

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB – BLIDA**

N°:



**FACULTE DE MEDECINE DE BLIDA
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE**

**Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du
DIPLOME de DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE
INTITULE**

**LA DYSHARMONIE DENTOMAXILLAIRE :
TRAITEMENT CONSERVATEUR ET TRAITEMENT
AVEC EXTRACTION**

**Présenté et soutenu publiquement le :
15.06.2015**

**Par les internes :
BAIT Khawla
BOUATROUS Kheira
FADLA Boustana**

Promotrice : Dr BELKHIRI

**Jury composé de :
Présidente : Dr KHEROUA
Examineur : Dr SAHRAOUI**

Remerciement

En préambule à ce mémoire nous remercions ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude. Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Ces remerciements vont tout d'abord au corps professoral et administratif de la Faculté de médecine ; Département de chirurgie dentaire ; Université Saad Dahlab de Blida, pour la richesse et la qualité de leur enseignement et qui déploient de grands efforts pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.

Nous tenons à remercier sincèrement Docteur Belkhiri, qui, en tant que Directrice de mémoire, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'il a bien voulu nous consacrer.

On n'oublie pas nos parents pour leur contribution, leur soutien et leur patience.

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes.

Plan de travail

1-Introduction

2-Le complexe maxillo-mandibulaire :

2-1). Embryologie du complexe maxillo-mandibulaire

2-2). La croissance du maxillaire

2-3). La croissance de la mandibule

2-4).Variation de la dimension transversale des arcades dentaire au cours de la croissance

3-La dysharmonie dento maxillaire :

3-1).Définition

3-2).Classification

3-3).La prévalence de la dysharmonie dento-maxillaire

3-4).L' étiologie

4-Le diagnostic :

4-1) .les signes cliniques

4- 2) .les signes téléradiographiques

4- 3) .L'évaluation chiffrée de la DDM

4-3-1). en denture mixte

4-3-2). en denture adulte

5-Thérapeutique de la dysharmonie dento-maxillaire

5-1).Traitement conservateur

5-1-1).Conservation du « LEE WAY »

5-1-2). L'expansion des arcades

5-1-3).Vestibulo version des dents antérieures

5-1-4).Distalisation de la première molaire permanente

5-1-5).Corrections des rotations

5-1-6).La réduction amélaire proximale

5-1-7). La chirurgie orthognathique

5-1-8).Les limites des traitements conservateurs

5-2). Traitement avec extraction

5-2-1).En denture déciduale ou mixte

5-2-2).En denture adulte

5-2-3).Conséquences des extractions

6- Contention

7- pronostic

Conclusion

Bibliographie

Sommaire

1- Introduction :

Le squelette des maxillaires et le système dentaire sont indépendants de point de vue embryologique, phylogénique et génétique. Cette notion d'indépendance a été démontrée par Cauhépé .En effet, un individu peut hériter de grosses dents d'un de ses parents et de petits maxillaires de l'autre, et vice versa.

Cette notion a introduit celle d'harmonie ou de dysharmonie dento maxillaire.

La dysharmonie dento- maxillaire correspond à une disproportion entre les dimensions mésio-distales des dents permanentes et le périmètre des arcades alvéolaires correspondant ; la continuité des arcades n'étant pas assurée.

Cette dysharmonie peut se manifester à divers stades de la dentition. Quel que soit le stade de dentition, l'harmonie dento- maxillaire doit être assurée pour permettre une occlusion équilibrée, seule garante de la pérennité du système manducateur.

Deux cas de figure peuvent se présenter :

-Soit une dysharmonie dans le sens d'un maxillaire trop petit pour les dents, appelée dysharmonie dento-maxillaire par défaut qui se manifeste par un encombrement dentaire ;

-Soit une dysharmonie dans le sens d'un maxillaire trop grand pour les dents, appelée dysharmonie dento-maxillaire par excès de place dont le signe caractéristique est l'existence de diastèmes.

Dans notre pratique quotidienne l'encombrement dentaire demeure le motif de la consultation le plus fréquent.

Après avoir posé le diagnostic de D.D.M par excès ou par défaut de place, on sera amené à choisir entre différentes méthodes de traitement en fonction du cas clinique et de l'âge du patient.

2- Le complexe maxillo-mandibulaire :

2-1- Embryologie du complexe maxillo-mandibulaire :

Au début de la quatrième semaine, l'extrémité céphalique de l'embryon est grossièrement arrondie. peu à peu, se développent des renflements (les bourgeons faciaux) qui s'organisent autour d'une dépression- le stomodéum (bouche primitive)- provisoirement obturée par la membrane pharyngée.

Ces bourgeons sont constitués de tissu mésenchymateux (au sein duquel se développent les structures cartilagineuses musculaires et osseuses) et d'un revêtement épiblastique. Le cloisement de la bouche primitive se fait par la fusion sur le plan médian des bourgeons nasaux et maxillaire supérieurs, qui vont former à la partie antérieure de la bouche primitive le palais primaire (I) vers la septième semaine. En même temps ; se développent une lame médiane (la cloison nasale) et deux lames latérales (les processus palatins) qui fusionnent pour donner le palais secondaire

Vers la cinquième semaine, on distingue :

- Le bourgeon frontal, médian, présentant latéralement trois paires de différenciation épithéliale : les placodes olfactives, optiques et otique.

Ce bourgeon donnera à partir de la sixième semaine les bourgeons nasaux internes et les bourgeons nasaux externes droits et gauches, séparés par le processus naso-frontal

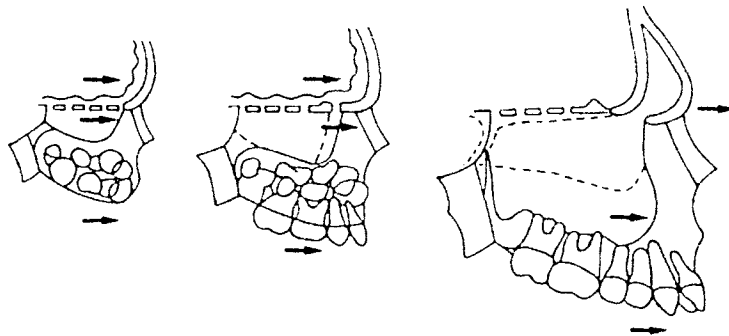
- Les deux bourgeons maxillaires, situés au dessus du bourgeon frontal
- Les deux bourgeons mandibulaires issus du premier arc branchial.

Ces bourgeons se modifient en forme et en volume et s'organisent autour des placodes sensorielles et du stomodéum. Ils tendent à fusionner par phénomène de confluence et de soudure jusqu' au troisième mois. Un défaut de soudure à ce stade peut être responsable de fente labio-maxillaire.

.Dès la 8ème semaine une coalescence produit entre le palais primaire et secondaire. Les cloisons nasales sont alors s'appuyer contre le palais.

2-2- La croissance du maxillaire :

Le maxillaire est un os d'origine membraneuse. Les sutures (syndesmoses) sont des structures influencées par les facteurs environnementaux. Par sa situation, il subit une poussée antérieure résultant de la croissance de la base du crâne, de l'expansion de son contenu cérébral, et du potentiel de croissance du cartilage du septum nasal.



Fig(1). La croissance du maxillaire.

➤ Dans le sens vertical :

La croissance du septum nasal assure la descente du maxillaire, par un phénomène d'apposition/résorption. Le cartilage du septum nasal est considéré comme "un moteur de **croissance antérieure** et verticale du tiers moyen de la face". Les phénomènes de dentition, les pressions occlusales, et les muscles masticateurs sont autant d'éléments qui participent au développement vertical du maxillaire

➤ Dans le sens transversal :

La croissance ne s'achève qu'après la fermeture de la suture médio palatine ; la croissance remodelante est par contre importante après la naissance, les appositions et résorptions permettent le modelage de l'os maxillaire.

Pour la croissance remodelante en largeur ici nous assistons à l'élargissement en arrière du palais par l'allongement divergeant de l'arcade au fur et à mesure de l'apparition des dents (molaires) et par apposition osseuse au niveau des tubérosités. Excès de croissance sagittale donne une Dolichomaxillie et donc une Occlusion de classe II.

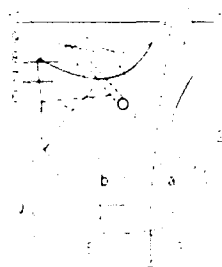


Schéma de l'ossification externe du maxillaire.
1- Partie antérieure de la branche montante ; 2- épiphysse antérieure ; 3- lame alvéolaire externe de l'os alvéolaire ; 4- surface externe ; 5- lame alvéolaire externe du pré-maxillaire ; 6- cartilage dentaire ; 7- apophyse nasale ; 8- partie latérale de l'os maxillaire.

Fig (2) l'ossification du maxillaire.

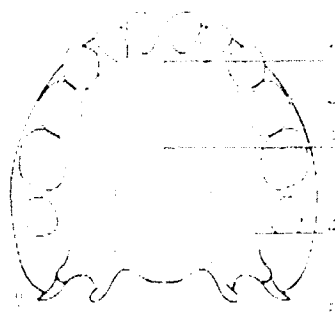


Schéma des sutures du maxillaire.
1- suture nasomaxillaire ; 2- suture maxillaire ; 3- suture maxillaire ; 4- suture maxillaire ; 5- suture maxillaire.

Fig (3) : les sutures du maxillaire.

2-3- La croissance de la mandibule : fig 5

D'origine membraneuse et enchondrale par ses cartilages secondaires (symphysaire coronéoïdien et condylien), l'os mandibulaire subit des influences variées provoquant son déplacement. Les structures d'origine enchondrale sont surtout influencées par les facteurs génétiques. En revanche, le condyle est un cartilage secondaire différent des cartilages de conjugaison et donc s'adaptant aux influences extérieures.

La croissance mandibulaire se fait par trois mécanismes : suturale, cartilagineuse, remodelante, dans les trois sens, antéro-postérieur, transversal et vertical.

➤ Sens antéro-postérieur

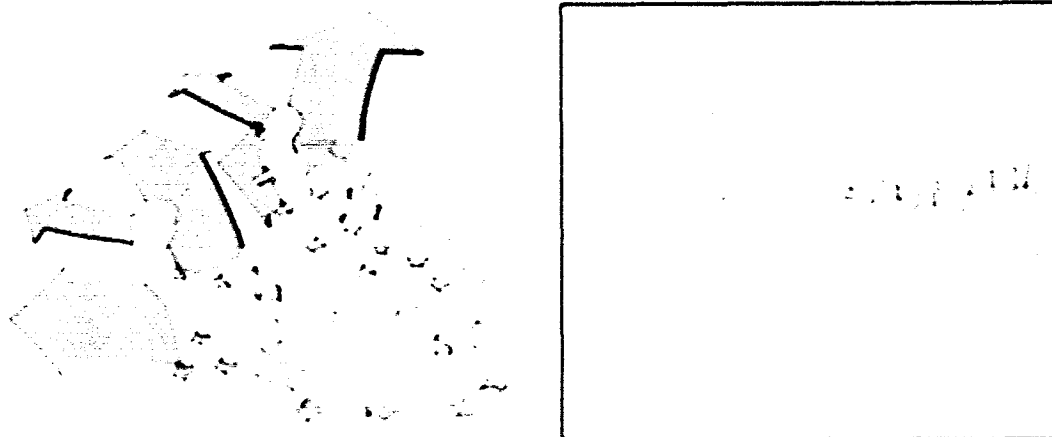
La croissance mandibulaire s'achève en moyenne 2 ans après la fin de la croissance maxillaire. L'accroissement en longueur résulte de la croissance condylienne et des phénomènes de remodelage importants intéressant la branche montante mandibulaire (résorption du bord antérieur et apposition au niveau du bord postérieur) fig 6.

➤ Sens transversal

La croissance transversale mandibulaire résulte des phénomènes de remodelage. C'est l'accroissement en longueur des deux hémimandibules divergentes vers l'arrière qui augmente progressivement le diamètre transversal (Principe du V d'Enlow) fig 4. Les phénomènes de résorption sur les faces internes, et d'apposition sur les faces externes, assurent la conservation de la forme générale de la mandibule.



Fig 4 . Principe de V d'Enlow



Fig(5) : croissance de la mandibule

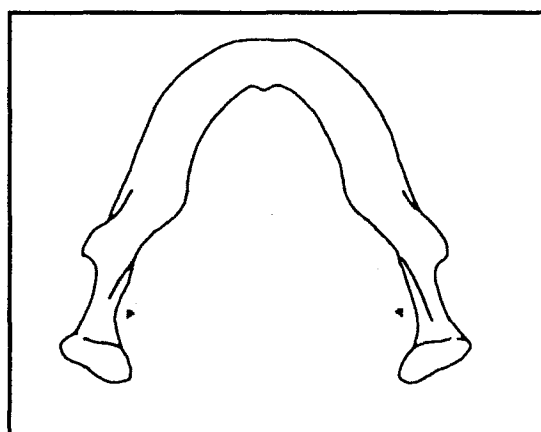


Fig (6) L'apposition et la résorption au niveau da
la mandibule

2-3- Variation de la dimension transversale des arcades dentaire au cours de la croissance :

La largeur d'arcade est mesurée entre les pointes cuspidiennes des canines d'une part et entre les faces mésiales des dents de six ans d'une autre part.

- Au niveau des molaires temporaires et prémolaires :

Il y a un accroissement faible, tant au maxillaire qu'à la mandibule, cet accroissement est de 1, 3mm au maxillaire et de 2mm à la mandibule jusqu'à 13ans.

-Au niveau des canines :

Au maxillaire

La largeur inter-canine augmente de 4 à 5 mm entre 5 et 15 ans. Les progressions les plus significatives sont notées à des stades bien précis :

Vers 3 et 4 ans, on note une faible augmentation de la largeur d'arcade de 0.2 à 0.3 mm

Vers 6 et 8 ans , l'augmentation est de 3 mm environ , débute au moment de l'éruption des incisives centrales permanentes et se termine lors de l'éruption complète des incisives latérales , il y a une dérive distale des canines temporaires due aux contacts radiculaires de celles-ci et des dents permanentes en évolution ;

Vers 12 ans, la croissance inter-canine atteint 2mm, au moment de l'éruption canine ;

La largeur inter-canine décroît légèrement par la suite.

-A la mandibule :

La largeur inter-canine reste stable jusqu'à 5 ans , puis augmente de 2 à 3 mm en moyenne , au moment de l'éruption des incisives (6- 8 ans) , cette augmentation est plus importante dans le cadre d'une arcade de type II (sans diastème) , la largeur inter-canine reste stable dès la mise en place des incisives définitives (vers 8-9)ans.

3- La dysharmonie dento maxillaire :

3-1- Définition :

Notion historique : ce terme a évolué au cours du temps. C'est à Robert BUNON, 1743, que l'on doit la première définition des DDM : <insuffisance de la place qui occasionne le mauvais arrangement des dents, ainsi que le bel ordre de la mâchoire tant en longueur qu'en circonférence.>. Pour COUHEPE, la DDM est une disproportion de volume entre les dents et les bases osseuses et comme le souligne CHATEAU s'est la non correspondance du périmètre dentaire avec celui du maxillaire. CHATEAU distingue deux formes cliniques de macrodontie relative (périmètre dentaire trop important) ou la microdontie relative, se traduit par l'existence de diastèmes.

Le terme a évolué au cours des années pour aboutir à la définition actuelle par la SFODF :

<DDM : anomalie caractérisant l'insuffisance ou l'excès de place pour l'alignement des dents à un moment donné. La microdontie relative et la macrodontie relative « CHATEAU » en sont les formes cliniques >

Ceci pose la complexité de la dysharmonie dento maxillaire.

La DDM est difficile à quantifier, de part sa dépendance à différents facteurs lui conférant un caractère évolutif faisant intervenir la notion de temps. Il va être facile de mesurer la dimension des dents (diamètre mésio distale) (CONTENU), il est beaucoup plus difficile d'apprécier le volume des bases osseuses (CONTENANT). La mandibule est l'élément clef pour déterminer la DDM.

3-2- Classification :

Il existe différentes formes de la DDM : Selon DANOTT

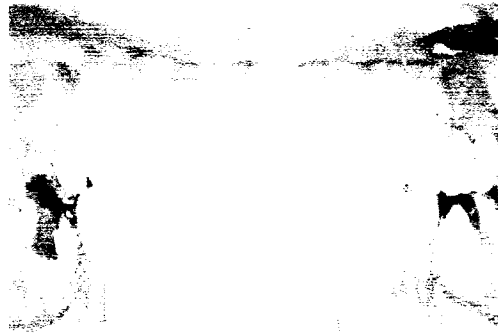
- Formes anatomiques : selon Château

-DDM par manque de place : DDM par défaut est appelé DDM par macrodontie relative ".caractérisée par des chevauchements le volume des dents est trop important est par rapport au support osseux (fig 7-1) ;

-DDM par excès de place : "DDM par microdontie" .Caractérisée par la présence de diastèmes et des dents trop petite par rapport aux bases osseuses (7-2).



Fig (7-1) : DDM par macrodontie relative



fig(7-2) :DDM par microdontie relative

- En fonction de la localisation MERRIFIELD :

-DDM à localisation antérieure (incisives et canines) fig8-1.

-DDM à localisation latérale (prémolaire et première molaire) fig 8-2.

-DDM à localisation postérieure (deuxième et troisième molaire) fig 8-3.

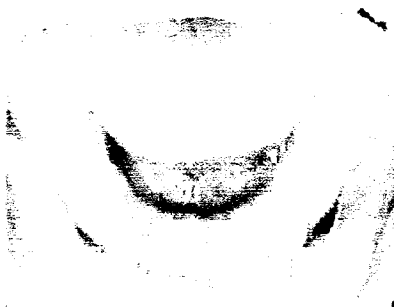


Fig8-1
DDM antérieure



Fig 8-2
DDM latérale



Fig8-3
DDM postérieure

- En fonction de l'étiologie CHATEAU

-Macrodontie relative typique : denture globalement trop grosse pour des maxillaires normaux ;

- Macrodontie à prédominance incisive : l'excès de dimension MD concerne le groupe incisivo-canin ;

-Endognathie constitutionnelle : le maxillaire est trop étroit pour une denture normale ;

-Brachygnathie relative : la dent la plus distale qui évolue provoque une pression mésiale=>DDM

- En fonction de la chronologie SCHWARTZ : fig 9

-Encombrement type I : d'origine génétique dès la denture temporaire ;

- Encombrement type II : une évolution dentaire tardive (canines et première molaires) liée à la perte des dents temporaires plus mésiales ou à la poussée mésialante, provoquant l'encombrement secondaire il est d'origine environnementale(perte prématurée d'une dent lactéale ,conséquence du Lee Way)

- Encombrement type III :

*croissance squelettique tardive=>encombrement incisif ;

*évolution de 3eme molaire=>encombrement tertiaire ; qui est plus fréquemment observé chez les individus du sexe masculin (adolescent et jeunes adultes). Il correspond à la phase d'éruption active des troisièmes molaires et à la croissance de la mandibule.

Le redressement lingual des axes des incisives en fin de maturation , constitue le troisième facteur à prendre en compte.

-Augmentation de la tonicité labiale post-pubertaire.



Fig (9). Encombrement I,II,III

- En fonction de la dysmorphose associée :
 - Basale (CLI,II,IIIDe BALLARD)
 - Alveolaire(pro-retro- endo –exo-alveolies qui aggravent ou masquent la DDM) ;
 - Dentaire (inclusion ; agénésies ;malpositions)

- Selon la chronologie d'apparition BASSIGNY on a :
 - La DDM de présomption : avant 06-07ans ;
 - La DDM transitoire : entre 07et12ans ;
 - La DDM vraie : après12ans -La DDM tardive : entre 15et20ans.

3-3- La prévalence de la dysharmonie dento-maxillaire :

Chez les Malgaches:

L'objectif de ce travail est de :

Déterminer la fréquence de la dysharmonie dento-maxillaire auprès d'une population malgache.

L'étude a été réalisée dans les villes de Mahajanga et d'Antananarivo de 270 jeunes malgaches âgés de 12 à 25 ans.

L'enquête se déroulé de septembre à décembre 2003, les villes de Mahajanga et d'Antananarivo ont été choisies comme lieux d'études.

Les critères de choix de la population d'étude en été :

- ✓ Sujet n'ayant pas encore subi de traitement orthopédique ni orthodontique.
- ✓ D'âge civil compris entre 12 et 25 ans.
- ✓ Avec une denture complète : soit 28 dents et 32 dents.
- ✓ Sujet ne présentant ni caries dentaires ni obturations au niveau des faces proximales.

La population d'étude est constituée de 270 sujets jeunes, scolarisés, des deux sexes. Les observations ont été effectuées dans les écoles et quartiers tirés au hasard.

La mesure de la DDM selon la méthode de Nance, a été réalisée à partir de l'examen des moulages.

L'espace disponible de l'arcade dentaire et l'espace nécessaire de chaque hémio-arcade, et de chaque secteur, ont été mesurés et comparés.

En vue de la détermination de la DDM selon la méthode de Nance, un pied à coulisse, un compas à pointes sèches et un fil de Laiton ont été utilisés pour l'analyse des modèles.

Les résultats obtenu en montré que :

Pour l'ensemble de la population étudiée 93,8% des sujets de sexe masculin et 95,6% des sujets de sexe féminin présentent une DDM.

La prédominance de la DDM par macrodontie est très évidente par rapport à la DDM par microdontie.

Cette étude sur moulage de la dysharmonie dento-maxillaire, nous a permis d'avoir une idée de sa fréquence. Elle nous montre alors qu'il existe un réel besoin en traitements orthodontiques au sein de cette population de jeunes. Nous avons constaté que c'étaient les femmes qui avaient beaucoup plus d'encombrements dentaires.

L'analyse par secteur d'arcade nous a montré la prédominance de macrodontie au niveau du secteur moyen et la microdontie au niveau antérieur.

Les malgaches ne sont pas trop inquiétées par l'existence d'un désordre dentaire, la découverte en est fortuite lors d'une consultation dentaire.

L'orthopédie dento-faciale est une discipline encore peu connue à Madagascar.

Or, sans traitement les conséquences de la dysharmonie dento-maxillaire peuvent entraîner des troubles au niveau :

- Dentaire par l'apparition précoce des caries, d'une abrasion, favorisant l'inclusion ou l'enclavement dentaire,
- Parodontal par une récession gingivale ou une déhiscence ou encore une lyse de l'os alvéolaire,
- Articulaire par la possibilité d'apparition d'un syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur,
- Psycho-social enfin car il y a un préjudice esthétique.

Nous avons constaté il y avait plus de femmes que d'hommes qui présentaient un désordre au niveau de l'arcade dentaire, et que c'était la dysharmonie par macrodontie au niveau du secteur moyen qui prédominait.

En Algérie :

Une enquête réalisée par l'institut national de santé publique en 2013 a trouvé, chez des enfants âgés de 12 ans une prévalence de l'encombrement dentaires de 42,5% à l'arcade supérieure et de 46,1 à l'arcade mandibulaire.

Enfin, Benbelkacem, dans une étude réalisée en 1980, a constaté qu'un enfant sur deux présentait une dysharmonie dento-maxillaire.

3-4- ETIOLOGIE DE LA DYSHARMONIE DENTO-MAXILLAIRE :

3-4-1- Les facteurs génétiques :

- L'étiologie principale de la dysharmonie dento-maxillaire est l'hérédité croisée connue sous le nom de maldonne génétique.

Le sujet hérite des dents grosses d'un de ces ancêtres à qui elles convenaient bien, parce qu'elles étaient portées par des maxillaires gros, mais il hérite en même temps des petits maxillaires d'un autre ancêtre ; suite à cela on peut aboutir à plusieurs types de combinaisons, même combinaisons pour les dents petites.

Selon CHATEAU :

- Soit l'arcade alvéolaire est relativement large pour des dents relativement petites, ce qui amène l'existence de diastèmes entre celles-ci. Il utilise d'ailleurs le terme de microdontie relative.
- Soit les dents semblent trop larges pour l'arcade coronaire, les encombrements de différents types en seront les signes cliniques évidents. Il utilise le terme de macrodontie relative.

- Le type familial : le sujet qui hérite un maxillaire avec une denture en dysharmonie d'un de ses ancêtres de façon identique.

3-4-2- Les facteurs embryologiques :

Certains auteurs mettent en cause l'indépendance phylogénétique et embryologique entre la denture et les maxillaires car ces derniers ont une origine différente :

- Le système dentaire apparaît le premier chez le fœtus à la 7^{ème} semaine de la vie intra-utérine, sous forme de lame dentaire dérivant du feuillet externe, ectodermique.
- Quelques jours après la constitution de la lame dentaire, apparaît l'ébauche du système osseux, dont l'origine est mésenchymateuse.

3-4-3- Les facteurs pathologiques :

Ils peuvent être d'ordre général ou local.

▪ Les causes générales :

Elles sont liées :

- A des carences protéiniques et vitaminiques, surtout la vitamine D, en ce qui concerne le squelette.
- A des troubles du système phosphocalcique.

- A des troubles endocriniens s'accompagnant toujours de modifications osseuses, puisque la croissance est sous la dépendance directe du complexe thyro-hypophysaire.

- A des causes infectieuses agissant indirectement ou directement sur l'organisme en perturbant son métabolisme.

- **Les causes locales :**

- Persistance des dents lactéales sur l'arcade : la plus caractéristique est la persistance prolongée d'une incisive latérale supérieur ;

- Carie et restauration : les caries surtout proximales, des dents lactéales ou permanentes peuvent causer des gressions capables de provoquer des malpositions.

- Une obturation trop volumineuse entraîne une malposition des dents voisines par manque de place ou déviation du chemin d'éruption. Un point de contact insuffisant entraîne une malposition des dents voisines par excès de place.

- Agénésies : Ce sont des anomalies de nombre correspondant à l'absence d'une unité dentaire en relation avec l'absence du germe correspondant

- Les dents incluses : elles peuvent :

- Etre responsable de l'échec du traitement visant la réduction du diastème, si l'étude radiographique a été imparfaite.
- Entraîner des malpositions dans leur voisinage.

- Les dents supplémentaires : Une dent supplémentaire évoluée traduit une augmentation du contenu du couloir dentaire.

- Les dents surnuméraires (mésiodens et odontoïdes) : Elles peuvent :

- Empêcher l'éruption des dents définitives.
- Dévier l'évolution de la dent permanente voisine.

Elles peuvent être la cause de malpositions, diastèmes, version ou gressions.

- Frein labial anormal : Il existe deux types de frein pathologiques :

- Frein de volume normal, mais son insertion est basse.
- Le frein est hypertrophié, il s'oppose mécaniquement au rapprochement des deux incisives centrale.

4- Diagnostic :

4-1- Diagnostic de la DDM par macrodontie :

4-1-1- Les signes cliniques :

- Signes faciaux :
 - Le préjudice esthétique peut être dentaire : malpositions incisives, canines ectopiques, rotations, lingocclusion, ...etc.
 - Il peut être dentaire et facial : associée à une biprotrusion faciale, ou biproalvéolie.
 - L'étage inférieur est augmenté en général.
 - Le profil peut être touché (convexe)

- Signes occlusaux :

En denture temporaire : l'absence de diastème de BOGUE à cinq ans.

En denture mixte :

A la mandibule :

- Evolution des incisives latérales en linguoposition.
- Vestibulocclusion d'une incisive centrale inférieure.
- Persistance des canines temporaires qui se manifeste par un encombrement incisif plus marqué, avec dénudation de l'incisive centrale inférieure la plus vestibulée.
- Expulsion unilatérale d'une canine temporaire se manifestant par une déviation du milieu incisif.
- Expulsion des deux canines temporaires, pas d'encombrement incisif mais l'espace laissé pour les canines permanentes est réduit.

Au maxillaire :

- Linguocclusion d'une ou des incisives latérales.
- Elimination unie ou bilatérale des canines temporaires.

En denture permanentes :

-Au niveau antérieur : encombrement incisif et dénudation accentuée d'une incisive et absence de gencive attachée à ce niveau, mobilité d'une dent inférieure en vestibulocclusion, canines en infra-vestibulo-position avec manque de gencive attaché, parfois inclusion vestibulaire ou palatine.

- Au niveau latéral : premières prémolaires en vestibulo ou linguocclusion ou bien retenues entre canines permanentes et deuxième molaires temporaires,

linguo ou vestibulocclusion des deuxièmes prémolaires et parfois même inclusion.

- Au niveau postérieur : rotation mésio-vestibulaire de la première molaire, vestibulo-version de la deuxième molaire, inclusion des dents de sagesse plus tardivement.

- Modifications des rapports molaires dans le sens antéro-postérieur en raison des mésiositions.

4-1-2- Signes téléradiographiques :

- Rhisalyse des racines des dents temporaires adjacentes à la dent permanente en éruption.

- Distorsion des incisives latérales supérieures.

- Germes des canines près de la corticale symphysaire externe ; sur la téléradiographie de profil.

- A la radio panoramique ; les axes des germes des canines permanentes sont mésioversés.

- Prémolaires enclavées ou incluses.

- Espace insuffisant pour l'évolution des troisièmes molaires.

- Germes des dents de sagesse plus ou moins parallèles au plan d'occlusion.

- Superposition des images des germes(entassement des germes).

- Hauteur maxillaire postérieure diminuée(racines des molaires procidentes dans le sinus).



Fig(10). Téléradiographie de profil

Conséquences à long terme :

- Dentaires :

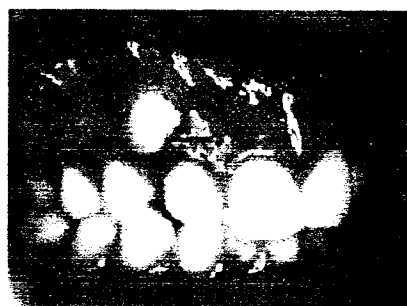
- inclusions dentaires, et c'est surtout l'inclusion de la canine qu'on rencontre fréquemment ; décelée cliniquement par la présence du signe de Quintéro (fig 11) (rotation marginale ou axiale de l'incisive latérale).
- Rotations.
- Dents enclavées.
- Caries à certains niveaux, abrasion prématurée.



Fig(11). Signe de quintero

▪ Parodontales : (fig 12)

- difficulté d'élimination de la plaque dentaire, ce qui se manifeste par des gingivites, voir parodontites.
- Dénudation ou déhiscence localisée aux dents vestibulées (mobilité dentaire).
- Manque ou absence de gencive attachée au niveau des dents ectopiques.



Fig(12) problème parodontale suite à une DDM

- Occlusales :

SADAM due aux prématurités.

- Psychologiques :

L'importance de l'encombrement antérieur peut inciter le sujet à ne pas montrer ses dents au cours du sourire.

4-2- Diagnostic de la DDM par microdentie :

4-2-1- Signes cliniques :

Signes faciaux :

- La face peut être normale ou diminuée
- Etage inférieur normal ou diminué.
- Le profil est généralement concave

Signes occlusaux :

- Contacts prématurés fréquents.
- Supraclusion fréquente.
- Dimension verticale réduite.
- Rotations dentaires multiples.
- La fermeture des diastèmes est souvent récidivante.

4-2-2 Signes radiologiques :

- Absences des points de contacts dentaires visibles à la radiographie panoramique.
- Parfois association d'une agénésie que confirme la radiographie.

Conséquences à long terme :

Ces diastèmes ne semblent pas prédisposés particulièrement à la carie, ni aux parodontopathies.

Le préjudice est essentiellement esthétique.

La mastication de certains aliments n'est pas commode.

4-3- L'évaluation chiffrée de la DDM :

Afin d'établir un diagnostic précis, et de rechercher une thérapeutique adéquate qui pourra être selon les cas conservatrice ou extractionniste; il faudra réaliser une évaluation chiffrée de la dysharmonie dent-maxillaire.

Cependant, il ne suffit pas de conclure qu'il existe une DDM sans prévoir les modifications possibles dues à la croissance et aux traitements.

Le calcul de dysharmonie dento-maxillaire s'exécute par une méthode combinant l'étude des moulages et l'étude céphalométrique.

1) En denture permanente :

❖ Méthode de Nance:

- Mesure de la place disponible :

Encore appelée périmètre d'arcade ou périmètre habitable actuel selon « Château ».

Le fil de laiton sera placé sur les points de contacts occlusaux des dents cuspidées et les bords libres des incisives, en allant de la face mésiale de la première molaire permanente droite à celle de l'autre côté, abstraction faite des malpositions individuelles locales. Le fil est mesuré en le rendant rectiligne.

- Mesure de la place nécessaire :

-Mesurer les diamètres mésio-distaux des dix dents antérieures qui représente la place nécessaire, ceci se fait à l'aide d'un compas balustre à pointes sèches ou avec un pied à coulisse.

-La différence entre les deux mesures correspond à la valeur de dysharmonie dento-maxillaire :

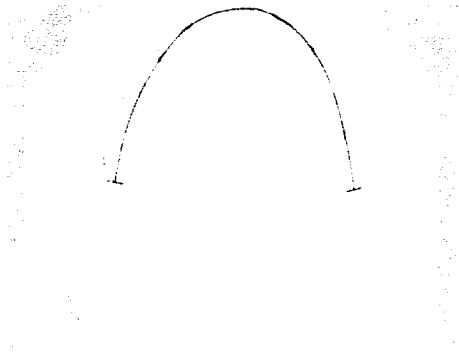
$$\text{DDM} = \text{place disponible} - \text{place nécessaire}$$

-Si l'espace nécessaire est plus grand que l'espace disponible, le solde est négatif

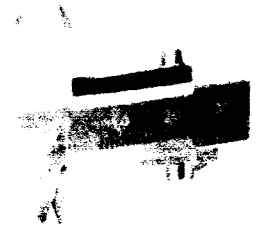
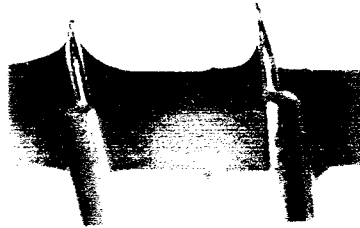
Dans le cas contraire il est positif.

-Si le manque de place n'excède pas 5 mm → DDM par macrodontie limite.

-S'il est supérieur à 7 mm → DDM par macrodontie sévère.



Fgr 13-1. Mesure de l'espace
disponible

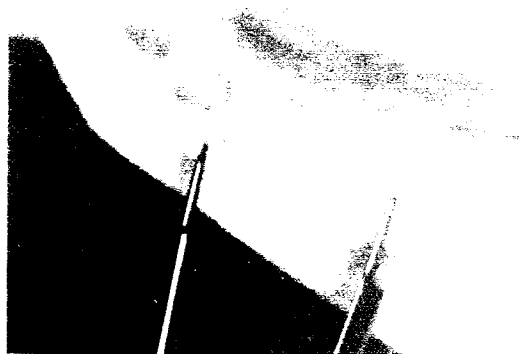


fgr13-2,13-3. Mesure de l'espace nécessaire

❖ Méthode de Lindsterom : (analyse segmentaire)

Elle a l'avantage de pouvoir être pratiquée en bouche :

- ✦ -Division de l'arcade dentaire en six segments de deux dents
- ✦ -Mesure des diamètres mésio-distaux des douze dents.
- ✦ -Addition des valeurs mesurées des deux dents de chaque segment.
- ✦ -Mesure de l'espace disponible sur moulage pour chaque segment.
- ✦ -enfin la DDM est calculé de la même façon que la méthode de Nance.



2) En denture mixte :

La difficulté réside dans l'évaluation des diamètres des dents permanentes à évoluer.

-L'espace disponible :

la mesure se fait comme en denture permanente, mais elle doit être corrigée en tenant compte du Lee way (perte de L'ace).

-C'est une diminution de longueur de l'arcade due à la dérive physiologique des molaires permanentes lors du remplacement des deuxièmes molaires temporaires par les deuxièmes prémolaires permanentes.

-Il correspond à la somme des diamètres mésio-distaux de la canine permanente, première prémolaire, et deuxièmes prémolaire, Soustraite de la somme des diamètres mésio-distaux de la canine temporaire la première est la deuxième molaire temporaire.

Lee way = $(3t+4t+5t)-(3p+4p+5p)$

-Il dépend aussi de la croissance mandibulaire

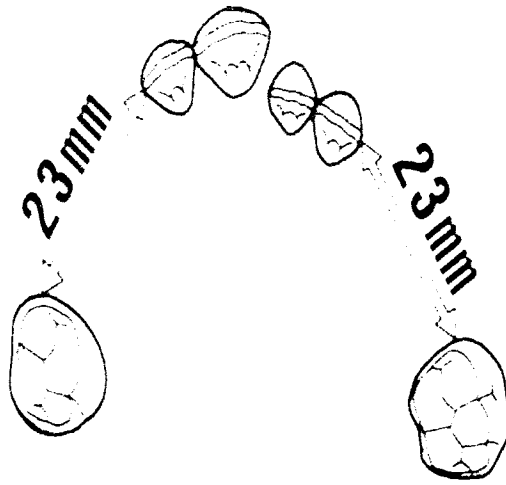
-Estimé au maxillaire : 0 ,9 mm de chaque côté

À la mandibule : 1,6 mm de chaque coté.

-On peut également utiliser une valeur standard de 23 mm pour la distance comprise entre la face distale de l'incisive latérale et la face mésiale de la première molaire définitive (zone tampon) ce procédé est utilisé au Danemark et en Allemagne(fgr 14).

-Il est convenable de calculer l'espace de dérive mésiale réelle et non des valeurs moyennes.

Ces mesures comportent un pourcentage d'erreurs important, même pour un opérateur chevronné, cela rend l'évaluation pour certains auteurs peu fiable pour servir comme prédictions ont denture mixte.



Fgr 14. Zone tompan

-Espace nécessaire :

La mesure de la place nécessaire avec des dents non évolués se fait par différentes méthodes :

❖ La méthode radiographique :

-Par une radio long cône qui permet de prendre la radio à une distance de 50 cm

En cas de rotation des dents on utilise une radio occlusale supplémentaire, le cône étant réglée selon le grand axe du germe en rotation et le film perpendiculaire à cet axe, permettra une mesure correcte de la dimension mésio-distal, les radiographies "long cône" seront projetés sur un écran, donc fortement agrandi, l'échelle de l'agrandissement ayant été évalué en projetant quelques centimètres d'une règle plastique. La mesure sera donc faite sur ces images agrandies, après calcul du coefficient d'agrandissement.

- par une téléradiographie avec incidence oblique 45°

Ou mieux encore à 38° pour les canines et les premières prémolaires.

Et une téléradiographie à 52° pour les deuxièmes prémolaires et les molaires.

❖ Méthode des dents témoins :

Le P10 représente la somme des diamètres mésio-distaux des dix dents antérieures, en cas de manque d'un certain nombre de prémolaires ou canines on a recours aux dents témoins en l'occurrence:

Le témoin 146 représente la somme du diamètre des incisives centrales, de la première prémolaire et la première molaire.

Le témoin 16 représente la somme des diamètres de l'incisive centrale, et la première molaire.

Les mesures sont faites sur dents permanentes de même hemiarcade.

Pour l'arcade supérieure la place nécessaire est obtenue par la formule suivante :

$$P10 = (1+6) * 3,84$$

$$P10 = (1+4+6) * 2.84$$

L'utilisation du tableau de Château évite les calculs.

Remarque :

Il existe une formule qui permet le calcul de la place nécessaire en fonction de l'arc incisive supérieure et inférieure, qui est la suivante :

$$PN \text{ a l'arcade sup} = AI \text{ sup} + (AI \text{ sup. } / 2 + 11) * 2$$

$$PN \text{ a l'arcade inf} = AI \text{ inf} + (AI \text{ inf} / 2 + 10) * 2$$

-d'autres auteurs résolu le problème en proposant des valeurs standards pour les dents non évoluée à savoir :

- Pour une canine nous contons : 8 mm d'espaces nécessaire.
- Pour une prémolaire nous contons: 7,5 mm Espace nécessaire.

❖ Modifications dues au traitement :

Il ne suffit pas de comparer l'espace nécessaire et l'espace disponible pour conclure qu'il existe ou pas de DDM. Il faut également entrevoir les modifications dues au traitement qui sont les suivantes :

1. correction de la courbe de Spee :

Si nous avons une courbe de Spee accentuée, sa correction fera perdre de la place sur l'arcade. La diminution de longueur de l'arcade par correction de la courbe Spee nous est donnée par Balridge:

$$d = 0,488 (DR + DL) - 0,51$$

DR : la distance entre un plan posé sur le moulage de l'arcade inférieure et la cuspide de la dent la plus éloignée de ce plan du côté droit

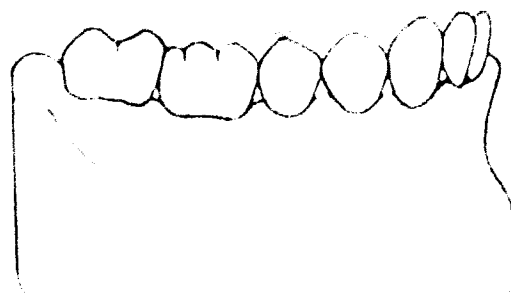
DL: la même mesure du côté gauche.

Après « Philippe Julien » approximativement la perte de place "d" est égale à la distance moyenne de la dénivellation des deux côtés de l'arcade moins 0,5 mm :

$$d = D - 0,5\text{mm}$$



Fig. 103. Perte de place sur l'arcade par la correction de la courbe de Spee. D - 0,5 mm



Fgr 15. Perte de la place sur l'arcade par la correction de la courbe de spee

Pour TWEED: $d = (DR+DL)/2$

Le nivellement de 1 mm de la courbe de Spee augmentera de 1 mm le manque d'espace sur l'arcade

Quand la courbe de Spee est légère on retranche 1,5 mm de la place disponible.

Quand la Courbe de Spee est moyennes, on retranche 3 mm de la place disponible.

Quand la courbe du Spee est sévère, on retranche 5 mm de la place disponible.

2. Correction de la position des incisives inférieures :

Alors que l'encombrement est une donnée de fait, le choix de la position des incisives est entièrement sous notre dépendance. C'est donc un élément essentiel dans notre plan de traitement.

L'appréciation de la position des incisives inférieures est donnée par plusieurs auteurs:

Selon Tweed :

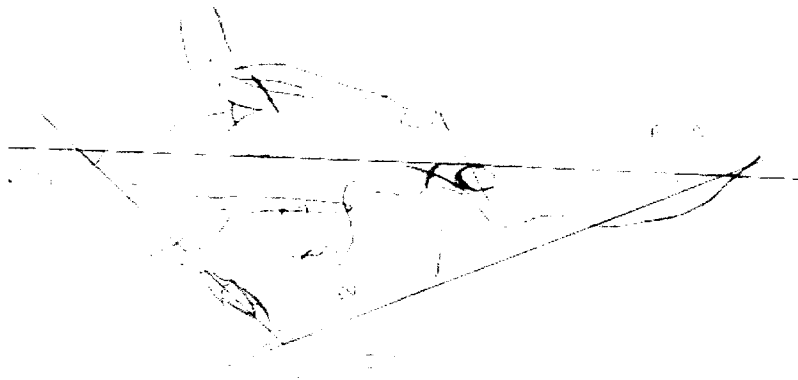
Il positionne l'incisive inférieure en fonction de l'angle FMA.

- Pour la correction de cette incisive ; nous disposons du triangle de Tweed (FMA- IMPA- FMIA)

FMA : c'est l'angle formé par le plan de Francfort et le plan mandibulaire.

IMPA : c'est l'angle formé par l'axe de l'incisive inférieure et le plan mandibulaire.

FMIA : c'est l'angle formé par l'axe de l'incisive inférieure et le plan de Francfort.



Fgr 16. Tringle de TWEED

Le repositionnement théorique de l'incisive inférieure est établi par rapport a un angle de FMIA de 68° chez les normodivergents, un angle de FMIA de 56° chez l'hyperdivergent, et un angle IMPA de 92° chez les hypodivergents.

Dans ce triangle ; il n'est pas possible de changer la valeur de FMA, l'angle IMPA doit être le plus près possible de 87°, nous ne pouvons donc qu'influer sur cet angle en le réduisant, et donc en jouant sur l'angle FMIA en l'augmentant.

FMA < 20°

IMPA = 92°

20° = FMA = 30°

FMIA = 68°

IMPA = 92°

FMA > 30°

FMIA = 65°

IMPA = 85°

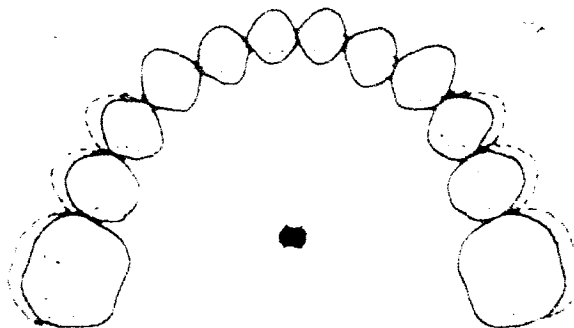
La formule de Tweed : $180^\circ - (FMA + FMIA) = IMPA$

3. Expansion transversale :

Nous diviserons par 2 l'expansion réalisée afin d'obtenir le gain de place réel sur l'arcade approximativement.

Les effets de cette expansion à la mandibule sont souvent négligeables.

- * 1 mm d'expansion entre les canines → +1 mm de gain
- * 2 mm d'expansion entre les 1^{er} PM → +1 mm de gain
- * 3 mm d'expansion entre les 2^{es} PM → +1 mm de gain
- * 4 mm entre les 1^{er} M → +1 mm de gain



Fgr 17. L'expansion transversale

❖ Évaluation de la DDM postérieure :

On doit tenir compte des dents présentes ou à venir sur l'arcade, et de la croissance.

A l'arcade mandibulaire : selon Tweed :

PN : Mesure des diamètres MD des 37- 38 et 47- 48.

PD : la distance entre la face distale des premières molaires inférieures et le bord antérieur de la branche montante, le long de plan d'occlusion à droite et à gauche.

Evaluation de l'augmentation de la longueur de d'arcade due à la croissance, nous devons ajouter :

* 1 mm/an jusqu'à 17 ans chez les garçons.

* 1 mm/an — jusqu'à 15 ans chez les filles.

A l'arcade supérieure : selon Ricketts :

Mesure de la place disponible : la distance entre la limite postérieure de la fente ptérygo-maxillaire et la face distale de la molaire projetée sur le plan de Francfort.

D'après Ricketts ; cette distance doit être égale à l'âge +3mm

- 12 mm vers 9 ans.
- 15 mm vers 12 ans.

❖ La DDM globale :

-Calcul l'encombrement dentaire sur l'arcade supérieure, avec correction de la profondeur de la Courbe de Spee, c'est la dysharmonie dentaire "DD".

-Correction Céphalométrie des incisives supérieures et inférieures par rapport à la ligne N – POG

Incisive inf est située en moyenne de -2 a +2 mm / N-POG

Incisive sup est située en moyenne de +2 a +4mm / N-POG

C'est la dysharmonie sagittale "DS".

-la dysharmonie totale "DT" et l'ensemble des dysharmonies dentaire et sagittale, mais comme le calcul de dysharmonie sagittale et unilatérale et que celui de la dysharmonie dentaire et bilatérale, elle est donc calculées par la formule :

$$DT = 2DS + DD$$

5- Thérapeutique de la dysharmonie dento-maxillaire :

La correction d'un encombrement dentaire est l'objectif recherché depuis plus de deux siècles par les praticiens. Bon nombre d'auteurs se sont affrontés quant aux procédés à utiliser pour obtenir ces résultats : certains sont pour l'extraction, d'autres préfèrent le traitement conservateur (par expansion, réduction amélaire ou distalisation molaire).

A la fin du XVIII^{ème} siècle, FAUCHARD conseille l'extraction ou la réduction par « limage dentaire » des incisives pour solutionner le problème de manque de place ; ces conseils sont suivis pendant plus d'un siècle jusqu'à ce que LEFOULON, en 1841, propose l'expansion de l'arcade. Certains praticiens vont adopter cette méthode mais beaucoup continueront à préférer la méthode la plus radicale « l'extraction ». Quant au limage dentaire, il est carrément abandonné.

En 1902, en France, ROBIN prenant en compte les contraintes occlusales, explique qu'il est indispensable de faire de l'expansion à la mandibule comme au maxillaire.

En 1911, aux USA, débute « le grand débat sur les extractions » ; ANGLE l'emporte en faisant triompher l'expansion ; il meurt en 1930 et TWEED (1941) critiquera les nombreuses récurrences de ces traitements conservateurs ainsi que les résultats esthétiques obtenus. La tendance s'inverse alors : l'idée d'une réduction des diamètre mésio-distaux resurgit, l'extraction est pratiquée dans 70 % des cas, voire plus : « des milliers de prémolaires s'envolent.... ».

A la vue des résultats avancés par TWEED et O'MEYER, Julien PHILIPPE, qui s'opposait pourtant aux extractions, est devenu « un fervent défenseur de cette pratique ».

Mais en 1981 l'étude de LITTLE et COLL comparant la stabilité des résultats des deux méthodes, a montré que les cas traités avec extractions récidivaient autant que les cas traités sans extractions : « le doute s'installe alors ».

C'est ainsi qu'à partir de 1990, le nombre de traitement avec extractions a diminué spontanément sans pour autant qu'il y ait d'étude statistique justifiant cette abandon.

Le congrès international Associated Orthodontic Journals of Europe qui a eu lieu en 1993, ayant pour titre « extraction versus non extraction » n'a pas pu trancher ; l'incertitude est toujours d'actualité.

Un bon choix thérapeutiques se base essentiellement sur l'étude de la balance bénéfices/risques ou pour simplifier sur une bonne connaissance des avantages et inconvénients des différentes possibilités thérapeutiques. .

5-1- Traitement conservateur :

Les moyens à mettre en place pour traiter sans extractions dépendent naturellement de la dysmorphie en présence et de l'âge du patient, ce traitement sera entrepris en cas de DDM minime ou modérée (2 à 4 mm).

CANIHAN (2005) répertorie ses « 6 clefs » pour traiter sans extractions :

- La préservation de l'espace du lee way au moment du passage en denture définitive,
- La correction de la rotation molaire,
- L'expansion passive des arcades par suppression des forces musculaires constrictives,
- L'expansion active,
- La distalisation molaire,
- Les modifications squelettiques par appareil fonctionnels et chirurgie orthognatique.

D'autres auteurs complètent cette liste par la réduction amélaire proximale que ce soit en denture mixte pour favoriser la mise en place des dents permanentes, ou en denture définitive pour diminuer l'espace nécessaire.

Les moyens que nous allons décrire ne présentent pas une liste exhaustive de ce qui peut se faire. Des techniques, comme l'utilisation des brackets auto-ligaturant types Damon, n'ont pas fait leur preuve quant à la croissance transversale de l'os alvéolaire et à la stabilité des résultats obtenus.

5-1-1) Conservation du « LEE WAY » :

Le « Lee way space » ou espace de dérive mésiale est l'espace disponible après exfoliation des molaires temporaires, plus larges que les prémolaires. A la mandibule, la deuxième molaire temporaire est en moyenne de 2,5 mm plus large que son homologue de remplacement. La neutralisation de cet espace permet, théoriquement de corriger un encombrement de 5 mm, et aux maxillaire de 4 mm environ.

Pour GIANELLY(1995), la conservation du Lee way permet la correction des encombrements (encombrement de 4_5 mm ou moins), en denture mixte, dans 77% des cas.

Plusieurs dispositifs nous permettent d'éviter la dérive mésiale :

- L'arc lingual :

C'est un arc réalisé avec du fil 8/10^e ou 9/10^e passant par les faces linguales des dents fixé sur les premières molaires inférieures et comprenant deux V d'expansion.

Il permet de conservé l'espace de dérive mésiale et d'obtenir, au besoin, une vestibulo-version des incisives inférieures.



Fig18. Arc lingual

- Arc palatin de Nance :

C'est un arc au 8/10^e passant par les collets des dents et soudés aux bagues molaires.

Il comporte parfois une pastille de résine sous le raphé médian. Il permet de bloquer les premières molaires supérieures et de conserver ainsi le lee way space.



Fig 19. Arc palatin de Nance

- Mainteneurs d'espace :

Ils sont indiqués pour conserver l'espace suite à la perte prématurée d'une dent temporaire et en particulier celle de la 2^{ème} molaire temporaire, risquant d'entraîner la mésialisation des molaires permanentes et un encombrement futur.

Plusieurs dispositifs nous permettent de maintenir les espaces d'extraction, parmi lesquels nous avons ce dispositif (fig.), Qui est fixe et est constitué d'une coiffe ou d'une bague, soudée à une boucle en U.

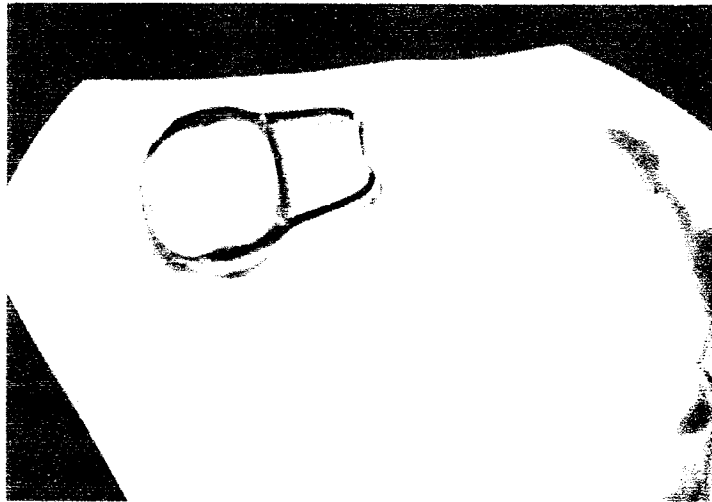


Fig 20. Mainteneur d'espace

5-1-2) L'expansion des arcades :

➤ Expansion passive des arcades par rééducations des dysfonctions musculaires labio-linguales:

Il existe une multitude d'appareils qui permettent cette rééducation :

- Lip bumper (écran labial):

Le lip bumper est un appareil fonctionnel porté à la mandibule. Il agit à distance et indirectement sur l'arcade mandibulaire en supprimant les pressions centripètes qui s'exercent sur elle.

Le lip bumper écarte la lèvre inférieure et les joues ce qui supprime l'influence de la musculature externe sur la dentition mandibulaire. A l'inverse, les forces linguales centrifuges persistent, entraînant une expansion de l'arcade.

Il permet également l'augmentation de la longueur d'arcade par :

- recul est redressement distal de la première molaire définitive grâce à la transmission directe des forces labiales ;
- vestibulo-version des incisives.

Le lip bumper peut être confectionné ou préfabriqué. Il est constitué d'un arc vestibulaire de 10/10 de millimètres ajusté aux bagues des premières molaires inférieures et comportant au niveau incisivo-canin une bande en résine molle ou en caoutchouc, situé à 3 ou 4 mm des faces vestibulaires des incisives.



Fig 21. Le lip bumper

- L'appareil de Fränkel :

Appelé aussi par son auteur « l'exerciseur orthopédique par gymnastique imposée » ou le régulateur de fonction. C'est un appareil amovible dont l'objectif est de protéger les arcades des influences négatives de l'enveloppe externe ou interne.

L'appareil se porte dès la denture mixte, 24h sur 24h, son port n'étant pas un obstacle à une bonne élocution. Il doit être réactivé environ tous les six mois. Puis il peut être porté dans un objectif de contention.

Le Fränkel présente des effets très intéressants sur la musculature. La dysfonction labiale et l'hyperactivité des muscles mentonniers, buccinateurs et orbiculaires sont supprimées. La fonction normale est stimulée et le volume lingual préservé. On normalise ainsi un environnement péri-oral hypertonique et le développement dento-alvéolaire.

Cet appareil permet une expansion transversale des procès alvéolaires allant jusqu'à la base osseuse pour le maxillaire (apposition osseuse plutôt que stimulation de la suture palatine)

Il existe plusieurs types de l'appareil de Fränkel, qui diffèrent suivant la classification squelettique et la malocclusion.

Il est constitué de :

- 2 écrans vestibulaires latéraux espacés de 2-3 mm des supports alvéolaires,
- 2 pelotes labiales inférieures situées assez bas dans le vestibule,
- Un écran lingual inférieur,
- Un arc labial supérieur au contact des incisives,
- Un arc palatin postérieur qui stabilise l'appareil,
- 2 extensions canines maxillaires pour la stabilité du Fränkel.

Il est construit pour positionner la mandibule de manière forcée en légère propulsion (3mm) et avec une petite ouverture buccale pour le passage des fils.



Fig 22. Appareil de Fränkel

- Enveloppe lingual nocturne :

Appelé aussi toboggan-tunnel, est un appareil fonctionnel. Il vise à rééduquer la langue pour qu'elle vienne se positionner de manière physiologique au niveau de la papille retro incisive au repos mais aussi en fonction. La croissance peut redevenir harmonieuse. A cela s'ajoute le fait que la langue, par son contact avec le palais, permet la stimulation du développement transversal maxillaire qui avait pu faire défaut.

Elle est constituée :

- d'une ouverture sélective antérieure au niveau du palais, représentant une cible tactile pour la langue,
- d'un toboggan antérieur empêchant la langue de se projeter en avant à la recherche d'un contact labial,
- des parois latérales du tunnel empêchant la langue de s'étaler,
- d'une décharge alvéolaire antérieure et latérale assurant la liberté des arcades à se développer.

L'E.L.N est indiquée à partir de 5ans, plus vite la langue reprendra sa place, plus on a de chance d'obtenir une croissance harmonieuse. Bonnet préconise de porter l'appareil la nuit plus une heure le jour afin que la langue repère les conditions spatiales locales, et ceci pendant environ 6 mois.



Fig 23. Enveloppe linguale nocturne

➤ **L'expansion passive des arcades par l'utilisation des plaques à pistes de PLANAS :**

Les perturbations occlusales chez l'homme moderne ayant le plus souvent pour origine une croissance insuffisante des mâchoires par manque de sollicitation fonctionnelles, la thérapeutique la plus adaptée est de créer des conditions favorables à un meilleur développement des maxillaires et de procéder à l'expansion des arcades dentaires.

Planas nous propose sa technique d'expansion transversale conservatrice basée sur l'observation de la mastication, la libération des mouvements de latéralité et l'équilibration des AFMP.

Les plaques à pistes de Planas ont une possibilité d'expansion de 11mm ; le gain moyen entre canines est de 6,23 au maxillaire et 4,21mm à la mandibule.

▪ Les plaques à pistes :

Il s'agit de plaque en acrylique qui suivent le collet des faces palatines ou linguales et qui sont portées 24h sur 24 sauf pendant les repas.

Elles sont constituées :

- de pistes de rodage placées à l'intérieur des arcades et qui vont en général de la face distal de la canine à la face mésiale de la dent de 6 ans.
- de taquets occlusaux sur plaque mandibulaire pour éviter les blessures par enfoncement,

- des fils stabilisateurs.
- de vérins qui permettent de maintenir la plaque adaptée.



Fig 24. Les plaques à pistes de PLANAS

La mission des pistes de rodage est d'obliger le contact entre les deux plaques sans interférence dentaire. Un léger frottement dentaire antagoniste est cependant souhaitable afin de stimuler le tissu parodontal, il faut donc veiller à ne pas faire de pistes trop élevées. L'enfant se retrouve ainsi libéré de tout blocage, de toute contrainte lors de ses mouvements de propulsion et de latéralité et commence alors à faire « de la gymnastique avec ses muscles masticateurs ». Ces sollicitations musculaires sont transmises via l'appareil aux structures dentaires et muqueuses et donc aux tissus parodontaux, osseux et suturaux qui constituent les sites de croissance du complexe maxillo-mandibulaire. Ces appareils agissent par leur seule présence, les vérins servent uniquement à suivre la croissance des mâchoires en maintenant l'appareil adapté lors de l'expansion des arcades.

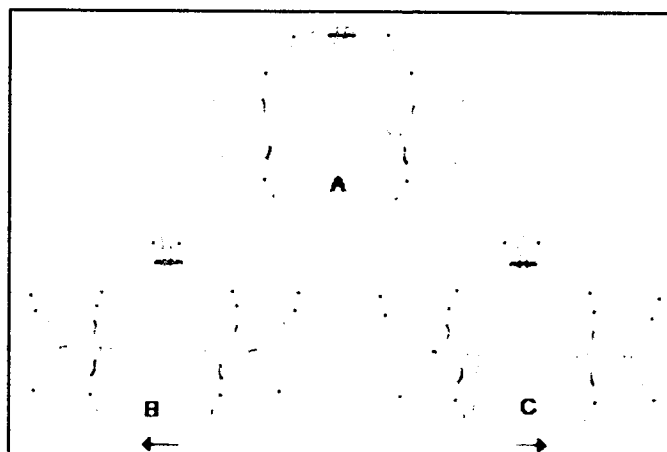


Fig 25 . Action des pistes de rodage de PLANAS

➤ L'expansion active transversale :

Permet d'augmenter la largeur d'arcade, elle doit toujours s'accompagne d'un traitement étiologique par correction des dysfonctions oro-faciales et suppression des para-fonctions. Ces appareils sont indiqués lorsque la DDM est associée à un problème transversal des arcades dentaires.

- Appareil de Schwarz :

Est un dispositif mandibulaire indiqué chez les patients ayant une DDM antérieure faible à modérée maxillaire ou mandibulaire.

Il est constitué d'une plaque linguale ou palatine avec un vérin médian.

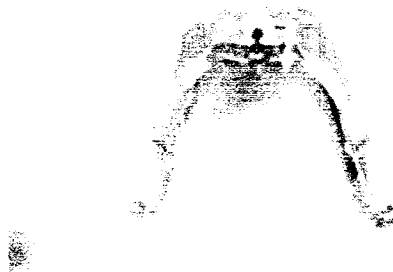


Fig 26 . Appareil de Schwarz à la mandibule

- Le quad 'hélix :

C'est un dispositif mécanique réalisé avec du fil métallique (Engiloy bleu) et comportant 4 boucle hélicoïdales dont 2 antérieures situées près des incisives et 2 postérieures placées au niveau des molaires. Ce fil est solidarisé à deux bagues placées soit au niveau des « dents de 6 ans » soit au niveau des deuxièmes molaires temporaires.

Le quad 'hélix peut être préfabriqué ou réalisé au laboratoire. Sa réalisation nécessite l'utilisation d'un fil rond rigide de 0,36, ensuite on dessine l'appareil individuel sur le modèle en plâtre.

Cet appareil permet d'obtenir une expansion au niveau des molaires, prémolaires et canines, augmentant ainsi le périmètre d'arcade. La durée totale d'expansion ne dépassera pas trois mois.

L'appareil sera ensuite maintenu en bouche pour éviter la récidence.

L'équivalent du quad'hélix à la mandibule est le bihélix

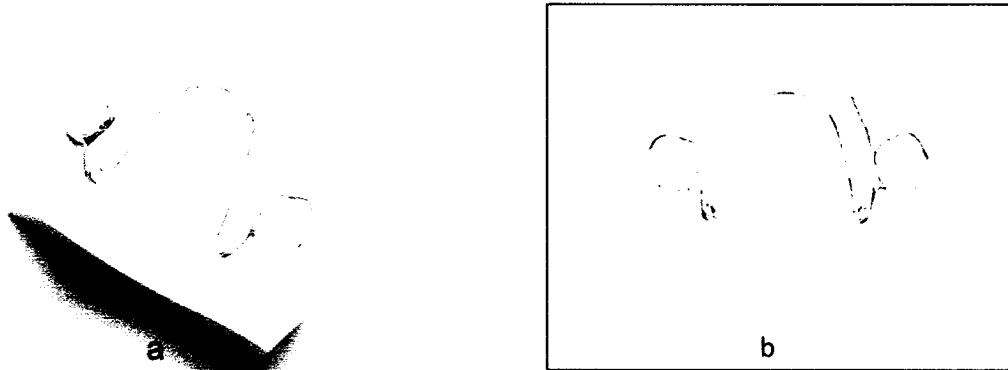


Fig 27. a- Quad 'hélix. b- Bi hélix

- Le disjoncteur :

Le disjoncteur est un appareil individualisé, réalisé à partir d'empreintes traitées en laboratoire, qui est ensuite scellé par l'orthodontiste sur les molaires supérieures du patient. L'appareil est constitué de systèmes d'ancrage sur les dents (gouttières ou bagues) et d'un vérin médian qui sont reliés par des bras rigides. Une fois fixé en bouche, le disjoncteur est activé quotidiennement, à l'aide d'une petite clé, d'un quart à un demi-millimètre, pendant 15 jours à trois semaines.

Il existe le disjoncteur sur bague,et disjoncteur sur gouttière comme la photo l'indique.

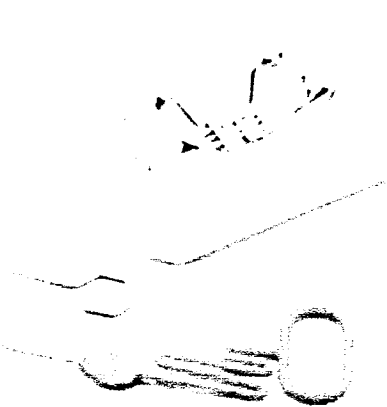


Fig. 28 -a. Le disjoncteur sur

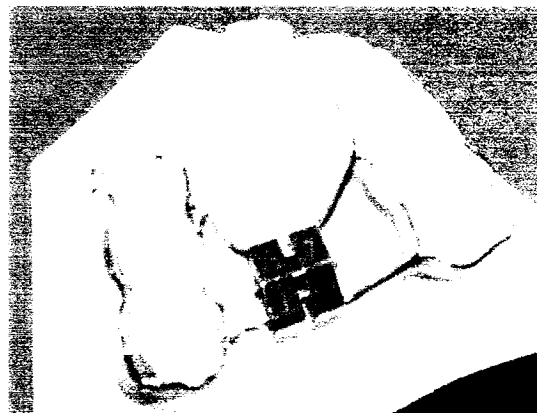


Fig. 28-b .Disjoncteur sur gouttière

5-1-3) Vestibulo version des dents antérieures :

Une vestibulo version des incisives inférieures permet d'obtenir une augmentation du périmètre d'arcade, qui entraîne la correction d'un encombrement mineur en cas de linguoversion incisive. Cette vestibulo version à une valeur de $+5^\circ$ et peut être obtenu grâce à l'appareil de Crozat ou le lip bumper.

- Le lip bumper comme nous l'avons vu, écarte la pression labiale entraînant ainsi une vestibulo-version des incisives inférieures.
- L'appareil de Crozat :

Il est formé d'un arc lingual soudé aux bagues molaires de deux bras « épousant » la face linguale des secteurs latéraux et des deux fouets antérieurs, soudé sur les bras. Les fouets antérieurs permettent la vestibulo version incisive.

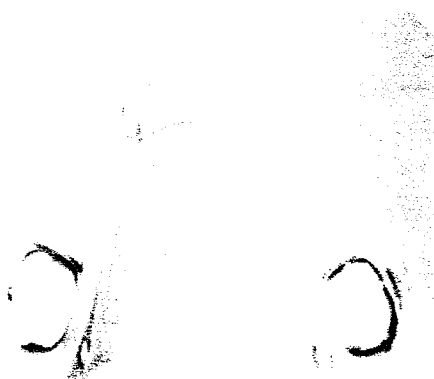


Fig. 29. Appareil de Crozat

5-1-4) Distalisation de la première molaire permanente :

Elle est difficile à réaliser si la deuxième molaire permanente est en place ou en cours d'éruption.

On peut avoir une perte prématurée de la deuxième molaire temporaire, ce qui entraîne une mésialisation de la première molaire permanente et une réduction de l'espace nécessaire à la mise en place harmonieuse des dents définitives. Le traitement consiste dans ce cas à distaler les molaires pour regagner l'espace perdu. Les appareils qui permettent cela sont nombreux. Nous pouvons, utiliser :

- La force extra-orale sur bague(FEO) :

Une force extra orale est un dispositif prenant appui à l'extérieur de la cavité buccale.elle se compose en générale d'un casque ou d'une bande cervicale, et d'un arc double(extra-orale,et intra-orale.Les forces antéropostérieures peuvent être appliquées au niveau des molaires maxillaires baguées ou au moyen d'une gouttière .

Il permet de faire une translation distale des molaires supérieures.

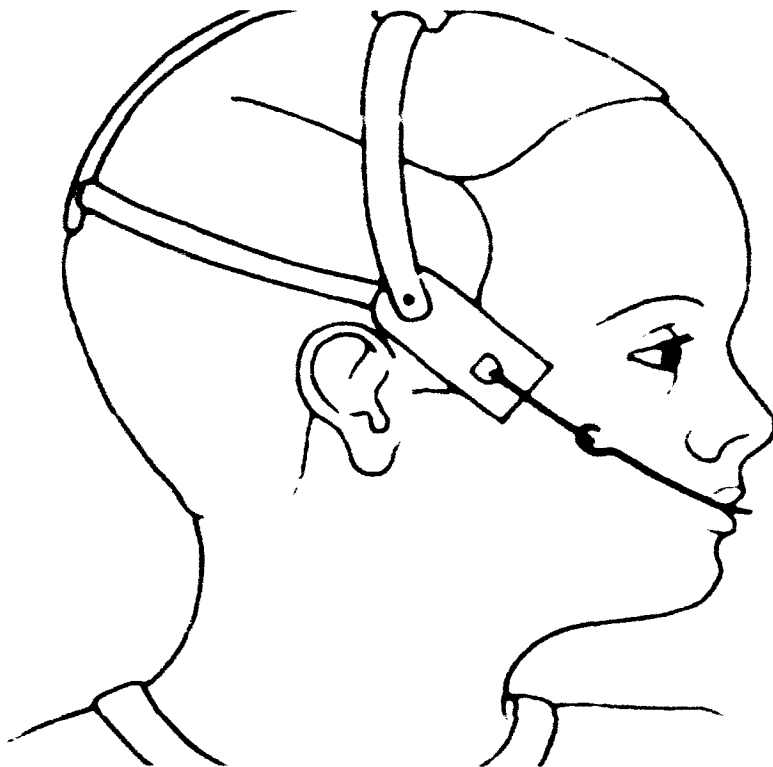


Fig 30 F.E.O sur gouttière ou sur bague

- On utilise Le ressort cantilever à la mandibule pour distaler les molaires.

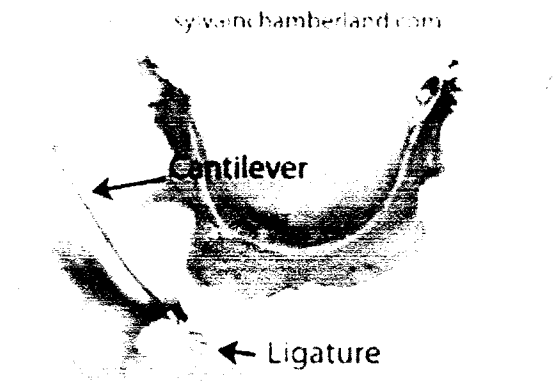


Fig 31 Le ressort cantilever

5-1-5) Corrections des rotations :

Les dents en rotation entraînent une diminution de l'espace. Toute rotation doit être corrigée.

Pour les rotations mésio-vestibulaires des molaires, elles peuvent être corrigées grâce à l'utilisation de l'arc palatin de Nance par activations des spires postérieures.

L'appareil de Crozat mandibulaire et quad'helix corrigent une rotation disto-lingual des molaires. Quant aux rotations mésio_palatines molaires, elles peuvent être réglés par l'utilisation : le quad'helix, le lipbumper...

La correction s'accompagne toujours d'une légère expansion.

- L'arc transpalatin :

Cet appareil a une action sur la correction de rotation molaire bilatérale, et sur la distalisation d'une molaire.

C'est un dispositif fixe reliant transversalement les faces linguales des « dents de six ans » et constitue par un fil rond de fort diamètre ajusté à quelques distances de la voute palatine.

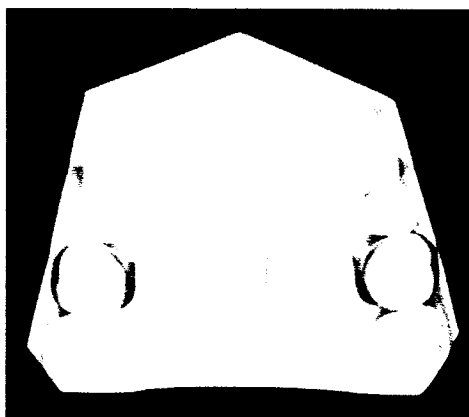


Fig 32. Arc transpalatin

5-1-6) La réduction amélaire proximale :

- Le stripping des dents temporaires :

Le stripping des dents temporaires est indiqué pour faciliter l'éruption d'une dent permanente qui ne bénéficie pas d'un espace suffisant mais aussi pour prévenir un encombrement antérieur. Les axes des germes ne sont pas modifiés, ni les séquences d'éruption.

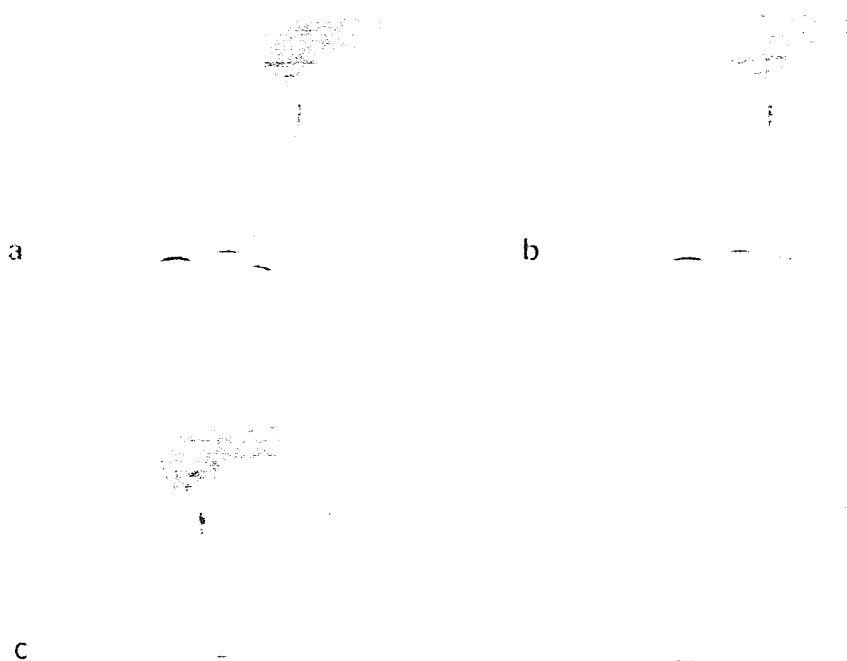


Fig 33. Le stripping des dents temporaires

Protocole de stripping proposé par VAN DER LINDEN (cité par DELHAY et COLL. 2006) :

a) meuler mésialement la canine de lait vers 7-8ans pour favoriser l'alignement incisif,

b) meuler le bord mésial de la première molaire de lait avant l'éruption de la canine permanente pour permettre son éruption distal,

c) meuler mésialement la deuxième molaire de lait pour permettre l'éruption distale de la première prémolaire.

d) l'éruption de la deuxième prémolaire se réalisera correctement en occupant l'espace de dérive mésiale de la molaire.

- Le stripping des dents permanentes :

Il est souvent employé chez l'adulte mais peut tout à fait être pratiqué sur l'adolescent.

Cette technique est indiquée dans le cas d'encombrement de 4 à 8 mm (jusqu'à 10mm à l'arcade maxillaire pour Fillion 1993),

La technique de stripping doit toujours commencer par une évaluation de la quantité de l'email à retirer sur chaque face (mésiale et distale) de chaque dent.

FRINDEL (2010) rappelle les principes fondamentaux du stripping édictés par SHERIDAN et FILLION :

-Poser l'appareillage multiattaches avant le commencer le stripping.

-Corriger la rotation des dents avant de les réduire.

-Procéder en plusieurs séances.

-Commencer en postérieur puis continuer mésialement pour avoir le meilleur ancrage possible.

-Protéger la gencive et les lèvres : coins de bois, cotons salivaires.....

-Redonner à la dent une morphologie favorable au parodonte, et polir parfaitement.

5-1-7) La chirurgie orthognathique :

La chirurgie orthognathique consiste en une intervention chirurgicale du maxillaire et/ou de la mandibule afin d'augmenter leurs volumes. Elle offre des possibilités très étendues, qui ne doivent néanmoins pas faire oublier les risques qu'elle représente.

Elle est particulièrement indiquée chez l'adulte, chez qui il n'y a plus de croissance et des modifications squelettiques transversale, verticale ou sagittale associée à une DDM

5-1-8) Les limites des traitements conservateurs :

Les traitements conservateurs ne s'adaptent pas à toutes les situations. C'est par exemple le cas la macrodontie vraie, les profils excessivement convexes. Ces situations compliquent le traitement et sont bien sûr à prendre en compte lors du choix thérapeutique.

La macrodontie vraie :

Il s'agit de la présence de dents anormalement volumineuses sur un maxillaire ou les deux. Cette anomalie, aussi appelée gigantisme dentaire, est héréditaire et très rare. On la retrouve en proportion plus importante parmi la population asiatique ou chez des patients porteurs de certains syndromes.

Alors les traitements conservateurs sont souvent difficiles à mettre en place, à cause de la croissance osseuse qui ne pourra se faire au-delà des limites physiologiques du patient, et une réduction alvéolaire proximale est assez limitée.

Les biproalvéolies ou simple proalvéolie, responsables des profils convexes, ont plusieurs origines. Elles peuvent être dues à une parafonction (la succion de pouce ou d'une lèvre, interposition linguale.)

Une fois le traitement étiologique de ces dysmorphies réalisés par une suppression des parafonctions, un grand nombre d'auteurs prescrivent l'extraction de prémolaires, en l'absence de contre-indication squelettique, afin d'aplatir le profil ; il s'agit en particulier des quatre premières prémolaires.

Ces extractions permettent d'obtenir la place pour un fort recul incisif et labiale d'autant plus si cette dysmorphie s'accompagne d'un encombrement.

5-2) traitement avec extraction de la DDM :

Des extractions temporaires peuvent être envisagées en cas de DDM variant entre 4 et 7 mm. Si la DDM est supérieure à 7 mm des dents temporaires et permanentes seront extraites. On parle : d'extractions pilotées, d'extractions programmées, d'extractions de guidages de l'éruption.

5-2-1) En denture déciduale ou mixte :

▪ Les extractions pilotées :

Les extractions pilotées constituent un moyen thérapeutique et prophylactique utilisé lors d'un diagnostic de DDM avec macrodontie relative (et Classes I dentaire et squelettique) qui intéresse à la fois les dents déciduales et les dents définitives. Elles consistent à extraire au bon moment et d'après un plan bien défini, d'une part certaines dents temporaires, d'autre part, les 4 premières prémolaires, facilitant ainsi le contrôle de l'éruption des dents définitives. En fonction des différentes modalités thérapeutiques de HOTZ et de TWEED, les séquences des extractions varient.

➤ Méthode de HOLTZ-ATTIA :

La séquence se fera en quatre étapes :

1-extraction précoce des canines temporaires vers 8ans d'âge dentaire, ce qui retarde l'évolution de canines permanentes et favorise les séquence d'éruption.

Première prémolaire, canine et deuxième prémolaire. Ceci entraîne un alignement spontané des quatre incisives.

2-Extraction des premières molaires temporaires, environ 6mois plus tard pour accéléré l'évolution des premières prémolaires.

3-extraction des premières prémolaires, dès leur apparition sur l'arcade ,laissant un site suffisant pour la canine.

4-extraction des deuxième molaires temporaires, quand les canines ont totalement fait leur éruption et trouvés leur alignement et leur équilibre occlusal.

Ceci favorise une éruption précoce de la deuxième prémolaire et une migration mésiale de la première molaire avec établissement d'une classel molaire.

Cette méthode est indiquée chez un patient présentant :

-Un encombrement incisive sévère, accompagné ou non de désordres parodontaux (gingivite, récession)

-Des signes d'inclusion des canines

-Une déviation des milieux incisifs

-Une DDM très importante 7.

-Un profil convexe est classe I molaire.

- Extraction des canines temporaires à 8 ans d'âge dentaire
- Extraction des 1ères molaires temporaires 6 mois après.
- Et Extraction des Premières Premolaires entre 9 et 12 ans .

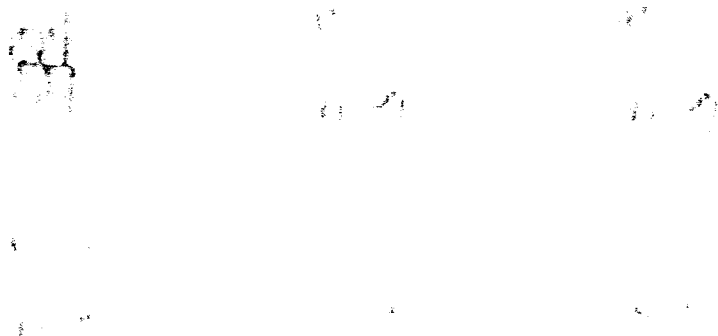


Fig 34 . Methode de HOLTZ

-l'avantage de cette technique serait de raccourcir, en principe, la durée du traitement mais au détriment d'un inconvénient majeur, à savoir, l'extraction de douze dents temporaires et de quatre dents définitives.

Annie SOULET a montré que l'extraction des quatre canines temporaires provoque un effondrement de la dimension verticale et donc une aggravation de la supraclusion incisive, entraînant ainsi un blocage de la croissance et une version linguale des incisives mandibulaires ce qui correspond :

- à un repositionnement distal de la denture ce que l'esthétique faciale contre indique absolument
- à une diminution de la distance inter-canine ce qui aggrave la DDM

Une question se pose : Est il vraiment souhaitable de faire des extractions pilotées qui nécessitent l'avulsion des canines et qui plus tard s'avéra désastreuse à la denture définitive ?.



Fig 35. Aggravation de la supraclulsion après l'extraction des canines temporaires.

5-2-2) En denture adulte :

Pour de nombreux auteurs c'est le moment privilégié et ce pour raccourcir la durée du traitement. Dans ce cas, on a de nombreuses propositions selon les auteurs ; mais ce que l'on retient c'est qu'on général les dents les plus extraites sont les premières prémolaires parce qu'elles permettent de bien étaler les incisives et utiliser l'excès de place pour mésialer les molaires en faveur des dents de sagesse.

De manière générale, le choix des dents à extraire est une question de bon sens, voici toutefois quelques indications :

- Dans le cas d'une DDM sur classe II squelettique, on fait l'extraction des premières prémolaires supérieures. A l'arcade inférieure on peut tenter un traitement conservateur mais deux dents supérieures resteront sans antagonistes, c'est pourquoi l'extraction de deux prémolaires inférieures est préférable à condition de ne pas lingualer les incisives et mésialer les molaires.
- Dans le cas d'une DDM sur classe III squelettique , on extrait les premières prémolaires inférieures, on extraira aussi les deux deuxièmes prémolaires supérieures, sans toucher au bloc incisivo-canin, on peut aussi faire l'extraction des deuxièmes prémolaires inférieures quand il est nécessaire .
- Dans le cas de Classe I squelettique (avec DDM) Si l'encombrement est modéré, il vaut mieux extraire la seconde prémolaire qui permettra de mésialer les molaires au profit des dents de sagesse.
- Les premières molaires sont extraites à la place des prémolaires si leur avenir est compromis du fait de caries, dans ce cas il faut tenter de récupérer les dents de sagesse.
- On préfère plutôt extraire les deuxièmes molaires si les dents de 6 ans sont relativement saines.
- On peut aussi faire l'extraction d'une prémolaire d'un coté et une molaire très cariée. On peut exceptionnellement extraire les canines lorsque leur mise en place sur l'arcade n'est plus possible.

- On peut extraire une incisive supérieure si elle est totalement déformée et irréparable par JACKET, et on fait une coronoplastie pour la canine.
- Assez souvent on extrait une incisives à la mandibule (la latérale), l'asymétrie est peu visible, mais c'est souvent insuffisant et sa récurrence dès l'apparition des dents de sagesse, c'est donc une solution à laquelle il faut recourir qu'assez tard, à partir de 17 ans et si seulement il y a manque de place après éruption des dents de sagesse.
- Pour les extractions unilatérales, elles ne sont pas très souhaitées à l'arcade supérieure par souci d'esthétique, mais elles peuvent être envisagées à l'arcade inférieure, mais malgré tout l'extraction symétrique reste le traitement de choix.
- Quant aux dents de sagesse on les enlève pour permettre le distalage des molaires et éviter la récurrence.

Traitement orthodontique :

Tout acte de pilotage doit être considéré comme une étape clinique et non comme thérapeutique définitive. il sera presque toujours suivi d'un traitement orthodontiques

Rares sont les cas où il n'est pas nécessaire de fermer les espaces résiduels et de corriger quelques malpositions. Tout cela implique une bonne surveillance du cas traité (visite de contrôle, mesure de l'espace d'extraction en cas de DDM moyenne), le traitement orthodontiques sera entrepris au cours du pilotage ou après pilotage, en denture adulte.

Au cours du pilotage :

Si six mois après l'extraction des canines temporaires, les malpositions persistent, au niveau antérieur un traitement orthodontiques simplifié doit être envisagé pour l'alignement des incisives, la correction des milieux inter incisifs déviés, des rotations des linguoocclusion localisées et des linguo-positions.

Après pilotage, en denture adulte :

Les extractions pilotées seront suivies d'un traitement orthodontique fixe multi bague qui permettra de fermer les espaces résiduels, de paralléliser les axes des dents et d'obtenir une bonne occlusion, ainsi qu'un profil cutané harmonieux.

Les mouvements de faible amplitude seront réalisés en une phase de nivellement, une phase de fermeture et de parallélisation des axes et une phase d'idéalisation de l'arcade.

Un contrôle post thérapeutique s'avère toujours nécessaire car un traitement orthodontiques ne peut être considéré comme terminé, qu'après la mise en place fonctionnelle de toute les dents permanentes.

5-2-3) Conséquences des extractions :

- ***Sur la croissance :***

Pour les patients présentant une classe I d'angle, l'extraction n'a pas d'action sur la direction de la croissance ni sur son importance. On peut cependant observer chez les hypodivergents, un affaissement de l'étage inférieur ou du prémaxillaire en cas d'extractions des premières prémolaires

- ***Sur les dents :***

On peut noter une linguo-version des incisives . Ceci peut entrainer une supraclusion qui disparaît le plus souvent lors de l'évolution des deuxièmes molaires.

On peut noter des diastèmes et une mésialisation des premières molaires permanentes. selon HOLTZ cette mesialisation dépend de degré de résorption des racines des deuxièmes molaires temporaires et de l'éruption de la deuxième molaire permanente , l'extraction de la première prémolaire mandibulaire provoque une mesialisation de la deuxième prémolaire et une distalisation de la canine (3,9 mm au maxillaire et 1,8 mm à la mandibule) ; d'où la nécessité d'un traitement orthodontique ultérieur pour la fermeture éventuelle des espaces résiduels.

- ***Sur les tissus mous :***

Selon Philippe, la position des lèvres dépend pour une grande part de celle des dents. Elle est influencée par le déplacement des incisives. Les forces naturelles de la langue tendent à rétablir progressivement l'équilibre en vestibules les dents.

6- Contention :

Elle est de règle :

- plaque palatine avec des Adams et arc vestibulaire
- tooth positioner
- arc lingual

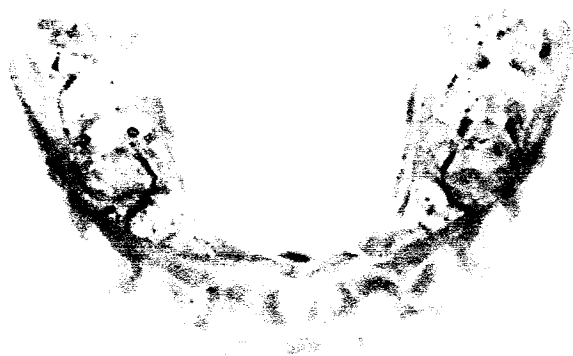


Fig 36 tooth positioner



Fig 37 arc lingual

7- Pronostic de la DDM :

- Par défaut : un manque de place modéré(moins de 5mm) n'est pas de nature à nous inquiéter, par contre associé à d'autres dysmorphoses chez un même patient complique le traitement.
- En cas de dysharmonie supérieur à 6mm ; le plan de traitement comporte des extractions, a en général un effet bénéfique sur le pronostic.

Conclusion :

La DDM est une anomalie fréquente dans le monde, d'étiologies variables, elle a de très fortes répercussions sur l'individu parce qu'elle provoque des déformations, si j'ose utiliser ce mot, sur la denture, elle présente des conséquences fâcheuses à long terme, d'où l'importance de traiter cette dysharmonie, c'est ce que nous venons de voir dans cette présentation.

Il y a plusieurs méthodes conservatrices qu'on a vues dans le traitement sans extraction avec les différents appareils, comme il y a des méthodes beaucoup plus invasives qui sont les extractions que ça soit pilotées ou en denture adulte.

Alors que, les traitements orthopédiques précoces, avec prise en charge des problèmes fonctionnels, permettent le plus souvent d'éviter les extractions de dents permanentes (traitement conservateur). Cependant les limites et inconvénients des traitements conservateurs expliquent sans doute pour quoi les traitements par extractions sont encore largement pratiqués. Aucune méthode thérapeutique ne peut prétendre pouvoir résoudre toutes les dysmorphies dans toutes les situations et il est naturel que les praticiens continuent à utiliser l'éventuel des traitements possibles.

Néanmoins, chaque cas doit s'accompagner d'un diagnostic complet, d'une indication bien posée, de la maîtrise des moyens thérapeutiques utilisés. L'évaluation des problèmes fonctionnels puis leur prise en charge précoce sont notamment des points clefs des traitements d'ODF si l'on veut espérer garantir leur stabilité.

Bibliographie :

- [1]-AKNINS J.J. Traitements sans extractions : nouvelles limites, nouveaux moyens. Othod Fr 1995 ;66 :635-651.
- [2]-Anne Sophie Cardinaud. Les traitements conservateurs en orthopédie dento-faciale. Thèse pour diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2012. Université de NANTES
- [3]-ATTIA Y .Traitement conservateur dans le cas de déficit modérée de perimetre d'arcade mandibulaire en denture mixte ; revue ;orthop.donto.facial.14(2)1980 ;149-162.
- [4]- BASSIGNY F ;manuel d'orthopedie dento facial 2^eed. Paris Masson ;1991 :117-203.
- [5]-Ben Belkacem I. La dysharmonie Dento-maxillaire et sa fréquence chez l'enfant Algérien. Thèse (DESM) 1983. Université d'Alger.
- [6]-BOULENDER CJ,BOUNOUR GM , BARAT Y . Extraction versus non extraction Paris ;SID ;1995.
- [7]-BOUSABA S ,DELATTE M , CLERCK H : L'extraction en orthodontie quand et pourquoi? Revue Belge Med Dent 1995 ;50 ;53.
- [8]-CHATEAU M ; Orthopedie dento faciale clinique (diagnostic et traitement) ;Paris :Julien Prêlat,1975 ;Tome II :551 ;641
- [9]-HASHISH DI , MOSTAFA YA . Effect of Lip bumpers on mandibular arch dimensions ; Am J OrthodDentofacOrthop 2009 ;135 :669-680
- [10]- Patti A, D'ARC. G. P .Les traitements orthodontiques précoces ; Paris : Quintessence international ,2003 :59-115
- [11]-PERNIER C .traitement de la dysharmonie dento maxillaire Orthod ;Fr2001 ;72 ;121 ;130.
- [12]-TambaBabacar .Attitudes thérapeutiques face à une DDM par défaut en denture mixte. Thèse pour obtenir le grade de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE .2002. université CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR.
- [13]-<Touches pas mes canines>, B.Duthérage62700BruayLabuissière.
- [14]-Institut National de Santé publique. Etat de santé bucco-dentaire de l'enfant Algérien 6ans, 12 ans et 15 ans. 2013.
- [15]-Www . orthofree.com.

Sommaire

1-Introduction.....	04
2-Le complexe maxillo-mandibulaire	
2-1). Embryologie du complexe maxillo-mandibulaire.....	05
2-2). La croissance du maxillaire.....	06
2-3). La croissance de la mandibule	07
2-4).Variation de la dimension transversale des arcades dentaire au cours de la croissance.....	10
3-La dysharmonie dento maxillaire :	
3-1).Définition de la DDM.....	11
3-2).Classification.....	11
3-3).La prévalence de la dysharmonie dento-maxillaire.....	15
3-4).L' étiologie.....	17
4-Le diagnostic :	
4-1) .les signes cliniques.....	19
4- 2) .les signes téléradiographiques.....	20
4- 3) .L'évaluation chiffrée de la DDM.....	24
4-3-1). en denture permanente.....	24
4-3-2). en denture mixte	26
5-Thérapeutique de la dysharmonie dento-maxillaire	
5-1).Traitement conservateur	35

5-1-1).Conservation du « LEE WAY ».....	35
5-1-2). L'expansion des arcades.....	38
5-1-3).Vestibulo version des dents antérieures.....	45
5-1-4).Distalisation de la première molaire permanente.....	45
5-1-5).Corrections des rotations	47
5-1-6).La réduction amélaire proximale	48
5-1-7). La chirurgie orthognathique.....	49
5-1-8).Les limites des traitements conservateurs.....	50
5-2). Traitement avec extraction.....	50
5-2-1).En denture déciduale ou mixte.....	52
5-2-2).En denture adulte.....	53
5-2-3).Conséquences des extractions	55
6- Contention.....	56
7- pronostic.....	57
Conclusion.....	58
Bibliographie.....	59
Sommaire.....	60