

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2022

N° 83

THESE

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire
le 16 décembre 2022

par

PETICHOU Jade

née le 31/08/1995 à DIJON

**LES ALIGNEURS DENTAIRES DOIVENT-ILS FAIRE PARTIE DE L'ARSENAL
THERAPEUTIQUE DE L'OMNIPRATICIEN ?**

Président : Professeur OFFNER Damien
Assesseurs : Professeur JUNG Sophie
Docteur WAGNER Delphine
Docteur GEGOUT Pierre-Yves

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE DE STRASBOURG

Doyen : Professeur Florent MEYER
Doyens honoraires : Professeur Maurice LEIZE
Professeur Youssef HAIKEL
Professeur Corinne TADDEI-GROSS
Professeurs émérites : Professeur Henri TENENBAUM
Professeur Anne-Marie MUSSET
Responsable des Services Administratifs : Mme Marie-Renée MASSON

Professeurs des Universités

Vincent BALL	Ingénierie Chimique, Energétique - Génie des Procédés
Agnès BLOCH-ZUPAN	Sciences Biologiques
François CLAUSS	Odontologie Pédiatrique
Jean-Luc DAVIDEAU	Parodontologie
Youssef HAÏKEL	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Olivier HUCK	Parodontologie
Sophie JUNG	Sciences Biologiques
Marie-Cécile MANIERE	Odontologie Pédiatrique
Florent MEYER	Sciences Biologiques
Maryline MINOUX	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Damien OFFNER	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
Corinne TADDEI-GROSS	Prothèses
Béatrice WALTER	Prothèses
Matthieu SCHMITTBUHL	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique - Radiologie

Délégation (Juin 2024)

Maîtres de Conférences

Youri ARNTZ	Biophysique moléculaire
Sophie BAHU-GROSS	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
Yves BOLENDER	Orthopédie Dento-Faciale
Fabien BORNERT	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
Claire EHLINGER	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Olivier ETIENNE	Prothèses
Gabriel FERNANDEZ	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
DE GRADO	
Florence FIORETTI	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Catherine-Isabelle GROS	Sciences Anatomiques et Physiologiques - Biophysique - Radiologie
Nadia LADHARI	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique
<i>Disponibilité (Déc. 2022)</i>	
Davide MANCINO	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Catherine PETIT	Parodontologie
François REITZER	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Martine SOELL	Parodontologie
Marion STRUB	Odontologie Pédiatrique
Xavier VAN BELLINGHEN	Prothèses
Delphine WAGNER	Orthopédie Dento-Faciale
Etienne WALTMANN	Prothèses

Remerciements

A Monsieur le Professeur Damien Offner, Président du Jury,

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury de ma thèse. Je vous présente également toute ma sympathie et mon estime pour l'enseignement, toujours dans un climat agréable, que vous nous avez prodigué tout au long de ces années. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma reconnaissance.

A Madame le Professeur Sophie Jung, Membre du jury,

Je vous remercie chaleureusement d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je vous remercie également pour votre enseignement durant toutes ces années. Je garde de très bons souvenirs des vacances cliniques en votre présence notamment durant la semaine intensive au service d'odontologie pédiatrique suite au confinement.

A Madame le Docteur Delphine Wagner, Directrice de thèse,

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail. Je vous remercie pour votre efficacité, votre implication, votre rigueur et surtout votre bienveillance. Tenir le délai n'était pas chose facile mais vous avez su me donner les conseils et encouragements nécessaires pour y parvenir. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de ma profonde gratitude. Je vous souhaite le meilleur.

A Monsieur le Docteur Pierre-Yves Gegout, Membre du Jury,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans mon jury de thèse. Merci pour l'attention que vous portez à mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

A ma maman, Claire, à qui je dois tout. Je te remercie pour ton éducation, tes sacrifices, ton soutien, ton ouverture d'esprit et ton amour depuis toujours. Je suis heureuse de notre complicité, je t'aime.

A mon grand frère, Lucas, qui m'a toujours soutenu avec douceur et bienveillance. On dit souvent qu'on ne choisit pas sa famille mais je te choisirais mille fois s'il le fallait. J'ai beaucoup de chance d'être ta petite sœur.

A ma marraine, Alexandra, pour sa fidélité et son amour depuis toujours. Merci de nous avoir toujours considérés comme ta famille et de me soutenir dans tout ce que j'entreprends.

A Hadaf, l'amour de ma vie, si tu savais comme je me sens chanceuse de t'avoir rencontré. Tu me combles de bonheur un peu plus chaque jour. Je te remercie pour tout. Merci d'être qui tu es. Merci pour ton soutien et pour tout ce que tu m'apportes. Merci pour tous ces merveilleux moments passés ensemble. Je serai toujours là pour toi et je nous souhaite une belle et longue vie ensemble, je t'aime.

A Sarah, la seule et l'unique, merci pour ton soutien et ta fidélité depuis tant d'années. Merci de me faire tant rire et merci pour ces milliers de souvenirs. Je sais que l'on pourra toujours compter l'une sur l'autre.

A Marie, notre amitié a toujours été une évidence pour moi. Tu es comme ma sœur, je te remercie pour tout. Déjà tant de souvenirs ensemble, hâte des prochains. J'ai évidemment une immense pensée pour Pierre, ton papa, qui sera mon parrain de thèse dans le cœur.

A Louise, une amie fidèle, loyale et généreuse. Je te remercie pour tes conseils, ta bienveillance et pour tous les bons moments passés ensemble.

A Charlotte, Elsa et Clara, votre amitié est si précieuse et chère à mon cœur, je n' imagine plus une seule seconde ma vie sans vous, vous êtes des personnes exceptionnelles, merci pour tout.

A Jean-Jacques et Isabelle, je me souviens d'un jour de vacances en Italie où vous m'aviez appris ce qu'était une thèse, je vous la dédicace. Je vous remercie pour tous ces agréables souvenirs.

A toute ma famille et à tous mes proches qui se reconnaîtront, je me sens extrêmement chanceuse d'être si bien entourée, je vous en remercie.

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2022

N° 83

THESE

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire
le 16 décembre 2022

par

PETICHOU Jade

née le 31/08/1995 à DIJON

**LES ALIGNEURS DENTAIRES DOIVENT-ILS FAIRE PARTIE DE L'ARSENAL
THERAPEUTIQUE DE L'OMNIPRATICIEN ?**

Président : Professeur OFFNER Damien
Assesseurs : Professeur JUNG Sophie
Docteur WAGNER Delphine
Docteur GEGOUT Pierre-Yves

Table des matières

1	INTRODUCTION	7
2	LES ALIGNEURS DENTAIRES	8
2.1	DEFINITION	8
2.1.1	<i>Qu'est-ce qu'un aligneur dentaire ?</i>	8
2.1.2	<i>Dans quel matériau est-il fait ?</i>	8
2.1.3	<i>Quelles sont les principales marques commercialisées ?</i>	9
2.2	AVANTAGES ET INCONVENIENTS	10
2.2.1	<i>Avantages</i>	10
2.2.1.1	Esthétique	10
2.2.1.2	Caractère amovible	11
2.2.1.3	Confort	12
2.2.1.4	Acceptation	12
2.2.1.5	Urgences	13
2.2.2	<i>Inconvénients</i>	13
2.2.2.1	Esthétique	13
2.2.2.2	Caractère amovible	15
2.2.2.3	Perte des aligneurs.....	16
2.2.2.4	Urgences	16
2.3	INDICATIONS ET LIMITES DE TRAITEMENT A LA LUMIERE DE LA LITTERATURE ACTUELLE	16
2.3.1	<i>Déplacements pouvant être réalisés par les aligneurs</i>	16
2.3.2	<i>Indications</i>	21
2.3.3	<i>Limites de traitement</i>	21
2.3.3.1	Dues au patient	21
2.3.3.2	Dues à l'anatomie/morphologie dentaire.....	22
2.3.3.3	Dues aux types de déplacements dentaires.....	22
2.3.3.4	Dues aux corrections squelettiques	22
2.3.3.5	Dues à l'expérience du praticien.....	23
3	QUI DEVRAIT PROPOSER CES MOYENS THERAPEUTIQUES ET POURQUOI ?.....	23
3.1	POINT DE VUE DEONTOLOGIQUE ET ETHIQUE	23
3.1.1	<i>Définitions</i>	23
3.1.2	<i>Qui est formé ? Qui a la spécialité ?</i>	24
3.1.3	<i>Point de vue déontologique</i>	25
3.1.4	<i>Réflexions historiques</i>	26
3.2	POINT DE VUE PRATICO-PRATIQUE	27
3.2.1	<i>Diagnostic et choix de moyen thérapeutique</i>	27
3.2.1.1	Un diagnostic précis doit précéder tout choix de moyen thérapeutique ...	27
3.2.1.2	Spécialiste vs Omnipraticien	28
3.2.2	<i>Différences significatives entre omnipraticiens et orthodontistes sur la base de la littérature actuelle</i>	30
3.2.2.1	Étude menée par d'Apuzzo et coll. comparant l'expérience des traitements par aligneurs	30
3.2.2.2	Étude menée par Best et coll. comparant la sélection des cas et l'expertise du traitement par aligneurs	32

3.2.2.3	Étude menée par Silva Marques et coll. comparant la qualité des traitements orthodontiques	34
3.2.2.4	Étude menée par Vicéns et Russo comparant l'utilisation d'aligneurs d'une même firme	35
3.2.3	<i>Gestion des échecs et des complications</i>	37
3.2.3.1	Complications éventuelles	37
3.2.3.2	Gestion de l'enveloppe parodontale.....	37
3.2.3.2.1	Récessions gingivales	37
3.2.3.2.1.1	Définitions	37
3.2.3.2.1.2	Traitement orthodontique et récessions gingivales	39
3.2.3.2.1.3	Aligneurs, déhiscences et fenestrations osseuses	39
3.2.3.2.2	Résorptions radiculaires inflammatoires orthodontiquement induites .	41
3.2.3.2.2.1	Définition	41
3.2.3.2.2.2	Prise en charge préventive avant le traitement.....	42
3.2.3.2.2.3	Choix du traitement	42
3.2.3.2.2.4	Prise en charge pendant le traitement	43
3.2.3.2.2.5	Résorptions et aligneurs	43
3.2.4	<i>Stabilité des résultats obtenus : la contention</i>	44
3.2.4.1	Définition	44
3.2.4.2	Qui s'en occupe ?.....	44
3.2.4.3	Choix du dispositif de contention approprié au patient	44
3.2.4.4	Quel suivi est effectué ? A quel rythme ?	45
3.2.4.5	Problèmes rencontrés avec les fils de contentions.....	45
3.2.4.5.1	Décollements et fractures des fils de contention	45
3.2.4.5.2	Syndrome du fil	46
3.2.4.5.2.1	Définition	46
3.2.4.5.2.2	Prise en charge orthodontique	47
4	DISCUSSION	49
5	CONCLUSIONS	52

Liste des figures

Figure 1 : Photographies d'aligneurs dentaires (courtoisies du Dr. Wagner)	8
Figure 2 : Photographie d'un cas d'aligneur avec espace translucide au niveau du bord libre des incisives maxillaires (Source : https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.scd-rproxy.u-strasbg.fr/17439714/)	14
Figure 3 : Photographie d'un cas avec taquets en épaisseur sur la surface vestibulaire des incisives (Source : Ouvrage « Les aligneurs en Orthodontie » Werner Schupp et Julia Haubrich, 2016).....	14
Figure 4 : Photographie d'un cas avec élastiques intermaxillaires (Source : ouvrage « Orthodontie invisible » Sandra Tai, 2018)	15
Figure 5 : Schéma représentant un indicateur de respect du traitement (Source : https://www.ortho-up.com/wp-content/uploads/2018/11/article-revue-odf-2016-.pdf)	15
Figure 6 : Réalisation personnelle d'un schéma représentant l'indice de Little	18
Figure 7 : Schéma du cursus des études odontologiques (Source : https://nouveau.univ-brest.fr/odontologie/fr/page/devenir-chirurgien-dentiste)	24
Figure 8 : Photographie de récessions gingivales (Source : https://www-sciencedirect-com.scd-rproxy.u-strasbg.fr/science/article/pii/S1073874614000681)	38
Figure 9 : Déhiscence osseuse sévère de la canine et fenestration osseuses des prémolaires (Source : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27409650/)	38
Figure 10 : Radiographie d'un cas de résorption sévère (Source : https://www-ncbi-nlm-nih-gov.scd-rproxy.u-strasbg.fr/pmc/articles/PMC7957544/)	41
Figure 11 : Fil de contention collé (courtoisie Dr D. Wagner).....	44
Figure 12 : Photographie d'un cas de syndrome du fil (Source : https://odf.edpsciences.org/articles/odf/abs/2018/04/odf180028/odf180028.html#:~:text=Parfois%20les%20dents%20se%20d%C3%A9placent,partie%20l%20de%20cet%20article.).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13: Récessions gingivales vestibulaires au niveau des incisives mandibulaires en lien avec un syndrome du fil (Source : https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(15)01221-4/fulltext).....	47

Liste des tableaux

Tableau 1 : : Quantité de mouvement moyenne atteignable avec des aligneurs (réalisation personnelle)	20
Tableau 2 : Traitements facilement réalisables avec des aligneurs et traitements difficilement réalisables avec des aligneurs (réalisation personnelle) (1).....	20

Liste des abréviations

PVC : Polychlorure de vinyle

PEHD : Polyéthylène haute densité

PI : Plaque index (Indice de plaque)

GI : Gingival index (Indice gingival)

BOP : Bleeding on probing (Saignement au sondage)

PPD : Probing pocket depth (Profondeur de poche au sondage)

SBU : Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (Conseil suédois d'évaluation des technologies de la santé)

OGS : Objective Grading System (Système de notation objective)

DDA : Dysharmonie dento-alvéolaire

TCCSO : Troisième Cycle Court en Sciences Odontologiques

DES : Diplôme d'Études Spécialisées

ODF : Orthopédie Dento-Faciale

DFASO : Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Odontologiques

CECSMO : Certificat d'Études Spéciales Cliniques Mention Orthodontie

HAS : Haute Autorité de Santé

NGAP : Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP)

1 INTRODUCTION

Les aligneurs dentaires, autrement dit les gouttières thermoformées ou obtenues par impression 3D, sont des moyens thérapeutiques à visée orthodontique permettant la correction de malpositions dentaires.

Leur utilisation s'est largement démocratisée ces dernières années. À la suite des développements commerciaux et publicitaires, ces techniques sont actuellement proposées à la fois par des chirurgiens-dentistes spécialisés en orthopédie dento-faciale mais également par des omnipraticiens et même, en dehors des frontières françaises, disponibles par simple commande sur Internet.

L'objectif de ce travail est d'apporter des éléments de réponse sur l'identification des prescripteurs de ces moyens de traitement, au regard de la littérature actuelle, en appliquant une réflexion éthique et déontologique.

Dans une première partie, nous présenterons les aligneurs dentaires et donnerons les indications et limites publiées de ces dispositifs.

Ensuite nous discuterons de l'importance du diagnostic et des alternatives de traitement qui en découlent. Une prescription médicale doit être la conséquence d'un examen clinique, radiologique et d'un diagnostic. Le moyen thérapeutique ne doit donc pas être la finalité de cette réflexion. On ne peut généraliser un moyen thérapeutique à toutes les dysmorphoses ou malocclusions, comme on ne généralise pas la prescription d'un seul médicament à toutes les maladies.

Ce qui nous mène aux questions abordées dans la seconde partie, le diagnostic orthodontique obtenu par l'omnipraticien sera-t-il comparable à celui du spécialiste, verra-t-il les mêmes anomalies par ordre de priorité que son confrère ? Peut-il s'assurer de la bonne indication fondée sur des preuves scientifiques d'un aligneur dentaire ? Est-il capable de gérer les complications/échecs de son traitement ? Et enfin, n'y a-t-il pas une limite déontologique à cette généralisation des traitements par aligneurs ?

2 LES ALIGNEURS DENTAIRES

2.1 Définition

2.1.1 Qu'est-ce qu'un aligneur dentaire ?

Un aligneur dentaire est une gouttière transparente amovible qui s'adapte sur les surfaces vestibulaires, linguales/palatines et occlusales des dents.

C'est un moyen thérapeutique visant à corriger les malpositions dentaires. (1)

(Figure 1)



Figure 1 : Photographies d'aligneurs dentaires (courtoisies du Dr. Wagner)

2.1.2 Dans quel matériau est-il fait ?

Un aligneur dentaire est conçu à partir de polymères thermoformables amorphes tels que le polycarbonate, polyuréthane, ou des polymères semi-cristallins comme le polyéthylène ou le polypropylène. (2)

Le polychlorure de vinyle (PVC), le polyuréthane et le polytéréphtalate d'éthyle ou polyester saturé sont des matériaux utilisés pour la réalisation d'aligneurs ou gouttières thermoformées rigides. (3)

Les polyéthylènes à haute densité (PEHD) sont des matériaux utilisés pour la réalisation d'aligneurs ou gouttières thermoformées de rigidité intermédiaire.

Le déplacement sera plus lent qu'avec les gouttières rigides mais les gouttières sont plus agréables à porter. De plus, ces dernières étant légèrement opaques, cela donne l'effet d'un blanchissant naturel. (3)

Le choix du matériau dépend de plusieurs critères : le type et la quantité de déplacement, le niveau de force requis et l'état de santé des tissus sous-jacents. (4)

2.1.3 Quelles sont les principales marques commercialisées ?

En 2022, les principales marques commercialisées au niveau international sont : (1)

- Clear Aligner ®
- ClearStep ®
- eClinger ®
- Elasto-Aligner ®
- Essix ®
- Essix PLUS ®
- Harmonieschiene ®
- Invisalign ®
- Originator ®
- Orthocaps ®
- Simpli5 ®

D'après un article paru dans le journal « Australian Dental Journal » (2017), une recherche sur le moteur de recherches Google fin 2015 a révélé qu'environ 27 types d'aligneurs dentaires différents étaient proposés au niveau international. (5) Ces derniers ont été regroupés dans des catégories différentes.

La première catégorie concerne les aligneurs permettant des déplacements dentaires mineurs avec une applicabilité clinique limitée. Elle comprend des produits tels que Originator ®, Simpli5 ®, MTM Clear Aligner ® et ClearguideSystem ®.

Puis il existe les aligneurs proposant un traitement « à domicile » pour le patient avec un professionnel de santé offrant éventuellement un suivi à distance. Cette catégorie comprend des produits tels que Crystal Braces ® et Smile Care Club ®.

Il est également possible de « créer ses propres aligneurs ». Un logiciel de planification de traitement en 3D, intégré à des scanners et des imprimantes 3D permet une fabrication complète en interne ou en laboratoire. Les produits disponibles sont Orchestrate ®, 3 Shape ® et Suresmile ® .

Enfin, la dernière catégorie rassemble des systèmes conçus pour des mouvements plus complexes et complets. Leur conception ainsi que leur fabrication sont assistées par ordinateur. Cette catégorie comprend Invisalign ®, ClearCorrect ®, ClearPath ®, eCligner ®, K Line ® et Orthocaps ®.

Cette liste est évidemment non exhaustive, de plus en plus de nouvelles marques commercialisant des aligneurs dentaires apparaissent sur le marché.

Par exemple, sur le marché français, nous pouvons retrouver des marques telles que les aligneurs français ®, Straight Teeth ®, Joovence ®.

2.2 Avantages et inconvénients

Nous verrons que certains critères sont considérés de prime abord comme des avantages à accorder aux aligneurs, mais qu'ils peuvent aussi représenter des inconvénients.

2.2.1 Avantages

2.2.1.1 Esthétique

Pour les patients, qu'ils soient adultes ou adolescents, le caractère discret et « invisible » de l'appareil orthodontique est une demande forte.

Les aligneurs dentaires sont compatibles avec une vie sociale et/ou professionnelle.

(6) (7)

2.2.1.2 Caractère amovible

Les gouttières étant amovibles par nature, elles permettent au patient de maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire sans limitation, ce qui permet une maintenance parodontale optimale. (6)

A ce propos, une étude de 2013 menée par Karkhanechi, et coll. a permis de comparer l'état parodontal d'adultes traités avec des appareils orthodontiques fixes par rapport à des aligneurs amovibles sur une année de traitement actif. (8)

La population étudiée était composée de 42 sujets ; 22 traités avec des appareils fixes et 20 traités avec des aligneurs. Les indices cliniques enregistrés comprenaient : l'indice de plaque (PI), l'indice gingival (GI), l'indice de saignement (BOP) et la profondeur de poche au sondage (PPD).

Les échantillons de plaque ont été évalués par le test BANA (faisant référence à l'hydrolyse du N-benzoyl-dL-arginine-2-naphtylamide).

Les principaux critères d'évaluation étaient les mesures cliniques de l'état parodontal : notamment PPD, PI, GI et BOP.

Le score BANA était une mesure de résultat secondaire. Les indices et les scores BANA ont été enregistrés avant le traitement et à 6 semaines, 6 mois et 12 mois après le début du traitement orthodontique.

Après 6 semaines, seul le PPD moyen était plus important dans le groupe de l'appareil fixe.

Cependant, après 6 mois, le groupe portant un appareil fixe présentait des scores PI, PPD et GI moyens significativement plus élevés et avait 5,739 fois plus de chances d'avoir un score BANA plus élevé.

Après 12 mois, le groupe portant un appareil fixe continuait à présenter des scores moyens plus élevés pour les indices GI, PI et PPD. Une tendance à l'augmentation des scores BANA et BOP était observée.

Ces résultats suggèrent que le traitement avec des appareils fixes est associé à une diminution de l'état parodontal et à une augmentation des niveaux de bactéries

incriminées dans les parodontopathies par rapport au traitement avec des gouttières amovibles sur la durée de l'étude de 12 mois.

D'autre part, le patient pouvant retirer les gouttières au cours des repas, cela permet à ces dernières de ne pas interférer avec la mastication des aliments.

Cela représente un avantage par rapport à d'autres appareils orthodontiques fixes qui s'accompagnent d'un plan de régime et d'un protocole d'hygiène stricts de la part du spécialiste. (9)

2.2.1.3 Confort

Fabriqués sur mesure, les aligneurs sont confortables et s'intègrent naturellement dans l'environnement des lèvres, des joues et de la langue en évitant les irritations et blessures. (1)

Une étude sur les douleurs dans les traitements orthodontiques par aligneurs thermoformés a été réalisée par Béatrice Allereau et Waddah Sabouni (2017).

L'objectif était d'évaluer la douleur générée au cours des traitements orthodontiques par aligneurs en termes d'intensité et de durée. Pour cela, un questionnaire a été soumis à un échantillon de 106 patients. Pour l'analyse statistique, des tests de Student ont été réalisés.

Concernant les résultats, 84% des répondants ressentait une douleur faible à modérée, avec une intensité significativement plus élevée chez les femmes.

Pour 53% des patients, la durée de la douleur était inférieure ou égale à 2 jours et pour 15% des patients, la durée était de 7 jours. (10)

2.2.1.4 Acceptation

Une étude de 2005 réalisée par Nedwed et Miethke avait pour but d'évaluer le ressenti des patients à 3 et 6 mois de port des gouttières. (11)

Pour cela, cinquante-quatre patients consécutifs ont reçu un questionnaire de 12 questions après 3 à 6 mois de traitement de la même firme. Les patients avaient le choix entre trois réponses par question. En plus de certaines données personnelles, le questionnaire comportait des questions sur plusieurs paramètres notamment

l'apparition et la durée des douleurs, les éventuels troubles de la parole, l'irritation de la langue et des muqueuses, l'accoutumance ainsi que les problèmes d'articulation temporo-mandibulaire.

D'après cette étude, 83% des patients se sont habitués à leurs gouttières en une semaine, 35 % n'ont ressenti aucune douleur et 54 % une légère douleur en les portant. Cette douleur a généralement duré 2 à 3 jours après l'insertion d'un nouvel aligneur. 46% des patients n'ont ressenti aucun trouble de la parole. 93% se sentaient tellement en sécurité avec leurs gouttières qu'ils n'étaient pas du tout gênés pour parler. La majorité n'a pas remarqué de rétrécissement de l'espace lingual (76%) ou d'irritation de la muqueuse linguale ou buccale (70%). (11)

2.2.1.5 Urgences

Pour les cas traités par simple aligneur, il y a peu d'urgences.

Les gouttières perdues ou endommagées peuvent être remplacées généralement dans les deux semaines, le patient continuant à porter la gouttière précédente. (5)

2.2.2 Inconvénients

2.2.2.1 Esthétique

Bien que le caractère invisible de la gouttière soit un avantage, il arrive parfois que cet appareil soit inesthétique.

Par exemple, en cas de contact imparfait entre la surface dentaire et l'appareil, l'invisibilité peut être entachée par des bulles de salive qui s'interposent dans l'intrados de la gouttière. (12)

Un léger espace translucide au niveau des bords incisifs peut également être perçu comme inesthétique (Figure 2).



Figure 2 : Photographie d'un cas d'aligneur avec espace translucide au niveau du bord libre des incisives maxillaires (Source : <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.scd-rproxy.u-strasbg.fr/17439714/>)

La consommation de boissons contenant des colorants peut également avoir un impact sur l'esthétisme des aligneurs. En effet, lorsque ces boissons sont consommées avec les gouttières en place, ces dernières vont subir une altération et se colorer progressivement, cela même seulement en deux semaines de port.

Des taquets nécessaires à certains déplacements sont en surépaisseur sur la surface vestibulaire ou palatine des dents et de ce fait, sont intrinsèquement visibles et donc jugés inesthétiques. (Figure 1 et 3)



Figure 3 : Photographie d'un cas avec taquets en épaisseur sur la surface vestibulaire des incisives (Source : Ouvrage « Les aligneurs en Orthodontie » Werner Schupp et Julia Haubrich, 2016)

Enfin, il existe également la problématique des élastiques inter maxillaires prescrits en complément des gouttières pour certains types de déplacements qui peuvent gêner certains patients si le praticien ne les a pas informés expressément avant le début du traitement. (Figure 4)



Figure 4 : Photographie d'un cas avec élastiques intermaxillaires
(Source : ouvrage « Orthodontie invisible » Sandra Tai, 2018)

2.2.2.2 Caractère amovible

Bien que le caractère amovible soit un avantage pour les raisons citées précédemment, il peut être présenté comme un inconvénient pour le praticien chez des patients peu compliants.

En effet, la compliance du patient est indispensable dans les traitements par aligneurs. La réussite du traitement repose sur le port assidu des gouttières, elles doivent être portées 23h sur 24h.

Le praticien doit évaluer la motivation du patient avant de proposer ce type traitement et doit s'en assurer tout au long de la thérapeutique. (13)

Des dispositifs intégrant un système traceur dont la colorimétrie évolue avec l'assiduité du port peuvent être ajoutés à certaines gouttières notamment pour les traitements des adolescents. (Figure 5)

L'éducation du patient est primordiale pour la réussite du traitement.

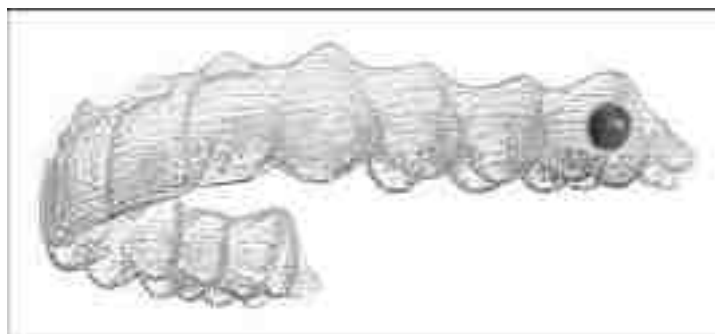


Figure 5 : Schéma représentant un indicateur de respect du traitement
(Source : <https://www.ortho-up.com/wp-content/uploads/2018/11/article-revue-odf-2016-.pdf>)

2.2.2.3 Perte des aligneurs

Contrairement aux appareils orthodontiques fixes, les gouttières peuvent être perdues, notamment par les patients adolescents.

Certaines firmes proposent des gouttières de substitution intégrées au traitement, sans frais supplémentaire. (14)

2.2.2.4 Urgences

Comme vu précédemment, les cas traités par simples aligneurs ne génèrent que peu d'urgences.

Cependant, certains cas nécessitent, en plus des aligneurs, des éléments accessoires, ce qui peut donner lieu à des urgences.

Par exemple, les taquets collés à la surface des dents nécessaires à certains déplacements dentaires peuvent se décoller.

Dans de plus rares cas, les gouttières sont suppléées par des ancrages osseux pouvant donner lieu à des urgences (douleurs, perte de l'élément de connexion, dévissage, etc....)

2.3 Indications et limites de traitement à la lumière de la littérature actuelle

2.3.1 Déplacements pouvant être réalisés par les aligneurs

En annexe 1 sont rappelés les types de mouvements pouvant être induits par un appareil d'orthodontie.

Une revue systématique a été menée par Rossini et coll en 2015. (15)

L'objectif était d'évaluer les preuves scientifiques relatives à l'efficacité du traitement par aligneur dans le contrôle des mouvements dentaires orthodontiques.

Concernant la méthodologie, des recherches ont été menées dans PubMed, PMC, NLM, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Clinical Trials, Web of

Knowledge, Scopus, Google Scholar et LILACs de janvier 2000 à juin 2014 afin d'identifier tous les articles évalués par des pairs potentiellement pertinents.

Une recherche manuelle a été effectuée de manière approfondie pour identifier des articles supplémentaires dans la bibliothèque médicale de l'Université de Turin, dans les bibliothèques personnelles des auteurs et dans les références des articles sélectionnés. Les brevets internationaux, les résumés et les présentations des réunions internationales d'orthodontie ont également été évalués.

Concernant la qualité des analyses, selon l'outil SBU (Conseil suédois d'évaluation des technologies de la santé), parmi l'échantillon sélectionné, la qualité méthodologique était modérée pour six études et faible pour les autres.

Ainsi, des conclusions avec un niveau de preuve limité ont pu être tirées du processus d'examen.

Les principaux résultats sont les suivants.

La quantité d'ingression moyenne rapportée était de 0,72 mm. La plus grande précision d'ingression a été obtenue par les incisives centrales maxillaires (45%) et mandibulaires (47%). La précision d'ingression la plus faible a été obtenue par les incisives latérales maxillaires (33 %).

L'égression était le mouvement le plus difficile à contrôler (30 % de prévisibilité).

La quantité moyenne d'égression était de 0,56 mm avec un maximum à 0,71mm.

Les incisives centrales maxillaires (18 %) et mandibulaires (25 %) avaient la précision la plus faible.

Une étude prospective menée sur 53 canines de 31 sujets a évalué une précision moyenne de 36% pour la rotation des canines. Les canines ayant bénéficié d'une réduction interproximale présentaient la précision de rotation moyenne la plus élevée (43%).

Dans l'étude de Kravitz et coll. (2009) la précision de la rotation des canines maxillaires était de 32%, inférieure à celle des incisives centrales maxillaires (55%) et des incisives latérales mandibulaires (52%). (16)

La précision la plus faible a été détectée pour la canine mandibulaire (29%).

Pour les rotations supérieures à 15 degrés, la précision du mouvement de la canine maxillaire était significativement réduite (19%).

Concernant la version mésio-distale, Baldwin et coll. (2008) ont montré un changement moyen de l'angle interdentaire radiographique et dentaire d'environ 17 degrés après traitement par aligneurs. (17)

Toujours dans leur étude de 2009 sur les dents antérieures, Kravitz et coll. ont montré une précision moyenne de 41% pour la version mésio-distale, la précision la plus élevée étant obtenue par les incisives latérales maxillaires (43%) et mandibulaires (49%). Les canines maxillaires (35%) et mandibulaires (27%) et les incisives centrales maxillaires (39%) présentaient la plus faible précision. (16)

Concernant l'alignement dentaire, il est nécessaire de définir l'indice d'irrégularité de Little pour comprendre (Figure 6). Ce dernier est un indice développé par R.M. Little pour quantifier avec précision l'encombrement des dents antérieures.

Sa méthode consiste à mesurer la distance des points de contacts anatomiques dentaires entre eux, pour chaque incisive. La somme des 5 distances obtenues représente le degré d'irrégularité antérieur. Plus l'encombrement est accru, plus l'indice est élevé. (18)

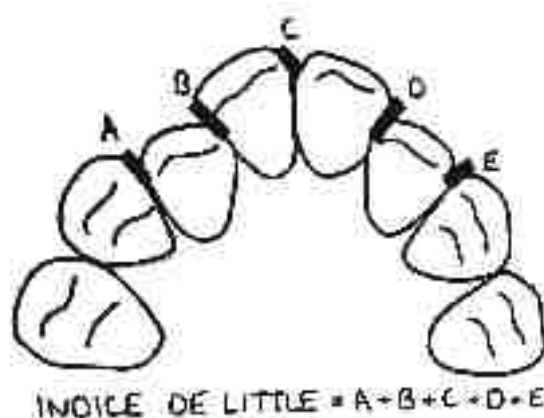


Figure 6 : Réalisation personnelle d'un schéma représentant l'indice de Little

Krieger et coll. (2012) ont observé une diminution de l'indice d'irrégularité de Little entre les moulages avant et après traitement par aligneurs pour les arcades maxillaires (-3,8 mm) et les arcades mandibulaires (-5 mm). (19)

Le score OGS (Objective Grading System) est un outil évaluant le résultat global d'un cas traité par orthodontie en fonction de huit critères : alignement, crêtes marginales, version buccolinguale, contacts occlusaux, relation occlusale, surplomb, contacts interproximaux et redressement radiculaire.

Une amélioration significative du score OGS pour l'alignement (-9) a été rapportée par Kassas et coll. (2013) (20)

La distalisation des molaires supérieures a révélé la plus grande prévisibilité (88 %) lorsqu'une translation de 1,5 mm était prescrit. A noter que ce déplacement est minime quand on sait qu'une classe II molaire à corriger correspond à 3 à 6mm de distalisation à réaliser.

En conclusion (Tab.1) :

- Les aligneurs alignent et nivellent les arcades
- Ils sont efficaces pour contrôler l'ingression antérieure mais pas l'égression antérieure. L'utilisation d'aligneurs est recommandée dans les malocclusions légères. En effet, la correction des béances antérieures est un des traitements les plus récidivants. S'engager à vouloir corriger une infraclusion est déjà complexe tant par la prise en compte des fonctions et dysfonctions que par la mécanique à mettre en place. L'utilisation de gouttières pour ces cas peut être source d'échec thérapeutique.
- Le traitement par aligneurs n'est pas indiqué pour traiter les corrections de rotations excédant 15 degrés.
- Il est efficace pour contrôler les mouvements de translation des molaires d'environ 1,5 mm.

	Quantité moyenne/amplitude maximale	Intervalle de confiance (IC)/ Taux de significativité (P)
Ingression	Quantité moyenne = 0,72 mm(15)	
Egression	Quantité moyenne = 0,56 mm Amplitude maximale = 0,71 mm	IC = [-0,54,-0,15]
Rotation	Si rotation > 15° : précision du mouvement significativement réduite	P < 0,05
Version	Degré moyen de version mésio-distale corrigé = 17°	P < 0,001
Distalisation molaire	Efficace pour distalisation jusqu'à 1,5mm (15)	

Tableau 1 : Quantité de mouvement moyenne atteignable avec des aligneurs (réalisation personnelle)

Traitements facilement réalisables avec des aligneurs	Traitements difficilement réalisables avec des aligneurs
Encombrements et diastèmes de 1 à 5 mm, Traitement des cas d'encombrement mandibulaire nécessitant une extraction d'incisive	Encombrement et diastèmes > 5 mm Traitements nécessitant des avulsions de prémolaires pour gérer la DDA
Décalage antéropostérieur < 4 mm	Décalage antéropostérieur > 4 mm
Expansion transversale de 2 à 4 mm Origine alvéolaire du déficit	Déficit > 4 mm Origine squelettique du déficit
Mouvements verticaux < 0,5 mm	Mouvements verticaux > 0,5 mm
Rotation limitée < 15°	Rotation > 15°
Mouvement faible de racine ou non nécessaire	Redressement radiculaire Torque radiculaire

Tableau 2 : Traitements facilement réalisables avec des aligneurs et traitements difficilement réalisables avec des aligneurs (réalisation personnelle) (1)

2.3.2 Indications

- Classe I avec des espaces généralisés ou un encombrement < 5mm ne nécessitant pas d'avulsion (soit respectivement une DDA par défaut ou par excès) (21)
- Classe II partielle avec un encombrement mineur ne nécessitant pas d'avulsion (21)
- Classe III avec un recouvrement et un surplomb diminués sans indication d'avulsion (21)
- Supraclusion (<1 mm) (22)
- Béance antérieure (<0,5mm) (22)
- Avulsion d'une incisive mandibulaire (21)

2.3.3 Limites de traitement

2.3.3.1 Dues au patient

- L'âge

Un patient trop jeune peut s'avérer être une contre-indication lorsqu'il y a un manque de coopération et de compliance.

Certaines firmes proposent des solutions en denture mixte ou adolescente mais la transition d'une denture temporaire vers la denture adulte est difficile à gérer avec des gouttières. (12)

- L'état général

Comme tout traitement orthodontique, une altération de l'état général peut constituer une contre-indication. (12)

- Le profil psychologique

Un patient handicapé atteint de retard mental, de démence ou encore un patient dépressif peuvent représenter une contre-indication. (12)

Les cas de dysmorphophobies peuvent également contre-indiquer un traitement par aligneurs lorsque les objectifs sont irréalisables ou lorsque les attentes sont excessives par rapport aux moyens possibles.

- L'hygiène bucco-dentaire

Une hygiène insuffisante, des lésions carieuses ou encore des pathologies parodontales actives représentent une contre-indication au traitement orthodontique en général. (12)

2.3.3.2 Dues à l'anatomie/morphologie dentaire

- Couronnes de faible hauteur, peu rétentives
- Dents riziformes ou conoïdes
- Antécédents de résorptions radiculaires
- Édentements notamment postérieurs plus ou moins étendus
- Dents incluses

(1)

2.3.3.3 Dues aux types de déplacements dentaires

- Ingression ou égression sévères
- Rotations sévères
- Translations
- Cas avec avulsions de prémolaires ou de molaires

(23)

2.3.3.4 Dues aux corrections squelettiques

- Corrections du sens transversal notamment en cas de déficit d'origine squelettique
- Corrections sagittales et verticales également quand elles sont sévères, notamment si elles nécessitent l'appui d'une chirurgie orthognathique

2.3.3.5 Dues à l'expérience du praticien

« Un des facteurs critiques de la réussite des traitements par aligneurs est la bonne sélection des cas. Pour obtenir de bons résultats, les praticiens doivent bien sélectionner leurs cas et utiliser des options de traitement qui reflètent leur expérience avec les aligneurs. » (21)

3 QUI DEVRAIT PROPOSER CES MOYENS THERAPEUTIQUES ET POURQUOI ?

3.1 Point de vue déontologique et éthique

3.1.1 Définitions

Le mot éthique provient du grec « ethos » signifiant les mœurs.

D'une façon générale, l'éthique est une partie de la philosophie qui envisage les fondements de la morale. C'est la science de la morale, elle désigne l'ensemble des principes moraux qui sont à la base de la conduite de quelqu'un. (24)

L'éthique médicale est l'ensemble des règles de conduite des professionnels de santé vis-à-vis de leurs patients.

Le mot déontologie provient du grec « deon » et « ontos » signifiant le devoir.

« La déontologie est un ensemble de règles et des devoirs qui régissent une profession, la conduite de ceux qui l'exercent, les rapports entre ceux-ci et leurs clients et le public. » Larousse. (24)

3.1.2 Qui est formé ? Qui a la spécialité ?

La formation initiale des chirurgiens-dentistes dure 6 années et s'articule en 3 cycles successifs (Figure 7).

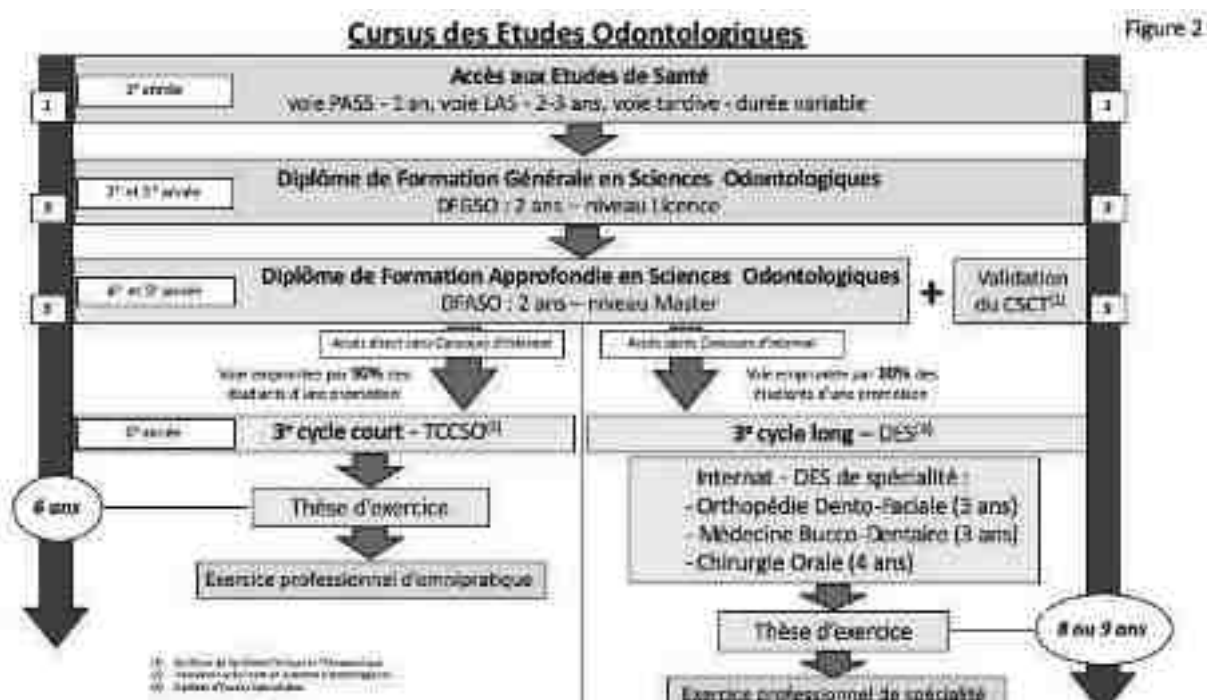


Figure 7 : Schéma du cursus des études odontologiques

(Source : <https://nouveau.univ-brest.fr/odontologie/fr/page/devenir-chirurgien-dentiste>)

Les deux premiers cycles sont communs à tous les étudiants en chirurgie dentaire.

Le troisième cycle se divise en deux voies :

- Cycle court : Troisième Cycle Court en Sciences Odontologiques (TCCSO)
- Cycle long : Diplôme d'Études Spécialisées (DES), qui fait entrer l'étudiant(e) en cycle de spécialisation

Le DES d'Orthopédie Dento-Faciale (ODF) est accessible aux étudiants ayant validé le DFASO (Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Odontologiques) sous réserve de réussite aux épreuves du concours national d'internat en odontologie.

L'enseignement du DES d'ODF dure 6 semestres. Il comprend une formation théorique sous la forme d'unités d'enseignement et une formation pratique.

La soutenance d'une thèse d'exercice mène à la profession de spécialiste qualifié.

Si l'étudiant passe l'internat en 6^{ème} année, cela représente 9 années d'études pour obtenir la spécialité.

Anciennement, il existait le CECSMO (Certificat d'Études Spéciales Cliniques Mention Orthodontie) comme autre voie de spécialisation mais cette formation universitaire nationale de 4 ans à temps partiel n'existe plus.

En effet, le 24 février 2012, une note du ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche adressée aux Présidents des Universités, aux Recteurs d'Académie et aux Directeurs d'UFR d'Odontologie, annonce que les habilitations à délivrer le CECSMO arrivent à leur terme en 2012. (25)

Actuellement, la seule et unique voie de spécialisation est le DES d'ODF comme mentionné ci-dessus.

En France, en 2018, sur les 4 000 chirurgiens-dentistes pratiquant l'orthodontie, 2 200 sont des spécialistes qualifiés en orthodontie et 1 800 sont des chirurgiens-dentistes généralistes. (26)

3.1.3 Point de vue déontologique

Est-ce déontologique de proposer aux patients des thérapeutiques qui même si elles peuvent faire partie de l'arsenal thérapeutique des chirurgiens-dentistes, ne font pas partie de leur formation universitaire ?

Un article de 2018 issu de la revue d'Orthopédie Dento-Faciale a soulevé des questions pertinentes : (26)

- « Connait-on une autre spécialité médicale où il y a presque autant de professionnels sans diplôme de spécialiste et qui pratiquent exclusivement cette spécialité ? »
- « Connait-on une autre spécialité médicale où les montants des soins pris en charge par un spécialiste sont les mêmes que ceux d'un médecin généraliste ? »

3.1.4 Réflexions historiques

L'avenir de l'Orthopédie Dento-Faciale a été évoqué il y a déjà de nombreuses années, au cours d'un colloque (1985). (27)

A la question « Quelle est votre vision de l'organisation des cabinets et des conditions d'exercice des spécialistes dans un proche avenir ? », la réponse de C. Bolender paraît pertinente :

« L'instauration de la spécialité est trop récente en France pour que sa perception par la profession odontologique soit précise et surtout sereine. Quand on sait qu'il faut trois années, peut-être quatre, pour former un spécialiste, on ne peut que sourire devant la démarche tout à fait corporatiste, réclamant une formation plus approfondie du praticien généraliste en matière d'orthopédie dento-faciale. »

A une autre question, M. Chateau a répondu :

« L'exercice orthodontique de ces confrères peut être d'excellente qualité, s'ils y consacrent au moins deux journées pleines par semaine, et prennent le temps de se recycler comme un exclusif. Sinon, leur exercice, dans les faits, est de qualité aléatoire. »

C. Duchateaux a ajouté « La qualité des soins orthodontiques suppose une formation professionnelle complète, incompatible avec les programmes d'études du 2^e cycle qui n'y consacrent que 80 heures d'enseignement théorique et dans le meilleur des cas 360 heures de travaux pratiques, dirigés et cliniques, alors que le CECSMO prévoit 2000 heures de formation spécialisée. »

Une autre question a soulevé des réponses qui mènent à réfléchir :

« Quelle pourrait être l'évolution prévisible du service orthodontique et, notamment, des résultats de traitement, de leur durée et des honoraires des spécialistes par rapport à ceux des généralistes ? »

A cela, C. Bolender a répondu : « Vous avez parfaitement raison de lier en une seule question les résultats de traitement, leur durée et les honoraires. En effet, le « service

orthodontique » plus que tout autre soin odontologique est tributaire des moyens diagnostiques et thérapeutiques mis en œuvre, et ces moyens sont onéreux.

De plus, le temps consacré par le spécialiste à établir un diagnostic précis et un plan de traitement rigoureux demande, tout comme sa réalisation, un « temps praticien » important.

Il faudra donc que les honoraires évoluent en harmonie avec les progrès scientifiques et techniques de la spécialité : c'est à ce seul prix que les résultats et la durée des traitements pourront bénéficier des nouveaux acquis. Devant l'investissement, non seulement matériel, mais surtout intellectuel, que le spécialiste consacre à son activité, il n'est pas concevable que ses honoraires soient, dans le futur, identiques à ceux du généraliste ».

C. Duchateaux a ajouté : « Surtout, si l'on distingue les honoraires du revenu : il semble assez normal qu'un effort de formation supplémentaire se traduise par une juste rémunération de cet effort et qu'en moyenne le revenu des spécialistes soit plus important que celui des généralistes, compte tenu des années d'études supplémentaires ».

3.2 Point de vue pratico-pratique

3.2.1 Diagnostic et choix de moyen thérapeutique

3.2.1.1 Un diagnostic précis doit précéder tout choix de moyen thérapeutique

Une prescription médicale doit être la conséquence d'un examen clinique, radiologique et d'un diagnostic. Le moyen thérapeutique ne doit pas être la finalité de cette réflexion. On ne peut pas généraliser un moyen thérapeutique à toutes les dysmorphoses, ou malocclusions, comme on ne généralise pas la prescription d'un seul médicament à toutes les maladies.

Or, « Il semble que les possibilités thérapeutiques de chacun influencent, consciemment ou inconsciemment, la formulation du diagnostic, au point de faire souvent dépendre celui-ci de celles-là. », phrase tirée d'un article de la Revue

d'Orthopédie Dento-Faciale traitant des différentes conceptions du diagnostic orthodontique. (28)

Dans le cas d'un omnipraticien, supposons qu'il propose, en plus de sa pratique, des gouttières thermoformées.

Est-ce qu'il n'aura pas tendance à poser un diagnostic orthodontique qui dépendra de cette thérapeutique ?

Certes, « le seul fait de poser un diagnostic erroné ne constitue pas, en soi, une faute médicale. Les juges ne peuvent donc condamner un médecin pour erreur de diagnostic sans se prononcer sur la question de la difficulté ou non de poser le bon diagnostic dans la situation concrète qui leur est soumise (Cass. 1ere civ., 31 mai 2007) » (29).

Mais, « L'erreur de diagnostic ne devient fautive que lorsqu'elle résulte d'une méconnaissance par le médecin de ses obligations, soit parce qu'il n'a pas fait les investigations et explorations nécessaires, soit parce qu'il n'a pas su interpréter conformément aux données de la science les symptômes traduisant l'état interne du malade. » (29)

Présumer de la faisabilité d'un traitement par aligneurs avant d'avoir réalisé un diagnostic complet est contraire aux règles du domaine orthodontique.

3.2.1.2 Spécialiste vs Omnipraticien

Le diagnostic orthodontique obtenu par l'omnipraticien sera-t-il comparable à celui du spécialiste ? Verra-t-il les mêmes anomalies par ordre de priorité que son confrère ? Peut-il s'assurer de la bonne indication d'un aligneur dentaire ?

Une étude sur le sujet a été réalisée par Aldrees et coll. en 2015 (30).

Elle avait pour objectif d'évaluer les compétences diagnostiques, les options de traitement et la perception des avantages de l'orthodontie chez les omnipraticiens, les dentistes spécialisés en odontologie pédiatrique par rapport aux orthodontistes.

Pour cela, deux enquêtes en ligne ont été envoyées par courriel : la première destinée à des dentistes spécialisés en odontologie pédiatrique ainsi qu'à des omnipraticiens et la seconde à des orthodontistes.

Concernant la première enquête, en plus des données biographiques (âge, spécialité, lieu et date de diplôme), elle comprenait des questions sur les types de traitements orthodontiques proposés, le moment choisi pour le faire, les avantages et les risques associés à un traitement orthodontique réussi ainsi que sur le diagnostic et le choix du plan de traitement de sept cas représentant différentes malocclusions.

Les participants étaient invités à diagnostiquer la malocclusion présentée et à choisir l'option de traitement la plus efficace, selon eux, pour chaque cas. Le moment approprié et le niveau de besoin de traitement étaient également demandés.

La deuxième enquête adressée aux orthodontistes comportait les mêmes questions et les mêmes cas étaient présentés afin de servir de comparaison avec les résultats des omnipraticiens et des dentistes spécialisés en odontologie pédiatrique.

Une étude pilote a été réalisée avant de mettre les enquêtes en ligne afin d'évaluer la pertinence et la clarté des questions et des cas.

Les liens vers les enquêtes ont été envoyés à 70 pédodontistes, 100 omnipraticiens et 60 orthodontistes.

Au total, 25 orthodontistes, 18 dentistes pédiatriques et 14 omnipraticiens ont répondu à l'enquête.

Sur la base des résultats de cette étude, il a été conclu que :

- Les perceptions des trois groupes concernant les avantages d'un traitement orthodontique étaient comparables dans les domaines psychosociaux. Cependant, les orthodontistes ont perçu des effets significativement moindres du traitement orthodontique sur l'amélioration des symptômes du trouble temporo-mandibulaires.
- Les dentistes spécialisés en odontologie pédiatrique avaient tendance à accorder une note plus élevée à la nécessité et à l'urgence du traitement,

tandis que les omnipraticiens avaient tendance à accorder une note plus faible à la nécessité du traitement.

- Les plans de traitement sélectionnés pour trois cas de malocclusion précoce présentaient les plus grandes divergences entre les orthodontistes et les deux autres groupes.

Concernant le choix de moyen thérapeutique, il est important de souligner que le traitement par aligneurs ne repose pas sur les seuls aligneurs. Pour les mouvements plus difficiles, des techniques orthodontiques supplémentaires sont nécessaires. Elles comprennent l'utilisation d'élastiques inter-arcades, les dispositifs d'ancrage temporaires, les brackets collés, voire des dispositifs d'expansion préalable ou des potences pour exercer les forces plus à proximité du centre de résistance des éléments à déplacer. (5)

Que fait l'omnipraticien lorsque ces techniques orthodontiques sont nécessaires ?

3.2.2 Différences significatives entre omnipraticiens et orthodontistes sur la base de la littérature actuelle

3.2.2.1 Étude menée par d'Apuzzo et coll. comparant l'expérience des traitements par aligneurs

Une étude menée par d'Apuzzo et coll. (2019) a été réalisée à ce sujet. (31)

L'objectif était d'évaluer les différences entre les orthodontistes et les omnipraticiens en ce qui concerne l'expérience des aligneurs dentaires, la demande et la perception des patients, les types de patients et les malocclusions traitées par aligneurs.

Le but était également de comparer ces deux groupes de cliniciens à ceux qui n'utilisent pas les aligneurs dentaires dans leur pratique.

Pour cela, une enquête en ligne a été élaborée et envoyée par courriel aux 129 membres de l'European Aligner Society et, de manière aléatoire, à 200 docteurs en chirurgie dentaire afin qu'ils puissent répondre à des questions sur les perspectives des traitements par gouttières transparentes.

Une section commune de l'enquête recueillait des informations démographiques puis les participants ont été triés pour répondre à l'une des deux parties différentes de l'enquête : la première pour les cliniciens utilisant les aligneurs et la seconde pour les cliniciens ne les utilisant pas dans leur pratique.

Les données ont été collectées sur une période de 8 semaines.

Au total, 245 personnes sur un total de 329 ont répondu au questionnaire, 188 orthodontistes (77%) et 57 omnipraticiens (23%). Le taux de réponse a été de 74 %.

Les participants représentaient 25 pays et la répartition des sexes étaient égale entre les orthodontistes et les dentistes.

Parmi l'ensemble des répondants, la majorité (79%) a déclaré utiliser les aligneurs dentaires avec un pourcentage plus élevé d'orthodontistes (83%) que d'omnipraticiens (65%). Cependant, parmi ceux qui utilisent les aligneurs dans leur pratique, le nombre de cas traités était similaire entre les orthodontistes et les omnipraticiens.

Concernant les formations, les orthodontistes ont appris davantage sur les traitements par aligneurs au cours des séminaires universitaires que les omnipraticiens (53% contre 35%). Ces derniers ont suivi davantage de formations privées (78%).

Concernant la sélection des cas, la comparaison entre les orthodontistes et les dentistes n'a révélé aucune différence, à l'exception de la classe I avec encombrement et de la classe I avec béance qui ont été traitées par un plus grand nombre d'orthodontistes.

La majorité des patients (97%) traités avec des gouttières transparentes étaient des adultes âgés de 18 à 45 ans, principalement des femmes, ayant un emploi à temps plein.

Les connaissances des patients sur le traitement par aligneurs provenaient principalement de la publicité dans les médias.

La plupart des personnes interrogées n'utilisant pas les aligneurs dans leur cabinet étaient prêtes à les utiliser à l'avenir (69%).

Par ailleurs, il y avait des différences significatives dans les raisons de ne pas les utiliser en fonction du type de praticien.

En effet, 45% des orthodontistes n'utilisant pas les aligneurs considèrent que les résultats de ce type de traitement sont limités par rapport aux appareils fixes conventionnels tandis que 40% des omnipraticiens n'utilisent pas les aligneurs en raison de leur mauvaise expérience.

En conclusion, il existe des différences significatives entre les orthodontistes et les omnipraticiens, principalement en ce qui concerne l'expérience et la sélection des cas pour les cliniciens utilisant les aligneurs, ainsi que les raisons invoquées pour ne pas les utiliser dans leur pratique.

3.2.2.2 Étude menée par Best et coll. comparant la sélection des cas et l'expertise du traitement par aligneurs

Une étude a été menée par Alexandra D. Best et coll. en 2017. (32)

L'objectif était d'étudier les différences dans la sélection des cas, la gestion du traitement et l'expertise du traitement par aligneur entre les orthodontistes et les omnipraticiens.

Des enquêtes originales comprenant trois sections (sélection des cas, gestion du traitement et données démographiques) ont été envoyées à des orthodontistes et à des omnipraticiens pratiquant des traitements par aligneurs :

- La partie sur la sélection des cas demandait aux participants d'évaluer six présentations uniques de patients sur la base de photographies intra-buccales. Pour chaque présentation, l'enquête leur demandait dans quelle mesure ils étaient confiants dans le traitement de chacun des patients pour obtenir une occlusion idéale, sur une échelle allant de « très confiant » à « ne jamais traiter ce patient ».
- La partie sur la gestion du traitement demandait aux participants des informations sur leurs protocoles de traitement habituels y compris les

techniques telles que l'utilisation des élastiques, la réduction interproximale ou les finitions.

- La dernière partie a permis de recueillir des informations sur les caractéristiques démographiques du cabinet ainsi que la formation orthodontique des omnipraticiens participant à l'étude.

Des réponses ont été reçues de 374 orthodontistes et de 229 omnipraticiens, soit un taux de réponse de 37% et de 23%.

Au niveau des résultats, il a été constaté que, d'une façon générale, les orthodontistes ont traité un nombre total de patients significativement plus élevé que les omnipraticiens. Ils ont également traité plus de patients au cours des 12 mois précédents et ont reçu une formation plus poussée que les omnipraticiens.

Concernant la sélection des cas, les omnipraticiens étaient plus disposés à traiter les malocclusions complexes avec des aligneurs telles que les encombrements importants et les malocclusions de Classe II.

Les orthodontistes, eux, étaient plus susceptibles de dire aux patients que leur malocclusion était trop complexe pour être traitée par aligneurs ($P < 0,0001$) et plus susceptibles de croire que les résultats du traitement auraient été améliorés si leurs patients avaient été traités avec des appareils conventionnels fixes ($P < 0,0001$).

Dans la partie gestion du traitement de l'enquête, aucune différence significative n'a été retrouvée dans l'utilisation de la réduction interproximale entre les omnipraticiens et les orthodontistes ($P = 0,1502$).

Cependant, des différences significatives ont été constatées pour l'utilisation de tous les autres auxiliaires et techniques complémentaires. En effet, les orthodontistes étaient significativement plus susceptibles de réviser le plan de traitement numérique et de demander des jeux de gouttières supplémentaires. ($P = 0,0081$).

Le fait que les orthodontistes soient plus susceptibles d'apporter des améliorations au plan de traitement suggère qu'ils avaient souvent des objectifs différents des omnipraticiens.

Les orthodontistes prescrivent tous les types d'élastiques ($p < 0,0001$). Plus précisément, 92 % des orthodontistes ont déclaré utiliser des élastiques de Classe II, contre 37 % des dentistes. Ils étaient également plus susceptibles de prescrire des avulsions ($p = 0,0003$) et de combiner appareils fixes et aligneurs ($p < 0,0001$).

En résumé, il y a des différences significatives dans la sélection des cas, la gestion du traitement et l'expertise entre les orthodontistes et les dentistes généralistes, bien que les différences dans la sélection des cas soient faibles.

Les omnipraticiens étaient plus disposés à traiter des malocclusions plus complexes avec aligneurs, à passer moins de temps sur le plan de traitement numérique du patient et à utiliser moins d'auxiliaires pendant le traitement, ce qui démontre peut-être une différence dans les objectifs de traitement.

3.2.2.3 Étude menée par Silva Marques et coll. comparant la qualité des traitements orthodontiques

Une étude a été menée par Silva Marques et coll en 2012.

L'objectif était de réaliser une évaluation comparative en aveugle de la qualité des traitements orthodontiques (pas uniquement par aligneurs) dispensés par les orthodontistes et les omnipraticiens.

Pour cela, soixante cas de traitements orthodontiques ont été évalués : 30 traités par des spécialistes en orthodontie et 30 traités par des dentistes généralistes sans spécialisation.

Les orthodontistes ont été sélectionnés au hasard par tirage au sort dans une population de 1 596 professionnels et les enregistrements ont été effectués sur la base de la ligne directrice établie par l'Objective Grading System proposé par l'American Board of Orthodontics.

Il a été demandé à chaque participant de présenter un cas considéré comme représentatif du meilleur résultat parmi les cas traités. Le cas était choisi indépendamment du type ou de la sévérité initiale de la malocclusion.

La documentation comprenait des modèles d'étude initiaux et finaux ainsi que des radiographies panoramiques initiales et finales.

Les résultats ont montré que 29 orthodontistes (96,7 %) présentaient des cas jugés satisfaisants et seraient approuvés à l'examen de qualification, alors que seuls 15 dentistes (50 %) avaient des cas jugés satisfaisants.

De plus, la durée du traitement était significativement plus courte chez les orthodontistes ($p = 0,002$). La comparaison post-traitement a révélé que les orthodontistes ont obtenu de meilleurs résultats compte tenu de toutes les variables étudiées à l'exception de la version vestibulo-linguale pour laquelle aucune différence statistiquement significative n'a été détectée.

En conclusion, les traitements faits par des orthodontistes durent moins longtemps et obtiennent des résultats de meilleure qualité que les cas traités par des dentistes généralistes.

3.2.2.4 Étude menée par Vicéns et Russo comparant l'utilisation d'aligneurs d'une même firme

Une étude a été menée par Vicéns et Russo en 2010. (33)

L'objectif de cette étude était de tester l'hypothèse selon laquelle il n'y avait pas de différence dans l'utilisation des aligneurs entre les orthodontistes et les omnipraticiens.

Cette étude a été réalisée à l'aide d'un questionnaire de 25 questions validé par le Comité de l'Université de Stony Brook.

Au total, 406 questionnaires ont été envoyés : 284 à des omnipraticiens et 122 à des orthodontistes.

Le questionnaire était divisé en quatre sections : informations générales, expérience, certification initiale et sélection des cas.

Sur les 406 questionnaires postés, 160 ont été retournés, soit un taux de réponse total de 39 %. Le taux de réponse était de 55% pour les orthodontistes et de 33% pour les omnipraticiens.

Parmi les résultats, il a été retenu que les orthodontistes ont commencé et terminé plus de dossiers que les omnipraticiens mais au cours des 12 derniers mois précédant la réalisation de l'enquête, les omnipraticiens ont lancé plus de dossiers que les orthodontistes.

Une différence d'opinion significative a été notée entre les praticiens quant au niveau d'expérience qu'un prestataire devrait avoir avant de traiter une malocclusion de classe I avec un diastème médian important, ou si un cas de subdivision de classe II devrait être traité avec la firme en question.

La plupart des orthodontistes et des omnipraticiens ne traiteraient pas les malocclusions sévères de classe I.

En conclusion, l'hypothèse citée précédemment a été rejetée, l'utilisation des aligneurs par les orthodontistes et les omnipraticiens a été comparée et des différences significatives ont été constatées.

En annexe 2, un tableau récapitulatif répertorie les études comparant orthodontistes et omnipraticiens citées précédemment.

3.2.3 Gestion des échecs et des complications

3.2.3.1 Complications éventuelles

Les complications couramment rencontrées avec un traitement par aligneurs sont les suivantes : (21)

- Dents ne s'insérant pas dans l'aligneur
- Ingression indésirable des incisives latérales maxillaires
- Gestion difficile des rotations sévères
- Prise en charge des canines ectopiques complexes
- Redressement radiculaire compliqué
- Apparition d'une béance postérieure

Un omnipraticien aura-t-il les mêmes compétences qu'un orthodontiste qualifié pour gérer ces complications ?

Prenons l'exemple d'un cas tiré de l'ouvrage de Sandra Tai « Orthodontie invisible » (2018). Il s'agit d'un cas montrant un problème d'inclinaison radiculaire sévère dans le secteur mandibulaire droit. (21)

Le redressement des molaires a été inclus dans l'aligneur mais le mouvement de la dent étant au-delà de 6mm, les inclinaisons radiculaires ont dû être corrigées à l'aide de brackets.

Face à une situation comme celle-ci, que fait l'omnipraticien ?

3.2.3.2 Gestion de l'enveloppe parodontale

3.2.3.2.1 Récessions gingivales

3.2.3.2.1.1 Définitions

La récession gingivale est principalement caractérisée par la migration apicale de la gencive marginale ainsi que le fait que cette dernière s'éloigne progressivement de la jonction amélo-cémentaire, exposant ainsi la surface de la racine à l'environnement oral. (21) (Figure 8)



Figure 8 : Photographie de récessions gingivales

(Source : <https://www.sciencedirect-com.scd-rproxy.u-strasbg.fr/science/article/pii/S1073874614000681>)

Parmi les facteurs prédisposants à l'apparition des récessions gingivales, nous allons retrouver les déhiscences et les fenestrations osseuses. (34)



Figure 9 : Déhiscence osseuse sévère de la canine et fenestrations osseuses des prémolaires

(Source : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27409650/>)

La fenestration osseuse est définie comme une zone limitée de la racine qui n'est pas recouverte par de l'os. (35) (Figure 9)

La déhiscence osseuse est plus large, la zone concernée s'étend jusqu'au rebord alvéolaire. (35) (Figure 9).

3.2.3.2.1.2 Traitement orthodontique et récessions gingivales

« Un traitement orthodontique effectué sans se préoccuper de la récession gingivale déclenche l'un des facteurs prédisposants les plus importants de cette dernière. »

(34)

En effet, les traitements orthodontiques peuvent être à l'origine d'apparition de récessions gingivales si ceux-ci ne sont pas menés avec précaution.

Selon Chatzopoulou et Johal (2015), l'orthodontiste doit évaluer les risques avant d'entamer tout traitement orthodontique. Il doit savoir identifier de manière précoce les facteurs prédisposants une récession gingivale et les évaluer tout au long du traitement orthodontique. (36)

Par exemple, en présence d'une déhiscence ou en cas de suspicion de fenestration de l'os alvéolaire, l'orthodontiste devra éviter l'expansion exagérée de l'arcade et envisager l'application de forces légères et contrôlées.

Pour cela, il devra essayer de maintenir les dents à l'intérieur de leur enveloppe alvéolaire en envisageant des extractions ou une réduction de l'émail interproximal.

Envisager un traitement par aligneurs sans envisager une extraction ou une réduction de l'émail interproximal risquerait de compromettre la santé parodontale du patient ainsi que les chances d'obtenir une situation occlusale stable dans le temps.

Que fait l'omnipraticien face à une situation comme celle-ci ? Où est la limite ?

3.2.3.2.1.3 Aligneurs, déhiscences et fenestrations osseuses

Une étude menée par Diao Ossama Allahham et coll. en 2022 avait pour but d'évaluer l'association entre le traitement par aligneurs sans extraction et la présence de déhiscences et de fenestrations de l'os alvéolaire chez des adultes présentant un encombrement léger à modéré. (37)

Concernant la méthode, des images de tomographie par ordinateur à faisceau conique de 29 adultes ont été obtenues avant et immédiatement après un traitement par aligneur sans extraction.

Les longueurs des racines ont été évaluées dans des coupes axiales et transversales.

La mesure linéaire de la déhiscence a été définie comme la distance entre la crête alvéolaire et la jonction amélo-cémentaire de chaque racine.

La mesure linéaire de la fenestration a été enregistrée lorsque le défaut ne concernait que le tiers apical d'une racine.

Les nombres de déhiscences et de fenestrations de l'os alvéolaire ainsi que leurs amplitudes ont été enregistrés avant et immédiatement après le traitement par aligneur sans extraction sur les surfaces radiculaires vestibulaires et linguales.

Concernant les résultats, les nombres de déhiscences et de fenestrations de l'os alvéolaire ainsi que leurs amplitudes ont augmenté dans la plupart des localisations de la mâchoire et des surfaces radiculaires.

En conclusion, les tomographies à faisceau conique réalisées immédiatement après le traitement ont montré que les traitements par aligneurs sans extraction étaient associés à une augmentation des déhiscences et fenestrations de l'os alvéolaire chez les adultes présentant un encombrement modéré. (37)

3.2.3.2.2 Résorptions radiculaires inflammatoires orthodontiquement induites

3.2.3.2.2.1 Définition



Figure 10 : Radiographie d'un cas de résorption sévère
(Source : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.scd-rproxy.u-strasbg.fr/pmc/articles/PMC7957544/>)

La résorption radiculaire apicale externe induite est l'une des complications du traitement orthodontique.

Elle est identifiée comme un raccourcissement permanent de la structure de la racine dentaire impliquant une ou plusieurs dents, les incisives centrales et latérales maxillaires étant généralement les plus touchées. (38) (Figure 10).

Sur la base de la littérature actuelle, on estime que 90% des dents traitées orthodontiquement présentent un certain degré de résorption radiculaire apicale externe et que jusqu'à 15% d'entre elles, présentent une résorption apicale sévère de plus de 4 mm. (39)

3.2.3.2.2.2 Prise en charge préventive avant le traitement

Le risque de résorption radiculaire est à évaluer avant tout traitement orthodontique. Dès l'interrogatoire, le praticien doit pouvoir dépister tout facteur pouvant participer à l'apparition de résorptions radiculaires apicales externes post-orthodontiques.

Parmi ces facteurs nous retrouvons : (40)

- les facteurs génétiques prédisposants
- les facteurs de risque liés à l'état de santé du patient
- les facteurs de risque liés aux antécédents dentaires
- les facteurs de risque propres aux traitements orthodontiques et aux dents concernées

Une radiographie panoramique doit être effectuée et doit être complétée de radiographies rétro-alvéolaires en cas de doute.

Il faut informer le patient des risques de résorption et rédiger un consentement de soins à faire signer. (41)

3.2.3.2.2.3 Choix du traitement

Ce qui relève de compétences orthodontiques, le praticien doit savoir adapter son traitement en fonction des risques de résorption radiculaire plus ou moins importants. En effet, des facteurs purement mécaniques peuvent influencer l'apparition de résorptions radiculaires.

Ces facteurs mécaniques sont par exemple : (40)

- la force appliquée, notamment l'intensité ainsi que le rythme et la rapidité
- la nature du mouvement : ingression, égression, version, rotation (Annexe 1)
- la durée du traitement
- l'amplitude du mouvement
- le type de dispositifs orthodontiques notamment les traitements avec ou sans avulsions

3.2.3.2.2.4 Prise en charge pendant le traitement

Pendant le traitement orthodontique, il faut savoir reconnaître le degré de sévérité d'une résorption si elle apparaît, notamment à l'aide de classification, notamment la classification de Levander et Malgrem (40)

Des radiographies de contrôle doivent être effectuées, le praticien doit savoir interrompre le traitement si besoin et informer le patient de l'apparition des résorptions radiculaires. (42)

3.2.3.2.2.5 Résorptions et aligneurs

Une revue systématique menée par Elhaddaoui et coll. (43) avait pour objectif d'évaluer l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires post-orthodontiques par les aligneurs.

Les facteurs qui leur sont associés ont également été évalués et une analyse comparative avec les traitements multi-attaches fixes a été effectuée.

Concernant la méthode, les bases de données étaient Medline, Embase, Ebsco Host, Cochrane Library et Science Direct.

Parmi 93 références, 3 études ont répondu aux critères d'inclusion.

Concernant les résultats, l'incidence des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par aligneurs variait de 0 à 46% dont 6 % étaient des résorptions sévères.

Les traitements multi-attaches, eux, avaient une incidence de 2 à 50% dont 2,2 % étaient des résorptions sévères.

Les résultats de cette revue systématique sont à prendre avec prudence mais ils ont montré que les aligneurs ou gouttières thermoplastiques pourraient être à l'origine de résorptions radiculaires après traitement orthodontique.

Cependant, l'incidence et la sévérité seraient moindres par rapport à celles rapportées avec les traitements multi-attaches fixes.

3.2.4 Stabilité des résultats obtenus : la contention

3.2.4.1 Définition

La stabilité des résultats obtenus après traitement est une préoccupation majeure en orthodontie. La phase de contention fait donc partie intégrante du traitement orthodontique.

Son objectif est de maintenir l'alignement acquis par le traitement et de minimiser les risques de récurrence. (44)

3.2.4.2 Qui s'en occupe ?

Selon la version du 25 Juillet 2022 de la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP) concernant la contention après traitement orthodontique : « Un avis technique favorable pour la contention ne peut être donné que si le traitement a donné des résultats positifs et dans la mesure où il se justifie techniquement. » (41)

Cela veut dire que le praticien doit avoir les compétences nécessaires pour justifier ou non la pose d'un appareil de contention. Un omnipraticien aura-t-il les mêmes compétences qu'un spécialiste ?

3.2.4.3 Choix du dispositif de contention approprié au patient

Les dispositifs de contention peuvent être fixes ou amovibles. Les dispositifs amovibles comprennent notamment les dispositifs de contention type plaque de Hawley et les gouttières.



Figure 11 : Fil de contention collé (courtoisie Dr D. Wagner)

Les dispositifs fixes sont la plupart du temps des fils collés sur les surfaces linguales des dents antérieures maxillaires et/ou mandibulaires. (21) (Figure 11)

Il est de la responsabilité du clinicien de choisir un dispositif de contention adapté au patient, notamment à son hygiène bucco-dentaire, ainsi qu'à ses exigences en matière d'alignement incisif. (45)

3.2.4.4 Quel suivi est effectué ? A quel rythme ?

En France, selon les recommandations de bonnes pratiques de la Haute Autorité de Santé (HAS), un suivi d'un an minimum est préconisé pour les cas simples. (42)

En accord avec ces recommandations, la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP) octroie une prise en charge pour la réalisation de ce suivi pendant une période minimale de 12 mois, renouvelable une fois. Cette prise en charge est valable pour les patients dont le traitement orthodontique a été initié avant le seizième anniversaire. (41)

En règle générale, « plus la durée de traitement est longue, plus la stabilité est grande ». (21) C'est-à-dire que si le traitement orthodontique a duré plusieurs années, le port d'une contention à temps partiel peut s'avérer être suffisant pour assurer une stabilité des résultats obtenus. Mais si le traitement orthodontique a été réalisé sur une courte période, le praticien peut juger nécessaire de faire porter les appareils de contention à temps plein dans un premier temps puis à temps partiel.

Encore une fois, l'omnipraticien sera-t-il un bon juge, au même titre qu'un spécialiste de la nécessité d'une contention, de son rythme de port et de sa durée ?

3.2.4.5 Problèmes rencontrés avec les fils de contentions

3.2.4.5.1 Décollements et fractures des fils de contention

Les décollements et les fractures font partie des complications rencontrées avec les fils de contention collés.

Deux types sont décrits dans la littérature actuelle : (46)

- les décollements à l'interface entre la dent et l'adhésif
- les décollements à l'interface entre le fil et le composite

3.2.4.5.2 Syndrome du fil

3.2.4.5.2.1 Définition

Le syndrome du fil fait mention dans la littérature depuis plusieurs années. Il correspond à des mouvements dentaires indésirables et qualifiés d'inattendus et ce, en présence d'un fil de contention toujours intact. (Figure 12)

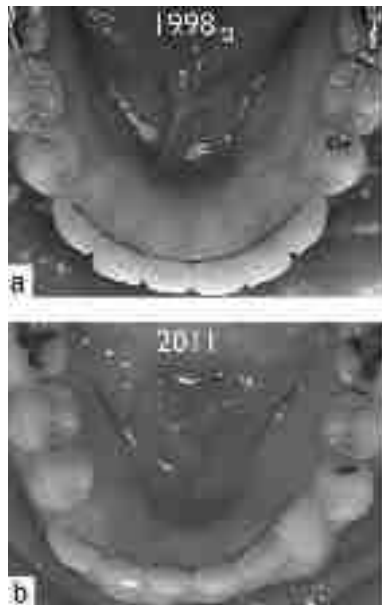


Figure 12 : Photographie d'un cas de syndrome du fil

(Source:<https://odf.edpsciences.org/articles/odf/abs/2018/04/odf180028/odf180028.html#:~:text=Parfois%20les%20dents%20se%20d%C3%A9placent,partie%20I%20de%20cet%20article>)

Dans la littérature actuelle, cinq familles de mouvements associées à un syndrome du fil ont été décrites (47) :

- « Effet X » : différentiel de torque entre deux incisives adjacentes
- « Effet Twist » : inclinaison opposée entre les deux canines
- Torque excessif : incisives ou canines présentant une modification exagérée du torque
- Complications non spécifiques : ouvertures de diastèmes, différences de hauteurs d'incisives, etc...
- Toute autre combinaison possible

Le syndrome du fil est majoritairement rapporté à l'arcade mandibulaire. Il est sous sa forme la plus observée, un mouvement de version excessif des canines. Ce mouvement est toujours inversé si les deux canines sont touchées et comme dit précédemment, il survient malgré le fait que le fil reste parfaitement collé sur chacune des dents.

Le mouvement de version des canines va engendrer un mouvement au niveau des incisives. Ces dernières sont projetées frontalement, ce qui a abouti à un bout à bout occlusal et à une dénudation radiculaire dans les cas de parodonte fin. (48)

En plus de l'aspect inesthétique, les manifestations cliniques du syndrome du fil sont majoritairement parodontales. Des récessions gingivales vestibulaires ou linguales sont fréquemment associées. (Figure 12)

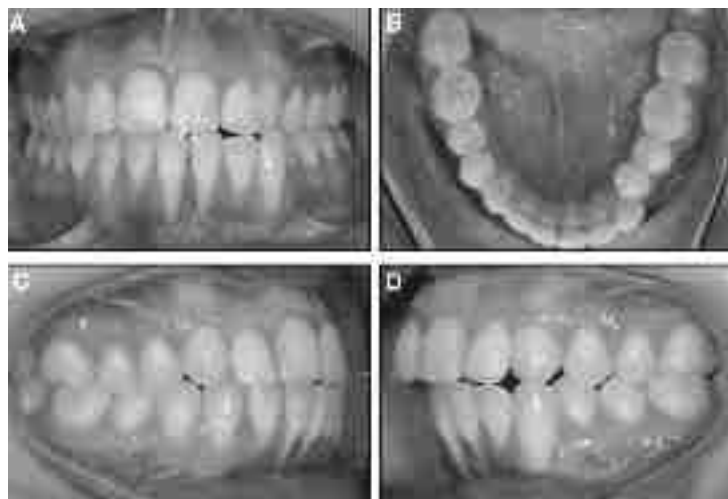


Figure 13: Récessions gingivales vestibulaires au niveau des incisives mandibulaires en lien avec un syndrome du fil

(Source : [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(15\)01221-4/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(15)01221-4/fulltext))

3.2.4.5.2.2 Prise en charge orthodontique

Des recommandations existent concernant la prise en charge du syndrome du fil.

Selon Roussarie, il est indispensable de déposer le système de contention fixe le plus rapidement possible lorsque le phénomène est constaté. Une amélioration spontanée peut survenir, mais rarement. (48)

Cependant, pour les cas les plus sévères, une reprise de traitement orthodontique peut être nécessaire et ce, avec des dispositifs orthodontiques fixes comme des multi-attaches vestibulaires avec arc continu, ceci après 3 mois de surveillance. (49)

Dans cette situation, si le syndrome du fil est la conséquence d'un traitement effectué par un omnipraticien, comment gérer la suite de la prise en charge du patient ? L'omnipraticien va-t-il diagnostiquer l'origine du problème puis le prendre en charge ? Va-t-il adresser le patient chez un orthodontiste qualifié ? Et dans ce cas, l'orthodontiste va-t-il endosser la reprise du traitement et ses risques ? Si un nouveau traitement est effectué, aux frais de qui ?

4 DISCUSSION

Tout d'abord, concernant les marques présentes sur le marché proposant des aligneurs, nous avons constaté qu'il existe peu d'articles sur le sujet.

Un des articles retenus, nous a permis d'identifier au niveau international les différentes marques commercialisées. Il aurait été préférable de s'appuyer sur un article décrivant les différentes marques principalement présentes sur le marché français.

Concernant les avantages et inconvénients des aligneurs, la littérature est riche et récente à ce sujet. Il existe beaucoup d'études disponibles pour appuyer les différents propos.

Il existe par ailleurs, beaucoup d'études présentes dans la littérature comparant les traitements par aligneurs des traitements multi-attaches, ce que nous n'avons pas retenu dans le cadre de cette thèse mais qui s'avère très intéressant.

Concernant les indications et limites de ces dispositifs, notre synthèse (Tableau 1 et 2) élaborée à partir de la revue systématique de Rossini et coll. (15) (2015) présente des limites.

En effet, la méthodologie des enquêtes sélectionnées était généralement médiocre et la majorité des études présentait un risque élevé de biais.

Ainsi, les connaissances sur l'efficacité ainsi que le contrôle du mouvement dentaire par les aligneurs dentaires peuvent encore être améliorées.

De ce fait, les cliniciens qui prévoient d'utiliser les aligneurs doivent également se fier à leur expérience clinique.

Sur la base de la littérature actuelle, nous avons pu décrire plusieurs études comparant orthodontistes qualifiés et omnipraticiens (Annexe 2).

Ces différentes études ont également leurs limites.

Ce que nous pouvons reprocher à l'étude menée par d'Apuzzo et coll. (2019) (31), c'est la mauvaise répartition des répondants à l'enquête. En effet, parmi ces derniers, il y avait davantage d'orthodontistes que d'omnipraticiens. De plus, le pays le plus représenté était l'Italie. De futures études pourraient être réalisées en élargissant l'échantillon et en ayant une répartition plus égale entre omnipraticiens et orthodontistes.

Dans l'étude menée par Best et coll. (2017) (32), une des limites était l'interprétation du mot « confiance ». Pour rappel, l'enquête demandait aux participants d'évaluer six présentations uniques de patients sur la base de photographies intra-buccales en leur demandant dans quelle mesure ils étaient confiants dans le traitement de chacun des patients pour obtenir une occlusion idéale, sur une échelle allant de « très confiant » à « ne jamais traiter ce patient ».

Les enquêteurs ont supposé que lorsque les prestataires déclaraient être confiants dans le traitement d'un patient donné, ils visaient une finition idéale telle que définie par l'American Board of Orthodontics, mais cela n'était peut-être pas vrai.

De plus, le fait que les orthodontistes soient plus susceptibles d'apporter des améliorations au plan de traitement et d'utiliser des auxiliaires suggérait qu'ils avaient des objectifs différents des omnipraticiens. Il aurait été intéressant d'approfondir ce point en demandant à chaque praticien leurs objectifs de traitement afin de pouvoir comparer ceux des omnipraticiens de ceux des spécialistes.

Il a également été constaté que les omnipraticiens passaient moins de temps que les spécialistes qualifiés à réviser le plan de traitement numérique, comment est-ce possible ? C'est un point qu'il aurait été intéressant d'approfondir.

Concernant l'étude menée par Marques et coll. (2012) (50), le principal reproche que l'on peut faire c'est le biais de sélection.

Pour rappel, il a été demandé à chaque participant de présenter un cas considéré comme représentatif du meilleur résultat parmi les cas traités, ce qui représente un biais de sélection. Le cas était choisi indépendamment du type ou de la sévérité initiale de la malocclusion.

De plus, il pourrait être intéressant de reproduire cette étude en se basant uniquement sur les traitements par aligneurs.

Dans cette étude, il a également été constaté que la durée du traitement était significativement plus courte chez les orthodontistes. Il serait intéressant de connaître et d'évaluer à travers une étude les éventuelles conséquences, sur l'enveloppe parodontale par exemple, d'un traitement plus long par rapport à un traitement plus court.

Par ailleurs, pour répondre à notre question, nous aurions aimé recueillir dans la littérature actuelle, des études comparatives entre orthodontistes et omnipraticiens concernant le diagnostic pur. Sur quoi se basent les omnipraticiens pour établir leur diagnostic ? Est-ce que cela correspond à celui du spécialiste qualifié ?

De manière plus concrète, comment un omnipraticien suivant une formation privée qui représente parfois quelques sessions de quelques jours peut avoir les mêmes connaissances qu'un spécialiste qualifié ayant été formé pendant 4 années à temps plein ? Il serait intéressant d'avoir des données dans la littérature ainsi que des études comparatives.

Nous aurions également souhaité trouver des études comparatives en ce qui concerne la gestion des échecs et/ou complications.

Par exemple, il serait intéressant de réaliser des études évaluant la prise en charge de spécialistes qualifiés face à des échecs et/ou complications en la comparant à celle des omnipraticiens. La prise en charge sera-t-elle la même chez un omnipraticien que chez un spécialiste ?

Concernant la gestion de l'enveloppe parodontale, il serait pertinent de réaliser des études comparant les connaissances et la gestion des facteurs de risques des différents praticiens à ce sujet.

5 CONCLUSIONS

Les aligneurs dentaires ou gouttières thermoformées sont des dispositifs transparents amovibles conçus à partir d'un polymère thermoformable qui s'adaptent sur les surfaces vestibulaires, linguales/palatines et occlusales des dents.

Ils présentent des avantages et inconvénients. L'esthétisme, le confort ainsi que le respect du parodonte sont les principaux avantages cités dans la littérature. Cependant, certains critères considérés de prime abord comme des avantages peuvent aussi représenter des inconvénients souvent ignorés des patients.

Par exemple, ils ignorent la plupart du temps que les aligneurs dentaires peuvent être dans certains cas jugés inesthétiques notamment par la présence de taquets ou de tractions inter-arcades.

Ces dispositifs sont indiqués pour corriger certains types de malocclusions mais leurs limites sont nombreuses notamment dues aux types de déplacements dentaires et/ou squelettiques.

Les indications sont les suivantes :

- Classe I avec des espaces généralisés ou un encombrement < 5mm ne nécessitant pas d'avulsion (soit respectivement une DDA par défaut ou par excès) (21)
- Classe II partielle avec un encombrement mineur ne nécessitant pas d'avulsion (21)
- Classe III avec un recouvrement et un surplomb diminués sans indication d'avulsion (21)
- Supraclusion (<1 mm) (22)
- Béance antérieure (<0,5mm) (22)
- Avulsion d'une incisive mandibulaire (21)

Ces dispositifs sont efficaces pour contrôler les mouvements de translation des molaires d'environ 1,5mm seulement et ne sont pas indiqués pour traiter les corrections de rotations excédant 15 degrés. (15)

D'une manière générale, les aligneurs dentaires sont recommandés pour corriger les malocclusions légères.

Concernant l'identification des prescripteurs, notre question était : qui devrait proposer ces moyens thérapeutiques et pourquoi ?

En France, le DES d'Orthopédie-Dento-Faciale est la seule voie de spécialisation permettant d'obtenir le statut de spécialiste qualifié, ce qui nécessite la réussite des épreuves au concours de l'internat ainsi que trois années d'études supplémentaires de formation par rapport à un chirurgien-dentiste omnipraticien.

Et pourtant, comme nous l'avons vu précédemment, l'utilisation des aligneurs dentaires s'est largement démocratisée ces dernières années et beaucoup d'omnipraticiens en proposent à leurs patients.

D'un point de vue déontologique et éthique, cela est discutable. Connaître et reconnaître les limites de chacun permet d'optimiser la prise en charge d'un patient. De notre point de vue, l'utilisation des aligneurs dentaires devrait se limiter aux praticiens formés et spécialistes.

D'un point de vue pratico-pratique, nous avons recueillis dans la littérature plusieurs études comparant les pratiques des orthodontistes et omnipraticiens.

Dans chacune d'elles, des différences significatives ont été décrites notamment concernant l'expérience, la sélection des cas ainsi que les raisons invoquées de ne pas utiliser les aligneurs dans leur pratique.

Par exemple, 45% des orthodontistes considèrent que les résultats de ce type de traitement sont limités par rapport aux appareils fixes conventionnels tandis que 40% des omnipraticiens n'utilisent pas les aligneurs en raison de leur mauvaise expérience. (31)

De plus, comme tout dispositif thérapeutique, les aligneurs dentaires peuvent être source de complications et/ou d'échecs.

Un traitement par aligneurs peut avoir des conséquences sur l'enveloppe parodontale et être à l'origine de récessions gingivales, de déhiscences et de fenestrations de l'os alvéolaire ou encore de résorptions radiculaires post-orthodontiques.

Dans certains cas, en présence de facteurs de risques, l'enveloppe parodontale pourrait être préservée en ayant recours à des techniques telles que la réduction de l'émail interproximal ou en envisageant des avulsions dentaires. Proposer un simple traitement par aligneurs risquerait de compromettre la santé parodontale du patient.

Proposer un traitement par aligneurs est une chose mais garantir la stabilité des résultats obtenus en est une autre.

La contention peut également être source de complications avec notamment le syndrome du fil, beaucoup décrit dans la littérature qui nécessite parfois une reprise orthodontique à l'aide de dispositifs fixes.

Tous ces éléments remettent en cause cette généralisation des aligneurs dentaires.

Par ailleurs, on sait qu'en dehors des frontières françaises, ils sont disponibles par simple commande sur internet. Cela arrivera-t-il en France ?

Nous n'avons pas de réponse certaine par la littérature actuelle mais il semble que l'analyse menée par ce travail ouvre à discussion sur l'utilisation de ces dispositifs médicaux.



SIGNATURE DES CONCLUSIONS

Thèse en vue du Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Nom - prénom de l'impétrant : PETICHOU Jade

Titre de la thèse : Les aligneurs dentaires doivent-ils faire partie de l'arsenal thérapeutique de l'omnipraticien ?

Directeur de thèse : Docteur Delphine WAGNER

VU

16 NOV. 2022

Strasbourg, le
Le Président du Jury,

Professeur D. OFFNER

VU

Strasbourg, le : 21.11.2022

Le Doyen de la Faculté
de Chirurgie Dentaire de Strasbourg,

Professeur F. MEYER

Bibliographie :




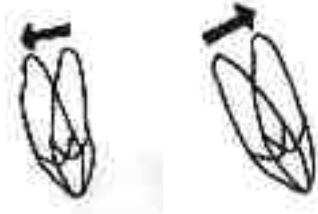

1. Cellier PL. Les aligneurs orthodontiques: nouvel outil thérapeutique, utilisation au cabinet et perspectives. Thèse d'exercice en odontologie. Université Paris Descartes ; 2019, 85.
2. Chaudret F. Biomécanique des aligneurs en orthodontie. Thèse d'exercice en odontologie. Université Paris Descartes ; 2018, 83.
3. Averlant-Dubois C. Les polymères de thermoformage. Orthod Fr. 1 mars 2009;80(1):69-78.
4. Khan W. Nouveaux concepts de traitement par aligneurs : le système Orthocaps. Orthod Fr. 1 sept 2014;85(3):253-64.
5. Weir T. Clear aligners in orthodontic treatment. Aust Dent J. 2017;62(S1):58-62.
6. LaPerrousaz C. Traitements orthodontiques par gouttières : mise en oeuvre, indications, limites. Thèse d'exercice en odontologie. Université Claude Bernard Lyon I ; 2012, 77.
7. Baron P. Les appareils orthodontiques invisibles et presque invisibles. Orthod Fr. mars 2014;85(1):59-91.
8. Karkhanechi M, Chow D, Sipkin J, Sherman D, Boylan RJ, Norman RG, et al. Periodontal status of adult patients treated with fixed buccal appliances and removable aligners over one year of active orthodontic therapy. Angle Orthod. janv 2013;83(1):146-51.
9. Srivastava R, Jyoti B, Gupta M, Shastri A. Aesthetic Removable Orthodontic Alternative- Invisalign. Dent Adv Res. 6 déc 2016;2.
10. Allereau B, Sabouni W. Douleur dans les traitements orthodontiques par aligneurs thermoformés. Orthod Fr. 1 déc 2017;88(4):383-9.
11. Nedwed V, Miethke RR. Motivation, Acceptance and Problems of Invisalign® Patients. J Orofac Orthop Fortschritt der Kieferorthopädie. 1 mars 2005;66(2):162-73.
12. Phan X. Clinical Limitations of Invisalign. 2007;73(3):4.
13. Schupp W. Les aligneurs en orthodontie : diagnostic, biomécanique, planification et traitements. Paris : Quintessence international, 2017, 358.
14. The Pros and Cons of Invisalign Treatment for Adults & Teens [Internet]. 2017 [cité 17 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.chansmiles.com/pros-cons-invisalign-treatment-adults-teens/>
15. Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review. Angle Orthod. sept 2015;85(5):881-9.
16. Kravitz ND, Kusnoto B, BeGole E, Obrez A, Agran B. How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. janv 2009;135(1):27-35.
17. Baldwin DK, King G, Ramsay DS, Huang G, Bollen AM. Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances. Part 3: premolar extraction patients. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. juin 2008;133(6):837-45.
18. Fistarol A. L'occlusion de fin de traitement orthodontique: un facteur de stabilité indispensable? :110.
19. Krieger E, Seiferth J, Marinello I, Jung BA, Wriedt S, Jacobs C, et al. Invisalign® treatment in the anterior region: were the predicted tooth movements achieved? J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopädie Organ Official J Dtsch Ges Kieferorthopädie. sept 2012;73(5):365-76.

20. Kassas W, Al-Jewair T, Preston CB, Tabbaa S. Assessment of Invisalign treatment outcomes using the ABO Model Grading System. *J World Fed Orthod.* 2013;2(2):e61-4.
21. Tai S. *Orthodontie invisible : guide clinique des traitements par aligneurs.* Paris : Quintessence publishing, 2018, 298.
22. Naman B. Les `` aligneurs `` INVISALIGN®: études des pratiques professionnelles dans la région PACA. Thèse d'exercice en odontologie. Université Nice-Sophia Antipolis ; 2017, 142.
23. Chazalon JF. Invisalign ® , 15 ans après, est-il devenu une véritable alternative au traitement multi-attaches ? *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* juin 2016;50(3):275-301.
24. Larousse É. Larousse.fr : encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne [Internet]. [cité 31 août 2022]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/>
25. Chabre C. Le CECSMO est mort, vive le DES d'ODF ! *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* oct 2012;46(4):371-2.
26. Trin Y. Éditorial. Carolus S, Weissenbach O, éditeurs. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* janv 2018;52(1):3-5.
27. Bounoure GM. Colloque sur l'orthopédie dento-faciale de demain entre C. Bolender, M. Chateau, C. Duchateaux, B. Faure. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* juill 1985;19(3):373-83.
28. Philippe J. Les différentes conceptions du diagnostic orthodontique. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1 juill 1980;14(3):345-50.
29. Béry A. Les données acquises de la Science. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* mars 2009;43(1):99-104.
30. Aldrees AM, Tashkandi NE, AlWanis AA, AlSanouni MS, Al-Hamlan NH. Orthodontic treatment and referral patterns: A survey of pediatric dentists, general practitioners, and orthodontists. *Saudi Dent J.* janv 2015;27(1):30-9.
31. d'Apuzzo F, Perillo L, Carrico CK, Castroflorio T, Grassia V, Lindauer SJ, et al. Clear aligner treatment: different perspectives between orthodontists and general dentists. *Prog Orthod.* 11 mars 2019;20(1):10.
32. Best AD, Shroff B, Carrico CK, Lindauer SJ. Treatment management between orthodontists and general practitioners performing clear aligner therapy. *Angle Orthod.* mai 2017;87(3):432-9.
33. Vicéns J, Russo A. Comparative use of Invisalign by orthodontists and general practitioners. *Angle Orthod.* mai 2010;80(3):425-34.
34. Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dent Press J Orthod.* juin 2016;21(3):18-29.
35. A. Borghetti, V. Monnet-Corti. *Chirurgie plastique parodontale et péri-implantaire.* 3^{ème} édition. Malakoff : Editions CdP, 2017, 557.
36. Chatzopoulou D, Johal A. Management of gingival recession in the orthodontic patient. *Semin Orthod.* 1 mars 2015;21(1):15-26.
37. Allahham DO. Association between nonextraction clear aligner therapy and alveolar bone dehiscences and fenestrations in adults with mild-to-moderate crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2022;15.
38. Karnati PKR, Seth P, Zamzuri ATB, Tharwani P. Orthodontically Induced External Apical Root Resorption in Class II Malocclusion. *Case Rep Dent.* 22 déc 2021;2021:8290429.
39. Bery A. Résorptions radiculaires et responsabilité. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* sept 2007;41(3):349-54.
40. Laporte L. Adoptons une communication parodontale précise pour nos traitements orthodontiques de l'adulte. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* mars 2009;43(1):13-26.
41. NGAP-25072022.pdf [Internet]. [cité 15 août 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/NGAP-25072022.pdf>

42. Les critères d'aboutissement du traitement d'orthopédie dento-faciale [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 15 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272294/fr/les-criteres-d-aboutissement-du-traitement-d-orthopedie-dento-faciale
43. Elhaddaoui R, Qoraich HS, Bahije L, Zaoui F. Gouttières orthodontiques et résorption radiculaire : revue systématique. *Int Orthod*. 1 mars 2017;15(1):1-12.
44. Dietrich P, Patcas R, Pandis N, Eliades T. Long-term follow-up of maxillary fixed retention: survival rate and periodontal health. *Eur J Orthod*. févr 2015;37(1):37-42.
45. Littlewood S. Responsibilities and retention. *APOS Trends Orthod*. 9 sept 2017;7:2011-4.
46. Hanriat C. Le maintien à long terme des fils de contention collés : intérêts, complications et responsabilités de suivi. Thèse d'exercice en odontologie. Université de Strasbourg ; 2019, 79.
47. Charavet C, Vives F, Aroca S, Dridi SM. « Wire Syndrome » Following Bonded Orthodontic Retainers: A Systematic Review of the Literature. *Healthc Basel Switz*. 17 févr 2022;10(2):379.
48. Roussarie F, Douady G. Effet indésirable des fils de contention collés : le « syndrome du fil » : 1ère partie. *Rev Orthop Dento Faciale*. :16.
49. Mouvements dentaires indésirables associés aux fils de contention collés après traitement orthodontique [Internet]. [cité 16 août 2022]. Disponible sur: <http://theses.unistra.fr/ori-oai-search/notice/view/uds-ori-74255?height=500&width=900>
50. Marques LS, Freitas Junior N de, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Quality of orthodontic treatment performed by orthodontists and general dentists. *Angle Orthod*. janv 2012;82(1):102-6.
51. Bonnefont R, Guyomard F. Rappel des notions de mécaniques utilisables en orthopédie dento-faciale. *Rev Orthopédie Dento-Faciale*. janv 1979;13(1):5-25.

Annexe 1

Rappel des différents mouvements dentaires (réalisation personnelle) (51)

<p>Version incontrôlée</p>	<p>Mouvement caractérisé par un déplacement de la couronne dans une direction et de l'apex dans une direction opposée</p>	
<p>Version contrôlée</p>	<p>Mouvement qui se limite à un déplacement de la couronne dans la même direction que celle de la force opposée</p>	
<p>Translation</p>	<p>Déplacement homothétique de l'apex et de la couronne sans modification de l'orientation du grand axe dans la direction de la force appliquée</p>	
<p>Redressement radiculaire</p>	<p>Mouvement caractérisé par un déplacement de la racine avec un centre de rotation situé au niveau du bord libre de la dent a : redressement radiculo-lingual b : redressement radiculo-vestibulaire</p>	 <p style="text-align: center;">a b</p>
<p>Rotation</p>	<p>Déplacement de la dent sur elle-même autour d'un axe, soit par son grand axe, soit par un axe qui lui est parallèle</p>	

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des 5 études comparant orthodontistes et omnipraticiens

Titre	Auteurs	Revue	Date	Type d'étude	Nombre de participants	Méthode	Résultats
Orthodontic treatment and referral patterns : a survey of pediatric dentists, general practitioners and orthodontists	Aldress, Abdullah M. et coll.	Saudi Dent J	2015	Epidémiologique	57 participants : 25 orthodontistes, 18 dentistes pédiatriques, 14 omnipraticiens	Comparaison de deux enquêtes en ligne	Les plans de traitement sélectionnés pour trois cas de malocclusion précoce présentaient les plus grandes divergences entre les orthodontistes et les deux autres groupes.
Clear aligner treatment : different perspectives between orthodontists and general dentists	Fabrizia d'Apuzzo et coll.	Prog Orthod	2019	Epidémiologique	245 participants: 188 orthodontistes, 57 omnipraticiens	Enquête en ligne Données collectées sur une période de 8 semaines	Différences significatives dans les raisons de ne pas utiliser les aligneurs : les orthodontistes reconnaissent les limites de ce dispositif tandis que les omnipraticiens ne les utilisent pas en raison de leur mauvaise expérience.
Treatment management between orthodontists and general practitioners performing clear aligner therapy	Alexandra D. Best et coll.	Angle Orthod	2017	Epidémiologique	603 participants : 374 orthodontistes et 229 omnipraticiens	Enquêtes originales	Différence significative dans la sélection des cas, la gestion du traitement et l'expertise des aligneurs.
Quality of orthodontic treatment performed by orthodontists and general dentists	Leandro Silva Marques et coll.	Angle Orthod	2012	Evaluation comparative en aveugle	60 participants : 30 orthodontistes et 30 omnipraticiens	Evaluation de 60 cas de traitements orthodontiques	96,7% d'orthodontistes présentaient des cas jugés satisfaisants contre 50% des omnipraticiens. Durée de traitement significativement plus courte chez les orthodontistes.
Comparaison use of Invisalign® by orthodontists and general practitioners	José Vicéns, Antonino Russo	Angle Orthod	2010	Epidémiologique	160 participants	Comparaison orthodontistes et omnipraticiens Questionnaire (25 questions)	Différence d'opinion significative entre orthodontistes et omnipraticiens concernant l'utilisation des aligneurs.

PETICHOU (Jade) – Les aligneurs dentaires doivent-ils faire partie de l'arsenal thérapeutique de l'omnipraticien ?
(Thèse : 3^{ème} cycle Sci. odontol. : Strasbourg : 2022 ; N°83)

N°43.22.22.83

Résumé :

Les aligneurs dentaires, autrement dit les gouttières thermoformées ou obtenues par impression 3D, sont des moyens thérapeutiques, visant à corriger les malpositions dentaires, essence même de l'orthodontie. Leur utilisation s'est largement démocratisée ces dernières années. À la suite des développements commerciaux et publicitaires, ces techniques sont actuellement proposées à la fois par des chirurgiens-dentistes spécialisés en orthopédie dento-faciale, mais également par des omnipraticiens et même, en dehors des frontières françaises, disponibles par simple commande sur Internet. L'objectif de ce travail est d'apporter des éléments de réponse sur l'identification des prescripteurs de ces gouttières thérapeutiques, au regard de la littérature actuelle, en appliquant une réflexion éthique et déontologique. Dans une première partie, nous discuterons de l'importance du diagnostic et des alternatives de traitement découlant de cette analyse. Une prescription médicale doit être la conséquence d'un examen clinique, radiologique et d'un diagnostic. Le moyen thérapeutique ne doit donc pas être la finalité de cette réflexion. On ne peut généraliser un moyen thérapeutique à toutes les dysmorphoses, ou malocclusions, comme on ne généralise pas la prescription d'un seul médicament à toutes les maladies. Nous donnerons les indications et limites de ces dispositifs sur la base de la littérature actuelle. Ce qui nous mène aux questions abordées dans la seconde partie, le diagnostic orthodontique obtenu par l'omnipraticien sera-t-il comparable à celui du spécialiste, verra-t-il les mêmes anomalies par ordre de priorité que son confrère ? Peut-il s'assurer de la bonne indication d'un aligneur dentaire ? Est-il capable de gérer les complications/échecs de son traitement ?

Rubrique de classement : Orthopédie Dento-Faciale

Mots clés : aligneurs dentaires, gouttières thermoformées, omnipraticien, déontologie

Me SH : dental aligners, thermoformed gutters, general practice, deontology

Jury :

Président : Professeur OFFNER Damien

Assesseurs : Professeur JUNG Sophie
Docteur WAGNER Delphine
Docteur GEGOUT Pierre-Yves

Coordonnées de l'auteur :

Adresse postale :
J. PETICHOU
38 avenue Jean Jaures
67100 STRASBOURG
Adresse de messagerie : jpetichou@gmail.com