

UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTÉ DE SANTE – DEPARTEMENT D’ODONTOLOGIE

ANNEE 2022

2022 TOU3 3049

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D’ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Justine RAZEL

Le 28 octobre 2022

**SYNERGIE DES TRAITEMENTS ORTHO-PARODONTAUX : ETUDE
RETROSPECTIVE**

Directrices de thèse : Dr THOMAS Charlotte, Dr ARAGON Isabelle

JURY

Présidente : Pr NABET Cathy

1^{er} Assesseur : Dr THOMAS Charlotte

2^{ème} Assesseur : Dr MINTY Matthieu

3^{ème} Assesseur : Dr VARGAS Carole

4^{ème} Assesseur : Dr ARAGON Isabelle



...

Faculté de santé
Département d'Odontologie

➔ **DIRECTION**

Doyen de la Faculté de Santé

M. Philippe POMAR

Vice Doyenne de la Faculté de Santé

Directrice du Département d'Odontologie

Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN

Directeurs Adjointes

Mme Sarah COUSTY

M. Florent DESTRUHAUT

Directrice Administrative

Mme Muriel VERDAGUER

Présidente du Comité Scientifique

Mme Cathy NABET

➔ **HONORARIAT**

Doyens honoraires

M. Jean LAGARRIGUE +

M. Jean-Philippe LODTER +

M. Gérard PALOUDIER

M. Michel SIXOU

M. Henri SOULET

Chargés de mission

M. Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)

M. Olivier HAMEL (*Maillage Territorial*)

M. Franck DIEMER (*Formation Continue*)

M. Philippe KEMOUN (*Stratégie Immobilière*)

M. Paul MONSARRAT (*Intelligence Artificielle*)

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT**

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

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

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER, M. Frédéric VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN, Mme Marie- Cécile VALERA, M. Mathieu MARTY

Assistants : Mme Marion GUY-VERGER,

Adjointes d'Enseignement : M. Sébastien DOMINE, M. Robin BENETAH, M. Mathieu TESTE,

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : M. Pascal BARON, Mme Christiane LODTER, M. Maxime ROTENBERG

Assistants : M. Vincent VIDAL-ROSSET, Mme Carole VARGAS

Adjointes d'Enseignement : Mme. Isabelle ARAGON

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mme NABET Catherine)

Professeurs d'Université : M. Michel SIXOU, Mme Catherine NABET, M. Olivier HAMEL, M. Jean-Noël VERGNES

Assistante : Mme Géromine FOURNIER

Adjointes d'Enseignement : M. Alain DURAND, Mlle. Sacha BARON, M. Romain LAGARD, M. Jean-Philippe GATIGNOL

Mme Carole KANJ, Mme Mylène VINCENT-BERTHOUMIEUX, M. Christophe BEDOS

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (M. Philippe KEMOUN)

PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences Mme Sara LAURENCIN- DALICIEUX, Mme Alexia VINEL, Mme. Charlotte THOMAS

Assistants : M. Joffrey DURAN

Adjointes d'Enseignement : M. Loïc CALVO, M. Christophe LAFFORGUE, M. Antoine SANCIER, M. Ronan BARRE ,

Mme Myriam KADDECH, M. Matthieu RIMBERT,

CHIRURGIE ORALE

Professeur d'Université : Mme Sarah COUSTY
Maîtres de Conférences : M. Philippe CAMPAN, M. Bruno COURTOIS
Assistants : M. Clément CAMBRONNE
Adjoints d'Enseignement : M. Gabriel FAUXPOINT, M. Arnaud L'HOMME, Mme Marie-Pierre LABADIE, M. Luc RAYNALDY, M. Jérôme SALEFRANQUE,

BIOLOGIE ORALE

Professeurs d'Université : M. Philippe KEMOUN, M. Vincent BLASCO-BAQUE
Maîtres de Conférences : M. Pierre-Pascal POULET, M. Matthieu MINTY
Assistants : Mme Chiara CECCHIN-ALBERTONI, M. Maxime LUIS, Mme Valentine BAYLET GALY-CASSIT
Adjoints d'Enseignement : M. Mathieu FRANC, M. Hugo BARRAGUE, M. Olivier DENY

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (M. Franck DIEMER)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : M. Franck DIEMER
Maîtres de Conférences : M. Philippe GUIGNES, Mme Marie GURGEL-GEORGELIN, Mme Delphine MARET-COMTESSE
Assistants : M. Sylvain GAILLAC, Mme Sophie BARRERE, Mme. Manon SAUCOURT, M. Ludovic PELLETIER
M. Nicolas ALAUX, M. Vincent SUAREZ
Adjoints d'Enseignement : M. Eric BALGUERIE, M. Jean- Philippe MALLET, M. Rami HAMDAN, M. Romain DUCASSE, Mme Lucie RAPP

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : M. Philippe POMAR, M. Florent DESTRUHAUT,
Maîtres de Conférences : M. Rémi ESCLASSAN, M. Antoine GALIBOURG,
Assistants : Mme Margaux BROUTIN, Mme Coralie BATAILLE, Mme Mathilde HOURSET, Mme Constance CUNY
M. Julien GRIFFE
Adjoints d'Enseignement : M. Christophe GHRENASSIA, Mme Marie-Hélène LACOSTE-FERRE, M. Olivier LE GAC, M. Jean-Claude COMBADAZOU, M. Bertrand ARCAUTE, M. Fabien LEMAGNER, M. Eric SOLYOM, M. Michel KNAFO, M. Alexandre HEGO DEVEZA, M. Victor EMONET-DENAND M. Thierry DENIS, M. Thibault YAGUE

FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Professeur d'Université : Mr. Paul MONSARRAT
Maîtres de Conférences : Mme Sabine JONJOT, M. Karim NASR, M. Thibault CANCEILL
Assistants : M. Julien DELRIEU, M. Paul PAGES, Mme. Julie FRANKEL
Adjoints d'Enseignement : Mme Sylvie MAGNE, M. Thierry VERGÉ, M. Damien OSTROWSKI

Remerciements

A ma mère, merci pour ton soutien sans faille durant toutes ces années. Mon parcours n'a pas toujours été simple mais si j'en suis là aujourd'hui c'est aussi grâce à toi. Tu as toujours été là dans les épreuves et tu as toujours su trouver les mots pour me rassurer dans les moments de doute. Je suis fière de la mère exceptionnelle que tu es. Je t'aime.

A ma famille toujours présente, à ma tatie ses conseils, à mon beau-père Pat, merci d'avoir cru en moi et d'être toujours mes côtés. Il n'y a de différence ni dans ton cœur, ni dans le mien. A mes grands-parents, merci d'avoir été là depuis le début, pour votre soutien et votre amour inconditionnel.

A ma famille toulousaine, ma Pepette, ces trois années à Toulouse nous ont permis d'être encore plus proche l'une de l'autre, sans toi cet internat n'aurait pas été le même. A ma tante Coco et Patrick merci pour accueil et votre bienveillance, même si ça n'a pas été simple je garderai de bons souvenirs de ce confinement au château de Balma.

A mes meilleures amies, Pauline, Joy, Maureen, Jenn. Vous êtes mes piliers, mes sœurs. Vous avez été là dans toutes les étapes importantes de ma vie. J'ai partagé avec vous les rires et les larmes. Les mots ne sont pas assez forts pour décrire cette amitié qui nous lie depuis tant d'années mais j'en suis si fière. Merci d'être à mes côtés depuis le début et pour le reste de notre vie. A Rima, ma partenaire de voyage (ou de soirée) merci de me faire autant rire chaque fois. Je vous adore.

Aux copines d'amour, mes balinaise Barbo, Fanny, Julie. Ce voyage restera à jamais gravé dans ma mémoire. Je garde avec vous mes meilleurs souvenirs de ces années dentaires, de ces fous rires, de ces voyages et de ces soirées...

A ma binôme Laura, on a douté, on a baissé les bras, parfois même pleuré, mais surtout qu'est-ce qu'on a ri pendant ces années, à deux ou avec nos patients. On a toujours été là l'une pour l'autre, pour se soutenir et s'aider dans les moments de doute. Aujourd'hui je suis fière de notre parcours.

A Estelle et Vic, avec qui j'ai préparé cet internat, on a été aux quatre coins de la France, mais maintenant on peut le dire, ça y est c'est enfin terminé !

A la troupe, Nineb, Adam, Alix, merci de me faire autant rire ces derniers mois. Sans vous cet internat n'aurait pas été le même et j'en garderai mes meilleurs souvenirs. A ma petite Clara, le destin a bien choisi ce binôme. Tu as fait le meilleur des choix dans cette spécialité crois en toi, je sais que tu vas assurer. A ma Alex, un peu ma bims, un petit rayon de soleil pour nous tous. Merci d'avoir été là dans les moments difficiles de cet internat. Tu as su égayer mes journées avec ta joie de vivre. Courage pour ces derniers mois, même si la distance nous éloigne notre amitié reste toujours présente. Tu pourras toujours compter sur moi.

A ma promo, MPi, Aurélie, Ziad et Pierre. Cet internat n'a pas toujours été simple pour nous mais on s'est toujours soutenu. Merci pour ces moments passés à vos côtés en clinique, en formation ou autour d'un verre.

A ma laulau, bims 2, je ne garde que de bons souvenirs à tes côtés. Tu es une belle rencontre et une belle personne. J'ai toujours en tête notre grand projet si un jour tu changes d'avis...

A tous mes co internes, Corentin (mon binôme de thèse, de rires et de soirées), Anaïs, Marie, Shera, Rayène, Hasnaa et à tous les internes des autres spécialités, merci d'avoir rendu ces vacances plus agréables.

A tout le corps enseignant, niçois et toulousain, merci pour votre enseignement.

Et à tous ceux que j'ai pu croiser sur mon chemin pendant ces 10 années d'étude...

A notre présidente du jury de thèse,

Madame le professeur NABET Cathy

Professeur des Universités, Praticien hospitalier d'Odontologie,
Docteur en Chirurgie Dentaire,
Diplôme d'Etudes Approfondies de Santé Publique – Epidémiologie
Docteur de l'Université Paris XI,
Habilitation à Diriger des Recherches (HDR),
Lauréate de la Faculté de Médecine,
Lauréate de l'Université Paul Sabatier,
Lauréate de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté la présidence de ce jury de thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

A ma directrice de thèse,

Madame le docteur THOMAS Charlotte,

Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie

Docteur en Chirurgie Dentaire,

Docteur de l'Université Paul Sabatier

Ancienne interne des Hôpitaux de Toulouse

Diplôme d'Etudes Spécialisées de Médecine Bucco-Dentaire (DES MBD)

Diplôme Universitaire de Parodontologie

Diplôme Universitaire de Conception Fabrication Assistée par Ordinateur (CFAO) en odontologie

Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Merci de m'avoir guidé dans le choix de ce sujet. Vous m'avez accompagné avec patience tout au long de ce travail. Votre implication, votre encadrement mais aussi vos conseils cliniques m'ont été d'une grande aide pendant cet internat et je vous en remercie.

A notre membre du jury de thèse,

Monsieur le docteur MINTY Matthieu

Maitre de Conférence des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie

Diplôme d'Etat de Docteur en chirurgie-dentaire

Master 1 de Biologie de la Santé en « Antropologie » et « Physiopathologie des infections »

Lauréat de l'université Paul Sabatier

Diplôme Inter-Universitaire MBDS : Médecine Bucco-Dentaire du Sport

Certificat d'Étude supérieures d'Odontologie Conservatrice-Endodontie-Biomatériaux

Master 2 Physiopathologie des infections

AEU de biomatériaux

Thèse universitaire de biologie

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse. Nous vous témoignons notre reconnaissance quant à l'enseignement et à la formation clinique des externes. Merci pour votre gentillesse lors de cet internat sur le plan personnel et professionnel.

A notre membre du jury de thèse,

Madame le docteur VARGAS Carole,

Assistante Hospitalo-Universitaire d'Odontologie

Docteur en Chirurgie-Dentaire

Ancienne Interne des Hôpitaux de Toulouse

Diplôme d'Etudes Spécialisées en Orthopédie Dento-Faciale

Master 1 Santé en Biologie Cellulaire à la Faculté V Paris Descartes.

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de siéger à notre jury de thèse. Merci pour votre accompagnement et vos conseils cliniques pendant ces derniers mois d'internat.

A ma directrice de thèse,

Madame le docteur ARAGON Isabelle

Adjointe d'Enseignement à la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse

Ex-Assistante hospitalo-universitaire d'Odontologie,

Docteur en Chirurgie Dentaire,

Ancienne interne des Hopitaux de TOULOUSE, (service d'Orthopédie Dento-Faciale)

Diplôme d'Etudes Spécialisées en d'Orthopédie Dento-Faciale

Lauréate de L'université Paul Sabatier

Pour m'avoir fait l'honneur de codiriger ce travail. Merci pour vos conseils précieux et votre bienveillance qui m'ont accompagné tout au long de ces années d'études. Soyez assurée de ma gratitude et de mes amitiés sincères.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	14
PARTIE 1 : GENERALITES SUR LES TRAITEMENTS ORTHO-PARODONTAUX	15
I. CARACTERISTIQUES CLINIQUES DU PATIENT PARODONTAL	15
A. <i>Maladie parodontale : généralités.....</i>	<i>15</i>
B. <i>Notion de parodonte réduit et conséquences cliniques de la maladie parodontale.</i>	<i>16</i>
1. Notion de parodonte réduit.....	16
2. Répercussions fonctionnelles	16
3. Répercussions esthétiques	19
C. <i>Influence sur la qualité de vie du patient</i>	<i>19</i>
II. TRAITEMENT ORTHODONTIQUE CHEZ LE PATIENT PARODONTAL.....	21
A. <i>Intérêt du traitement orthodontique</i>	<i>21</i>
1. Élimination des facteurs aggravants.....	21
i. Contrôle de plaque et amélioration d'accès à l'hygiène	22
ii. Traumatismes occlusaux	23
2. Amélioration du support osseux.....	24
i. Ingression	24
ii. Égression	25
3. Amélioration de l'environnement gingival	25
B. <i>Spécificité de traitement chez le patient parodontal</i>	<i>26</i>
1. Objectifs de traitement et notion de compromis	26
2. Choix de l'appareillage	27
3. Biomécanique et notion d'ancrage.....	28
4. Choix des contentions et stabilité de traitement.....	31
i. Dispositifs fixes.....	31
ii. Dispositifs amovibles	33
C. <i>Effets iatrogènes du traitement orthodontique.....</i>	<i>35</i>
1. Réactivation de la maladie parodontale.....	35
2. Récessions gingivales et déhiscence osseuse	36
3. Résorptions radiculaires	37
III. SEQUENCE DE PRISE EN CHARGE DU TRAITEMENT ORTHO-PARODONTAL.....	38

A.	<i>Diagnostic et thérapeutique initiale</i>	38
B.	<i>Moment de traitement orthodontique</i>	39
C.	<i>Maintenance parodontale et orthodontique</i>	40
PARTIE 2 :	ÉTUDE CLINIQUE	43
I.	MATERIELS ET METHODE	43
A.	<i>Schéma d'étude</i>	43
B.	<i>Participants</i>	43
1.	Critères d'inclusions	44
2.	Critères de non-inclusion	44
C.	<i>Variables et recueil de données</i>	44
1.	Caractéristiques socio démographiques	44
2.	Motif de consultation	45
3.	Caractéristiques cliniques	45
i.	Données parodontales initiales	45
ii.	Données orthodontiques initiales	46
4.	Qualité de vie : questionnaire GOHAI	48
5.	Traitement orthodontique	49
6.	Données post-traitement orthodontique	49
7.	Données cliniques qualitatives post-traitement	50
D.	<i>Analyse statistique</i>	50
II.	RESULTATS	50
	PARTIE 1	51
A.	<i>Caractéristiques sociodémographiques</i>	51
B.	<i>Motif de consultation</i>	53
C.	<i>Données cliniques</i>	54
1.	Habitudes d'hygiène bucco-dentaire	54
2.	Diagnostic parodontal	55
3.	Diagnostic orthodontique	55
D.	<i>Qualité de vie et questionnaire GOHAI</i>	57
	PARTIE 2	58
A.	<i>Caractéristiques sociodémographiques</i>	58
B.	<i>Caractéristiques cliniques initiales</i>	59
1.	Données parodontales	59

2. Données orthodontiques initiales	60
C. <i>Caractéristiques orthodontiques cliniques et qualitatives finales</i>	63
1. Données orthodontiques finales	63
2. Données qualitatives finales	64
III. DISCUSSION	66
CONCLUSION	70
TABLE DES ILLUSTRATIONS	71
BIBLIOGRAPHIE	73
ANNEXE 1	78
ANNEXE 2	82

Introduction

Les maladies parodontales sont des affections de plus en plus fréquentes au sein de notre patientèle. Leurs conséquences sur la dentition sont nombreuses et peuvent avoir un réel impact tant sur l'aspect esthétique que fonctionnel du patient, affectant leur qualité de vie.

Aujourd'hui l'orthodontie se tourne vers le traitement des adultes, soucieux de leur apparence et de la préservation de leur dentition. Le traitement orthodontique peut leur permettre d'apporter des solutions durables afin d'améliorer les séquelles de la parodontite.

L'augmentation croissante du nombre de patients parodontaux impose à l'orthodontiste de connaître les différentes caractéristiques de la maladie parodontale afin de pouvoir adapter au mieux sa thérapeutique.

La prise en charge de cette maladie se montre alors pluridisciplinaire et les deux disciplines, orthodontie et parodontologie, doivent être complémentaires. La collaboration entre les praticiens nécessite une étroite coopération afin de mener au mieux leurs traitements respectifs.

Dans une première partie, nous avons détaillé les caractéristiques du patient atteint de parodontite, ses conséquences esthétiques et fonctionnelles. Puis nous avons montré l'intérêt du traitement orthodontique dans la prise en charge de la maladie parodontale ainsi que ses spécificités techniques. Enfin, nous avons abordé les effets iatrogènes du dispositif orthodontique sur le parodonte. Le but de cette première partie était d'aboutir à des recommandations à propos de la séquence de prise charge des traitements ortho-parodontaux.

Dans une seconde partie, nous avons réalisé une étude rétrospective sur des patients issus du service d'Odontologie de Ranguel dont l'objectif principal était de caractériser le motif de consultation des patients atteints de maladie parodontale, en évaluant notamment l'impact esthétique et fonctionnel ainsi que sa répercussion sur la qualité de vie du patient. L'objectif secondaire était d'évaluer l'apport du traitement orthodontique chez les patients parodontaux et d'avoir un retour de leur satisfaction ou non sur cette thérapeutique.

PARTIE 1 : Généralités sur les traitements ortho-parodontaux

I. Caractéristiques cliniques du patient parodontal

A. Maladie parodontale : généralités

Les maladies parodontales touchent aujourd'hui 10% de la population générale, tant les hommes que les femmes. ¹

En France, près de 47% des adultes de plus de 30 ans sont atteints de parodontite et environ 60% des adultes de plus de 65 ans présentent des parodontites modérées à sévères. ^{2 1}

C'est une population qui représente une part non négligeable de notre patientèle au sein de nos cabinets.

Les maladies parodontales sont des affections immuno-inflammatoires, multifactorielles et évolutives, d'origine bactérienne, entraînant une destruction progressive et irréversible des tissus de soutien de la dent (la gencive, l'os, le cément et le ligament parodontal). Les deux principaux facteurs de risque sont la consommation de tabac et le diabète de type 2. ³

L'initiation et la propagation de la maladie parodontale se font par le biais d'une dysbiose du microbiote oral qui interagit avec les défenses immunitaires de l'hôte, entraînant une inflammation. La destruction des tissus parodontaux est provoquée par la réponse inflammatoire exacerbée au niveau local. Cliniquement, la parodontite se caractérise par une perte d'attache dentaire, des poches parodontales, des saignements gingivaux et peut aller jusqu'à des mobilités dentaires et la perte des dents lorsqu'elle n'est pas traitée. ⁴

Plusieurs classifications permettent de catégoriser la maladie parodontale, de la gingivite à la parodontite. La classification d'Armitage, établie en 1999, prend en compte l'activité de la parodontite (agressive ou chronique), l'étendue (localisée ou généralisée) et la sévérité de la maladie (légère, modérée ou sévère). ⁵

En 2017, la classification de Chicago, renommée « Classification des maladies et conditions parodontales et péri-implantaires » a été établie.

Elle classe les maladies parodontales en fonction de leur stade (1 à 4) et de leur grade (A à C). Le stade tient compte de la sévérité, la complexité et l'étendue de l'atteinte. Le grade définit la rapidité de progression de la maladie selon certains critères. ⁶ Cette classification peut être utilisée par l'orthodontiste dans la détection du risque et du dépistage parodontal au moment du diagnostic et de la prise en charge. ⁷

B. Notion de parodonte réduit et conséquences cliniques de la maladie parodontale

1. Notion de parodonte réduit

La maladie parodontale est responsable d'une destruction irréversible du support osseux sous-jacent. Même après stabilisation de la parodontite, le parodonte assaini porte toujours les traces de la maladie parodontale. C'est la notion de parodonte réduit. L'ancrage de la dent est diminué et son centre de résistance change devenant plus apical. La dent se déplace dans les 3 sens de l'espace en fonction des contraintes occlusales et fonctionnelles qu'elle subit. Les forces qui maintiennent la dent dans une position normale, sont perturbées et n'arrivent plus à la maintenir dans sa position physiologique entraînant des conséquences tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique. ⁸

2. Répercussions fonctionnelles

Au fil des années et en fonction de la sévérité de la maladie parodontale, on peut retrouver chez certains patients des déplacements appelés migrations secondaires. Ce sont des migrations dentaires pathologiques qui font suite à la parodontite et concernent 30 à 50% des patients. ⁹ Les migrations secondaires sont le plus souvent rencontrées dans la zone antérieure, ce qui motive le patient à consulter. ¹⁰ On retrouve une vestibulo-version des incisives maxillaires et mandibulaires, l'ouverture de diastèmes irréguliers, des rotations ainsi que des migrations verticales (égression). Ces mouvements sont liés à un déplacement apical du centre de résistance de la dent sur un parodonte réduit, associé à un déséquilibre entre d'une part les

forces masticatoires et fonctionnelles et d'autre part les forces ligamentaires qui permettent de maintenir la dent dans une position physiologique.

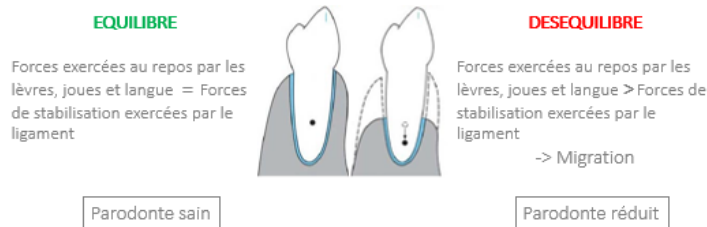


Figure 1. Comparaison d'un système d'équilibre et de déséquilibre lié à l'application de forces.¹¹

Les contraintes masticatoires, qui peuvent être importantes dans la zone antérieure, ne sont pas neutralisées par les forces de soutien de la dent. Ce phénomène est souvent entretenu et amplifié par les para-fonctions notamment la pulsion linguale ou l'interposition labiale. De plus, avec l'âge, les dents sont moins soutenues par les tissus mous, les lèvres et les joues perdent de leur tonicité, ce qui facilite le déplacement. Ainsi, la diminution du support osseux sous-jacent, le déséquilibre des forces et les para-fonctions entraînent ces migrations secondaires.



Figure 2. Cliché personnel (CP) d'une patiente présentant des égressions, une vestibulo-version des incisives et des diastèmes.

Les mouvements de vestibulo-version sont souvent facilités car les forces occlusales et fonctionnelles appliquées au niveau coronaire, sont éloignées du centre de résistance.

La rotation elle, est liée à une altération des fibres transeptales entraînant les dents à se déplacer du côté où les fibres sont le moins endommagées. Lorsqu'elles sont saines, ces fibres permettent de maintenir la dent dans une position biologique normale avec un contact de part et d'autre.

Les diastèmes antérieurs sont la conséquence d'un déséquilibre entre les forces de soutien, les contraintes occlusales et la pulsion linguale.



Figure 3. Photographie endobuccale de la 34 et 44 en rotation dans un contexte de parodontite. (CP)

Enfin, la perte non compensée d'une ou plusieurs dents postérieures liée à une atteinte parodontale sévère peut être à l'origine de migrations des dents adjacentes (version, égression). Ce déplacement en direction de l'édentement non compensé peut entraîner problèmes occlusaux et fonctionnels mais aussi une diminution de la dimension verticale d'occlusion.¹²

Ces mouvements pathologiques, liés à un déséquilibre des forces dans un contexte de parodontite réduite sont responsables d'une occlusion traumatique et non fonctionnelle pour le patient, entraînant l'apparition de réelles malocclusions.¹³

En effet, on peut voir apparaître une supraclusion, liée à l'égression des dents, ou un surplomb exagéré, lié à des vestibulo-version et entretenu par une interposition de la lèvre et de la langue dans ces espaces nouvellement créés.¹⁰

Les malocclusions secondaires risquent de s'aggraver tout au long de la vie du patient en fonction de l'évolution de la maladie parodontale. Selon l'étude de Meyer et al.⁸ plus la parodontite évolue et plus on retrouve une augmentation du surplomb ou de la supraclusion, ce qui modifie les rapports occlusaux ainsi que la classe d'Angle.

On pourra alors observer une modification des points de contact et du schéma occlusal global, des prématurités et interférences, ce qui peut entraîner ou aggraver les traumatismes occlusaux sur un parodonte faible. Cette occlusion peut accentuer la diminution du support osseux, même dans les cas où le traitement parodontal a été réalisé.¹⁴

Ainsi, nous avons pu constater que plus les patients sont atteints de maladie parodontale plus il y a de malocclusions associées et plus le besoin de traitement orthodontique est élevé, devenant presque indispensable.⁸ L'orthodontie peut ainsi jouer un rôle dans la prise en charge globale chez le patient parodontal.

3. Répercussions esthétiques

Les répercussions esthétiques de la parodontite sont nombreuses et généralement situées dans la zone antérieure incitant le patient à consulter. L'aspect général du sourire est modifié par l'alvéolyse osseuse. On retrouve le plus souvent une rétraction gingivale et une perte des papilles inter-dentaires entraînant ces fameux « trous noirs » disgracieux et l'impression de « dents longues ». Lors des égressions pathologiques, la couronne clinique paraît plus longue et cela peut-être particulièrement inesthétique lors du sourire ou au repos. L'alignement, les diastèmes ainsi que la vestibulo-version des incisives dans la zone antérieure ont le plus d'impact pour le patient. A l'heure actuelle, l'esthétique du sourire a un rôle prépondérant dans l'image d'une personne, son assurance et sa confiance en soi. La maladie parodontale peut donc altérer ces paramètres.¹⁵

C. Influence sur la qualité de vie du patient

La maladie parodontale entraîne des défauts esthétiques et fonctionnels majeurs chez les patients, ce qui devient un des principaux motifs de consultation en orthodontie.

Les déplacements secondaires peuvent aussi avoir des répercussions sur la qualité de vie du patient.⁹ Aujourd'hui, les adultes sont de plus en plus attentifs à leur apparence, et l'aspect inesthétique peut contribuer à une faible estime de soi par le patient. La correction de l'esthétique du sourire peut jouer un rôle dans l'amélioration de leur confiance en eux.¹⁶

Lors de la proposition du traitement orthodontique, le patient est généralement motivé par l'impact esthétique de la maladie, la peur de perdre ses dents et l'envie de retrouver une occlusion fonctionnelle.

L'impact psychologique de certaines malocclusions et l'estime de soi sont des facteurs qui peuvent affecter la demande de traitement d'orthodontie permettant d'améliorer la qualité de vie des patients.¹⁷ En effet, selon l'OMS, la santé n'est pas qu'un état physique mais aussi un état de bien-être mental et social. La qualité de vie en santé bucco-dentaire (OHRQoL) est associée à des facteurs fonctionnels, psychologiques et sociaux ainsi que le ressenti de la douleur.

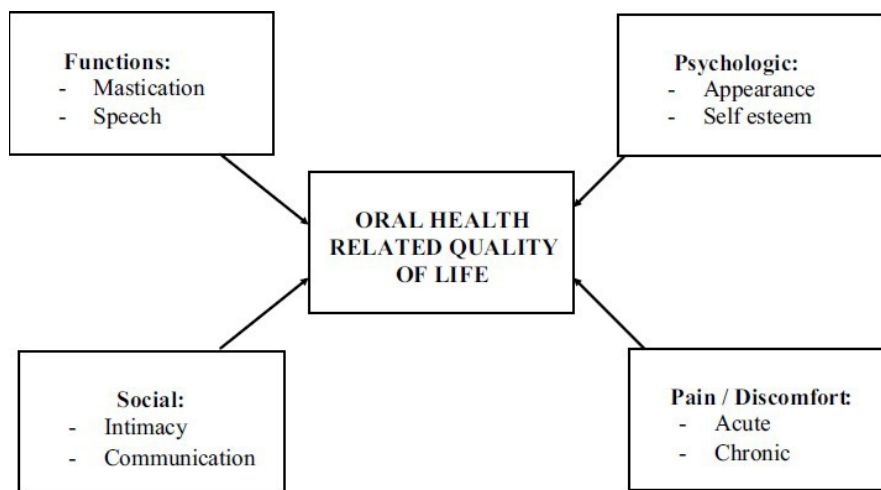


Figure 4. Facteurs associés à la qualité de vie en santé bucco-dentaire.¹⁸

Les maladies bucco-dentaires et leurs répercussions peuvent décourager les interactions sociales et familiales et dans les cas les plus graves entrainer des dépressions voire un isolement social.¹⁹

Il est également important de prendre en compte que la santé orale fait partie intégrante de la santé générale. L'alimentation, la mastication et la déglutition sont des fonctions qui peuvent être endommagées par la maladie parodontale, exerçant ainsi une influence sur la santé générale du patient. Les modifications occlusales peuvent aussi entrainer des difficultés d'élocution et des gênes articulaires.

Le traitement orthodontique est une solution afin d'améliorer la qualité de vie du patient, avec la possibilité d'économiser, de restaurer une dentition détériorée et permettre de retrouver des fonctions biologiques et psychosociales normales.¹³

II. Traitement orthodontique chez le patient parodontal

Le traitement orthodontique s'inscrit intégralement dans la prise en charge globale du patient parodontal. Il permettra notamment le rétablissement d'une occlusion fonctionnelle avec une répartition équilibrée des forces masticatoires.² Il permet le maintien d'une bonne santé parodontale et préserve la dentition. Une bonne synergie de traitement entre l'orthodontie et la parodontie est indispensable dans le but d'obtenir le meilleur résultat possible.¹⁰

A. Intérêt du traitement orthodontique

Sur un parodonte réduit stabilisé, presque tous les mouvements dentaires sont possibles à condition d'adapter sa thérapeutique en fonction de la sévérité de la maladie parodontale. Certains de ces mouvements s'intègrent dans le traitement de la maladie car ils permettent de modifier la topographie des défauts osseux ou gingivaux. Le traitement orthodontique aide à obtenir des résultats permettant de potentialiser le traitement parodontal.

1. Élimination des facteurs aggravants

Le facteur étiologique principal de la parodontite est la plaque bactérienne, ainsi tout facteur qui favorise la rétention de plaque ou qui rend difficile le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire augmente le risque d'apparition ou de progression de la maladie.¹⁰ Le traitement orthodontique permet d'éliminer ces facteurs prédisposant à la maladie parodontale et de faciliter l'hygiène.

i. Contrôle de plaque et amélioration d'accès à l'hygiène

Encombrement

Dans les zones d'encombrement, lorsque le contrôle de plaque n'est pas satisfaisant, on pourra observer une inflammation gingivale. L'encombrement crée des zones de bourrage alimentaire mais rend aussi difficile l'accès à un nettoyage optimal. Buckley et al.²⁰ démontrent dans une étude, une corrélation statistiquement significative entre les malpositions localisées et une augmentation de l'indice de plaque et de l'indice gingival de Loe et Silness. Cette corrélation diminue en cas de maintien d'une bonne hygiène dentaire.



Figure 5. Photographies endobuccales d'un encombrement antérieur mandibulaire avec difficulté d'accès au nettoyage et inflammation gingivale. (CP)

Surplomb

Selon Davies et al.²¹, lorsque le patient présente un surplomb augmenté on retrouve une augmentation de l'indice de plaque et de l'indice de saignement en raison de la difficulté de brossage dans les secteurs latéraux et postérieurs.

Dans les cas d'édentement non compensé, la version des dents adjacentes, facilitée par un support parodontal réduit, crée des zones de rétention de plaque. Ces zones peuvent être à l'origine de défauts verticaux et augmenter la profondeur de poche. Le redressement des axes au cours du traitement permet ainsi un meilleur accès à l'hygiène.

ii. Traumatismes occlusaux

Supraclusion

La supraclusion est une malocclusion ayant un lien direct sur le parodonte.²² Elle provoque des lésions traumatiques au niveau de la gencive palatine, en arrière des incisives maxillaires, ou au niveau du vestibule des incisives inférieures.²³ On retrouve généralement une empreinte de morsure des incisives mandibulaires associée à des récessions palatines. Le traumatisme occlusal sur les tissus parodontaux est souvent responsable de perte osseuse, d'une augmentation de la profondeur de poche ou encore d'une perte d'attache clinique au niveau des dents des secteurs concernés.^{24 25}



Figure 6. Photographie endobuccale d'une morsure palatine et de récessions palatines liées à une supraclusion. (CP)

Occlusion inversée

L'occlusion inversée est très souvent corrélée avec une augmentation significative des indices parodontaux et des récessions gingivales. Celle-ci est associée à des prématurités occlusales responsables d'une occlusion dysfonctionnelle et des mouvements dentaires compensatoires.^{22 10}



Figure 7. Photographie endobuccale d'une occlusion inversée avec des compensations mandibulaires ayant entraîné des récessions (CP)

2. Amélioration du support osseux

Comme nous l'avons vu précédemment, la maladie parodontale provoque une alvéolyse osseuse plus ou moins importante en fonction de la sévérité de la maladie. Cette lyse osseuse peut être de 2 formes. La première est une lyse osseuse horizontale dans laquelle le niveau de l'ensemble ou d'une portion de la crête alvéolaire diminue. La deuxième est une lyse osseuse verticale ou lésion infraosseuse. Elle se caractérise par un défaut ponctuel dont la base de la lésion est située apicalement par rapport au rebord marginal de la crête alvéolaire. Certains mouvements orthodontiques permettent de corriger ces défauts.

i. Ingression

L'ingression correspond à un repositionnement vertical et apical des dents. Elle permet de s'affranchir d'une résection osseuse et ainsi de conserver le capital osseux du patient. L'ingression peut transformer un défaut osseux large en un défaut plus étroit. Elle permet d'obtenir de bons résultats avec un gain d'attache. Selon Melsen, il est même possible d'obtenir une régénération de l'attache parodontale.²⁶ De plus, si l'on adjoint une thérapie parodontale régénérative le traitement de la lésion sera amplifié.

C'est un déplacement qui permet de corriger les anomalies esthétiques et fonctionnelles des dents égressées à cause de la maladie parodontale. Elle permet par exemple de corriger une supraclusion tout en préservant les tissus parodontaux.²⁷

Cependant, du fait de la position du centre de résistance, l'ingression peut avoir une composante de vestibulo-version. Pour contrer cet effet, il est recommandé d'adjoindre un renfort d'ancrage comme les mini-vis ou d'adapter sa mécanique en utilisant des forces légères et constantes.² Les mini-vis permettent de mieux contrôler le mouvement de version.

Le principal risque de l'ingression est la résorption radiculaire. Lors de ce déplacement, il est important de maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire au risque d'emmener le biofilm supra-gingival en sous gingival, augmentant la perte d'attache.



Figure 8. Photographie endobuccale d'une mécanique d'ingression avec des mini vis antérieures (CP)

ii. Égression

L'égression permet de déplacer la dent et son environnement dans une position plus coronaire. C'est une alternative dans le cas d'une réhabilitation implantaire afin de maintenir un volume osseux correct, ou d'une réhabilitation prothétique simple dans le cas d'une élévation coronaire.

Il est aussi possible de déplacer une dent dans un secteur édenté afin d'augmenter la largeur de la crête alvéolaire améliorant ainsi les conditions du site pré-implantaire.

3. Amélioration de l'environnement gingival

Tout traitement orthodontique peut être l'origine de récessions mais peut également permettre d'aménager l'environnement gingival en vue d'une greffe. Le redressement de la dent au centre de son processus alvéolaire réduit la récession gingivale et la déhiscence osseuse.

L'orthodontie permet d'obtenir un site chirurgical plus optimal dans le recouvrement des récessions ce qui améliore le pronostic d'une intervention de chirurgie muco-gingivale.²⁸



Figure 9. Photographies endobuccales avant et après traitement. Correction de la récession sur 41 d'une classe IV à une classe II de Miller. (CP)

B. Spécificité de traitement chez le patient parodontal

1. Objectifs de traitement et notion de compromis

Les objectifs de traitement pour les adultes sont très souvent des compromis en raison du contexte général, de l'âge du patient, de sa maladie parodontale mais aussi de ces antécédents dentaires (« passif prothétique/dentaire »). En effet, la denture adulte est caractérisée par des usures, des abrasions, des modifications de l'anatomie parodontale et des pertes dentaires. Il est primordial d'évaluer avec le patient le rapport bénéfice/risque/coût en amont du traitement au risque d'être délétère et d'aggraver la maladie parodontale et le pronostic global. ¹⁴

Le traitement de compromis vise à améliorer l'esthétique au profit de l'estime de soi du patient, faciliter le contrôle de plaque, pérenniser les résultats du traitement parodontal et restaurer la dentition du patient si nécessaire. Ce traitement plus limité, peut être différent du traitement orthodontique « complet » qui a pour objectif de traiter intégralement toutes les malocclusions. ²⁹

Ce type de traitement permet de répondre à un besoin ou une demande du patient en prenant en compte sa santé dentaire. ³⁰ L'orthodontie permet de retrouver des relations inter-arcades afin de rétablir un contexte fonctionnel acceptable. Il est important de retrouver des fonctions de calage, centrage et guidage pour répartir au mieux les contacts et éliminer les contraintes, souvent responsables de la diminution du support osseux. ¹² Le but est d'obtenir une occlusion stable et équilibrée sans forcément chercher à obtenir une occlusion idéale. L'orthodontie est

un complément dans le cadre d'une prise en charge globale. Elle permet également l'aménagement des espaces lorsqu'une réhabilitation prothétique est nécessaire.

Le praticien devra évaluer si le compromis est acceptable pour le patient et déterminer son degré de motivation. Celui-ci permettra de mener à bien le traitement pour ne pas avoir de risque d'interruption. Il faudra exposer au patient les bénéfices que peut lui apporter son traitement mais aussi discuter de la gêne occasionnée. En effet, la durée de traitement nécessaire pour entreprendre des mouvements orthodontiques sur un parodonte affaibli est parfois considérée comme trop longue. L'aspect inconfortable et inesthétique de l'appareillage peut aussi être une contrainte pour le patient. Chez l'adulte, la difficulté d'adaptation est augmentée par rapport à l'enfant ou l'adolescent.

Le facteur inesthétique est l'une des principales raisons de refus de traitement chez l'adulte, il est intéressant de proposer des alternatives plus discrètes lorsque cela est possible.

2. Choix de l'appareillage

Le choix du dispositif orthodontique est un critère important à prendre en compte chez les patients avec un parodonte réduit.

En technique vestibulaire, le système auto-ligaturant ou l'utilisation de ligatures métalliques seront préférées aux ligatures élastomériques, plus rétentives de plaque bactérienne. Les bagues scellées sur les molaires sont aussi des dispositifs entraînant une inflammation gingivale et donc un risque de perte d'attache plus important par rapport aux attaches collées.

Lors du collage une position trop cervicale du bracket, proche de l'espace biologique ou un matériau de collage débordant dont les excès n'ont pas été retirés, sont des zones de rétention locale de la plaque et favorise son accumulation.³¹

A l'heure où l'image de soi est de plus en plus importante dans notre société, les adultes généralement réfractaires à un traitement d'orthodontie, cherchent le plus souvent un appareillage invisible. Il est du devoir de l'orthodontiste de pouvoir leur en proposer afin d'augmenter l'acceptabilité des soins orthodontiques.

Le système lingual peut être une alternative intéressante, d'autant plus que la mécanique nous rapproche du centre de résistance de la dent. Mais le maintien de l'hygiène peut s'avérer difficile, surtout dans la zone retro-incisive où l'accès au brossage est difficile pour les patients.

Les aligneurs semblent être plus avantageux pour le parodonte. En effet, le fait de pouvoir retirer les gouttières facilite l'hygiène bucco-dentaire.³² Selon une méta-analyse récente, l'indice de plaque, l'indice gingival et la profondeur de poche sont plus faibles chez les patients avec un dispositif amovible qu'avec un appareillage fixe.³³ Cependant, les mouvements orthodontiques tels que l'ingression ou la rotation sont limités avec l'utilisation des aligneurs. Cela peut être un frein chez les patients atteints de parodontites où ce type de malocclusions sont principalement rencontrées.

Ainsi, lorsque cela est possible, il faudra adapter le type d'appareillage en fonction du terrain parodontal du patient mais aussi des mouvements souhaités.

En fin de traitement il faudra veiller à ce que la mise en place de la contention permette le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire. Par exemple, l'excès de composite de collage dans les embrasures devra être retiré afin de ne pas créer de zone de rétention de plaque ou de tartre en inter-proximal.

3. Biomécanique et notion d'ancrage

Pour chaque traitement d'orthodontie adulte, il faudra toujours considérer qu'en raison de la diminution de l'activité cellulaire et de l'augmentation des fibres de collagènes, la réponse aux forces orthodontiques sera plus lente que chez les enfants ou les adolescents.

Dans les cas de parodontite avec une diminution du support osseux, on retrouve un déplacement du centre de résistance (Cr) de la dent. Ce centre est défini par rapport au niveau de l'os alvéolaire qui entoure la dent. Le Cr se déplace apicalement, d'autant plus que le support osseux diminue, ce qui aura un impact sur la biomécanique. En effet, cela induit un changement du rapport moment / force et du centre de rotation de la dent.³⁴



Figure 10. Déplacement apical du Cr de la dent lié à la diminution du support osseux¹¹

Lorsque les forces passent par le Cr de la dent on obtient un mouvement de translation pure ou gression, en revanche plus on s'éloigne du Cr plus on entraîne une bascule de la dent autour de son centre de rotation. Ce sont les principaux effets parasites que l'on rencontre chez les patients avec un support osseux diminué. Les forces sont appliquées au niveau de la couronne dentaire, donc éloignées du Cr, ce qui entraîne des mouvements de version incontrôlés et des rotations plus importantes que sur un parodonte sain. ¹¹ Plus le support osseux diminue plus il est important d'utiliser des forces orthodontiques légères afin de limiter les risques de mouvement parasites.

Le mouvement vertical est aussi à contrôler avec attention. En effet, l'application d'une force horizontale sur un plan incliné (représenté par la surface dentaire) se décompose en une force horizontale et verticale. Cette force verticale représente un mouvement d'égression de la dent, qui ne sera pas contrôlé par les fibres supra-crestales, moins résistantes dans les parodontites. C'est ce que l'on appelle « l'effet de cône ». Il faudra être particulièrement vigilant au contrôle du sens vertical surtout sur les dents qui ont déjà subi un mouvement d'égression naturel par la maladie parodontale. ¹¹

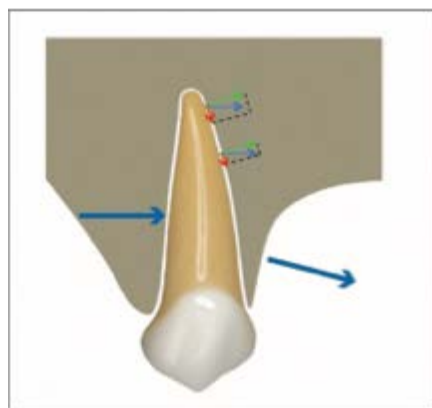


Figure 11. Effet de cône : composante verticale et horizontale ¹¹

Lors des premières phases de traitement (alignement et nivellement) les forces doivent être les plus faibles possible, adaptées et contrôlées afin que les phénomènes d'apposition et de résorption se déroulent dans les meilleures conditions. ³⁵ L'utilisation de forces trop lourdes engendre des contraintes importantes au niveau du ligament et provoque des phénomènes de hyalinisation indésirables (risque de résorption radiculaire ou osseuse). La quantité minimale

de force permettant d'initier le mouvement est de 4g, ce qui nous laisse la possibilité d'utiliser des forces extrêmement faibles.³⁶

En raison d'une diminution du support osseux, la gestion de l'ancrage pendant le traitement sera aussi différente. En effet, dans un parodonte réduit, les dents sont de moins bonnes unités d'ancrage et il sera souvent nécessaire d'augmenter cet ancrage en ajoutant des éléments externes.

Aujourd'hui les mini-vis sont les accessoires les plus couramment utilisés en orthodontie, permettant d'améliorer les options d'ancrage. Ce sont des dispositifs peu invasifs situés sur la gencive, en vestibulaire ou en lingual, et facile à mettre en place pour le praticien. Elles ont plusieurs applications cliniques en fonction de leur positionnement. Elles peuvent notamment être utilisées pour les mouvements d'ingression, de redressement de molaire mésio-versées, de fermeture d'espace par mésialisation ainsi que pour le recul maxillaire ou mandibulaire. Elles peuvent aussi être utilisées pour des mécaniques asymétriques ou encore dans des cas de multi-attaches sectoriels particulièrement intéressants chez les patients parodontaux. Plus elles sont placées proche du centre de résistance de la dent moins il y a d'effets parasites. Ainsi, dans un contexte de parodonte réduit il faudra les positionner le plus apicalement possible, en fonctions du déplacement souhaité, afin de réduire les mouvements de version incontrôlés.³⁵ Les mini vis permettent un meilleur contrôle du sens vertical, donnant la possibilité à l'orthodontiste de s'affranchir de l'utilisation des élastiques de traction inter-maxillaire. En effet, par leur mécanisme d'action ces derniers favorisent l'extrusion des dents et peuvent avoir un réel impact sur le sens vertical des patients parodontaux.³⁷

La mise en place de la mini-vis nécessite toutefois un bon contrôle de plaque car la zone peut devenir inflammatoire en cas de mauvais brossage.

Dans certains cas, les dents à pronostic réservé, notamment les dents postérieures, pourront être conservées pendant le traitement afin de maximiser l'ancrage et seront extraites après.² Chez l'adulte, dans le cas d'édentement partiel, les implants pré-existants destinés à recevoir une prothèse, peuvent également servir de renfort d'ancrage. Ils doivent être ostéo-intégrés afin de résister à l'intensité des forces auxquelles ils seront soumis. Ils seront reliés aux dents adjacentes et servent d'ancrage indirects.^{35 14}

4. Choix des contentions et stabilité de traitement

Une contention orthodontique est un dispositif qui permet le maintien de l'alignement dentaire à la suite du traitement. Elle est d'autant plus utile dans les traitements parodontaux chez les patients ayant des mobilités dentaires. Le dispositif permet de prévenir les migrations et d'éliminer les instabilités masticatoires. Il en existe de 2 types : fixe ou amovible. Les deux types de contention permettent également une réhabilitation prothétique dans les cas d'édentement.

La durée des contentions varie selon les différentes études, mais chez l'adulte il apparaît nécessaire de maintenir la contention à vie afin d'assurer la plus grande stabilité notamment dans les cas de parodonte réduit.¹¹ En effet, la diminution du support osseux et la notion de traitement de compromis, où les résultats occlusaux ne sont pas idéaux, peuvent engendrer des mobilités dentaires et des risques de récurrence non négligeables.

Il existe plusieurs types de contention en fonction du cas traité, certaines d'entre elles sont spécifiques au patient parodontal. Le choix de la contention tiendra compte du support osseux résiduel, des mouvements effectués ainsi que de la nécessité ou non d'une réhabilitation prothétique.

i. Dispositifs fixes

Fil collé

Lorsqu'elle est fixe, il s'agit d'un fil rond, rectangulaire ou tressé, collé à l'aide d'un composite sur la face linguale des incisives et canines mandibulaires ou maxillaires. Le fil peut être collé sur chacune des six dents antérieures ou bien collé uniquement sur les 2 canines mandibulaires. Dans ce dernier cas, le but est simplement de maintenir la distance inter-canine. Le praticien utilisera un fil rond en acier plus rigide.

Il existe plusieurs types de fils collés, certains peuvent être pliés directement au fauteuil par le praticien, d'autres seront façonnés en laboratoires à l'aide d'une empreinte réalisée en amont.

Le dispositif fixe présente un avantage esthétique majeur, car invisible. De façon temporaire cette contention peut également apporter un rôle fonctionnel en remplaçant une dent manquante, collée sur la contention.

Cependant, un des principaux inconvénients du fil collé est de maintenir une hygiène bucco-dentaire correcte. En effet, plusieurs études ont montré une augmentation de l'indice de plaque et une accumulation de tartre dans la zone incisivo-canine.³⁸ De plus il apparaît que l'accumulation de tartre est plus importante sur les fils multibrins que les fils ronds.³⁹

Cela serait causé par les marges de composite et une difficulté d'accès au nettoyage dans la zone. Afin de limiter l'accumulation de plaque et de tartre il est recommandé de n'appliquer qu'une fine couche de composite ne recouvrant pas les 2/3 de la couronne et de ne pas imprégner de composite la zone inter proximale.³⁸

Il est donc important lors de la pose de la contention par l'orthodontiste de transmettre une motivation à l'hygiène, et de la contrôler régulièrement afin de préserver les tissus parodontaux dans cette zone.



Figure 12. Photographie endobuccale d'une contention collée sur les six dents antérieures mandibulaires (CP)

Attelle en U

Ce type de contention est particulièrement destiné aux patients avec un support osseux diminué ayant des mobilités résiduelles. Ce dispositif est plus invasif car il impose de créer un puit dentinaire afin d'y insérer un fil acier en forme de U. Ce fil permet de relier 2 dents adjacentes par leur face linguale. Cette contention maxillaire plus rigide, permet d'éviter les mouvements verticaux et horizontaux surtout chez les patients parodontaux, de façon fiable sur le long terme.



Figure 13. Photographie endobuccale d'une attelle en U (CP)

Attelle coulée-collée

Il s'agit d'un système de contention rigide permettant de remplacer une dent manquante. Une légère préparation des faces linguales ou palatines est toutefois nécessaire afin de pouvoir y coller une infrastructure. Cette dernière peut être métallique, en céramique ou en composite renforcé.

Prothèse fixe

Les bridges scellés ou collés peuvent avoir double rôle. En effet, ils permettent de remplacer une ou plusieurs dents manquantes dans les cas de réhabilitation prothétique mais peuvent également servir de contention.

La contention fixe doit respecter certaines règles afin d'assurer la pérennité du traitement mais également de maintenir une santé parodontale. Ainsi, elle doit permettre un contrôle de plaque satisfaisant et respecter l'occlusion du patient sans occasionner de gêne tant au repos qu'à la mastication.

Le dispositif fixe est la contention de choix dans les traitements ortho-parodontaux. En raison d'un parodonte réduit et d'un risque de mobilité des dents plus important, elle permet une meilleure garantie de stabilité du traitement. Cependant, afin d'apporter plus de sécurité ou lorsqu'une parafunction est associée, on peut y adjoindre un dispositif amovible en complément.

ii. Dispositifs amovibles

Gouttière thermoformée

La gouttière est le dispositif amovible le plus couramment utilisé. Il s'agit d'une plaque acrylique thermoformée à partir d'une empreinte réalisée en fin de traitement. Elle facilite l'hygiène dentaire car permet au patient d'être retirée afin d'assurer un brossage optimal.

Plaque de Hawley

Elle est constituée d'une plaque en résine, des crochets d'Adams sur les molaires ou les prémolaires et d'un bandeau vestibulaire. Elle est facilement modifiable et permet d'apporter quelques corrections en fin de traitement notamment la fermeture de diastèmes. Elle est principalement indiquée dans le cas du maintien du sens transversal. Ajourée au niveau palatin, elle peut également être utilisée en complément dans les cas de dysfonction linguale.

ELN (enveloppe linguale nocturne)

Il s'agit d'une plaque palatine en résine avec des prolongements latéraux, constituant une fenêtre qui permet le positionnement idéal de la langue. Des crochets d'Adams, peu rétentifs, permettent de fixer l'ELN au niveau des molaires, mais c'est la force de la langue qui permet le maintien de l'appareil au palais. Un bandeau vestibulaire peut y être ajouté.

Ce dispositif amovible est utilisé dans les cas de dysfonction linguale afin de rééduquer ou de maintenir une fonction linguale normale.

La stabilité du traitement est dépendante des fonctions et de la pression exercée par les tissus mous environnants (langue, joues, lèvres). Il est donc impératif de supprimer les dysfonctions et parafunctions afin de pérenniser le traitement. Le dispositif amovible permettra de maintenir la correction des parafunctions.

A part la gouttière thermoformée, les appareils amovibles ne sont portés que de manière temporaire et ponctuelle par les patients. Ils ne peuvent être considérés comme des systèmes de contention « à vie » pour les traitements de l'adulte.

Les traitements combinés ortho-parodontaux sont efficaces chez les patients parodontalement compromis et les résultats sont stables dans la plupart des cas, mais tous les cas ne peuvent aboutir à des résultats satisfaisants.

C. Effets iatrogènes du traitement orthodontique

1. Réactivation de la maladie parodontale

Chez un patient dont la maladie parodontale n'a pas été traitée en amont et où la parodontite est toujours active, le déplacement dentaire peut accélérer l'évolution de la maladie. En effet, un mouvement sur une parodontite non stabilisée risque de provoquer une perte d'attache supplémentaire et une destruction irréversible des tissus de soutien de la dent.⁴⁰

Plusieurs données animales le confirment, la cascade de réactions cellulaires induites par le mouvement provoque une diminution de l'ostéoclastogénèse, donc une réduction du déplacement dentaire ainsi qu'une augmentation de l'inflammation parodontale.⁴¹ L'inflammation aseptique provoquée par l'activité cellulaire lors du déplacement va s'ajouter à l'inflammation parodontale déjà présente induite par les bactéries. Cet excès inflammatoire peut aggraver la destruction parodontale.

Un traitement orthodontique initié sur une parodontite non stabilisée est donc préjudiciable pour les tissus parodontaux.

Cependant, lorsque le traitement orthodontique a été débuté sur un parodonte sain, on peut parfois retrouver une rechute de la maladie parodontale. Dans ce cas, l'évolution de la maladie n'est pas liée au traitement mais à une défaillance de l'hygiène orale du patient liée au dispositif orthodontique.³⁵

Ainsi, lors d'une rechute de la maladie pendant le traitement orthodontique, il est parfois nécessaire d'interrompre le traitement, de remotiver le patient et de le reprendre après stabilisation afin d'éliminer les risques d'évolution de la maladie.⁴²

La gingivite est l'état parodontal le plus fréquemment rencontré au cours d'un traitement orthodontique¹⁰. C'est une maladie réversible caractérisée par une inflammation de la gencive marginale par hyperplasie ou hypertrophie gingivale. On observe une augmentation de l'indice gingival (IG), une augmentation de l'indice de plaque (IP) ainsi qu'une augmentation du saignement au sondage (BOP).

Les traitements orthodontiques sont parfois considérés comme prédisposant à la maladie parodontale car ils diminuent l'accessibilité à l'hygiène du patient.¹³

Ce sont des dispositifs qui favorisent l'accumulation de plaque et empêche l'auto-nettoyage de la surface dentaire.

La cause directe de la gingivite n'est pas la mise en place de l'appareil orthodontique mais l'augmentation de l'indice de plaque liée à l'accès à l'hygiène plus difficile et le changement de la flore sous gingivale.

Pour minimiser les risques de gingivite il est indispensable d'avoir un bon contrôle de plaque avant et pendant le traitement, en assurant une éducation thérapeutique régulière et une technique de brossage adéquate et adaptée à son appareillage.⁴³ La motivation à l'hygiène devra se faire régulièrement tout au long du traitement.



Figure 14. Photographie endobuccale d'une gingivite liée à la plaque (CP)

La gingivite est réversible et disparaît après élimination de l'agent causal. En première intention, un détartrage et une remotivation à l'hygiène aident à retrouver une santé gingivale. En cas d'échec, la dépose de l'appareil multi-attache, temporaire ou définitive, permettra de retrouver une gencive saine, à condition que le patient maintienne une bonne hygiène dentaire.

10

2. Récessions gingivales et déhiscence osseuse

Le déplacement d'une dent en dehors de son enveloppe osseuse peut être à l'origine de déhiscence osseuse et de récession gingivale. Les récessions peuvent apparaître soit pendant le traitement, liées à une version ou une inclinaison trop importante d'une dent, ou après le traitement. Dans ce dernier cas, c'est le système de contention qui est mis en cause (contention active, syndrome du fil ou rupture de la contention).²⁸ 20% des récessions surviennent dans la

région antérieure mandibulaire en raison d'une faible épaisseur de la corticale osseuse dans cette zone. Le mouvement orthodontique n'est pas le seul responsable mais c'est l'association de plusieurs facteurs qui en est la résultante. Les récessions peuvent être localisées ou généralisées et leur prévalence augmente avec l'âge du patient.

Les mouvements les plus à risque sont les mouvements de vestibulo-version, les mouvements compensatoires ou décompensatoires, les mouvements d'expansion ainsi que les mouvements de torque radiculo-vestibulaire. Un parodonte fin est un facteur de risque prédisposant.

Avant de démarrer le traitement, il est important d'évaluer l'environnement parodontal du patient afin de mieux diagnostiquer les situations à risque (parodonte fin, présence de frein, piercing...) et d'anticiper les mouvements ayant une susceptibilité aux récessions gingivales.

Dans le cas où une récession est déjà présente et qu'elle est associée à des facteurs de risque, il est possible d'envisager une greffe gingivale avant de démarrer le traitement. Elle permet d'épaissir les tissus mous et d'améliorer l'environnement parodontal.

Cela ne garantit pas l'absence d'apparition des récessions mais peut en réduire la gravité. Une seconde intervention peut être réalisée en complément en fin de traitement. ^{2 11}



Figure 15. Photographie endobuccale d'une récession sur 41, initialement liée à la contention (CP)

3. Résorptions radiculaires

La résorption radiculaire est la séquelle la plus fréquente des traitements orthodontiques. Il s'agit d'un processus inflammatoire qui induit une nécrose ischémique au niveau du ligament. Il existe plusieurs facteurs de risques liés au traitement lui-même, associés à une susceptibilité individuelle. Selon certaines études, l'incidence et la gravité des résorptions augmentent avec

l'utilisation de forces lourdes notamment dans les mouvements d'ingression. La meilleure prévention reste le contrôle radiographique périodique. ^{44 45}

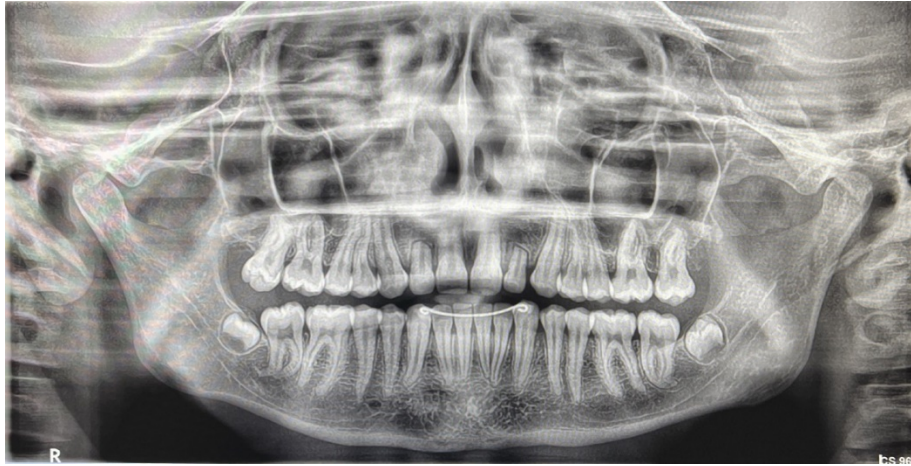


Figure 16. Radiographie panoramique d'une patiente présentant des résorptions radiculaires sur 12 et 22 liées au traitement orthodontique. (CP)

III. Séquence de prise en charge du traitement ortho-parodontal

A. Diagnostic et thérapeutique initiale

Le diagnostic de la parodontite est établi après plusieurs examens effectués par le chirurgien-dentiste. Il comprend un examen clinique complet, un bilan de sondage permettant d'évaluer la sévérité et l'étendue de l'atteinte parodontale et un examen radiologique précis (cliché panoramique ou radiographies rétro-alvéolaires). Des prélèvements bactériologiques peuvent être effectués afin de préciser le diagnostic. Il est important de déceler tout signe d'inflammation avant de démarrer le traitement d'orthodontie au risque d'être délétère. ²

A la suite du diagnostic, la thérapeutique parodontale initiale (TPI) peut démarrer. Celle-ci débute systématiquement par un enseignement à l'hygiène et permet d'apprendre au patient la technique de brossage adéquate. L'éducation thérapeutique permet de contrôler et supprimer le

facteur étiologique primaire, la plaque dentaire. Ensuite le détartrage élimine la plaque supra-gingival et le surfaçage, qui élimine la plaque sous-gingival plus en profondeur, permettent un assainissement global de la cavité buccale.¹² La TPI débute à condition d'un contrôle de plaque efficace par le patient.

Dans un second temps, une thérapeutique chirurgicale plus invasive pourra être nécessaire si la thérapeutique initiale est insuffisante (lambeau d'assainissement et/ou chirurgie régénérative). L'objectif de cette étape est de retrouver une bonne santé parodontale.

B. Moment de traitement orthodontique

La thérapeutique parodontale initiale est un prérequis à tout début de traitement orthodontique. L'orthodontie ne doit débuter qu'une fois la maladie parodontale stabilisée, sans aucun signe d'inflammation, et avec un contrôle de plaque satisfaisant. Au sondage, la profondeur de poche doit être $\leq 4\text{mm}$.

La séquence de traitement reste cependant très controversée à l'heure actuelle. En effet, certains auteurs préconisent de débiter le traitement directement après la TPI, au moment où il n'y a plus d'inflammation, afin que le mouvement soit le moins délétère possible. Cela permettrait de réduire certains défauts osseux et d'améliorer les résultats d'une thérapeutique régénérative. Cette thérapeutique, peu utilisée, peut être envisagée dans les cas de parodontite légère où le contrôle de plaque est très satisfaisant. Elle permet notamment un gain de temps sur la durée totale du traitement.⁴⁰

Dans le cas d'une chirurgie parodontale d'assainissement permettant un débridement localisé, la TPI ayant eu lieu et le contrôle de plaque satisfaisant, il n'est pas nécessaire d'attendre une cicatrisation complète des tissus parodontaux. Au contraire, cela peut permettre d'accélérer le mouvement attendu, c'est le phénomène de RAP (phénomène régional accéléré).⁴⁶ Ce phénomène, déjà décrit dans les cas de corticotomie, est présent 10 jours après la chirurgie et peut être maintenu jusqu'à 4 mois après. Il s'agit d'un processus physiologique où le taux de renouvellement des cellules osseuses est accéléré, dans une zone où la densité osseuse a été réduite à cause d'une lésion.

Dans le cas d'une chirurgie parodontale régénérative, là encore les études sont controversées, et certains préconisent de débiter le traitement 2 à 4 semaines après.¹¹ Cependant, le

mouvement dentaire peut influencer le résultat de la chirurgie, il sera donc préférable d'attendre au moins les premiers signes d'une cicatrisation afin d'assurer la stabilité de la greffe.

Selon les études, l'association rapide d'une thérapeutique chirurgicale d'assainissement associé à un mouvement d'ingression, toujours dans le cadre d'un bon contrôle de plaque, permet la formation d'une nouvelle attache, visible radiographiquement. Le défaut osseux ainsi que la profondeur de poche diminuent.^{26 47}

Selon Attia et al., le gain d'attache est supérieur lorsque le mouvement orthodontique est initié directement après la thérapeutique régénérative par rapport à un mouvement initié après 2 mois. Cela permet également un gain de temps sur la durée totale du traitement.⁴⁸

C. Maintenance parodontale et orthodontique

Pendant toute la durée du traitement, il est primordial d'assurer le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire.

La fréquence de la maintenance parodontale s'étend de 2 à 4 mois en fonction du patient afin d'éliminer le risque d'inflammation gingivale lié au dispositif orthodontique. Elle peut être modifiée à tout moment en fonction du patient, de son hygiène et de ses facteurs de risque (tabac, diabète, stress). Un examen parodontal complet (radiographies et sondage parodontal) doit être réalisé tous les 4 à 6 mois. En cas de saignement au sondage ou d'augmentation de la profondeur de poche, un arrêt temporaire du traitement est recommandé, sans être contraint de déposer le dispositif orthodontique, afin de retrouver une situation plus saine.

Une fois le traitement terminé, un suivi bi annuel sera nécessaire afin de renforcer les mesures d'hygiène, éviter toute récurrence d'un processus inflammatoire et vérifier le maintien des résultats du traitement.^{11 37}

Le suivi orthodontique des patients adultes doit s'effectuer à vie.

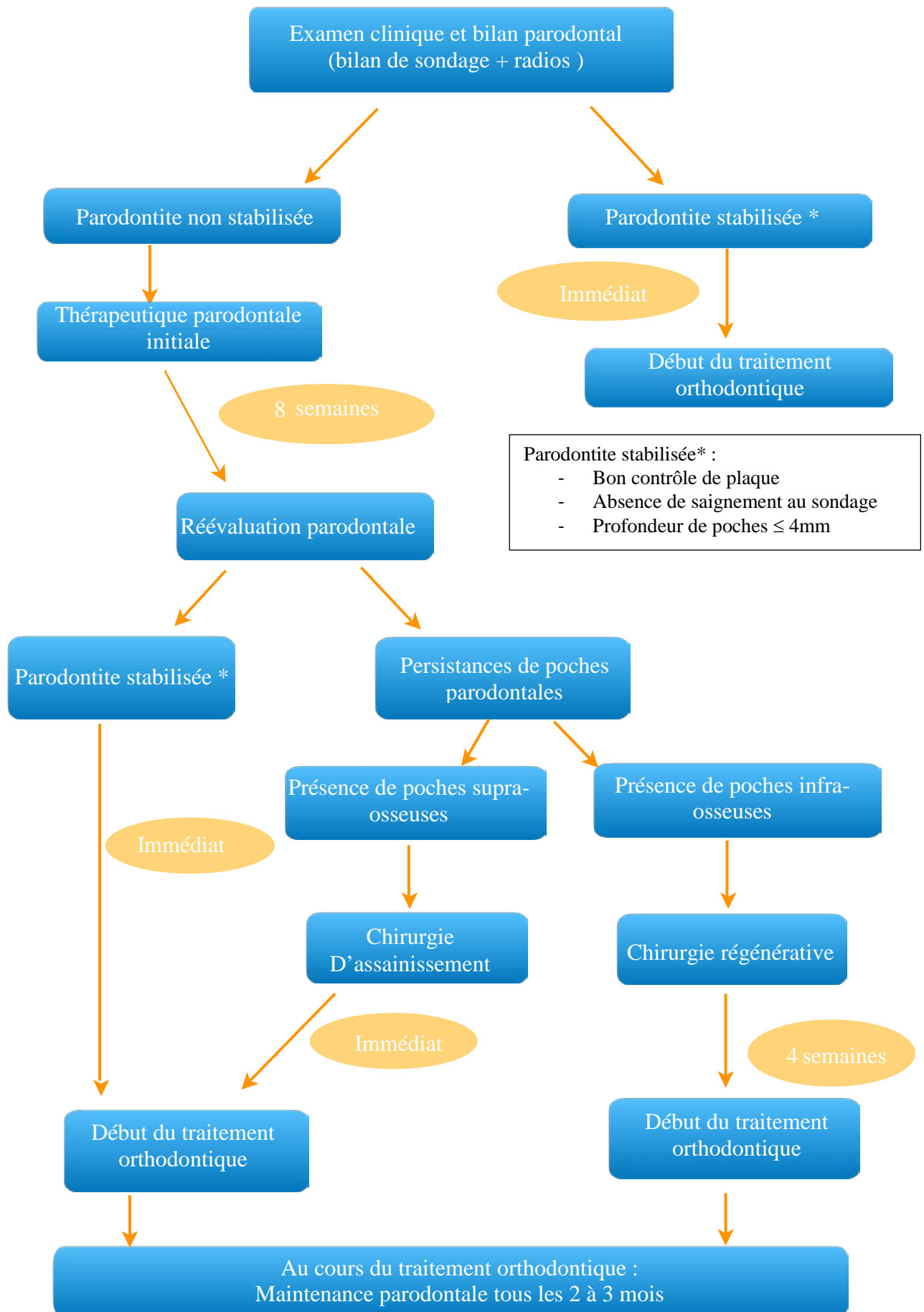


Figure 17. Schéma récapitulatif de prise en charge parodontale avant de commencer le traitement orthodontique

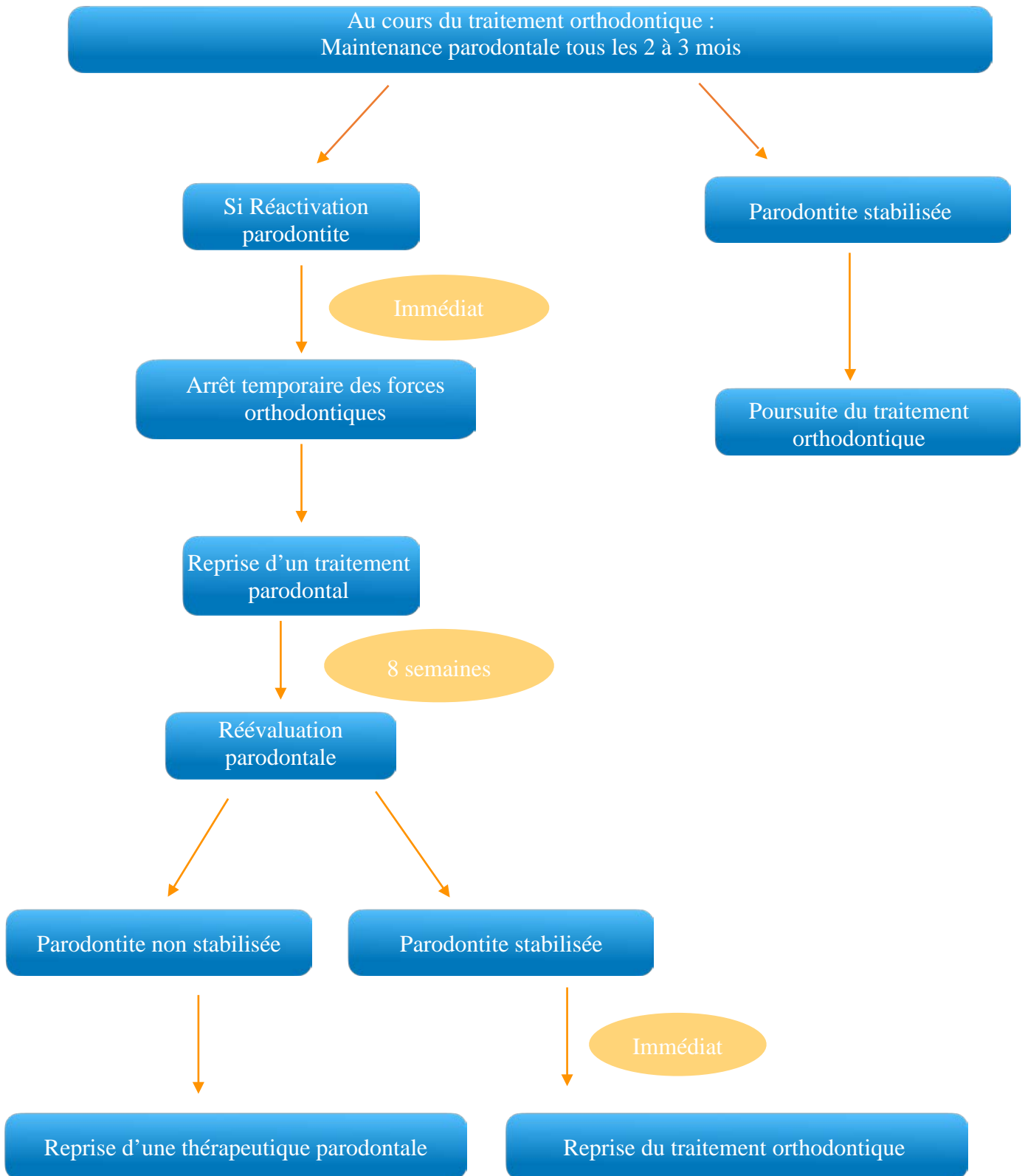


Figure 18. Schéma récapitulatif du contrôle parodontal au cours du traitement orthodontique

PARTIE 2 : Étude clinique

I. Matériels et méthode

L'objectif principal a été de caractériser le motif de consultation des patients atteints de maladie parodontale ayant recours à un traitement orthodontique notamment en s'intéressant aux doléances esthétiques, fonctionnelles ainsi que les répercussions sur la qualité de vie du patient.

L'objectif secondaire était d'évaluer l'apport du traitement orthodontique chez ces patients et leur niveau de satisfaction à la fin de la thérapeutique.

A. Schéma d'étude

Cette étude est une étude rétrospective qui a été réalisée au sein du service d'Odontologie du CHU de Toulouse. Nous avons réuni l'ensemble des dossiers de patients atteints de maladie parodontale ayant suivi un traitement orthodontique jusqu'en juillet 2022. Pour chaque patient, le dossier médical sur le logiciel ODS a été étudié, ainsi que le bilan orthodontique complet mis à disposition par les internes en orthodontie.

L'étude comporte 2 parties distinctes. La première partie s'intéresse à la caractérisation du motif de consultation des patients atteints de parodontite ayant recours à un traitement orthodontique. La deuxième partie s'intéresse au ressenti des patients vis-à-vis de leur traitement orthodontique une fois terminé.

B. Participants

Un total de 57 patients a été inclus dans cette étude.

Par difficulté de temps de traitement, l'échantillon répondant à l'objectif principal était différent de celui répondant à l'objectif secondaire. Seul deux patients ont pu être inclus dans les deux échantillons. Chaque patient a donné son consentement éclairé au recueil des données après avoir reçu des explications orales et écrites par son praticien.

1. Critères d'inclusions

Nous avons inclus dans cette étude les patients majeurs atteints de maladie parodontale ayant suivi un traitement d'orthodontie dans le service du CHU de Toulouse.

2. Critères de non-inclusion

Les critères de non-inclusion concernaient les patients ayant effectués leur traitement parodontal ou traitement orthodontique en extérieur.

C. Variables et recueil de données

Les données ont été recueillies à l'aide du dossier médical disponible sur le logiciel ODS du centre de soins et à l'aide du bilan orthodontique réalisé par l'interne traitant le patient.

1. Caractéristiques socio démographiques

Dans cette étude, nous avons relevé pour chaque patient : le sexe, l'âge et l'origine ethnique. Nous avons également relevé la fréquence de l'activité physique, l'Indice de Masse Corporelle (IMC calculé par kg/m^2), la consommation de tabac ainsi que l'évaluation du stress. Concernant l'IMC, nous avons réparti les patients en trois groupes : normo-pondérés lorsque l'IMC est compris entre 18 et 25 kg/m^2 , surpoids lorsque l'IMC est compris entre 25 et 30 kg/m^2 et obésité lorsque l'IMC est supérieur à 30 kg/m^2 . Pour le tabac, nous avons également réalisé trois groupes : fumeurs, anciens fumeurs et non-fumeurs. Enfin pour l'évaluation du stress, nous avons réparti les patients en trois groupes en fonction de leur niveau de stress : les patients peu ou pas stressés ayant un score de 0 à 3 selon une échelle visuelle analogique allant de 0 à 10, les patients moyennement stressés ayant un score compris entre 4 et 6 et les patients très stressés ayant un score compris entre 7 et 10. La catégorie socioprofessionnelle de chaque patient a aussi été notée et les patients ont été répartis selon la nomenclature PCS, professions et catégories socioprofessionnelles (1 : agriculteur/exploitant ; 2 : artisan/commerçant ; 3 : cadre ; 4 : profession intermédiaire ; 5 : employé ; 6 : ouvrier ; 7 : retraité ; 8 : sans emploi)

2. Motif de consultation

Nous avons relevé pour chaque patient le motif de consultation qui a ensuite été réparti en trois groupes : parodontal (mobilité, récessions gingivales, abcès parodontal ...), esthétique (encombrement, diastème ...) ou fonctionnel (prématurités occlusales, difficultés masticatoires, douleurs des articulations temporo-mandibulaires...). Nous avons également noté l'origine du parcours du soin, c'est à dire si la première consultation était dans le service de Parodontologie ou dans le service d'Orthodontie.

Nous avons également relevé les antécédents de traitement orthodontique.

Concernant la qualité de vie des patients et leur ressenti, nous avons relevé pour chacun des patients s'ils se sentaient complexés par leur sourire et nous avons regroupé les doléances esthétiques en 4 groupes : espaces entre les dents, forme, teinte ou position des dents. Nous avons également relevé si cela avait un impact sur leur vie sociale et s'ils avaient déjà eu des remarques de leur entourage concernant leur sourire. Au niveau fonctionnel, nous avons noté s'il y avait une gêne au niveau articulaire, des difficultés au niveau de la mastication et de la diction.

3. Caractéristiques cliniques

i. Données parodontales initiales

Un bilan parodontal avec un examen clinique endo-buccal et un bilan de sondage ont été réalisés. Le diagnostic parodontal a été défini par la classification d'Armitage⁵.

Les patients ont été regroupés en fonction du type d'atteinte de la maladie parodontale (chronique ou agressive), de son étendue (localisée ou généralisée) et de la sévérité (légère, modérée, sévère). La présence de récession et le biotype gingival (fin ou épais) ont aussi été relevés.

Nous avons également noté les habitudes d'hygiène bucco-dentaire des patients (fréquence, temps de brossage), l'utilisation d'auxiliaires bucco-dentaires (fil dentaire, brossette interdentaire, bain de bouche) et la fréquence des rendez-vous chez leur dentiste.

Tous les patients ont pu bénéficier d'une prise en charge parodontale avant de débiter leur traitement orthodontique et un suivi parodontal a été réalisé au cours de leur traitement (trimestrielle, semestrielle ou annuelle).

ii. Données orthodontiques initiales

Le diagnostic orthodontique a été établi grâce au bilan orthodontique et le diagnostic squelettique a été établi à l'aide des analyses céphalométriques de Tweed et de Steiner.⁴⁹

Dans le sens sagittal, le décalage a été déterminé par l'angle ANB afin de déterminer une classe II de Ballard ($ANB > 4^\circ$), une classe III de Ballard ($ANB < 0^\circ$) ou une classe I de Ballard ($0^\circ \leq ANB \leq 4^\circ$). L'angle ANB est construit par les droites reliant le point S (centre de la selle turcique) au point Na (point antérieur de la suture naso-frontale) et le point Na au point A (point le plus déclive de la concavité antérieure du maxillaire) et B (point le plus déclive de la concavité antérieure de la mandibule).

Dans le sens vertical, la divergence a été mesurée grâce aux angles GoGn/Sn (analyse de Steiner) et FMA (analyse de Tweed). L'angle GoGn/SN est construit par la droite GoGn passant par l'angle goniale de la mandibule et l'angle de la symphyse mandibulaire, ainsi que la droite reliant les points S et Na déterminant ainsi la divergence squelettique. Dans l'analyse de Tweed, l'angle FMA est construit par le plan de Francfort (droite passant par le point le plus haut du conduit auditif externe et le point le plus bas du rebord orbitaire) et par la droite passant par l'inclinaison du plan mandibulaire. Nous avons pu noter les hypodivergences ($GoGn/SN < 27^\circ$ et $FMA < 22^\circ$), les normodivergences ($27^\circ < GoGn/SN < 32^\circ$ et $22^\circ < FMA < 28^\circ$) et les hyperdivergences ($GoGn/SN > 38^\circ$ et $FMA > 28^\circ$).

Par l'analyse de Steiner, nous avons déterminé le diagnostic dento-alvéolaire grâce à la mesure des valeurs angulaires et métriques des incisives supérieures et inférieures. La valeur angulaire de I to Na (angle construit par la droite passant par le grand axe de l'incisive supérieure et la droite passant par les points Na et A) permet d'évaluer l'orientation de l'incisive. La valeur métrique correspond à la position de l'incisive et est représenté par le point le plus antérieur de l'incisive maxillaire et la droite Na A. Nous avons donc relevé soit une palatoversion de l'incisive maxillaire ($I \text{ to Na} < 20^\circ$ et $I \text{ to Na} < 2\text{mm}$) soit une vestibuloversion ($I \text{ to Na} > 24^\circ$ et $I \text{ to Na} > 6\text{mm}$). La proalvéolie est l'association d'une vestibuloversion et d'une

vestibuloposition. A l'inverse, la rétroalvéolie est l'association d'une palatoversion et d'une palatoposition.

Pour l'incisive inférieure ce sont les valeurs angulaires et métriques de i to NB (appliquées sur le même principe que I to Na) qui permettent de déterminer une linguoversion de l'incisive mandibulaire (i to NB $< 23^\circ$ et i to NB $< 2\text{mm}$) ou une vestibuloversion (i to NB $> 27^\circ$ et i to NB $> 6\text{mm}$).

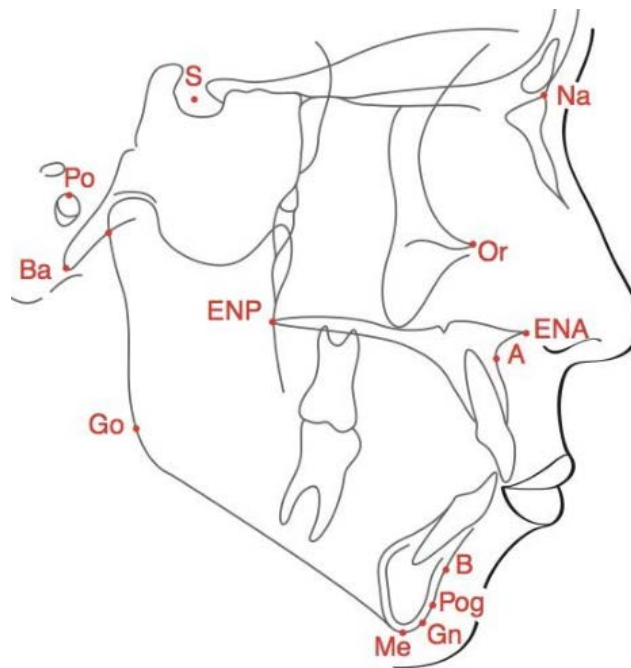


Figure 19. Points de référence de l'analyse céphalométrique. ⁵⁰

Les photographies endobuccales permettent d'établir le diagnostic dento-dentaire et notamment la classification d'Angle. Dans le sens sagittal, nous avons déterminé la classe I (dents mandibulaires mésialées d'une demi-cuspide par rapport aux dents maxillaires) situation de référence occlusale, la classe II (dents maxillaires mésialées par rapport aux dents mandibulaires) et la classe III (dents mandibulaires plus mésialées que la situation de référence par rapport au dents maxillaires).

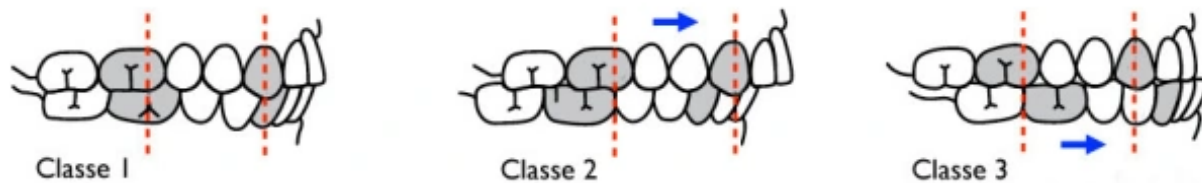


Figure 20. Classification d'Angle. ⁵¹

Dans le sens vertical, nous avons relevé la supraclusion ou l'infraclusion. La supraclusion est caractérisée par un recouvrement trop important des incisives inférieures par les incisives supérieures. Ce recouvrement peut être partiel ou total. L'infraclusion quant à elle, est caractérisée par une diminution de la quantité de recouvrement des incisives inférieures par les incisives supérieures. Nous avons également pris en compte les dysharmonies dento-maxillaires et dento-dentaires, ainsi que le déficit transversal mesuré entre l'arcade maxillaire et l'arcade mandibulaire à partir des modèles d'étude.

4. Qualité de vie : questionnaire GOHAI

A cette étude nous avons ajouté le questionnaire de santé GOHAI (Gériatric Oral Health Assessment Index). Cet index d'évaluation de la santé orale gériatrique a été adapté à une utilisation plus large et est maintenant utilisé en France comme indicateur de qualité de vie en santé bucco-dentaire.⁵² Le GOHAI est basé sur les réponses à un questionnaire de 12 items qui évaluent 3 grandes fonctions : les fonctions physiques (mastication, déglutition, phonation), les fonctions psycho-sociales (satisfaction, rapports sociaux, préoccupations bucco-dentaire), ainsi que la douleur ou l'inconfort. A chaque question le patient peut répondre sur une échelle allant du score 1 à 5. L'index GOHAI est calculé par la somme des scores de chaque item. La valeur globale peut s'étendre de 12 à 60. Un score faible indique un impact élevé de la santé orale sur la qualité de vie du patient, à l'inverse un score élevé indique un impact faible.

5. Traitement orthodontique

Pour chaque patient, nous avons relevé quels étaient les objectifs de traitement :

- Fermeture de diastème
- Correction de la dysharmonie dento-maxillaire
- Correction de la dysharmonie dento-dentaire
- Alignement des milieux
- Ingression
- Correction de la supraclusion
- Correction du sens sagittal
- Correction du déficit transversal
- Correction d'une béance
- Aménagement du guide antérieur
- Repositionnement incisif

Nous avons noté l'arcade concernée (maxillaire, mandibulaire ou bimaxillaire), ainsi que le type d'appareillage (vestibulaire, lingual ou aligneurs). Nous avons ensuite différencié en plusieurs groupes les moyens de traitement : réduction amélaire, avulsion, utilisation de mini-vis ou traitement ortho-chirurgical s'il était associé à une chirurgie orthognatique.

Enfin nous avons noté si le traitement était un traitement de compromis ou non.

6. Données post-traitement orthodontique

Pour chaque patient nous avons relevé le type de contention mis en place à la fin du traitement. Nous avons noté au niveau maxillaire et mandibulaire le fil collé, les attelles en U, les attelles coulées collées ou composites, associés ou non à un dispositif amovible. Nous avons aussi noté les patients dont le dispositif de contention était une prothèse fixée dans le cas d'une réhabilitation. La durée totale du traitement ainsi que la correspondance des objectifs de traitement ont aussi été relevés.

7. Données cliniques qualitatives post-traitement

Le retour des patients à la suite de leur traitement a été évalué à partir d'un questionnaire rempli au cours d'un entretien téléphonique. Nous avons relevé le respect du motif de consultation et la satisfaction des patients après traitement. D'un point de vue esthétique, nous avons voulu savoir si les patients souriaient davantage après leur traitement et s'ils avaient eu des remarques de leurs proches, si leur estime de soi avait augmenté et si cela avait eu un impact sur leur vie sociale. Nous avons aussi relevé si l'hygiène dentaire était facilitée après le traitement. D'un point de vue fonctionnel, nous avons noté si les douleurs articulaires étaient diminuées (dans le cas où les patients avaient des douleurs avant le traitement) et si la mastication était améliorée facilitant ainsi l'alimentation. Enfin nous avons également relevé la satisfaction des patients concernant la prise en charge hospitalière et la coordination des deux disciplines entre la parodontologie et l'orthodontie.

D. Analyse statistique

Nous avons choisi de ne pas réaliser d'étude statistique dans cette étude puisqu'il s'agit d'une étude descriptive dont l'objectif n'est pas de mettre en évidence une différence entre plusieurs groupes mais de décrire et caractériser la prise en charge orthodontique des patients atteints de parodontite au CHU de Toulouse.

II. Résultats

Concernant les résultats, comme les échantillons étaient différents nous avons choisi de réaliser deux parties distinctes.

PARTIE 1

La première partie des résultats de cette étude correspond à l'objectif principal qui était de caractériser le motif de consultation des patients atteints de parodontite ayant recours à un traitement orthodontique en s'intéressant aux doléances esthétiques, fonctionnelles ainsi que les répercussions sur la qualité de vie. 26 patients ont pu répondre au questionnaire de début de traitement répondant à cet objectif.

A. Caractéristiques sociodémographiques

Dans cet échantillon, 26 patients ont été inclus : 5 hommes et 21 femmes. 88,5% des patients étaient d'origine caucasienne, 7,7 % des patients d'origine africaine, 3,8 % des patients d'origine sud-américaine. L'âge moyen des patients était de 48,5 ans avec un écart type de 13,3 ans. 3,8 % des patients avaient moins de 30 ans, 34,6% des patients avaient entre 30 et 45 ans tandis que 61,5% avaient plus de 45 ans. Une majorité des patients (76,9%) pratiquaient une activité physique régulière, de la marche pour la plupart. Concernant l'Indice de Masse Corporelle (IMC), 52,0% des patients étaient normo-pondérés, 40,0% en surpoids et 8,0% étaient obèses. Grâce à une échelle visuelle analogique (EVA), nous avons pu évaluer le niveau de stress des patients. Le stress moyen des patients était de 5,3 sur une EVA allant de 0 à 10. 20,0% des patients se sentaient peu ou pas stressés (EVA 0-3), 44% des patients se sentaient moyennement stressés (EVA 4-6), enfin 36,0% se considéraient très stressés (EVA 7-10). A propos du tabac, 23,0% des patients inclus fument, 50,0% sont d'anciens fumeurs, tandis que 27,0% n'ont jamais fumé. Concernant la catégorie socioprofessionnelle des patients, 29,2% sont des cadres, 25,0% des employés, 16,7% sont des artisans ou commerçants. Enfin, 12,5% des patients de l'étude sont retraités. (Tableau 1)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	26	100%
Sexe		
Homme	5	19,2%
Femme	21	80,8%
Origine ethnique		
Caucasienne	23	88,5%
Africaine	2	7,7%
Amérique latine	1	3,8%
Âge		
<30 ans	1	3,8%
30-45 ans	9	34,6%
>45 ans	16	61,5%
Activité physique		
Pratiquent une activité physique	20	76,9%
Ne pratiquent pas d'activité physique	6	23,1%
IMC		
18-25 kg/m ²	13	52%
25-30 kg/m ²	10	40%
>30 kg/m ²	2	8%
Stress (selon EVA)		
0-3	5	20%
4-6	11	44%
7-10	9	36%
Tabac		
Fumeur	6	23%
Ancien fumeur	13	50%
Non-fumeur	7	27%
Catégories Socio-Professionnelles (CSP)		
1 : Agriculteur	1	4,1%
2 : Artisan/commerçant	4	16,7%
3 : Cadre	7	29,2%
4 : Intermédiaire	2	8,3%
5 : Employé	6	25%
6 : Ouvrier	0	0%
7 : Retraité	3	12,5%
8 : Sans emploi	1	3,8%

Tableau 1. Données sociodémographiques.

B. Motif de consultation

A propos du motif de consultation, nous avons relevé que 57,7% des patients avaient eu une première consultation dans le service de Parodontologie et avaient ensuite été dirigés en Orthodontie tandis que 42,3% des patients ont initialement consulté dans le service d'Orthodontie. 38,5 % des patients ont déjà eu un traitement orthodontique par le passé, la plupart d'entre eux à l'adolescence. Nous avons relevé que 60,0% des patients étaient complexés par leur sourire. Pour la majorité d'entre eux, leurs complexes étaient liés à la position des dents (80,0%) et aux espaces entre leurs dents (60%). En revanche, 24,0% des patients étaient respectivement gênés par la teinte et la forme de leurs dents. Pour 44,0% des patients, ce complexe avait un impact non négligeable sur leur vie sociale et 68,0% des patients ont déjà eu au moins une fois des remarques de leur entourage concernant l'aspect de leurs dents. Au niveau fonctionnel, 24,0% des patients révélaient rencontrer des difficultés à parler comme ils le voudraient et 40,0% ont déjà ressenti une gêne voire une douleur au niveau des articulations temporo-mandibulaires. Enfin, 56,0% des patients ne pouvaient pas mastiquer correctement et 52,0% décrivaient que leur état de santé dentaire les empêchait de manger certains aliments (artichaut, sandwich). (Tableau 2)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	26	100%
Consultation initiale		
Service de Parodontologie	15	57,7%
Service d'Orthodontie	11	42,3%
ATCD de traitement ODF		
	10	38,5 %
Esthétique		
Complexé par le sourire	15	60,0%
Raison de la gêne :		
Espaces dentaires	15	60%
Teinte des dents	6	24%
Forme des dents	6	24%
Position des dents	20	80%
Impact social		
Impact sur la vie social (nb de oui)	11	44,0%
Remarque des proches (nb de oui)	17	68,0%
Impact fonctionnel		
Difficulté à parler	6	24,0%
Douleurs/gêne articulaire	10	40,0%
Difficulté à la mastication	14	56,0%
Difficulté à l'alimentation	13	52,0%

Tableau 2. Données concernant le motif de consultation

C. Données cliniques

1. Habitudes d'hygiène bucco-dentaire

La deuxième partie du questionnaire donné aux patients s'intéressait à leur santé bucco-dentaire. Ainsi, 20 patients (76,9%) avaient un brossage biquotidien contre 6 patients (23,1%) qui avaient un brossage triquotidien. Le temps de brossage était inférieur à 1 minute pour 38,4% des patients, de 1 à 2 minutes pour 15,4% des patients et supérieur à 2 minutes pour 46,1% des patients. La majorité utilisait une brosse à dent électrique (53,8%). Nous avons relevé que 92% des patients utilisaient des brossettes interdentaires en complément de leur brossage, 64% utilisaient régulièrement du bain de bouche et enfin 44% utilisaient du fil dentaire.

La plupart des patients consultait leur dentiste au moins 2 fois par an (54,2%) et d'autres 1 fois par an (29,2%). Cependant 16,4% des patients consultaient encore 1 fois tous les 2 ans voire moins d'une fois tous les 2 ans. (Tableau 3)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	26	100%
Fréquence de brossage		
1 fois par jour	0	0%
2 fois par jour	20	76,9%
3 fois par jour	6	23,1%
Temps de brossage		
< 1 minute	10	38,4%
1-2 minutes	4	15,4%
> 2 minutes	12	46,2%
Type de brosse à dent		
Manuelle	10	41,6%
Électrique	14	58,4%
Accessoires de brossage		
Fil dentaire	11	44,0%
Bain de bouche	16	64,0%
Brossettes interdentaires	23	92,0%
Fréquence des consultations		
≤ 1 fois tous les 2 ans	4	16,6%
1 fois par an	7	29,2%
2 fois par an	13	54,2%

Tableau 3. Données concernant les habitudes d'hygiène

2. Diagnostic parodontal

Parmi les patients inclus, 84,6% d'entre eux avaient des récessions gingivales et 57,7% un biotype parodontal fin. La majorité étaient atteints de parodontite chronique avec 61,5% des patients et 38,5% avaient eu une parodontite agressive. Pour la plupart, la parodontite était généralisée (65,4%). Parmi les patients atteints de parodontite chronique, 12,5% étaient légères, 56,3% étaient modérées et 25% étaient sévères. (Tableau 4)

Paramètres	Individus	Pourcentage
n	26	100%
Présence de récessions gingivales		
Nb de oui	22	84,6%
Biotype parodontal		
Fin	15	57,7%
Épais	11	42,3%
Type de parodontite		
Chronique	16	61,5%
Agressive	10	38,5%
Étendue de la parodontite		
Localisée	9	34,6%
Généralisée	17	65,4%
Sévérité de la parodontite		
Légère	3	18,75%
Modérée	9	56,3%
Sévère	4	25,0%

Tableau 4. Données parodontales initiales

3. Diagnostic orthodontique

Concernant les données orthodontiques initiales, nous avons relevé que 57,7% des patients étaient normodivergents, 34,6% étaient hyperdivergents tandis que 7,7% étaient hypodivergents. La moitié des patients était en classe II de Ballard, 46,6% en classe I de Ballard et 3,8% en classe III de Ballard. 7,7% des patients possédaient un déficit du sens transversal. A propos du diagnostic dento-alvéolaire, 46,2% des patients étaient en biproalvéolie contre 7,7% en biretroalvéolie. 30,8% des patients avaient une proalvéolie inférieure seule et 11,5% une proalvéolie supérieure seule. Seulement 3,8% possédaient une rétroalvéolie inférieure seule et 7,7% une rétroalvéolie supérieure. Concernant le sens vertical, la plupart avaient une supraclusion (61,5%) et les patients en normoclusion ou en infraclusion étaient répartis à part

égale (19,2%). Sur le diagnostic dento-dentaire, nous avons relevé une majorité de classe II.1 avec 50% des patients, puis des classe I avec 38,5% des patients, des classes III avec 7,7% des patients et enfin 3,8% de classe II.2. 80,8% des patients possédaient une dysharmonie dento-dentaire (DDD) et 73,1% une dysharmonie dento-maxillaire (DDM). (Tableau 5)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	26	100%
Divergence		
Hypodivergence	2	7,7%
Normodivergence	15	57,7%
Hyperdivergence	9	34,6%
Classe squelettique		
Classe I	12	46,6%
Classe II	13	50,0%
Classe III	1	3,8%
Proalvéolie		
Proalvéolie supérieure	3	11,5%
Proalvéolie inférieure	8	30,8%
Biproalvéolie	12	46,2%
Rétroalvéolie		
Rétroalvéolie supérieure	2	7,7%
Rétroalvéolie inférieure	1	3,8%
Birétroalvéolie	2	7,7%
Présence d'une dysharmonie dento-maxillaire (DDM)		
	19	73,1%
Classe d'angle		
Classe I	10	38,5%
Classe II	13	50,0%
Classe II.1	1	3,8%
Classe II.2		
Classe III	2	7,7%
Présence d'une dysharmonie dento-dentaire (DDD)		
	21	80,8%
Présence d'un déficit transversal		
	1	7,7%
Sens vertical		
Supraclusion	16	61,5%
Normocclusion	5	19,2%
Infraclusion	5	19,2%

Tableau 5. Données orthodontiques initiales

D. Qualité de vie et questionnaire GOHAI

Grâce au questionnaire GOHAI, nous avons pu établir des scores sur la qualité de vie en santé bucco-dentaire des patients. La moyenne du score était de 34,5 avec un écart type de 5,5. Ainsi, 19,2% des patients avaient un score inférieur à 30, c'est à dire que leur santé dentaire avait un fort impact sur leur qualité de vie. La plupart des patients avaient un score compris entre 30 et 40, donc un impact moyen sur leur qualité de vie. Enfin 11,5% des patients avaient un score compris entre 40 et 50 c'est-à-dire un faible impact sur leur qualité de vie. (Tableau 6)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	26	100%
GOHAI		
<30	5	19,2%
30-40	18	69,2%
41-60	3	11,5%

Tableau 6. Données GOHAI

PARTIE 2

La seconde partie des résultats correspond à l'objectif secondaire qui était d'évaluer l'apport du traitement orthodontique chez les patients atteints de parodontite et d'avoir leur retour concernant le niveau de satisfaction à la fin de la thérapeutique. 33 autres patients ont pu répondre à ce questionnaire de satisfaction. Les données initiales parodontales et orthodontiques ont été recueillies à l'aide des dossiers cliniques des patients présent sur ODS ou auprès des internes.

A. Caractéristiques sociodémographiques

33 patients ont été inclus dans cette étude : 11 hommes et 22 femmes. La majorité des patients étaient d'origine caucasienne (78,8%). La moyenne d'âge était de 48,6 ans avec un écart type de 13,3 ans. 6,1% des patients avaient moins de 30 ans, 39,4% avaient entre 30 et 45 ans et 54,5% avaient plus de 45 ans.

La plupart d'entre eux consultaient pour un motif esthétique (60,6%), ensuite pour un motif parodontal (abcès parodontal, déchaussement, douleurs gingivales) (60,6%) et enfin 6,0% pour un motif fonctionnel (difficultés masticatoires, douleurs ou gênes des articulations temporo-mandibulaires). 63,6% des patients ont eu leur première consultation dans le service de Parodontologie et ont ensuite été dirigés en orthodontie tandis que 36,4% ont dans un premier temps été dans le service d'Orthodontie. (Tableau 7)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	33	100%
Sexe		
Homme	11	33,3%
Femme	22	66,7%
Origine ethnique		
Caucasienne	26	78,8%
Africaine	6	18,2%
Asiatique	1	3,0%
Âge		
< 30ans	2	6,1%
30-45ans	13	39,4%
> 45ans	18	54,5%
Motif de consultation		
Parodontologie	20	60,6%
Esthétique	20	60,6%
Fonctionnel	2	6,0%
Consultation initiale		
Service de Parodontologie	21	63,6%
Service d'Orthodontie	12	36,4%

Tableau 7. Données sociodémographiques

B. Caractéristiques cliniques initiales

1. Données parodontales

87,9% des patients présentaient des récessions gingivales avant le début du traitement orthodontique. 33,3% des patients avaient un biotype parodontal épais et 66,7% avaient un biotype parodontal fin.

81,8% des patients présentaient une parodontite chronique et 12,8% une parodontite agressive, 84,8% avec une forme généralisée et 15,2% avec une forme localisée. Concernant la sévérité de la parodontite chronique, 51,9% avaient une forme sévère, 44,4% une forme modérée et 3,7% une forme légère de la maladie. (Tableau 8)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	33	100%
Présence de récessions gingivales		
	29	87,9%
Biotype parodontal		
Fin	22	66,7%
Épais	11	33,3%
Type de parodontite		
Chronique	27	81,8%
Agressive	6	18,2%
Étendue de la parodontite		
Localisée	5	15,2%
Généralisée	28	84,8%
Sévérité de la parodontite		
Légère	1	3,7%
Modérée	12	44,4%
Sévère	14	51,9%

Tableau 8. Données parodontales initiales.

2. Données orthodontiques initiales

A propos du diagnostic squelettique, 60,6% des patients étaient normodivergents, 24,2% hyperdivergents et 15,2% hypodivergents. La plupart des patients étaient en classe I de Ballard (51,5%), 33,3% en classe II et 15,2% en classe III. 9,1% présentaient un déficit transversal. Concernant le diagnostic dento-alvéolaire, 24,2% d'entre eux présentaient une biproalvéolie, 15,2% une proalvéolie supérieure et 24,2% une proalvéolie inférieure. 18,2% des patients présentaient une rétroalvéolie supérieure, 15,2% une birétroalvéolie et aucun ne présentait une rétroalvéolie inférieure seule. Enfin, 84,8% des patients présentaient une dysharmonie dento-maxillaire (DDM). Au niveau du diagnostic dento-dentaire la majorité des patients présentaient une classe II dentaire (48,5%) dont 36,47% avec une classe II.1 et 12,1% avec une classe II.2. 39,4% présentaient une classe I et 12,1% une classe III. 45,6% des patients présentaient une dysharmonie dento-dentaire (DDD). Dans le sens vertical, 36,4% des patients présentaient une supraclusion et 39,4% une infraclusion. (Tableau 9)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>	
	33	100%	
Divergence			
Hypodivergence	5	15,2%	
Normodivergence	20	60,6%	
Hyperdivergence	8	24,2%	
Classe squelettique			
Classe I	17	51,5%	
Classe II	11	33,3%	
Classe III	5	15,2%	
Proalvéolie			
Proalvéolie supérieure	5	15,2%	
Proalvéolie inférieure	8	24,2%	
Biproalvéolie	8	24,2%	
Rétroalvéolie			
Rétroalvéolie supérieure	6	18,2%	
Rétroalvéolie inférieure	0	0%	
Birétroalvéolie	5	15,2%	
Présence d'une dysharmonie dento-maxillaire (DDM)			
	28	84,8%	
Classe d'angle			
Classe I	13	39,4%	
Classe II	Classe II.1	12	36,4%
	Classe II.2	4	12,1%
Classe III	4	12,1%	
Présence d'une dysharmonie dento-dentaire (DDD)			
	15	45,6%	
Présence d'un déficit transversal			
	3	9,1%	
Sens vertical			
Supraclusion	12	36,4%	
Normocclusion	8	24,2%	
Infraclusion	13	39,4%	

Tableau 9. Données orthodontiques

Grâce aux éléments diagnostiques nous avons pu déterminer les objectifs de traitement, les moyens de traitement ainsi que les techniques utilisées.

La majorité des patients a eu un traitement bimaxillaire (75,8%), 15,2% ont eu un traitement maxillaire seul et 9,1% un traitement mandibulaire. La plupart ont été traités par une technique vestibulaire en multi-attaches (97%) contre 3% en technique linguale et aucun avec des aligneurs.

Dans 45,5% des cas, la correction du sens sagittal a été un objectif de traitement. Le sens vertical (ingression, supraclusion, infraclusion) a été un objectif de traitement dans 45,4% des cas. La plupart des patients ont eu un traitement pour la correction de leur DDM (57,6%) et 27,3% pour la fermeture de leurs diastèmes. Les autres objectifs de traitement étaient le repositionnement incisif (15,2%), l'alignement des milieux (6,1%), la correction de la DDD (12,1%) ou encore la restauration du guide antérieur (18,2%).

Concernant les moyens de traitement, 30,3% des patients ont eu de la réduction amélaire, 24,2% des patients ont eu un traitement avec des avulsions, des mini-vis ont été utilisées chez 39,4% des patients et 6,1% des patients ont eu un traitement ortho-chirurgical. 45,5% des patients ont eu un traitement de compromis. (Tableau 10)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	33	100%
Objectif de traitement		
Fermeture de diastème	9	27,3%
Correction sens sagittal	15	45,5%
Ingression	7	21,2%
DDM	19	57,6%
DDD	4	12,1%
Guide antérieur	6	18,2%
Alignement des milieux	2	6,1%
Repositionnement	5	15,2%
Supraclusion	7	21,2%
Béance	1	3,0%
Présence d'un traitement de compromis		
	15	45,5%
Arcades traitées		
Maxillaire	5	15,2%
Mandibulaire	3	9,1%
Les deux	25	75,8%
Technique utilisée		
Vestibulaire	32	97,0%
Lingual	1	3,0%
Aligneurs	0	0%
Moyens de traitement		
Réduction amélaire	10	30,3%
Avulsions	8	24,2%
Utilisation de mini vis	13	39,4%
Traitement ortho-chirurgical	2	6,1%

Tableau 10. Données cliniques concernant les objectifs de traitement.

C. Caractéristiques orthodontiques cliniques et qualitatives finales

1. Données orthodontiques finales

Une majorité de fils collés ont été utilisés pour les contentions post orthodontiques mandibulaires (96,3%) par rapport aux attelles en U (3,7%). Concernant les contentions maxillaires, la plupart étaient des attelles en U (48,1%), 7,4% des attelles coulées collées, 25,9% des fils collés. Enfin, 33,3% des patients ont eu un dispositif amovible et 11,1% ont eu une contention sous la forme d'une prothèse fixée (bridge) afin de remplir le rôle fonctionnel et esthétique.

La durée moyenne de traitement était de 25 mois avec un écart type de 11,1 mois. Le traitement de 16,1% des patients a duré moins de 12 mois, celui de 25,8% des patients a duré entre 12 et 24 mois, 38,7% des patients ont eu un traitement entre 24 et 36 mois, tandis que 9,7% ont eu un traitement de plus de 36 mois.

La fréquence de la maintenance parodontale pendant le traitement était trimestrielle pour 41,9% des patients, semestrielle pour 35,5% des patients et enfin annuelle pour 22,6% des patients.

Pour 77,4% des patients, le résultat final correspondait aux objectifs fixés en début de traitement. En revanche dans 22,6% des cas, le traitement ne remplissait pas les objectifs prévus initialement. (Tableau 15)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	33	100%
Contention mandibulaire		
Fil collé	26	96,3%
Attelle en U	1	3,7%
Contention maxillaire		
Fil collé	7	25,9%
Attelle en U	13	48,1%
Attelle coulée collée	2	7,4%
Bridge	3	11,1%
Amovible	9	33,3%
Fréquence de maintenance		
Trimestrielle	13	41,9%
Semestrielle	11	35,5%
Annuelle	7	22,6%
Durée de traitement		
< 12 mois	5	16,1%
12-24 mois	8	25,8%
24-36 mois	12	38,7%
> 36mois	3	9,7%
Évaluation du résultat final		
Correspond aux objectifs de traitement	24	77,4%
Ne correspond pas aux objectifs de traitement	7	22,6%

Tableau 11. Données orthodontiques finales

2. Données qualitatives finales

Concernant le retour des patients sur leur traitement d'orthodontie, 97,0% d'entre eux étaient satisfaits du résultat et considéraient que la prise en charge avait répondu à leur motif de consultation. Au niveau esthétique, 26 patients disaient sourire davantage depuis la fin du traitement et 21 avaient eu de remarques positives de leur entourage à ce sujet. Pour 59,4% des patients, cela avait permis d'améliorer leur confiance en soi. Cependant 75,0% des patients rapportaient que cela n'avait pas eu d'impact sur leur vie sociale. A propos de l'accès à l'hygiène, 81,3% des patients ressentaient plus de facilité au brossage et avaient une meilleure technique, ceci principalement lié aux conseils donnés pendant la prise en charge et à l'accès facilité du fait du traitement.

Au niveau fonctionnel, 60,0% des patients qui avaient des douleurs articulaires avant le traitement ressentaient une amélioration. 56,3% des patients avaient une meilleure mastication.

70,6% des patients n'avaient tout de même pas changé leurs habitudes alimentaires pour autant. La grande majorité des patients étaient satisfaits de la prise en charge hospitalière (91,2%) et de la coordination des deux disciplines entre la parodontie et l'orthodontie. Enfin, si c'était à refaire, 94,1% des patients accepteraient de nouveau. (Tableau 16)

<u>Paramètres</u>	<u>Individus</u>	<u>Pourcentage</u>
n	33	100%
Respect du motif de consultation		
Oui	32	97,0%
Non	1	3,0%
Satisfaction du traitement		
Oui	32	97,0%
Non	1	3,0%
Amélioration sourire		
Oui	27	81,8%
Non	6	18,2%
Remarques positive de l'entourage		
Oui	22	66,7%
Non	11	33,3%
Amélioration confiance/estime de soi		
Oui	18	54,5%
Non	15	45,5%
Impact positif sur la vie sociale		
Oui	7	23,5%
Non	26	76,5%
Amélioration accès à l'HBD		
Oui	27	81,8%
Non	6	18,2%
Amélioration des douleurs articulaires (si présentes avant traitement)		
Oui	9	60,0%
Non	6	40,0%
Amélioration de la mastication		
Oui	18	54,5%
Non	15	45,5%
Diversification de l'alimentation		
Oui	10	30,3%
Non	23	69,7%
Satisfaction de la prise en charge hospitalière		
Oui	30	91%
Non	3	9%
Si c'était à refaire seraient-ils prêts à refaire le traitement		
Oui	31	94%
Non	2	6%

Tableau 12. Données qualitatives finales.

III. Discussion

L'objectif principal de cette étude était de caractériser les patients atteints de parodontite ayant recours à un traitement orthodontique, en s'intéressant aux doléances esthétiques, fonctionnelles ainsi que les répercussions sur la qualité de vie. L'objectif secondaire était d'avoir le retour des patients concernant leur traitement. L'étude rétrospective a été menée dans le service d'Odontologie du CHU de Toulouse. Il s'agit d'une étude monocentrique permettant d'évaluer 57 patients, en deux échantillons distincts, avant et après leur traitement. Cette étude est exclusivement limitée à une pratique hospitalière. Il serait intéressant d'étendre l'échantillon et d'y inclure une pratique libérale. En effet, les deux modes d'exercices peuvent être différents tant sur la patientèle traitée, les moyens de traitement que sur le type d'appareillage. L'autre limite de cette étude était le recueil des données. Celles-ci ont été récupérées dans le dossier médical des patients sur le logiciel ODS et sur les bilans ODF des internes. Les dossiers étaient parfois incomplets et remplis par différents internes au cours du temps. Certaines informations ont pu être perdues. Il serait intéressant de créer une base de données commune, afin que tous les internes puissent remplir les éléments diagnostics des patients, les plans de traitement et la conserver dans le temps. Cela permettrait de faciliter le recueil d'informations et le suivi des patients.

Dans cette étude, nous avons voulu connaître le profil des patients atteints de parodontite ayant recours à un traitement orthodontique. Nous avons constaté que la majorité des patients de cette étude était des femmes. Cela nous laisse supposer qu'elles sont plus attentives à leur apparence par rapport aux hommes. En effet, l'esthétique était le principal motif de consultation des patients. L'évaluation de ce motif de consultation nous montre qu'une grande majorité de patients était complexée par leur sourire. La plupart à cause de la position de leurs dents et des espaces entre leurs dents. Pour beaucoup, cela avait une répercussion sur leurs relations sociales. Comme nous l'avons vu précédemment, l'impact psychologique des malocclusions affecte l'estime de soi de et peut être un motif de consultation à part entière pour les patients. Ces résultats nous montrent que la santé dentaire et l'apparence du sourire ont une répercussion sur le bien être mental des patients. Selon le score GOHAI, 20% des patients déclaraient que leur état de santé bucco-dentaire avait un impact négatif sur leur qualité de vie. Nous avons également observé que la catégorie socio-professionnelle la plus représentée était les cadres. Ce résultat peut s'expliquer par un besoin concernant l'apparence dans le milieu social ainsi

que par l'accessibilité du traitement concernant son coût. En effet, les frais engendrés par les traitements de l'adulte restent élevés, non remboursés, et ne sont pas abordables pour tous. La moyenne d'âge des patients de cette étude était de 49 ans. Cet âge correspond à l'âge moyen des patients atteints de parodontite dans la population générale selon une étude de l'UFSBD⁵³. C'est aussi à cette période que les premiers signes de la maladie parodontale se font le plus ressentir. En effet, les répercussions affectent le patient tant sur le plan médical que social nécessitant ainsi une prise en charge. La plupart des patients étaient atteints de parodontite chronique (70%), généralisée d'atteinte modérée à sévère. Les résultats élevés de l'IMC, du stress et de la consommation de tabac peuvent expliquer en partie la sévérité de l'atteinte. En effet, ce sont des facteurs de risque connus qui ont un impact sur la gravité et l'évolution des maladies parodontales. Le service de Parodontologie du CHU est un service spécialisé qui traite les formes les plus graves de la maladie. Les patients y sont adressés d'une part, par les omnipraticiens qui ne peuvent prendre en charge les formes les plus atteintes de la parodontite. Et d'autre part, car le coût des traitements est moins élevé que dans la pratique libérale. La plupart des patients ont démarré leur parcours de soin dans le service de Parodontologie. C'est donc principalement ce service qui adresse les patients vers le service d'Orthodontie et non l'inverse. Cela montre l'intérêt que peut avoir le traitement d'orthodontique dans la prise en charge des patients parodontaux et dans leur réhabilitation par la suite. Concernant les données orthodontiques, les patients normodivergents en classe I ou II squelettique étaient les plus représentés. Ces résultats sont cohérents avec les études réalisées sur les populations caucasiennes^{54 55}. Au niveau dento-alvéolaire, la proalvéolie (supérieure, inférieure ou les deux) étaient plus représentée que la rétroalvéolie. Cela s'explique d'une part par les conséquences de la maladie parodontale. En effet, le mouvement de vestibulo-version est facilité sur un parodonte réduit. D'autre part, les compensations de la classe II squelettique, largement représentée dans notre étude, peuvent expliquer la présence élevée de la proalvéolie inférieure. Dans les anomalies du sens vertical, la supraclusion était la plus présente, ce qui peut être lié aux conséquences de la maladie parodontale (migrations secondaires, égressions).

Dans un second temps, nous avons voulu évaluer les différents traitements proposés pour les patients suivant un traitement ortho-parodontal. Les résultats nous montrent que 45% des traitements réalisés étaient des traitements de compromis, se limitant souvent à un alignement ou une fermeture d'espaces. Ce choix thérapeutique se justifie par l'âge du patient, son contexte parodontal et son passé dentaire. Le traitement de compromis, plus simple, permet de répondre à un besoin et améliore la qualité de vie du patient. Il permet de s'abstenir de certains effets

indésirables, peu supportés par les adultes. Il diminue la durée de traitement par rapport à un traitement « complet ». Ce type de traitement doit être réservé aux adultes sans être une solution systématique. Dans plus de 20% des cas, les objectifs de traitement fixés initialement n'ont pas pu être atteints. Cela est dû à une sur estimation des objectifs initiaux, en minimisant le contexte dentaire et parodontal du patient, ainsi que sa coopération. En effet, certains traitements sont arrêtés de manière anticipée car le patient atteint la limite de ce qu'il peut accepter en termes de temps de traitement. Il est donc nécessaire d'avoir, dès le départ, une adhésion totale du patient quant à son traitement, afin de pouvoir atteindre au mieux les objectifs fixés. Les moyens de traitement les plus utilisés chez les patients ortho-parodontaux étaient la réduction amélaire et les mini-vis. De plus, le stripping est une technique particulièrement intéressante lorsqu'il s'agit de traiter un encombrement mineur et permettre un alignement. Les mini-vis quant à elles, étaient utilisées dans 40% des cas. Leur intérêt est certain chez les patients où la diminution du support osseux nécessite un renfort d'ancrage. De plus, elles permettent des mouvements d'ingression facilités chez les patients où les migrations secondaires sont particulièrement présentes. 97% des patients de notre étude étaient équipés en technique vestibulaire. Il serait intéressant de comparer ces résultats avec un mode d'exercice libéral. En effet, l'utilisation des aligneurs est de plus en plus présente face à une patientèle adulte qui recherche un appareillage discret. En pratique hospitalière, le coût élevé du traitement par aligneurs rend les patients réfractaires à ce type d'appareillage. En revanche, au vu de la sévérité de l'atteinte parodontale des patients de notre étude, la technique vestibulaire semble la plus adaptée. En effet, elle permet de réaliser tout type de déplacement avec des forces contrôlées. Les aligneurs constituent une limite dans la réalisation de certains mouvements comme l'ingression ou les rotations. De plus, les forces délivrées par les aligneurs sont moins contrôlées par rapport à une technique vestibulaire. Enfin, concernant la durée de traitement, elle est en moyenne de 25 mois ce qui reste relativement élevé pour un patient adulte. L'un des patients de notre étude a été traité pendant plus de 7 ans en Orthodontie. A ce stade, le traitement risque d'être plus délétère que bénéfique pour le patient. En effet, plus le traitement est long et plus le risque d'effets indésirables, comme les rhizalyses, est important. La durée moyenne d'un traitement de compromis est de 17,5 mois tandis que celle d'un traitement « complet » est de 27,2 mois. Cette différence de 10 mois n'est pas négligeable pour les patients. Ainsi, lorsque cela est acceptable, le compromis thérapeutique reste une solution intéressante qui permet de rendre service au patient en un temps de traitement raisonnable, mais aussi de rendre un environnement plus favorable à une réhabilitation prothétique. Cependant, il serait intéressant d'évaluer à postériori la stabilité des traitements de compromis. En effet, ne répondant pas

complètement à tous les critères occlusaux de finitions, ils sont plus à risque de récidiver. L'importance de la contention et du suivi régulier restent primordiaux.

Pour finir, nous nous sommes intéressés à la satisfaction des patients concernant leur traitement. D'après nos résultats, une très nette majorité des patients sont satisfaits du traitement même lorsqu'il s'agit d'un compromis thérapeutique. Les patients sourient d'avantage, ce qui a une répercussion positive sur leur bien être mental. Cela a permis pour la plupart une amélioration de la confiance et de l'estime de soi. Pour plus de 80% des patients, l'accès à l'hygiène est facilité. D'une part par l'alignement des dents, ce qui rend le brossage plus efficace. Et d'autre part, grâce à l'éducation thérapeutique réalisée avant et pendant toute la durée du traitement. Les conseils donnés aux patients sur les techniques de brossage sont devenus systématiques et perdurent une fois le traitement terminé. Seul un patient de notre étude n'était pas satisfait de son traitement. Les objectifs de traitement n'ont pas été remplis, la durée était trop longue et les effets iatrogènes étaient importants. Cela est principalement lié à une erreur de diagnostic et de suivi chez ce patient. Nous pouvons également noter que la période de traitement se situait pendant le confinement lié à la pandémie de COVID-19. Le suivi des patients a donc été altéré. Ainsi, il est primordial d'avoir un diagnostic précis tant sur le plan parodontal qu'orthodontique afin d'adapter la thérapeutique et de répondre à des objectifs de traitement réalisables. Malgré cela, 97% des patients étaient satisfaits de la prise en charge hospitalière et de la coordination entre les services de Parodontologie et d'Orthodontie. L'avantage de la pratique hospitalière est que la proximité des différents services incite les praticiens à orienter plus facilement les patients dès que cela est nécessaire. La communication et l'échange des informations sont simplifiés par rapport à un mode d'exercice libéral ce qui rend plus facile la prise en charge de ces patients. Enfin, même si cela a été contraignant pour eux, 97% des patients seraient prêts à refaire le traitement. Les raisons du refus étaient liées soit à la durée du traitement soit au coût élevé.

Conclusion

En France, la maladie parodontale concerne près d'une personne sur deux. Elle est largement présente dans nos cabinets au sein de notre patientèle. Les conséquences de cette maladie, sur le plan médical et social, nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire. L'orthodontiste doit faire face à une demande croissante de la part des patients adultes dont les modalités de traitement sont différentes par rapport à l'adolescent.

Notre étude a permis de révéler que l'esthétique était la principale doléance des patients. Les répercussions de la maladie parodontale ont un impact psychologique majeur sur le bien-être des patients. La réalisation des traitements, plus ou moins longs, sur un parodonte réduit impose à l'orthodontiste d'adapter sa thérapeutique. Même s'ils ne sont pas idéaux, les traitements de compromis sont largement utilisés chez ce type de patients, dans le but de retrouver une situation bucco-dentaire plus favorable. Néanmoins, le risque de récurrence reste élevé, il est donc important d'avoir un suivi régulier du patient.


La dualité entre le parodontiste et l'orthodontiste est primordiale afin d'assurer la meilleure thérapeutique. En l'absence de recommandations précises sur ce type de traitement, la communication et l'échange d'informations entre les praticiens sont des points clés dans la prise en charge des patients et la réussite de la thérapeutique.

La présidente
Le 30/09/2022

Directrices de thèse
Le 30/09/2022



Pr Cathy NABET



Dr Charlotte THOMAS



Dr Isabelle ARAGON

Table des illustrations

FIGURE 1. COMPARAISON D'UN SYSTEME D'EQUILIBRE ET DE DESEQUILIBRE LIE A L'APPLICATION DE FORCES. ¹¹	17
FIGURE 2. CLICHE PERSONNEL (CP) D'UNE PATIENTE PRESENTANT DES EGRESSIONS, UNE VESTIBULO-VERSION DES INCISIVES ET DES DIASTEMES.	17
FIGURE 3. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE DE LA 34 ET 44 EN ROTATION DANS UN CONTEXTE DE PARODONTITE. (CP)	18
FIGURE 4. FACTEURS ASSOCIES A LA QUALITE DE VIE EN SANTE BUCCO-DENTAIRE. ¹⁸	20
FIGURE 5. PHOTOGRAPHIES ENDOBUCCALES D'UN ENCOMBREMENT ANTERIEUR MANDIBULAIRE AVEC DIFFICULTE D'ACCES AU NETTOYAGE ET INFLAMMATION GINGIVALE. (CP).....	22
FIGURE 6. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE MORSURE PALATINE ET DE RECESSIONS PALATINES LIEES A UNE SUPRACLUSION. (CP).....	23
FIGURE 7. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE OCCLUSION INVERSEE AVEC DES COMPENSATIONS MANDIBULAIRES AYANT ENTRAINE DES RECESSIONS (CP).....	23
FIGURE 8. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE MECANIQUE D'INGRESSION AVEC DES MINI VIS ANTERIEURES (CP)	25
FIGURE 9. PHOTOGRAPHIES ENDOBUCCALES AVANT ET APRES TRAITEMENT. CORRECTION DE LA RECESSION SUR 41 D'UNE CLASSE IV A UNE CLASSE II DE MILLER. (CP)	26
FIGURE 10. DEPLACEMENT APICAL DU CR DE LA DENT LIE A LA DIMINUTION DU SUPPORT OSSEUX ¹¹	28
FIGURE 11. EFFET DE CONE : COMPOSANTE VERTICALE ET HORIZONTALE ¹¹	29
FIGURE 12. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE CONTENTION COLLEE SUR LES SIX DENTS ANTERIEURES MANDIBULAIRES (CP)	32
FIGURE 13. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE ATTELLE EN U (CP)	32
FIGURE 14. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE GINGIVITE LIEE A LA PLAQUE (CP).....	36
FIGURE 15. PHOTOGRAPHIE ENDOBUCCALE D'UNE RECESSION SUR 41, INITIALEMENT LIEE A LA CONTENTION (CP)	37
FIGURE 16. RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE D'UNE PATIENTE PRESENTANT DES RESORPTIONS RADICULAIRES SUR 12 ET 22 LIEES AU TRAITEMENT ORTHODONTIQUE. (CP)	38
FIGURE 17. SCHEMA RECAPITULATIF DE PRISE EN CHARGE PARODONTALE AVANT DE COMMENCER LE TRAITEMENT ORTHODONTIQUE.....	41
FIGURE 18. SCHEMA RECAPITULATIF DU CONTROLE PARODONTAL AU COURS DU TRAITEMENT ORTHODONTIQUE.....	42

FIGURE 19. POINTS DE REFERENCE DE L'ANALYSE CEPHALOMETRIQUE. ⁵⁰	47
FIGURE 20. CLASSIFICATION D'ANGLE. ⁵¹	48
TABLEAU 1. DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES.	52
TABLEAU 2. DONNEES CONCERNANT LE MOTIF DE CONSULTATION.....	53
TABLEAU 3. DONNEES CONCERNANT LES HABITUDES D'HYGIENE	54
TABLEAU 4. DONNEES PARODONTALES INITIALES.....	55
TABLEAU 5. DONNEES ORTHODONTIQUES INITIALES.....	57
TABLEAU 6. DONNEES GOHAI.....	58
TABLEAU 7. DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES	59
TABLEAU 8. DONNEES PARODONTALES INITIALES.....	60
TABLEAU 9. DONNEES ORTHODONTIQUES	61
TABLEAU 10. DONNEES CLINIQUES CONCERNANT LES OBJECTIFS DE TRAITEMENT.	62
TABLEAU 11. DONNEES ORTHODONTIQUES FINALES	64
TABLEAU 12. DONNEES QUALITATIVES FINALES.	65

BIBLIOGRAPHIE

1. Eke PI, Wei L, Borgnakke WS, et al. Periodontitis prevalence in adults ≥ 65 years of age, in the USA. *Periodontol 2000*. 2016;72(1):76-95. doi:10.1111/prd.12145
2. Parodontologie-vol1-Bouchard.pdf. Google Docs. Accessed March 15, 2022. https://drive.google.com/file/d/17d7GWW2RdUunxSuuGWqMA_uxT9uq0IxJ/view?usp=drive_web&usp=embed_facebook
3. Van Dyke TE, Dave S. Risk Factors for Periodontitis. *J Int Acad Periodontol*. 2005;7(1):3-7.
4. Houle MA, Grenier D. Maladies parodontales : connaissances actuelles. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2003;33(7):331-340. doi:10.1016/S0399-077X(03)00203-8
5. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):1-6. doi:10.1902/annals.1999.4.1.1
6. Nisand D, Struillo X, Vincent-Bugnas S, Range H, Gosset M. Une nouvelle classification des maladies parodontales. *Actualités Pharmaceutiques*. 2019;58(589):49-52. doi:10.1016/j.actpha.2019.07.010
7. Novello S, Ferri L, Brézulier D, Jeanne S. [A new classification in Periodontology (Chicago 2017). Impact in Orthodontics]. *Orthod Fr*. 2020;91(1-2):35-40. doi:10.1684/orthodfr.2020.4
8. Meyer-Marcotty P, Klenke D, Knocks L, Santander P, Hrasky V, Quast A. The adult orthodontic patient over 40 years of age: association between periodontal bone loss, incisor irregularity, and increased orthodontic treatment need. *Clin Oral Investig*. Published online April 22, 2021. doi:10.1007/s00784-021-03936-2
9. Brunsvold MA. Pathologic tooth migration. *J Periodontol*. 2005;76(6):859-866. doi:10.1902/jop.2005.76.6.859
10. Ngom PI, Benoist HM, Soulier-Peigue D, Niang A. Rapports réciproques entre orthodontie et parodontologie. Intérêt d'une synergie d'action effective. *Orthod Fr*. 2010;81(1):41-58. doi:10.1051/orthodfr/2010002
11. Theodore Eliades Christos Katsaros,. *The Ortho-Perio Patient. Clinical Evidence and Therapeutic Guidelines.*; 2019.
12. Iwata M, Saito A, Kuroda Y, et al. Comprehensive treatment for severe periodontitis with pathologic tooth migration-related bimaxillary protrusion: A case report with 3-year follow-up. *The Journal of the American Dental Association*. 2021;152(6):471-482.e2.

doi:10.1016/j.adaj.2021.02.017

13. Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N. The orthodontic–periodontic interrelationship in integrated treatment challenges: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010;37(5):377-390. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02068.x
14. Cacciafesta V, Luebberink G, Kanter D. Traitement orthodontique des adultes avec un parodonte réduit : principes biomécaniques et applications cliniques. *Orthod Fr*. 2011;82(4):321-329. doi:10.1051/orthodfr/2011135
15. Malkinson S, Waldrop TC, Gunsolley JC, Lanning SK, Sabatini R. The effect of esthetic crown lengthening on perceptions of a patient’s attractiveness, friendliness, trustworthiness, intelligence, and self-confidence. *J Periodontol*. 2013;84(8):1126-1133. doi:10.1902/jop.2012.120403
16. Kumar N, Jhingta P, Negi KS, Bhardwaj VK, Sharma D, Thakur AS. Combined Periodontal-Orthodontic Treatment of Pathologic Tooth Migration: A Case Study with 10-Year Follow-Up. *Contemp Clin Dent*. 2018;9(Suppl 2):S377-S381. doi:10.4103/ccd.ccd_480_18
17. Akpasa IO, Yemitan TA, Ogunbanjo BO, Oyapero A. Impact of severity of malocclusion and self-perceived smile and dental aesthetics on self-esteem among adolescents. *J World Fed Orthod*. 2022;11(4):120-124. doi:10.1016/j.ejwf.2022.05.001
18. Mostofsky DI, Fortune F. *Behavioral Dentistry*. John Wiley & Sons; 2013.
19. Bennadi D, Reddy CVK. Oral health related quality of life. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2013;3(1):1-6. doi:10.4103/2231-0762.115700
20. Buckley LA. The relationship between malocclusion and periodontal disease. *J Periodontol*. 1972;43(7):415-417. doi:10.1902/jop.1972.43.7.415
21. Davies TM, Shaw WC, Addy M, Dummer PM. The relationship of anterior overjet to plaque and gingivitis in children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93(4):303-309. doi:10.1016/0889-5406(88)90160-6
22. Al-Jasser RN. The effect of overbite and overjet on clinical parameters of periodontal disease: A case control study. *Saudi Dent J*. 2021;33(4):201-206. doi:10.1016/j.sdentj.2020.02.002
23. Nasry HA, Barclay SC. Periodontal lesions associated with deep traumatic overbite. *Br Dent J*. 2006;200(10):557-561. doi:10.1038/sj.bdj.4813587
24. Bjørnaas T, Rygh P, Bøe OE. Severe overjet and overbite reduced alveolar bone height in 19-year-old men. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994;106(2):139-145. doi:10.1016/S0889-5406(94)70031-1

25. Ngom PI, Diagne F, Benoist HM, Thiam F. Intraarch and interarch relationships of the anterior teeth and periodontal conditions. *Angle Orthod.* 2006;76(2):236-242.
doi:10.1043/0003-3219(2006)076[0236:IAIROT]2.0.CO;2
26. Melsen B, Agerbaek N, Eriksen J, Terp S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(2):104-116.
doi:10.1016/0889-5406(88)90358-7
27. GREGOIRE M. *L'orthodontie Dans Ses Apports à La Parodontie.* 2017.
28. Laursen MG, Rylev M, Melsen B. The role of orthodontics in the repair of gingival recessions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2020;157(1):29-34. doi:10.1016/j.ajodo.2019.01.023
29. Ong MMA, Wang HL. Periodontic and orthodontic treatment in adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2002;122(4):420-428.
doi:10.1067/mod.2002.126597
30. MEUNIER- EVRARD C. *L'ORTHODONTIE CHEZ LE PATIENT PARODONTAL : ÉTUDE RÉTROSPECTIVE.* 2022.
31. Couto GMD, Soares CES, Queiroz APG, Rodrigues VB, Barbosa OLC. Tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido - dez anos de acompanhamento. *Ortodontia.* Published online 2016:376-386.
32. Lu H, Tang H, Zhou T, Kang N. Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances and Invisalign system: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(13):e0248.
doi:10.1097/MD.00000000000010248
33. Wu Y, Cao L, Cong J. The periodontal status of removable appliances vs fixed appliances: A comparative meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(50):e23165.
doi:10.1097/MD.00000000000023165
34. Geramy A. Alveolar bone resorption and the center of resistance modification (3-D analysis by means of the finite element method). *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;117(4):399-405. doi:10.1016/s0889-5406(00)70159-4
35. Boyer S, Fontanel F, Danan M, Brion M. Parodontites sévères, traitements conservateurs : solutions ortho-parodontales. *Journal de Parodontologie.* 32:12.
36. Weinstein S, Haack DC, Morris LY, Snyder BB, Attaway HE. On An Equilibrium Theory Of Tooth Position. *The Angle Orthodontist.* 1963;33(1):1-26. doi:10.1043/0003-3219(1963)033<0001:OAETOT>2.0.CO;2
37. Feu D. Orthodontic treatment of periodontal patients: challenges and solutions, from

- planning to retention. *Dental Press J Orthod.* 2020;25(6):79-116. doi:10.1590/2177-6709.25.6.079-116.sar
38. DI VENERE D, PETTINI F, NARDI GM, et al. Correlation between parodontal indexes and orthodontic retainers: prospective study in a group of 16 patients. *Oral Implantol (Rome).* 2017;10(1):78-86. doi:10.11138/orl/2017.10.1.078
39. Al-Nimri K, Al Habashneh R, Obeidat M. Gingival health and relapse tendency: a prospective study of two types of lower fixed retainers. *Aust Orthod J.* 2009;25(2):142-146.
40. Zasčiurinskienė E, Basevičienė N, Lindsten R, Slotte C, Jansson H, Bjerklín K. Orthodontic treatment simultaneous to or after periodontal cause-related treatment in periodontitis susceptible patients. Part I: Clinical outcome. A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology.* 2018;45(2):213-224. doi:10.1111/jcpe.12835
41. Okamoto A, Ohnishi T, Bandow K, et al. Reduction of orthodontic tooth movement by experimentally induced periodontal inflammation in mice. *Eur J Oral Sci.* 2009;117(3):238-247. doi:10.1111/j.1600-0722.2009.00625.x
42. Rath-Deschner B, Nogueira AVB, Beisel-Memmert S, et al. Interaction of periodontitis and orthodontic tooth movement-an in vitro and in vivo study. *Clin Oral Investig.* 2022;26(1):171-181. doi:10.1007/s00784-021-03988-4
43. The relationship and management of orthodontic treatment and periodontal soft tissue health. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2018;36(6):595-601. doi:10.7518/hxkq.2018.06.003
44. Pizzo G, Licata ME, Guiglia R, Giuliana G. Root resorption and orthodontic treatment. Review of the literature. *Minerva Stomatol.* 2007;56(1-2):31-44.
45. Weltman B, Vig KWL, Fields HW, Shanker S, Kaizar EE. Root resorption associated with orthodontic tooth movement: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(4):462-476; discussion 12A. doi:10.1016/j.ajodo.2009.06.021
46. Verna C. Regional Acceleratory Phenomenon. *Front Oral Biol.* 2016;18:28-35. doi:10.1159/000351897
47. Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. The use of orthodontic intrusive movement to reduce infrabony pockets in adult periodontal patients: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22(4):365-371.
48. Attia MS, Shoreibah EA, Ibrahim SA, Nassar HA. Regenerative therapy of osseous defects combined with orthodontic tooth movement. *J Int Acad Periodontol.* 2012;14(1):17-25.
49. Masson E. Analyse céphalométrique. EM-Consulte. Accessed August 27, 2022. <https://www.em-consulte.com/article/20526/analyse-cephalometrique>

50. Marie-José Boileau. *Orthodontie de l'enfant et Du Jeune Adulte. Principes et Moyens Thérapeutiques*. Vol Tome 1.; 2011.
51. Interférences occlusales et équilibre corporel : Etude sur plate-forme de stabilométrie - PDF Téléchargement Gratuit. Accessed September 25, 2022. <https://docplayer.fr/129215197-Interferences-occlusales-et-equilibre-corporel-etude-sur-plate-forme-de-stabilometrie.html>
52. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31(4):275-284. doi:10.1034/j.1600-0528.2003.t01-1-00006.x
53. Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire CT d'Appui et de F des C d'Examen de S. Dossier de Presse « Santé Parodontale et facteurs de risques associés ». Published online February 2005.
54. Jha MS. Cephalometric Evaluation Based on Steiner's Analysis on Adults of Bihar. *J Pharm Bioallied Sci*. 2021;13(Suppl 2):S1360-S1364. doi:10.4103/jpbs.jpbs_172_21
55. Ouédraogo Y, Benyahia H, Diouf JS, Camara T, Bationo R, Ngom PI. Cephalometric norms of a Burkina Faso population. *Int Orthod*. 2019;17(1):136-142. doi:10.1016/j.ortho.2019.01.002

ANNEXE 1

Questionnaire initial donné aux patients

Partie 1 ORDRE GENERAL :

Date de naissance : .../.../.....

Pays de naissance : Nationalité :

Sexe : Femme Homme

Quel est votre niveau d'étude ?

Primaire Collège/CAP/BEP Lycée Bac Bac+1à+3 Bac \geq +4

Quelle est votre profession ?

Pratiquez- vous une activité physique ?

Si oui laquelle :

Combien de fois par semaine

Fumez-vous ? Oui Non Ancien Fumeur arrêt depuis quand :

Si oui depuis combien de temps :

Et combien de cigarettes par jour :

Fumez-vous uniquement du tabac ? Oui Non

Fumez-vous du cannabis ? Oui Non

Utilisez-vous la cigarette électronique ? Oui Non

Présentez-vous des allergies ? Oui Non

Si oui lesquelles :

Quel est votre taille (cm) :..... Et votre poids (kg)

Quel est la date de votre dernière visite chez le Chirurgien-dentiste :

Quand remonte votre dernière prise d'antibiotiques et pour quelle raison ?

Pouvez-vous évaluer votre niveau de stress avec un scoré de 0 pas du tout de stress et 10 stress absolu

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ANTECEDENTS ET PATHOLOGIES ASSOCIEES

Antécédents Pathologies associées	Date de début	Toujours présent		Traitement associé	
		OUI	NON	OUI	NON

Partie 2 : SANTE BUCCO-DENTAIRE :

Quand vous brossez vous les dents ?

Jamais Tous les mois Toutes les semaines Une fois par jour

Au moins deux fois par jour Au moins trois fois par jour

Combien de temps vous brossez vous les dents :

Moins de 30 secondes Entre 30 secondes et 1 minute Entre 1 minute et 2 minutes

Plus de 2 minutes

À quel(s) moment(s) de la journée ?

Matin Midi Soir Aléatoire

Quel type de brosse à dent ?

Manuelle

Electrique

Quel type de poils ?

Souples

Moyens

Dures

Quel est votre fréquence d'utilisation du fil dentaire :

Jamais Tous les mois Toutes les semaines Une fois par jour

Au moins deux fois par jour

Quel est votre fréquence d'utilisation du bain de bouche :

Jamais Tous les mois Toutes les semaines Une fois par jour

Au moins deux fois par jour

Quel est votre fréquence d'utilisation des brossettes inter-dentaires :

Jamais Tous les mois Toutes les semaines Une fois par jour

Au moins deux fois par jour

Quelle est en moyenne votre fréquence de consultation chez le chirurgien-dentiste ?

Moins d'une fois tous les deux ans 1 fois tous les 2ans 1 fois par an

Au moins 2 fois par an

Allez-vous chez le dentiste alors que vous n'avez pas mal (simple visite de contrôle) ?

Oui Non

Etes- vous à l'aise lorsque vous êtes assis sur le fauteuil dentaire ou dans la salle d'attente ?

Oui Non

Vous sentez vous assez informé sur les mesures d'hygiène bucco-dentaire ?

Oui Non

Saignez-vous régulièrement des gencives ? Oui Non

Avez vous remarqué que vos dents ont bougé ces dernières années ? Oui Non

Avez vous déjà eu un traitement pour votre maladie parodontale ? Oui Non

Si oui, quel type de traitement ?

Partie 3 ORTHODONTIE :

Quel est votre motif de consultation ?

Avez-vous déjà eu un traitement orthodontique ? Oui Non

Si oui, Quand ?

Combien de temps a-t-il duré ?

Êtes-vous satisfait du résultat ? Oui Non

Avez-vous eu une contention ? Oui Non

Si oui, de quel type ?

fil collé

gouttière

autre (.....)

Souriez-vous normalement ? Oui Non

Êtes-vous complexé par votre sourire ? Oui Non

Pouvez-vous décrire ce qui vous gêne le plus au niveau de vos dents ?

la forme de vos dents

la teinte de vos dents

la position de vos dents

l'espace entre vos dents

Votre sourire a-t-il un impact sur votre vie sociale ou professionnelle ? Oui Non

Vos proches vous ont-ils déjà fait des remarques sur l'aspect de vos dents ? Oui Non

Ressentez-vous des difficultés à parler comme vous le voudriez ? Oui Non

Ressentez-vous une gêne fonctionnelle au niveau des articulations ? (douleurs, claquement...)

Oui Non

Avez-vous des difficultés à la mastication ? Oui Non

Votre état de santé bucco-dentaire vous empêche-t-il de manger certains aliments ? Oui

Non

Si oui, lesquels ?

PAROBIOTAT
Questionnaire de Santé GOHAI - V1

Au cours des 3 derniers mois, et en raison de votre état de santé bucco-dentaire :

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
1- Avez-vous limité la quantité ou le genre d'aliments que vous mangez en raison de problèmes avec vos dents ou vos appareils dentaires?	1	2	3	4	5
2- Avez-vous eu des difficultés pour mordre ou mastiquer certains aliments durs tels que de la viande ou une pomme?	1	2	3	4	5
3- Avez-vous pu avaler confortablement?	1	2	3	4	5
4- Vos dents ou vos appareils dentaires vous ont-ils empêché de parler comme vous le vouliez?	1	2	3	4	5
5- Avez-vous pu manger de tout (sans ressentir une sensation d'inconfort)?	1	2	3	4	5
6- Avez-vous limité vos contacts avec les gens à cause de l'état de vos dents ou de vos appareils dentaires?	1	2	3	4	5

Au cours des 3 derniers mois, et en raison de votre état de santé bucco-dentaire :

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
7- Avez-vous été satisfait(e) ou content(e) de l'aspect de vos dents, de vos gencives ou de vos appareils dentaires?	1	2	3	4	5
8- Avez-vous pris un (des) médicament(s) pour soulager la douleur ou un sentiment d'inconfort dans votre bouche?	1	2	3	4	5
9- Vos problèmes de dents, de gencive ou d'appareil dentaire vous ont-ils inquiété(e) ou préoccupé(e)?	1	2	3	4	5
10- Vous êtes-vous senti(e) gêné(e) ou mal à l'aise à cause de problèmes avec vos dents, vos gencives ou vos appareils dentaires?	1	2	3	4	5

11- Avez-vous éprouvé de l'embarras pour manger devant les autres à cause de problèmes avec vos dents ou vos appareils dentaires?	1	2	3	4	5
12- Vos dents ou vos gencives ont-elles été sensibles au froid, au chaud ou aux aliments sucrés?	1	2	3	4	5

ANNEXE 2

Questionnaire de satisfaction après traitement d'orthodontie

A t-on répondu à votre motif de consultation ? Oui Non

Êtes-vous satisfait du résultat de votre traitement ? Oui Non

Souriez-vous plus facilement ? Oui Non

Vos proches vous ont-ils fait des remarques par rapport à votre nouveau sourire ou la position de vos dents ? Oui Non

Leur remarques étaient-elles positives ou négatives ?

Pensez-vous que votre traitement d'orthodontie a eu un impact sur « la confiance en soi et « l'estime de soi » ? Oui Non

Votre traitement d'orthodontie a t – il eu un impact sur votre vie sociale et professionnelle ? Oui Non

Répercussion positive ou négative ?

En quoi ?

Votre traitement a-t-il permis de faciliter votre HBD ? Oui Non

Pourquoi ?

Si vous aviez des douleurs articulaires avant, le traitement d'orthodontie a-t-il permis de soulager ces douleurs ? Oui Non

Après traitement, ressentez-vous un meilleur confort à la mastication ? Oui Non

Depuis la fin de votre traitement d'orthodontie, y a-t-il eu des changements dans votre façon de vous alimenter ? Oui Non

Etes vous satisfait de la prise en charge hospitalière ? Oui Non

Points positifs ?

Points négatifs ?

Avez-vous été satisfait de la coordination des deux disciplines (parodontie et orthodontie) pendant votre prise en charge ? Oui Non

Que pouvez-vous nous dire par rapport à la longueur du traitement ? L'avez-vous trouvé trop long par rapport au résultat obtenu ?

Seriez-vous prêt à refaire ce traitement ? Oui Non Pourquoi ?

**SYNERGIE DES TRAITEMENT ORTHO-PARODONTAUX : ETUDE
RETROSPECTIVE**

Résumé en français :

L'objectif de cette étude était de déterminer le profil des patients ayant recours à un traitement ortho-parodontal, en s'intéressant principalement au motif de consultation et à leur thérapeutique. L'objectif secondaire était d'avoir un retour de satisfaction des patients sur le traitement reçu. L'étude a été réalisée sur 57 patients suivis au centre de soins dentaire du CHU de Toulouse. Les résultats montraient une majorité de femmes, dont l'âge moyen était de 49 ans, atteints de parodontite chronique généralisée modérée à sévère. Les conséquences de maladie parodontale avaient des répercussions sur le bien être mental des patients. Les traitements de compromis étaient utilisés dans presque un cas sur deux. Globalement, les patients étaient largement satisfaits de leur traitement et de la prise en charge hospitalière.

**SYNERGY OF ORTHO-PERIODONTAL TREATMENTS: A RETROSPECTIVE
STUDY**

Abstract:

The aim of this study was to determine the profile of patients undergoing ortho-periodontal treatment, focusing on the reason for consultation and on their therapy. The secondary aim was to obtain feedback from patients on their satisfaction with the treatment received. The study was conducted on 57 patients treated at the dental care center of the Toulouse University Hospital. The results showed a majority of women (average age of 49 years) with moderate to severe generalized chronic periodontitis. The consequences of periodontal disease affected the mental well-being of the patients. Compromise treatments were used in almost half of the treated subjects. Overall, patients were largely satisfied with their treatment delivered at the university hospital center.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : CHIRURGIE DENTAIRE

MOTS CLES : parodontite, traitement orthodontique, compromis thérapeutique, qualité de vie

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR :

Université de Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de chirurgie-dentaire
3 chemin des maraichers 31062 Toulouse Cedex

DIRECTRICES DE THESE : Dr THOMAS Charlotte, Dr ARAGON Isabelle