

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE FERHAT ABBAS SETIF 1

FACULTE DE MEDECINE

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

Mémoire De Fin D'étude En Vue De L'obtention
Du Diplôme De Docteur En Médecine Dentaire

Thème

L'orthodontie esthétique Les différentes techniques

Soutenue publiquement en Septembre 2017

Encadreur :

Dr Bouzerda Naouel Maitre-assistante en ODF.

Présentée et soutenue par :

**Bakhta sarra
Barkati nour elhouda
Bennara ibtissem
Bouzidi manal
El hadi nour el houda
Ghoul amel
Mechri sakina**

Les membres de jury:

Président : **Dr. CHAABNIA**

Accesseur : **Dr. MAROUF**

Année Universitaire 2016/2017



Table des matières

I.	Introduction.....	01
II.	Chapitre01 : Généralité.....	
II.1.	Définition de l'orthodontie.....	03
II.2.	Historique.....	03
II.3.	L'appareillage et l'acceptation du traitement... ..	10
II.4.	les objectifs de l'orthodontie esthétique... ..	13
III.	Chapitre 02 : Les brackets esthétiques vestibulairesIII.1.Les brackets plastiques... ..	17
III .1.1.	Définition	18
III.1.2.	Les plastiques utilisées.....	18
III .1.3.	Les propriétés des brackets plastiques... ..	18
III.1.3.1.	Les propriétés mécaniques.....	18
III.1.3.2.	Les propriétés optiques	19
III.1.3.3.	Les propriétés chimiques	19
III.1.4.	La conception des brackets assistée par ordinateur... ..	19
III.1.5.	Le collage	20
III.1.6.	Les avantages et les inconvénients des brackets plastiques... ..	22
III.2.	Les brackets céramiques... ..	23
III.2.1.	Définition	24
III.2.2.	Les céramiques utilisée en ODF.....	25
III.2.2.1.	Brackets en Zircon (ZrO2).....	25
III.2.2.2.	Brackets en oxyde d'aluminium (Al2O3)... ..	25
III.2.3.	Les propriétés des brackets céramiques... ..	26
III .2.3.1.	Propriété optique.....	26
III.2.3.2.	Propriété chimique... ..	27
III.2.3.3.	Propriété mécanique... ..	27
III.2.4.	Les problèmes clinique potentiels liée aux propriétés des brackets et leurs gestion.....	28
III.2.4.1.	Attrition des dents en contact avec les brackets céramiques... ..	28
III.2.4.2.	Augmentation de friction	29
III.2.4.3.	Rupture des brackets céramiques... ..	30
III.2.4.4.	Rotation limitée de la dent avec les brackets céramiques.....	30
III.2.4.5.	Les résultats esthétiques ne sont pas absolus... ..	31
III.2.5.	Le collage... ..	32
III.2.6.	Les problèmes cliniques potentiels liés au collage et leur gestion.....	34
III.2.6.1.	Fracture de l'email et des lignes d'écaillage ou de fracture lors de décollement... ..	34
III.2.6.2.	Augmentation de la douleur et l'inconfort lors de décollement des brackets en céramique... ..	41
III.2.6.3.	Risques opérationnels.....	41
III.2.7.	Recyclage des brackets céramiques	42
III.2.7.1.	Méthodes de recyclage.....	42
III.2.7.2.	Effets du recyclage sur les brackets... ..	44
III.2.8.	Les éléments esthétiques associés aux brackets céramiques.....	44



III.2.8.1. Les arcs esthétiques...	45
III.2.8.2. Les ligatures métalliques esthétiques	46
III.2.8.3. Les ligatures et chainettes élastomériques.....	46
III.2.9. Les avantages des brackets céramiques	46
III.2.10. Les inconvénients des brackets céramiques	47
III.2.11. Les contres indications des brackets céramiques.....	48
III.2.12. Conclusion.....	49
III.3. Les brackets hybrides	50
III.3.1. Définition	51
III.3.2. Les types des attaches hybrides.....	51
III.3.2.1. Les attaches à deux composants	51
III.3.2.2. Les attaches à trios composants.....	53
IV. Chapitre 03 : L'orthodontie linguale	
IV.1. Les spécificités de l'orthodontie linguale	55
IV.1.1. Le matériel	55
IV.1.1.1. Les attaches.....	55
IV.1.1.1.1. Les attaches préfabriquées	55
IV.1.1.1.2. Un processus optimisé par la modélisation numérique et simulation 3D	57
IV.1.1.1.3. Les avances récentes dans les brackets linguaux	58
IV.1.1.2. Les bagues molaires	60
IV.1.1.3. Les arcs.....	61
IV.1.1.4. Les instruments utilisés.....	61
IV.1.2. Sélection des patients et considérations diagnostiques	65
IV.1.2.1. La sélection du patient.....	66
IV.1.2.2. Le diagnostic	67
IV.1.3. Le collage indirect.....	75
IV.1.3.1. Particularité de l'anatomie des faces linguales.....	76
IV.1.3.2. La prise d'empreinte	78
IV.1.3.3. Les différentes techniques du laboratoire du positionnement	
Des attaches linguales	79
IV.1.3.3.1. L'approche simpliste	79
IV.1.3.3.1.1. Le système TARG	79
IV.1.3.3.1.2. Bonding with Equal Specific Thickness (BEST) System	82
IV.1.3.3.2. L'approche manuelle pour le Set_up.....	86
IV.1.3.3.2.1. Customized Lingual Appliance Setup System (CLASS)	86
IV.1.3.3.2.2. Hiro System	94
IV.1.3.3.2.3. Korean Indirect Bonding System Setup (KIS).....	98
IV.1.3.3.3. Conception assistée par ordinateur.....	99
IV.1.3.3.3.1. Incognito	99
IV.1.3.3.3.2. Orapix	103
IV.1.3.3.3.3. Lingual jet.....	107
IV.1.3.3.4. Elimination de la flexion des fils.....	110
IV.1.3.4. La gouttière de transfert.....	111
IV.1.3.4.1. Rôle de la gouttière	111



IV.1.3.4.2. Les types de la gouttière...	112
IV.1.3.5. Le collage	121
IV.1.3.5.1. Essayage de la gouttière en bouche.....	121
IV.1.3.5.2. Nettoyage des surfaces de collage.....	121
IV.1.3.5.3. Sablage de l'intra-buccale.....	121
IV.1.3.5.4. La pose du champ opératoire	122
IV.1.3.5.5. Mordançage de l'email concerné par le collage	122
IV.1.3.5.6. Dégraissage de l'intrados des attaches	122
IV.1.3.5.7. La mise en place de l'agent de liaison	122
IV.1.3.5.8. L'insertion de la gouttière en bouche	123
IV.1.3.5.9. Polymérisation	123
IV.2. Les difficultés cliniques du traitement lingual.....	127
IV.2.1. Visibilité	127
IV.2.1.1. L'éclairage	128
IV.2.2. Hygiène.....	128
IV.2.3. La phase d'adaptation	129
IV.2.4. La phase du traitement.....	131
IV.3. La contention	131
IV.3.1. Les différents types d'appareil de contention utilisés	132
IV.3.1.1. Les appareils de contention transparents... ..	132
IV.3.1.2. Les appareils de contention begg-type... ..	133
IV.3.1.3. Les appareils de contention spring.....	134
IV.3.1.4. Appareil de contention passive	135
IV.3.1.5. Appareil de contention active	135
IV.4. Les indications et les contres indications.....	139
IV.4.1. Les indications... ..	139
IV.4.2. Les contres indications	140
IV.5. Les avantages et les inconvénients	141
IV.5.1. Les avantages.....	141
IV.5.2. Les inconvénients.....	141
IV.6. Recommandations lors du port d'un appareil lingual.....	142
V. Chapitre 04 : Invisalign	
V.1. Introduction	144
V.2. Les indications et les contres indications del'invisalign	144
V.2.1. Les indications... ..	144
V.2.2. Les contres indications	146
V.3. Diagnostic et plan du traitement	146
V.3.1. Diagnostic.....	146
V.3.2. Plan du traitement.....	149
V.3.2.1. Les données initiales	149
V.3.2.2. Digitalisation et numérisation des dents du patient	153
V.3.2.3. Le clincheck... ..	155
V.3.2.4. Création des aligneurs.....	156
V.4. Les matériaux utilisées	157



V.5. Biomécanique de l'invisalign.....	157
V.5.1. Définition	157
V.6. Stratégie du traitement :le clin check.....	161
V.6.1. Définition	161
V.6.2. Comment fonctionne le clincheck invisalign.....	161
V.6.2.1. La barre d'outils.....	162
V.6.2.2. Ajustement des dents	162
V.6.2.3. Taqués et découpage... ..	162
V.6.2.4. Expansion et contraction postérieure de l'arcade.....	162
V.6.2.5. RIP et gestion d'espace.....	163
V.6.2.6. ClinCheck comprend de nouvelle fonctionnalité.....	164
V.6.2.6.1. Les photos.....	164
V.6.2.6.2. Contacts occlusaux.....	164
V.6.2.6.3. Double affichage	165
V.6.2.6.4. Analyse de bolton.....	166
V.6.2.6.5. Grille.....	166
V.6.2.6.6. Superposition	167
V.6.3. Conclusion	167
V.7. Les accessoires liés à l'invisalign.....	167
V.7.1. Les taquets ou attachements.....	168
V.7.2. Réduction inter proximale RPI.....	168
V.8. Considérations cliniques	170
V.8.1. Port de l'invisalign	170
V.8.2. Manipulation.....	170
V.8.3. Insertion.....	170
V.8.4. Désinsertion	171
V.8.5. Soins et maintenance quotidienne de l'invisalign	172
V.8.6. Hygiène buccale appropriée	173
V.8.7. Rangement	173
V.8.8. Invisalign et discomfort.....	173
V.8.9. Phonation	174
V.9. Les avantages... ..	174
V.10 .Les inconvénients	175
V.11.Conclusion	175
Volet pratique... ..	176
VI. Conclusion	192
Bibliographique.....	193



Résumé

Ces dernières années, l'esthétique de l'appareil orthodontique est devenue un sujet d'intérêt pour un nombre croissant d'adultes recevant un traitement orthodontique. Le futur patient d'orthodontie attend aujourd'hui un beau sourire à la fin de Traitement, mais est également concerné par l'apparence lors d'un traitement. Dans une tentative de répondre à ce besoin d'un support attrayant¹, des options esthétiques différentes sont apparues. L'orthodontie linguale, les aligneurs plastiques transparents (Invisalign) et les brackets colorés dentaires représentent certaines des solutions efficaces qui ne nuisent pas au patient d'un point de vue esthétique.

Les supports en plastique ont été commercialisés comme l'alternative esthétique aux supports métalliques. Ces supports en polycarbonate ont rapidement perdu de leur faveur en raison de la décoloration et de la distorsion des gorges causée par l'absorption de l'eau. Les brackets en monocristalline et en matériaux céramiques polycristallines sont entrés dans le domaine de l'orthodontie comme un appareil esthétique qui, contrairement aux supports en plastique, pourrait résister à la plupart des forces orthodontiques et résister à la coloration².

Dans l'orthodontie linguale, les brackets sont placés sur la face linguale des dents et donc l'appareil est discret. Comme une troisième solution, l'Invisalign est une technique d'orthodontie permettant d'aligner les dents grâce à l'emploi successif de gouttières amovibles translucides personnalisées. C'est une méthode qui se veut discrète et invisible, car elle n'utilise pas de bagues, de fils, ou de brackets.

Les efforts considérables, l'approche méthodologique et la vaste expérience acquise au cours des années par divers pionniers dans la discipline ont prouvé que cette spécialité de l'orthodontie répond aux exigences cosmiques toujours croissantes des patients qui insistent sur les appareils qui ne sont pas visible et, en même temps, souhaitent faire traiter leur malocclusion.



Abstrat

In recent years, the aesthetics of the orthodontic appliance has become a subject of interest to an increasing number of adults receiving orthodontic treatment. The future orthodontic patient is now expecting a beautiful smile at the end of treatment, but is also concerned with appearance during treatment. In an attempt to respond to this need for an attractive appliance, different aesthetic options appeared. Lingual orthodontics, transparent plastic aligners (Invisalign) and colored dental brackets represent some of the effective solutions that do not harm the patient from an aesthetic point of view.

Plastic brackets were marketed as the aesthetic alternative to metal brackets. These polycarbonate brackets quickly lost their favor due to the discoloration and distortion of the grooves caused by the absorption of the water. Monocrystalline brackets and polycrystalline ceramic materials have entered the field of orthodontics as an aesthetic appliance that, unlike plastic brackets, could withstand most orthodontic forces and resist colouration.

In lingual orthodontics, the brackets are placed on the lingual face of the teeth and therefore the device is discreet. As a third solution, the Invisalign is an orthodontic technique for aligning teeth thanks to the successive use of customized translucent removable aligners. It is a method that is discrete and invisible, because it does not use wires, or brackets.

The considerable effort, the methodological approach and the vast experience gained over the years by various pioneers in the discipline have proved that this specialty of orthodontics meets the ever-growing cosmic demands of patients who insist on appliances that are not visible and at the same time wish to have their malocclusion treated.