

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Université de Salah Boubnider Constantine 3



Faculté de Médecine

Département de Médecine Dentaire



**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de docteur
en médecine dentaire**

Intitulé :

Les différents types d'ancrage en orthodontie

Ce travail est dirigé par : Dr MERABET Farouk

Présenté et soutenu le :

15/07/2021

Par :

-AIECH Hamida

-BOUREZZANE Meriem

-BALI Nousseiba

-CHERRA Hana

-BARECHE Hanane

-KOUAHI Sarra

-BENZEKRI Naziha

-MOUHOUB Manel

-BOUAFIA Rofida

-ROUIBAH Sarah.

Membres de jury :

-Président : Dr. Moulay

- Assesseur : Dr. Merbouhi

Année universitaire : **2020-2021**

Table des matières

Liste des abréviations	
Liste des figures	
I-Introduction.....	14
II-Généralité	15
II-1-Historique	15
II-2-Rappels Anatomiques	18
II-2-1- Organisation du tissu osseux	18
II-2-2- vascularisation et innervation de l'os alvéolaire	22
II-2-3- Contour de l'os alvéolaire	23
II-2-4- Épaisseur de l'os alvéolaire	23
II-2-5- Physiologie de l'os alvéolaire	24
III- Le concept d'ancrage	26
III-1- Définition	26
III-2- Biomécanique du déplacement dentaire	26
III-2-1- Biologie du déplacement dentaire	26
III-2-2- Définition d'une force	27
III-2-3- Caractéristiques d'une force orthodontique et la notion de la mécanique orthodontique	29
➤ Le centre de résistance	29
➤ Le centre de rotation.....	31
➤ Le moment	31
➤ Le couple	32
III-2-4- Les différents déplacements dentaires	32
III-2-4-1-La force optimale	32

III-2-4-2- Les différents types de déplacement	33
➤ Version non contrôlée	33
➤ Version contrôlée	34
➤ Mouvement de racine	34
➤ Ingression ou égression pure	34
➤ Rotation pure	35
➤ Translation	35
III-3- Principe d'ancrage orthodontiques	35
IV-Classification des ancrages	37
IV-1- Selon la manière de force d'application	37
IV-2- Selon les maxillaires impliqués	37
IV-3- Selon le site d'ancrage	38
IV-4- Selon le nombre des unités d'ancrage	38
V- Types d'ancrages	39
V-1- Ancrages classiques	39
V-1-1- Ancrages par forces extra-oraux	39
V-1-1-1- Définition	39
V-1-1-2- Description	39
V-1-1-3- But	39
V-1-1-4 types	40
a) Forces antéropostérieures	40
➤ Les F E O sur gouttière	40
➤ Les FEO sur activateur	41
➤ La fronde occipito-mentonnière	42
b) Forces postéro-antérieures	44
➤ Masque de delaire	44
V-1-2- Ancrages orthodontiques intra oraux	45

V-1-2-1- Ancrage orthodontique intra-arcade	45
a) Description	45
b) Auxiliaires	46
➤ Quad hélix	46
➤ Arc transpalatin	46
➤ Arc transpalatin de Nance	46
➤ Lip-bumper mandibulaire amovible.....	46
➤ Lip-bumper maxillaire.....	46
➤ Plaque palatine	46
➤ Arc lingual	46
➤ Bi-hélix	46
➤ Pendulum.....	46
➤ Plaque amovible mandibulaire	46
V-1-2-2- Ancrage orthodontique intra-oral inter-arcade	48
V-1-2-3- Autres types d'ancrages	49
a) Ancrage alvéolo-dentaire	49
b) Ancrage musculaire	50
c) Ancrage cortical	51
V-1-3- Les différents ancrages cliniques	51
V-1-3-1- Ancrage simple ou naturel	51
V-1-3-2- Ancrage modéré	51
V-1-3-3- Ancrage maximum	51
V-1-3-4- Ancrage absolu	51
a) Dents ankylosées	52
b) Implants dentaires	52
c) Implants à visée d'ancrage orthodontique	52
d) Ligatures métalliques de Melsen	52
V-2-Ancrages squelettiques	53

V-2-1- Ancrages par mini-vis	53
V-2-1-1-définition	53
V-2-1-2-terménologie	53
V-2-1-3-caractéristiques des mini-vis	53
a) description	53
b) mensuration	54
c) matériaux	54
d) biocompatibilité	55
V-2-1-4-indications des mini-vis	55
V-2-1-5-contres indications	55
V-2-1-6-les avantages des mini-vis	57
V-2-1-7_les inconvénients des mini-vis	57
V-2-1-8_protocole chirurgicale	58
a)mise en place	58
b) la dépose	59
V-2-1-9_les complications des mini-vis	59
a) peropératoires	59
b) post-opératoire	59
V-2-2- MINI PLAQUES	60
V-2-2-1- Le SAS (Skeletal Anchorage System) de Sugawara.....	61
V-2-2-2- Le système Bollard de Hugo De Clerck	61
V-2-2-3- Le tube C	62
V-2-2-4- Les indications	64
V-2-2-5- Les contres indications	64

V-2-2-6- Protocole de mise en place	65
V-2-2-7- Protocole de dépose	66
V-2-2-8- Complications per et post-opératoires	66
V-2-3- autres types d’ancrages squelettiques	67
V-2-3-1- Micro-vis	67
VI-L’ ostéointégration	68
VI-1- Généralités	68
VI-2- Définition	68
VI-3- Utilisation de l’ostéointégration en orthodontie.....	69
VI-3-1- Les implants ostéo-intégrés	69
VI-3-1-1- Implants conventionnels ortho-prothétiques	69
VI-3-1-2- Implants palatins	69
VI-3-2- les systèmes d’ancrage squelettiques temporaires	70
VII- La gestion des ancrages	71
VIII- L’ancrage et le plan de traitement	73
VIII-1- Objectifs de traitement	73
VIII-2- Choix de l’âge de traitement	74
VIII-3- Analyse d’arcade	74
VIII-4 Les ancrages en orthodontie et plan de traitement	76
VIII-4-1- les appareilles orthopédique	76
VIII-4-1-1- Activateur rigide	76
VIII-4-1-2- Activateur souples	78
VIII-4-2- Les ancrages par mini vis	79
VIII-4-2-1- définition	79

VIII-4-2- 2- Mouvements orthodontiques envisagés.....	80
a) Mouvements antéro postérieurs	80
➤ Distalisation.....	80
➤ Mésialisation	81
b) Mouvements verticaux	82
➤ Ingression.....	82
➤ Egression	84
c) Mouvements transversaux	84
➤ exo-alvéolie	84
➤ Endo-alvéolie	84
IX- Conclusion	85
X- Bibliographie	86

IX- CONCLUSION

L'introduction de l'ancrage squelettique a révolutionné la pratique clinique en orthodontie. Il permet de réaliser des mouvements et des traitements considérés jusque-là comme difficiles voire impossibles, particulièrement le traitement de l'ingression dans le secteur postérieur. Il nécessite cependant la coopération des disciplines qui jusque-là ont eu peu d'occasions de collaborer ensemble.