(90) (91) (92)

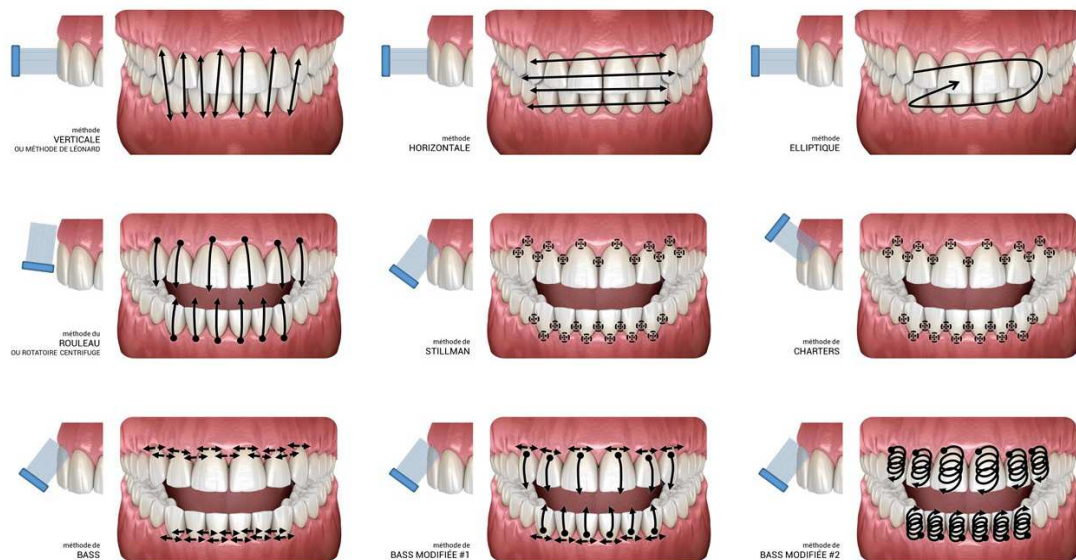


Figure 82 : Les principales techniques de brossage

Pour les individus utilisant une brosse à dents électrique, la technique est différente puisque la brosse fait 90% du travail. En effet, son utilisation demande une rigueur différente de la brosse manuelle. L'erreur classique est de vouloir « frotter » les dents, alors qu'avec la brosse électrique on doit juste la guider sur les dents.

La méthode la plus utilisée avec une brosse électrique est la technique de Bass modifiée. En effet, le patient incline la tête de sa brosse à dents à 45 degrés vers la gencive. Dans cette position, les poils de la tête de la brosse peuvent glisser légèrement sous le bord de la gencive (= sillon gingival) pour déloger la plaque dentaire. (93) (94)

Chaque individu présente des spécificités, il n'y a donc pas de technique universelle de brossage mais plutôt une combinaison de techniques à adapter à chaque patient selon :

- ses capacités (âge, dextérité, niveau de compréhension, niveau de performance...)
- l'anatomie de sa cavité buccale, notamment son morphotype gingival (fin ou épais), l'anatomie de sa gencive (type d'embrasure, présence de papilles), l'existence de signes visibles d'abrasion ou d'érosion, de lésions cervicales non carieuses et d'hypersensibilités dentaires... (91) (92)

Cependant, actuellement il est recommandé de :

- brosser l'ensemble des surfaces dentaires,
- brosser sa langue,
- suivre un chemin de brossage de manière à n'oublier aucune dent ni aucune face dentaire,
- placer la brosse à dents à un angle de 45° par rapport à l'axe de la dent, en direction apicale, de manière à ce que les poils soient à cheval entre la gencive et la dent. Les mouvements horizontaux sont à éviter, car ils peuvent être délétères pour les dents et les gencives.,
- exercer une pression suffisante,
- faire des mouvements circulaires.

Si le patient réalise un mauvais brossage, cela peut provoquer des effets délétères qui peuvent être :

- des régressions gingivales non inflammatoires, des lésions cervicales non carieuses ou des hypersensibilités dentaires. Ces effets surviennent si le brossage est trop agressif ou s'il est réalisé de manière trop importante. De plus, ces risques sont majorés si le patient possède un contexte érosif (anorexie/boulimie, surconsommation de soda, régurgitations acides chroniques...)
- de rares traumatismes chez l'enfant (joue avec la brosse à dents, tombe avec la brosse à dents dans la bouche)

Pour finir, ce geste d'hygiène doit toujours être réalisé dans un contexte et un environnement sécurisé.

3) Avantages et inconvénients des techniques de brossage pour les adultes

Le tableau ci-après synthétise les avantages et les inconvénients des principales techniques de brossage préconisées par l'UFSBD.

Techniques de brossage	Avantages	Inconvénients & limites
Horizontale	• Facile à réaliser • Rapide à exécuter	• Abrasive pour l'émail • Irritation des gencives

		• Manque d'hygiène interdentaire
Verticale	• Peu agressive pour les gencives • Facile pour les faces externes	• Manque d'hygiène interdentaire • Moins efficace pour les faces internes
Circulaire	• Facile à apprendre • Efficace sur les surfaces visibles	• Moins efficace pour enlever la plaque sous-gingivale
Bass	• Protège les gencives et l'émail • Nettoyage en profondeur du sillon gingival	• Nécessite une certaine dextérité
Stillman	• Nettoie la zone gingivale • Stimule les gencives	• Technique exigeante • Technique non adaptée si hypersensibilité
Charters	• Optimale pour les porteurs d'appareils orthodontiques, de bridges ou d'implants • Massage gingival doux	• Accès limité au sillon gingival • Technique exigeante

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de brossage

B) Préserver sa santé bucco-dentaire : l'importance des consultations chez le dentiste

De manière générale, il est recommandé de consulter son chirurgien-dentiste au moins une fois par an afin de réaliser un bilan bucco-dentaire complet.

Cette visite annuelle permet d'anticiper les éventuels problèmes dentaires pouvant émerger (carie, inflammation, déchaussement...) et éviter que la douleur ne s'installe.

Une consultation dentaire tous les 6 mois est vivement conseillée pour les femmes enceintes et les personnes à risque carieux élevé, afin d'assurer un suivi adapté.

- **La visite annuelle chez le dentiste, une phobie ?**

La visite annuelle peut susciter une véritable phobie chez les patients anxieux. Le fait de ne pas consulter le dentiste entraîne, chez ces personnes, une détérioration progressive de leur hygiène bucco-dentaire. (95)

- **Le MEOPA, une solution pour les patients anxieux ou phobiques ?**

Le MEOPA (Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote) est un gaz utilisé à des fins médicales pour ses propriétés analgésiques et anxiolytiques. Ce médicament, soumis à la prescription médicale est administré par inhalation. Il est bénéfique pour les personnes anxieuses car il permet de les soulager de la douleur et les aider à mieux gérer leur stress pendant les soins dentaires. (96) (97)

- **Le MEOPA, un risque pour le personnel soignant ?**

Les risques encourus par le personnel sont :

- à court terme : nausées, vomissements, maux de tête, étourdissements, engourdissements, baisse de la vigilance et des réflexes,
- à moyen terme : atteintes neurologiques, atteintes du SI, atteintes hématologiques (anémies +++), atteintes hépatiques et rénales.

Afin de prévoir ces risques, plusieurs mesures ont été mises en place pour :

- évaluer les risques : inventaire des volumes de gaz consommé et des services utilisateurs de MEOPA,
- valider la pertinence de son utilisation ; pertinence du recours à ce gaz dans le contexte clinique donné,
- sectoriser et isoler les actes sous MEOPA des autres soins : limitation de l'exposition des personnels et des patients. (97)

Il est également important de maîtriser la libération de ce gaz dans l'air en :

- fermant la bouteille entre deux phases d'administration,
- utilisant un masque adapté au visage du patient,
- identifiant le débit d'administration le plus bas permettant l'effet thérapeutique souhaité,
- utilisant une valve qui ne délivre le gaz que lorsque le patient inspire,

- purgeant le dispositif d'administration uniquement en cas de nécessité. (97)
- **La prise en charge de l'enfant en milieu dentaire : une approche globale et personnalisée pour dédramatiser la peur du dentiste ?**

La première visite chez le dentiste doit se faire dans les 6 mois qui suivent l'éruption des premières dents de lait, soit vers 1 an. Une visite à cet âge permet :

- d'évaluer la dentition de l'enfant,
- de l'habituer très tôt à l'environnement du cabinet dentaire,
- de conseiller les parents sur les habitudes d'hygiène bucco-dentaire et alimentaires.

Par la suite, si l'enfant ne présente aucune douleur ou aucun problème particulier, il est conseillé aux parents de planifier une visite chez le dentiste tous les 6 mois dans le but de vérifier l'évolution de sa dentition.

La première consultation est appelée une "consultation blanche" pendant laquelle le praticien instaure une relation de confiance avec son jeune patient. Lors de ce premier contact, le dentiste ne soigne pas mais se renseigne sur l'anamnèse de l'enfant. Avant de l'installer au fauteuil, le praticien lui :

- fait visiter le cabinet dentaire,
- explique le déroulement d'une consultation,
- montre les différents instruments dentaires.

Il est important de souligner que durant une visite chez le dentiste, ce dernier utilise très souvent la technique "Tell-Show-Do". Cette technique consiste à expliquer, à montrer et à faire l'acte pour diminuer la peur de l'inconnu. (98) (99)

C) Règles hygiéno-diététiques

1) Conseils alimentaires

A tout âge, une alimentation équilibrée permet d'avoir un corps et une bouche en bonne santé.

Tout d'abord, les aliments sont regroupés en 5 catégories principales :

- les matières grasses,
- les protéines,
- les produits laitiers,
- les féculents,
- les fruits et les légumes.

Tous ces aliments se retrouvent au cœur de la pyramide alimentaire. Le principe de cette pyramide est simple, il permet de classer les aliments en fonction de leur importance. Au niveau de la base (niveaux les plus volumineux), il y a les aliments qui doivent être consommés quotidiennement. Par exemple, l'eau, les boissons non sucrées, les fruits et les légumes qui doivent être consommés en grande quantité. Plus on monte dans cette pyramide, plus les aliments doivent être consommés avec modération.

Attention il est important de préciser qu'aucun aliment est interdit, mais que certains ne sont pas indispensables et doivent donc faire partie de notre alimentation de manière occasionnelle. (100)



Figure 83 : Pyramide alimentaire

Chaque jour dans notre assiette, nous devons donc avoir des protéines, des glucides, des lipides, des vitamines, des sels minéraux et de l'eau.

L'eau peut être consommée sans limite. Il faut au moins 5 portions de fruits et de légumes et au moins 100 à 150 g de protéines par jour. Les laitages doivent être présents ; 4 portions pour les enfants/adolescents et seulement 3 portions pour les adultes.

En plus d'une alimentation saine, il est conseillé de bouger au moins 30 minutes par jour pour les adultes (marche rapide, sport...) et 1 heure pour les enfants.

Nous recommandons aux patients de finir leur repas par du fromage. En effet, cet aliment riche en calcium contient de la caséine qui est un agent anti-carieux. De plus, il est conseillé de privilégier une alimentation dure à une alimentation molle. Effectivement, au-delà du fait qu'une alimentation dure permet de faire fonctionner les dents, la mâchoire et les muscles de la face, elle est moins collante qu'une alimentation molle. En effet, l'alimentation adhère plus facilement aux dents et favorise la prolifération de bactéries qui sont à l'origine des caries.

L'alimentation a un réel impact sur les dents. En effet, à chaque fois que l'on mange, notre pH salivaire devient plus acide et augmente donc le risque de caries. Il est donc important de rappeler l'intérêt de réduire le grignotage quotidien et de modérer la consommation de boissons sucrées et énergisantes. (101)

> Chaque prise alimentaire crée une acidité en bouche.

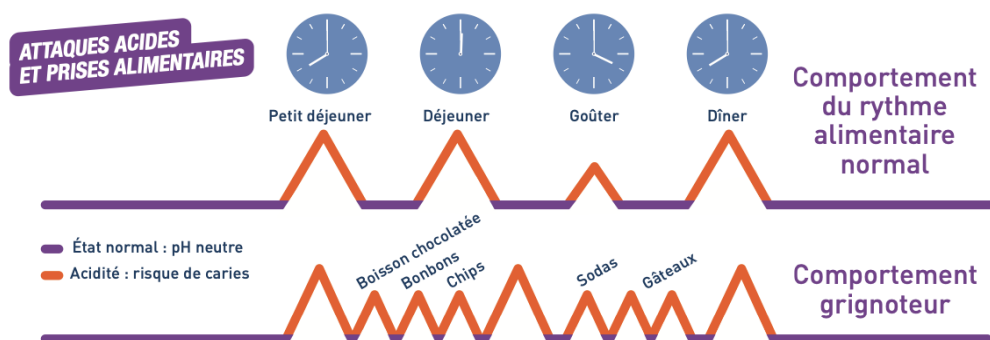


Figure 84 : Variation de l'acidité en bouche en fonction des moments de la journée

Cependant, il y a deux catégories d'aliments :

- les aliments dits cariogènes,
- les aliments carioprotecteurs.

D'une part, les aliments cariogènes entraînent une baisse du pH salivaire qui, lorsqu'il est inférieur à 5.5, provoque une déminéralisation des tissus durs. (102)

Parmi les aliments cariogènes, on retrouve les glucides. Les glucides les plus cariogènes (ordre décroissant) sont :

1. le saccharose (confiseries)
2. le glucose (pâtisseries industrielles)
3. le fructose (fruits)

4. le lactose (lait)
5. l'amidon (produits céréaliers)

Afin de déterminer si un aliment est cariogène ou non, il faut considérer plusieurs éléments :

- sa texture,
- sa composition,
- sa solubilité,
- sa capacité à stimuler le flux salivaire.

Par exemple, si un aliment stimule peu la production de flux salivaire, alors la clairance des sucres sera diminuée et l'effet cariogène sera alors augmenté.

D'autre part, les aliments carioprotecteurs favorisent la reminéralisation des dents (tissus durs). Ils empêchent la croissance bactérienne, accentuent les sécrétions salivaires ou renforcent les dents en favorisant la reminéralisation. Parmi les aliments carioprotecteurs on retrouve :

- les produits laitiers qui contiennent du calcium, du phosphate et de la caséine (agent anti carieux),
- les poissons, l'eau et le thé qui sont naturellement source de fluor, favorable à la reminéralisation de l'émail,
- les sucres non fermentescibles comme les polyols (ex : xylitol) qui offrent une alternative au sucre tout en conservant le goût sucré,
- les lipides qui empêchent la rétention de débris alimentaires à la surface de la dent en modifiant la perméabilité des membranes des bactéries, c'est de cette manière que le pH buccal remonte. (102) (103)

La maladie parodontale étant une maladie inflammatoire d'origine infectieuse, est influencée par l'alimentation. En cas de dénutrition ou de malnutrition, le système immunitaire n'est plus capable d'assurer la défense du corps. En effet, un certain nombre de nutriments assurent les apports nécessaires au maintien d'une bonne santé parodontale. Ces aliments (vitamine D, acide ascorbique ou calcium) ne sont donc plus présents ou sont en quantité insuffisante en cas de malnutrition ou de dénutrition.

Pour préserver une bonne santé bucco-dentaire, il est essentiel d'associer une alimentation équilibrée à des habitudes favorisant une hygiène bucco-dentaire rigoureuse.

2) Attitudes à proscrire

Afin de maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire et éviter l'apparition de maladies dentaires, différents principes sont à prendre en compte.

Tout d'abord, il est déconseillé de consommer des boissons ou des aliments acides avant le coucher. En effet, leur consommation entraîne une salivation nocturne favorisant la formation de la plaque dentaire.

De plus, il est déconseillé de grignoter entre les repas. Comme vu ci-dessus, la prise alimentaire influence la variation de pH salivaire provoquant ainsi une fragilisation des dents. Attention, le patient doit être au courant que la consommation de thé ou de café est considérée comme une prise alimentaire. (101)

Par ailleurs, il est recommandé de diminuer, voire d'arrêter de fumer. En effet, la nicotine perturbe le système immunitaire, pouvant alors retarder la cicatrisation et accroître le risque d'infection si le patient subit une intervention chirurgicale.

D) Prise en charge des maladies parodontales à l'officine

1) Les questions à poser aux patients

Comme vu précédemment, il existe plusieurs maladies parodontales, qui ont chacune des formes cliniques et des degrés de sévérité différents.

Cependant, chaque parodontopathie peut faire l'objet d'une prise en charge à l'officine. (15)

Voici quelques questions permettant au pharmacien d'identifier le patient nécessitant une prise en charge et des conseils adaptés en matière d'hygiène dentaire :

- "Qu'utilisez-vous comme type de brosse à dents ? "
- "Quel type de dentifrice utilisez-vous ?"
- "Utilisez-vous des accessoires d'hygiène bucco-dentaire ?"
- "Combien de fois par jour et pendant combien de temps vous brossez-vous les dents ?"

- “A quelle fréquence allez-vous chez le dentiste ?”
- “Vos gencives saignent-elles de manière spontanée ou seulement lors du brossage ?”
- “Avez-vous remarqué une mobilité au niveau de certaines dents ?”
- “Vos gencives sont-elles rouges, gonflées et/ou douloureuses ?”
- “Avez-vous des difficultés à vous alimenter ?”
- “Êtes-vous consommateur / consommatrice de tabac ?”
- “Depuis combien de temps présentez-vous ces symptômes ? Est-ce la première fois ?”
- “Êtes-vous enceinte ?”
- “Souffrez-vous de maladies cardiaques ?”

2) La prise en charge officinale d'une gingivite

La principale prise en charge d'une gingivite à l'officine passe par l'élimination de la plaque dentaire et donc de son contrôle.

2.1) Contrôle mécanique de la plaque dentaire

Le contrôle mécanique repose sur la désorganisation et l'élimination du biofilm. Cette élimination est possible grâce au brossage et au détartrage annuel des dents.

Le pharmacien d'officine participe à ce contrôle mécanique en recommandant les outils d'hygiène adaptés.

Le brossage des dents est réalisé après le repas du matin et du soir et cela pendant 2 minutes. De plus, il est nécessaire de l'associer à un nettoyage interdentaire régulier.

Lors du brossage des saignements peuvent apparaître. Ils ne doivent pas être un frein à l'hygiène bucco-dentaire. En effet, si le patient utilise une brosse à dents adaptée et réalise un brossage souple, les saignements diminuent avec le temps.

Le pharmacien se doit de recommander **une brosse à dents à poils souples** voir **extra-souples**, spécialisée dans les maladies parodontales type *Parodontite Inava* ® ainsi qu'un **dentifrice au fluor adapté aux gencives sensibles** tel que *Arthrodont* ®

classic ou Parodontax ® original. L'usage de **fil dentaire et/ou de brossettes interdentaires de tailles adaptées** aux espaces interdentaires est préconisé. (15)

En effet, la règle des 3F doit être respectée :

- il ne faut pas Forcer,
- les brossettes ne doivent pas Flotter,
- les brossettes doivent Frotter les parois latérales des dents.

De plus, le pharmacien doit recommander au patient l'utilisation d'un **bain de bouche antiseptique** (ex : Méridol ®), à associer au nettoyage interdentaire et au brossage des dents.

Les bains de bouche doivent être réalisés après le brossage des dents. Le patient doit le garder 30 secondes en bouche avant de le recracher. Il ne doit en aucun cas l'avaler ou se rincer la bouche après.

Pour finir, une **cure de vitamine C** (*Vitamine C Upsa* ®, *Vitascorbol C 1000* ®...) et de **vitamine E** (*Toco 500* ®) est vivement conseillée au patient. En effet, la vitamine E contribue au maintien d'une dentition normale et la vitamine C contribue à la formation normale de collagène qui assure la fonction normale des dents et des gencives. (15)

2.2) Contrôle chimique de la plaque dentaire

Le contrôle chimique de la plaque repose sur l'utilisation d'agents antiseptiques (Héxétidine, Chlorhexidine, Peroxyde d'hydrogène...) intégrés dans un traitement d'attaque puis dans un traitement de maintenance parodontale.

• Le traitement d'attaque :

Le traitement d'attaque repose sur l'utilisation de préparations buccales contenant une forte concentration d'antiseptiques, durant une période de 5 à 7 jours.

Un dentifrice de type *Gum* ® *Paroex* et *Hextril* ® (réservé chez l'adulte) est à utiliser 2 fois par jour lors du brossage des dents. Néanmoins, si le brossage est trop douloureux, le pharmacien peut recommander l'utilisation temporaire d'un gel antiseptique de type *Elugel* ®, à appliquer trois fois par jour sur les zones où le brossage ne peut être réalisé car douloureux. (15)

En complément du brossage, le pharmacien recommande un bain de bouche à faire 2 fois par jour après le brossage des dents. Ce sont des solutions qui contiennent elles aussi des agents antiseptiques. Ces bains de bouche ne peuvent pas s'utiliser plus de 5 jours sans avis médical et sont déconseillés avant l'âge de 6 ans.

- A partir de 6 ans : *EludrilPerio*®, *Dentex*®, *Gum Paroex*®.
- A partir de 12 ans : *Hextril*®, *Alodont Protect*®.

Par ailleurs, si besoin, une noisette de gel dentaire ou de dentifrice à base d'antiseptique et/ou d'anti-inflammatoire peut être appliquée 2 à 3 fois par jour après le brossage directement sur les zones douloureuses. (15)

- Exemple de gels : *Parodium*®, *Curaprox Perioplus+ focus*®.
- Exemple de dentifrices : *Hextril*®, *Curaprox Perioplus+ support*®.

Le pharmacien peut, en complément du traitement d'attaque, proposer des thérapeutiques complémentaires comme l'homéopathie, la phytothérapie et l'aromathérapie.

- **Le traitement de maintenance :**

Ce traitement se fait en relais du traitement d'attaque ou en prévention chez les personnes présentant un risque de développer des maladies parodontales (femmes enceintes, fumeurs, diabétiques, personnes âgées...). (15)

Lors du traitement de maintenance, l'utilisation biquotidienne d'un dentifrice fluoré contenant une faible concentration d'agents antiseptiques et/ou anti-inflammatoires, est recommandée.

- A partir de 6 ans : *Parogencyl Prévention gencive*®.
- A partir de 12 ans : *Parodontax Original*®.

En plus du brossage des dents, l'utilisation d'un bain de bouche, contenant des fluorures et/ou des agents antiseptiques et/ou anti-inflammatoires faiblement dosés, est vivement conseillée. Son usage se fait 2 fois par jour après le brossage.

- A partir de 6 ans : *Gum Gingidex*® 0,006%, *Arthrodont*®.
- A partir de 12 ans : *Parodontax*®, *Listerine protection dents et gencives*®.

En complément de ce traitement de maintenance, une cure de probiotiques peut être proposée. Les souches présentes dans ces probiotiques sont : **Lactobacillus paracasei** et/ou **Lactobacillus reuteri** et/ou **Lactobacillus salivarius**. Ils sont conseillés à partir de l'âge de 6 ans et doivent être pris après le brossage des dents et à distance du traitement d'attaque ou de la prise d'antibiotiques. (15)

Exemple de cure de probiotiques :

- *PerioBalance Gum* ® : contient la bactérie brevetée d'origine humaine appelée *Limosilactobacillus reuteri Prodentis* ® précédemment dénommée *Lactobacillus reuteri Prodentis* ®. 1 comprimé contient au moins 200 millions de *L.reuteri Prodontis* actifs. Posologie : 1 pastille à sucer matin et soir pendant 1 mois. (104)
- *Lactibiane buccodental Pileje* ® : associe la vitamine D, la vitamine C et la souche *Lacticaseibacillus paracasei* précédemment appelée *Lactobacillus paracasei*. Posologie : 1 comprimé à sucer matin et soir pendant 15 jours. (105)

2.3) Fiche pratique pour les patients

Une fiche pratique à destination des patients peut être utilisée comme support pédagogique. Son objectif est de favoriser la prévention et de sensibiliser au risque d'apparition de la gingivite.



Hygiène bucco-dentaire : les gestes essentiels pour protéger vos dents et vos gencives



La gingivite, mieux comprendre pour mieux prévenir !

Définition

- La gingivite est considérée comme la maladie parodontale **la plus fréquente**.
- Elle est **souvent provoquée par la plaque dentaire** : accumulation de tartre liée à une **mauvaise hygiène dentaire**.
- C'est une maladie **réversible**.
- Son absence de prise en charge peut engendrer une parodontite.

Signes cliniques

- La gingivite se caractérise par :
 - des saignements spontanés,
 - des gencives rouges, gonflées, brillantes et lisses,
 - une forte accumulation de plaque dentaire,
 - une mauvaise haleine.

Facteurs de risque

- Au delà d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire, l'apparition d'une gingivite peut être provoquée par différents facteurs :
 - tabac
 - perturbation hormonale
 - consommation excessive de certains médicaments
 - stress
 - alcool
 - diabète

Contrôle mécanique de la plaque dentaire

- Brossage des dents **2 fois par jour** (matin et soir après le repas), **2 minutes**,
- Utilisation d'une **brosse à dents à poils souples** ou **extra-souples**,
 - Parodontite Inava®
- Utilisation d'un **dentifrice** contenant du **fluor**,
 - Parodontax®
- Nettoyage des espaces interdentaires avant le brossage des dents,
- Utilisation d'un **bain de bouche** à la **Chlorhexidine**,
 - Paroex®
 - Hexril®
- **Détartrage annuel** par un chirurgien-dentiste.

Visite dentaire

- Il est recommandé de consulter son chirurgien-dentiste **au moins une fois par an** afin de réaliser un bilan bucco-dentaire complet.
- En cas de **maladie parodontale**, il est conseillé de consulter son dentiste **1 à 2 fois par an** pour assurer le suivi de l'évolution de la maladie.

Contrôle chimique de la plaque dentaire

➤ Traitement d'attaque : 5 à 7 jours

Recours à des agents antiseptiques et/ou anti-inflammatoires fortement concentrés.

- Brossage des dents **2x/j** avec un **dentifrice** de type :
 - Gum Paroex®
 - Hexril®

Si brossage difficile car trop douloureux, utiliser le **gel buccal antiseptique Elugel® 3x/j** sur les zones non brossées.

- Utilisation d'un **bain de bouche 2x/j après le brossage des dents** :
 - Hexril®
 - Alodont Protect®

- Si besoin, appliquer **2 à 3x/j après le brossage**, une noisette de gel dentaire ou de dentifrice à base **d'antiseptiques et/ou d'anti-inflammatoires** :
 - Curaprox Perioplus + focus®
 - Hexril®
 - Parodium®

➤ Traitement de maintenance :

Recours à des agents antiseptiques et/ou anti-inflammatoires faiblement concentrés.

- Brossage des dents **2x/j** avec un **dentifrice fluoré** contenant une **faible concentration d'agents antiseptiques et/ou anti-inflammatoires** :
 - Parodontax Original®

- Utilisation d'un **bain de bouche 2x/j après le brossage des dents** :
 - Parodontax®

- Listerine Protection des dents et des gencives®
- En complément du suivi de maintenance, des probiotiques peuvent être pris après le brossage des dents :
- PerioBalance Gum®
 - Lactibiane Buccodental Pileje®



Réalisée par **Louise SLOSSE** dans le cadre de sa thèse d'exercice intitulée : "Rôle du pharmacien d'officine dans la santé bucco-dentaire des patients souffrant de gingivites et de parodontites"



Fiche pratique 1 : Prise en charge au comptoir de la gingivite

3) La prise en charge officinale d'une parodontite

La prise en charge d'une parodontite à l'officine est plus complexe. En effet, lorsqu'un patient présente une parodontite, il doit prendre attache avec son chirurgien-dentiste. Cependant une prise en charge en officine est possible afin de prévenir des risques infectieux.

3.1) Induire un changement de comportement chez les patients

Le pharmacien d'officine doit inciter le patient à adopter une bonne hygiène bucco-dentaire. Il doit lui rappeler l'importance du brossage biquotidien avec une brosse à dents à poils souples et l'utilisation d'un dentifrice au fluor adapté. Par ailleurs, il peut être amené à expliquer les différentes techniques de brossage et à guider le patient pour qu'il choisisse celle qui lui convient le mieux.

Le pharmacien conseille aux patients souffrant d'une parodontite, l'utilisation d'une brosse à dents très souple avec une petite tête et un manche ergonomique (Méridol® Parodont Expert extra-souple / Inava® chirurgicale 15/100 extra-souple).

Par ailleurs, une élimination mécanique de la plaque et du tartre supra-gingival est bénéfique lors de cette prise en charge. L'élimination mécanique de la plaque passe par un brossage biquotidien avec un dentifrice au fluor, un nettoyage des espaces interdentaires et l'utilisation d'un bain de bouche à la chlorhexidine. L'élimination du tartre supra-gingival est réalisée par le chirurgien-dentiste lors d'un détartrage supra-gingival et d'un polissage.

3.2) Orienter le patient vers son chirurgien-dentiste

Lorsqu'un patient se présente à l'officine et présente une parodontite avancée, on se doit de l'orienter vers son chirurgien-dentiste. En effet, en plus de nos conseils, le patient doit aller consulter afin d'éviter l'aggravation de la perte osseuse.

Le dentiste procède soit à un traitement non médicamenteux, pouvant être chirurgical ou non-chirurgical, soit à un traitement médicamenteux.

Lorsque le traitement est médicamenteux, le chirurgien-dentiste prescrit une antibiothérapie au patient. Lorsque le patient se présente à l'officine pour récupérer

son médicament, le pharmacien doit délivrer tous les conseils et les précautions associés au traitement.

En effet, il est impératif de sensibiliser le patient au respect de la posologie et de la durée du traitement. Le pharmacien lui conseille de prendre son antibiotique pendant un repas pour éviter les éventuels troubles digestifs. Il peut aussi lui conseiller une cure de probiotiques afin de restaurer sa flore digestive : *Lactibiane ATB Pileje®*.

3.3) Fiche pratique pour le patient

Une fiche pratique à destination des patients peut être utilisée comme support pédagogique. Son objectif est de favoriser la prévention et de sensibiliser au risque d'apparition de la parodontite.



Hygiène bucco-dentaire : les gestes essentiels pour protéger vos dents et vos gencives



La parodontite, mieux comprendre pour mieux prévenir !

Définition

- La parodontite est une **inflammation sévère et irréversible** du paradonte profond.
- Elle est définie comme une **affection inflammatoire chronique multifactorielle** qui peut aboutir à la **destruction et à la perte progressive des dents et de l'os alvéolaire**.

Facteurs de risque

- Les principaux facteurs de risque jouant un rôle dans le développement d'une parodontite sont :
 - la génétique
 - le stress
 - le tabac
 - une carence en vitamine C
 - le diabète
 - les changements hormonaux
 - l'âge
 - l'obésité

Signes cliniques

- La parodontite se caractérise par :
 - la présence de poches parodontales,
 - un déchaussement des dents,
 - une hypersensibilité gingivale,
 - la création de nouveaux espaces interdentaires,
 - une mobilité des dents liée à la perte de leur attache.

Contrôle mécanique de la plaque dentaire

- Brossage des dents **2 fois par jour** (matin et soir après le repas) et pendant **2 minutes**, 
- Utilisation d'une **brosse à dents à poils souples ou extra-souples**,
 - Parodontite Inava® 
- Utilisation d'un **dentifrice** contenant du **fluor**,
 - Parodontax® 
- Nettoyage des espaces interdentaires avant le brossage des dents,
- Utilisation d'un **bain de bouche** à la **Chlorhexidine**,
 - Paroex®
 - Hexril®
- **Détartrage supra-gingival** et d'un **polissage annuel** par un chirurgien-dentiste.

Visite dentaire

- Il est recommandé de consulter son chirurgien-dentiste **au moins une fois par an** afin de réaliser un bilan bucco-dentaire complet. 
- En cas de **maladie parodontale**, il est conseillé de consulter son dentiste **1 à 2 fois par an** pour assurer le suivi de l'évolution de la maladie et le **risque de déchaussement dentaire**.



Réalisée par Louise SLOSSE dans le cadre de sa thèse d'exercice intitulée : "Rôle du pharmacien d'officine dans la santé bucco-dentaire des patients souffrant de gingivites et de parodontites"



Orientation vers le chirurgien-dentiste

Si patient avec une parodontite avancée, le pharmacien l'oriente vers son chirurgien-dentiste afin d'éviter l'aggravation de la perte osseuse.

Traitements mécaniques :

- **Traitement non chirurgical :**
 - **Surfaçage radiculaire** : élimine le tartre au niveau sous-gingival et supra-gingival.
- **Traitements chirurgicaux :**
 - **Lambeau d'assainissement** : incision de la gencive afin de désinfecter les surfaces dentaires et d'éliminer le tissu inflammatoire.
 - **Régénération tissulaire guidée** : restauration des tissus de soutien de la dent en stimulant la régénération osseuse et tissulaire.
 - **Grefte gingivale** : prélèvement au niveau du palais d'un échantillon de gencive pour le greffer au niveau des racines dentaires apparentes.
 - **Comblement osseux** : greffe d'os au niveau de l'os alvéolaire pour éviter l'effondrement dentaire.

Traitements médicamenteux :

L'utilisation seule des médicaments ne permet pas de traiter une parodontite. Ils doivent systématiquement être adjuvants à une thérapeutique mécanique (chirurgicale ou non).

L'antibiothérapie :

La prise d'antibiotique est seulement recommandée chez les patients immunodéprimés ou chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse.

Antibiothérapie locale :

- Paroclone 2% : application chez le chirurgien-dentiste toutes les 2 semaines pendant 3 à 4 semaines puis tous les 3 mois.

Antibiothérapie systémique :

Dépend du stade de la parodontite.

Pose d'implants :

Ils évitent la perte osseuse, le déplacement des dents adjacentes, soulagent les troubles articulaires et musculaires.

E) Thérapeutiques complémentaires des maladies parodontales

D'autres moyens thérapeutiques peuvent être utilisés pour la prise en charge des patients souffrant de maladies parodontales ; on parle de thérapeutiques complémentaires. Cependant, ils ne doivent pas se substituer aux traitements mécaniques (chirurgicaux ou non) et aux traitements médicamenteux. (30)

1) Homéopathie

L'homéopathie peut à la fois être utilisée pour la prise en charge d'une gingivite et d'une parodontite.

- **Pour la gingivite :**

Diverses souches homéopathiques peuvent être proposées chez les patients présentant une gingivite :

- Belladonna 9 CH : indiquée pour les patients présentant des signes d'inflammation aiguë : gencives douloureuses et très enflammées. Posologie : 3 granules 3 fois par jour pendant 3 à 4 jours. (15) (106) (107)
- Aconit Napellus 7 CH : indiquée en début de gingivite érythémateuse. Posologie : 3 granules 3 fois par jour. (106) (107)
- Mercurius Solubilis 5 CH : indiquée chez un patient présentant des gencives enflammées, rouges, ulcérées et saignantes au moindre contact. Posologie : 3 granules 3 fois par jour. (106) (107)

- **Pour la parodontite :**

Diverses souches peuvent être proposées au patient souffrant d'une parodontite :

- Mercurius Solubilis 15 CH : indiquée dans la prise en charge du traitement des maladies parodontales modérées. Posologie : 5 granules 3 fois par jour pendant 15 jours. (106) (107)
- Mercurius Corosicus 15 CH : indiquée dans la prise en charge du traitement des maladies parodontales agressives. Cette souche agit sur l'inflammation et

les douleurs du parodonte. Posologie : 5 granules 3 fois par jour pendant 15 jours. (15) (106) (107)

2) Phytothérapie

L'utilisation de plantes peut apporter un bénéfice dans la prise en charge des patients souffrant de gingivite et/ou de parodontite.

- **Pour la gingivite :**

- Sauge (Salvia officinalis) : plante antibactérienne et anti-inflammatoire qui permet d'apaiser les gencives et réduire l'inflammation. Utilisation : infusion de sauge pour en faire un bain de bouche. (15) (108) (109)
- Aloe Vera (Aloe barbadensis) : plante possédant des propriétés apaisantes et cicatrisantes. Utilisation : application du gel directement sur la gencive douloureuse. (108) (109)
- Calendula (Calendula officinalis) : plante qui possède des propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes. (108) (109)

- **Pour la parodontite :**

- Prêle des champs (Equisetum arvense) : plante qui possède des propriétés reminéralisantes, aidant à la reconstruction osseuse. Riche en silice, elle agit sur le volume trabéculaire osseux en sollicitant les ostéoblastes et les fibroblastes. (108) (109) (110)

3) Aromathérapie

Plusieurs huiles essentielles peuvent être conseillées en cas de maladies parodontales :

- Huile essentielle de clou de girofle : possède des propriétés anti-inflammatoires et analgésiques. Elle peut être appliquée localement sur les

gencives à l'aide du doigt et permet de soulager la douleur (= effet anesthésiant pendant 1 à 2 heures). (30) (108)

- Huile essentielle de Tea Tree : possède des propriétés antibactériennes. Elle doit être diluée avant d'être appliquée sur les gencives après le brossage des dents. (15) (108)
- Huile essentielle de Lavande vraie officinale : possède des propriétés antiseptiques et cicatrisantes. (108)

Cependant, la délivrance d'un produit d'aromathérapie n'est pas anodine. En effet, il est indispensable de donner toutes les précautions d'emplois et d'informer le patient des contre-indications à l'utilisation de ces thérapeutiques complémentaires.

L'utilisation d'huiles essentielles est contre-indiquée chez la femme enceinte, la femme allaitante et les enfants de moins de 15 ans. De plus, elles sont à utiliser avec prudence chez les personnes asthmatiques et elles sont déconseillées en cas d'épilepsie mal équilibrée.

Par ailleurs, il est recommandé de toujours diluer les huiles essentielles avant de les appliquer sur les gencives à l'aide d'un coton de tige pour une application ciblée et localisée. Pour finir, il est préférable de ne pas les utiliser sur le long terme. (109)

F) Entretien pharmaceutique

L'entretien pharmaceutique est un outil clé, de plus en plus développé au sein des officines françaises. Selon la Société Française de la Pharmacie Clinique (SFPC), l'entretien pharmaceutique est défini comme « un échange entre un patient et un pharmacien permettant de recueillir des informations et de renforcer les messages de conseil, de prévention et d'éducation ». (111)

L'entretien pharmaceutique est considéré par les pharmaciens comme un véritable atout dans leur métier puisqu'il permet d'évaluer les connaissances du patient sur son traitement, de rechercher l'adhésion thérapeutique du patient et d'instaurer l'alliance thérapeutique.

Dans le cadre de cette thèse et de ma pratique officinale, j'ai créé et instauré un entretien pharmaceutique dédié à la santé bucco-dentaire, ciblant spécifiquement la prévention des gingivites et des parodontites. L'objectif premier de cet entretien est de positionner le pharmacien comme acteur de premier plan dans le dépistage précoce et l'éducation thérapeutique du patient. De plus, il permet de renforcer le rôle du pharmacien d'officine dans la prévention des maladies parodontales.

1) Cadre méthodologique et recrutement des patients

L'entretien a été proposé à des patients majeurs venant à l'officine pour l'achat de matériel dentaire, des conseils en hygiène bucco-dentaire ou le renouvellement de leur traitement habituel.

Chaque entretien dure environ 10 à 15 minutes et se déroule dans l'espace de confidentialité de l'officine afin de garantir leur intimité et assurer la qualité de l'échange. Cet entretien est entièrement gratuit afin d'encourager le patient à y participer, contribuant ainsi au développement de la prévention bucco-dentaire. Cet entretien, portant sur la santé bucco-dentaire, vise à sensibiliser les patients, à devenir acteurs de leur santé bucco-dentaire et de prévenir le risque de gingivite et de parodontite.

2) Déroulement de l'entretien et axes thématiques

Afin de suivre une progression structurée, partant des habitudes quotidiennes du patient vers des aspects cliniques plus spécifiques, j'ai créé un guide de cet entretien. Ce guide a pour principal objectif d'aider les pharmaciens d'officine à réaliser cet entretien.

2.1) Évaluation de l'hygiène dentaire

L'entretien débute par quelques questions sur les habitudes de brossage du patient (type de brosse à dents utilisé, type de dentifrice utilisé, utilisation de fil dentaire...). Lors de cet échange j'ai pu constater que trois points essentiels sont à rappeler :

- deux brossages par jour (matin et soir après les repas) pendant 2 minutes avec un dentifrice contenant du fluor,
- l'utilisation d'une brosse à dents à poils souples,

- l'utilisation de fil dentaire ou de brossettes interdentaires avant chaque brossage.

2.2) Dépistage et sensibilisation parodontale

Le moment clé de l'entretien repose sur l'évaluation rapide de l'état des gencives du patient à travers 5 questions ciblées :

- saignement au brossage : « Vos gencives saignent-elles au brossage ? »
- mobilité dentaire : « Ressentez-vous une mobilité dentaire ? »
- gencives rouges et gonflées : « Avez-vous des gencives rouges et gonflées ? »
- antécédents de perte de dents liées aux gencives : « Avez-vous déjà perdu une dent à cause d'un problème de gencive ? »
- douleur ou gêne chronique : « Ressentez-vous une gêne ou une douleur chronique en bouche ? »

Si lors de ces questions le patient répond « oui » à au moins 2 questions, nous devons systématiquement l'orienter vers son chirurgien-dentiste. De plus, lors de cet échange il est très important de rappeler au patient qu'une visite annuelle chez le dentiste est indispensable afin d'assurer une bonne santé bucco-dentaire.

2.3) Vigilance pharmaceutique et iatrogénie

En tant que futur pharmacien d'officine, nous devons porter une attention particulière aux traitements médicamenteux susceptibles d'impacter la sphère buccale et donc susceptibles de causer des effets indésirables chez les patients.

En effet, il est important de :

- repérer les sécheresses buccales induites par les traitements anticholinergiques (hydroxyzine, paroxétine, quétiapine...)
- surveiller l'apparition de candidoses buccales liées à la prise de corticoïdes inhalés (formotérol + budésonide, salmétérol + fluticasone...)
- repérer l'apparition d'hyperplasie gingivale pouvant être causée par les antiépileptiques (lamotrigine, topiramate...)

2.4) Outils de suivi et observance

Pour conclure l'entretien et être sûre que le patient ait bien compris les notions essentielles, un court quizz de 6 questions est à réaliser avec le patient.

Par ailleurs, si le patient souffre d'une gingivite ou d'une parodontite, les fiches-conseils récapitulatives peuvent être dispensées.

Pour finir, nous pouvons aider le patient à s'équiper d'un « pack bucco-dentaire prévention ». Ce pack regroupe tous les éléments permettant d'assurer une bonne hygiène dentaire (brosse à dents à poils souples, dentifrice fluoré, fil dentaire, brossettes interdentaires, bain de bouche...)



Guide d'entretien sur la santé bucco-dentaire



Pour qui ?
Les patients majeurs
(min 18 ans)



Durée ?
10-15 minutes en entretien
unique



Où ?
Lieu adapté au respect de la
confidentialité



Coût ?
Entretien gratuit



Objectifs ?
Sensibiliser les patients à être
acteurs de leur santé bucco-
dentaire et prévenir le risque
de gingivite et de parodontite



Quelles questions poser ?

Habitudes bucco-dentaires, matériels et recommandations générales

"Combien de fois par jour vous brossez-vous les dents et pendant combien de temps ?"
"Quel type de brosse à dents et de dentifrice utilisez-vous ?"



- Sensibiliser au brossage 2 fois par jour (matin et soir) après les repas pendant 2 minutes.
- Evoquer la différence entre les brosses à dents achetées en grandes surface et en pharmacie.
- Expliquer les caractéristiques de la brosse à dents idéale (poils souples, manche adapté, tête adaptée).
- Expliquer l'importance du fluor dans le dentifrice et les différents dosages.

Accès aux soins dentaires



"Combien de fois par an consultez-vous votre chirurgien-dentiste ?"
"Êtes-vous anxieux à l'idée d'y aller ?"

- Sensibiliser sur la nécessité d'y aller au moins 1 fois par an même en cas d'absence de douleur dentaire.
- Inciter à prendre rdv dès lors que le patient ressent un trouble ou présente une modification métabolique (femme enceinte / femme allaitante).

Règles hygiéno-diététiques

"Combien de repas prenez-vous par jour ?"
"Grignotez-vous durant la journée ?"



- Lister les aliments cariogènes et les aliments carioprotecteurs.
- Expliquer la relation entre la prise alimentaire et l'attaque acide (modification du pH salivaire).
- Inciter à l'arrêt du tabac.

Maladies parodontales



"Avez-vous déjà eu une gingivite ou une parodontite ?"
"Souffrez-vous actuellement de gingivite ou de parodontite ?"

- Expliquer la différence entre une gingivite et une parodontite.
- Donner les signes cliniques des deux pathologies.
- Donner les facteurs favorisant l'apparition de gingivite et de parodontite.
- Divulguer les réactions à adopter face à ces troubles.

Evaluation rapide = outil de dépistage

- Poser 5 questions :
 - *"Vos gencives saignent-elles au brossage ?"*
 - *"Ressentez-vous une mobilité dentaire ?"*
 - *"Avez-vous des gencives rouges et gonflées ?"*
 - *"Avez-vous déjà perdu une dent à cause d'un problème de gencive ?"*
 - *"Ressentez-vous une gêne ou une douleur chronique en bouche ?"*
- Orienter vers une consultation dentaire si au moins 2 réponses positives.



Iatrogénie médicamenteuse



"Prenez-vous des médicaments types corticoïdes inhalés, antiépileptiques, anticholinergiques ou chimiothérapie... ?"

- Sensibiliser sur le risque de candidose buccale suite à la prise de corticoïdes inhalés.
- Sensibiliser sur les sécheresses buccales pouvant être provoquées par les médicaments anticholinergiques.
- Sensibiliser sur les mucites liées aux chimiothérapies.
- Sensibiliser sur l'hyperplasie fibreuse gingivale pouvant être provoquée par les antiépileptiques.
- Divulguer les réactions à adopter face à ces troubles.

Rôle du pharmacien dans l'observance des soins prescrits

"Avez-vous déjà reçu une ordonnance pour des soins dentaires sans en comprendre l'utilité ?"



- Proposer notre aide à la compréhension d'une ordonnance post-chirurgie parodontale.
- Donner des conseils pour une bonne utilisation des produits prescrits (ex : chlorhexidine ...)
- Proposer une fiche-conseil.
- Proposer un "pack bucco-dentaire prévention" (brosse à dents souples / dentifrice au fluor adapté / brossettes interdentaires...)

Santé mentale et parodontites



"Ressentez-vous du stress ou de l'anxiété ?"

- Proposer des conseils de gestion du stress (phytothérapie/homéopathie/respiration...)

QUIZZ :

1) Il est recommandé de se laver les dents 2 fois par jour (après les repas du matin et du soir).

- a. Vrai
- b. Faux

2) Il est recommandé d'utiliser une brosse à dents à poils durs plutôt qu'une brosse à dents à poils souples.

- a. Vrai
- b. Faux

3) Je me contente d'aller chez mon dentiste seulement en cas de douleur.

- a. Vrai
- b. Faux

4) A chaque fois que je mange, mon pH salivaire devient plus acide, ce qui diminue le risque de caries.

- a. Vrai
- b. Faux

5) La parodontite correspond au stade avancé de la gingivite.

- a. Vrai
- b. Faux

6) Je peux m'adresser à mon pharmacien pour obtenir des conseils supplémentaires concernant une ordonnance liée à des soins dentaires.

- a. Vrai
- b. Faux



Réalisée par **Louise SLOSSE** dans le cadre de sa thèse d'exercice intitulée : "Rôle du pharmacien d'officine dans la santé bucco-dentaire des patients souffrant de gingivites et de parodontites"

VIII. Conclusion

La santé bucco-dentaire est caractérisée par l'absence de douleur, d'infection, de lésion ou de pathologies comme la gingivite et la parodontite. Elle a été longtemps perçue de manière isolée, déconnectée de la santé systémique. Pourtant, comme nous l'avons démontré tout au long de ce travail, les pathologies parodontales - par leur nature inflammatoire et infectieuse - constituent un enjeu de santé publique majeur.

Les données récentes mettant en évidence les interactions entre maladies parodontales et santé générale indiquent que la parodontite représente un facteur aggravant de diverses maladies chroniques, telles que les pathologies cardiovasculaires, le diabète et certaines affections respiratoires. Réciproquement, plusieurs maladies chroniques, notamment les troubles métaboliques et cardiovasculaires, favorisent l'apparition et l'évolution des atteintes parodontales.

Selon l'OMS, l'hygiène bucco-dentaire correspond à l'ensemble des pratiques visant à maintenir la santé de la sphère buccale. Or, la santé buccodentaire influence directement l'état de santé général.

Il relève donc de la santé publique de promouvoir l'éducation, la prévention et l'accompagnement de la population dans ce domaine. Ainsi, il est indispensable que l'ensemble de la population adopte une hygiène buccodentaire optimale.

Dans son rôle de prévention et en tant que professionnel de santé de première ligne, le pharmacien peut participer au repérage de certaines pathologies bucco-dentaires, telles que la gingivite et la parodontite. Il intervient également dans la mise en œuvre de la première mesure thérapeutique de ces affections, qui repose sur l'adoption d'une hygiène bucco-dentaire adaptée.

Dans ce cadre, le rôle du pharmacien repose sur trois axes principaux : l'éducation du patient aux mesures d'hygiène bucco-dentaire quotidiennes, l'identification précoce des signes évocateurs de gingivite ou de parodontite et l'instauration d'une prise en charge officinale adaptée. Une orientation vers un chirurgien-dentiste peut également être envisagée lorsque la situation clinique l'exige.

La prise en charge thérapeutique repose initialement sur des moyens mécaniques (détartrage et surfaçage radiculaire) auxquels peuvent être associés des médicaments à visée antibactérienne, principalement des antibiotiques.

Aujourd'hui, les avancées en parodontologie ne se limite plus à la simple prescription d'antibiotiques ou au détartrage. Les nouvelles formes galéniques et protocoles thérapeutiques ont significativement contribué à l'efficacité du traitement des maladies parodontales. Ces innovations, en constante évolution, permettent une action plus rapide, ciblée et mieux tolérée, améliorant ainsi le confort et l'efficacité du traitement pour les patients.

Ainsi, l'entretien pharmaceutique s'impose comme un outil privilégié pour renforcer l'observance et l'éducation thérapeutique. Par des conseils personnalisés sur le choix du matériel (brosses à dents souples, brossettes interdentaires, dentifrices fluorés) et par une vigilance accrue sur l'iatrogénie médicamenteuse (notamment les médicaments induisant une sécheresse buccale ou une hyperplasie gingivale), le pharmacien contribue directement à limiter la progression des pathologies parodontales.

Enfin, la prise en charge bucco-dentaire à l'officine illustre parfaitement la mutation du métier de pharmacien vers de nouvelles missions de santé. Pour que cette implication soit pérenne, elle doit s'appuyer sur une collaboration interprofessionnelle renforcée avec le chirurgien-dentiste. C'est par cette synergie que nous pourrons garantir une prise en charge holistique, permettant non seulement de préserver le capital dentaire des patients, mais aussi d'améliorer leur état de santé général et leur qualité de vie.

BIBLIOGRAPHIE

1. UFSBD. Santé bucco-dentaire des Français : les chirurgiens-dentistes tirent la sonnette d'alarme sur les maladies des gencives. 26 juin 2025.
2. Santé bucco-dentaire : 2 Français sur 3 ressentent régulièrement des symptômes associés aux maladies parodontales. 26 juin 2025.
3. Ministère de la santé, des familles, de l'autonomie et des personnes handicapées. Les inégalités de santé bucco-dentaires. 3 mars 2022.
4. OMS. Santé bucco-dentaire. 17 mars 2025.
5. ATAILIA I. Épidémiologie de la carie dentaire [Service d'odontologie conservatrice/Endodontie Cours de deuxième année de médecine dentaire]. Service d'odontologie conservatrice/Endodontie Cours de deuxième année de médecine dentaire présenté à.
6. Cavité buccale. Faculté de médecine Oran.
7. UFSBD. Anatomie de la dent, nom et fonction des dents, éruption des dents... les dents.
8. UFSBD. Anatomie de la dent, nom et fonction des dents, éruption des dents... les dents.
9. Bekkouche. GENERALITES EN ANATOMIE DENTAIRE. Université de Constantine Faculté de Médecine, Département de Médecine Dentaire.
10. Pr. LAKOUICHMI Pr.M.D. EL AMRANI Dr. A. MARGHADI. Les dents. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.
11. Dents de l'adulte, dents de l'enfant. Cabinet de la Rosace.
12. Rosalyn Sulyanto, DMD, MS, Boston Children's Hospital. Anatomie et développement. avr 2024.
13. Deborah M. Consolini, MD, Thomas Jefferson University Hospital. Poussée dentaire. sept 2023.
14. Dr. Bekkouche. Généralité en anatomie dentaire. 2021; Université de Constantine Faculté de Médecine, Département de Médecine Dentaire.
15. Manillier C. Santé bucco-dentaire à l'officine : aide aux conseils des pharmaciens. [20 juin 2020]: UFR de Pharmacie de Grenoble.
16. Tilotta F, Lautrou A, Gérard L. Anatomie dentaire. 2018;Elsevier Masson.
17. Lautrou A. Anatomie dentaire. 1997. Masson(2ème édition).
18. Dr H. KOURI. CAVITE BUCCALE. 2024; Université de Constantine 3. 1 Faculté de médecine. Département de médecine.
19. LE BRIS B. Rôle du pharmacien d'officine dans la prévention et la prise en charge des soins topiques bucco- dentaires. [07 juin 2023]: Faculté de pharmacie de Lille.
20. L. Devoize, R. Dallel. Salivation. 28 sept 2010. doi:10.1016/S1283-0852(11)57150-2

21. MARECHAL Antony. Prise en charge des pathologies bucco-dentaires en officine : focus sur le patient tabagique. Faculté de pharmacie de Lille; 2023.
22. Helvident. Microbiote buccal et impact sur la santé générale. 3 avr 2022.
23. Meuric V. Des bactéries aux microbiomes. Clinic. 2016;Clinic.
24. É. Boyer, M. Bonnaure-Mallet, V. Meuric. Le microbiote buccal : bases fondamentales et applications en physiopathologie. 19 déc 2019.
25. Simain F, Rompen E, Heinen E. [Dental biofilms]. Rev Med Liege. oct 2010;65(10):569-73. PubMed PMID: 21128362.
26. Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL. Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol. févr 1998;25(2):134-44. doi:10.1111/j.1600-051x.1998.tb02419.x PubMed PMID: 9495612.
27. Dr. Dujardin, Dr. Joachim, Dr. Charon. Données récentes sur la réaction inflammatoire. Fil Dent. 13 juill 2011.
28. pierre S. La gingivite : ses causes, sa prévention et son traitement.
29. James T.Ubertalli. Gingivite. avr 2025.
30. Chloé Pakosz. Hygiène buccodentaire : à chaque âge son conseil à l'officine. Faculté de pharmacie de Lille; 2017.
31. Le Piouff G. Stratégie thérapeutique parodontale lors des modifications hormonales de la femme. Université de Nantes Unité de formation et de recherche d'odontologie; 2006.
32. INSERM. Maladies parodontales Thérapeutiques et prévention. INSERM.
33. Herbaux L. Limites de la classification des maladies parodontales de Chicago 2017 : de la théorie à la pratique clinique. Aix Marseille Université; 2024.
34. James T.Ubertalli. Parodontite. Man MSD. avr 2024.
35. Rouillac B. [Transition from gingivitis to periodontitis. Immunological and bacteriological aspects]. Rev Odontostomatol (Paris). 1985;14(4):265-70. PubMed PMID: 3869328.
36. Abaza A. Impact de la parodontite sur les maladies systémiques : à quel moment faut-il prendre contact avec le médecin traitant ? Université de Paris UFR d'Odontologie; 2020.
37. Chevalier G. Bilan parodontal. Cabinet parodontie Paris 11.
38. Lizambard M. Parodontites : traitements et optimisation thérapeutique. Faculté de pharmacie de Lille; 2017.
39. Galet-Courtin C. fiche conseil traitement prophylactique de la parodontite.
40. AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé). Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire. juill 2011.
41. Mouflette C. Le traitement des maladies parodontales : de la thérapeutique mécanique à la thérapeutique chimique. Université Paris Descartes; 2018.

42. Base de Données Publique des Médicaments. Le Parocline. In.
43. ANSM. Atridox. In. 2012.
44. Agossa K. Implants formés in-situ pour le traitement des poches parodontales : évaluation in-vitro et in-vivo. Faculté d'odontologie de Lille; 2018.
45. Ramos F. In-situ forming implants for periodontitis treatment : addressing the need for less toxic solvents. 2025.
46. Lizambard M. IN-SITU FORMING IMPLANTS FOR PERIODONTITIS TREATMENT. [2019].
47. Monographie de produit Arestin. In. 2017.
48. Pradeep AR, Sagar SV, Daisy H. Clinical and microbiologic effects of subgingivally delivered 0.5% azithromycin in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol.* nov 2008;79(11):2125-35. doi:10.1902/jop.2008.070589 PubMed PMID: 18980521.
49. UFSBD PL. Antibiothérapie curative. 2011.
50. Sato, Rompen, Heinen. Les peptides antimicrobiens en médecine dentaire. 2009.
51. Gorr SU, Abdolhosseini M. Antimicrobial peptides and periodontal disease. *J Clin Periodontol.* mars 2011;38 Suppl 11:126-41. doi:10.1111/j.1600-051X.2010.01664.x PubMed PMID: 21323710.
52. Van Essche M, Quirynen M, Sliepen I, Van Eldere J, Teughels W. *Bdellovibrio bacteriovorus* attacks *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *J Dent Res.* févr 2009;88(2):182-6. doi:10.1177/0022034508329693 PubMed PMID: 19278992.
53. Stabholz A, Shapira L, Mahler D, Gellman Y, Ramon T, Dolev E, et al. Using the PerioChip in treating adult periodontitis: an interim report. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. avr 2000;21(4):325-8, 330, 332 passim; quiz 338. PubMed PMID: 11199684.
54. Mandlik V, Jha A. Periochip. *Med J Armed Forces India.* 1 oct 2007;63(4):368-9. doi:10.1016/S0377-1237(07)80019-0
55. Ghimas Health Innovation. Chlosite: The Innovative Solution for Periodontal Health. 10 déc 2002.
56. Nakajima, Yanagawa, Takikawa. Advances in Local Drug Delivery for Periodontal Treatment: Present Strategies and Future Directions. 19 juin 2025.
57. LUMBROSO M. Implants dentaires et traçabilité : Le Passeport Implantaire. 2 nov 2021.
58. Ronco V. Les implants dentaire.
59. Moussa A. L'état de surface du titane et de ses alliages en implantologie. Comparaison des implants dentaires de marques différentes. Université de Lorraine, faculté d'odontologie; 2012.
60. Titanium fixture and anchoring device for implants [Vidéo Youtube].

61. LUMBROSO M. Entretien des implants dentaires : quelle hygiène adopter ? 16 sept 2021.
62. UFSBD. Hygiène bucco-dentaire : les méthodes.
63. D'Hilly C. État des connaissances en matière de santé bucco-dentaire des pharmaciens : acteurs de la prévention, produits conseils et brochures d'informations aux professionnels. FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE.
64. Delannoy V. L'hygiène bucco-dentaire à l'officine : la place du pharmacien. Faculté de pharmacie de Lille; 2012.
65. CHARMION AS. Hygiène buccodentaire, enfants, adolescents : prévention, conseils, rôle du pharmacien. Faculté de pharmacie de Lille; 2023.
66. Curaprox. La brosse à dents CS 12460 velvet.
67. Curaprox. Brosse à dents CS 5460.
68. Gruhier C. Comment choisir une brosse à dents électrique.
69. Curaprox. BROSSE À DENTS POUR ENFANTS kids.
70. UFSBD. Fiche conseil : Le dentifrice.
71. ANSM. Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans. 2021.
72. Colgate. Dentifrice anti-tartre : Quelle efficacité pour le soin de vos dents. 2024.
73. Belin N. Les dentifrices blanchissants sont-ils vraiment efficaces ? 2023.
74. Canon M. Utilisation des dentifrices dans le traitement de l'hypersensibilité dentinaire. Université Paris Descartes.
75. UFSBD. Les Français et leur hygiène bucco-dentaire. 20 mars 2019.
76. ISO 16409. Médecine bucco-dentaire — Produits de soins bucco-dentaires — Brosses interdentaires manuelles. 2016;13.
77. Curaprox. Les brossettes interdentaires CPS.
78. Waterpik. Technologie precisionPulse.
79. UFSBD. SOFIBEL – WATERPIK.
80. UFSBD. Focus Bain de bouche.
81. Vidal. Substance active chlorhexidine. In.
82. ANSM. Chlorhexidine : attention au risque de réaction allergique immédiate grave. 4 déc 2023.
83. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. Cochrane

84. Commission de la Transparence Avis sur la Chlorhexidine.
85. Dentaïd. Chlorure de cétylpyridinium (CPC): efficacité scientifiquement prouvée. 11 juill 2021.
86. SERY C. Le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge de l'hygiène bucco-dentaire des personnes âgées. Université de Rouen; 2022.
87. PILLON / PILLOT F/ G. Bien utiliser les bains de bouche. Actual Pharm. mars 2015.
88. Asl Aminabadi N, Balaei E, Pouralibaba F. The Effect of 0.2% Sodium Fluoride Mouthwash in Prevention of Dental Caries According to the DMFT Index. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2007;1(2):71-6. doi:10.5681/joddd.2007.012 PubMed PMID: 23277837; PubMed Central PMCID: PMC3525928.
89. Curaprox. Comprimés révélateurs de plaques PCA 223.
90. Drancourt J. Lutter contre la iatrogénie bucco-dentaire : un véritable enjeu pour le pharmacien d'officine. Faculté de pharmacie de Lille.
91. MULLER-BOLLA. Le brossage dentaire quelle méthode ? déc 2011;Revue d'Odonto-Stomatologie.
92. Berthod Crepin M. LES MOYENS DE PREVENTIONS DE LA CARIE DENTAIRE. Université Joseph Fourier Faculté de pharmacie de Grenoble; 2000.
93. Oral B. Comment se brosser les dents correctement avec une brosse à dents électrique?
94. La brosse à dents électrique - avantages et techniques de brossage. Cent Dent Pépinière.
95. Échelles d'évaluation de la douleur et de l'anxiété de l'enfant. CrossRef Listing Deleted DOIs. 23 mars 2021. doi:10.1016/s1877-7864(21)92612-0
96. INRS. MEOPA. 13 nov 2025.
97. Vidal. Sécurité d'emploi des MEOPA (oxygène et protoxyde d'azote) : les règles indispensables à connaître. 13 sept 2016.
98. Great Lakes Bay Pediatric Dentistry. Tell-Show-Do: How We Make Your Child's Visit Stress-Free.
99. Sanguida A, Vinothini V, Prathima GS, Santhadevy A, Premlal K, Kavitha M. Age and Reasons for First Dental Visit and Knowledge and Attitude of Parents Toward Dental Procedures for Puducherry Children Aged 0-9 years. J Pharm Bioallied Sci. mai 2019;11(Suppl 2):S413-9. doi:10.4103/JPBS.JPBS_54_19 PubMed PMID: 31198379; PubMed Central PMCID: PMC6555334.
100. Penser Santé. La pyramide alimentaire.
101. UFSBD. SANTÉ BUCCO-DENTAIRE : ATTENTION AU GRIGNOTAGE DURANT LE CONFINEMENT ! 20 mars 2020.

102. HAS. Stratégies de prévention de la carie dentaire. mars 2010.
103. Sultan P. Le rôle de l'alimentation dans la santé bucco-dentaire. 16 janv 2025.
104. GUM. Comprimés GUM® PerioBalance®.
105. Pileje laboratoire. Lactibiane Buccodental.
106. Garcia C. Gingivites et homéopathie. Dossier d'Odonto-Stomatologie Homéopathique. Dossier d'Odonto-Stomatologie Homéopathique.
107. Saint-Romain B. Site d'information sur l'Homéopathie. 9 janv 2017.
108. Le Jehan C. Homéopathie, phytothérapie et oligothérapie, thérapeutiques complémentaires des parodontites. Université de Bordeaux; 2016.
109. Soulager Naturellement l'Inflammation des Gencives avec les Plantes.
110. BOUKHOBZA F. Une plante ciblée pour la reminéralisation : la prêle des champs.
111. Ordre National des Pharmaciens. L'accompagnement du patient – Les fondamentaux. 13/07/2022.

SERMENT DE GALIEN



En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité. En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;
- De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;
- De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;
- De coopérer avec les autres professionnels de santé.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Date :

Signature de l'étudiant(e) et du Président du jury



Version validée par la conférence des Doyens des Facultés de Pharmacie le 7 février 2018

UFR3S-Pharmacie
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2025/2026

Nom : SLOSSE
Prénom : Louise

Titre de la thèse : "Rôle du pharmacien d'officine dans la santé bucco-dentaire des patients souffrant de gingivites et de parodontites."

Mots-clés : hygiène bucco-dentaire / anatomie dentaire / microbiote buccal / gingivites / parodontites / stades / diagnostic / accompagnement / rôle du pharmacien d'officine / dents / traitements non chirurgicaux / traitements chirurgicaux / traitements médicamenteux / implants / dentifrices / brosses à dents / brosses à dents manuelles et électriques / fluor / bain de bouche / dépistage / technique de brossage / prise en charge / homéopathie / phytothérapie / aromathérapie / entretien pharmaceutique

Résumé :

Les gingivites et les parodontites sont des maladies parodontales qui constituent un enjeu majeur de santé publique, touchant une vaste partie de la population mondiale. Bien que fréquentes, ces pathologies restent souvent méconnues du grand public. Cette méconnaissance induit donc une négligence des premiers symptômes tels que les saignements gingivaux. Cette thèse a pour but de définir le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge des soins dentaires, en tant qu'acteur de proximité privilégié pour la prévention, le dépistage et l'accompagnement personnalisé de chaque patient. Une grande partie de cette thèse est consacrée à l'arsenal thérapeutique et aux conseils officinaux. L'analyse porte à la fois sur les dispositifs d'hygiène et sur les agents chimiques présents en officine. Le pharmacien d'officine joue un rôle majeur dans la prévention et l'éducation du patient face aux maladies parodontales, mais il doit aussi savoir orienter ce dernier vers son chirurgien-dentiste lorsque le stade clinique le nécessite. Par ses conseils personnalisés et ses actions de prévention et de dépistage, le pharmacien d'officine joue un rôle de sentinelle et contribue activement à la préservation du capital dentaire.

Membres du jury :

Président : SIEPMANN Juergen, Professeur des Universités à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacotechnie industrielle.

Assesseur(s) : SIEPMANN Florence, Professeure des Université à la Faculté de Pharmacie de Lille, Pharmacotechnie industrielle.

Membre(s) extérieur(s) :

POLAERT Emmanuelle, Chirurgien-dentiste pédiatrique, Centre l'Espoir Soins.
CRESPEL Sidoine, Docteur en Pharmacie, Bully-les-Mines.