

UNIVERSITE DE NANTES
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2004

N°42

**ASPECTS RADIOLOGIQUES, CHIRURGICAUX, ET
ORTHODONTIQUES DE LA MISE EN PLACE SUR ARCADE
DE CANINES INCLUSES MAXILLAIRES**

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

Présentée
et soutenue publiquement par

CHARTIER-MARTIN Florence

le 28 septembre 2004 devant le jury ci-dessous

Président :	Monsieur le Professeur	A.DANIEL
Assesseur :	Monsieur le Professeur	B.GIUMELLI
Assesseur :	Monsieur le Docteur	S.RENAUDIN
Assesseur :	Monsieur le Docteur	J-L ARDOUIN

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur P.LEMAITRE

Table des matières

<u>Introduction</u>	1
<u>Chapitre 1: Epidémiologie des canines incluses maxillaires</u>	3
1.1. <u>Rappels</u>	3
1.1.1. Eruption de la canine maxillaire.....	3
1.1.1.1. Rappels embryologiques.....	3
1.1.1.2. Odontogénèse de la canine maxillaire.....	4
1.1.1.3. Eruption de la canine maxillaire.....	5
1.1.1.4. Rappel de la séquence d'éruption des dents permanentes.....	6
1.1.2. Rôles de la canine maxillaire.....	7
1.2. <u>Définition de l'inclusion</u>	8
1.3. <u>Prévalence des inclusions de canines incluses maxillaires</u>	9
1.4. <u>Etiologies des inclusions de canines maxillaires</u>	9
1.4.1. Etiologies générales.....	10
1.4.1.1. L'hérédité et l'évolution.....	10
1.4.1.2. Les déficiences congénitales.....	10
1.4.1.3. Les déficits endocriniens.....	11
1.4.1.4. L'irradiation.....	11
1.4.2. Etiologies locales.....	11
1.4.2.1. Origine embryologique.....	11
1.4.2.2. Position anatomique du germe.....	12
1.4.2.3. Rôle de l'incisive latérale.....	12

1.4.2.4. encombrement manque de place.....	12
1.4.2.5. Existence de dents surnuméraires.....	13
1.4.2.6. Autres étiologies.....	13
<u>Chapitre 2</u> : Sémiologie et plan de traitement.....	15
2.1. <u>Les signes cliniques</u>	15
2.1.1. Chez l'enfant.....	15
2.1.1.1. Evolution normale de la canine maxillaire.....	15
2.1.1.2. Les signes prémonitoires d'inclusion chez l'enfant.....	16
a- à l'inspection.....	16
b- à la palpation.....	17
2.1.2. Chez l'adulte.....	17
2.2. <u>Les signes radiologiques</u>	18
2.2.1. Indications de la radiologie.....	18
2.2.2. Les différentes techniques radiologiques.....	18
2.2.2.1. Les clichés extra-buccaux.....	18
a- La radio panoramique.....	18
b- la téléradiographie de profil.....	20
c- la tomographie.....	21
2.2.2.2 Les clichés intra-buccaux.....	21
a- les clichés rétro-alvéolaires.....	22
-technique de CLARK.....	22
-méthode de DIECK.....	23
-technique de FITZGERALD.....	24

b- Les clichés occlusaux.....	25
-méthode de SIMPSON.....	25
-méthode de BELOT.....	25
2.2.3. Analyse radiologique initiale.....	27
a- recherche d'une ankylose.....	27
b- Analyse de l'inclusion.....	27
c- Analyse des rapports de la canine avec les dents adjacentes.....	29
d- Analyse des rapports de la canine avec les organes voisins.....	30
e- Analyse de la densité de l'os périphérique.....	30
<u>2.3. Plan de traitement.....</u>	<u>30</u>
2.3.1. Paramètres déterminant le choix du plan de traitement.....	30
2.3.1.1. Le patient.....	30
2.3.1.2. La dent et son environnement.....	31
2.3.2. Contre-indications d'un dégagement chirurgico-orthodontique.....	32
2.3.2.1. Possibilité d'évolution spontanée de la dent ou à l'aide de techniques orthodontiques simples.....	32
2.3.2.2. Autres contre-indications.....	34
2.3.3. Indications du dégagement chirurgico-orthodontique.....	34
2.3.4. Préparation orthodontique de l'arcade.....	35
2.3.5. Les examens complémentaires.....	37
2.3.5.1. Indications.....	37
2.3.5.2. Les différents types d'examens complémentaires.....	37

a- Le SCANNORA.....	37
b- Le SCANNER X.....	38
2.3.5.3. Analyse de SCANNER.....	39
a- Les différentes coupes.....	39
b- Le compte rendu du radiologue.....	40
2.3.6. Objectifs du dégagement chirurgical.....	41
2.3.7. Importance de la préparation de l'environnement parodontal.....	41
<u>Chapitre 3 : Mise en œuvre chirurgicale.....</u>	<u>43</u>
<u>3.1. Bilan préopératoire.....</u>	<u>43</u>
3.1.1. Bilan général et loco-régional.....	43
3.1.2. Analyse radiographique et choix du protocole opératoire.....	44
<u>3.2. Prémédication du patient.....</u>	<u>44</u>
3.2.1. Prémédication sédatrice.....	44
3.2.2. Prémédication antibiotique.....	45
3.2.3. Prémédication antalgique.....	45
3.2.4. Protection vasculaire.....	46
3.2.5. Prémédication anti-oedémateuse.....	46
<u>3.3. Technique de dégagement chirurgical : les lambeaux d'accès.....</u>	<u>46</u>
3.3.1. Canines en position palatine.....	47
3.3.1.1. Lambeaux palatins.....	47
3.3.1.2. Lambeaux vestibulaires.....	48

3.3.2. Canines en position vestibulaire.....	49
3.3.2.1. Indication des différents lambeaux.....	50
a- Lambeaux de translation apicale et de translation latérale et apicale.....	50
b- Lambeau muco-périosté remplacé.....	51
3.3.2.2. Réalisation des différents lambeaux.....	51
a- lambeaux de translation apicale et de translation latérale et apicale.....	51
b- lambeau repositionné.....	53
<u>3.4. Le dégagement osseux de la canine incluse</u>	54
<u>3.5. Temps orthodontique chirurgical</u>	55
3.5.1. Les différents types d'ancrage.....	55
3.5.1.1. Ancrages intra-coronaires.....	55
3.5.1.2. Ancrages péri-coronaires.....	56
a- La ligature péri-cervicale ou technique du « lasso ».....	56
b- Les coiffes et les bagues scellées.....	57
c- Les attaches collées.....	57
3.5.2. Collage de l'attache.....	58
3.5.2.1. Préparation de la surface amélaire.....	58
3.5.2.2. Mordançage.....	59
3.5.2.3. Collage de l'attache.....	59
3.5.2.4. Indications d'un collage différé.....	60
<u>3.6. Repositionnement des lambeaux et sutures</u>	61
3.6.1. Canines palatines.....	61
3.6.1.1. Les lambeaux palatins.....	61

3.6.1.2. Les lambeaux vestibulaires.....	62
a- Lambeau alvéolaire.....	62
b- lambeau de translation apicale.....	62
3.6.2. Canines vestibulaires.....	62
a- Lambeau de translation apicale.....	62
b- Lambeau positionné latéralement et apicalement.....	63
c- Lambeau repositionné.....	64
<u>3.7. Conseils et suites post-opératoires.....</u>	<u>64</u>
3.7.1. La protection des sites opératoires.....	64
3.7.2. L'ordonnance et les conseils post-opératoires.....	65
3.7.3. Les complications post-opératoires.....	66
<u>Chapitre 4 : Mise en œuvre orthodontique.....</u>	<u>67</u>
<u>4.1. La phase d'éruption.....</u>	<u>67</u>
4.1.1. Les appareillages amovibles.....	67
4.1.2. Les appareillages fixes maxillaires.....	68
4.1.2.1. Les moyens de traction.....	68
a- Les chaînettes élastiques.....	68
b- Les chaînettes d'acier ou torons torsadés.....	69
4.1.2.2. Les moyens générateurs de force.....	69
4.1.2.3. L'intensité des forces mises en jeu.....	70
4.1.2.4. La direction de traction.....	70
a- Eléments à prendre en compte.....	70

b- Particularité des canines en position palatine.....	71
4.1.3. Traitement des canines incluses maxillaires au moyen d'un ancrage mandibulaire.....	73
<u>4.2. La phase d'alignement final.....</u>	<u>73</u>
<u>Chapitre 5 : Pronostic et résultats des thérapeutiques chirurgico-orthodontiques.....</u>	<u>74</u>
<u>5.1. Bilan et suivi parodontal.....</u>	<u>74</u>
<u>5.2. Bilan occlusal.....</u>	<u>75</u>
<u>5.3. Les complications du traitement.....</u>	<u>76</u>
5.3.1. Les complications bénignes.....	76
5.3.2. Les complications sévères.....	77
5.3.2.1. L'immobilité de la dent.....	77
5.3.2.2. Les récessions tissulaires marginales et la perte osseuse.....	78
5.3.2.3. Les résorptions coronaires ou internes de la canine.....	78
5.3.2.4. La mortification de la dent après traitement.....	78
5.3.2.5. Atteinte des dents adjacentes.....	79
<u>Conclusion.....</u>	<u>80</u>

INTRODUCTION

La canine maxillaire est certainement une des dents qui possède les rôles les plus importants en denture permanente, tant sur le plan fonctionnel que sur le plan esthétique.

Le traitement de l'inclusion de la canine, phénomène relativement fréquent (0,9 à 2,2%), peut s'avérer très complexe et demande une démarche pluridisciplinaire.

Le temps le plus important de la gestion de ces cas reste sans doute le diagnostic et par conséquent l'examen clinique et radiologique qui le permettent.

Aujourd'hui les méthodes d'exploration radiologiques classiques permettent de déterminer la position de la dent au sein des structures osseuses et dentaires environnantes.

Elles peuvent, cependant, être complétées dans certaines formes difficiles d'inclusion, par des examens complémentaires de type SCANNER qui offrent notamment une analyse tridimensionnelle des dents incluses, permettant au praticien de s'orienter vers un protocole opératoire précis.

Les techniques de dégagement utilisées aujourd'hui font appel à la chirurgie plastique parodontale. Elles permettent de gérer, d'optimiser et de pérenniser l'aspect des tissus mous.

Celles-ci consistent en effet, après préparation orthodontique de l'espace nécessaire, en la réalisation de lambeaux muco périostés repositionnés initialement, ou dans une position le plus souvent apicale, après mise en place d'un ancrage.(généralement sous forme d'attache collée.)

La traction orthodontique qui suit l'intervention ne doit pas être entreprise avant la reconstruction anatomique du parodonte supra-crestal et sa direction doit être adaptée à la situation spatiale de la dent. Elle est généralement réalisée à l'aide d'appareillages fixes, et permet ainsi l'émergence de la dent dans un environnement parodontal sain.

Les résultats de ce type d'intervention sont évalués en terme de dégagement coronaire, de qualité parodontale, de mise en place de la dent sur arcade et de présence éventuelle de complications.

Chapitre 1: Epidémiologie des canines incluses maxillaires.

1.1. Rappels.

1.1.1. Eruption de la canine maxillaire.

1.1.1.1. Rappels embryologiques. (36)

L'étude de l'évolution physiologique de la canine maxillaire est fondamentale pour mieux appréhender les causes d'inclusion de cette dent.

Il est donc important de rappeler le contexte embryologique particulier de sa zone d'éruption.

En effet, son implantation se situe à la jonction :

- du prémaxillaire émanant du bourgeon nasal interne et qui portera les incisives.
- du maxillaire provenant de la fusion des bourgeons maxillaires et qui portera, outre les canines, les dents pluricuspidées.

Le follicule de la canine maxillaire se situe donc au voisinage de deux structures osseuses en pleine croissance et l'orientation de son germe dépendra de l'orientation de celles-ci.

Tout décalage dans ce processus peut donc perturber l'orientation du germe canin.

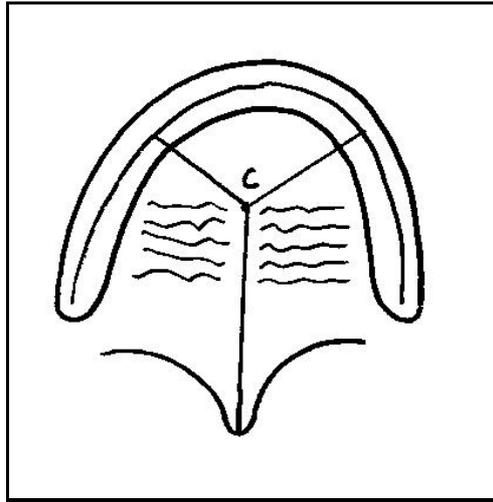


Figure 1 : Formation du palais secondaire.

Le point A représente la jonction triple palatine correspondant au canal palatin antérieur.

1.1.1.2. Odontogénèse de la canine maxillaire. (48)

Le germe de la canine maxillaire, provenant d'un bourgeon dentaire émanant de la prolifération épithéliale de la lame dentaire, se développe dans une crypte osseuse en communication avec la corticale externe par l'intermédiaire du canal gubernaculaire.

Ce canal, qui contient un cordon fibreux, unit le sac folliculaire au chorion gingival.

L'orifice osseux de ce canal se situe à proximité du rebord alvéolaire des canines temporaires.

La situation de cet orifice détermine le lieu d'émergence de la canine permanente.

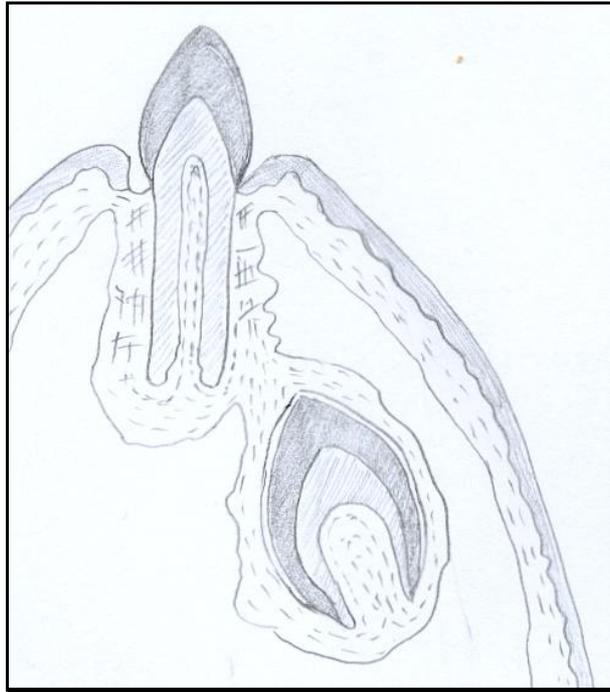


Figure 2 : Schéma du gubernaculum de la canine permanente, qui aboutit contre la racine de la dent temporaire.

1.1.1.3. Eruption de la canine maxillaire.

Le trajet intra osseux de la canine maxillaire est beaucoup plus long et sinueux que celui de toutes les autres dents, car le trajet qu'elle parcourt correspond à la longueur de sa racine, la plus longue de l'arcade.

La minéralisation de la canine maxillaire commence 4 5 mois après la naissance.

Les cryptes osseuses dans lesquelles elles évoluent, qui sont symétriques, sont beaucoup plus hautes et plus internes que celles des autres dents, et se situent de part et d'autre des fosses nasales. L'architecture de celles-ci influence ainsi l'emplacement du germe de la canine et son chemin d'éruption.

Vers 6-7 ans, la minéralisation de la couronne est terminée, et la dent entre en phase éruptive, phase à laquelle commence l'édification de sa racine, dans la crypte osseuse précédemment occupée par la couronne.

Le chemin d'éruption de la canine, presque vertical dans le plan frontal, présente une légère inclinaison mésiale. La canine se déplace progressivement vers le plan d'occlusion jusqu'à sembler buter contre la face distale de la racine de l'incisive. (29)

Entre 8 et 9 ans, la couronne doit être située, sur une vue latérale, près de l'apex de la canine temporaire, et inclinée mésialement par rapport à la racine de cette dent.

De face, elle doit être légèrement inclinée lingualement, sa couronne étant située au dessus des apex des incisives latérales et bien au dessus du bord latéral de la cavité nasale (4, 19)

C'est seulement après l'émergence dans la cavité buccale de l'incisive latérale que la canine entrera en contact avec sa racine, presque totalement édifiée.

L'espace nécessaire à la mise en place sur l'arcade de la canine, insuffisant entre 8 et 12 ans, sera créé par le redressement progressif de la latérale et le déplacement distal des prémolaires. Il est important de noter la relation intime qui s'établit entre la canine et la surface distale de la racine de la latérale, qui représente ainsi un plan de guidage pour le redressement de la canine (7)

Evolution normale de la canine

Début de minéralisation	4 5 mois
Fin de minéralisation	6 7 ans
Emergence	11 12 ans
Fin de formation de la racine	13 15 ans

1.1.1.4. Rappel de la séquence d'éruption des dents permanentes.

La séquence d'éruption ainsi que les dates d'éruption de chaque dent est importante à connaître pour pouvoir diagnostiquer précocement les anomalies.

La séquence la plus fréquente au maxillaire est la suivante, une fourchette d'un an en plus ou en moins étant considérée comme normale (42):

1 ^{ère} molaire	vers 6 ans
Incisive centrale	vers 7 ans
Incisive latérale	vers 8 ans
1 ^{ère} prémolaire	vers 9-10 ans
Canine	vers 11-12 ans
2 ^{ème} prémolaire	vers 11 ans
2 ^{ème} molaire	vers 12 ans
3 ^{ème} molaire	entre 18 et 25 ans

1.1.2. Rôles de la canine maxillaire.

La symbolique de la canine a toujours existé au fil des siècles. Son importance esthétique n'a échappé ni aux peintres ni aux caricaturistes.

Symbole de force et de virilité pour certains, d'agressivité pour d'autres, elle est souvent perçue comme un facteur essentiel de la personnalité.

En terme d'esthétique, comme le souligne Dewell, « sa position à l'angle de l'arcade est essentielle pour l'harmonie et la symétrie de la relation occlusale et pour l'aspect de la bouche dans son ensemble. » (19). Elle joue en effet un rôle important dans le soutien des téguments de la région supra commissurale.

Cette position stratégique, au niveau d'un angle dièdre délimitant les plans frontal et sagittal, donne à la canine un rôle essentiel dans l'équilibre occlusal, et en fait un guide de la cinématique mandibulaire (36), en particulier lors des mouvements de latéralité et de propulsion. (19) L'absence de guide canin a des conséquences néfastes sur la dynamique articulaire.

Sa situation, alliée à une proprioception exceptionnelle et une morphologie parodontale particulière, lui permet de résister à des forces occlusales importantes. Elle joue ainsi un rôle important lors des activités de capture et de dilacération, et au cours de la mastication (49).

Son anatomie et sa topographie en font aussi un pilier prothétique stratégique, la canine ayant un rapport corono radicaire exceptionnel.

Enfin, de par sa position, la canine délimite une protubérance appelée bosse canine, qui joue un rôle important dans l'architecture crânienne.

La canine, de par sa position en pierre angulaire, est donc fondamentale tant sur le plan esthétique que fonctionnel, d'où l'importance pour le praticien de la conserver quand elle est présente sur l'arcade, ou d'essayer de la remettre en place lorsqu'elle est incluse.

1.2. Définition de l'inclusion.

Pour le dictionnaire *Le petit Larousse*, inclus est ce qui est enfermé, contenu, compris dans quelque chose. (35)

Une dent est incluse lorsqu'elle ne fait pas éruption, qu'elle est sans communication avec la cavité buccale et contenue dans ses structures anatomiques.

La dent peut être retenue si certains éléments anatomiques ou physiologiques ou pathologiques entravent momentanément ou définitivement son éruption.

La dent est dite dystopique ou ectopique lorsqu'elle est en mauvaise position, en dehors de son couloir d'éruption.

Enfin une dent peut être tout à la fois incluse, retenue et dystopique. (10)

1.3. Prévalence des inclusions de canines maxillaires

Les inclusions de canines ne sont pas un phénomène nouveau puisque, selon divers auteurs, des dents incluses ont été retrouvées depuis les temps préhistoriques.

Les canines maxillaires sont les deuxièmes dents les plus fréquemment incluses après les troisièmes molaires. Elles touchent 0,9 à 2,2% de la population (4, 10, 15)

L'inclusion de la canine est beaucoup plus fréquente au maxillaire supérieur (85%) qu'au maxillaire inférieur (10%)

Les inclusions touchent plus fréquemment la population féminine (environ 60%) que masculine

Il semblerait également que la race soit un paramètre important. En effet selon une étude de Montélius, (39) on observe 10 fois plus d'inclusions des canines maxillaires chez les caucasiens que chez les chinois.

L'inclusion canine se situe aussi souvent à droite qu'à gauche, et est bilatérale dans 20% des cas (art 5)

L'inclusion palatine de la canine maxillaire (85%) est plus fréquente que l'inclusion vestibulaire (20,10)

Enfin 90% des inclusions sont recouvertes essentiellement de tissus mous.

1.4. Etiologies des inclusions de canines maxillaires

Les inclusions de canines maxillaires ne sont donc pas un phénomène exceptionnel; et leurs étiologies, nombreuses et variées, reflètent parfois plus des opinions que des certitudes scientifiques.

Il convient néanmoins de les séparer en deux grands groupes : les étiologies d'ordre général et les étiologies d'ordre local.

1.4.1. Etiologies générales.

1.4.1.1. L'hérédité et l'évolution. (15)

Si le caractère héréditaire des inclusions de canines incluses maxillaires est parfois constaté, l'existence de dispositions familiales est quant à elle admise.

De nombreux auteurs ont également mis en cause l'influence de facteurs phylogénétiques à l'origine d'une diminution des dimension de l'arcade et donc d'une dysharmonie dento-maxillaire provoquant des troubles d'éruption.

1.4.1.2. Les déficiences congénitales.(42)

Les inclusions sont fréquemment rencontrées lors de grands syndromes, parmi lesquels :

- les fentes palatines ou labiopalatines, souvent associées à des agénésies ou des inclusions dentaires par anomalie de fusion des différents bourgeons constituant le maxillaire.
- Le syndrome de Down ou trisomie 21, à l'origine entre autre de fréquentes fentes labio-maxillaires, d'un retard et d'une irrégularité d'éruption et donc souvent d'inclusions dentaires.
- la maladie de Crouzon ou dysostose cranio-faciale, souvent associée à une fente labio palatine et parfois à des inclusions.
- Le syndrome de Gardner qui comprend dans son tableau clinique des dents surnuméraires souvent incluses avec des kystes dentigères et un retard d'éruption.
- Le syndrome de Marie Sainton ou dysplasie cléido-cranienne, dysplasie osseuse provoquant une anomalie des sutures crâniennes qui restent ouvertes, et une anomalie d'éruption dentaire.
- le chérubinisme peut également être à l'origine d'inclusions dentaires.

1.4.1.3. Les déficits endocriniens. (42).

Cette étiologie est discutée mais certains auteurs citent l'hypothyroïdie et l'hypoparathyroïdie à l'origine d'anomalies de la croissance et parfois d'inclusions dentaires

1.4.1.4. L'irradiation. (10)

L'irradiation du maxillaire est également citée dans les étiologies des inclusions dentaires

1.4.2. Les étiologies locales.

Les étiologies locales des inclusions de canines maxillaires sont beaucoup plus souvent invoquées que les étiologies générales.

Ces dernières sont liées :

- soit au germe lui-même, par malformation ou par perte du potentiel éruptif.
- soit à l'environnement de celui-ci

On peut retenir parmi celles-ci :

1.4.2.1. Origine embryologique.

Une insertion anormale du canal gubernaculaire sur le sac péricoronaire, ou sur le bulbe dentaire peut bloquer l'évolution dans l'interdentis, et être ainsi à l'origine d'une inclusion dentaire. (15)

1.4.2.2. Position anatomique du germe.

D'après les travaux de Thilanger et Jakobsson(46), qui ont mené une des seules études longitudinales spécifique à l'étiologie des inclusions canines, il apparaît que le facteur étiologique prépondérant concerne la position anatomique du germe de la canine et le trajet d'éruption qui en découle.

1.4.2.3. Le rôle de l'incisive latérale.

L'incisive latérale joue un rôle prépondérant dans la migration verticale de la canine.

En l'absence de ce «guidage» par l'incisive, la canine n'évolue pas toujours verticalement et a tendance à migrer plus mésialement. (15,4)

Les travaux de Becker montrent ainsi une fréquence d'inclusion des canines beaucoup plus importante dans les cas d'agénésie de l'incisive latérale, et une nette corrélation entre la longueur de la racine de l'incisive et les risque d'inclusion.

En effet pour Becker, « une racine d'incisive latérale courte est vraisemblablement le facteur le plus décisif, s'il est associé à un retard d'édification, ceci privant la canine de guide pendant le stade précoce de son développement et conduisant à l'apparition d'une inclusion palatine. » (7)

Les résorptions radiculaires parfois observées sur les incisives latérales après la mise en place physiologique de la canine, démontrent une fois de plus les rapports étroits qui s'établissent entre le germe et l'incisive latérale, et le rôle de celle-ci dans le redressement de la canine. (4)

1.4.2.4. Encombrement, manque de place.

Le manque de place est à l'origine de la majorité des dystopies de la canine maxillaire, en particulier vestibulaires. En effet, l'emplacement des germes canins et leur chemin d'éruption

est conditionné par l'architecture des fosses nasales. Si l'orifice de celles-ci est étroit, la distance inter canines est réduite et les incisives latérales auront une orientation mésio distale plus importante, obligeant la canine à glisser sur le bombé vestibulaire de celle-ci. (29)

Ainsi une dysharmonie dento maxillaire sévère peut être à l'origine d'une inclusion également très sévère.

Les diastèmes inter incisifs importants ou des freins hypertrophiques sont aussi souvent à l'origine de malpositions des incisives latérales et donc de troubles de l'éruption des canines. (4)

Enfin l'inclusion des canines est observée lors de l'extraction prématurée des canines temporaires provoquant la disparition du couloir éruptif de la canine permanente. (15)

1.4.2.5. Existence de dents surnuméraires. (4, 21, 29)

La recherche d'une dent surnuméraire doit être menée lors d'un retard d'éruption d'une canine maxillaire par rapport à l'autre, bien que cette étiologie, fréquente au niveau des incisives centrales maxillaires, soit exceptionnelle au niveau des canines.

1.4.2.6. Autres étiologies locales.

-rotation progressive du germe. (21, 4)

D'après une étude de Thilander (1968) (46), une rotation de la canine au cours de son éruption intra osseuse pourrait être à l'origine d'une inclusion par perte de la force éruptive de la dent.

-pathologie tumorale ou infectieuse. (21,29)

La nécrose de la canine temporaire peut être à l'origine d'une infection du sac folliculaire de la canine permanente, et l'existence d'un tel kyste peut provoquer la rétention de la dent.

-persistance de la canine temporaire.

Il apparaît dans les études que la persistance de la canine temporaire semble plus être le résultat que la cause de la rétention. (46).

Cependant l'extraction de la canine temporaire semble dans certains cas être bénéfique à l'évolution d'une canine en dystopie palatine. (29)

-malformations coronaires ou radiculaires.

Les malformations coronaires sont rarement décrites dans la littérature. Quant aux malformations radiculaires, elles apparaissent plus comme une conséquence que comme une cause de la rétention. (29)

-Enfin sont citées dans les étiologies des inclusions les traumatismes et très rarement les cas d'ankylose de la canine permanente. (10, 22)

De nombreuses causes peuvent ainsi affecter l'éruption de la canine maxillaire.

Cependant, de nombreux cas ont montré, malgré la coexistence de plusieurs facteurs défavorables, une évolution normale de la canine maxillaire, ce qui pourrait conduire à considérer l'inclusion comme « un arrêt transitoire du potentiel éruptif ».

La réactivation de ce potentiel par un traitement adapté aboutira dans la majorité des cas à la mise en place de ces dents incluses. (15)

Chapitre 2 : sémiologie et plan de traitement.

L'inclusion des canines maxillaires est un phénomène fréquent et le temps le plus important dans la gestion de ces cas est sans doute le diagnostic et donc l'examen clinique et radiologique qui le permettent. (11)

2.1. Les signes cliniques.

2.1.1. Chez l'enfant

Chez l'enfant et le jeune adolescent, la symptomatologie des inclusions canines est souvent très discrète et ce n'est guère avant 10 11 ans que l'on peut vraiment déceler des signes potentiels d'inclusion. (4, 15)

La mise en évidence des inclusions se fait au travers d'un examen clinique qui comprend une inspection visuelle et une palpation.

2.1.1.1. Evolution normale de la canine.

Lorsque la canine évolue de façon normale, l'examen clinique révèle sa présence entre 8 et 9 ans. La palpation réalisée avec l'index au fond du vestibule dans l'axe de la canine temporaire montre une légère déformation de la corticale au niveau de l'apex de cette dent. (29)

2.1.1.2. Les signes prémonitoires d'inclusion chez l'enfant.

Le diagnostic d'inclusion chez l'enfant, sur la seule base de l'examen clinique relève plus de la suspicion que de la certitude, le diagnostic étant par ailleurs confirmé ou infirmé par l'examen radiologique.

Toutefois il est important de savoir déceler certains facteurs favorisant de l'inclusion.

a- A l'inspection.

Parmi ces facteurs on peut retenir :

-la persistance de la canine temporaire, ou l'absence d'évolution de la canine à l'âge où elle devrait être en place. (15, 20, 47)

-l'agénésie ou la microdontie d'une incisive latérale, supprimant le guidage latéral de la canine lors de son éruption. (4, 15, 47)

-la présence de malpositions dentaires (20,47), d'une dysharmonies dento dentaire

-des diastèmes inter incisifs importants.

-l'existence du signe de QUINTERO, (1936), signe pathognomonique de l'inclusion caractérisé par une vestibulo position et une rotation mésio vestibulaire de la couronne de la latérale. (15, 47)

-la rotation mésio linguale d'une prémolaire peut être un signe en faveur d'une inclusion palatine

-enfin l'inspection peut révéler une importante dysharmonie dento maxillaire, une classe II division 2, une brachygnathie maxillaire, qui doivent attirer l'attention. (4)

b- A la palpation.

Elle suit généralement l'inspection et recherchera une éventuelle voussure fibromuqueuse incompressible et indolore, vestibulaire ou palatine, signant la présence d'une canine incluse (4, 15, 47)

Elle permet également l'étude du taux de mobilité de la canine temporaire, permettant d'évaluer son degré de rhizalyse.

2.1.2. Chez l'adulte.

Chez le jeune adulte et l'adulte la symptomatologie des inclusions canines est tout aussi discrète, et identique à celle décrite chez l'enfant.

Cependant le tableau clinique chez l'adulte est parfois augmenté de complications dont les symptômes amènent à orienter le diagnostic vers un cas d'inclusion. C'est alors le plus souvent l'examen radiologique qui permettra le diagnostic.

Il s'agit le plus souvent d'accidents infectieux qui sont de deux types : les accidents infectieux de contiguïté parmi lesquels les accidents de désinclusion, les abcès sous périostés, la mortification de la dent adjacente (20), et les accidents infectieux à distance, qui sont beaucoup plus rares, comme des iridocyclites ou des sinusites.

Les inclusions canines peuvent également être à l'origine d'accidents nerveux de type algie liée à la lyse des dents voisines avec atteinte pulpaire. (15, 20)

Enfin les complications tumorales ne sont pas rares ; il s'agit le plus souvent de kystes péri coronaires qui peuvent prendre une extension très importante.

2.2. Les signes radiologiques.

Le temps radiologique est capital puisqu'il va permettre de confirmer ou d'infirmier l'inclusion suspectée lors de l'examen clinique.

2.2.1. Les indications de la radiologie. (29)

Chez tous les enfants de 8 9 ans, il est conseillé de prescrire un cliché panoramique de dépistage.

Cependant l'examen radiologique sera surtout indiqué lorsque la palpation réalisée lors de l'examen clinique est négative, ou révèle une asymétrie droite gauche qui peut faire suspecter une inclusion.

Enfin, toute anomalie concernant l'incisive latérale, comme une agénésie, une microdontie ou encore une anomalie de position, doit amener le praticien à réaliser ou prescrire des examens radiologiques.

2.2.2. Les différentes techniques radiologiques.

Les méthodes d'investigation à employer sont classiques et connues et permettent dans le cadre des inclusions de répondre à la plupart des interrogations du praticien.

2.2.2.1. Les clichés extra buccaux.

a- La radiographie panoramique ou orthopantomogramme.

Le cliché panoramique, couramment prescrit par le praticien, représente un bon examen de dépistage, le plus souvent suffisant. (4, 29)

-principe (45)

L'orthopantomogramme n'est pas une projection sur une plaque sensible mais une tomographie à coupe épaisse permettant d'explorer les éléments situés dans l'épaisseur de la coupe.

Lors de la prise du cliché, l'appareil effectue une rotation autour du patient.

Il en résulte une impression directe sur un film argentique qui sera ensuite révélé chimiquement.

-avantages

Ce cliché a l'avantage de permettre une exploration totale des dents, des maxillaires, et des structures osseuses environnantes.

Il matérialise la dent incluse dans son ensemble même si celle-ci est située très haut, en position sous orbitaire par exemple.

Il fournit des renseignements dans le plan vertical, donne l'axe général de la dent, ses rapports avec les dents voisines, et une prévision de la dimension mésio distale de la dent. (15)

-inconvénients

Le panoramique dentaire est parfois insuffisant si le germe de la dent est trop éloigné du plan de coupe pour être visualisé. (26); On peut alors faire une erreur de diagnostic en suspectant une agénésie de la canine.

De plus, l'image n'est pas toujours nette et les rapports avec les dents adjacentes peuvent être erronés. (29)

Mais sa limite essentielle réside dans l'impossibilité d'une localisation topographique dans la dimension horizontale.

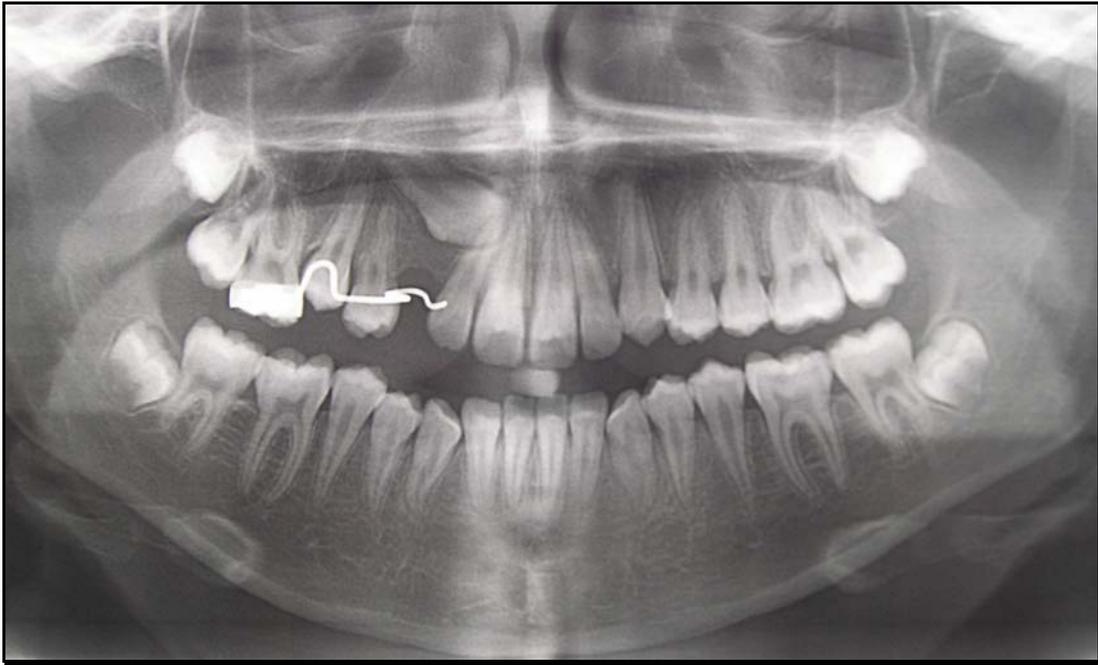


Figure 3 : Orthopantomogramme.

b- La téléradiographie de profil.

-principe (45)

La téléradiographie est une projection (rayons X) sur une plaque sensible de tout le crâne et le massif facial, sans agrandissement ni déformation.

C'est souvent l'examen de base pour l'orthodontie.

-avantages

Cet examen lève le doute éventuel d'agénésie et fournit des renseignements dans le plan vertical en indiquant la hauteur de l'organe et sa position par rapport au plan palatin, et dans le plan antéro postérieur en indiquant sa position par rapport à l'épine nasale et à l'apophyse ptérygoïde. (15, 26)

La téléradiographie de profil permet également de savoir si la dent a encore un potentiel éruptif et de suivre son évolution en comparant les clichés pris à intervalles de temps réguliers.

-inconvenients.

La téléradiographie de profil est une projection avec une étude en deux dimensions, ce qui est insuffisant pour une localisation tridimensionnelle de la canine incluse.

De plus la superposition des dents des hémimâchoires droite et gauche limite la précision des images. (45)

c- La tomographie.

La tomographie est un cliché standard permettant une visualisation en coupe des éléments opaques aux rayons X ou des structures osseuses.

Depuis l'avènement du scanner, en particulier pour l'imagerie dentaire, l'intérêt de la tomographie s'est nettement amoindri, même si elle reste un examen peu coûteux et facile à réaliser. En effet le scanner offre une qualité d'image et une précision très supérieures à la tomographie. (45)

2.2.2.2. Les clichés intra buccaux.

Les clichés intra buccaux complémentaires sont indispensables pour préciser la position spatiale de la canine, ses rapports avec les tissus environnants et ses qualités intrinsèques. Deux types de clichés sont à retenir : les clichés rétro alvéolaires et les clichés occlusaux.

a- Les clichés rétro alvéolaires.

Les clichés rétro alvéolaires sont de loin les plus simples et donnent la plupart du temps des images très précises, puisqu'il s'agit d'une projection radiographique sur un film de taille réduite permettant une étude détaillée d'une dent et de son environnement adjacent (os et parodonte) (45). Différentes techniques ont été décrites.

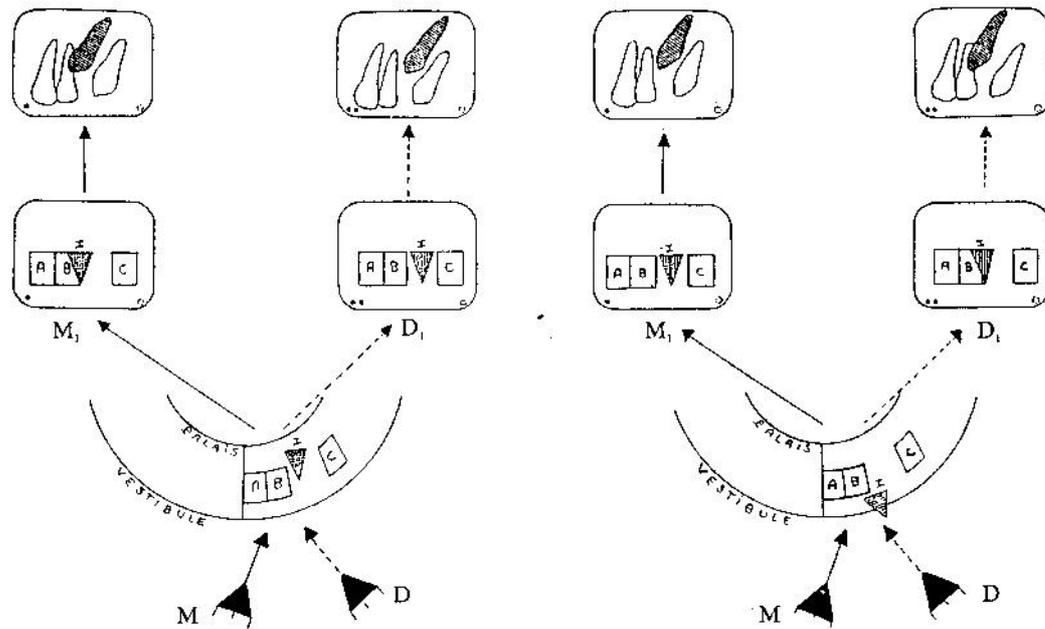
-la technique de CLARK

C'est la plus utilisée. Elle comprend trois clichés rétro alvéolaires indispensables (4, 13, 15,29)

-un cliché rétro alvéolaire centré sur la région canine. (de 24, 40 mm)

-un cliché rétro alvéolaire mésio excentré (de 24, 40 mm) c'est-à-dire centré sur la région incisive, permettant de préciser le rapport de la couronne avec les dents adjacentes.

-un cliché rétro alvéolaire disto excentré (de 30, 40 mm), c'est-à-dire centré sur la région prémolaire, précisant la morphologie apicale de la canine et ses rapports avec la première prémolaire.



Cliché M_1 : orientation **MÉSIALE** du cône localisateur par rapport à la dent repère B. I recouvre partiellement B.

Cliché D_1 : orientation **DISTALE** du cône localisateur par rapport à la dent repère B. I s'est dégagé de B et s'est déplacé distalement vers C, donc dans le sens du déplacement du cône de l'appareil. I est en **POSITION PALATINE**.

Cliché M_1 : orientation **MÉSIALE** du cône localisateur par rapport à la dent repère B. I s'est dégagé de B.

Cliché D_1 : orientation **DISTALE** du cône localisateur par rapport à la dent repère B. I recouvre maintenant partiellement B et s'est déplacé mésialement vers A donc dans le sens inverse du déplacement du cône de l'appareil. I est en **POSITION VESTIBULAIRE**.

Figure 4 : La technique de CLARK.

Ce type de cliché permet également de fournir des informations sur la position vestibulaire ou palatine de la canine incluse. En effet selon l'auteur de cette technique, si l'image de la dent se déplace dans le sens du déplacement du cône, la dent est en situation palatine et inversement.

Enfin, sur le cliché centré, s'il y a superposition de la couronne de la canine et de la racine de la latérale, il est quasi certain qu'il y aura une inclusion ultérieure. (4)

-la méthode de DIECK

Elle est basée sur la technique du plan bissecteur.

Le film intra buccal est placé verticalement et le rayon principal a une angulation de 45° par rapport au plan occlusal.

La loi d'isométrie (CIESZINSKY) permet de situer la canine dans le plan frontal en fonction des contours et du contraste de l'image.

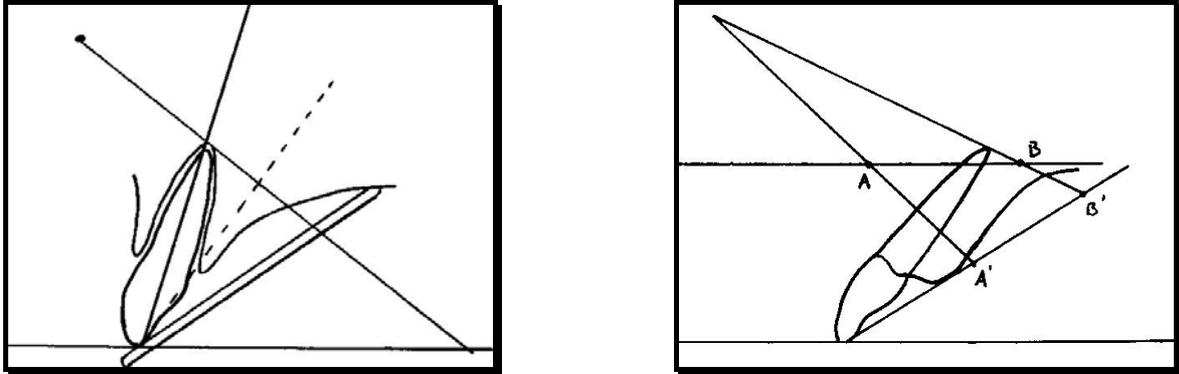


Figure 5 : La méthode de DIECK.

Sur ce schéma le point A se trouve en vestibulaire car le point A' se situe à la partie inférieure du film.

Le point B quant à lui se trouve en palatin car le point B' se situe à la partie supérieure du film. (2)

-la technique parallèle ou technique de FITZGERALD, ou du long cône. (13)

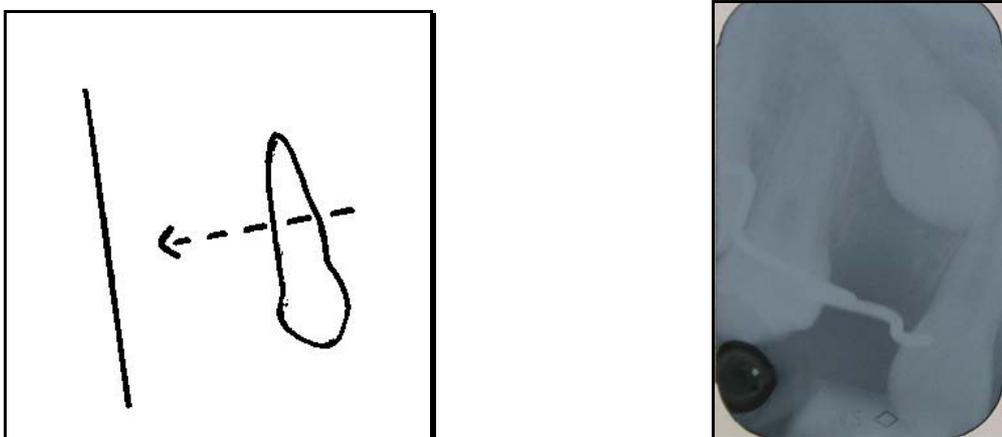


Figure 6 : La technique du long cône.

Il s'agit d'une téléradiographie à courte distance ou le rayon principal est perpendiculaire au plan du film et à l'axe de la canine.

L'utilisation d'un long cône permet d'obtenir un faisceau mieux collimaté et donc de diminuer les effets d'agrandissement et de distorsion.

b- Les clichés occlusaux.

Cette méthode, très ancienne, permet une approche de la troisième dimension horizontale.

Ces clichés correspondent aux techniques de mordus, le film (de 5.5 sur 70 mm) étant placé dans la bouche du patient, tête droite ou fléchie (45).

Ce cliché fournit des renseignements dans le plan transversal en donnant une meilleure vue d'ensemble de l'hémi arcade, et permet de préciser la position vestibulaire ou palatine de la canine incluse.

En effet, toute canine située à l'intérieur de la courbe formée par la ligne joignant les apex des dents est du côté palatin, et inversement toute dent située à l'extérieur de cette ligne est du côté vestibulaire. (26)

Deux techniques de clichés occlusaux ont été décrites :

-la méthode de SIMPSON ou méthode ortho occlusale. (13, 15)

Dans cette méthode, le rayon principal est perpendiculaire au plan du film ou plus exactement parallèle à l'axe des dents antérieures.

La méthode de SIMPSON modifiée, dans laquelle le rayon directeur est plus antérieur de 10 à 15°, donne de meilleurs résultats.

-la méthode de BELOT ou méthode dysocclusale.

Dans cette méthode, le rayon principal a une incidence de 60° sur le film horizontal et semble moins déformer les dents.

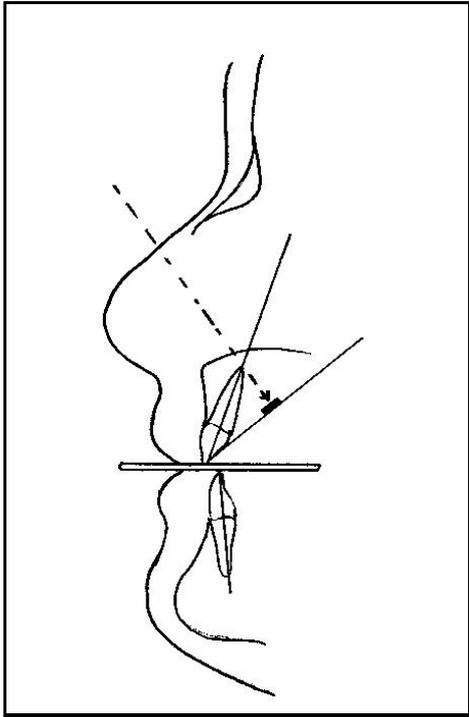


Figure 7 : Incidence dysocclusale.

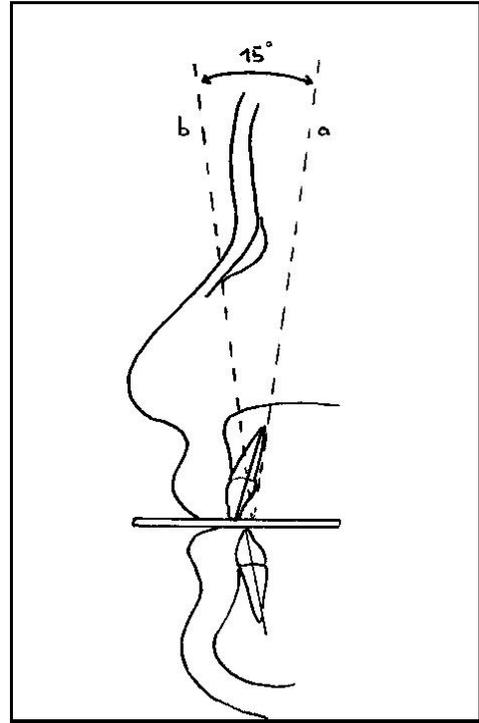


Figure 8 : Incidence orthocclusale.

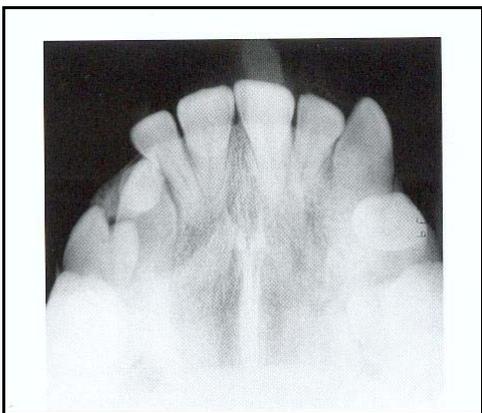


Figure 9 : Incidence dysocclusale.

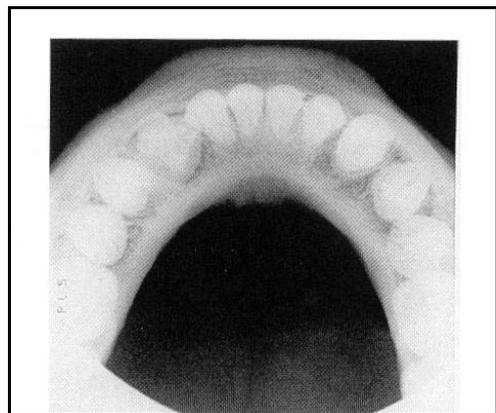


Figure 10 : Incidence orthocclusale.

2.2.3. L'analyse radiologique initiale.

L'analyse des différents clichés radiographiques va permettre de situer l'inclusion dans l'espace et de mettre en évidence les rapports de la dent incluse et des tissus environnants, c'est-à-dire osseux et dentaires.

La détermination de la position spatiale de la canine retenue dans les différents plans de l'espace est fondamentale car cela déterminera la voie d'abord et le type d'intervention chirurgicale.

La radiographie va ainsi permettre :

a- la recherche d'une éventuelle ankylose.

L'ankylose a été définie par GLICKMAN comme la fusion de l'os alvéolaire au cément avec disparition du ligament parodontal

Radiographiquement, elle se traduit par la disparition du liseré radioclaire représentant le ligament (15).

L'ankylose interdit donc tout déplacement orthodontique et toute traction provoquerait le déplacement des dents d'ancrage, voir de l'arcade en totalité. De plus, l'os crestal détruit et remplace les tissus radiculaires, pouvant aboutir à la perte de la dent. (47)

Il est donc fondamental d'écarter, par un examen radiologique rigoureux, tout risque d'ankylose avant de mettre en œuvre un plan de traitement.

b- l'analyse de l'inclusion de la canine, en particulier :

- de sa situation

*dans le sens antéro postérieur (téléradiographie de profil)

*dans le sens vertical (panoramique, téléradiographie de profil, rétroalvéolaire), ce qui permettra de déterminer si l'inclusion est haute ou basse.

On pourra également, si une dystopie est suspectée, mesurer la distance entre la pointe canine et la ligne occlusale et contrôler la progression de la dent à intervalles de temps réguliers.

*dans le plan transversal. (Schéma art47)

Ce sont essentiellement les clichés ortho-occlusaux et rétro alvéolaires qui permettront de déterminer la position vestibulaire ou palatine de la dent incluse.

-de la direction de la canine, verticale, oblique ou horizontale. (13, 29)

L'étude de l'inclinaison du grand axe de la canine se fait essentiellement sur la radiographie panoramique.

On pourra également suspecter précocement une inclusion si sur le cliché la canine franchit l'axe de la paroi des fosses nasales, et se rapproche de la ligne médiane. (schéma art29)

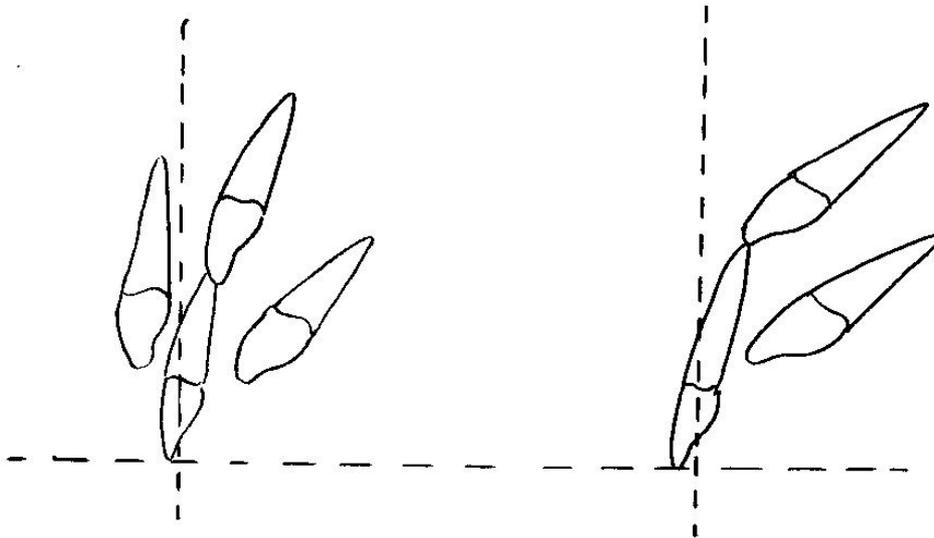


Figure 11 : Détermination de la position de la canine dans les différents plans de l'espace.

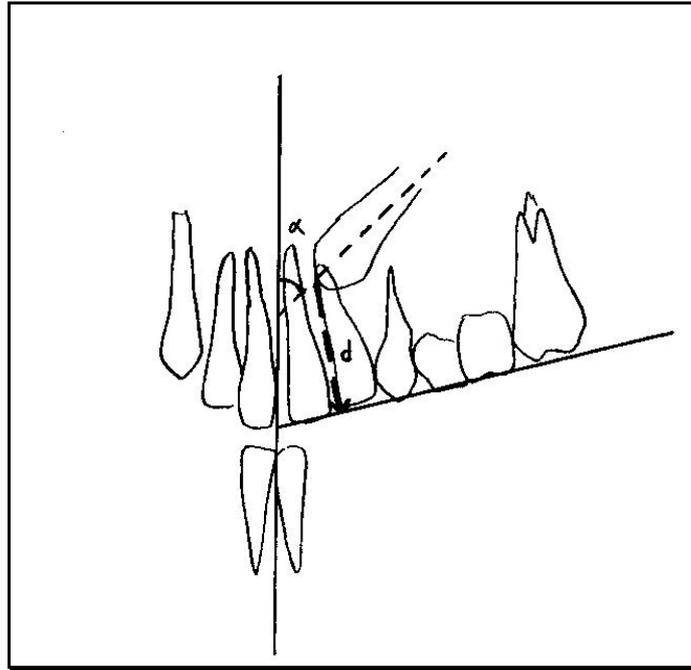


Figure 12 : L'angle alpha indique que l'inclusion mésiale de la canine.

La distance d peut être mesurée.

-de sa morphologie. (13)

- * en volume.
- * en largeur.
- * en forme, rectiligne ou coudée.

La coudure se traduit en général par un aspect flou de la région apicale.

- * son apex ouvert ou fermé.
- * l'importance du sac péri-coronaire.

c- l'analyse des rapports de la canine avec les dents adjacentes.

On notera ainsi :

- les particularités de l'arcade (persistance d'une canine temporaire, espace libre entre la latérale et la première prémolaire.)
- l'état des dents voisines
- les rapports de la canine avec l'incisive latérale. (29)

En effet, sur des clichés rétro alvéolaires orthocentrés et occlusaux, une canine en dystopie palatine ou vestibulaire présente dans la majorité des cas une superposition partielle de sa couronne et de la racine de la latérale.

Les rétro alvéolaires et la tomographie peuvent aussi révéler une résorption radiculaire de l'incisive latérale, qui survient dans 12% des cas d'inclusion selon ERICSON et KUROL, avec disparition de la lamina dura et perte de substance du tissu dentaire, pouvant aboutir dans les cas extrême à la perte d'une incisive.

d- l'analyse des rapports de la canine avec les organes voisins (13)

- les fosses nasales
- les sinus maxillaires

e- l'analyse de la densité de l'os périphérique, en fonction de l'âge du patient (13)

2.3. Plan de traitement.

2.3.1. Paramètres déterminant le choix du plan de traitement.

2.3.1.1. Le patient

La stratégie thérapeutique à adopter face à une inclusion dépend beaucoup du patient dont l'orthodontiste devra évaluer :

-l'état général puisqu'il est important d'opérer sur un patient sain.

Ainsi certaines pathologies engendrant un risque infectieux majeur contre indiqueront certaines thérapeutiques. (44)

-la psychologie du patient

Il est indispensable de s'assurer de la coopération du patient et/ou de ses parents pour un traitement qui peut être long, et donc de favoriser au maximum l'information et le dialogue (36, 5)

- l'âge du patient est aussi un facteur fondamental dans le choix de la stratégie thérapeutique (36)

Pour certains comme DAHAN (16), l'âge optimal pour la mise en place d'une canine se situe entre 13 et 15 ans car l'apexogénèse n'est pas terminée et la longueur de la racine suffisante. Cependant, les traitements orthodontiques sont couramment pratiqués chez l'adulte même si les conditions physiologiques ne sont pas aussi bonnes que chez l'enfant et l'adolescent. Il est également important d'évaluer le stade de croissance et de situer l'enfant par rapport à son pic pubertaire, cela aura une incidence sur le plan de traitement. (44)

2.3.1.2. La dent et son environnement.

L'environnement de la dent incluse et son analyse sont très importants et un bilan d'orthopédie dento maxillo faciale complet est conseillé avant toute décision thérapeutique.

Il comprend notamment (44)

- l'étude du type de croissance faciale mandibulaire (rotation mandibulaire antérieure ou postérieure), cela aura une influence sur le type de traitement réalisé.

- l'étude des relations entre les bases maxillaires et mandibulaires (classe I, II ou III squelettique)

- l'étude de la position des incisives (existence du signe de QUINTERO, possibilité d'avance les incisives, de fermer un diastème ...

- l'étude de la denture par un bilan dentaire complet

-la détection de dysfonctions dont la correction fera partie intégrante du plan de traitement

-l'analyse de la situation de la canine, révélée par l'analyse radiographique, et ses rapports avec les dent adjacentes, les sinus, et le reste de la cavité buccale.

L'état parodontal est aussi à prendre en compte : récessions ou inflammation gingivale, perte d'attache ou lyse osseuse peuvent influencer le choix du traitement.

Ainsi tous ces éléments de diagnostic apparaissent fondamentaux puisqu'ils indiqueront ou contre indiqueront certaines thérapeutiques.

2.3.2. Les contre indications d'un dégagement chirurgico orthodontique.

Dans un certain nombre de cas, le recours au dégagement chirurgical d'une canine incluse est contre indiqué ; c'est le cas notamment quand la dent peut évoluer spontanément ou par des techniques orthodontiques simples, ou quand certaines conditions locales font opter pour une autre thérapeutique.

2.3.2.1. Possibilité d'évolution spontanée ou à l'aide de techniques orthodontiques simples.

-les traitements précoces limitant les risques d'inclusion.

Chez l'enfant jusqu'à 14 ans, une évolution spontanée de la canine est possible ; il sera donc fondamental d'intercepter tout signe d'inclusion et d'adopter une attitude préventive. (36)

Le traitement sera ainsi de prévoir ou de recréer l'espace nécessaire à l'évolution physiologique de la canine, par la pose d'un mainteneur d'espace en cas de chute des dents temporaires, ou par la suppression des obstacles à l'éruption. (36, 44)

ERICSON et KUROL (cités article 30) préconisent d'extraire la canine temporaire entre 10 et 13 ans, dès le diagnostic d'inclusion posé.

En effet, selon leurs études, 78% des canines opèrent alors dans les 18 mois un changement d'orientation et se mettent en place normalement, car la dent en éruption se déplace « dans le trajet de moindre résistance » (4)

Chez les patients présentant une DDM sévère, un traitement interceptif qui comprend souvent l'extraction d'une prémolaire peut être entrepris, permettant parfois l'éruption spontanée de la canine par traitement orthodontique simple.(36)

Enfin le traitement de diastèmes incisifs médians ou la correction d'axes convergents entre les incisives peut permettre l'éruption d'une canine incluse. (4)

- l'analyse radiologique favorable à l'évolution spontanée de la canine.

Un bilan céphalométrique complet semble indispensable dans le choix de la stratégie thérapeutique. La téléradiographie de profil fournit outre les renseignements sur le type de croissance faciale mandibulaire, les rapports intermaxillaires et dento maxillaires, des informations sur le potentiel évolutif de la canine incluse et les possibilités de traitement de celle-ci. (20)

En effet, en pratiquant ce cliché tous les 6 mois en comparant deux mêmes points sur les clichés, (pointe canine et plancher des fosses nasales par exemple), on pourra juger de l'évolution ou non de la canine.

Ainsi chez le sujet jeune ou une évolution de la canine est notée, il suffira de suivre l'évolution et d'attendre que la dent soit à proximité de la muqueuse pour pratiquer une fenestration et permettre par des moyens orthodontiques simples sa mise en place sur l'arcade.

- la présence d'une voussure palpable, d'une image ligamentaire nette, d'un apex ouvert, d'un sac péri-coronaire normal sont également de bons signes d'évolutivité de la dent.

- chez l'adulte enfin, la seule extraction de canines temporaires peut parfois suffire à permettre l'évolution d'une canine incluse, sans avoir recours à un dégagement chirurgical.

2.3.2.2. autres contre indications au dégagement chirurgical

Certaines conditions physiologiques peuvent parfois limiter le choix du traitement, obligeant le praticien à pratiquer une extraction ou à s'abstenir d'intervenir.

En effet avant toute décision de plan de traitement, il convient de s'assurer, grâce à une analyse radiographique rigoureuse, que la dent incluse n'est pas ankylosée. (36)

La mise en place chirurgico orthodontique peut également être contre indiquée lorsque la dent est horizontale ou s'il y a un risque de mortification ou de résorption d'une dent voisine, ou enfin s'il existe une anomalie coronaire ou radiculaire de la canine (16)

La hauteur d'inclusion peut également représenter une contre indication au dégagement chirurgical, si celui-ci apparaît trop mutilant.

2.3.3. Les indications du dégagement chirurgico orthodontique (36)

Il apparaît ainsi qu'un dégagement chirurgical et une mise en place orthodontique seront envisagés

- chez l'enfant jusqu'à 14 ans quand la levée des obstacles à l'éruption et les techniques orthodontiques simples s'avèrent insuffisantes à la mise en place spontanée de la canine, ou que la téléradiographie montre une canine n'ayant aucune évolution dans le temps.

- chez l'adolescent entre 14 et 20 ans, sauf si l'espace disponible est égal ou supérieur à l'espace nécessaire et qu'une canine non incluse est seulement ectopique, cas dans lequel l'orthodontie seule peut suffire.

- chez l'adulte enfin, le procédé chirurgico orthodontique est le plus souvent indiqué, les conditions physiologiques étant moins favorables que chez l'enfant et l'adolescent.

2.3.4. Préparation orthodontique de l'arcade.

Nous avons donc vu que l'objectif premier du traitement est d'aménager le futur site de la canine incluse en lui réservant et en lui créant une place nécessaire et à réaliser une unité d'ancrage au niveau de l'arcade (15)

Cette création d'espace est donc, si elle ne s'accompagne pas d'une éruption spontanée, la première étape de la mise en place d'une canine incluse. (44)

Cette étape, qui fait partie intégrante du plan de traitement, dépend beaucoup des dysmorphoses associées, de la DDM, du type squelettique, de la situation de la canine et de la coopération du patient.

Il convient ainsi avant de tenter de recréer la place nécessaire à la mise en place de la canine d'établir un plan de traitement visant à corriger d'éventuels décalages sagittaux (classe II, III squelettiques)

Ainsi, en cas de classe III par rétrognathie supérieure, l'utilisation d'une force orthopédique type masque de DELAIRE sera préconisée avant toute action orthodontique visant à recréer l'espace nécessaire à la canine.

De même, l'examen des relations dento maxillaires peut révéler une endognathie maxillaire qui justifiera une disjonction de la suture médio palatine avec un quadhélix ou une plaque à vérin. (2)

Cependant la correction de ces décalages est souvent insuffisante pour créer toute la place nécessaire.

Deux situations se présentent classiquement : soit l'aménagement orthodontique de la place nécessaire n'exige aucune avulsion de dent permanente, soit il impose des avulsions de dents permanentes, situation qui implique une réflexion de la part du praticien tenant compte de la probabilité de mise en place et de la durée du traitement. (47)

-les traitements orthodontiques sont souvent suffisants.

Lorsque la canine de lait est présente sur l'arcade, sa préservation peut être motivée par des demandes esthétiques de la part du patient (adolescent et adulte) et pour des raisons biomécaniques, pour maintenir l'espace mésio distal et la largeur vestibulo palatine de la crête alvéolaire. (10)

Lorsque la canine de lait n'est plus sur l'arcade, ou si son extraction est nécessaire pour ménager l'espace suffisant, la place peut être gagnée soit au niveau du secteur incisif, soit sur les secteurs latéraux, soit par une action combinée sur les deux.

On agira sur le secteur incisif en cas de diastème important, de rotation ou de version ou encore de supracclusion.

Les techniques utilisées, stripping, nivellement, fermeture de diastèmes, ou ingression permettent un gain de place sur le secteur incisif.

D'autres procédés peuvent permettre l'ouverture de l'espace entre la première prémolaire et l'incisive latérale ; c'est le cas notamment de l'arc d'expansion en M de RICKETTS qui agit en provoquant une translation radiculaire des dents en bordure d'espace. (33)

Une action sur le secteur prémolaires molaires sera indiquée en cas de croissance de type rotation antérieure, de classe II squelettique, de mésio version molaire et de supracclusion incisive.

Les thérapeutiques consistent alors à distaler les molaires par plaque amovible ou grâce à une traction extra orale antéro postérieure symétrique ou asymétrique.

Les prémolaires peuvent si besoin être distalées et leur rotation corrigée par un traitement multibague. L'espace sera alors maintenu par un arc palatin ou un autre dispositif. (5, 44)

- dans certains cas le traitement orthodontique peut s'avérer insuffisant et la préparation de l'arcade à la mise en place de la canine peut imposer l'avulsion de dents permanentes.

C'est souvent le cas quand la canine de lait n'est plus sur l'arcade, mais également en cas de croissance faciale type rotation postérieure, de traitements tardifs ou encore quand le pronostic vital des dents présentes est défavorable (en particulier les dents de 6 ans compromises.). Enfin, une macrodontie importante ou une DDM sévère peuvent aussi imposer des extractions.

Dans tous ces cas, l'extraction de la dent permanente ne doit être envisagée (surtout chez l'adulte) que lorsque la dent a commencé son déplacement et qu'elle ne présente aucun signe d'ankylose. (10)

Si l'avulsion des premières prémolaires est indiquée, il conviendra de maintenir l'espace d'extraction, d'éviter les pertes d'ancrage et les rotations des dents voisines.

On utilise alors un appareillage mobile ou multibague selon l'axe des canines.

Si l'extraction des premières molaires est imposée par leur pronostic, il convient alors de maintenir les deuxièmes molaires, de distaler les prémolaires, et enfin de maintenir l'espace obtenu pour les canines. (44)

2.3.5. Les examens complémentaires.

2.3.5.1. Indications.

Nous avons vu précédemment que de nombreuses techniques radiologiques sont à la disposition du praticien, lui permettant d'établir un diagnostic et un plan de traitement défini face à une inclusion de canine maxillaire.

Ces examens ont cependant des limites et ne permettent pas toujours d'apprécier les rapports de l'inclusion avec les racines des dents adjacentes.

D'autres types d'examens radiographiques sont alors indiqués dans les bilans de localisation des dents incluses, le SCANORA , et le SCANNER. (41)

Ces clichés, qui seront prescrits en seconde intention, sont très utiles dans le choix des protocoles opératoires lors du dégagement des dents ectopiques profondes. (30)

Outre les informations fournies sur les rapports avec les dents adjacentes, ces examens, en particulier le SCANNER, peuvent être indiqués en cas de doute sur une ankylose de la dent, ou pour l'étude de l'os adjacent (45)

2.3.5.2. Les différents examens complémentaires

a- Le SCANORA

Le SCANORA, méthode d'imagerie en coupe, est un examen utilisant le principe de la radiographie à fente et de la tomographie.

En effet, des programmes tomographiques transverses sont possibles, permettant d'obtenir des coupes transversales perpendiculaires à la portion d'arcade étudiée. L'agrandissement du système, connu et constant (*1.7), permet de réaliser directement sur le film des mesures grâce à une règle transparente de conversion. (41)



Figure 13 : Imagerie tomodensitométrique sagittale transverse par SCANORA montrant l'inclusion de 13.

b- Le SCANNER X.

Le SCANNER, imagerie numérique en coupe utilisant les rayons X, est le premier examen d'imagerie dentaire permettant d'avoir une visualisation directe dans les 3 dimensions de l'espace (45)

Le SCANNER consiste en la réalisation d'une pile de coupes de 1 mm d'épaisseur tous les 0,5 mm, dans le plan axial. Ces coupes très précises servent de données brutes pour réaliser, sur une console informatique secondaire, des reconstructions dans d'autres plans de l'espace (frontal, frontal oblique, sagittal).

Les reconstructions les plus fréquemment utilisées dans le cas des inclusions dentaires sont :

-les reconstructions Dentascan, avec deux types de coupes

* les coupes perpendiculaires à l'axe de la mandibule en regard des sites dentaires, permettant d'obtenir des reconstructions frontales obliques.

* les coupes curvilignes selon le grand axe de la mandibule, ou panorex, dont l'aspect ressemble à celui d'une radiographie panoramique.

- les reconstructions 3D ou reconstruction tridimensionnelle volumique, auxquelles peuvent secondairement être appliquées des soustractions osseuses, pour ne visualiser que les tissus dentaires concernés.

Ce type d'examen, réservé aux inclusions profondes, permet d'apprécier en particulier la morphologie de la dent incluse, ses rapports de proximité, et une éventuelle résorption radiculaire. Il sera donc important d'y avoir recours si les examens conventionnels s'avèrent insuffisants, pour faire le choix du protocole opératoire le mieux adapté.

2.3.5.3. Analyse de SCANNER (cas cliniques)

a- Les différentes coupes.

Cas clinique : patiente de 15 ans présentant une inclusion de 23 en position palatine

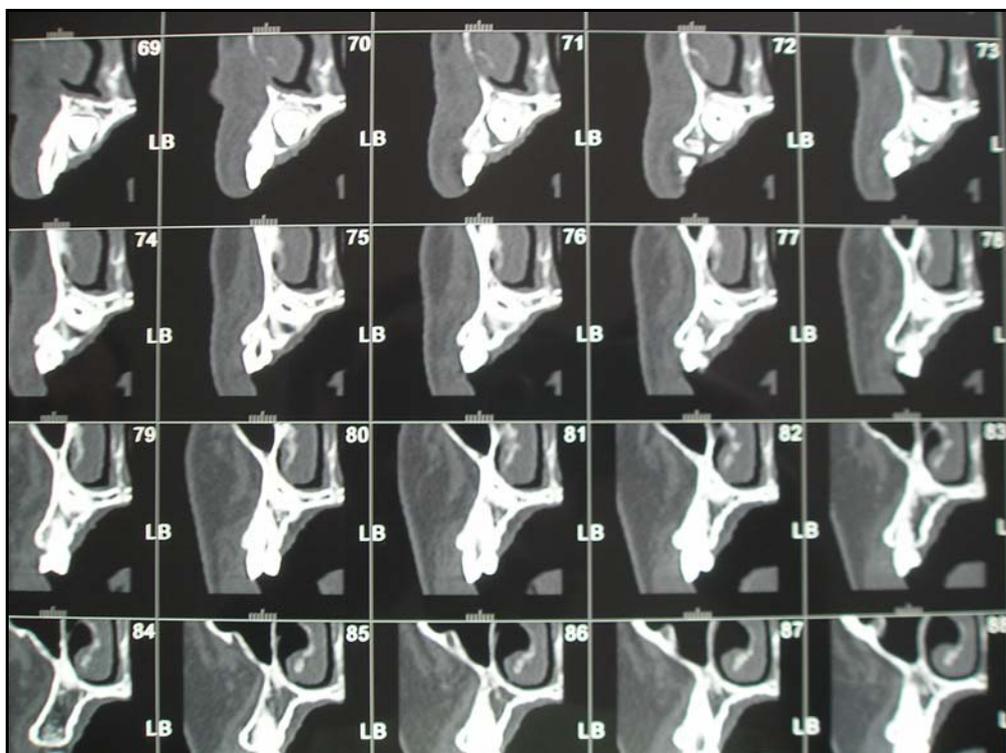


Figure 14 : Coupes coronales obliques montrant l'inclusion de 23

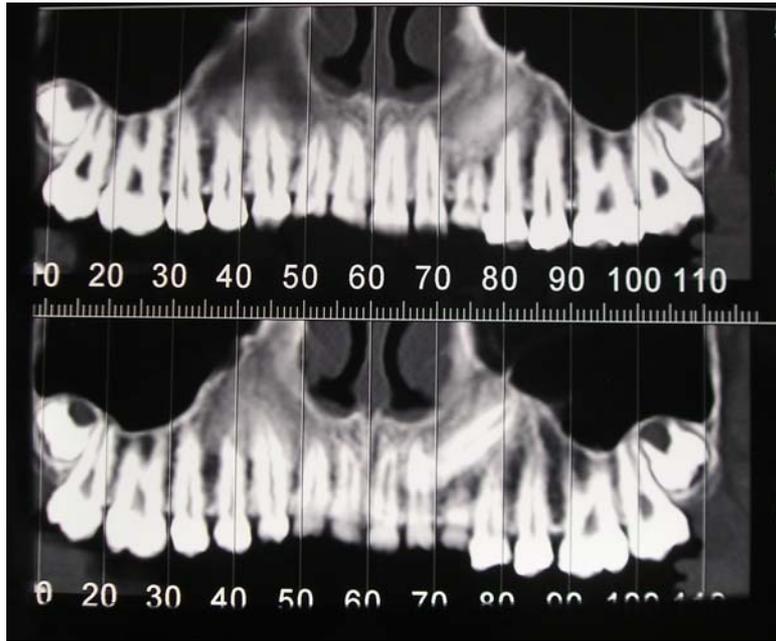


Figure 15 : Reconstruction de panorex.



Figure 16 : Reconstruction VRT 3D.

b- Le compte rendu du radiologue.

2.3.6. Objectifs du dégagement chirurgical. (10, 11)

Dégager quelque chose signifie le débarrasser de ce qui le couvre. En ce qui concerne les canines incluses, le dégagement chirurgical va permettre la mise en œuvre de la mécanique qui va la positionner le plus près possible de sa place physiologique. Il pourra intéresser les tissus osseux, conjonctif, et épithéliaux.

Les techniques utilisées aujourd'hui, qui font appel à la chirurgie plastique parodontale, permettent de gérer et d'optimiser l'aspect des tissus mous à long terme.

Les objectifs du dégagement chirurgical sont ainsi de permettre un accès direct à la couronne clinique, d'effectuer un dégagement ostéomuqueux permettant le collage d'un verrou orthodontique, de déplacer les tissus pour recréer une anatomie parodontale normale et ou compatible avec le maintien de la santé parodontale, et enfin de provoquer une émergence dans un site dystopique (23)

2.3.7. Importance de la préparation de l'environnement parodontal.

L'aspect parodontal du dégagement et de la mise en place de la canine incluse est fondamental. En effet, l'importance de la présence de tissu kératinisé autour des dents pendant l'éruption, la croissance, la puberté, et le traitement orthodontique motive de nombreuses interventions de chirurgie plastique parodontale chez l'enfant et l'adolescent (10)

La position de la ligne muco gingivale doit être soigneusement repérée et mise en adéquation avec le site d'éruption thérapeutique.

En effet, l'attache épithéliale se formant par la fusion de l'épithélium buccal et de l'épithélium adamantin externe, il est préférable de diriger une inclusion haute de telle sorte que l'éruption s'effectue en dessous de cette ligne pour placer l'organe dentaire dans un environnement parodontal normal. Si l'éruption se fait au dessus de cette ligne, elle présente une agingivie primaire. (30).

Ainsi une bonne étude clinique et radiologique préliminaire permet de définir des objectifs de traitement précis et de fixer avec rigueur la succession des actes thérapeutiques.

Une bonne prise de conscience parodontale au moment de la phase chirurgicale permet dans la majorité des cas cliniques d'assurer l'intégrité de la dent incluse dans un environnement parodontal sain. (15)

Chapitre 3 : Mise en œuvre chirurgicale.

Nous avons donc vu que les examens cliniques et radiologiques préopératoires permettent de localiser de façon précise une dent retenue.

La mise en place chirurgico orthodontique demande l'intervention d'un praticien averti des techniques orthodontiques et parodontales et maîtrisant la technique de collage à l'émail.

Ainsi la collaboration orthodontiste chirurgien commence dès l'établissement du diagnostic et aboutit à un plan de traitement comportant :

- la préparation orthodontique
- l'abord chirurgical
- le choix et la mise en place du dispositif d'ancrage
- la traction orthodontique
- le suivi parodontal

3.1. Le bilan préopératoire.

3.1.1. Bilan général et loco régional.(24)

Comme avant toute intervention chirurgicale, un bilan sur l'état général du patient sera réalisé.

Cette anamnèse prendra en compte ses antécédents médicaux et chirurgicaux, les médications éventuellement prises par le patient, son état psychique. Une consultation chez le médecin traitant et des examens complémentaires pourront venir compléter cet examen.

Un bilan loco régional sera ensuite réalisé, portant notamment sur le degré d'ouverture buccale du patient, l'hygiène et l'état de la denture.

L'examen local endobuccal qui suit permettra quant à lui l'analyse des tissus parodontaux au niveau du site d'intervention, la mise en évidence d'une éventuelle voussure à la palpation, ou d'une mobilité des dents adjacentes.

3.1.2. Analyse radiographique et choix du protocole opératoire.

L'analyse radiographique initiale permet comme nous l'avons vu de localiser la dent retenue dans les trois dimensions de l'espace, et d'apprécier sa forme, ses dimensions et ses rapports avec les éléments environnants.

Cette analyse peut, si elle s'avère insuffisante, être complétée par des examens complémentaires type SCANNER.

Ainsi la précision de cette localisation va permettre de déterminer la voie d'abord vestibulaire ou palatine, de choisir le type d'intervention chirurgicale, de décider de coller un ancrage.
(47)

3.2. Prémédication du patient (24)

Une préparation médicamenteuse est la plupart du temps nécessaire pour ce type d'intervention. Elle dépend de l'ampleur de l'intervention, des réactions locales ou générales éventuelles du patient, de son comportement psychologique et de son état général, révélé par l'anamnèse.

Cette prémédication sera anti-infectieuse, sédatrice, antalgique et parfois anti-oedémateuse.

3.2.1. Prémédication sédatrice

Elle a pour but de juguler la peur et l'agitation et de contribuer à la détente du patient.

La prescription la plus classique pour ce genre d'intervention est celle de benzodiazépines type ATARAX en comprimés de 25 ou 50 mg.

L'ATARAX est généralement prescrit à raison d'1 mg par kilo, à prendre la veille au soir de l'intervention et une heure avant celle-ci.

Chez l'enfant, on utilisera une forme en sirop de l'ATARAX.

Enfin on pourra également prescrire pour l'enfant de moins de 30 kg du diazépam type VALIUM à la dose de 0,4 à 0,5 mg par kilo, à prendre une heure avant le début de l'intervention, avec une dose maximale de 10mg.

Il convient de souligner que ces psychotropes imposent quelques règles à respecter, comme celle de ne pas consommer d'alcool et de ne pas conduire après leur prise.

3.2.2. Prémédication antibiotique.

Les dispositions anti-infectieuses préopératoires sont destinées à diminuer le risque d'infection locale ou générale.

La prescription la plus courante est celle de bêta lactamines type amoxicilline à la dose de 1,5 à 2 grammes par jour (selon le poids du patient), pour une durée de 6 jours, en commençant une heure avant l'intervention.

Des macrolides vrais ou associés seront prescrits en cas d'allergie aux bêta lactamines.

3.2.3. Prémédication antalgique.

Elle a pour but de minimiser en intensité et en durée la douleur qui accompagne la phase de réveil de la sensibilité. C'est pourquoi elle est indiquée dans ce type d'intervention dont les suites peuvent être douloureuses.

Sont prescrits classiquement :

- du paracétamol type DOLIPRANE 500, 2 comprimés une heure avant l'intervention, et à continuer en cas de douleurs post opératoires (max 6 cp par 24 heures)

- du paracétamol associé au dextropropoxyphène type DIANTALVIC, à la même posologie.

3.2.4. Protection vasculaire.

L'étamsylate est le plus souvent prescrit à raison de trois prises de 500 mg par jour pendant 5 jours en commençant 3 jours avant l'intervention. Cependant, du fait de la présence de vasoconstricteurs dans les anesthésiques utilisés, cette protection vasculaire n'est pas obligatoire.

3.2.5. Prémédication anti-oedémateuse.

Elle peut être indiquée dans certains cas l'inflammation étant le plus souvent gérée par une thérapeutique physique par application locale d'une vessie de glace.

3.3. Les techniques de dégagement chirurgical : les lambeaux d'accès.

Historiquement les procédés chirurgicaux consistaient à découvrir largement la dent incluse en éliminant tissu gingival et tissu osseux. Les problèmes muco gingivaux qui en ont résulté ont amené les auteurs à changer leurs techniques dans le but de respecter les tissus gingivaux. (15).

Aujourd'hui les techniques consistent en la réalisation de lambeaux mucopériostés suturés dans leur position d'origine ou dans une position différente (le plus souvent apicalement) après mise en place d'un ancrage.

La situation spatiale de la canine ayant été déterminée par l'analyse des différents clichés, la mise au jour de la dent peut se faire par voie palatine ou vestibulaire en fonction de la position de la couronne. (31)

3.3.1. Canines en position palatine. (15, 31, 30, 10)

3.3.1.1 Les lambeaux palatins.

L'inclusion palatine peut se situer dans trois positions par rapport à l'alvéole (10) :

- en position horizontale et apicale par rapport aux incisives centrales et latérales
- proche de la crête édentée et mésiale par rapport à l'incisive latérale
- en position vestibulaire au niveau de la crete édentée

La technique la plus utilisée face aux inclusions palatines est le lambeau palatin repositionné, qui consiste à réaliser une émergence chirurgicale de la couronne dans la fibromuqueuse palatine (31)

Comme toute intervention chirurgicale, le décollement d'un lambeau doit répondre à une succession d'étapes qui seront rigoureusement réalisées.

Une anesthésie loco régionale est préconisée, dont l'importance est fonction de l'ampleur du décollement. Elle concerne le nerf palatin antérieur de façon unilatérale ou bilatérale (ou trou palatin postérieur), le nerf naso palatin (ou trou palatin antérieur), et les nerfs dentaires moyen et antérieur, et vestibulaire haut.

Une fois l'anesthésie réalisée, les incisions seront pratiquées à l'aide d'une lame n°15 et d'une lame n°12 dans les espaces inter dentaires, pour dégager le sommet des papilles.

Classiquement le lambeau palatin suit le collet des dents, sur une étendue variable selon la profondeur de l'inclusion. L'incision, intrasulculaire, va le plus souvent de la première prémolaire à l'incisive centrale, en traversant la zone édentée si la canine temporaire est absente, mais peut s'étendre jusqu'à la prémolaire controlatérale si l'inclusion est profonde et proche de la ligne médio palatine.

Aucune incision de décharge n'est pratiquée. (10)



Figure 17 et 18 : Incision après anesthésie locale.

Un décollement en épaisseur totale est alors pratiqué d'avant en arrière, à l'aide d'un décolleur mousse en maintenant le contact osseux. La crypte osseuse est alors repérée pour permettre le dégagement osseux. La plupart du temps, la dent est repérée par une voussure de la corticale (15)



Figure 19 : Décollement en épaisseur totale laissant apparaître une voussure de la corticale.

3.3.1.2. Les lambeaux vestibulaires. (30)

Lorsque l'examen radiologique révèle une superposition absente ou limitée de la couronne de la canine avec la racine de la latérale, un accès vestibulaire de la canine est recommandé, afin d'éviter ou de corriger la rotation fréquemment engendrée lors de la traction sur la face palatine.

Deux types de lambeaux d'accès peuvent ainsi être réalisés, selon la hauteur d'inclusion.

-un lambeau alvéolaire en présence d'une inclusion basse, réalisé à partir d'une seule incision horizontale au niveau des sillons gingivaux vestibulaires, visant à soulever la gencive papillaire afin de dégager le sommet des septa.

Après un décollement palatin très limité, un dégagement osseux permet de faire apparaître la portion distale de la face vestibulaire de la canine.

-un lambeau de translation apicale en cas d'inclusion haute, réalisé à partir de deux incisions verticales (face distale de la latérale et face mésiale de la prémolaire), et une incision horizontale.

Un lambeau est alors récliné et le tissu osseux éliminé pour permettre l'accès à la face vestibulaire de la canine.

Malgré les avantages que présente un accès vestibulaire dans certains cas, il est cependant préférable, lorsque la canine se trouve du côté palatin et à distance de la crete alvéolaire, de réaliser un abord palatin plutôt que vestibulaire.

3.3.2. Canines en position vestibulaire.

Cet abord de première intention à caractère éventuellement préventif d'apparition de lésions muco gingivales, comporte trois types d'interventions.

Ces interventions, qui s'adressent aux canines en dystopie vestibulaire dont il faut assurer la migration au sein d'un parodonte complet sont : (47)

-le lambeau de translation apicale simple

-le lambeau de translation latérale et apicale

-le lambeau muco périosté remplacé

3.3.2.1. Indications des différents lambeaux.

a- les lambeaux de translation apicale et de translation latérale et apicale. (10, 15, 31)

Ces interventions sont réservées à des canines vestibulaires dont l'évolution engendrerait un site d'éruption situé au dessus de la ligne de jonction muco gingivale et donc en situation d'agingivie primaire

-le lambeau de translation apicale simple est indiqué pour des canines vestibulaires à grand axe proche de la normale, dont la couronne ne franchit pas la moitié de la racine de la latérale, et quand la gencive kératinisée est disponible dans l'axe de la canine.

-le lambeau de translation latérale et apicale est indiqué pour des canines à grand axe beaucoup plus oblique, dont la couronne recouvre totalement la racine de la latérale, et quand le site éruptif présumé est éloigné du site éruptif normal.

Ainsi la position de la dent est latérale par rapport à la gencive kératinisée disponible sur la crête édentée ou autour d'une dent adjacente.

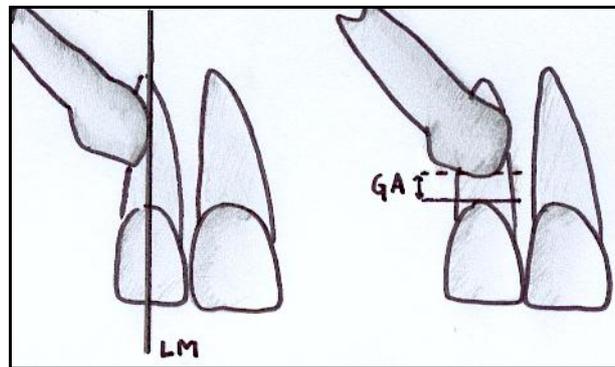


Figure 20 : Si la canine ne franchit pas le milieu de la racine de la latérale (ligne médiane LM), un lambeau de translation simple est envisageable.

Lorsque la canine recouvre totalement la racine, un lambeau de translation latéral est préparé au dessus de la ligne de jonction muco gingivale afin de préserver le tissu gingival. (GA)

b-le lambeau muco périosté remplacé. (10, 15)

Il est indiqué pour certaines dents incluses dans des positions très particulières et pour lesquelles il est impossible de positionner apicalement les tissus (dent au milieu de l'alvéole ou proche de l'épine nasale).

3.3.2.2. Réalisation des différents lambeaux.

a- les lambeaux de translation apicale et de translation latérale et apicale.

Ces deux types de lambeaux consistent en des lambeaux d'épaisseur totale en regard de la gencive adhérente puis d'épaisseur partielle au niveau du pédicule conjonctif. (15)

-lambeau de translation apicale simple. (10, 30)

Après anesthésie loco régionale, deux incisions vestibulaires verticales, mésiale et distale, sont réalisées dans l'axe de la portion édentée, de la crête édentée jusqu'au delà de la ligne de jonction muco gingivale. Ces deux incisions délimitent un rectangle dont la largeur est déterminée par celle de la couronne de la canine incluse.

La troisième incision, horizontale, délimite la hauteur de tissu kératinisé par rapport à la ligne de jonction muco gingivale.

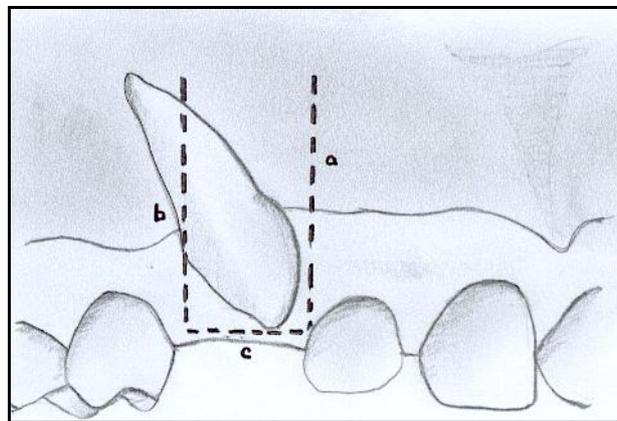


Figure 21 : Incisions du lambeau de translation apicale simple.

Le lambeau est soulevé et le périoste ruginé sur 4-5 mm pour permettre le dégagement de la couronne. La portion apicale du lambeau est ensuite disséquée dans l'épaisseur du tissu conjonctif, vers le fond du vestibule.

Le pédicule du lambeau est ainsi libéré pour permettre le déplacement apical du tissu gingival.

-lambeau de translation latérale et apicale. (10,28, 30)

Les trois premières incisions sont réalisées dans la région de la couronne à dégager, à l'aide d'une lame n°15.

La première incision (a), part du fond du vestibule jusqu'à la ligne de jonction muco gingivale, à l'aplomb de la face distale de la latérale.

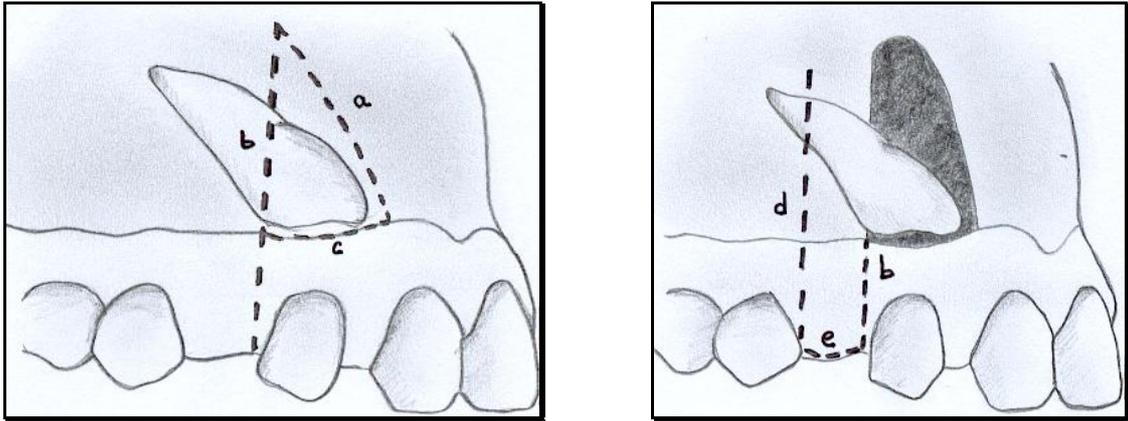
La deuxième (b) part de la première et se dirige verticalement à travers la muqueuse alvéolaire et la gencive attachée pour rejoindre la face distale de la latérale.

La troisième enfin (c), horizontale, réunit les deux précédentes au niveau de la ligne de jonction muco gingivale.

Le triangle délimité par ces incisions est éliminé et va permettre de dégager une partie de la couronne de la canine. Ce n'est qu'après dégagement de celle-ci que sera réalisé le lambeau de translation, effectué à partir de deux autres incisions.

L'incision d, qui va du fond du vestibule à la face mésiale de la prémolaire, et réalise avec l'incision b un rectangle d'environ 8 mm, et enfin l'incision e, horizontale, qui délimite la partie inférieure du lambeau, au niveau de la crête édentée.

Contrairement au lambeau de translation apicale simple, ce lambeau est réalisé en épaisseur partielle dans sa totalité, le périoste étant laissé en place sur la corticale osseuse.



Figures 22 et 23 : Incisions du lambeau de translation latérale et apicale.

b-Le lambeau muco.périosté replacé.

Ce type de lambeau étant destiné aux inclusions hautes, il implique un décollement important des tissus de revêtement.

Ce lambeau muco périosté triangulaire est délimité par une incision sulculaire, d'étendue variable selon la position de la dent incluse, et passant par le sommet de la crête édentée, et une incision verticale de décharge (parfois deux si la dent est proche de l'épine nasale)

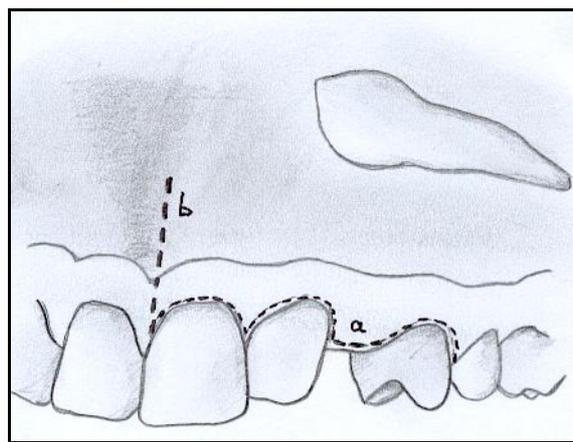


Figure 24 : Incisions du lambeau muco périosté replacé.

3.4. Le dégagement osseux de la canine incluse.

Les différents lambeaux d'accès précédemment étudiés vont permettre le dégagement osseux de la canine incluse.

-en ce qui concerne les canines incluses en position palatine, une voussure de la corticale peut être visible après soulèvement du lambeau.

Le fin couvercle osseux recouvrant la couronne peut ainsi être soulevé à l'aide du bord tranchant d'un décolleur.

Cependant une ostéotomie est préconisée en cas d'inclusion plus profonde. Ce dégagement, réalisé après une nouvelle analyse des clichés rétro alvéolaires, est effectué à vitesse lente sous irrigation permanente à l'aide d'une fraise à os boule n°8 montée sur micromoteur.

La trépanation doit veiller à respecter l'intégrité des racines des dents adjacentes. Ainsi il est préconisé de laisser au moins 3 mm d'os entre la dent incluse et la crête osseuse palatine recouvrant les incisives centrales et latérales.



Figure 25 et 26 : Trépanation osseuse réalisée à l'aide d'une fraise à os boule n°8 sous irrigation.

-pour les canines en position vestibulaire, le dégagement de la couronne a pour but de supprimer partiellement la paroi folliculaire recouvrant la face vestibulaire de la canine à proximité de sa pointe cuspidienne.

Si l'inclusion est peu profonde, la pointe du décolleur peut suffire pour éliminer la coquille osseuse et accéder au sac péri-coronaire.

Si l'inclusion est profonde, le dégagement sera réalisé de la même façon qu'en palatin, à l'aide d'une fraise à os n°8 et sous irrigation.

Ce dégagement doit être prudent pour éviter d'endommager la surface de l'émail de la canine incluse ou de cureter la surface radiculaire des dents adjacentes. La couronne doit être dégagée sur la moitié ou les deux tiers en évitant la mise à nu de la jonction amélo-cémentaire.

La trépanation osseuse, que la dent incluse soit vestibulaire ou palatine, doit laisser apparaître une plage d'émail suffisante pour permettre la fixation d'une attache avec son fil de traction.

3.5. Temps orthodontique chirurgical.

3.5.1. Les différents types d'ancrage.

Un ancrage est nécessaire lorsqu'une dent incluse doit être redressée ou tractée vers son couloir d'éruption.

Classiquement, deux types d'ancrage peuvent être décrits: les ancrages intra coronaires et les ancrages péri coronaires.

3.5.1.1. Les ancrages intra coronaires. (3,15,37)

Scellés ou vissés, ces ancrages, qui ont été les premiers utilisés, ont revêtu diverses formes, parmi lesquelles :

-le scellement de tenons dentinaires après avoir créé un pertuis dans l'émail et la dentine.

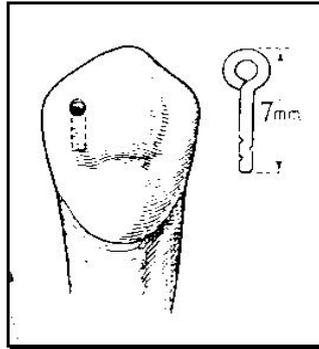


Figure 27 : Emplacement d'un tenon intra-coronaire.

-le TMS cleat, technique proposée par BASSIGNY et KNOCHE (cités art3), qui est un tenon vissé mais non scellé.

Leurs inconvénients majeurs sont d'être mutilant et de représenter un danger pour la pulpe. Ils conduisent ainsi soit à un acte de restauration après dépose, soit à la section et au polissage de la partie superficielle du piton, la partie coronaire demeurant de façon permanente. Ce sont ces inconvénients qui ont conduit les praticiens à abandonner cette technique.

3.5.1.2. Les ancrages péri coronaires. (3, 15, 30)

a- La ligature péri cervicale ou technique du « lasso ».

Cette technique, utilisée jusqu'en 1975 et nécessitant un large dégagement, consiste à encercler le collet de la dent incluse avec un simple ou un double anneau se prolongeant en chaînette à œillets.

Ce procédé présente de nombreux inconvénients sur le plan mécanique et sur le plan parodontal puisque l'élimination tissulaire importante aboutit à l'absence de formation de gencive attachée. Certains auteurs ajoutent que cette technique est mutilante pour le ciment et par conséquent source d'ankylose ou de résorption.

Cette méthode est donc aujourd'hui proscrite.

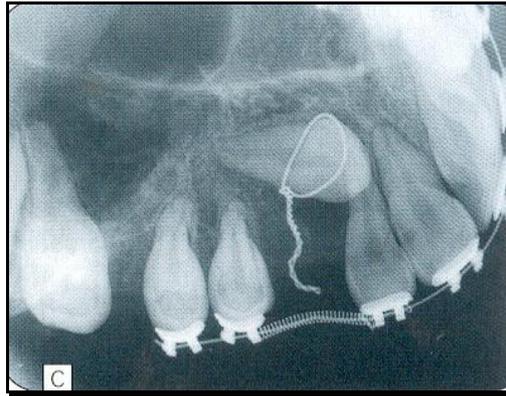


Figure 28 :Ligature péri cervicale.

b- Les coiffes et les bagues scellées.

Moins traumatisante que la ligature péri cervicale, cette technique nécessite néanmoins un dégagement important de la couronne et leur ajustement est souvent fastidieux.

De plus, leurs conséquences parodontales ne sont pas négligeables.

On peut citer parmi celles-ci la coiffe en argent de COUTAND et CHIKHANI, le moule de CAULK, ou encore les bagues coiffes de MUGNIER. (cités article15)

Ainsi ces deux types de techniques, ont rapidement été remplacés par des attaches collées qui constituent un procédé de choix alliant préservation des tissus parodontaux et intégrité tissulaire dentaire. (art15)

c- Les attaches collées. (15, 30, 47)

-Les attaches collées présentent les avantages suivants : elles nécessitent un dégagement osseux limité donc peu délabrant, le follicule dentaire n'est pas éliminé et le collet anatomique est respecté. Le ciment et le parodonte ne subissent pas de lésions et enfin le mordantage nécessaire provoque peu de lésions au niveau de l'émail.

Pour le praticien, ils sont synonymes de fiabilité, rapidité et de réversibilité et permettent le positionnement de l'ancrage au meilleur endroit possible.

-de dimension réduite, ces attaches sont composées d'une base de type grillagée le plus souvent, et d'une partie périphérique en forme d'œillet, de bouton ou d'anneau.

Le collage s'effectue sur la face vestibulaire de préférence ; cependant, un collage proximal peut nécessiter un remodelage de la base pour une meilleure adaptation.



Figures 29 et 30 : Les différents types d'attaches collées.

-La fiabilité de ce type de collage, lorsqu'il est effectué dans des conditions de siccité totale, est assurée par les nouveaux matériaux de collage classique ou photopolymérisant.

C'est aujourd'hui la technique de référence.

3.5.2. Le collage de l'ancrage. (30, 37)

3.5.2.1. Préparation de la surface amélaire.

Elle consiste à nettoyer la surface de l'émail à l'alcool, l'utilisation d'une pâte abrasive n'étant pas nécessaire du fait de l'absence de pellicule acquise acido résistante à base de muco protéines, sur une dent incluse.

3.5.2.2. Mordançage de l'émail.

Il s'effectue avec une solution d'acide orthophosphorique en gel à 37%, déposée à l'aide d'une seringue à aiguille fine.

Après deux minutes d'action, le gel est aspiré et la surface de l'émail abondamment rincée et séchée par aspiration plutôt que par jet d'air. La surface de l'émail prend alors un aspect crayeux caractéristique.

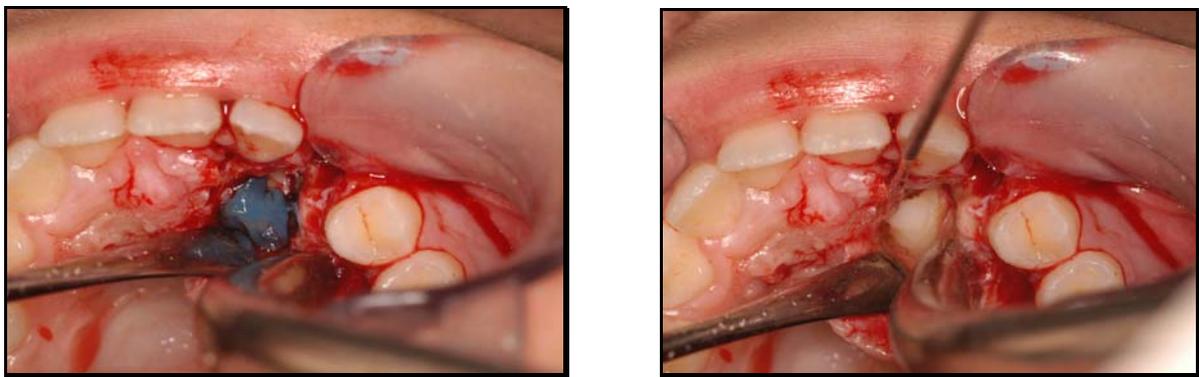


Figure 31 et 32 : Après mordançage de l'émail, celui-ci prend un aspect crayeux caractéristique.

3.5.2.3. Collage de l'attache. (15, 30)

-Deux principaux procédés de collage sont aujourd'hui proposés : le collage classique ou polymérisation chimique, et le collage par photopolymérisation

Les matériaux à un seul composant durcissant par photopolymérisation sont beaucoup utilisés, en particulier quand l'hémostase est difficile à maintenir.

Dans tous les cas le matériau choisi est déposé sur la plaquette rétentive de l'attache, reliée à une ligature métallique suffisamment rigide et dont la longueur dépend de la profondeur de l'inclusion. Cette étape, qui impose des conditions de siccité totale, nécessite un travail à quatre mains.

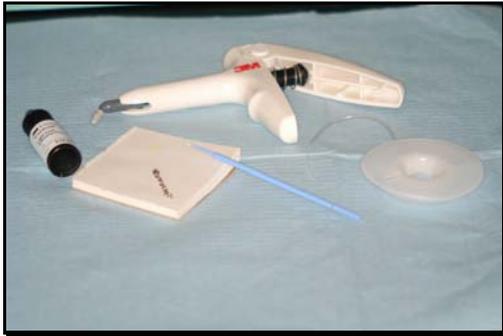


Figure 33



Figure 34



Figure 35



Figure 36

Figures 33 à 36 : Collage à l'émail.

-Pour les dents incluses peu profondément, la mise en place de l'attache peut s'effectuer à l'aide de précelles, mais quand l'inclusion est profonde, elle peut nécessiter l'utilisation d'un instrument appelé guide attache.

Ce dernier est un instrument tubulaire dans lequel passe le fil de traction (métallique ou élastique). Cet instrument présente une extrémité rectiligne ou courbe pour s'adapter à la situation de la surface que présente la dent après sa désinclusion. (37)

3.5.2.4. Indications d'un collage différé. (30)

L'indication principale est l'échec du collage per opératoire, souvent lié à un problème d'hémostase. Cette situation est fréquemment rencontrée pour les canines palatines incluses profondément.

Il peut ainsi être conseillé de réaliser avant l'intervention une plaque palatine en résine acrylique, mise en place pendant la durée de cicatrisation et permettant le collage différé de l'attache.

3.6. Repositionnement du lambeau et sutures. (10, 30)

3.6.1. Canines palatines

3.6.1.1. Les lambeaux palatins.

Une fois le collage de l'attache réalisé, dont l'emplacement est choisi en fonction du sens de la traction orthodontique, le lambeau est remplacé et une fenêtre muqueuse est réalisée avec une lame n°15. Cette incision semi lunaire doit être surdimensionnée pour éviter qu'un bourgeonnement conjonctif des berges ne referme la plaie.

Pour KORBENDAU et GUYOMARD, cette fenêtre « présente l'avantage de lever l'obstacle fibreux et ainsi d'accélérer l'évolution de la dent. De plus, elle offre la possibilité de recoller ou de replacer l'attache sans réintervenir chirurgicalement ».

Elle permet également de différer le collage de l'attache.

Elle a pour inconvénient d'augmenter le risque d'hémorragie et de douleurs post opératoires.

Elle n'est donc pas réalisée systématiquement.

La suture du lambeau est réalisée par points séparés interdentaires.

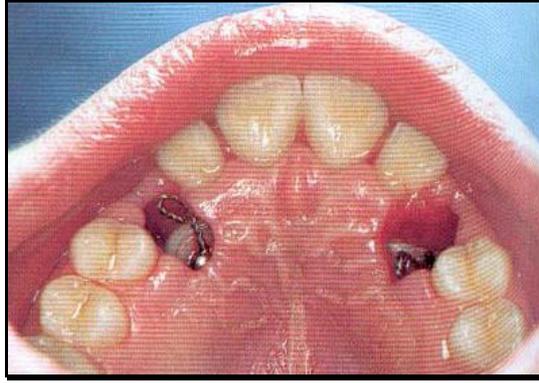


Figure 37 : Réalisation de fenêtres muqueuses.



Figure 38 : Sutures sans fenestration.

3.6.1.2. Les lambeaux vestibulaires.

a- Lambeau alvéolaire.

Après collage de l'attache sur l'angle disto vestibulaire de la couronne, le lambeau est échancré par une incision semi lunaire en regard de la pointe cuspidienne de la canine.

Après remise en place de la gencive papillaire, deux points de suture sont réalisés pour réunir les lambeaux vestibulaire et palatin.

b- Lambeau de translation apicale.

Ce lambeau étant destiné aux inclusions hautes, le bord de celui-ci ne peut plus être repositionné sur la dent, c'est pourquoi il est placé sur le rebord de la corticale vestibulaire et fixé par des points de suture séparés.

3.6.2. Canines vestibulaires.

a- Lambeau de translation apicale.

Le lambeau disséqué est, après collage de l'attache, déplacé et essayé dans la position déterminée pour couvrir la jonction amélo-cémentaire et reposer sur 2 à 3 mm d'émail coronaire, juste au dessus de l'attache.

Le lambeau est ensuite fixé par des sutures au collet et des points périostés verticaux.

Les incisions verticales de décharge sont fermées par des points simples discontinus.

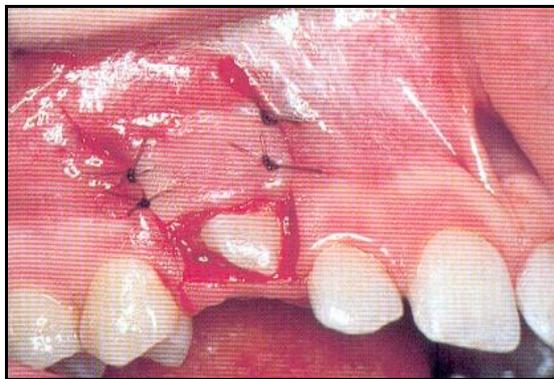


Figure 39 : Suture du lambeau de translation apicale simple.

b- Lambeau positionné latéralement et apicalement

Une fois le lambeau de translation réalisé, celui-ci est essayé et doit tenir sans tension au collet et sur une partie de l'émail de la couronne, son bord libre étant placé juste au dessus de l'attache

Le bord mésial du lambeau est fixé contre le bord de l'incision a décrite au chapitre précédent, à l'aide de deux points de suture.

Son bord distal est suturé au périoste laissé en place.

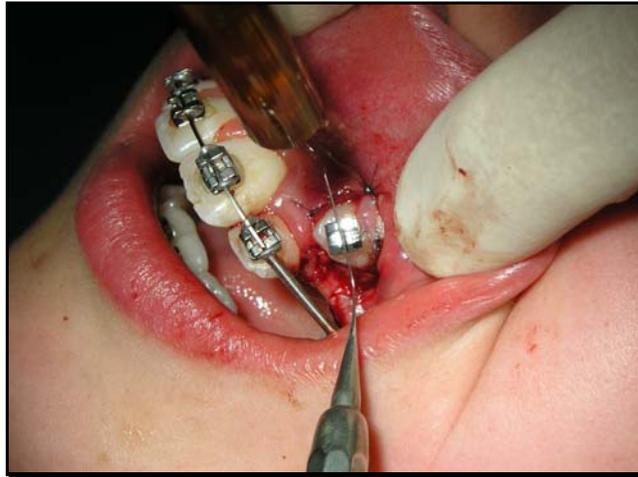


Figure 40 : Suture du lambeau de translation latérale et apicale.

c- Lambeau muco périosté replacé.

La portion accessible de la couronne étant découverte et l'attache collée, la ligature est introduite soit dans l'alvéole déshabillée de la canine temporaire si celle-ci est extraite le jour de l'intervention, soit au niveau de l'incision crestale.

Les incisions du lambeau sont refermées par des points simples discontinus et la chaînette ou le fil de traction émerge de la crête.

Les tissus de revêtement sont ainsi replacés dans leur position d'origine.

3.7. Conseils et suites post-opératoires (1, 10)

Les suites post opératoires chez l'enfant et l'adolescent sont relativement prévisibles et le plus souvent bénignes. Elles dépendent du type d'intervention, du respect par le patient des conseils d'hygiène post opératoires et de l'expérience du chirurgien.

3.7.1. La protection des sites opératoires

Les sites opératoires sont généralement protégés pendant une semaine.

Les sites vestibulaires sont protégés par un pansement chirurgical qui maintient les tissus en place et empêche leur fermeture.



Figure 41 : Un pansement chirurgical est déposé sur le site opératoire.

Pour les sites palatins, la compression immédiate assure l'hémostase puis un pansement chirurgical est mis en place et éventuellement maintenu par une plaque palatine en résine réalisée avant l'intervention.

3.7.2. L'ordonnance et les conseils post opératoires.

L'ordonnance comporte généralement :

- un antalgique
- un bain de bouche à la chlorhexidine à 0.12%.
- une brosse à dent chirurgicale.
- un antibiotique si besoin est.

Les conseils sont très importants pour assurer de bonnes suites opératoires et le praticien doit prendre le temps d'en expliquer l'intérêt, en particulier aux jeunes enfants.

Ainsi après l'intervention il est conseillé :

- d'appliquer une poche de glace contre la région opérée, ce le plus tôt possible après l'intervention, et de la maintenir pendant environ deux heures.
- de prendre les médicaments prescrits, aux doses recommandées, même s'il n'y a pas de douleurs.
- de brosser la zone opérée dès le lendemain de l'intervention avec la brosse à dent chirurgicale.
- de maintenir le brossage en dehors des zones de l'intervention avec la brosse et le dentifrice habituels.
- d'effectuer un rinçage à l'aide de bain de bouche à la chlorhexidine, dès le lendemain de l'intervention.

Il est déconseillé :

- de manger tant que l'anesthésie persiste.
- de boire ou manger trop chaud les premiers jours.
- de manger des aliments trop solides.
- d'avoir une activité physique violente pendant quelques jours.

3.7.3. Les complications post opératoires.

En ce qui concerne le dégagement de canines incluses, elles sont relativement peu fréquentes, en particulier lorsque l'abord est vestibulaire.

Les complications éventuellement rencontrées lors d'un abord palatin sont la douleur, l'infection, l'œdème, l'hémorragie et des manifestations annexes telles que l'inconfort alimentaire ou la gêne fonctionnelle.

Ces complications, le plus souvent bénignes, sont généralement rapidement enrayerées.

Chapitre 4 : Mise en oeuvre orthodontique.

L'appareillage utilisé suite au dégagement chirurgical, conçu en fonction du mouvement nécessaire à l'émergence de la dent incluse et du système de force qu'il implique, doit préserver ou créer la place nécessaire sur l'arcade pour la canine et limiter les mouvements parasites au niveau des dents d'ancrage. Il en existe deux sortes : les appareillages amovibles et les appareillages fixes.

4.1. La phase d'éruption.

4.1.1. Les appareillages amovibles. (15, 33)

Il s'agit de plaques en résine munies le plus souvent de vérins, de crochets, de coudures, de cavaliers ou encore de ressorts linéaires.

Par leur appui muqueux, ils diminuent la pression sur les dents adjacentes et ainsi le risque de mouvements parasites.

Cependant, ce type de traction présente l'inconvénient d'une part de ne pas traiter les dysmorphoses souvent associées à l'inclusion, d'autre part de n'assurer un contrôle que très approximatif de la traction et des axes dentaires.

Enfin, ils imposent une utilisation rigoureuse de la part du patient qui peut mettre et retirer l'appareil à sa guise.

L'utilisation de ces appareils est aujourd'hui abandonnée. Il est cependant important de noter que le recours à un appareillage mixte, fixe et amovible, peut être très utile, notamment pour la correction d'inversés d'articulé dans les cas de canines incluses palatines.

4.1.2. Les appareillages fixes maxillaires.

Ce sont aujourd'hui les plus utilisés, ces appareillages étant moins encombrants et assurant un meilleur contrôle de l'axe dentaire.

Le plan de traitement orthodontique, établi après une étude des moulages et un analyse céphalométrique, comporte comme nous l'avons vu au chapitre 2 les phases thérapeutiques suivantes :

-la préparation de la denture par le nivellement et l'alignement réalisés à l'aide d'arcs rigides de section ronde (.016'', .018'', 020'') puis rectangulaires (.021''*.025'')

-le maintien de la place nécessaire par la canine temporaire, la prémolaire ou la fermeture d'éventuels diastèmes inter incisifs, par l'emploi d'auxiliaires tels que des chaînettes élastiques ou de ressorts en compression.

-la mise en place d'un arc lourd de section rectangulaire .021''*.025'' présentant des éperons soudés en laiton .032'' pour la mise en traction immédiate lors du temps chirurgical.

4.1.2.1. Les moyens de traction.

Le choix du moyen de traction revient à l'orthodontiste qui intervient deux semaines après la désinclusion. Le dispositif orthodontique peut être relié à l'attache par deux types de chaînettes. (15, 47)

a- Les chaînettes élastiques.

Elles sont réservées aux canines incluses peu profondément et lorsque le temps de traction est court.

En effet, celles-ci ont tendance à retenir la plaque dentaire et à se déliter dans le temps. Elles sont donc à proscrire dans les cas de traction sous muqueuse.

b- Les chaînettes d'acier ou les torons torsadés en 30/100 préparé extemporanément.

Ils sont indiqués dans les situations hautes et quand le temps de traction dure plusieurs mois.

Le toron métallique ne retient pas la plaque et ne risque pas de se rompre.

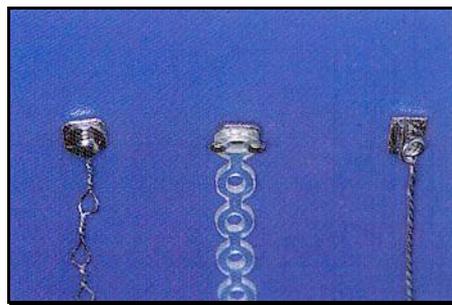


Figure 42 : Les différents moyens de traction.

La mécanique orthodontique peut alors débuter, en veillant tout particulièrement à différents facteurs, afin de maintenir la dent après cicatrisation dans un environnement parodontal sain.

4.1.2.2. Les moyens générateurs de force. (15)

Généralement soit les dents d'ancrage (munies d'un appareillage multi bagues) sont reliées par un arc principal rigide de forte section auquel est relié un système auxiliaire de traction du type élastique, chaînette élastomérique, ressort fermé ou encore arc sectionnel. (12)

L'arc auxiliaire fournit ainsi une action douce et prolongée tandis que l'arc principal lourd de stabilisation réduit les mouvements parasites.

Soit l'arc principal sert aussi de générateur de force par sa déformation élastique, en utilisant des boucles et des courbures de compensation afin de diminuer les mouvements parasites, ou en utilisant des matériaux type arcs en Nickel Titane qui présentent un grand module d'élasticité.

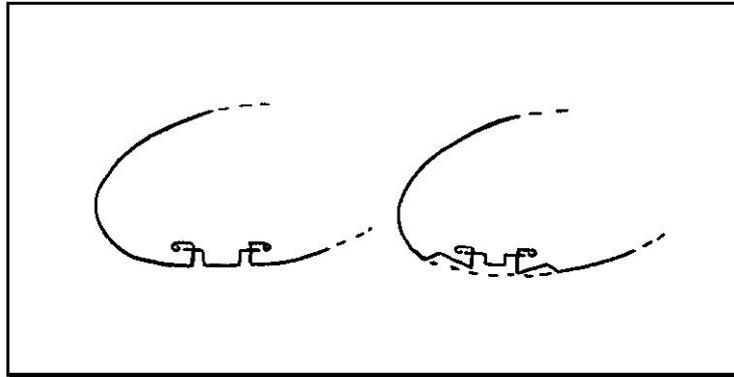


Figure 43 : Traction par des arcs principaux vestibulaires comportant des boucles et des courbures de compensation.

4.1.2.3. Intensité des forces mises en jeu. (15)

Les forces de traction exercées doivent être douces, en moyenne de 30 à 50g, mais efficaces et ressenties par le patient.

Des forces trop importantes n'autoriseraient pas un bon suivi des tissus parodontaux osseux et muco-gingivaux.

La traction élastique est ainsi activée régulièrement de quinzaine en quinzaine.

4.1.2.4. La direction de traction.

a- Eléments à prendre en compte.

-La traction doit être adaptée à la situation spatiale de la dent (situation vestibulaire ou palatine, axe de la canine par rapport aux dents adjacentes, rapports avec les limites osseuses anatomiques périphériques...)

-Cette direction de traction est fondamentale car elle peut améliorer, aggraver ou créer une situation parodontale défavorable.

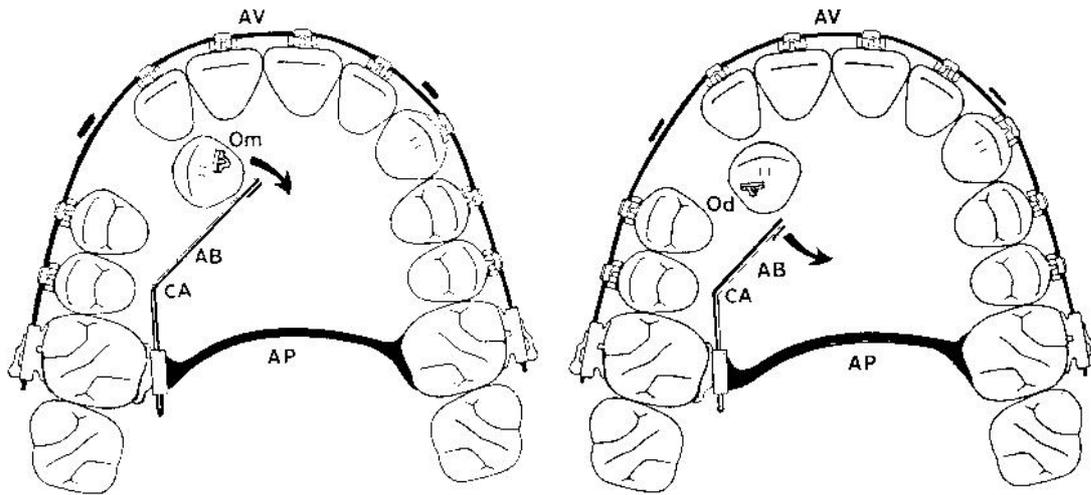
-Au cours de l'évolution, il peut être nécessaire de faire varier la direction du sens de traction en utilisant des éperons soudés sur l'arc.

b- Particularité des canines en position palatine.

La plupart des appareils orthodontiques utilisés pour tracter les canines incluses sont solidaires des faces vestibulaires des incisives, prémolaires et molaires de l'arcade maxillaire. Avec de tels dispositifs, une traction trop vestibulaire provoquera un rapprochement accru de la couronne de la canine de la racine de l'incisive latérale, créant ainsi un obstacle supplémentaire au déplacement et la possibilité de lésions dentaires proximales.

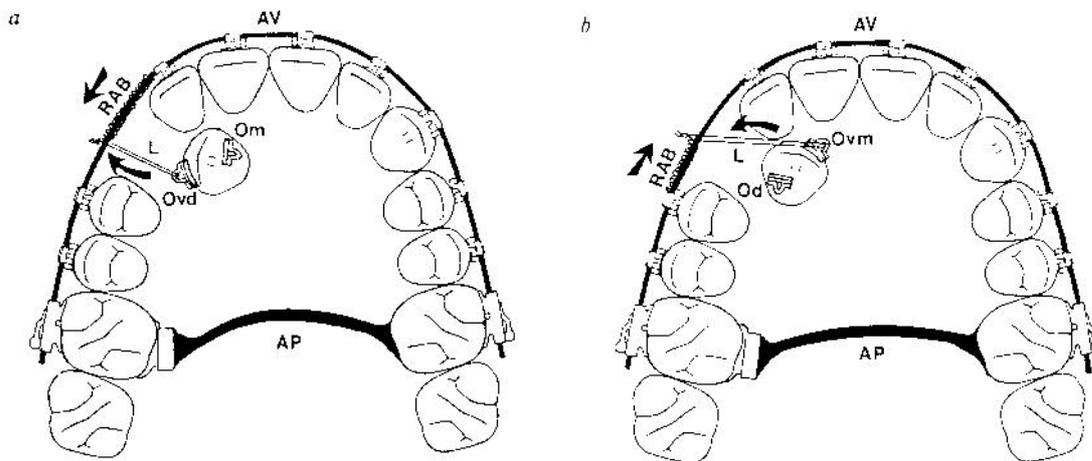
Ceci peut être évité en séparant la traction en deux temps, en opérant d'abord une éruption verticale de la dent, faisant émerger la canine dans la cavité buccale, puis, lorsqu'une attache peut être collée sur la face vestibulaire, un déplacement palato-vestibulaire permettant l'alignement de la canine au sein de l'arcade. (9)

L'arc « barrière » est un des dispositifs utilisé pour éviter les interférences radiculaires et corono-radiculaires entre une canine palatine en cours de désinclusion et les dents proximales. Il consiste en un double fil australien de .014'' de diamètre, passant dans deux tubes palatins soudés sur les premières molaires et dont l'action est à la fois verticale et vestibulo-palatine. Ce type de système, simple mais efficace, permet ainsi de réduire la durée du traitement nécessaire à la mise en place de la canine.



Première phase : un œilleton est collé pendant le dégagement chirurgical de la canine incluse sur sa face palatine.
 a : Du côté mésial (Om), en cas de rotation antihoraire.
 b : Du côté distal (Od), en cas de rotation horaire.
 L'arc barrière (AB), une fois ligaturé sur l'œilleton, entraîne la canine en direction palatine, tout en lui faisant effectuer une rotation favorable. La courbe d'activation (CA) est à la fois verticale et vestibulo-palatine.

Figure 44



Figures 8

Deuxième phase : mise en place de la I3 incluse. Le collage d'une console vestibulaire n'étant pas possible, il convient de coller un œilleton sur la face vestibulaire.
 a : Canine en situation de rotation antihoraire, l'œilleton (Ovd) est collé en position distale sur la face vestibulaire. Un ressort à boudin (RAB) passé par-dessus l'arc vestibulaire (AV) permet d'agir sur la ligature (L) en la déplaçant en direction distale.
 b : Canine en situation de rotation horaire, l'œilleton (Ovm) est collé en position mésiale sur la face vestibulaire. Un ressort à boudin (RAB) déplace ici la ligature (L) en direction mésiale.

Figure 45

Figures 44 et 45 : Fonctionnement de l'arc barrière.

4.1.3. Traitement des canines incluses maxillaires au moyen d'un ancrage mandibulaire. (43)

La plupart des techniques utilisent l'arc maxillaire comme ancrage pour la traction, ce qui peut ne pas être adapté à certaines situations cliniques.

Il existe ainsi une technique utilisant l'arcade mandibulaire comme unité d'ancrage pour procéder à l'éruption verticale des canines incluses maxillaires.

Les arcades maxillaires et mandibulaires sont appareillées et un arc mandibulaire lingual est fabriqué, destiné à être soudé sur les bagues des premières molaires droites et gauches.

Après dégagement chirurgical de la canine, un bouton portant un crochet en fil d'acier inoxydable est collé sur la surface de l'émail, et des forces de traction sont alors appliquées à l'aide d'élastiques directionnels, dont on apprend l'utilisation au patient.

La canine est ainsi guidée verticalement en direction du plan occlusal.

Un bracket sera ensuite dès que possible collé sur la face vestibulaire de la dent.

Cette technique, qui peut être utilisée dans tous les cas d'inclusion, peut s'avérer particulièrement utile :

- quand la dent est suspecte d'ankylose et que la décision d'extraction doit être prise.
- quand l'arcade maxillaire ne peut servir d'ancrage en raison du mouvement de la dent.

4.2. La phase d'alignement final

Cette phase débute dès l'éruption de la canine dans la cavité buccale, et a pour objectif de rendre à la dent son rôle esthétique et fonctionnel.

L'utilisation d'un appareillage mutibagues ou multiattaches est souvent indispensable afin de réaliser les déplacements coronaires et apicaux de la canine et des autres dents et de contrôler ainsi leurs directions dans toutes les directions de l'espace.

Durant cette phase terminale du traitement chirurgico-orthodontique, la canine est équipée d'un bracket et d'un ressort de nivellement afin d'aligner parfaitement la dent sur l'arcade, en particulier dans le cas des canines incluses en position palatine.

Chapitre 5 : pronostic et résultats des thérapeutiques chirurgico-orthodontiques.

5.1. Bilan et suivi parodontal.

De nombreux travaux ont analysé les effets de la mise en place chirurgico-orthodontique des canines incluses maxillaires sur l'état parodontal.

Si certains ont montré l'existence de récessions gingivales, en particulier pour les canines en position vestibulaire, et de pertes d'attache pour les inclusions palatines, l'expérience clinique démontre que le tissu marginal parodontal recrée par les techniques de chirurgie plastique parodontale résiste au sondage et est stable dans le temps. (10)

Pour KORBENDAU et GUYOMARD, la gencive attachée suit la dent dans ses déplacements et la gencive est située au même niveau que les dents voisines. Elle ne présente pas enfin pas de modification de hauteur et montre une épaisseur et une qualité comparable. (30)

Les études de CAMINITI et al en 1998, de HAWSSON et RINDLER en 1998, et de CRESCINI en 1994, montrent toutes que les canines mises en place ne présentent pas ou exceptionnellement de lésions parodontales, récessions ou pertes d'attache, et que l'état gingival et parodontal ne diffère pas entre dents dégagées ou pas. (10)

Cependant le succès des procédés chirurgico-orthodontiques passe par un suivi pré et post thérapeutique. En effet, d'après MOUSQUES (40), « la dent ne se déplace pas à travers son parodonte mais avec son parodonte ». Il est donc primordial de s'assurer, avant tout traitement orthodontique, qu'un environnement parodontal sain existe, avec un tissu kératinisé suffisant et une bonne adhérence, sans poche parodontale.

De même, il est indispensable de contrôler cliniquement le parodonte du patient pendant le déplacement orthodontique, jusqu'à la mise en place sur arcade, et pendant toute la période

d'éruption, ce qui représente environ dix ans, durée que mettent les structures parodontales pour atteindre leur valeur définitive et leur stabilité dimensionnelle.

Cette maintenance sera réalisée un fois par trimestre environ, sonde parodontale en main, afin de dépister l'apparition d'éventuelles lésions du parodonte, d'évaluer l'évolution du type parodontal et la santé parodontale par la mesure de la hauteur de gencive attachée, de l'épaisseur de gencive et de l'inflammation gingivale, et enfin de surveiller certains mouvements orthodontiques sur un parodonte « à risque » (11)

5.2. Bilan occlusal.

L'objectif de l'orthodontiste est de redonner à la canine incluse son rôle fonctionnel et donc de réaliser l'éruption sans distorsion du plan d'occlusion. (11)

L'occlusion doit être équilibrée et répondre à deux grands principes : le groupe incisivo-canin doit jouer son rôle de guide de la cinématique mandibulaire et les contacts interdentaires du côté non travaillant doivent être évités.

Généralement chez le sujet jeune avec mise en place d'une canine en parfait état et un parodonte sain, on recherchera un contact ponctiforme. En revanche, chez un adulte avec une usure importante des dents, ou lorsque le rapport intercanin de classe I n'a pu être obtenu, on recherchera une fonction de groupe.

Dans tous les cas, la canine doit jouer son rôle fonctionnel et l'occlusion ne devra en aucun cas être traumatique ou avoir des répercussions néfastes sur les ATM. (2)

5.3. Les complications du traitement.

Les procédés chirurgico-orthodontiques de mise en place des tissus environnants constituent la thérapeutique de référence car ils offrent les meilleurs résultats en matière de pronostic et de fiabilité.

Cependant, des complications peuvent survenir à plus ou moins long terme, celles-ci pouvant être classées en deux catégories : les complications dites bénignes et les complications plus sévères.

Il conviendra ainsi de présenter au patient un pronostic compréhensible, d'insister sur toutes les réserves concernant son cas et sur les solutions de remplacement.

5.3.1. Complications bénignes.

On peut citer parmi celles-ci :

-l'échec du collage per-opératoire lorsque des conditions de siccité totale ne peuvent être obtenues. Cet échec peut amener le praticien à différer le collage.

-le décollement après dépose du pansement et pendant la traction orthodontique.

-une éruption incomplète de la canine peut être observée

-une mobilité importante de la dent par déplacement orthodontique trop rapide, le desmodonte n'ayant pas eu le temps de s'organiser et les fibres osseuses résorbées de se reconstituer.

Cette mobilité peut aussi être observée en cas de résection osseuse trop importante ou de mauvais contrôle de la dynamique occlusale.

-enfin des problèmes relationnels avec le patient peuvent retarder ou compliquer le traitement.

Le patient peut arrêter le traitement avant la mise en place de la canine. La position de la dent incluse, l'âge, les dysmorphoses associées font que ces traitements sont longs et peuvent décourager le patient.

5.3.2. Les complications sévères.

5.3.2.1. L'immobilité de la dent

L'immobilité de la dent peut être liée à plusieurs facteurs parmi lesquels :

-un dégagement osseux insuffisant

-une coudure radiculaire qui compromet le mouvement dentaire recherché surtout si elle est en désaccord avec le sens normal de migration.

-une traction orthodontique mal menée (mauvais sens de traction, arcs trop légers, points d'ancrage inchangés...)

-une ankylose de la dent, qui peut être primaire ou secondaire à l'intervention chirurgicale. Celle-ci est définie par GLICKMANN comme la fusion du cément et de l'os alvéolaire oblitérant le ligament parodontal et interdisant tout déplacement orthodontique.

Le risque d'ankylose augmente avec l'âge, elles sont donc plus fréquemment rencontrées chez l'adulte.

Elle peut être due :

-à une mauvaise utilisation des forces orthodontiques

-à un acte chirurgical traumatique (lésion osseuse, ligamentaire, pose d'un lasso)

Elle se manifeste en général au cours de la traction, lorsque la mobilisation de la dent est impossible. Certaines techniques orthodontiques peuvent libérer une ankylose partielle mais la plupart du temps c'est l'échec.

Il faut alors s'orienter vers une autre thérapeutique comme le redressement chirurgical forcé, la réimplantation, ou encore l'avulsion de la canine ankylosée, suivie d'orthodontie de fermeture ou de prothèse de remplacement. (prothèse fixée ou implantaire) (15)

5.3.2.2. Les récessions tissulaires marginales et la perte osseuses.

Elles sont également considérées comme des complications sévères de ce type de traitement. En cas de création ou d'aggravation de problèmes muco-gingivaux, les solutions thérapeutiques palliatives font appel à la chirurgie parodontale avec soit un repositionnement du lambeau muco périosté quand cela est possible, soit le recours à une greffe gingivale libre.

5.3.2.3. Les résorptions coronaires ou internes de la canine. (10)

Le risque de telles résorptions augmente considérablement avec l'utilisation d'ancrages mutilants.

5.3.2.4. La mortification de la dent après traitement.

Elle peut être due :

- à un ancrage intracronaire profondément enfoui ou vissé
- à une rupture du paquet vasculo-nerveux au cours d'un mouvement orthodontique trop rapide.

Un traitement endodontique sera alors nécessaire.

5.3.2.5. Atteinte des dents adjacentes.

Ces atteintes concernent le plus souvent les incisives latérales avec :

-des résorptions radiculaires.

Le phénomène de résorption se produit dans 12% des cas de canines maxillaires incluses et ceci essentiellement sur les dents collatérales (incisives latérales et premières prémolaires).

Pour ERICSON et KUROL (18), le potentiel de résorption augmente avec l'âge.

L'orthodontiste devra ainsi porter une attention particulière au suivi et au traitement du patient présentant des canines incluses à proximité d'incisives latérales.

-la mortification de l'incisive latérale, fréquemment rencontrée lorsque la canine est en position palatine.

Il est donc indispensable de contrôler la vitalité des dents voisines ainsi que les mouvements parasites pouvant engendrer de telles pathologies, et ce pendant toute la durée du traitement.

-les mouvements parasites

Ils sont liés à des erreurs de diagnostic, de pronostic ou de conception biomécanique.

On peut les regrouper en :

-mouvements de version des dents collatérales dans l'espace dévolu à la canine.

-mouvements d'ingression des dents collatérales

-mouvements d'égression des dents de l'arcade antagoniste, des pertes d'ancrage antéro-postérieures oblitérant totalement ou partiellement la place prévue pour la canine.

CONCLUSION

Les traitements conservateurs chirurgico-orthodontiques ont aujourd'hui acquis une dimension parodontale.

En effet, historiquement, les procédés chirurgicaux consistaient à découvrir largement la dent incluse en éliminant tissus gingivaux et osseux. Les problèmes muco-gingivaux qui en ont résulté ont donc amené les auteurs à changer leurs techniques dans le but de préserver les tissus gingivaux.

Ces techniques de chirurgie plastique parodontale sont aujourd'hui privilégiées pour assurer la mise en place de l'os alvéolaire qui accompagne le déplacement d'une dent incluse et recréer un environnement parodontal esthétique et fonctionnel.

Elles peuvent, en outre, permettre la mise en place de canines que l'on pensait extraire auparavant, et ne laissent plus s'installer d'importantes déhiscences ou des récessions gingivales désastreuses.

De plus, les progrès de l'imagerie informatique représentent un apport considérable au diagnostic.

Le praticien obtient une vision directe des obstacles auxquels il peut être confronté au cours du traitement et peut ainsi éviter des tractions aveugles pouvant entraîner des résorptions apicales des dents proximales.

Enfin, même s'il est indispensable de savoir apprécier l'aspect psychologique et social du patient avant de poser les indications de telles interventions, celles-ci sont généralement fiables, éprouvées et bien acceptées par les adolescents.

Elles apportent en outre pour le chirurgien dont l'activité est en majeure partie soustractive, une grande satisfaction à être additives.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ALGAN-CARDENAS C, THOMINE F.

Les suites post opératoires: prévention des complications.

Réalités cliniques 1995 ; 49 : 423-437

2. AL HUSSAIN I.

Contribution à l'étude de la canine maxillaire incluse.

Thèse : 3^{ème} cycle Sci Odontol, Strasbourg, 1998.

3. ALTOUNIAN G.

L'intérêt du collage dans la mise en place des canines incluses.

Information Dentaire 1983 ; 26 : 2445-2453.

4. BASSIGNY F.

Les signes prémonitoires d'inclusion des canines supérieures : une approche préventive.

Rev Orthop dento faciale 1990 ; 24 : 91-102.

5. BASSIGNY F.

Le dépistage orthodontique à l'usage du praticien généraliste, un mémento, un guide.

Rev Odonto-stomatol (Paris) 1998 ; 27 : 65-77.

6. BASSIGNY F, KNOCHE A.

Utilisation de l'ancrage TMS cleat pour la desinclusion chirurgico orthodontique des dents profondément incluses.

Orthodontie Française 1978 ; 49 : 423-437.

7. BECKER A.

Etiology of maxillary canine impaction.

Amer J Ortho 1984; 86: 437-438

8. BECKER A, ZILBERMAN X.

Root length of lateral incisor adjacent to palatally displaced maxillary cuspid.

Angle Orthod 1984; 54: 218-225.

9. BOLENDER CJ

Pour une approche raisonnée de la mise en place des canines incluses du coté palatin.

Rev Orthop Dento Faciale 1993 ; 27 : 57-67.

10. BORGHETTI A, MONNET CORTI V.

Chirurgie plastique parodontale 1^{ère} ed.

Paris : Cdp, 2001.

11. BORGHETTI A, MONNET CORTI V.

Canines incluses et chirurgie plastique parodontale.

Rev Odont Stomat 2003 ; 32 : 259-277.

12. BOURNOURE GM, FRINDEL F.

Désinclusion canine et thérapeutique bioprogressive.

Rev Orthop Dento Faciale 1978 ; 12 : 53-64.

13. CANEL JF.

Diagnostic radiologique de la canine permanente supérieure.

Rev Odont Stomatol 1979 ; 8 : 94-96.

14. CAVEZIAN R, PASQUET G.

Imagerie et diagnostic en odonto stomatologie.

MASSON Paris, 1989.

15. CHAMBAS C.

Canine maxillaire incluse et thérapeutique orthodontique.

Rev Orthop dento Faciale 1993 ; 27 : 9-28.

16. DAHAN J.

Diagnostic, pronostic et traitement chirurgico orthopédique de l'inclusion des canines supérieures.

Orthod Française 1965 ; 6 : 627-637.

17. DAHAN J.

Pronostic de désinclusion de la canine.

Rev Belge Med Dent 1971 ; 26 : 437-448.

18. ERICSON S, KUROL J.

Incisor resorption caused by maxillary cuspids.

Angle orthod 1987; 57: 332-346.

19. FERNANDEZ E, BRAVO LA, CANTERAS M.

Eruption de la canine maxillaire permanente : une étude radiologique.

Amer J Orthod 1998 ; 113 : 414-20.

20. FLEURY JE, DEBOETS D, ASSAAD AUCLAIR C, SULTAN P.

La canine incluse : mise au point à propos de 212 observations, principes généraux de traitement.

Rev Stomatol Chir maxillo fac 1985 ; 86,n°2: 122-131.

21. GREGO N.

A propos de l'étiologie de l'inclusion des canines supérieures.

Rev Orthop dento Fac 1979 ; 13 : 331-336.

22. GUGNY P, LIGUORY BRUNAUD MD.

Un cas d'inclusion canine par ankylose.

Rev Orthop Dento Fac 1990 ; 24 : 105-107.

23. GUYOMARD F.

Conditions de la réussite des interventions chirurgicales au cours du traitement orthodontique.

Orthod fr 1998 ; 69 : 131-40.

24. HORCH HH.

Chirurgie buccale.

Paris : MASSON, 1996.

25. HUREZ C, RECOING J.

Protocole chirurgico orthodontique de mise en place des canines retenues.

Rev Orthop Dento Faciale 1993 ; 27 : 39-55.

26. KOLF J ET J.

Intérêt de la radiographie dans les inclusions dentaires.

Rev Orthop Dento Faciale 1978 ; 7 : 35-40.

27. KORBENDAU JM.

Prévention des lésions muco gingivales liées au dégagement des dents incluses antérieures.

Journal de paro et d'implanto orale 1995 ; 14 : 115-125.

28. KORBENDAU JM, GUYOMARD F.

Apports de la chirurgie parodontale à la mise en place des canines en dystopie vestibulaire.

Rev Orthop Dento Faciale 1980 ; 14 : 459-478.

29. KORBENDAU JM, GUYOMARD F.

Chirurgie muco gingivale chez l'enfant et l'adolescent.

Paris : Cdp, 1992.

30. KORBENDAU JM, GUYOMARD F.

Chirurgie parodontale orthodontique.

Paris ; Cdp, 1998.

31. KORBENDAU JM, PAJONI D.

Canines maxillaires, inclusions profondes- diagnostic, choix du protocole opératoire.

Journal de paro et d'implanto orale 2000 ; 19 : 279-289.

32. LACAN A.

Scanner dentaire.

Paris ; Cdp, 1989.

33. LANGLADE M.

Thérapeutique orthodontique.

Paris ; Cdp, 1998.

34. LAZARO P, ETCHEVERRY M, PARROT M, SOUBIRON JM, POURRAT F.

Canine maxillaire dystopique : l'abord parodontal, une réalité clinique.

Rev Orthop Dento Faciale 1993 ; 27 : 71-81.

35. LE PETIT LAROUSSE ILLUSTRÉ.

Ed 2004.

36. LESCLOUS P.

La canine maxillaire : rôle esthétique et fonctionnel, stratégie thérapeutique.

Rev Odonto Stomatol 1994 ; 339-345.

37. LOREILLE JP.

Collage d'une attache sur une dent incluse profonde : technique simplifiée avec le guide attache JPL.

Rev Orthop Dento Faciale 1993 ; 27 : 89-92.

38. MONTEIL M.

Mise en place de canines par appareil amovible.

Rev Belge Med Dent 1971 ; 26 : 537-544.

39. MONTELIUS G.

Observation of the teeth of the chinese.

J Dent Res 1973; 13: 301-316.

40. MOUSQUES F, PELISSIER A, LORRENZI A et ROCHE Y.

Canines incluses et parodontologie.

Prat Dent 1987 ; 2 : 23-28.

41. PASQUET G, CAVEZIAN R, BEL G.

Protocole d'imagerie préopératoire en chirurgie buccale.

Réalités cliniques 1995 ; 6 : 293-302.

42. PIETTE ET GOLDBERG.

La dent normale et pathologique.

43. PRAMOD K SINHA, RAM S NANDA.

Traitement de canines maxillaires incluses au moyen d'un ancrage mandibulaire.

Amer J Orthod Dentofac orthop 1999 ; 115 : 254-257.

44. ROCHON G.

Préparation orthodontique de l'espace nécessaire à la mise en place de la canine supérieure sur l'arcade.

Rev Odonto Stomato 1979 ; 8 : 86-90.

45. TEMAN G, LACAN A, SARAZIN L.

Imagerie maxillo faciale pratique.

Quintessence International, 2002.

46. THILANDER B, JAKOBSON SO.

Local factors in impaction of maxillary cuspids.

Acta Odont Scand 1968; 26: 145-168.

47. THOMINE F, KORBENDAU, MARTINEAU C.

Mise en place chirurgico orthodontique des dents retenues.

Réalités cliniques 1995 ; 3 : 351-369.

48. VAN DER LINDEN, FPGM ; Duterloo, HS

Development of the human dentition.

Am Atlas Magerstown, Md Harper & Row, edit., 1976.

49. WIEDERSPIEL A, JABLON M.

Morphologie de la zone canine, incidences parodontales.

Rev Odontostomatol (Paris) 1979;

