

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2023

N°:

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

Présentée et soutenue publiquement le 20 DÉCEMBRE 2023

Par Coline RICHARD

Née le 18 JUILLET 1997 à Calais – France

Le nettoyage interdentaire : réalisation de vidéos pédagogiques

JURY

Président : Madame le Professeur Caroline DELFOSSE

Asseseurs : Madame le Docteur Alessandra BLAIZOT

Madame le Docteur Marie DUBAR

Madame le Docteur Faustine GERARD

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2023

N°:

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

Présentée et soutenue publiquement le 20 DÉCEMBRE 2023

Par Coline RICHARD

Née le 18 JUILLET 1997 à Calais – France

Le nettoyage interdentaire : réalisation de vidéos pédagogiques

JURY

Président : Madame le Professeur Caroline DELFOSSE

Assesseurs : Madame le Docteur Alessandra BLAIZOT

Madame le Docteur Marie DUBAR

Madame le Docteur Faustine GERARD

Président de l'Université	:	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	N. RICHARD
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTÉ

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S Responsable du département d'Odontologie pédiatrique
E. DEVEAUX	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

T. BECAVIN	Sciences anatomiques
M. BEDEZ	Biologie Orale
A. BLAIZOT	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale
X. COUDEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Sciences anatomiques
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
C. DENIS	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Responsable de l'Unité Fonctionnelle Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Responsable de l'Unité Fonctionnelle d' Odontologie Pédiatrique – CHU de Lille
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie - CHU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
P. ROCHER	Sciences anatomiques
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Sciences anatomiques
T. TRENTESAUX	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses

Règlementation de présentation du mémoire de Thèse

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

Table des matières

Avant-propos.....	14
1 Contexte : le nettoyage interdentaire, où en est-on en 2023 ?	17
1.1 Contrôle de la plaque dentaire.....	17
1.1.1 Définition de la plaque dentaire.....	17
1.1.2 Plaque dentaire et maladies bucco-dentaires.....	18
1.1.3 Prévention des maladies bucco-dentaires	23
1.2 État des connaissances en matière de nettoyage interdentaire	24
1.2.1 Pourquoi ?	24
1.2.2 Quand ?	25
1.2.3 Avec quel matériel ?.....	25
1.2.4 Avec quelle technique ?	36
1.3 L'enseignement de prévention bucco-dentaire en formation initiale.....	44
1.3.1 La formation initiale de Docteur en chirurgie dentaire.....	44
1.3.2 L'enseignement de prévention à la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille	45
1.4 Objectifs des vidéos pédagogiques.....	49
1.4.1 Objectifs généraux	49
1.4.2 Objectifs spécifiques	49
2 Matériel et méthode	51
2.1 Matériel utilisé	51
2.1.1 Pour la réalisation de la consultation fictive au fauteuil entre un patient et un praticien chirurgien-dentiste	51
2.1.2 Pour la réalisation des vidéos.....	51
2.1.3 Lieu de tournage	52
2.2 Méthode de tournage et réalisation.....	52
2.2.1 Réalisation du scénario	52
2.2.2 Tournage des vidéos	54
2.2.3 Modèle 3D et postproduction.....	55
2.2.4 Implications humaines	56
2.3 Mise à disposition des vidéos.....	56
3 Résultats et perspectives	57
3.1 Le nettoyage interdentaire en vidéo	57

3.2	Le nettoyage autour des brackets en vidéo	58
3.3	Intérêts et limites	58
3.3.1	Intérêts du support vidéo en pédagogie	58
3.3.2	Limites	61
3.4	Perspectives.....	61
4	Conclusion.....	63

Avant-propos

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé comme « *un état de complet bien-être physique, mental et social, et qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* » (1). Il s'agit là d'un objectif vers lequel tendre, et c'est dans cette vision que s'inscrit la notion de promotion de la santé.

A l'heure actuelle, les maladies chroniques sont le principal problème de santé mondial, leur augmentation étant fortement liée aux changements d'habitudes de vie, notamment aux régimes riches en sucres, aux consommations généralisées et accrues de tabac et d'alcool (2). Au niveau mondial, les prévalences des maladies bucco-dentaires reflètent des profils variés selon les pays, en lien avec les conditions et modes de vie, ainsi qu'avec les systèmes de prévention et de soins bucco-dentaires. Le rôle important des facteurs socio-comportementaux et environnementaux dans les maladies bucco-dentaires, tout comme dans la santé générale, a été démontré dans de nombreuses études, concluant que le besoin de soins est plus élevé parmi les groupes de populations pauvres et défavorisés (3).

Les maladies bucco-dentaires telles que la maladie carieuse, les maladies parodontales, les lésions orales, les cancers oropharyngés, et les traumatismes constituent encore aujourd'hui un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale.

Une santé bucco-dentaire altérée peut avoir un effet néfaste sur la santé générale, les maladies bucco-dentaires étant liées à certaines maladies chroniques, et inversement.

Les douleurs, les altérations des fonctions, les problèmes d'esthétique d'origine bucco-dentaire impactent également la qualité de vie au quotidien et sont à prendre en compte pour tendre vers un objectif de santé (4).

Si la maladie carieuse constitue l'une des pathologies les plus fréquentes, les résultats d'études de l'OMS suggèrent que sa prévalence a diminué dans de nombreux endroits du monde. La plus forte baisse, une réduction de 90 % du nombre de dents cariées, manquantes et obturées chez les enfants de 12 ans s'est produite, du début des années 1970 au milieu des années 1990, aux États-

Unis et dans les pays riches d'Europe occidentale et nordique (5). Cette diminution est moins évidente dans les pays à faibles revenus. Même si la diminution est considérable, la maladie carieuse touche encore 60 à 90 % des enfants dans le monde (4). Dans les pays à revenus élevés et intermédiaires, la maladie carieuse est passée d'une maladie à progression rapide dans l'enfance à une maladie à progression lente tout au long de la vie (6). Les pays à faibles revenus dénombrent quant à eux davantage de caries, la consommation de sucres étant plus élevée. Ces différences s'expliquent notamment par la large utilisation du fluor dans les pays à revenus élevés et l'existence de programmes de prévention. Ces programmes, s'ils sont efficaces, ne sont néanmoins pas nécessairement une option réaliste dans les pays à faibles revenus (6).

A l'échelle mondiale, l'évaluation de l'évolution de la maladie parodontale et de ses conséquences est moins bien documentée que celle de la maladie carieuse. Entre 2011 et 2020, la prévalence mondiale de la parodontite (stade 1 et 2) chez l'adulte denté était estimée à environ 62 % et la parodontite sévère (stade 3 et 4) à 23,6 %. Ces résultats montrent une prévalence inhabituellement élevée de parodontite par rapport aux estimations précédentes de 1990 à 2010 (7).

De nos jours, il est également connu et démontré qu'il existe des facteurs protecteurs de la santé bucco-dentaire, au premier rang desquels sont retrouvées une exposition appropriée au fluor et une hygiène bucco-dentaire adaptée (2).

La prévention bucco-dentaire est l'ensemble des moyens propres à prévenir la survenue et/ou la récurrence des maladies bucco-dentaires. Cette prévention passe par l'éducation à la santé, le patient devient alors acteur de sa santé, et la relation médecin/malade évolue. Les patients discutent de leur traitement, recherchent des informations et veulent être associés aux décisions qui les concernent (8). Le chirurgien-dentiste, outre son rôle de soignant (dans son sens strict « qui prodigue les soins »), occupe une place centrale dans la prévention bucco-dentaire. Son rôle est de transmettre les informations, conseils, méthodes et connaissances au patient acteur de sa santé bucco-dentaire, et de soutenir ce dernier dans ses choix.

L'étudiant en chirurgie dentaire doit donc développer, lors de son cursus, des compétences en prévention, et notamment en hygiène bucco-dentaire, pour sa

propre santé d'abord, mais aussi et surtout, pour les transmettre au mieux à ses futurs patients.

Le geste le plus connu de l'hygiène bucco-dentaire est le brossage dentaire. Un brossage biquotidien avec un dentifrice fluoré doit désorganiser, à défaut d'éliminer, la plaque dentaire sur toutes les surfaces dentaires sans être délétère pour la gencive, et ainsi contribuer à prévenir les maladies parodontales et carieuses (9). Charlotte JANC avait traité ce sujet en 2020 dans le cadre de sa thèse d'exercice de chirurgien-dentiste : « Le brossage bucco-dentaire en action : réalisation de vidéos pédagogiques » (10).

Néanmoins, le brossage dentaire a ses limites. En effet, la zone interdentaire est difficilement atteignable par celui-ci. C'est pourquoi au brossage biquotidien doit s'ajouter un nettoyage interdentaire quotidien (11). Cette thèse se propose donc de faire suite au travail de Charlotte JANC par la création de vidéos pédagogiques, principalement destinées aux étudiants en formation initiale de chirurgie dentaire de l'Université de Lille (UFR3S), sur le nettoyage interdentaire et le nettoyage autour des brackets chez le patient porteur d'un traitement orthodontique fixe, après avoir fait le point sur les données actuelles de la science. Cet écrit est découpé en trois grandes parties, la première reprenant le contexte scientifique du nettoyage interdentaire en 2023, la seconde présentant le matériel et la méthode de réalisation des vidéos, la troisième présentant les résultats et perspectives.

1 Contexte : le nettoyage interdentaire, où en est-on en 2023 ?

Cette première partie a pour but de faire le point des connaissances sur le nettoyage interdentaire en 2023. Partir d'un rappel sur la plaque dentaire ainsi que sur les maladies causées par celle-ci amène à se poser les questions suivantes au sujet du nettoyage interdentaire : Pourquoi ? Quand ? Et comment ?

1.1 Contrôle de la plaque dentaire

1.1.1 Définition de la plaque dentaire

La plaque dentaire est un biofilm blanchâtre adhérent aux surfaces dentaires, composé d'une communauté microbienne complexe (12).

On peut retrouver jusqu'à 19 000 espèces différentes de microorganismes dans le biofilm de la plaque dentaire mature, et sa composition est très variée d'un individu à l'autre.

D'abord, des microorganismes adhèrent aux surfaces dentaires, puis se multiplient pour former des colonies bactériennes sécrétant une substance extracellulaire, le tout formant le biofilm (13). Ces différentes étapes sont illustrées par la figure 1 ci-dessous.

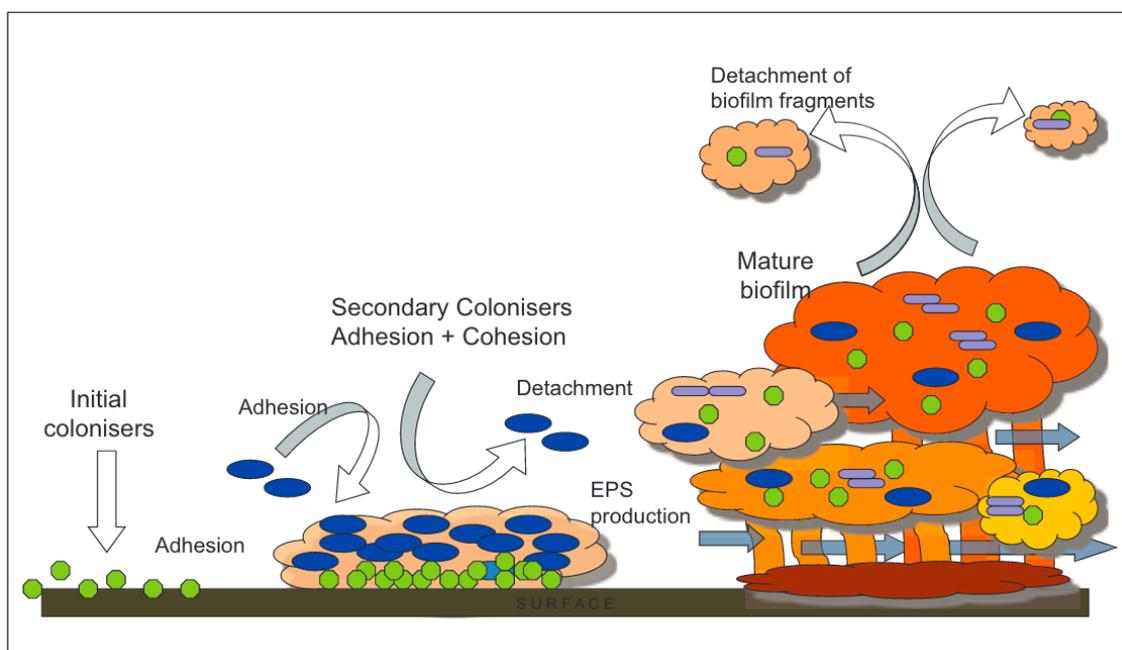


Figure 1 : Étapes de développement du biofilm, issu de (12)

Dans un état sain, le biofilm de la plaque dentaire et les tissus adjacents maintiennent un équilibre. Cependant, des changements se produisent au cours du processus de la maladie qui transforment cette plaque dentaire « saine » en une plaque dentaire « pathogène ».

Le biofilm constitue donc la principale étiologie des maladies bucco-dentaires les plus fréquentes, notamment la maladie carieuse et les maladies parodontales (12).

1.1.2 Plaque dentaire et maladies bucco-dentaires

De brefs rappels sur le lien entre plaque dentaire et principales maladies bucco-dentaires développés dans ce chapitre visent à montrer l'intérêt du contrôle de cette plaque dentaire, notamment par le nettoyage interdentaire, dans le maintien de la santé bucco-dentaire.

1.1.2.1 Maladie carieuse

1.1.2.1.1 Processus carieux

La carie dentaire est une maladie multifactorielle dynamique, évitable, réversible, complexe, médiée par un biofilm, qui implique une série de phases successives de déminéralisation / neutralité / reminéralisation des tissus durs dentaires touchant les dentitions temporaire et permanente, comme schématisé sur la figure 2 ci-dessous (14).

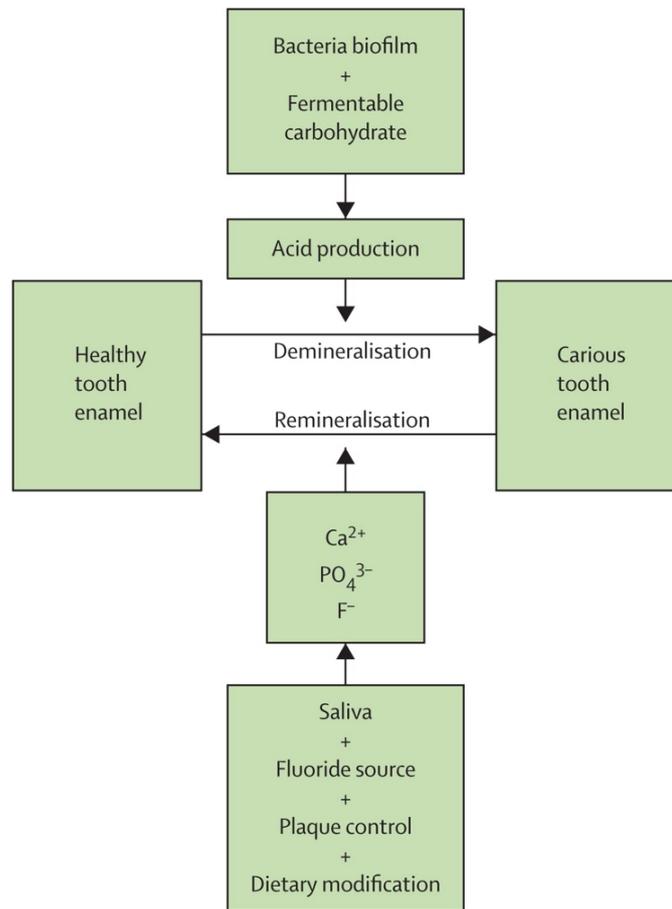


Figure 1 : Diagramme du processus carieux intégrant des phases successives de déminéralisation et reminéralisation, issu de (14)

La consommation fréquente de sucres alimentaires permet aux bactéries acidogènes du biofilm, telles que *Streptococcus mutans* et *Lactobacillus acidophilus*, de créer un environnement acide persistant, à l'origine d'un changement d'équilibre en faveur de la déminéralisation de la surface de la dent, et à terme d'une lésion carieuse (12).

1.1.2.1.2 Cas particulier de la maladie carieuse chez le patient porteur d'un dispositif multi-attaches

Chez le patient porteur d'un appareil orthodontique de type « brackets », au-delà des lésions carieuses observables chez tout patient, on peut également retrouver des déminéralisations à la surface des dents autour des brackets, dites en croissant de lune, et appelées en anglais « White Spot Lesions » (figure 3) (15).



Figure 3 : Schéma représentant des lésions de type White Spot, issu de (15)

Ces lésions sont considérées comme des lésions carieuses non cavitaires causées par la plaque bactérienne.

L'appareil fixe associé à l'occlusion perturbée multiplie les sites de rétention de plaque dentaire, compliquent le bon nettoyage, et favorisent ainsi le développement de ce type de lésion (15).

1.1.2.1.3 Épidémiologie de la maladie carieuse

La maladie carieuse est l'une des maladies les plus courantes chez l'enfant. Sur la période s'étalant de 1995 à 2019, sa prévalence mondiale chez l'enfant a été estimée à 45% sur les dents temporaires et 54% sur les dents permanentes. En France, elle a été estimée à 36,6% à 6 ans en 2006 (16).

Chez l'adulte entre 35 et 44 ans, en France, en 2003, le CAOD¹ a été estimé à 13,5 chez l'homme et à 15,5 chez la femme (17).

¹ Indice carieux mesurant la sévérité d'atteinte carieuse sur les dents permanentes, il varie de 0 à 28 et dénombre les dents cariées, absentes et obturées pour raison de carie.

Une enquête de l'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD) menée en 2006 a montré qu'en France, environ 20% des enfants concentraient 72% des caries, ce qui montre une inégalité de répartition au sein même de la population (18).

La maladie carieuse peut toucher le patient tout au long de sa vie et est la principale cause de douleur dentaire.

1.1.2.2 Maladies parodontales

1.1.2.2.1 Processus impliqué dans les maladies parodontales induites par la plaque

La santé parodontale est caractérisée par l'absence d'inflammation (saignement au sondage strictement inférieur à 10%), d'érythème et d'œdème, l'absence de symptômes décrits par le patient, avec ou sans perte d'attache et perte osseuse (19).

À l'échelle microscopique, des changements anormaux dans les structures des colonies bactériennes sous-gingivales associés à une réponse immunitaire anormale de l'hôte provoquent une dysbiose. Elle se traduit par l'initiation, la progression, ou la récurrence des maladies parodontales (20).

On distingue trois catégories de maladies parodontales : les maladies gingivales induites ou non par la plaque dentaire et les parodontites, selon la classification de Chicago de 2017 (21). Le but de cette thèse étant de s'intéresser au nettoyage interdentaire en vue de désorganiser la plaque dentaire, les maladies gingivales non induites par la plaque dentaire ne seront pas abordées ici.

La gingivite induite par le biofilm de la plaque dentaire est définie comme une inflammation résultant des interactions entre le biofilm de la plaque dentaire et la réponse immuno-inflammatoire de l'hôte. Elle reste contenue dans la gencive et ne s'étend pas à l'attache parodontale (cément, ligament parodontal et os alvéolaire). Elle est réversible en réduisant l'indice de plaque dentaire (19). Elle présente une variété de signes et de symptômes cliniques, des facteurs de risque locaux et des facteurs modificateurs systémiques pouvant affecter son étendue, sa gravité et sa progression.

Elle peut survenir sur un parodonte intact, sur un parodonte réduit chez un patient non atteint de parodontite, ou sur un parodonte réduit chez un patient ayant des antécédents de maladie parodontale à ce jour stabilisée. Chez ce dernier, on parlera d'inflammation gingivale plutôt que de gingivite (21). La gingivite induite par la plaque peut évoluer vers une parodontite si elle n'est pas traitée (19).

Selon la classification de Chicago de 2017, la parodontite est décrite en stades selon sa sévérité, sa complexité et son étendue, et en grades selon sa rapidité de progression. À l'inverse de la gingivite, un patient atteint de parodontite le restera à vie, même après une thérapeutique réussie. Il nécessitera un suivi particulier afin d'éviter la récurrence de la maladie. De multiples caractéristiques entrent en compte afin de classer la parodontite comme la perte d'attache, l'alvéolyse ou encore la consommation de tabac et la présence d'un diabète (19).

De nombreuses études récentes ont décrit la maladie parodontale comme facteur de risque de pathologies systémiques telles que le diabète, la maladie d'Alzheimer, les maladies inflammatoires de l'intestin et les cancers oraux, soulignant le lien entre la santé buccale et la santé systémique (22). Il est donc capital de contrôler la présence de plaque dentaire pour contribuer au maintien de la santé des patients.

1.1.2.2.2 Cas particulier de la maladie gingivale chez le patient porteur d'un dispositif multi-attaches

Le port d'un dispositif multi-attaches peut compliquer le maintien d'un contrôle efficace de plaque et créer une inflammation de la gencive, ce qui prendra alors habituellement la forme d'une gencive bourgeonnante œdématiée comme le montre la figure 4 ci-après, et qualifiée d'accroissements gingivaux (23), (24).

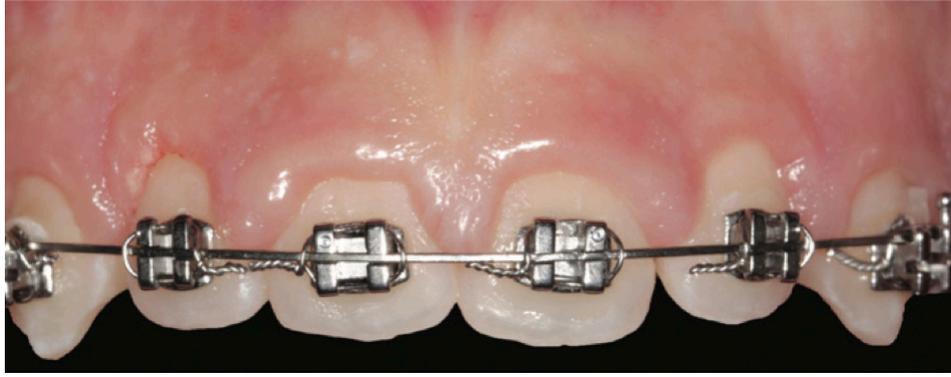


Figure 2: Photographie d'accroissements gingivaux chez un patient porteur d'un dispositif multi-attaches, issue de (24)

1.1.2.2.3 Épidémiologie de la maladie parodontale

Les études récentes effectuées entre 2011 et 2020 estiment la prévalence des parodontites chez l'adulte à 62% à l'échelle mondiale, et 23,6% de formes sévères (7). Les études plus anciennes de 1990 à 2010 estimaient la prévalence des formes sévères à environ 11% (25). Il y aurait donc une augmentation conséquente de la prévalence des maladies parodontales.

1.1.3 Prévention des maladies bucco-dentaires

La prévention des maladies carieuses et parodontales est très importante dès le plus jeune âge du patient et doit être évolutive au cours de sa vie. Elle passe, dans un premier temps, par le contrôle des facteurs de risque systémiques et locaux, au premier rang desquels, un contrôle de plaque optimal. Dans un second temps, la prévention consiste au traitement le moins invasif possible, en suivant le principe du gradient thérapeutique décrit par J.P. Attal et G. Tirlet, de l'orthodontie à la couronne périphérique en passant par l'abrasion et les restaurations partielles (26).

La plaque dentaire étant la cause primaire de ces maladies, sa désorganisation mécanique biquotidienne est importante pour lutter contre celles-ci, et est l'une des plus anciennes méthodes de prévention bucco-dentaire (27), (28). L'objectif est la désorganisation du biofilm de toutes les surfaces dentaires, notamment du sillon gingivo-dentaire et des espaces interdentaires. Ce contrôle de plaque passe donc également par le nettoyage interdentaire quotidien, en complément du brossage (29).

1.2 État des connaissances en matière de nettoyage interdentaire

1.2.1 Pourquoi ?

Si le brossage mécanique permet une relative efficacité dans la désorganisation de la plaque dentaire supra-gingivale des faces vestibulaires et buccales, il se révèle nettement moins efficace dans la désorganisation de la plaque interdentaire, surtout au niveau des points de contact (30). L'espace interdentaire biologique du sujet sain, d'un diamètre estimé entre 0,6 et 1,1 mm, est une micro-niche biologique protégée extérieurement par la papille (31). Les espaces interdentaires facilitent la structuration et l'accumulation du biofilm.

La salive, du fait de contraintes anatomiques d'accessibilité, ne peut circuler favorablement dans l'espace interdentaire. Les composants salivaires modulent la fixation des bactéries du biofilm, modifient le pH, le pouvoir tampon de la salive, et les propriétés antibactériennes. Ces modifications entraînent les processus de déminéralisation et de reminéralisation de la surface dentaire. Sans salive en quantité et qualité adéquates, la clairance orale des aliments sucrés ou acides sera plus longue, le pH sera difficile à équilibrer et l'environnement favorisera l'apparition de lésions carieuses (32), (33).

De multiples auteurs ont cherché à comparer l'efficacité du brossage seul et du brossage complété par un nettoyage interdentaire (que ce soit avec du fil dentaire ou des brossettes interdentaires). Otsuka et *al.* rapportent dans leur étude de portée de 2019 que toutes les études s'accordent et concluent qu'un nettoyage interdentaire doit se faire en complément du brossage afin d'améliorer le contrôle de plaque dentaire (34). L'une de ces études montre notamment qu'il y aurait 1,46 fois plus de lésions carieuses dentaires proximales chez un patient ne passant pas le fil dentaire (35). Une autre étude s'est attachée à observer la perte d'attache interproximale, la profondeur de sondage interproximal, le nombre de caries proximales, ainsi que le nombre de dents absentes, de surfaces cariées et les stades de parodontites. Les conclusions de cette étude étaient les suivantes (36) :

- Moins de perte d'attache et une profondeur de sondage inférieure chez les utilisateurs d'outils interdentaires ;
- Les patients utilisant des outils interdentaires 4 à 7 fois par semaine présentaient moins de sites de perte d'attache supérieure à 3mm que ceux ne les utilisant que 3 fois par semaine ou moins ;
- Il y avait moins de caries coronaires, proximales et moins de dents absentes chez les utilisateurs d'outils interdentaires ;
- Les risques de parodontite étaient diminués chez les utilisateurs d'outils interdentaires, et encore plus significativement pour une fréquence de nettoyage interdентаire supérieure à 4 fois par semaine.

1.2.2 Quand ?

Il est prouvé qu'il existe moins de risque de maladie parodontale, de dents manquantes et de lésions carieuses, chez une personne pratiquant un nettoyage interdентаire 4 à 7 fois par semaine plutôt que chez une personne ne le pratiquant qu'1 à 3 fois par semaine (36), (27). Ainsi, l'UFSBD recommande à l'heure actuelle un nettoyage interdентаire une fois par jour.

Chez les enfants ou les jeunes adultes, la papille remplit l'espace interdентаire. L'espace interdентаire évolue au fil du temps par des mécanismes physiologiques et pathologiques ce qui peut entraîner une plus grande rétention de plaque avec l'augmentation de l'âge du patient. En effet, le phénomène de récession gingivale dû à l'âge expose le cément de la racine dentaire, dont la surface est plus rugueuse que l'émail, entraînant ainsi une rétention de plaque supérieure (27). L'importance du nettoyage interdентаire augmenterait donc avec l'âge.

1.2.3 Avec quel matériel ?

Un tableau comparatif (Tableau n°1) des différents outils de nettoyage interdентаire en fonction des signes cliniques est présenté en fin de chapitre 1.2.3. , ainsi qu'une proposition de leur classement selon leur efficacité actuellement connue.

1.2.3.1 Les brossettes interdentaires

Les brossettes interdentaires sont constituées de brins (ou filaments) de nylon, circonférentiels en hélice, fixés à une tige centrale métallique torsadée (toron). Elles peuvent présenter des formes différentes, par exemple cylindrique ou conique, coudée ou droite, des diamètres et des longueurs variables de toron et des longueurs variables de brins, comme illustré par la figure 5.

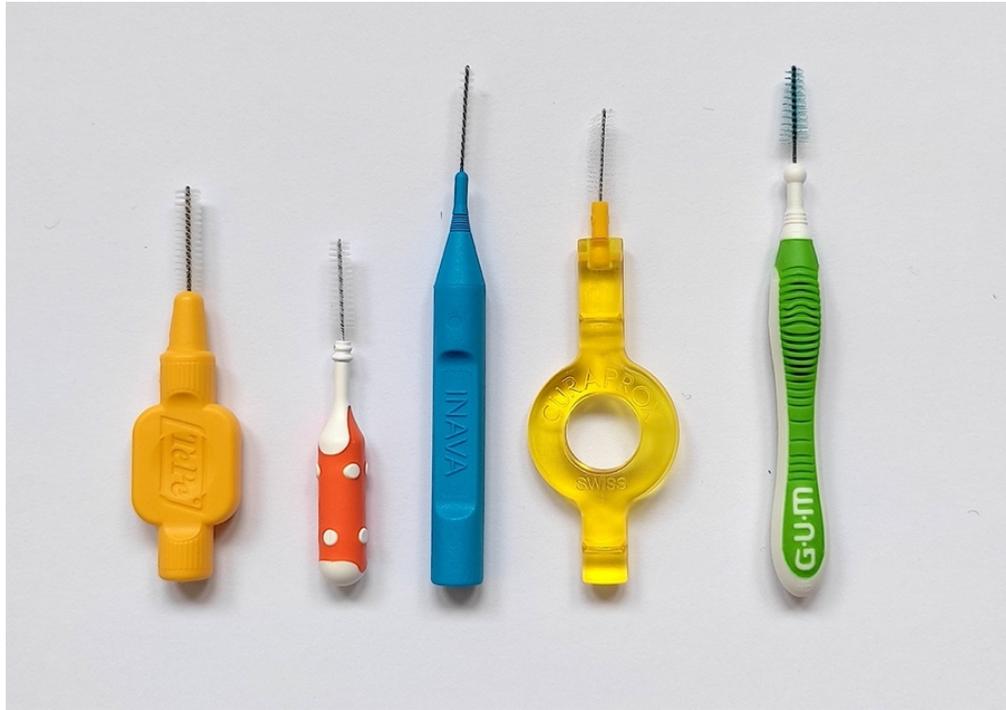


Figure 5 : Photographie de brossettes interdentaires de différentes marques, formes et diamètres (illustration personnelle)

Les filaments sont plus ou moins souples selon le matériau utilisé par le fabricant. La rigidité des filaments n'a pas d'influence sur l'efficacité du nettoyage interdentaire d'après une étude *in vitro* de 2006 (37).

Les brossettes interdentaires sont particulièrement intéressantes pour les zones qui ne sont pas facilement accessibles par une brosse à dents, comme l'embranchement et les parois proximales, comme le montrent les figures 6 et 7 ci-après (38), (39).



Figure 6 : Photographie intrabuccale montrant la plaque dentaire colorée par un révélateur de plaque, notamment au niveau de la flèche noire dans une embrasure après brossage, issue de (40)

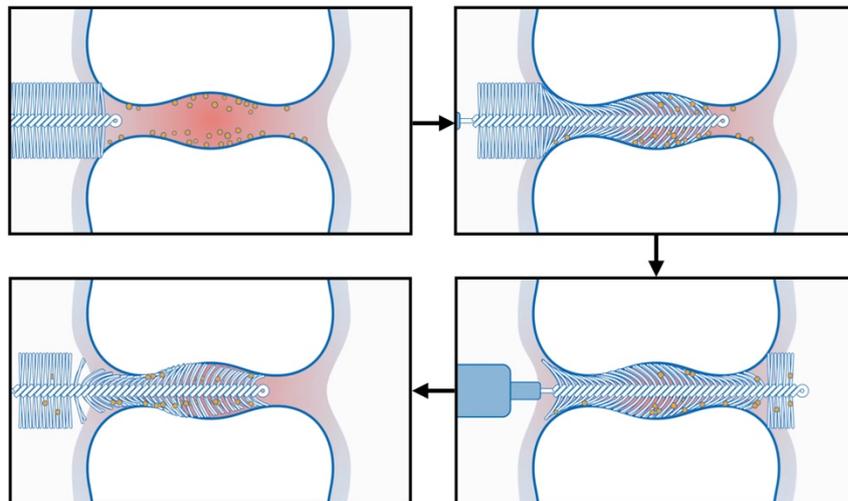


Figure 7 : Représentation schématique du passage d'une brosette interdentaire dans une embrasure (Vue occlusale en coupe)²

Les brosettes interdentaires semblent être la méthode la plus efficace pour désorganiser la plaque interdentaire et améliorer la santé gingivale (38). Elles seraient supérieures aux autres dispositifs de nettoyage interdentaire, en étant par exemple plus efficaces de 64,7% sur l'indice gingival en comparaison aux autres outils interdentaires (41). On peut s'attendre à une réduction supplémentaire des scores de gingivite et de plaque d'environ 30 % lorsqu'elles sont utilisées en complément du brossage des dents par rapport au brossage seul (38). Lorsqu'il existe des pertes d'attache dentaire, les concavités des surfaces radiculaires

² Illustration personnelle créée avec des captures d'écran d'une vidéo Curaprox disponible sur la chaîne Youtube « Oral Science » : <https://www.youtube.com/watch?v=txlaT2C4QpQ> (URL valable en date du 03/10/2023)

proximales ne sont pas accessibles au fil ou aux bâtonnets interdentaires en bois pour l'élimination de la plaque dentaire. A l'inverse, il a été démontré que les brossettes interdentaires éliminent quant à elles la plaque dentaire jusqu'à 2 à 2,5 mm sous la gencive marginale (42). D'autre part, leur manipulation est plus aisée que celle du fil dentaire et permet une meilleure observance.

On estime que dans 92,3% des espaces interdentaires, une brossette interdentaire pourrait être passée. Dans une étude sur le passage de brossettes interdentaires chez des étudiants en odontologie à la Faculté d'odontologie de Lyon, on retrouve cette même estimation d'espaces interdentaires accessibles aux brossettes (92,3%) (43). La population choisie étant une population jeune avec un parodonte sain, cela confirme que l'utilisation des brossettes interdentaires est possible hors contexte de maladie parodontale et dans des espaces réputés plutôt étroits. Pour les 7,7% d'espaces restants, d'autres outils interdentaires pourraient être utilisés (27).

A ce jour, aucune évaluation systématique permettant d'établir avec certitude quel modèle de brossette interdentaire serait le plus performant n'a émergé. Cependant, il a été montré que la conception de la brossette interdentaire peut influencer son efficacité. Par exemple, les brossettes interdentaires de forme cylindrique sembleraient plus efficaces que les brossettes de forme conique, et les brossettes droites plus efficaces que les brossettes angulaires (44), (45). Cependant, des études complémentaires devraient être menées à ce sujet afin de conforter ces affirmations.

1.2.3.2 Le fil dentaire

Le fil dentaire est généralement fabriqué sous forme de monofilament composé de polytétrafluoroéthylène expansé (aussi appelé Téflon). Il peut aussi être "polyfil" (terme anglais) c'est-à-dire composé de plusieurs filaments simples torsadés en nombre variable. Le diamètre et l'orientation des filaments dépendent du produit. Il peut également être qualifié de "pseudopolyfil" lorsque les filaments simples sont intégrés dans une matrice. La figure 8 montre l'utilisation du fil dentaire dans un espace interdentaire.



Figure 8 : Photographie représentant un individu passant du fil dentaire (illustration personnelle)

De plus, le fil dentaire peut être ciré facilitant ainsi le passage de celui-ci entre les dents aux points de contact serrés. Des agents aromatisants peuvent être ajoutés, ainsi que des agents préventifs tels que le fluor. Le fil peut donc être ciré, imprégné, ou non.

Les preuves en faveur de l'utilisation du fil dentaire en complément du brossage des dents pour prévenir la gingivite sont faibles. La plupart des études n'ont pas pu démontrer que le fil dentaire est efficace pour éliminer la plaque.

D'autre part, l'utilisation du fil dentaire peut être délicate pour le patient. Elle nécessite un haut niveau de motricité, une précision et une bonne connaissance de sa propre anatomie buccale. L'observance de la part des patients est donc globalement moins bonne avec le fil dentaire en comparaison d'autres dispositifs de nettoyage interdentaire, comme les brossettes interdentaires (39).

En attendant la réalisation de nouvelles études, l'utilisation du fil dentaire doit continuer d'être recommandée, car il est toujours utile pour le nettoyage interdentaire, en particulier lorsque l'anatomie empêche l'utilisation d'autres dispositifs de nettoyage interdentaire plus efficaces, qui ne traverseraient pas la zone interdentaire sans traumatisme (46).

1.2.3.3 Le bâtonnet interdentaire en silicone

Ce type de bâtonnet interdentaire possède un manche en plastique et une extrémité circulaire ou triangulaire en caoutchouc dotée de brins souples. Il est à usage unique. La figure 9 ci-dessous présente différents bâtonnets.



Figure 9 : Photographie de bâtonnets interdentaires en silicone de différentes marques et tailles (illustration personnelle)

Si les brossettes interdentaires sont les outils les plus efficaces, elles peuvent traumatiser les tissus mous à cause de leur tige métallique. C'est pour cette raison que le bâtonnet interdentaire a été créé (47). Il peut également parfois être passé plus facilement dans les espaces de petit diamètre.

Le nettoyage interdentaire avec un bâtonnet interdentaire en complément du brossage diminuerait l'indice de plaque et l'inflammation en comparaison au brossage seul, mais aussi en comparaison au brossage complété par le passage du fil dentaire (48), (49). Ainsi, ce type d'outil constitue une alternative intéressante lorsqu'une brossette interdentaire est difficile à utiliser.

1.2.3.4 L'hydropulseur

L'hydropulseur, illustré par la figure 10 ci-dessous, est un outil de nettoyage interdentaire électrique projetant un jet d'eau sous pression. Il se compose d'un réservoir d'eau, d'un manche et d'un embout interchangeable.



Figure 10 : Photographie d'un hydropulseur de la marque Oral-B® (illustration tirée du site internet de la marque³)

Les études s'accordent à dire que l'hydropulseur peut améliorer la santé gingivale par rapport au brossage de dents seul (34), (50), (51). Il pourrait être conseillé, pour améliorer le contrôle de plaque dentaire fait via le brossage dentaire, aux sujets manquant de dextérité, aux soignants et aux aidants effectuant le contrôle de plaque d'une tierce-personne, ainsi qu'aux sujets porteurs de prothèses fixes ou de dispositifs orthodontiques (52).

D'autre part, l'ajout de chlorhexidine dans l'hydropulseur semble être plus efficace que l'eau seule dans la lutte contre la gingivite (53), et pourrait donc constituer une option intéressante dans sa prise en charge.

³ Photographie disponible sur : <https://www.oralb.fr/fr-fr/produits/hydropulseur-et-combine-dentaire/aquacare-pro-expert-hydropulseur-avec-oxyljet> (URL valable en date du 14/09/2023)

1.2.3.5 Le bâtonnet interdentaire en bois

Les bâtonnets interdentaires en bois sont issus de longues fibres de bois résistant, dont la coupe est trapézoïdale ; ils sont légèrement incurvés sur leur longueur, et sont disponibles en différentes tailles. Un exemple de marque produisant ce type d'outil est présenté sur la figure 11.



Figure 11 : Photographie de bâtonnets interdentaires en bois de la marque Elmex® (illustration tirée du site internet de la marque⁴)

Il succède à l'utilisation du « cure-dents », le plus vieil outil de nettoyage interdentaire, qui lui est de forme cylindrique à extrémités pointues. Le cure-dents fût d'abord utilisé pour éliminer les débris alimentaires qui étaient à l'origine d'une sensation désagréable subjective ; il prend ensuite sa place dans le kit d'hygiène basique. À l'origine, il était préconisé pour masser la gencive interdentaire inflammée et favoriser sa kératinisation (54). Il a ensuite pris une forme à coupe trapézoïdale plus adaptée aux embrasures limitant les blessures.

L'insertion du bâtonnet peu précise dans les embrasures et la difficulté d'un angle d'accès correct dans les espaces interdentaires postérieurs rendent son utilisation limitée. De plus, le bâtonnet peut se briser voire rarement être ingéré, provoquant des douleurs abdominales aiguës et pouvant conduire à des erreurs de

⁴ Photographie disponible sur <https://www.elmex.fr/products-range/caries-protection/elmex-tooth-picks> (URL valable en date du 14/09/2023)

diagnostic, comme le décrit le rapport de cas de Yong et *al.* d'un patient chez qui l'on diagnostique, à tort, une appendicite (55).

Il n'y a pas de preuve d'une efficacité supérieure du bâtonnet interdentaire en bois dans la réduction de la plaque visible et de la gingivite en comparaison au brossage seul ou à un autre outil interdentaire, même s'il diminuerait le saignement gingival (34). Pour autant, les experts ne déconseillent pas l'utilisation du bâtonnet interdentaire mais s'accordent sur la supériorité des brossettes interdentaires.

1.2.3.6 Pour conclure, quel outil de nettoyage interdentaire choisir ?

Le tableau n°1 et la figure 12 (iconographies personnelles) se proposent de synthétiser les données disponibles afin de classer les différents outils selon leur efficacité et les signes cliniques de l'utilisateur. Ces deux supports ont été réalisés en s'appuyant sur les résultats d'une revue systématique Cochrane (39). Le support pyramidal (figure 12) s'est appuyé, en plus de la revue précédemment citée, sur plusieurs autres études citées sur le document (liste néanmoins non exhaustive des études existantes).

En l'absence de preuves scientifiques suffisantes sur les différents outils interdentaires et de leur efficacité sur les patients, le praticien doit donc adapter sa prescription, ses conseils et ses recommandations à chaque patient. Il doit proposer des alternatives adaptées et ne pas se limiter à conseiller systématiquement le même outil interdentaire à tous ses patients (56). Le choix de l'outil interdentaire doit se faire en fonction de la dextérité, du statut parodontal, de la taille des espaces interdentaires et de l'observance du patient (57).

Tableau 1 : Tableau comparatif de l'efficacité des outils de nettoyage interdentaire sur différents signes cliniques et selon leur facilité d'utilisation (Illustration personnelle) (39)

	Gingivite	Saignement au sondage	Indice de plaque	Facilité d'utilisation
Brossette 	→	—	→	Nécessite une certaine dextérité
Fil dentaire 	→	—	—	Nécessite une certaine dextérité
Bâtonnet 	—	—	→	Facile d'utilisation
Hydropulseur 	★ →	—	—	Facile d'utilisation
Bâtonnet en bois 	—	→	—	Risque de blessure

Légende:

- Diminution du signe clinique
- Pas de modification ou absence de preuve suffisante
- ★ À court terme

Outils de nettoyage interdentaire en complément du brossage: Comment choisir?
 Support réalisé grâce aux résultats de l'étude de Worthington HV, MacDonald L, Perić TP, Samburjak D, Johnson TM, Imai P, et al. "Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries", de la Revue Cochrane, 2019.

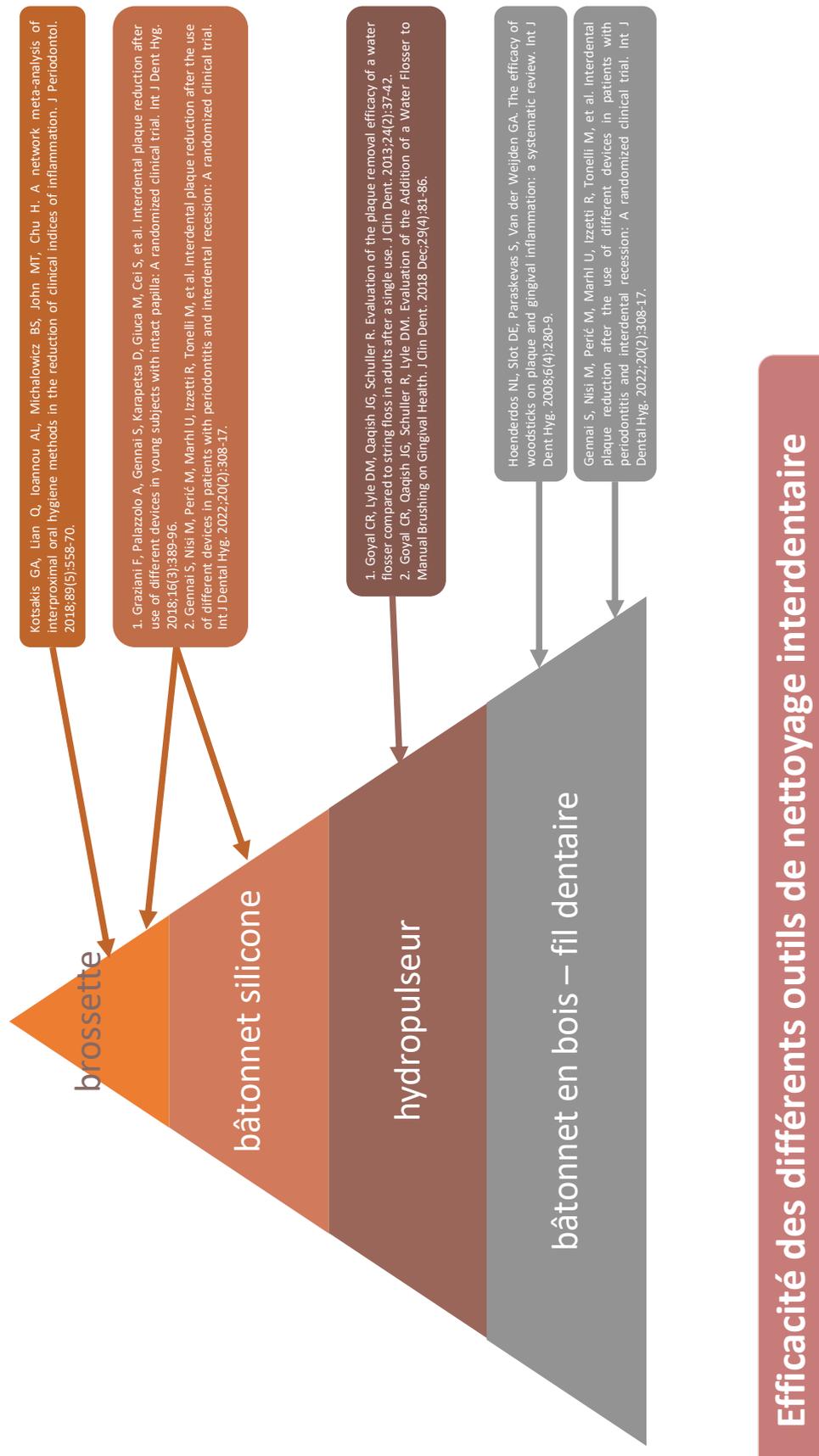


Figure 12 : Classement pyramidal selon l'efficacité théorique de l'outil interdentaire (sans prendre en compte les spécificités du patient) (illustration personnelle) (39), (41), (48), (49), (50), (54), (58).

1.2.4 Avec quelle technique ?

Les spécificités de chaque outil de nettoyage interdentaire impliquent différentes techniques d'utilisation. Elles seront décrites dans cette partie.

1.2.4.1 Comment utiliser les brossettes interdentaires ?

Avant de préciser la technique de passage de la brossette interdentaire, il est nécessaire de s'attarder sur le choix de la brossette, et notamment le choix du calibre adapté.

1.2.4.1.1 Quel choix de brossettes interdentaires ?

En pratique quotidienne, le choix des brossettes interdentaires se fait souvent de façon empirique, c'est-à-dire en introduisant de façon successive différents diamètres de brossettes dans chaque espace interdentaire jusqu'à trouver le diamètre adapté. La brossette interdentaire retenue doit passer dans l'espace, sans flotter ni forcer, et avec une friction optimale des faces proximales des dents. À chaque espace correspond donc un diamètre défini de brossette interdentaire. L'acronyme des « 3F » permet de retenir comment choisir la brossette interdentaire adaptée qui doit :

- **F**rotter les faces proximales,
- **S**ans **F**orcer,
- **N**i **F**lotter.

Cette méthode empirique est néanmoins relativement subjective et opérateur-dépendant. La prescription pour un même patient pourrait ainsi varier d'un praticien à l'autre. Il y a donc un risque de sur ou sous dimensionnement à l'origine d'un possible effet iatrogène ou d'une inefficacité.

Pour faciliter et normer le choix des brossettes interdentaires, plusieurs fabricants de brossettes proposent dorénavant une sonde de calibration colorimétrique adaptée à leurs produits (figure 13). Il s'agit d'un instrument conique gradué à pointe arrondie. La partie travaillante comporte des bandes colorées de la pointe à la base correspondant aux couleurs des brossettes interdentaires par diamètre croissant. La partie non travaillante est un manche qui peut être pliable pour

faciliter l'accès aux espaces interdentaires postérieurs (59). Le code couleur et le manche sont différents selon la marque.



Figure 13 : Photographies d'exemples de sondes de calibration des marques Inava® et Curaprox®⁵ (illustration personnelle)

Pour se rappeler des brossettes interdentaires les plus adaptées aux espaces interdentaires du patient, il est conseillé de réaliser puis remettre au patient un schéma des arcades dentaires mentionnant les couleurs correspondantes à chaque espace interdentaire après passage de la sonde de calibration. Poussée à l'extrême, cette solution semble chronophage et pourrait compromettre la compréhension et l'observance du patient s'il venait à devoir utiliser des brossettes interdentaires de 6 tailles différentes par exemple. On s'accorde en général à recommander de façon complètement empirique de ne pas dépasser 2 à 3 tailles différentes (recommandation que l'on peut bien entendu ajuster selon le patient). Il arrive donc que l'on doive faire des compromis sur les diamètres à recommander.

Une étude récente, faisant l'objet des thèses de Victoire Pierrat et Alice Fouque-reau, s'est attachée à comparer les prescriptions de brossettes interdentaires chez les patients atteints de parodontite. Les résultats de l'étude ont montré une diminution significative de l'indice de plaque chez les patients utilisateurs de brossettes interdentaires, sans mettre en avant de différence entre la prescription de 2 brossettes seulement, ou la prescription de plus de 2 brossettes. En outre, la

⁵ Illustrations tirées d'une vidéo de la chaîne Youtube « Curaprox » : <https://www.youtube.com/watch?v=K1W6xwGU0x0> (URL valable en date du 03/10/2023) et de la thèse de V. Pierrat.

prescription de 2 brossettes interdentaires seulement a donné une observance de 100% chez les patients concernés, contre 85% chez les patients chez qui plus de 2 brossettes ont été prescrites (60), (61). Les résultats de cette étude vont dans le sens du choix empirique de ne prescrire qu'au plus 2 diamètres de brossettes interdentaires afin de favoriser l'observance et le maintien de la motivation au long cours du patient. Les résultats de cette étude portant sur un échantillon réduit et comportant des biais, devraient néanmoins être complétés par d'autres études d'un meilleur niveau de preuve.

Outre les codes couleurs différents en fonction des marques de brossettes interdentaires, il existe une norme ISO faisant correspondre une taille de brosse interdentine à un diamètre, comme le montre le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Norme ISO des tailles de brossettes interdentaires, issue de (60), (61).

Taille des brossettes interdentaires	Diamètre (mm)
0	≤0,6
1	De 0,7 à 0,8
2	De 0,9 à 1,0
3	De 1,1 à 1,2
4	De 1,3 à 1,5
5	De 1,6 à 1,8
6	De 1,9 à 2,3
7	De 2,4 à 2,8
8	≥ 2,9

Chaque brosse interdentine se voit attribuer une taille, qui est associée à un indice de 0 à 8. La taille est déterminée par le diamètre de trou de passage, qui correspond au diamètre minimal d'un trou, à travers lequel la tête d'une brosse peut passer, sans déformation de sa base (Normes Afnor 2017).

L'emballage des brossettes interdentaires est censé mentionner la norme ISO ainsi que la taille en millimètre du diamètre du trou de passage. Cela permet de

s'y retrouver malgré les différences de couleurs entre les marques, mais n'est dans les faits pas systématiquement mentionné.

La création d'un guide d'équivalence mentionnant les correspondances entre brossettes interdentaires de différentes marques facilement retrouvées en France, tableau 3 ci-dessous, a fait l'objet d'une thèse d'exercice soutenue en 2019 à Nancy. Cet outil peut être un support intéressant pour faciliter le travail du prescripteur et permettre de prescrire les brossettes interdentaires aux diamètres adaptés en proposant différentes marques et leurs couleurs respectives (62).

Tableau 3 : Tableau d'équivalence entre les marques pour brossettes interdentaires, issue de la thèse pour le Diplôme de Docteur en chirurgie dentaire de Claire Pépiot (62)



TABLEAUX D'ÉQUIVALENCE

La sonde de calibration de l'espace inter-dentaire s'insère délicatement entre la papille et le point de contact. Lorsqu'elle est insérée à fond, on note une rétention dans l'embrasure ; elle est utilisée efficacement lorsque l'on a une friction au retrait.

La couleur lisible sur la sonde en vestibulaire est celle de la brossette correspondante.

	Curaprox	Crinex	Gum	Inava
		×		
		×		
		×	×	

C - conique

1.2.4.1.2 Quelle technique d'utilisation ?

La technique recommandée d'utilisation de la brossette interdentaire, identique quelle que soit la marque, est la suivante :

- Retirer le capuchon ;
- Choisir la brossette interdentaire correspondant à l'espace interdentaire ;
- Passer la brossette par la voie vestibulaire⁶ entre les dents, au-dessus de la papille, sans forcer ;
- Faire des mouvements de va-et-vient, en s'appuyant sur une face proximale puis sur l'autre ;
- Ressortir la brossette de l'espace interdentaire ;
- Rincer la brossette pour éliminer les dépôts ;
- Passer à l'espace suivant, ou changer de brossette si le diamètre requis est différent ;
- Une fois tous les espaces nettoyés, rincer une dernière fois la(es) brossette(s),
- Essuyer la(es) brossette(s) avec un papier à usage unique ou un linge propre,
- Le(s) ranger dans leur capuchon.

Pour nettoyer les espaces postérieurs parfois difficiles d'accès, il est possible de plier la brossette interdentaire sur sa partie flexible en plastique ou d'utiliser une brossette avec un manche permettant cette angulation. Il ne faut en effet jamais plier la tige métallique, au risque d'entraîner une usure prématurée de la brossette interdentaire voire une casse de celle-ci.

La brossette interdentaire peut être utilisée plusieurs fois, jusqu'à ce qu'elle présente des signes d'usure comme des brins abîmés ou une tige métallique tordue.

⁶ Selon la dextérité du patient et l'accessibilité de l'espace interdentaire (notamment en postérieur maxillaire), il peut être plus facile de proposer un abord par le côté palatin.

1.2.4.2 Comment utiliser le fil dentaire ?

La technique d'utilisation du fil dentaire la plus connue consiste en une succession d'étapes, à savoir :

- Couper un morceau de fil de taille adéquate (c'est-à-dire relativement long pour être enroulé autour des doigts) ;
- Entourer le fil autour des index ou majeurs des deux mains afin de le tendre ;
- Passer le fil délicatement entre les dents et effectuer des mouvements en forme de « C », de haut en bas et d'avant en arrière, dans un mouvement de va-et-vient, 3 à 5 fois entre chaque dent sans effectuer de pression excessive ;
- Libérer un doigt et sortir le fil de l'embrasure en tirant avec le doigt restant vers l'extérieur, ou bien ressortir le fil en tirant en direction coronaire.

Il existe une technique alternative pour les espaces interdentaires larges appelée « knotted floss » en anglais, que l'on peut traduire par « fil noué ». Un nœud est effectué sur le fil, les étapes précédemment détaillées sont effectuées, et lors du va-et-vient, le nœud passe de part et d'autre de l'embrasure afin de déloger les débris alimentaires (63). On peut néanmoins rappeler que, dans le cas d'un espace interdentaire suffisamment large, il est probablement préférable de passer une brosette interdentaire.

Aucune supériorité n'a été prouvée entre ces techniques de passage du fil dentaire. Le choix se fait en fonction de la taille de l'espace interdentaire, de la préférence et de la dextérité du patient.

1.2.4.3 Comment utiliser le bâtonnet interdentaire en silicone ?

La technique d'utilisation du bâtonnet est la même quelle que soit la marque du produit. Celle-ci est décrite dans les modes d'emploi des différents produits qui précisent d'/de :

- Insérer délicatement l'extrémité en silicone du bâtonnet dans l'espace interdentaire sans appuyer sur la gencive, et sans forcer le passage dans les espaces interdentaires trop serrés ;
- Faire des mouvements délicats de va-et-vient ;

- Répéter ces étapes dans chaque espace interdentaire ;
- Rincer le bâtonnet entre le passage dans les différents espaces si des dépôts sont visibles ;
- Jeter le bâtonnet à usage unique après usage.

1.2.4.4 Comment utiliser l'hydropulseur ?

La technique recommandée d'utilisation, similaire entre les différentes marques, est la suivante :

- Remplir le réservoir d'eau (ou de bain de bouche antiseptique selon la prescription) selon la notice fournie avec l'hydropulseur ;
- Placer la canule interchangeable sur le manche (l'hydropulseur peut être partagé mais la canule doit être propre à chaque individu) ;
- Placer l'extrémité de la canule face à l'espace interdentaire, fermer la bouche et allumer l'hydropulseur ;
- Déplacer l'hydropulseur d'espace en espace sans ouvrir la bouche puis lorsque la bouche est remplie d'eau, éteindre l'hydropulseur pour se vider la bouche ;
- Recommencer l'étape précédente afin de nettoyer chaque espace interdentaire ;
- Retirer la canule, la passer sous l'eau et l'essuyer avec un papier à usage unique ou un linge propre ;
- Vider le réservoir de l'hydropulseur s'il reste de l'eau afin qu'elle ne stagne pas.

Différents réglages existent avec différents niveaux de pression d'eau. Afin d'en connaître les indications, il est conseillé de se référer à la notice d'utilisation qui diffère selon les produits.

1.2.4.5 Le cas particulier du nettoyage autour des brackets orthodontiques

Des accessoires de nettoyage interdentaire peuvent être prescrits lors d'un traitement d'orthopédie dento-faciale (ODF) afin d'améliorer le contrôle de plaque compliqué par l'appareillage fixe multi-attaches.

Les hydropulseurs et les brossettes interdentaires peuvent notamment être utilisés (64). Certaines marques proposent également des brosses dites « monotouffe » qui peuvent être intéressantes.

Chez les patients porteurs d'un appareil orthodontique fixe, les professionnels s'accordent sur la prescription de matériel de nettoyage interdentaire malgré l'absence de preuves scientifiques suffisantes (65).

Une étude de Bock et *al.* a tout de même montré un meilleur contrôle de plaque avec l'utilisation de brossettes interdentaires en complément du brossage chez le patient porteur de brackets. Cette étude a comparé l'utilisation d'une brossette interdentaire et d'une brosse à dents monotouffe destinée à nettoyer entre les brackets. La population de moyenne d'âge de 14 ans a rapporté une plus grande résistance à l'insertion pour la brosse à dents monotouffe et des douleurs à son utilisation. Ils ont préféré la brossette interdentaire pour son insertion et son utilisation facilitée pour enlever les débris alimentaires. Cette étude a montré une augmentation du nombre de patients avec une hygiène orale optimale de 19 à 41% en 24 semaines (66).

La technique d'utilisation de la brossette interdentaire chez un patient porteur de brackets orthodontiques diffère de son utilisation dans les espaces interdentaires, même si ces deux techniques pourraient être cumulées afin de nettoyer les espaces entre les brackets, mais aussi les espaces interdentaires du patient en cours de traitement ODF (avec les mêmes limites que précédemment décrites). D'autre part, le passage des brossettes interdentaires autour des brackets reste plus facile lorsque l'appareillage fixe est placé en vestibulaire des dents. Ainsi, l'utilisation autour des brackets devrait se faire de la façon suivante :

- Retirer le capuchon ;
- Choisir la brossette interdentaire au diamètre adapté ;
- Passer la brossette en vestibulaire entre l'arc métallique et les dents, entre les deux brackets ;
- Faire des mouvements de va-et-vient en prêtant attention à ne pas enfoncer la tige métallique dans la gencive ;
- Ressortir la brossette de l'espace ;
- Rincer la brossette pour éliminer les dépôts ;
- Passer à l'espace suivant, ou changer de brossette si le diamètre nécessaire est différent ;

- Une fois tous les espaces nettoyés, rincer une dernière fois la(es) brosse(s) ;
- Essuyer la(es) brosse(s) avec un papier à usage unique ou un linge propre,
- La(es) ranger dans leur capuchon.

Ainsi, le matériel de nettoyage interdentaire disponible sur le marché est varié. Le choix de l'outil interdentaire doit se faire selon la dextérité du patient et le diamètre des espaces interdentaires (67). En résumé, ce chapitre a démontré qu'en 2023, le nettoyage interdentaire constitue un enjeu crucial dans la prévention bucco-dentaire. Dans ce contexte, l'enseignement de la prévention en formation initiale constitue un enjeu important. De plus, les recherches constantes sur le sujet rendent impérative l'actualisation des compétences des chirurgiens-dentistes, au fur et à mesure de leur vie professionnelle, pour garantir une prise en charge optimale des patients.

1.3 L'enseignement de prévention bucco-dentaire en formation initiale

1.3.1 La formation initiale de Docteur en chirurgie dentaire

La formation initiale en vue du diplôme de Docteur de chirurgie dentaire, définie par l'arrêté du 8 avril 2013, se décompose en 3 cycles à la suite de la PASS ou de la L-AS:

- Le 1^{er} cycle permettant d'obtenir le diplôme de formation générale en sciences odontologiques, correspondant aux 2 et 3^{ème} années,
- Le 2^{ème} cycle permettant d'obtenir le diplôme de formation approfondie en sciences odontologiques, correspondant aux 4 et 5^{ème} années,
- Le 3^{ème} cycle permettant d'obtenir le diplôme de Docteur en chirurgie-dentaire après obtention de la thèse lors du cycle court, correspondant à la 6^{ème} année, ou d'obtenir un diplôme d'études spécialisées lors du cycle long.

Le premier cycle permet l'acquisition des notions théoriques mais aussi pratiques par le biais de travaux pratiques. Lors du deuxième cycle, l'étudiant devient

externe et prend en charge des patients en milieu hospitalier. Ainsi, l'enseignement de la prévention devrait suivre cette progression au long du cursus.

1.3.2 L'enseignement de prévention à la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille

Pour la rédaction de cette partie, les informations ont été tirées de la thèse de Marie Régnier y décrivant déjà l'enseignement de prévention (68).

Au sein de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille (UFR3S), l'enseignement de la prévention est présent tout au long du cursus, de la 2^{ème} à la 6^{ème} année. Il se compose d'enseignements théoriques dirigés, de vacations cliniques en consultation de prophylaxie dentaire individualisée lors du stage hospitalier, et de stages de santé publique. À cela s'ajoute, sur la base du volontariat, un monitorat de prophylaxie en 6^{ème} année afin de guider les étudiants d'années inférieures en clinique. La figure 14 ci-dessous liste les thématiques de prévention abordées lors de la formation initiale de l'étudiant à la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille. On observe sur cette figure que le thème du nettoyage interdentaire est abordé dès la 3^{ème} année des études, afin que l'étudiant expérimente d'abord pour lui-même, avant d'accompagner les patients.

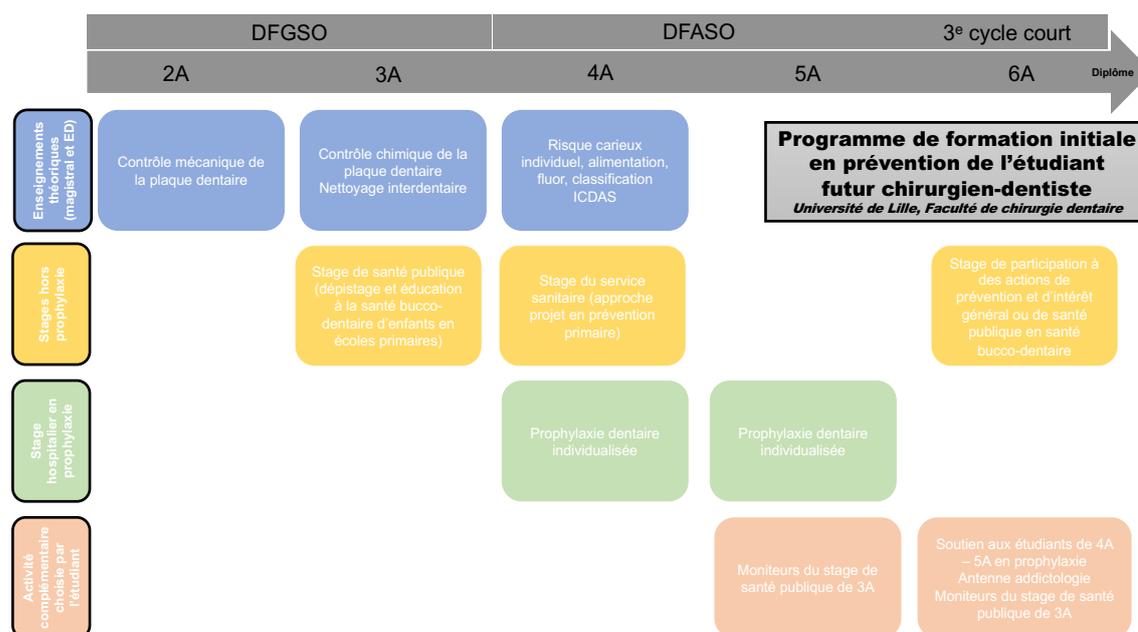


Figure 14 : Schéma représentant le programme de formation initiale en prévention de l'étudiant en odontologie, Université de Lille, issu de (68) puis modifié à partir de l'année universitaire 2023-24

1.3.2.1 La formation théorique de prévention bucco-dentaire

La figure 15 ci-dessous présente le programme de prévention, en formation initiale, de l'étudiant à la Faculté d'Odontologie de l'Université de Lille. Les objectifs et méthodes pédagogiques ainsi que les modalités d'évaluation y sont précisées. Ainsi, à la fin de sa 3^{ème} année des études, l'étudiant doit être capable de choisir le matériel de nettoyage interdentaire adapté au patient, et de le mettre en œuvre.

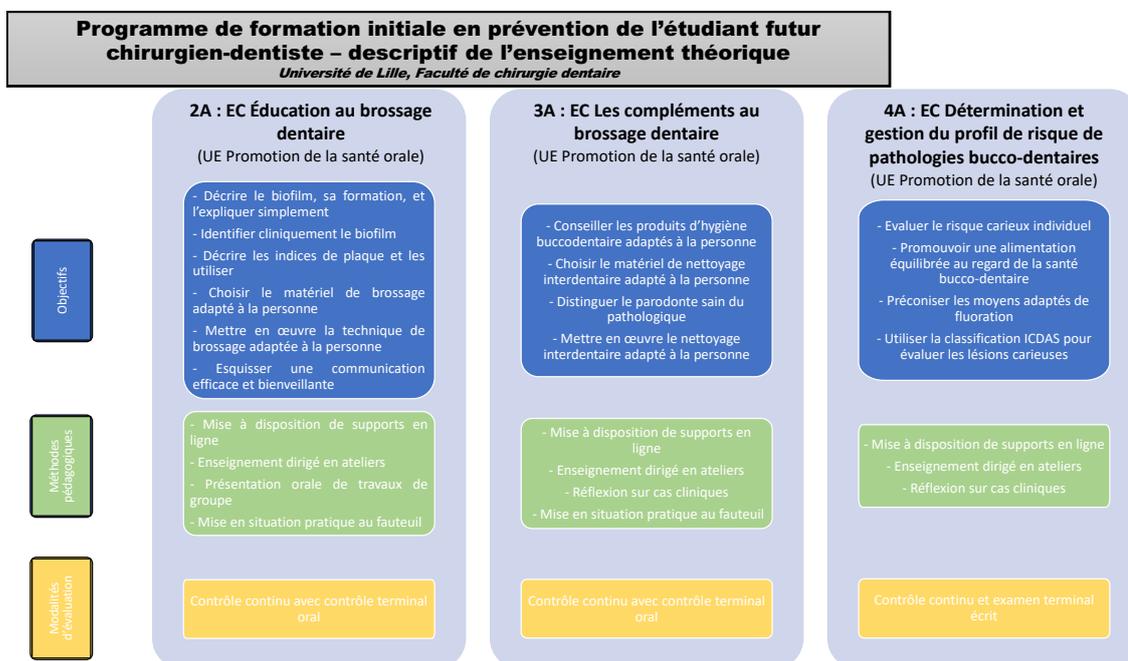


Figure 15 : Schéma représentant le programme détaillé de la formation initiale théorique en prévention de l'étudiant en odontologie, Université de Lille, issu de (68) puis modifié à partir de l'année universitaire 2023-24

1.3.2.2 La formation pratique de prévention bucco-dentaire

1.3.2.2.1 Les stages de santé publique

La formation théorique en prévention bucco-dentaire est complétée par une formation pratique par le biais de différents stages.

La première approche réelle de patients débute en 3^{ème} année par des ateliers d'éducation à la santé bucco-dentaire auprès d'enfants de la métropole lilloise scolarisés en primaire. À ces ateliers s'ajoute un dépistage bucco-dentaire réalisé au fauteuil par les étudiants. Face à ce public, la question du nettoyage interdentaire n'est néanmoins pas abordée.

En 4^{ème} année, le Service Sanitaire permet à certains étudiants de réaliser des actions de prévention bucco-dentaire primaire dans des écoles de la région, en collaboration avec des étudiants d'autres filières de santé. Cela peut prendre la forme d'ateliers, de discussions ou encore d'apprentissage du brossage dentaire. Selon l'âge du public, notamment s'il s'agit d'adolescents, les étudiants, après avoir été formé, peuvent être amenés à conseiller des outils de nettoyage interdentaire et une technique adaptée en cas de traitements ODF.

Un stage de prévention et d'intérêt général en 6^{ème} année doit être réalisé, sous forme d'actions de dépistage et d'éducation à la santé bucco-dentaire auprès de personnes à besoins spécifiques, ou encore sous forme de construction d'un projet personnel. Encore une fois, selon les publics visés, la question du nettoyage interdentaire peut être abordée.

1.3.2.2.2 Le stage hospitalier

Les notions abordées dans l'enseignement de prévention sont mises en pratique en stage hospitalier à partir du deuxième cycle, notamment lors des vacances de prophylaxie bucco-dentaire, et des vacances de parodontologie dans le Service d'odontologie du CHU de Lille. Ici sera brièvement décrite la prise en charge des patients en prophylaxie.

Les patients orientés en prophylaxie peuvent être déjà suivis dans d'autres unités fonctionnelles ou, le plus souvent, être orientés dès leur première consultation au service d'odontologie. Le but est ainsi d'augmenter les chances de réussite de leur traitement bucco-dentaire global et le maintien d'une santé orale.

La prise en charge en prophylaxie dentaire individualisée au CHU de Lille se déroule en 3 étapes :

- Le bilan initial :

Un entretien avec le patient permet d'aborder ses habitudes de vie, alimentaires et bucco-dentaires. Cet entretien est suivi d'un examen complet permettant de déceler un éventuel risque carieux, parodontal ou érosif. L'étudiant décide, avec le patient, d'objectifs personnels à atteindre en conséquence.

Cette séance peut se clôturer par une prescription de matériel et de produits d'hygiène bucco-dentaire adaptés au patient. Le bilan initial permet la prescription d'outils de nettoyage interdentaire après avoir vérifié leur adaptation et montré leur utilisation.

L'étudiant développe des capacités de communication, de compréhension du contexte du patient, apprend à faire les liens entre l'entretien oral et l'examen clinique.

- Le traitement prophylactique :

L'étudiant observe la méthode de brossage habituelle du patient après application d'un révélateur de plaque puis la corrige et transmet au patient les bonnes pratiques. Des soins peuvent être réalisés au besoin, comme un nettoyage prophylactique, un débridement, l'application de topiques fluorés, ou encore le scellement de sillons. De plus, l'étudiant réévalue les objectifs personnels fixés lors du bilan avec le patient pour les réajuster.

Cette séance peut se clôturer par une prescription de matériel et de produits d'hygiène bucco-dentaire adaptés au patient. Selon la situation, au cours de cette phase peuvent être prescrits/ajustés des outils de nettoyage interdentaire après avoir vérifié leur adaptation et montré leur utilisation.

- La maintenance :

Le patient est reçu en consultation pour réévaluer les habitudes de vie, alimentaires et bucco-dentaires, et pour noter la réalisation ou non des objectifs fixés.

Cette séance a pour but de motiver le patient au maintien d'un bon contrôle de plaque et d'une bonne gestion des facteurs de risque. La fréquence des consultations de maintenance est patient-dépendante et est ajustée selon les besoins du patient et son diagnostic, selon ses facteurs de risque et ses facteurs protecteurs. Selon la situation, au cours de cette phase peuvent être à nouveau prescrits/ajustés des outils de nettoyage interdentaire après avoir vérifié leur adaptation et montré leur utilisation.

L'enseignement de prévention à la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille est en constante évolution, afin de préparer au mieux l'étudiant à son arrivée dans le service d'odontologie en tant qu'externe, du point de vue technique, mais aussi dans la relation avec le patient, la manière de transmettre les informations pertinentes et de faciliter la place du patient comme acteur de sa santé. C'est dans cette optique d'évolution constante des enseignements que prennent place ces vidéos pédagogiques sur le nettoyage interdentaire.

1.4 Objectifs des vidéos pédagogiques

1.4.1 Objectifs généraux

Ce travail a pour objectif principal de préparer au mieux l'étudiant à la réalité clinique de la prise en charge d'un patient au CHU de Lille. En effet, le support vidéo va permettre de mieux visualiser le dialogue et les gestes à adopter pour lui-même ou ses proches dans un premier temps, puis dans sa future posture d'étudiant-éducateur-soignant dans un second temps, en accompagnant les patients sur le choix du matériel et la technique associée. L'étudiant pourra, non seulement comprendre plus facilement le déroulé de la séance, mais aussi visualiser la vidéo à plusieurs reprises si besoin.

1.4.2 Objectifs spécifiques

1.4.2.1 Pour la formation initiale des étudiants de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille

La thèse de Charlotte JANC, précédemment citée, a permis la réalisation de deux vidéos sur le brossage manuel, qui sont depuis mises à disposition en e-learning aux étudiants de 2^{ème} année dans le cadre des enseignements de prévention sur la thématique du brossage (BCC2 – UE Promotion de la santé orale – EC Éducation au brossage dentaire) (10).

La réalisation de vidéos sur le nettoyage interdentaire, objet de cette thèse, permettra leur mise à disposition en e-learning aux étudiants de 3^{ème} année dans le cadre de l'enseignement de prévention sur la thématique du nettoyage interdentaire (BCC2 – UE Promotion de la santé orale – EC Les compléments au brossage dentaire).

Les objectifs spécifiques de ces vidéos pour la formation initiale des étudiants en odontologie seraient pour l'étudiant de (d') :

- Compléter son savoir autour de l'intérêt du recours au nettoyage interdentaire ;
- Initier un savoir-faire sur le processus de calibration de la taille des brossettes interdentaires et leur technique de passage auprès du patient qui sera complété par un ED de mise en situation clinique (déjà existant) ;

- Initier un savoir-faire sur le processus de calibration des brossettes et de leur technique de passage en vue du nettoyage par le patient entre les brackets orthodontiques et le fil orthodontique (repris ensuite en fin de semestre par un ED sur la calibration des brossettes entre étudiants en salle clinique) ;
- S'ouvrir à un savoir-être dans la communication avec le patient en prophylaxie.

1.4.2.2 Pour les patients reçus en consultation de prophylaxie

À terme, si les vidéos pédagogiques sont mises à disposition des patients en consultation de prophylaxie bucco-dentaire, d'orthopédie dento-faciale voire de parodontologie au CHU de Lille, les objectifs spécifiques seraient les suivants :

- Repérer le calibre optimal pour ses brossettes interdentaires ;
- Visualiser la technique de nettoyage interdentaire et/ou entre les brackets/fil orthodontiques avec des brossettes interdentaires ;
- Comprendre l'intérêt du nettoyage interdentaire et/ou du nettoyage entre les brackets/fil orthodontiques ;
- Repérer et comprendre les erreurs à éviter ;
- Connaître la fréquence de nettoyage.

Ainsi le patient devient acteur de sa santé grâce à un support ludique pouvant être visualisé autant de fois que souhaité.

Les vidéos sont un support intéressant tant pour le patient que pour l'étudiant futur chirurgien-dentiste afin d'acquérir les connaissances principales autour du nettoyage interdentaire mais aussi du nettoyage entre les brackets/fil pour les patients porteurs d'un appareil orthodontique fixe. La partie suivante exposera la manière dont ont été réalisées les deux vidéos pédagogiques sur ces deux thématiques.

2 Matériel et méthode

Dans cette deuxième partie, sont présentés le matériel et la méthode nécessaires à la réalisation des vidéos pédagogiques. La thèse précédemment soutenue en vue du Diplôme de Docteur en chirurgie dentaire de Charlotte JANC (10), a servi de support à la réalisation de cette partie en raison des similitudes méthodologiques entre les 2 travaux.

2.1 Matériel utilisé

2.1.1 Pour la réalisation de la consultation fictive au fauteuil entre un patient et un praticien chirurgien-dentiste

Le matériel utilisé pour la réalisation d'une consultation fictive au fauteuil a été fourni par le Département de santé publique de la Faculté d'Odontologie de l'Université de Lille, à savoir un/des :

- Gants d'examen ;
- Kits jetables comportant une sonde et un miroir stériles ;
- Brossettes interdentaires de différentes tailles et marques (fournies gracieusement par les laboratoires dans le cadre de la formation des étudiants) ;
- Champs opératoires ;
- Sondes de calibration de brochettes interdentaires de différentes marques (également fournies gracieusement par les laboratoires dans le cadre de la formation des étudiants) ;
- Masques chirurgicaux ;
- Miroir de courtoisie.

2.1.2 Pour la réalisation des vidéos

Le matériel vidéo utilisé a été fourni par le Service audiovisuel de la DIP (Direction de l'innovation pédagogique) de l'Université de Lille, à savoir la caméra Eva 1, de la marque Panasonic, sur pied, les micros-cravates Sennheiser et leur système de prise de son, ainsi que divers accessoires tels que les systèmes d'éclairage sur pieds.

2.1.3 Lieu de tournage

La salle modulaire située au sous-sol de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille a été mise à disposition gracieusement pour le tournage des vidéos à la suite d'une réservation effectuée par le Docteur Alessandra Blaizot, directrice de cette thèse, quelques semaines précédant la date de tournage.

La salle modulaire se découpe en deux parties, l'une composée de tables et chaises hautes qui n'ont pas été utilisées, et l'autre composée d'un fauteuil dentaire transthoracique muni d'un plateau d'examen et d'un scialytique. C'est cette partie de la pièce qui a permis de simuler une consultation dans un cabinet dentaire entre un chirurgien-dentiste et un patient.

2.2 Méthode de tournage et réalisation

Le Docteur Alessandra Blaizot et moi-même avons décidé d'élaborer deux scénarios, sous forme de deux vidéos distinctes mais dont la structure est similaire, l'une traitant du nettoyage interdentaire chez un patient ordinaire, l'autre traitant du nettoyage autour du dispositif orthodontique fixe chez un patient porteur de ce type de dispositif. Les étapes décrites dans cette partie ont donc été réalisées pour ces deux vidéos.

Sont nommées dans cette partie comme vidéo n°1 celle portant sur le patient ordinaire, et n°2 celle portant sur le patient porteur d'un dispositif orthodontique.

2.2.1 Réalisation du scénario

Étape clef dans la création des vidéos, la réalisation du scénario se fait par écrit et permet de réunir les informations à donner à l'oral lors du tournage pour les acteurs, mais aussi les gestes à effectuer selon un ordre prédéterminé. Dans le cas présent, ils décrivent le déroulé point par point de la consultation chez le chirurgien-dentiste.

2.2.1.1 Définition des rôles

Au début de la rédaction du scénario, les rôles sont définis et répartis de la manière suivante :

Vidéo n°1 :

- Le patient : Docteur Alessandra Blaizot, directrice de cette thèse, MCU-PH dans le département de santé publique (Faculté d'odontologie, Université de Lille) et praticien dans l'UF de prophylaxie (Service d'odontologie, CHU de Lille) ;
- Le praticien : moi-même.

Vidéo n°2 :

- Le patient : moi-même (portant un appareil orthodontique fixe au moment du tournage, j'ai en effet pu jouer le rôle du patient dans la vidéo n°2) ;
- Le praticien : Docteur Faustine Gérard, CCU-AH dans le département de santé publique (Faculté d'odontologie, Université de Lille) et praticien dans l'UF de prophylaxie (Service d'odontologie, CHU de Lille).

2.2.1.2 Définition des grands axes

Un plan avec les grands axes à développer est choisi pour chaque vidéo. Après une introduction simulant la fin d'un examen clinique endo-buccal, le dialogue de la vidéo n°1 explique :

- Pourquoi il est important de nettoyer ses espaces interdentaires ;
- Ce qu'est une brossette interdentaire ;
- Comment choisir les bons diamètres en utilisant la calibration des espaces interdentaires par le chirurgien-dentiste ;
- Comment utiliser la brossette interdentaire ;
- Quand jeter la brossette interdentaire ;
- Où acheter le matériel ;
- La fréquence recommandée de nettoyage.

La vidéo n°2 suit un plan similaire à l'exception qu'elle traite des espaces situés entre les faces vestibulaires des dents, les brackets et le fil orthodontique, et non des espaces interdentaires.

2.2.1.3 Choix en matière de forme

Le but étant de réaliser des vidéos ludiques, pédagogiques et captivantes, différents plans, mais aussi différents supports ont été utilisés.

Les vidéos comportent donc des séquences :

- Montrant la discussion praticien/patient ;
- Centrées sur le visage de la patiente montrant par exemple le passage du calibre par le praticien et le passage des brossettes interdentaires par la patiente ;
- Utilisant un modèle 3D virtuel d'arcades dentées permettant une meilleure visualisation du passage des brossettes pour le spectateur ;
- Centrées sur le plateau technique comprenant les brossettes, le calibre, le miroir et la sonde, et le miroir de courtoisie ;
- Avec du texte ajouté à l'image, reprenant des points clefs ;
- Avec une voix off pour conclure la vidéo.

2.2.1.4 Rédaction des scripts

Les dialogues ne sont pas rédigés mot pour mot afin de conserver un caractère naturel. Chaque axe est développé avec les idées et les mots-clefs à évoquer.

Les scripts ont été écrits par le Dr Alessandra Blaizot, le Dr Faustine Gérard et moi-même puis modifiés avec l'équipe de la DIP (Nathalie Fourcy et Yannick Bonnaz). Ils ont également été légèrement ajustés en raison de l'improvisation et de la répétition multiple du tournage des scènes.

Les scripts sont disponibles en annexe 1 et 2.

2.2.2 Tournage des vidéos

2.2.2.1 Aspects techniques

Le tournage des vidéos a été réalisé par deux membres de l'équipe de la DIP de l'Université, Nathalie Fourcy au cadrage de la caméra et Thiéry Darnois à la prise de son.

L'équipe de la DIP s'est déplacée à la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille avec le matériel audiovisuel de l'Université. Un temps de préparation / installation a été nécessaire afin d'installer la caméra et une lumière sur pieds, de faire les branchements, d'équiper les acteurs des micros-cravates et de répéter les séquences à tourner. Des accords de publication ont été signés, un exemple est disponible en annexe 3.

2.2.2.2 Organisation de la séance

Après essais et réglages des micros, le tournage a débuté par la vidéo n°1. La caméra a d'abord été placée face à la patiente et l'intégralité de la scène a été tournée à plusieurs reprises. Puis, la caméra a été déplacée pour être positionnée face au praticien, l'intégralité de la scène a de nouveau été tournée plusieurs fois. Enfin, des plans rapprochés du plateau d'examen, des brossettes interdentaires, et des sondes de calibration ont été effectués. Ainsi, un montage dynamique a été possible grâce aux différents plans tournés.

Le tournage de la vidéo n°2 a été réalisé le même jour, à la suite de la vidéo n°1, avec la même organisation.

2.2.3 Modèle 3D et postproduction

Un modèle 3D de deux arcades dentées a été utilisé par le graphiste Yannick Bonnaz. Il permet une meilleure visualisation des explications orales données en vidéo. En effet, on y voit plus précisément le passage de la sonde de calibration, ainsi que celui des brossettes interdentaires entre les dents, en 3D, avec un modèle sans joues et autres structures qui pourraient empêcher la compréhension des gestes.

La postproduction permet de finaliser le projet ; il s'agit du montage et du mixage audio avec ajout d'une musique d'introduction et de fin. Aux scènes tournées se mêlent des textes et des images du modèle 3D. Un écran scindé a également été utilisé pour dynamiser les vidéos.

La postproduction est un travail long et précis qui a été confié à l'équipe de la DIP afin d'avoir le meilleur rendu possible pour les deux vidéos. De nombreux échanges ont eu lieu entre l'équipe de la DIP et l'ensemble des intervenants afin de construire petit à petit les vidéos présentées dans ce travail.

2.2.4 Implications humaines

Les 3 étapes précédemment développées ont en effet été le fruit du travail collectif du Service audiovisuel de la DIP, et notamment de Nathalie Fourcy, Yannick Bonnaz, et Thiéry Darnois, ainsi que des Dr Alessandra Blaizot et Dr Faustine Gérard du Département de santé publique, et de moi-même.

Nous remercions chaleureusement l'équipe du Service audiovisuel de la DIP avec qui nous avons collaboré, à savoir Nathalie Fourcy, Thiéry Darnois et Yannick Bonnaz, pour leur travail, leur implication et leur professionnalisme dans la réalisation de ce projet.

2.3 Mise à disposition des vidéos

Ces vidéos pédagogiques sont mises à disposition, dans un premier temps, des étudiants de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille, sur la plateforme Moodle, via une inscription sécurisée.

Dans un second temps, nous aimerions pouvoir publier ces vidéos (après apposition d'une licence creative commons précisant les droits en matière de réutilisation) sur une page internet dédiée au Service odontologie du CHU de Lille, afin qu'elles puissent être partagées aux patients, notamment aux patients reçus en consultation de prophylaxie bucco-dentaire, d'orthopédie dento-faciale ou de parodontologie.

Le matériel et la méthode ayant été exposés, la troisième partie propose les résultats obtenus ainsi que les perspectives de ce travail.

3 Résultats et perspectives

3.1 Le nettoyage interdentaire en vidéo

La première vidéo sur le nettoyage interdentaire est disponible sur la plateforme Moodle, après inscription, via le lien hypertexte suivant : <https://moodle.univ-lille.fr/course/view.php?id=7640>; ou accessible par le chemin « Faculté de chirurgie dentaire » / « P3 » / « Prévention Santé Publique » / « Les compléments au brossage dentaire », dans la section ED3 : Le nettoyage interdentaire, comme imagé sur la figure 16 ci-dessous.



Figure 16 : Captures d'écrans du chemin à suivre pour accéder à la vidéo n°1

3.2 Le nettoyage autour des brackets en vidéo

La deuxième vidéo sur le nettoyage entre les brackets chez le patient porteur d'un dispositif fixe multi-attaches est disponible sur la même page, dans un onglet consacré au nettoyage autour des brackets/fil chez les patients porteurs d'un dispositif fixe multi-attaches.

3.3 Intérêts et limites

3.3.1 Intérêts du support vidéo en pédagogie

3.3.1.1 À destination des étudiants en santé

Le support vidéo éducatif est devenu partie intégrante de l'enseignement supérieur, fournissant un outil de diffusion de contenu important en cours magistral, en présentiel comme en distanciel (69). Son utilisation a notamment augmenté en raison des différents confinements en lien avec la pandémie de la Covid-19 (70).

L'expansion constante de l'accès aux connaissances par l'apport du numérique et son utilisation croissante amènent les enseignants à réinventer le système éducatif, à suivre l'avancée technologique pour captiver l'attention des étudiants et permettre également une meilleure compréhension et mémorisation (71).

Les compétences cliniques des étudiants en santé peuvent être améliorées grâce au visionnage de vidéos, notamment lorsque celles-ci comportent des erreurs (72). Par exemple, dans la vidéo n°1, la patiente rencontre, comme cela pourrait effectivement être le cas en pratique réelle, des difficultés à passer la brossette interdentaire en zone postérieure, elle le signale au praticien qui lui donne une solution en proposant de plier la brossette. Le spectateur est interpellé par la question du patient et obtient la solution directement, ce qui lui permet de retenir cette information plus aisément.

3.3.1.2 À destination des étudiants en odontologie

Une étude américaine a montré que les étudiants en odontologie utilisent des ressources numériques publiques, telles que les vidéos disponibles sur des plateformes comme « Youtube », en complément de leur programme officiel facultaire. Néanmoins, les vidéos publiques disponibles ne sont pas toujours des sources fiables. C'est pourquoi les résultats de cette étude suggèrent aux facultés de développer l'utilisation de vidéos pédagogiques, fondées sur des données scientifiques fiables pour compléter le programme de formation (73).

Les vidéos pédagogiques permettent de mieux visualiser l'exécution d'une compétence clinique et de varier les formats d'enseignement, et peuvent ainsi compléter les formats classiques comme les diaporamas (74).

Les résultats d'une étude américaine sur des étudiants en odontologie ont montré qu'environ 80% d'entre eux trouvent les vidéos pédagogiques utiles. Cette étude montrait que les vidéos pédagogiques ont un impact positif sur la confiance en soi des élèves, elles réduisent le stress de la première mise en pratique. Ces vidéos sont aussi un support de révision qu'il est possible de consulter avant une évaluation pratique, ce qui est rassurant pour les étudiants (75).

Une étude indienne a évalué l'efficacité du podcast vidéo en tant qu'outil pédagogique par rapport à la lecture de manuels scolaires sur des étudiants en odontologie. Via ces deux supports d'enseignement, les deux groupes d'étudiants ont reçu les mêmes informations et ont été évalués sous forme de QCM. Les résultats ont montré que le score moyen obtenu aux QCM était significativement supérieur dans le groupe ayant eu comme support le podcast vidéo comparativement au groupe contrôle. De plus, 89% des étudiants se sont accordés pour dire que le podcast vidéo pouvait être utile pour visualiser et entendre le cours à plusieurs reprises (76).

3.3.1.3 À destination des étudiants en odontologie de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille

Le choix de réaliser ces deux vidéos s'appuie sur les aspects concrets et pratiques du support vidéo. Les étudiants pourront mieux visualiser et comprendre les techniques de nettoyage interdentaire, ainsi que la posture de praticien éducateur à adopter.

De plus, un manque de formation des étudiants sur le thème de l'hygiène bucco-dentaire chez le patient porteur d'un dispositif orthodontique fixe avait été noté par l'équipe enseignante, alors même qu'un grand nombre de patients pris en charge dans le Service de prophylaxie en sont porteurs, car adressés par l'UF d'orthopédie dento-faciale.

3.3.1.4 À destination des patients

Plusieurs études chinoises portant sur la première injection d'insuline chez un patient diabétique ont montré qu'un support multimédia, telle qu'une vidéo de démonstration, permettait une meilleure réalisation du geste par le patient en comparaison à une explication sur papier (77), (78).

De nombreuses études discutées dans une étude de portée rapportent également de meilleurs résultats, à court terme, sur l'éducation en santé des patients en milieu hospitalier, par l'utilisation de vidéos pédagogiques, en comparaison à des méthodes standards d'éducation (79).

Le format vidéo est aussi utilisé pour l'aide à la décision des patients notamment sur le dépistage des cancers ou sur la planification des soins par exemple. Ce format vidéo a donné de nombreux résultats positifs, mais les études sur le sujet présentent encore des lacunes en matière de généralisation à l'ensemble des populations (80).

L'intérêt du support vidéo en pédagogie ne cesse de faire ses preuves et s'étend à de plus en plus de populations cibles.

3.3.2 Limites

Le site internet du CHU de Lille n'accueillant pas encore de page web dédiée à l'UF de prophylaxie ni même l'éducation à la santé à destination des patients, une limite se pose à ce travail. En effet, ce travail ne pourra, pour l'instant, pas être accessible aux patients reçus en consultation de prophylaxie bucco-dentaire. Ainsi, les modalités pratiques de publication, d'accès aux vidéos n'ont pas été abordées dans le présent travail.

Il faudra donc, à terme, choisir le moyen de partager les vidéos aux patients (QR code, mots de passe, lien public...), mais aussi rédiger et faire signer des autorisations de diffusion à l'équipe de la DIP et aux acteurs de ces vidéos pour ce nouvel usage. En effet, les autorisations signées à ce jour visent uniquement un dépôt sur la plateforme Moodle avec accès réservé aux étudiants et aux enseignants de l'Université de Lille.

L'outil de nettoyage interdentaire choisi pour les vidéos a été la brosette interdentaire. Les études s'accordent à dire qu'il s'agit de l'outil le plus efficace dans la plupart des cas. Afin d'assurer la compréhension et l'intérêt du support vidéo, nous n'avons qu'évoqué l'existence d'autres outils de nettoyage interdentaire mais dont l'utilisation n'a pas été détaillée pour ne pas surcharger d'informations le spectateur et ne pas allonger la durée des vidéos.

Nous avons choisi d'utiliser la sonde de calibration sur le patient porteur d'un dispositif fixe multi-attache même si cela est peu documenté. Cela donne une idée du diamètre de la brosette interdentaire à utiliser, et permet au patient de n'acheter qu'une ou deux tailles de brosette plutôt que d'essayer un kit complet.

3.4 Perspectives

Ce travail a porté sur le nettoyage interdentaire via l'utilisation de brosettes interdentaires. Un travail similaire pourrait être réalisé sur l'utilisation d'autres outils interdentaires comme le fil dentaire, qui reste un outil indiqué pour les espaces interdentaires trop étroits et qui est assez connu des patients (46) mais pour autant pas toujours utilisé en sécurité. On pourrait également présenter un focus sur l'hydropulseur qui peut être un outil intéressant pour les patients manquant

de dextérité, pour les soignants et les aidants effectuant le contrôle de plaque d'une tierce-personne, ou encore les patients porteurs de prothèses fixes ou d'un dispositif orthodontique (52).

Avec un recul de 3 ans sur la thèse de Charlotte JANC, il serait également intéressant d'évaluer l'intérêt du support vidéo sur le développement des compétences des étudiants ayant eu accès à ces vidéos, en matière de brossage dentaire manuel, ainsi qu'auprès des enseignants impliqués dans l'enseignement de prévention au sein de la Faculté d'odontologie de l'Université de Lille. Cette perspective est désormais aussi valide pour le thème du nettoyage interdentaire.

Enfin, il sera intéressant d'évaluer l'impact de ces vidéos auprès des patients, lors de leur mise en ligne sur le site internet du CHU de Lille.

Ces perspectives évaluatives pourraient permettre de compléter les supports vidéo créés, et d'en créer de nouveaux si les résultats de ces évaluations étaient positifs.

4 Conclusion

Ce travail permet de rappeler l'importance cruciale du nettoyage interdentaire dans la prévention des maladies bucco-dentaires. Des études de plus en plus précises décrivent, comparent et valorisent les outils de nettoyage interdentaire.

Ainsi à travers la description de la plaque dentaire et de l'importance de son contrôle, mis en relation avec l'état des connaissances actuelles en matière de nettoyage interdentaire, et de l'enseignement de la prévention bucco-dentaire en formation initiale, il est mis en lumière le rôle central des professionnels de santé bucco-dentaire dans la sensibilisation des patients aux bonnes pratiques d'hygiène bucco-dentaire.

L'introduction de vidéos pédagogiques offre un support moderne et efficace pour l'éducation des étudiants en odontologie. Elle aide le futur praticien dans son devoir d'information au patient afin de le rendre acteur de sa santé. La compréhension étant l'élément majeur en prévention, les vidéos sont un support privilégié, adapté à un vaste public, favorisé par un système de diffusion élargi et simplifié.

Les ressources techniques et humaines mises à disposition par l'Université de Lille facilitent la réalisation de ces supports. Les efforts déployés dans ce sens sont à poursuivre afin de délivrer aux étudiants puis aux patients un enseignement qualitatif qui suive les évolutions de notre profession.

Références bibliographiques :

1. Grad FP. The Preamble of the Constitution of the World Health Organization. *Bull World Health Organ.* 2002;80(12):981-4.
2. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme: The World Oral Health Report 2003. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(1):3-24.
3. Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries - international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):274-9.
4. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(4):661-9.
5. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *J Dent Res.* 2017;96(4):380-7.
6. Lagerweij MD, van Loveren C. Declining Caries Trends: Are We Satisfied? *Curr Oral Health Rep.* 2015;2(4):212-7.
7. Trindade D, Carvalho R, Machado V, Chambrone L, Mendes JJ, Botelho J. Prevalence of periodontitis in dentate people between 2011 and 2020: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *J Clin Periodontol.* 2023;50(5):604-26.
8. Dandé A, Sandrin Berthon B, Chauvin F, Vincent I. L'éducation pour la santé des patients. In *Hôpital européen Georges-Pompidou: éditions CFES; 2001.* (Collection séminaires).
9. Muller-Bolla M, Courson F, Manière-Ezvan A, Viargues P. Le brossage dentaire: quelle méthode? *Rev Odontostomatol (Paris).* 2011;Parodontie-Prévention(40):239-60.
10. Janc C. Le brossage bucco-dentaire en action : réalisation de vidéos pédagogiques [Thèse d'exercice]. [Lille]: Université de Lille; 2020.
11. Marchesan JT, Morelli T, Moss K, Preisser JS, Zandona AF, Offenbacher S, et al. Interdental Cleaning Is Associated with Decreased Oral Disease Prevalence. *J Dent Res.* 2018;97(7):773-8.
12. Seneviratne CJ, Zhang CF, Samaranayake LP. Dental plaque biofilm in oral health and disease. *Chin J Dent Res Off J Sci Sect Chin Stomatol Assoc CSA.* 2011;14(2):87-94.
13. Valm AM. The Structure of Dental Plaque Microbial Communities in the Transition from Health to Dental Caries and Periodontal Disease. *J Mol Biol.*

2019;431(16):2957-69.

14. Adeyinka F, Dayo, Mark S, Wolff, Ali Z, Syed, Mel Mupparapu. Radiology of Dental Caries. *Dent Clin North Am.* 2021;65(3):427-45.
15. Marinelli G, Inchingolo AD, Inchingolo AM, Malcangi G, Limongelli L, Montenegro V, et al. White spot lesions in orthodontics: prevention and treatment. A descriptive review. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2021;35(2 Suppl. 1):227-40.
16. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med.* 2020;16(22):1-21.
17. Tramini P, Bourgeois D. Épidémiologie de la carie. *Médecine Buccale.* 2017;12(6):1-15.
18. Hescot P, Roland E. La santé dentaire en France : enfants de 6 et 12 ans. UFSBD. Vol. 1. 2006. 84 p.
19. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(S20).
20. Bourgeois D, Gonçalves LS, Lima-Junior JDC, Carrouel F. Editorial: The Oral Microbiome Is a Key Factor in Oral and Systemic Health. *Front Microbiol.* 2022;13(855668):1-3.
21. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018;45(S20).
22. Kapila YL. Oral health's inextricable connection to systemic health: Special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000.* 2021;87(1):11-6.
23. Rathod AD, Jaiswal P. Gingival overgrowth during orthodontic treatment and its management. *Pan Afr Med J.* 2022;42(305).
24. Lione R, Pavoni C, Noviello A, Clementini M, Danesi C, Cozza P. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: a randomized controlled trial. *Eur J Orthod.* 2020;42(1):78-85.
25. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res.* 2014;93(11):1045-53.

26. Tirlet G, Attal JP. Le gradient thérapeutique: un concept médical pour les traitements esthétiques. *Inf Dent*. 2009;(41/42):2561-8.
27. Eick S, éditeur. *Oral biofilms*. Basel ; Hartford: Karger; 2021. 232 p. (Monographs in oral science; vol. 29).
28. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res*. 2016;95(11):1230-6.
29. Hayasaki H, Saitoh I, Nakakura-Ohshima K, Hanasaki M, Nogami Y, Nakajima T, et al. Tooth brushing for oral prophylaxis. *Jpn Dent Sci Rev*. 2014;50(3):69-77.
30. Otsuka R, Nomura Y, Okada A, Uematsu H, Nakano M, Hikiji K, et al. Properties of manual toothbrush that influence on plaque removal of interproximal surface in vitro. *J Dent Sci*. 2020;15(1):14-21.
31. Abou Neel EA, Aljabo A, Strange A, Ibrahim S, Coathup M, Young AM, et al. Demineralization-remineralization dynamics in teeth and bone. *Int J Nanomedicine*. 2016;11:4743-63.
32. Maheswari SU, Raja J, Kumar A, Seelan RG. Caries management by risk assessment: A review on current strategies for caries prevention and management. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(2):S320-324.
33. Inquimbert C, Bourgeois D, Bravo M, Viennot S, Tramini P, Llodra JC, et al. The Oral Bacterial Microbiome of Interdental Surfaces in Adolescents According to Carious Risk. *Microorganisms*. 2019;7(9):319.
34. Amarasena N, Gnanamanickam E, Miller J. Effects of interdental cleaning devices in preventing dental caries and periodontal diseases: a scoping review. *Aust Dent J*. 2019;64(4):327-37.
35. Kim S, Lee J, Kim S, Cho H. Effect of interdental cleaning devices on proximal caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2022;50(5):414-20.
36. Marchesan JT, Morelli T, Preisser JS, Zandona AF, Offenbacher S, Beck J. Interdental Cleaning Is Associated with Decreased Oral Disease Prevalence. *J Dent Res*. 2018;97(7):773-8.
37. Wolff D, Joerss D, Dörfer CE. In vitro-cleaning efficacy of interdental brushes with different stiffness and different diameter. *Oral Health Prev Dent*. 2006;4(4):279-85.
38. Sälzer S, Slot DE, Van der Weijden FA, Dörfer CE. Efficacy of inter-dental mechanical plaque control in managing gingivitis - a meta-review. *J Clin Periodontol*. 2015;42(16):S92-105.
39. Worthington HV, MacDonald L, Pericic TP, Sambunjak D, Johnson TM, Imai P, et al. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for

- preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;4:1-159.
40. Amalya A, Firdaus RT, Rusminah N. Natural pigment of red-fleshed Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) as dental plaque disclosing agent- A preliminary study. *Istanbul J Pharm.* 2020;50(3).
 41. Kotsakis GA, Lian Q, Ioannou AL, Michalowicz BS, John MT, Chu H. A network meta-analysis of interproximal oral hygiene methods in the reduction of clinical indices of inflammation. *J Periodontol.* 2018;89(5):558-70.
 42. Ng E, Lim LP. An Overview of Different Interdental Cleaning Aids and Their Effectiveness. *Dent J.* 2019;7(56):1-12.
 43. Carrouel F, Llodra JC, Viennot S, Santamaria J, Bravo M, Bourgeois D. Access to Interdental Brushing in Periodontal Healthy Young Adults: A Cross-Sectional Study. *PLoS ONE.* 2016;11(5):e0155467.
 44. Larsen HC, Slot DE, Van Zoelen C, Barendregt DS, Van der Weijden GA. The effectiveness of conically shaped compared with cylindrically shaped interdental brushes - a randomized controlled clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2017;15(3):211-8.
 45. Jordan R, Hong H, Lucaciu A, Zimmer S. Efficacy of straight versus angled interdental brushes on interproximal tooth cleaning: a randomized controlled trial. *Int J Dent Hyg.* 2014;12(2):152-7.
 46. Sälzer S, Graetz C, Dörfer CE, Slot DE, Van der Weijden FA. Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. Scannapieco FA, éditeur. *Periodontol 2000.* 2020;84:35-44.
 47. Ince Kuka G, Tunar OL, Gursoy H, Kuru B. PR109: Evaluation of the cleaning efficacy of three different interdental cleaning devices: an in vitro study. *J Clin Periodontol.* 2018;45(19):156-7.
 48. Gennai S, Nisi M, Perić M, Marhl U, Izzetti R, Tonelli M, et al. Interdental plaque reduction after the use of different devices in patients with periodontitis and interdental recession: A randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2022;20(2):308-17.
 49. Graziani F, Palazzolo A, Gennai S, Karapetsa D, Giuca M, Cei S, et al. Interdental plaque reduction after use of different devices in young subjects with intact papilla: A randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2018;16(3):389-96.
 50. Goyal CR, Qaqish JG, Schuller R, Lyle DM. Evaluation of the Addition of a Water Flosser to Manual Brushing on Gingival Health. *J Clin Dent.* 2018;29(4):81-6.
 51. Lyle DM, Qaqish JG, Goyal CR, Schuller R. Efficacy of the Use of a Water Flosser in Addition to an Electric Toothbrush on Clinical Signs of Inflammation: 4-Week Randomized Controlled Trial. *Compend Contin Educ Dent.* 2020;41(3):170-7.

52. Abdellatif H, Alnaeimi N, Alruwais H, Aldajan R, Hebbal MI. Comparison between water flosser and regular floss in the efficacy of plaque removal in patients after single use. *Saudi Dent J.* 2021;33(5):256-9.
53. Flemmig TF, Newman MG, Doherty FM, Grossman E, Meckel AH, Bakdash MB. Supragingival irrigation with 0.06% chlorhexidine in naturally occurring gingivitis. I. 6 month clinical observations. *J Periodontol.* 1990;61(2):112-7.
54. Hoenderdos NL, Slot DE, Paraskevas S, Van der Weijden GA. The efficacy of woodsticks on plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2008;6(4):280-9.
55. Yao Y, Yan G, Feng L. A Patient with Acute Abdominal Pain Caused by an Unnoticed Swallowed Toothpick Misdiagnosed as Acute Appendicitis. *Arch Iran Med.* 2022;25(4):274-6.
56. Richards D. The effectiveness of interproximal oral hygiene aids: Question: What is the comparative effectiveness of interproximal oral hygiene aids? *Evid Based Dent.* 2018;19(4):107-8.
57. Smith AJ, Moretti AJ, Brame J, Wilder RS. Knowledge, attitudes and behaviours of patients regarding interdental deplaqueing devices: A mixed-methods study. *Int J Dent Hyg.* 2019;17(4):369-80.
58. Goyal CR, Lyle DM, Qaqish JG, Schuller R. Evaluation of the plaque removal efficacy of a water flosser compared to string floss in adults after a single use. *J Clin Dent.* 2013;24(2):37-42.
59. Bourgeois D, Carrouel F, Llodra JC, Bravo M, Viennot S. A Colorimetric Interdental Probe as a Standard Method to Evaluate Interdental Efficiency of Interdental Brush. *Open Dent J.* 2015;9(1):431-7.
60. Pierrat V. Comparaison de différentes prescriptions de brossettes interdentaires chez les patients atteints de parodontite Mise en place d'un protocole de recherche clinique [Thèse d'exercice]. [Lille]: Université de Lille; 2022.
61. Fouquereau A. Effet du nombre de brossettes interdentaires sur la réduction du score de plaque pendant le traitement parodontal non chirurgical : étude rétrospective [Thèse d'exercice]. [Lille]: Université de Lille; 2023.
62. Pépiot C. Brossettes inter-dentaires : comparaison de différents systèmes et élaboration d'un guide de prescription [Thèse d'exercice]. [Nancy-Metz]: Université de Lorraine; 2019.
63. Gomes AF, Rekhi A, Meru S, Chahal G. Efficacy, Safety and Patient Preference of Knotted Floss Technique in Type I Gingival Embrasures. *J Dent Hyg.* 2019;93(1):52-63.

64. Moulis E, Chabadel O, Goldsmith MC, Canal P. Prévention des caries dentaires et orthodontie. *EMC - Pédiatrie - Mal Infect.* 2008;3(1):1-9.
65. Goh HH, Fernandez Mauleffinch LM. Interspace/interdental brushes for oral hygiene in orthodontic patients with fixed appliances. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, éditeur. *Cochrane Libr.* 2007;3(CD005410):1-7.
66. Bock NC, Von Bremen J, Kraft M, Ruf S. Plaque control effectiveness and handling of interdental brushes during multibracket treatment—a randomized clinical trial. *Eur J Orthod.* 2010;32(4):408-13.
67. Antezack A, Monnet-corti V. Hygiène orale et parodontale chez les patients porteurs de dispositifs orthodontiques. *Orthod Fr.* 2018;89(2):181-90.
68. Regnier M. Réussir son entretien motivationnel en prophylaxie dentaire individualisée : Création d'un module de formation approfondie [Thèse d'exercice]. [Lille]: Université de Lille; 2023.
69. Brame CJ. *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content.* Perez KE, éditeur. *CBE—Life Sci Educ.* 2016;15(6):1-6.
70. Gross RT, Ghaltakhchyan N, Nanney EM, Jackson TH, Wiesen CA, Mihas P, et al. Evaluating video-based lectures on YouTube for dental education. *Orthod Craniofac Res.* 2023;00:1-11.
71. Prober CG, Khan S. Medical education reimaged: a call to action. *Acad Med.* 2013;88(10):1407-10.
72. Domuracki K, Wong A, Olivieri L, Grierson LEM. The impacts of observing flawed and flawless demonstrations on clinical skill learning. *Med Educ.* 2015;49:186-92.
73. Burns LE, Abbassi E, Qian X, Mecham A, Simeteys P, Mays KA. YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study. *J Dent Educ.* 2020;84(10):1151-8.
74. Kruse C, Schlafer S, Pedersen K. A comparison of video-based and slide-based teaching before hands-on rubber dam application: A quantitative and qualitative study. *J Dent Educ.* 2022;86(3):334-42.
75. Lockwood SN, Compton SM, Green JL, Rasmussen K. Dental Hygiene Students' Clinical Skill Acquisition: Activity theory and the use of videos. *J Dent Hyg.* 2018;92(2):15-21.
76. Kalludi S, Punja D, Raghavendra R, Murali D. Is Video Podcast Supplementation as a Learning Aid Beneficial to Dental Students? *J Clin Diagn Res.* 2015;9(12):CC04-7.
77. Huang MC, Hung CH, Yu CY, Berry DC, Shin SJ, Hsu YY. The effectiveness of multimedia education for patients with type 2 diabetes mellitus. *J Adv Nurs.*

2017;73(4):943-54.

78. Zhu J, Shao L wen, Yuan J yun, Zhu L, Chen C hua, Hu X mei. Impact of Video Technology on the Comprehension of Patients With First Insulin Injection and the Efficiency of Nurse Education. *Clin Nurs Res.* 2022;31(3):435-44.

79. Dahodwala M, Geransar R, Babion J, de Grood J, Sargious P. The impact of the use of video-based educational interventions on patient outcomes in hospital settings: A scoping review. *Patient Educ Couns.* 2018;101(12):2116-24.

80. Winston K, Grendarova P, Rabi D. Video-based patient decision aids: A scoping review. *Patient Educ Couns.* 2018;101(4):558-78.

INDEX

C

CAOD : Indice carieux mesurant la sévérité d'atteinte carieuse sur les dents permanentes, il varie de 0 à 28 et dénombre les dents cariées, absentes et obturées.

D

DIP : Direction de l'innovation pédagogique

L

L-AS : Licence généraliste avec option accès santé, voie d'accès (L1, L2 et L3) à la deuxième année d'études de médecine.

O

ODF : Orthopédie dento-faciale.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

P

PASS : Parcours accès santé spécifique.

Table des figures

Figure 1 : Étapes de développement du biofilm.....	17
Figure 3: Diagramme du processus carieux intégrant des phases successives de déminéralisation et reminéralisation.....	19
Figure 3 : Schéma représentant des lésions de type White Spot.....	20
Figure 4 : Accroissements gingivaux chez un patient porteur d'un dispositif multi-attaches.....	23
Figure 5 : Photographie de brossettes interdentaires de différentes marques, formes et diamètres (illustration personnelle).....	26
Figure 6 : Photographie intrabuccale montrant la plaque dentaire colorée par un révélateur de plaque, notamment au niveau de la flèche noire dans une embrasure après brossage	27
Figure 7 : Représentation schématique du passage d'une brossette interdentine dans une embrasure (Vue occlusale).....	27
Figure 8 : Photographie représentant un individu passant du fil dentaire (illustration personnelle).....	29
Figure 9 : Photographie de bâtonnets interdentaires en silicone de différentes marques et tailles (illustration personnelle).....	30
Figure 10 : Photographie d'un hydropulseur de la marque Oral-B® (illustration tirée du site internet de la marque).....	31
Figure 11 : Photographie de bâtonnets interdentaires en bois de la marque Elmex® (illustration tirée du site internet de la marque).....	32
Figure 12 : Classement pyramidal selon l'efficacité théorique de l'outil interdentine (sans prendre en compte les spécificités du patient) (illustration personnelle).....	35
Figure 13 : Photographies d'exemples de sondes de calibration des marques Inava® et Curaprox®.....	37
Figure 14 : Schéma représentant le programme de formation initiale en prévention de l'étudiant en odontologie, Université de Lille, issu de (68) puis modifié à partir de l'année universitaire 2023-24.....	45
Figure 15 : Schéma représentant le programme détaillé de la formation initiale théorique en prévention de l'étudiant en odontologie, Université de Lille, issu de (68) puis modifié à partir de l'année universitaire 2023-24.....	46
Figure 16 : Captures d'écran du chemin à suivre pour accéder à la vidéo n°1.....	57

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau comparatif de l'efficacité des outils de nettoyage interdentaire sur différents signes cliniques et selon leur facilité d'utilisation (Illustration personnelle).....	34
Tableau 2 : Norme ISO des tailles des brossettes interdentaires.....	38
Tableau 3 : Tableau d'équivalence entre les marques pour brossettes interdentaires, issue de la thèse pour le Diplôme de Docteur en chirurgie dentaire de Claire Pépiot	39

ANNEXES

Annexe 1 : Script de 3 pages pour la vidéo n°1

Scénarios vidéos : s'en sortir avec les brochettes !

Acteurs :

CR= Coline Richard

AB= Alessandra Blaizot

FG= Faustine Gérard

Vidéos : 2

VIDÉO 1 : Ne passez plus à côté de vos espaces interdentaires ! Compléter son brossage en passant des brossettes interdentaires facilement et sans se blesser

Acteurs :

Praticien chirurgien-dentiste par CR

Patiente par AB

Déroulement :

Introduction :

- AB est assise au fauteuil, CR est en train d'examiner sa bouche, CR repose les instruments (sonde et miroir) sur le plateau en disant qu'il n'y a rien de particulier, que le brossage est bien fait mais qu'il y a encore de la plaque dentaire dans les espaces interdentaires.

1. Pourquoi est-ce important de nettoyer ces zones, « les espaces interdentaires » ?

Au fauteuil, CR explique à AB les points suivants :

- Existence de zones inaccessibles à la brosse à dents : les espaces interdentaires
- Dépôt de plaque bactérienne
- A l'origine de caries proximales et de problèmes parodontaux
- Le nettoyage mécanique interdentaire : un complément quotidien indispensable au brossage (une fois/jour avant ou après le brossage)

2. Comment bien choisir son matériel ?

Au fauteuil, CR explique à AB avec plusieurs brossettes (de différentes tailles):

- Qu'est-ce qu'une brossette ?
- Choix du matériel : tête flexible qui englobe la tige, tige métallique fine, avec ou sans manche
- Différents diamètres selon la taille des espaces interdentaires : règles des 3F : la brossette doit FROTTER, sans FORCER, sans FLOTTER

3. Calibrer ses espaces interdentaires avec l'aide du dentiste

Étape accélérée en divisant l'écran en 2 :

- Passage de la sonde de calibration par CR dans deux ou trois espaces interdentaires sur AB
- Schéma dentaire complété au fur et à mesure

4. Comment utiliser la brossette interdentaire efficacement et sans se blesser ?

Temps 1 : diviser l'écran en 2 :

- Passage d'une brossette en antérieur, et d'une autre en postérieur par AB en regardant dans un miroir (avec difficulté par exemple pour accéder en postérieur)
- Préciser de ne pas plier la tige car fragilise la brossette et de rincer la brossette entre chaque passage
- En parallèle : sur modèle 3D détailler le passage d'une brossette en interdentaire
- CR précise qu'une fois tous les espaces interdentaires nettoyés, il convient de rincer et d'essuyer la brossette avant de la ranger dans son capuchon, de jeter la brossette dès qu'elle est tordue ou que les brins sont abîmés

5. Pour conclure,

- Le nettoyage doit être fait chaque jour matin ou soir après le brossage
- D'autres outils peuvent être préférés à la brossette interdentaire
 - o Comme le fil dentaire ou les picks pour les espaces trop étroits
 - o Comme l'hydropulseur : si manque de dextérité ou difficultés d'accès

**VIDEO 2 : Ne passez plus à côté de votre hygiène bucco-dentaire lorsque vous portez un appareil orthodontique !
Compléter son brossage en passant des brossettes interdentaires facilement et sans se blesser**

Acteurs :

Praticien chirurgien-dentiste par FG

Patiente par CR

Déroulement :

Introduction :

- CR est assise au fauteuil, FG est en train d'examiner sa bouche, FG repose les instruments (sonde et miroir) sur le plateau en disant qu'il n'y a rien de particulier, que le brossage est bien fait mais qu'il y a encore de la plaque dentaire autour des brackets orthodontiques.

1. Pourquoi est-ce important de nettoyer autour des brackets orthodontiques ?

Au fauteuil, FG explique à CR :

- Existence de zones inaccessibles à la brosse à dents autour des brackets orthodontiques
- Dépôt de plaque bactérienne
- A l'origine de caries autour des brackets (qui commencent par des taches blanches et seront bien plus visibles une fois l'appareil déposé) et de problèmes parodontaux (support des dents, gencive)
- Le passage des brossettes : un complément quotidien indispensable au brossage (une fois/jour avant ou après le brossage)

2. Calibrer ses espaces avec l'aide du chirurgien-dentiste ou de l'orthodontiste

En divisant l'écran en 2 :

- Passage de la sonde de calibration par FG dans deux espaces sur CR
- Diamètre suffisant pour suivre la règle des 3F : la brossette doit FROTTER, sans FORCER, sans FLOTTER entre la dent et le fil/bracket

3. Apprendre à passer les brossettes efficacement sans se blesser

Temps 1 : FG explique en montrant le geste, écran scindé avec 3D :

- Entre les brackets orthodontiques, sous l'arc métallique : passer une brossette sans traumatiser la gencive

Temps 2 : CR reproduit le geste

4. Questions/réponses,

FG rappelle :

- Le nettoyage doit être fait chaque jour matin ou soir après le brossage
- Quand changer la brosse, la nettoyer, où les acheter
- A compléter par le nettoyage interdentaire (cf vidéo 1)

Annexe 3 : Accord de publication remis à chaque actrice des vidéos pour signature



Photothèque / web-tv N/Réf:
Objet : Droit à l'image / Autorisation prise de vue

**AUTORISATION DE PUBLICATION DE PRISES DE VUES PHOTOGRAPHIQUES
ET VIDÉOGRAPHIQUES POUR L'UNIVERSITÉ LILLE**

La présente autorisation est personnelle et incessible, et ne s'applique qu'aux supports explicitement mentionnés.

IDENTIFIANT DU CEDANT

NOM :
PRÉNOM :
DATE DE NAISSANCE :
Type de Diplôme :
Composante : UFR3S – Département facultaire d'Odontologie
Service :

LIEU DES PRISES DE VUES

LIEU N°1 : Salle modulaire - Département facultaire d'odontologie –
UFR3S Université de Lille

LIEU N°2 :

LIEU N°3 :

DATES DES PRISES DE VUES : 25/05/2023

Je soussigné(e) accorde à l'Université de Lille, la **permission de publier librement mon image photographique et vidéographique** (prise dans les lieux et dates susmentionnés) et ce, sur le support suivant : **Support pédagogique et de communication lié à l'Université de Lille et ses Composantes.**

Je reconnais avoir été informé que la présente autorisation demeurera valide à partir de la date de signature de ce présent formulaire et jusqu'au 31 décembre 2025. Je déclare avoir 18 ans ou plus et être compétent(e) à signer ce formulaire en mon propre nom. J'ai lu et compris toutes les implications de cette autorisation.

Fait à, le

Signature du cédant

Fait à

Nom, Prénom et signature du représentant
de l'Université Lille

Le nettoyage interdentaire : réalisation de vidéos pédagogiques.

Coline RICHARD - p.80 : ill.16 ; réf.80

Domaines : Prévention

Mots clés Libres : Nettoyage interdentaire, Brossettes interdentaires, Vidéos, Plaque dentaire, Fil dentaire, Hydropulseur, Bâtonnets, Prévention, Formation initiale, Étudiants en odontologie.

Résumé de la thèse :

Le contrôle de la plaque dentaire constitue la base de la prévention bucco-dentaire, afin de contribuer à limiter la survenue des deux principales maladies bucco-dentaires, que sont la maladie carieuse et les maladies parodontales. Il passe par le nettoyage interdentaire quotidien en complément du brossage dentaire biquotidien. Chez les patients porteurs d'un dispositif fixe orthodontique, s'ajoute un nettoyage quotidien entre les brackets/fil orthodontique. L'outil de nettoyage interdentaire actuellement considéré comme le plus efficace est la brosse interdentaire, même si d'autres outils peuvent être préférés pour les espaces interdentaires plus étroits ou pour s'adapter à la dextérité du patient.

Le praticien chirurgien-dentiste se doit d'être formé sur le sujet du nettoyage interdentaire pour apporter les connaissances et les clefs nécessaires à une hygiène bucco-dentaire optimale à son patient. Cette formation passe notamment par la formation initiale en tant qu'étudiant externe comme praticien éducateur.

Le thème du nettoyage interdentaire est abordé dans les enseignements de prévention à la Faculté d'Odontologie de Lille au cours de la 3^{ème} année des études. Cet enseignement est en constante évolution, c'est pourquoi il a été entrepris de réaliser des vidéos pédagogiques, pour l'EC « Compléments au brossage ».

Deux vidéos, l'une sur le nettoyage interdentaire et l'autre sur le nettoyage autour des brackets chez le patient porteur d'un dispositif multi-attaches, ont été tournées à la Faculté d'odontologie de Lille et montées en collaboration avec l'équipe de la Direction de l'Innovation Pédagogique. Elles seront mises à disposition sur Moodle pour les étudiants de 3^{ème} année et pourraient être mises à disposition à terme sur le site internet du CHU de Lille à destination des patients. Ces vidéos expliquent en images l'intérêt du nettoyage, le choix du matériel, et l'utilisation des brossettes interdentaires.

Ces ressources pédagogiques ancrent le nettoyage interdentaire dans la formation des futurs praticiens et sont un pas de plus vers une pratique de l'odontologie centrée sur le maintien de la santé tout au long de la vie des personnes.

JURY :

Président : Professeure Caroline DELFOSSE

Assesseurs : Docteur Alessandra BLAIZOT

Docteur Marie DUBAR

Docteur Faustine Gerard