

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB – BLIDA



No

FACULTÉ DE MÉDECINE DE BLIDA
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'étude
Pour l'obtention du
DIPLOME de DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE
INTITULÉ

LA RÉHABILITATION NEURO OCCLUSALE

Présenté et soutenu publiquement le :

12/07/2016

Par

BENZERGA FATMA ZOHRA

HOCEINE FATMA

ELDJOUDI NAWEL

Et

OULD CHIH AFAF

Promoteur : Dr KHEROUA.A

Jury composé de :

Président : Dr Bennai

Examineur : Pr Boulemkhali

Remerciements

Avec les sentiments d'amour et de gratitude les plus sincères

Nous dédions ce modeste travail

A nos chers parents pour leur amour, leurs prières et leurs sacrifices

A nos chers frères et sœurs que dieu les protège tous.

A toutes les familles :

BENZERGA- ELDJOUDI- HOCEINE- OULD CHIH

A nos amis, ces personnes spéciales dont les prénoms dorment dans nos cœurs

Nous remercions également tous ceux qui ont participé à l'aboutissement de ce modeste travail.

Au Dr KHEROUA, nous la remercions pour sa collaboration dans l'élaboration de ce travail, pour nous avoir constamment guidé et encouragé, sa constante disponibilité, ses conseils judicieux et pour la marque de confiance dont elle nous a fait preuve.

A nos maîtres et juges.

Et enfin, nous remercions toute personne nous a soutenu de près ou de loin tout au long de notre parcours pour la réalisation de ce modeste travail.

Listes des figures :

Figure 1 : Cycle masticatoire décrit par Ahlgren.....	10
Figure 2 : Tripodisme :	12
Figure 3 : Fonction canine	12
Figure 4 : Fonction groupe	14
Figure 4-A : Position d'intercuspidation maximale cl1 d'angle faible recouvrement de la canine, des incisives et des dents postérieures	14
Figure 4-B : Toutes les dents assurent le mouvement de latéralité du coté travaillant	14
Figure 5 : L'angle et mouvement de BENNETT	15
Figure 6 : La courbe de Spee, reliant les sommets des cuspidés vestibulaires, à la mandibule.....	16
Figure 7 : La courbe de Wilson	16
Figure 8 : Occlusion centrée = occlusion fonctionnelle.....	17
Figure 9 : Cl 1 canine et molaire	17
Figure 10 : L'occlusion fonctionnelle	18
Figure 11 : Les angles fonctionnelles masticateurs de PLANAS.....	19
Figure 12 : La méthode de la visualisation des AFMP	19
Figure 13 : AFMP droit et gauche égaux.....	20
Figure 14 : Diverses situations cliniques des AFMP égaux.....	20
Figure 15 : AFMP droit et gauche inégaux.....	21
Figure 16 : Diverses situations cliniques des AFMP inégaux.....	21
Figure 17 : Evolution des AFMP en fonction de l'âge	22
Figure 18 : Les facteurs de Hanau.....	23
Figure 19 : La fonction mandibulaire lors de l'allaitement.....	24
Figure 20 : La croissance de l'appareil manducateur.....	25
Figure 21 : Conséquences d'une mastication unilatérale à droite sur le plan occlusal	27

Figure 22 : Croissance de la face. Rôle expansif et eutrophique de la ventilation nasale lorsqu'elle est associée à une bonne fonction linguale	28
Figure 22-A- Crane sec d'un nouveau née (vu de face)	28
Figure 22-C-Aspect schématique (coupe frontale)	28
Figure 23 Collapsus narinaire et valvaire	29
Figure 23-C- Occlusion dentaire Endomaxillie (vue de face et vue endobuccale)	29
Figure 23-D- Aspect tomодensitométrique des fosses nasales et des sinus. Fosses nasales étroites du coté ou l'obstruction nasale prédomine (gauche). Le rempart alvéolodentaire et vertical	29
Figure 24 : Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) expriment un défaut d'adaptation de l'appareil manducateur à un trouble de l'occlusion (anomalies de guide antérieur par afunction ou dysfonction, endentement postérieur)	32
Figure 25 : Phénomène de Christensen	33
Figure 26 : La ressemblance qui existe entre un casse-noix à deux branches et l'articulation temporo mandibulaire, lors des mouvements d'ouverture et de fermeture	34
Figure 27 : Les symptômes énumérés par Costen ont été classés par Craddock ...	35
Figure 28 : Conséquences d'une mastication unilatérale à droite	36
Figure 29-A- Mouvement incisive de latéralité au niveau des incisives et de l'ATM .	37
Figure 29-B- Déplacement du dentelé dans le plan horizontal	37
Figure 30 : Importance de guidage antérieur pour les ATM	37
Figure 31 : Les cupides d'appuis au niveau des molaires	41
Figure 32 : La bête noire de Thielemann	45
Figure 33 : Cube gnathophorique d'Andresen	47
Figure 34 : La réalisation des tracés orthogonaux	48
Figure 35-1- Plaque à pistes	51
Figure 35-2- Schéma d'une plaque à pistes	51
Figure 35-3- Principes des pistes de PLANAS	52
Figure 36 : Les taquets occlusaux	52

Figure 37 : Ressort de présence, en forme de 8 et en forme de S	53
Figure 38 : Bielle centrale	54
Figure 39 : Bielle latérale	54
Figure 40 : Le ressort d'Eschler	55
Figure 41 : Ressorts dorsaux télescopiques	55
Figure 42 : L'Equiplan	56
Figure 43-44-45 : Cas clinique 1.....	58-59
Figure 46 : La situation du plan occlusal en cas d'une atrophie du seconde degré..	60
Figure 47 : Le changement de situation du plan occlusal obtenu grâce aux pistes directes en composite	61
Figure 48 : Thérapeutique au moyen d'un Equiplan.....	61
Figure 49-A-B-C Cas clinique 2	62-63
Figure 50-A-B Cas clinique 3	64
Figure 51-A-B-C Cas clinique 4	65-66
Figure 52-A-B Cas clinique 5	67
Figure 53 : La forme trapézoïdale de la mandibule.....	68
Figure 54 : La position des incisives latérales engendrée par une insuffisance transversal	70
Figure 55 : Un appareil simple baptisé stabilisateur ou récupérateur d'équilibre	72
Figure 56-57-58 : Vérins	72-73
Figure 59 : Cas clinique 6	74
Figure 60-61 : Cas clinique 7	74-75

Table des matières :

Introduction.....	8
1- Définitions et généralités	9
1-1- La réhabilitation neuro occlusale	9
1-2- La mastication.....	9
1-3- Les cycles masticatoires.....	10
1-4- Les théories de croissance.....	11
1-5- Les concepts occlusaux	11
1-6- La pente condylienne.....	15
1-7- L'angle de Bennett.....	15
1-8- Mouvement de Bennett.....	15
1-9- Les courbes de compensation.....	15
2- Les principes de la philosophie de PLANAS.....	17
2-1- Loi de la hauteur minimale et l'angle fonctionnel masticateur de PLANAS.....	17
2-1-1- Loi de la hauteur minimale.....	17
2-1-2- Les angles fonctionnels masticateurs de PLANAS (AFMP).....	19
2-2- Loi de Planas du développement du système stomatognathique	24
2-2-1 Développement <i>postéro-antérieur et transversal</i>	24
2-2-2 Croissance verticale des procès alvéolaires	25
2-3- Mise en place du plan d'occlusion	26
3- Genèse du système stomatognathique et réhabilitation neuro-occlusale ...	28
3-1- Excitation fonctionnelle du premier étage	28
3-2- Excitation fonctionnelle en période de lactation	30
4- Système stomatognathique et réhabilitation neuro-occlusale	32
4-1- Articulation temporo-mandibulaire et réhabilitation neuro-occlusale	32
4-2- Parodonte et réhabilitation neuro-occlusale	38
5- Diagnostic symptomatique et fonctionnel dans le concept de la réhabilitation neuro-occlusale	46
5-1- Première exploration clinique	46
5-2- Technique gnathostatique Planas	47
6- Thérapeutique en RNO	49
6-1- Appareils et techniques	49

6-1-1- Meulages sélectifs_	49
6-1-2- Plaques à pistes	50
6-1-3- Les accessoires des plaques PLANAS	52
6-1-4- Autres appareils	55
6-1-4- a- Ressorts dorsaux télescopiques	55
6-1-4- b- Equi-plan	56
6-2- Thérapeutique de la première année	56
6-3- Thérapeutique en denture temporaire	57
6-3-1- Atrophies du premier degré en denture temporaire	57
6-3-2- Atrophie du second degré en denture temporaire	60
6-3-3- Atrophie du troisième degré en denture temporaire	61
6-3-4- les occlusions croisées	63
6-3-5- les hypertrophies mandibulaires en denture temporaire	64
6-3-6- Infraclusion incisive	66
6-4- Thérapeutique en denture mixte et permanente	68
6-4-1- Commencer par << Rendre la mandibule trapézoïdale>>	68
6-4-1-a- Les insuffisances de développement transversal	69
6-4-1-b- Distocclusion bilatérales	70
6-4-1-c- Distocclusion unilatérales	70
6-4-1-d- Supraclusions incisives	70
6-4-1-e- Occlusions croisées	71
6-4-1-f- Prognathies mandibulaires	71
6-4-1-g- Infraclusions incisives	71
6-4-2- Stabilisateurs ou récupérateurs d'équilibre	71
6-4-3- Mouvement distal	72
7- La contention	76
Conclusion.....	77
Bibliographie	78

Introduction

En orthopédie -dento faciale, il est fondamental de savoir comment se développe le système stomatognathique, et quels sont les facteurs qui stimulent sa croissance pour pouvoir poser un diagnostic, et donc connaître les possibilités thérapeutiques des anomalies rencontrés et assurer leur stabilité après traitement.

Le développement de l'individu dépend de son génome et des facteurs environnementaux. Le phénotype d'un individu sera le résultat de la combinaison de ces deux éléments.

Tant que l'intervention au niveau du génome reste impossible, nous ne pouvons agir que sur les facteurs environnementaux.

Selon les fonctionnalistes et à leur tête Moss « les facteurs fonctionnels jouent un rôle préférentiel, les pièces squelettiques s'accroissent pour s'adapter au développement de leur matrice fonctionnelle ». Selon Claude BERNARD « la fonction fait l'organe »

D'après PLANAS, tous les problèmes de notre système stomatognathique, sauf rares exceptions, ont pour cause **l'impotence fonctionnelle masticatrice provoquée par l'insuffisance des contraintes mécaniques engendrée par notre régime alimentaire civilisé**. La qualité de la fonction masticatrice est donc un élément déterminant pour obtenir le développement harmonieux de l'appareil masticateur.

La réhabilitation neuro occlusale se base sur plusieurs théories décrites par PLANAS pour réhabiliter la fonction de mastication et ainsi diriger les processus de croissance vers une normalisation morphologique.

L'objectif de notre travail sera de démontrer :

-Le rôle de la fonction masticatrice dans la croissance de l'appareil manducateur, et par conséquent des étiopathogénie des dysmorphoses dento -squelettiques.

-Initier le lecteur à la philosophie de P.PLANAS et aux principes de la réhabilitation neuro occlusale (RNO) afin de pouvoir dépisté et traiter précocement les anomalies dento-squelettiques.

1- Définitions et généralités :

1.1 - RNO = R, N, O = Réhabilitation Neuro-Occlusale

R → Réhabilitation.

N → Neuro.

O → Occlusale.

La **RNO** est une médecine préventive des problèmes odontologiques. Son objectif est de guider le développement des mâchoires, de l'éruption des premières dents vers une situation d'équilibre.

Cette thérapeutique intéressera de manière intermittente tous les âges de la vie, de la naissance à l'âge adulte.

L'appareil stomatognathique est mis en mouvement grâce à des structures nerveuses qui forment le complexe trigéminal. Ce complexe, compliqué dans son organisation permet une coordination de la fonction masticatrice ainsi qu'un contrôle précis des mouvements.

L'**acte masticatoire** est l'acte de broyer les aliments pour les préparer à la déglutition. Ce broyage est le résultat d'une activité extrêmement complexe du système neuromusculaire et digestif. Ce mécanisme doit être excité fonctionnellement pour se maintenir en état, par des mouvements antéropostérieurs des ATM, dus à la contraction des muscles ptérygoïdiens, masséters et temporaux, ainsi que des frottements occlusaux, qui se transmettent au parodonte, de toutes les dents inférieures contre toutes les dents supérieures, dans un mouvement de latéralité mandibulaire, aussi bien à droite qu'à gauche.

D'après Posselt 14, les enregistrements électromyographiques, permettent de constater pendant l'acte masticatoire la présence de deux modes de mastication. Le premier est représenté par les 3 ou 4 premiers mouvements masticatoires, qui déterminent ordinairement une activité égale et synchronisée des deux cotés. Les aliments sont tout d'abord répartis largement de part et d'autre, puis écrasés des deux cotés simultanément. Ensuite, le deuxième mode, dont l'activité musculaire bilatérale devient inégale et asynchrone, indiquant ainsi que l'individu a une mastication unilatérale alternative.

Pour que cette mastication physiologique unilatérale alternative s'exerce efficacement, elle nécessite deux conditions :

-la première est une occlusion équilibrée, décrite par GISY, ses déterminants ayant été définis par HANAU.

-La seconde condition est la consistance des aliments mastiqués, en effet, Planas a trop insisté sur les inconvénients liés à la cuisine moderne, cette dernière qui nécessite chaque jour moins de fonction pour broyer les aliments, engendrant donc de nombreux problèmes dans l'appareil manducateur.

Après que la mastication et la déglutition soient terminées, les deux modes de mastication seront accomplis par des mouvements mandibulaires d'une durée et d'une force variables. Cette postmastication comporte de puissants mouvements de la langue et des joues; elle contribue à débarrasser la bouche des débris restants et joue probablement un rôle dans l'autonettoyage des dents.

D'après Posselt [14], le nombre de mouvement de mastication varie considérablement d'un individu à un autre toute fois le nombre et la durée des mouvements masticateurs sont remarquablement constants chez le même individu. Les habitudes masticatoires de chacun demeurent si stables que malgré la diminution progressive des dents le taux et le nombre de mouvements masticatoires restent inchangés.

1-3 Cycles masticatoires : La réduction du bol alimentaire par les dents est assurée par des mouvements rythmiques d'ouverture et de fermeture combinés à des mouvements de propulsion-rétropulsion et de diduction de la mandibule.

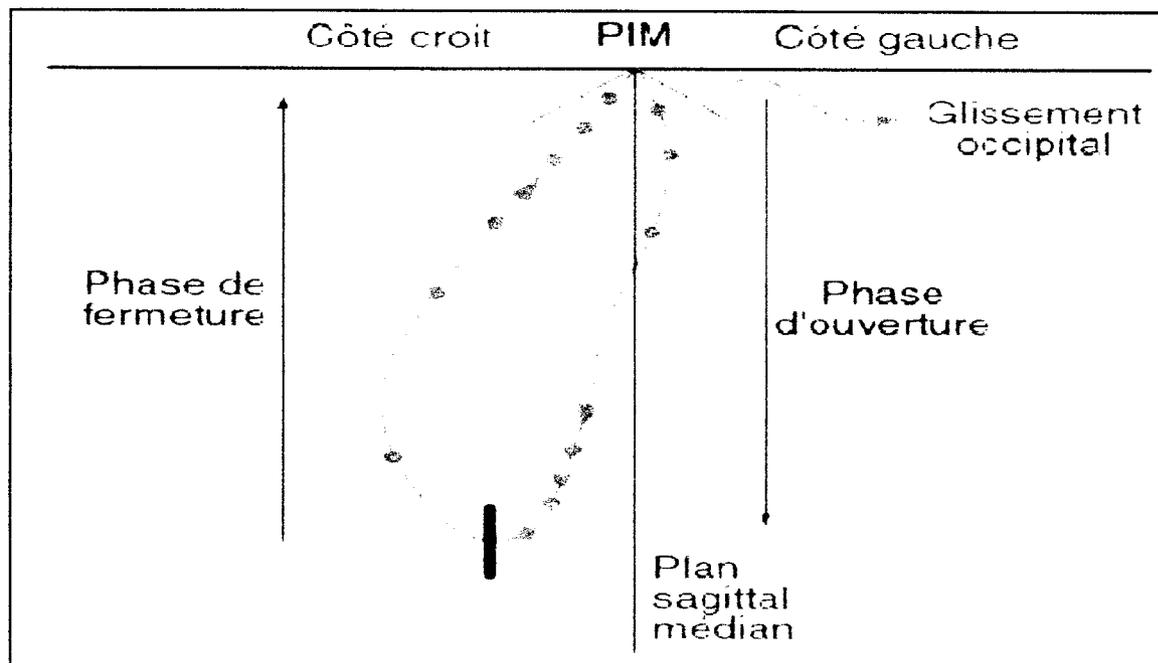


Fig. 1 : Cycle masticatoire décrit par Ahlgren. [13]

De nombreuses classifications du cycle masticatoire ont été proposées, parmi eux celle de la Fig1 [13] qui représente le cycle de mastication selon Ahlgren [13]. Dans le plan Frontal, ce cycle masticateur était représenté en forme d'une goutte d'eau décalée latéralement. Les derniers millimètres du cycle, correspondent à une phase dentaire, dans laquelle les forces de mastication sont les plus importantes, nécessaires au broyage alimentaire. Ces cycles se réalisent de façon alternée à droite et à gauche.

Murphy [16] a décrit la trajectoire du point incisif pendant la mastication comme des ellipses successives dans le plan Frontal, chaque fois que le point incisif revient à la position de départ on dit que la mandibule a accompli un cycle masticatoire Murphy [16] a divisé ce cycle en phase:

- la phase de préparation correspondant à la descente du point incisif.
- la phase d'établissement du contact avec le bol alimentaire correspondant au début de la remontée.

- la phase d'écrasement correspondant à la remontée du point incisif avant le contact dentaire.
- la phase de broiement correspondant à la partie supérieure du cycle.
- la phase d'occlusion centrée.

1-4 Les théories de croissance :

La compréhension des mécanismes de croissance de la face aide à la mise en place des stratégies thérapeutiques. Il existe trois courants de pensée: génétique, fonctionnel, et synthétique. [2-14]

1-4-1 Le courant génétique :

L'hérédité détermine le potentiel du développement intrinsèque de l'individu, c'est en ce sens que la croissance est strictement dictée par les facteurs génétiques.

La théorie de KEITH et CAMPION « La croissance faciale est déterminée par des facteurs génétiques».

1-4-2 Le courant fonctionnel :

Il suit la théorie de Moss « taille, forme, position et permanence de chaque unité squelettique ne sont qu'une réponse secondaire compensatrice et obligatoire à la demande de protection et/ou de soutien mécanique de sa matrice fonctionnelle».

Moss s'inspire de cette notion et nomme " matrice fonctionnelle " tout facteur capable de façonner un élément osseux.

1-4-3 Le courant synthétique :

Il fait une synthèse des deux courants précédents et détermine la part de responsabilité de chaque partie, génétique et fonctionnel.

Ce courant livre une classification des facteurs responsables de la croissance (facteurs génétiques intrinsèques, facteurs épi génétiques, facteurs environnementaux).

1-5 Les concept occlusaux :

Les dents ne sont pas des organes isolés. De même que le pouce s'oppose aux autres doigts pour assurer la richesse des fonctions manuelles [18], l'arcade mandibulaire entre en occlusion avec son antagoniste dans un très grand nombre de positions. Dans la médecine dentaire, l'étude de la relation entre les dents représente un grand souci pour la plupart des auteurs, dans divers spécialités; pédodontie, odontologie conservatrice, parodontie, orthopédie dentofaciale, prothèse, par conséquence de nombreux concepts occlusaux ont apparus, et ceci à cause de l'importance de l'articulé dentaire dans la vie de l'individu, en effet, toutes

perturbations de la fonction occlusale peuvent entraîner des répercussions plus ou moins importantes sur les différents éléments de l'appareil manducateur : (parodonte, muscles, ATM etc.).

Parmi les concepts occlusaux utilisés, nous pouvons citer :

1-5-1 Le concept gnathologique :

En latéralité pure, seule la canine guide le mouvement de latéralité.

Ce concept peut être résumé en deux points:

- La relation centrée et l'occlusion maximale doivent coïncider parfaitement.

-Les contacts des cuspidés ont lieu dans les fosses dentaires occlusales et non dans les embrasures inter dentaires. Ils sont répartis en trois points: c'est le tripodisme qui assure la meilleure stabilité. Il en résulte que jamais le sommet d'une cuspside ne rentre en contact avec la surface antagoniste.[8]

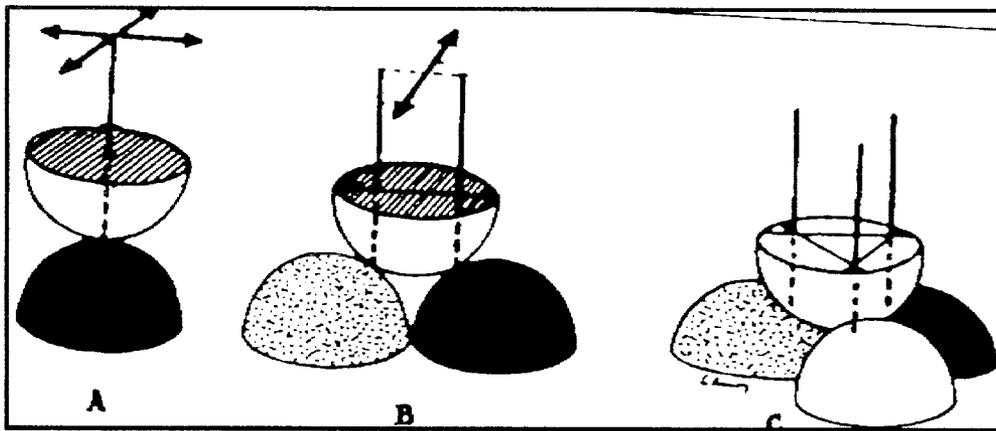


Fig. 2 : Tripodisme.

-Il doit y avoir une désocclusion immédiate de toutes les dents postérieures dans tous les mouvements excentrant les condyles, grâce aux canines, ce qui nécessite un recouvrement canin plus important que le recouvrement prémolaire, molaire et incisif, ainsi qu'un surplomb canin inférieur au surplomb incisif pour assurer une désocclusion des incisives.[1]

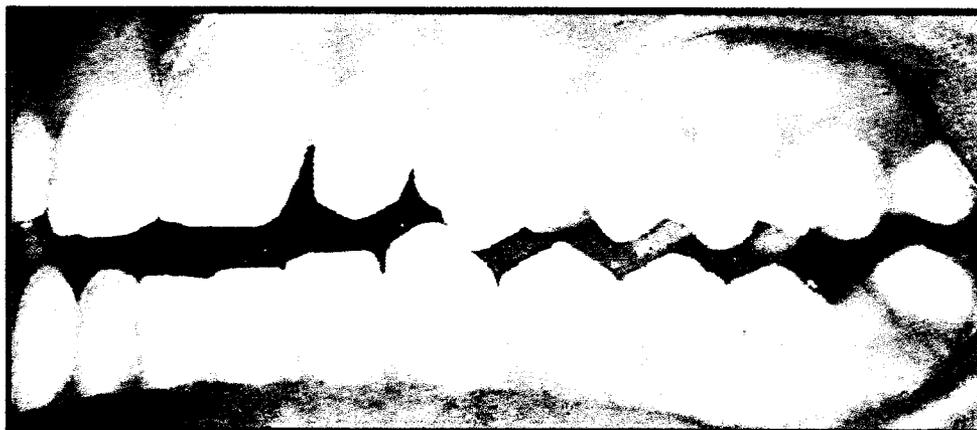


Fig. 3 : Fonction canine.[18]

Le recouvrement de la canine supérieure doit être suffisant pour permettre un glissement harmonieux depuis la position d'intercuspitation maximale jusqu'à bout à bout (sommet de la dent); il est important que pendant la position d'intercuspitation maximale un contact s'établisse entre les deux canines. Une absence de contact empêche la désocclusion immédiate et peut laisser apparaître, dès le départ, des interférences latérales travaillantes ou non travaillantes. [1]

Il est invraisemblable de penser qu'une dent, telle qu'elle soit puisse bénéficier d'une stabilité suffisante pour supporter longtemps ce fardeau sans subir d'usure ou devenir mobile.

Pour permettre la distribution des efforts latéraux sur plusieurs dents, plutôt que d'attribuer la charge à une dent donnée, les parodontologistes ont proposé la fonction groupe ou encore semi-balancée.

Principaux protagonistes des gnathologistes: MC Collum, Stuart, Stallard, Lauritzen, Celenza, D'amico, Granger, Payne, PK Thomas, Solnit, Wirth, Guichet.

1-5-2 RAMFJORD ET ASH : concept du long centrique :

C'est la liberté d'établir des contacts dento-dentaires, aussi bien en RC qu'en position légèrement antérieure sans variation de la dimension verticale au niveau dents antérieures. Autrement dit, c'est un décalage entre l'ICM et RC qui se caractérise par une trajectoire sans déflexion permettant un glissement a-traumatogène antéro-postérieur (surface de contact).

1-5-3 L'occlusion Semi- Balancée:

A la suite des observations des parodontologistes concernant les lésions spécifiques des dents postérieures subissant des accrochages du côté orbitant, le concept de l'occlusion semi-balancée est apparu.

Le contact est représenté par un engrènement total en latéralité du côté travaillant. En revanche, aucun contact orbitant n'est toléré du côté non travaillant. Il en résulte une < fonction groupe > de dents, le groupe incisif, les groupes prémolaires-molaires.[8]

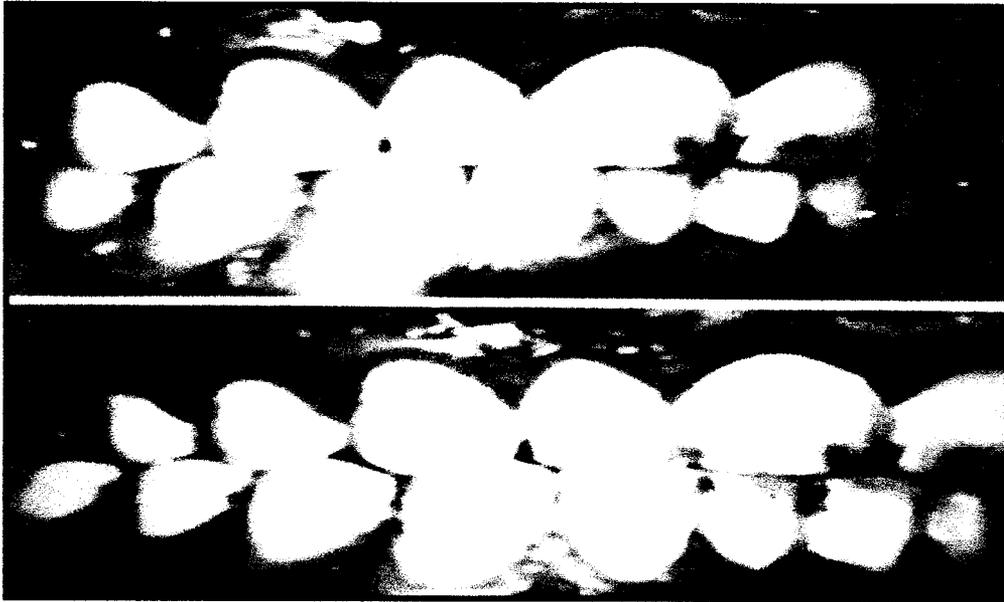


Fig. 4 : Fonction groupe. [1]

Fig.4 -A:PIM classe I d'Angle, faible recouvrement de la canine, des incisives et des dents postérieures. **Fig. 4-B:** toutes les dents assurent le mouvement de latéralité du côté travaillant.

Proposée sur des bouches saines, la ou il n'y a pas de problèmes de répartition de charges entre dents aux supports d'inégale valeur.[8]

Principaux protagonistes des fonctionnalistes: Pankey, Mann, Shuyler, Morton, Meyer, Hanau, Ramfjord, Dawson.

1-5-4 L'occlusion Balancée ou occlusion équilibrée de GYSI:

Conçue pour la stabilité des prothèses amovibles, son principe est la recherche de contacts maximums de toutes les dents de chaque arcade dans la position de latéralité.[8]

C'est vrai que, les parodontologistes, puis les gnathologistes ont conclu aux inconvénients du principe de l'occlusion balancée, suite à des accrochages du côté orbitant. Cependant, ce concept est utilisé, par de nombreux praticiens en prothèse amovible totale, et même en reconstruction occlusale par bridges complets, ou encore, en denture naturelle, vu la stabilité et l'équilibre occlusal obtenu. Mais il est impératif dans tous les cas d'y adjoindre la concordance entre la position d'intercuspitation maximale et la relation centrée.

On rencontre de telles dentures naturelles parfaitement équilibrées (Ackermann F, Held A.J), mais la plupart du temps, c'est après une abrasion légère d'adaptation et une abrasion considérable s'ensuit nécessairement, tant au niveau de dents artificielles qu'au niveau des dents naturelles. [8]

Principaux protagonistes des prothésistes: Bonwill, Amadeo, Walker, Gysi, Ackermann, Held, Svanberg, Lindhe, Nymann, Spee, Christensen, Monson.

1-1 La **trajectoire condylienne** est le trajet parcouru par le condyle mandibulaire le long de la cavité glénoïde lors d'un mouvement de propulsion.

1-2 L'**angle de Bennett** (projection horizontale) formé par le plan sagittal et le trajet du condyle du côté balançant, parcouru durant le mouvement latéral vers un côté seulement.

1-3 Le **mouvement de Bennett** : Déplacement total de la mandibule pendant un mouvement latéral d'un seul côté.

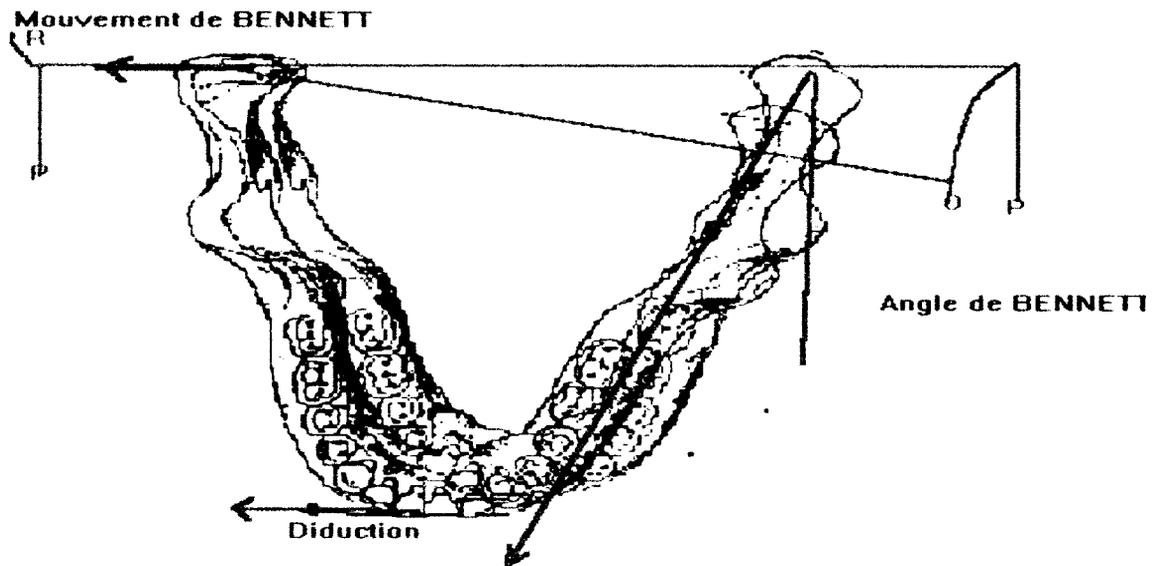


Fig. 5 :L'angle et mouvement de BENNETT. [20]

1-4 Les **courbes de compensation postérieures** sont divisées en une courbe antéro-postérieure, appelée courbe de Spee, et une courbe frontale, appelée courbe de Wilson. La combinaison de la courbe de Spee, de la courbe de Wilson et de la courbe tracée par les bords occlusaux des incisives, constitue la courbe occlusale. [1]

1-9-1 La courbe de Spee: La courbe de Spee se rapporte à la courbe antéro-postérieure des surfaces occlusales; elle commence au sommet de la canine inférieure et suit les sommets des cuspides vestibulaires des prémolaires et molaires.

La courbe de Spee et les inclinaisons méso-distales des canines et des dents postérieures sont des facteurs essentiels à la stabilité des arcades. [1]

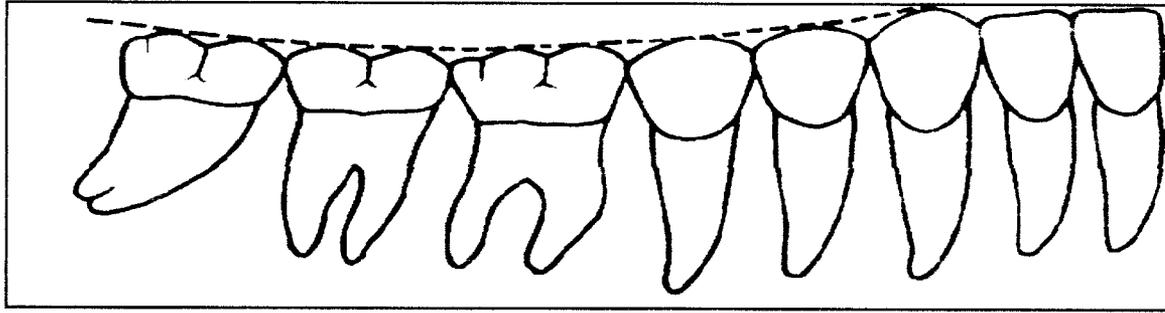


Fig. 6: La courbe de Spee, reliant les sommets des cuspides vestibulaires, à la mandibule. [3]

Les dents doivent être disposées suivant cette courbe à concavité supérieure. Lors de l'examen, il est important d'en vérifier la régularité. Une courbe de Spee trop marquée, ou dont l'harmonie est détruite par les migrations dentaires, provoque des obstacles occlusaux perturbant les mouvements fonctionnels. [1]

1-9-2 La courbe de Wilson: Dans le plan frontal, les dents sont disposées suivant une courbe à concavité supérieure, appelée courbe de Wilson.

L'inclinaison linguale des dents postérieures de la mandibule place les cuspides vestibulaires sur un plan plus élevé que celui des cuspides linguales.

De même, l'inclinaison vestibulaire des dents postérieures maxillaires place les cuspides vestibulaires sur un plan élevé que celui des cuspides palatines.

Une ligne imaginaire tracée dans le plan frontal, passant par le sommet des cuspides des molaires, de chaque côté de l'arcade, décrit la courbe de Wilson à concavité supérieure. Cette courbe de compensation, associée au recouvrement vestibulaire des dents postérieures, permet un glissement occlusal harmonieux des cuspides vestibulaires inférieures sur les versants internes des cuspides vestibulaires supérieures, durant le mouvement de latéralité. Si la régularité de la courbe de Wilson est rompue, des interférences occlusales peuvent perturber ce mouvement fonctionnel. [1]

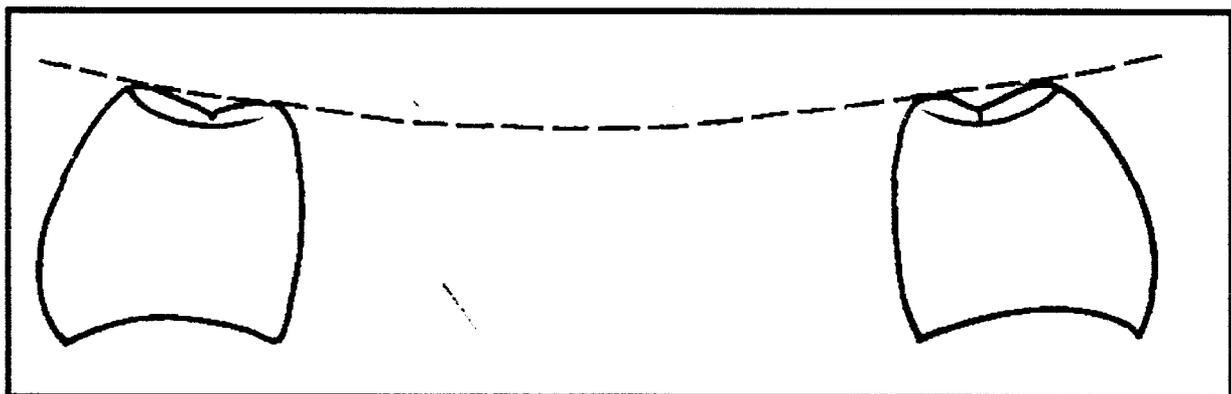


Fig. 7 : La courbe de Wilson. [3]

2- Les principes de la philosophie de PLANAS :

2-1- Loi de la hauteur minimale et l'angle fonctionnel masticateur de PLANAS :

2-1-1- Loi de la hauteur minimale :

La relation centrée est la position la plus postérieure, non forcée de la mandibule, dans laquelle les condyles occupent une position haute et symétrique dans les cavités glénoïdes. Il s'agit d'une relation mandibulo-crânienne au repos indépendante des dents ceci implique la présence d'un espace libre d'inocclusion.

A partir de cette position de repos on ferme la bouche lentement et de façon décontractée, on passe à un contact occlusal associé à une diminution de hauteur de l'étage inférieur de la face. C'est l'occlusion <<centrique>>. Qui peut en outre coïncider avec l'intercuspidation maximale, on parle d'une occlusion centrée qui est une occlusion <<fonctionnelle>>, cette dernière, qui peut-être en distocclusion, en mésiocclusion ou même en occlusion croisée mais correspondra toujours à la dimension verticale minimale de la face.

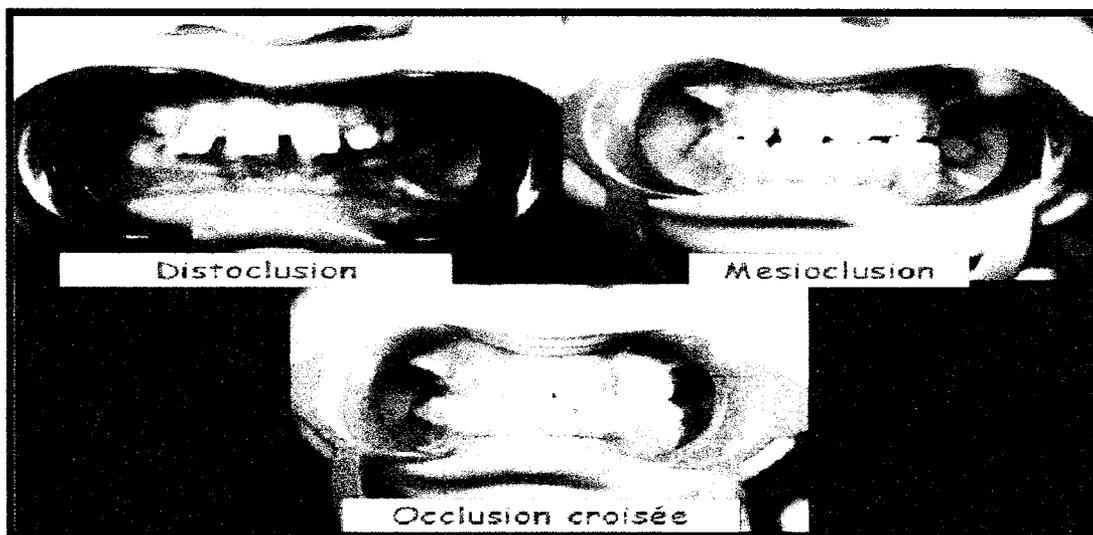


Fig. 8 : Occlusion centrée = occlusion fonctionnelle. [10]

L'idéale étant, bien sûr, l'occlusion en CL.I canine et molaire.

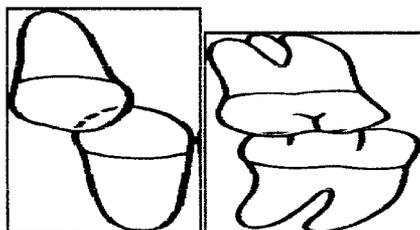


Fig. 9 : CL I canine et molaire. [3]

Mais il arrive souvent que le mouvement de fermeture en relation centrée est interrompu par un contact d'une ou plusieurs dents. A partir de ce premier contact, la

mandibule peut glisser en avant, à droite ou à gauche pour rejoindre la position d'intercuspidation maximale. Si le premier contact en relation centrée est localisé à une seule dent, ce contact devient un obstacle qui s'oppose au glissement vers l'intercuspidation maximale, et engendrera un dérapage de la mandibule jusqu'à trouver le maximum de contact. Toujours au prix d'une diminution de la dimension verticale, même si cette réduction est infime. On obtiendra une occlusion de convenance qui sera l'occlusion <<fonctionnelle>>.

Ainsi, Planas a observé que la dimension verticale minimale correspond à l'occlusion en intercuspidie maximale, c'est-à-dire à l'occlusion fonctionnelle, celle à laquelle aboutissent les cycles masticateurs, celle qu'on utilise pour déglutir. Toute excursion latérale ou antérieure aboutira systématiquement à une augmentation de la dimension verticale.

Il a appelé cette constante « **Loi de la dimension verticale minimale** ». [10]

Cette occlusion fonctionnelle ne correspond pas forcément à l'occlusion centrée

C'est-à-dire quand les condyles sont dans la position la plus haute, la plus en arrière et la plus médiale sous les cavités glénoïdes. Lorsqu'elle ne coïncide

Pas, L'occlusion fonctionnelle ne sera toujours plus basse que l'occlusion centrée (Fig. 10).

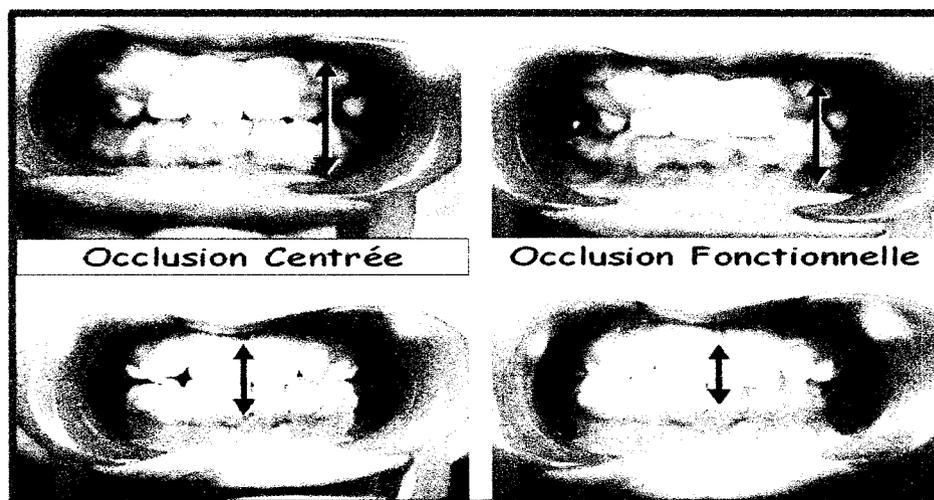


Fig. 10 : occlusion fonctionnelle. [10]

On effectuant des mouvements de glissement à droite puis à gauche lentement et de façon décontractée à partir d'une position mandibulaire en occlusion maximale fonctionnelle, nous obtiendrons, les mouvements que fait la mandibule pendant la mastication. On aura toujours une augmentation, plus ou moins importante, de la dimension verticale de l'étage inférieur de la face. Lorsque cette augmentation est la même à droite et à gauche, on est donc chez un sujet qui mastique alternativement et indifféremment des deux cotés. Mais cette augmentation n'est pas forcément la même des deux cotés, il arrive fréquemment que cette augmentation de la dimension verticale est distincte sur chacun des deux cotés. Dans ce cas la on parle d'un sujet qui mange du côté ou l'augmentation est la moindre.

2-1-2- Les angles fonctionnels masticateurs de PLANAS:

Partant de la position d'intercuspidie maximale l'AFMP est l'angle formé, dans le plan frontal, par le bord supérieur des incisives inférieures et la ligne, plus ou moins oblique, matérialisant le déplacement du point inter-incisif inférieur lors du mouvement de latéralité mandibulaire.

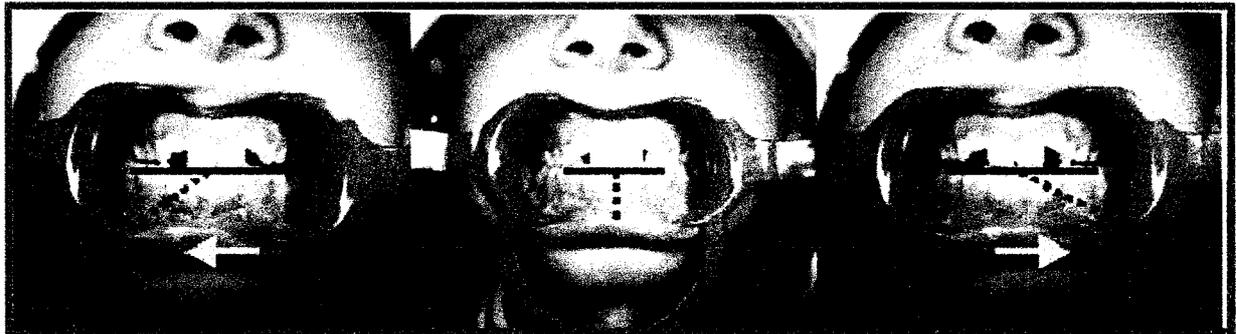


Fig. 11 : Les angles fonctionnels masticateurs de PLANAS. [10]

L'enregistrement des angles fonctionnels peut être obtenu facilement en pratique quotidienne de la façon suivante:

- placer le bout d'une précelle (ou d'un stylet quelconque) entre les incisives mandibulaires et le maintenir lorsque la mandibule passe de l'OIM à la position de bout à bout latéral, d'un côté puis de l'autre. Ces déplacements génèrent deux lignes inclinées qui, en général, matérialisent l'abaissement mandibulaire qui accompagne le glissement inter-arcades.
- l'angle formé par chacune des lignes inclinées et le plan horizontal est appelé Angle Fonctionnel Masticatoire de Planas. Ces angles ne sont pas obligatoirement égaux et leurs différences ont une signification fonctionnelle étudiée par Planas.

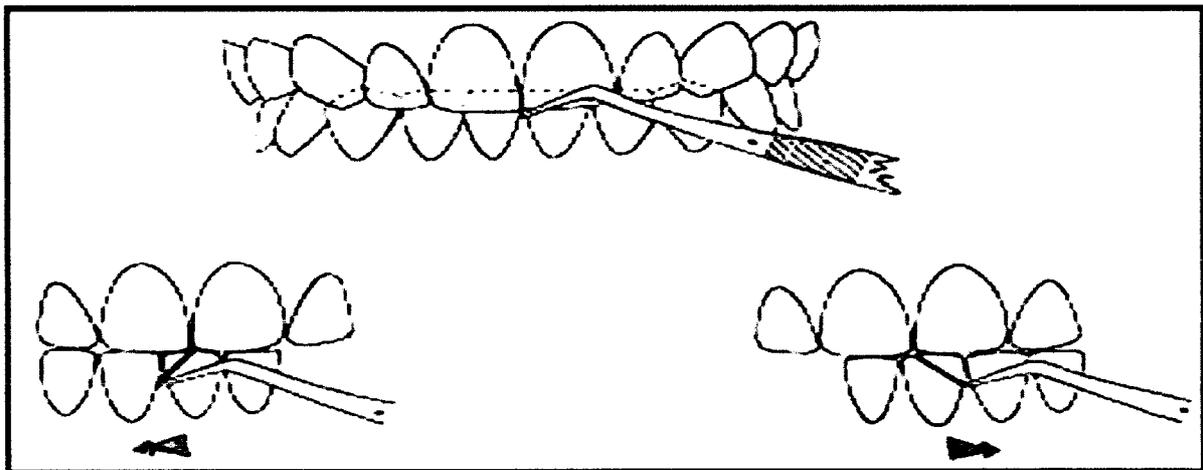


Fig. 12 : La méthode de la visualisation des AFMP. [13]

- Lorsque les deux angles droite et gauche sont égaux entre eux. Ceci est la preuve d'une mastication unilatérale alternative (Fig13).



Examen des mouvements de latéralité mandibulaires

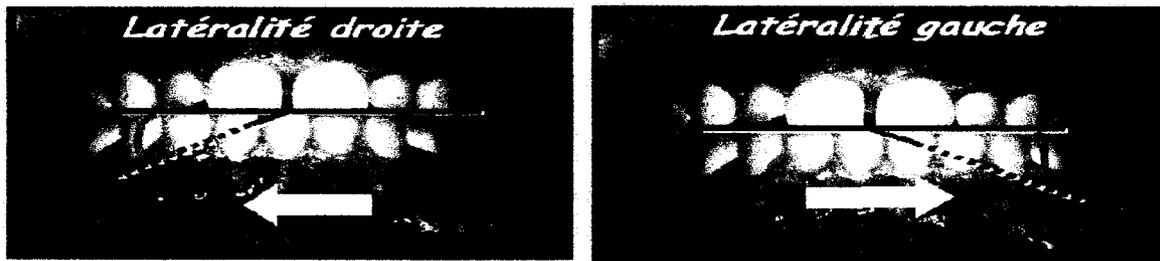


Fig. 13 : AFMP droit et gauche égaux. [10]

C'est à dire ce patient réalisera plusieurs cycles de mastication d'un côté puis de l'autre et ainsi de suite permettant à sa denture de se développer d'une manière parfaitement équilibrée

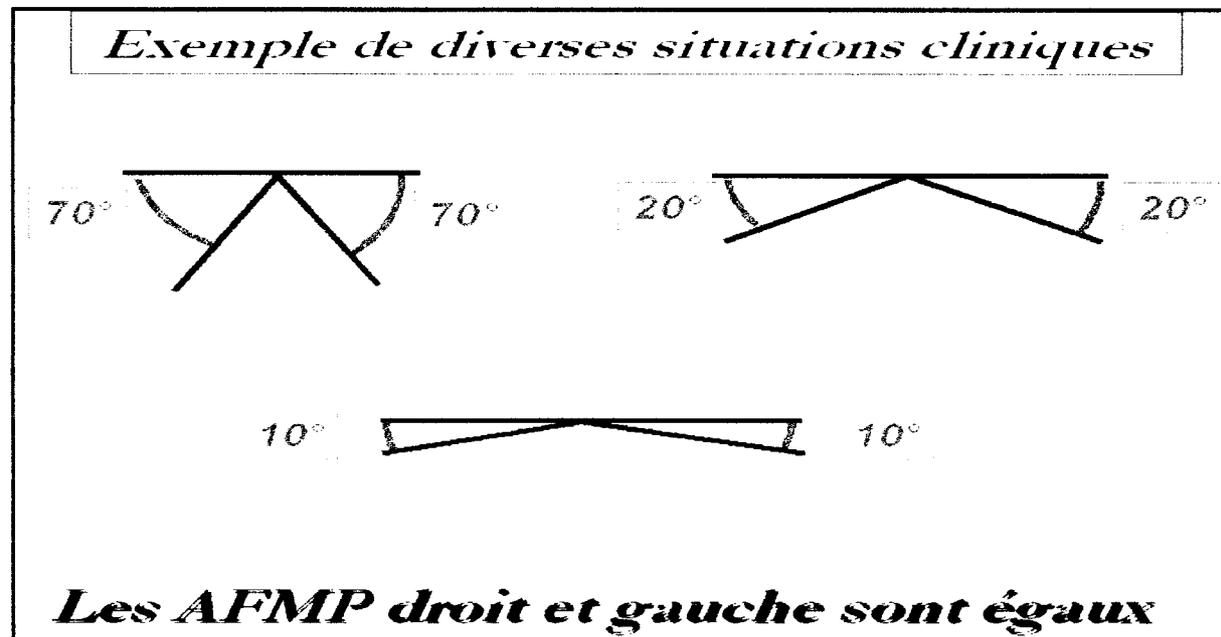


Fig. 14 : Diverse situation clinique des AFMP égaux. [10]

On peut affirmer que ces trois patients ont une mastication physiologique unilatérale alternée.

-Si les AFMP droit et gauche sont inégaux, la mastication sera pathologique, et réciproquement si la mastication est pathologique les AFMP droit et gauche seront inégaux.

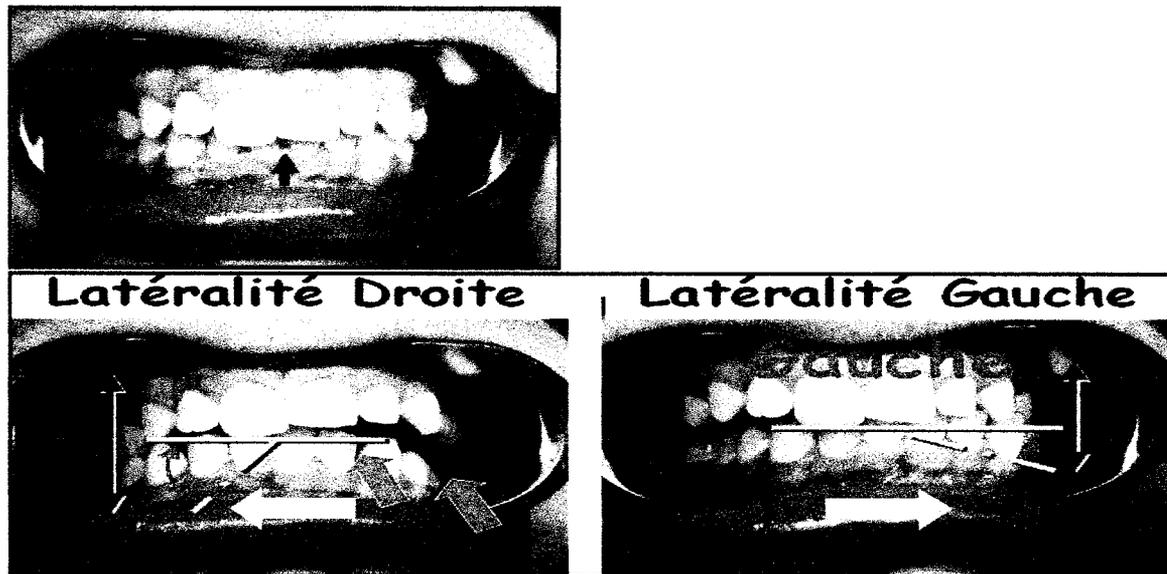


Fig. 15:AFMP droit et gauche inégaux. [10]

L'AFMP gauche est plus petit que l'AFMP droit

La mastication s'effectue toujours du côté où l'AFMP est plus petit.

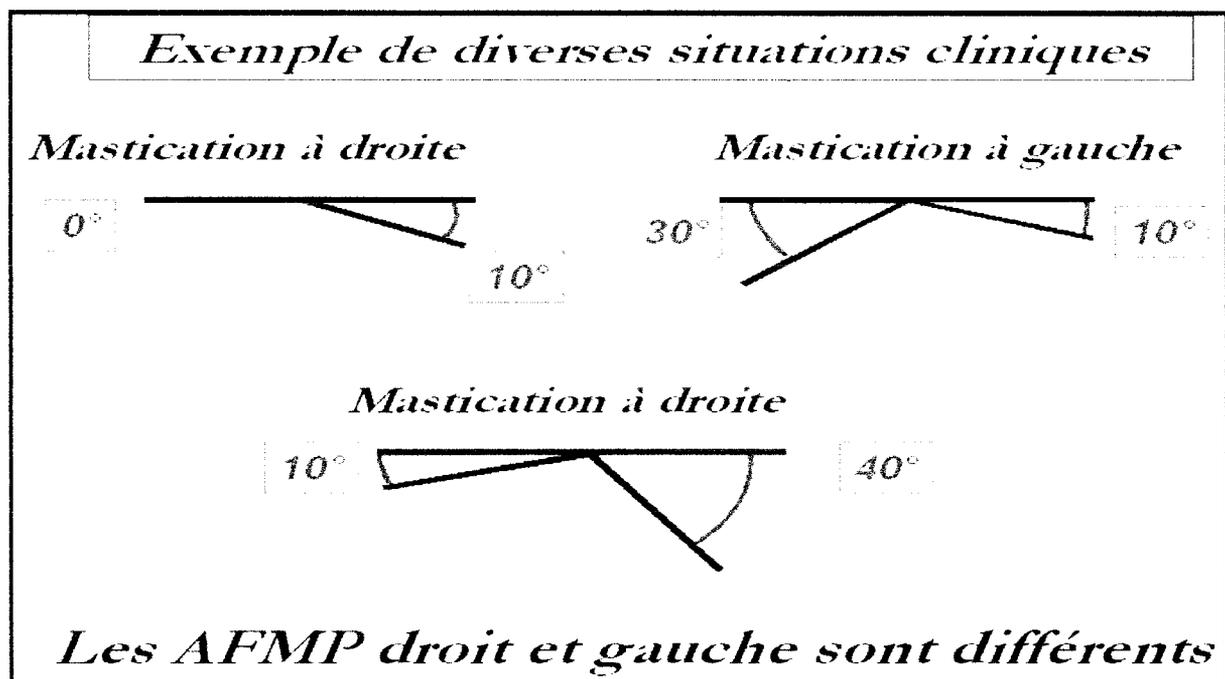


Fig.16 : Diverse situation clinique des AFMP inégaux. [10]

Lorsque l'angle est égal à 0. On est en présence d'une denture totalement abrasée.

Il faut savoir aussi que ces AFMP vont évoluer en fonction de l'âge.

Même égaux, les AFMP n'auront pas la même valeur à 3 ans, 5 ans, 13 ans ou 60 ans. Ceci étant la conséquence de l'usure des dents.

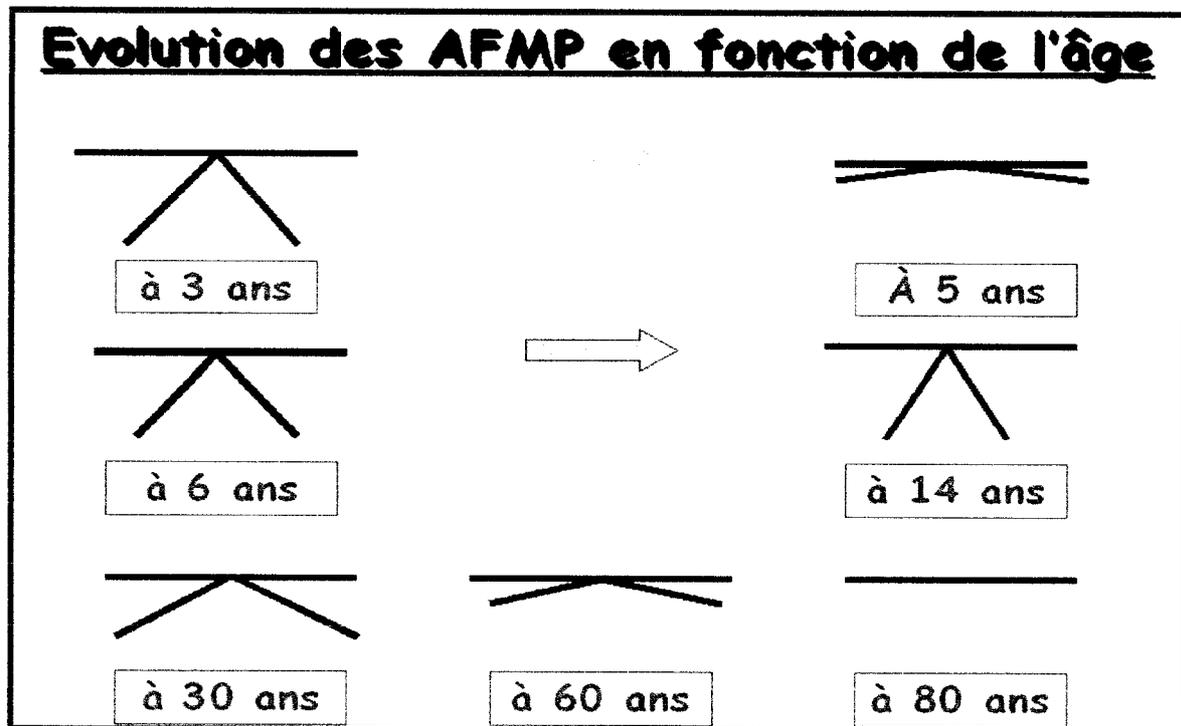


Fig. 17 : Evolution des AFMP en fonction de l'âge. [10]

A 3 ans la denture lactéale étant toute neuve les AFMP auront une forte amplitude mais à 5 ans, si la mastication a été efficace, les dents temporaires seront usées, les mouvements de latéralité seront pratiquement horizontaux et les AFMP seront proches du zéro.

Ils vont de nouveau augmenter avec l'apparition des dents de 6 ans pour arriver à

Leur apogée vers 14, 15 ans puis de nouveau diminuer petit à petit jusqu'à la vieillesse jusqu'à être horizontaux à la fin de la vie.

Ce qui veut dire que, si l'on trouve des AFMP de 3 ans chez un enfant de 5 ans, ils seront forcément pathologiques, de même qu'un patient de 45 ans qui présente les AFMP d'un adolescent de 15 ans aura toutes les chances de développer une pathologie articulaire ou parodontale.

Les facteurs de HANAU participent à l'harmonisation des AFMP, ces facteurs sont : La pente Condylieenne(K), la pente incisive (I), la hauteur cuspidienne(C), l'orientation du plan d'occlusion(OP) et la courbe de décollage(OK).

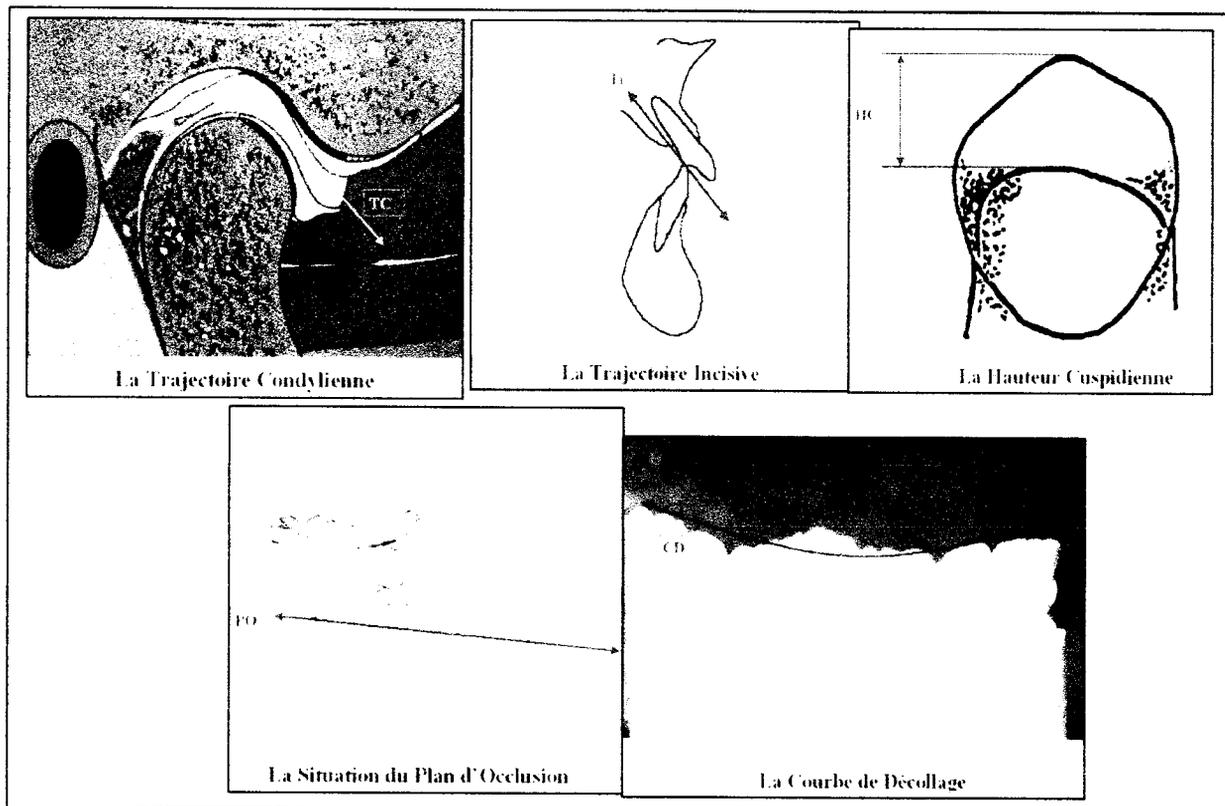


Fig.18 : Les facteurs de HANAU. [10]

Facteurs de l'articulation et lois de l'articulation mécaniquement équilibrée:

L'articulation <Quint> de Hanau ou la formule de Thielemann a établi l'interdépendance des facteurs de l'articulation. La formule de l'articulation de Thielmann, $K \dots I$ est une simplification de l'articulation <Quint> de Hanau.

OP.C.OK

L'interdépendance des cinq facteurs de l'articulation est exprimée dans les lois de l'articulation. Au cas où l'un des facteurs a été modifié, les lois indiquent comment changer les autres facteurs pour maintenir le parfait équilibre mécanique. [16]

Pour Alain WODA, ces cinq facteurs représentent les déterminants de l'occlusion, la pente condylienne représentant le déterminant propre à l'articulation temporo-mandibulaire, la pente incisive, la hauteur cuspidienne, l'orientation du plan d'occlusion et la courbe de décollage représentant les déterminants propres à l'articulation dento-dentaire. [10]

C'est la coordination de ces cinq déterminants qui va permettre l'installation d'une denture parfaitement équilibrée à condition, toutefois, que la mastication soit physiologique.

2-2-lois de PLANAS du développement du système stomatognathique :

Le fonctionnement de l'appareil masticateur est assuré par le glissement de l'ATM du côté balançant et le frottement occlusal, plus puissant, du côté travaillant pendant le mouvement de latéralité effectué lors de l'acte masticateur approximativement une heure par jour. Pendant les 23 heures restantes, la bouche est en repos maintenant un espace libre physiologique. Pendant ces intervalles de repos on obtiendra la réponse de développement. Ce phénomène peut être comparé à une batterie qui, après avoir été rechargée pendant une heure, se déchargerait lentement en 23 heures.

2-2-1- Développement postéro-antérieur et transversal:

À la naissance les dents sont absentes et donc elles ne peuvent pas produire de stimulation parodontale. La partie supérieure de l'ATM représente la première zone de stimulation. Cette stimulation est liée à l'acte physiologique de l'allaitement, ce mouvement antéro-postérieur, cette traction et ce glissement du ménisque se réalisent simultanément des deux côtés; la réponse de développement mandibulaire est totale et bilatérale.

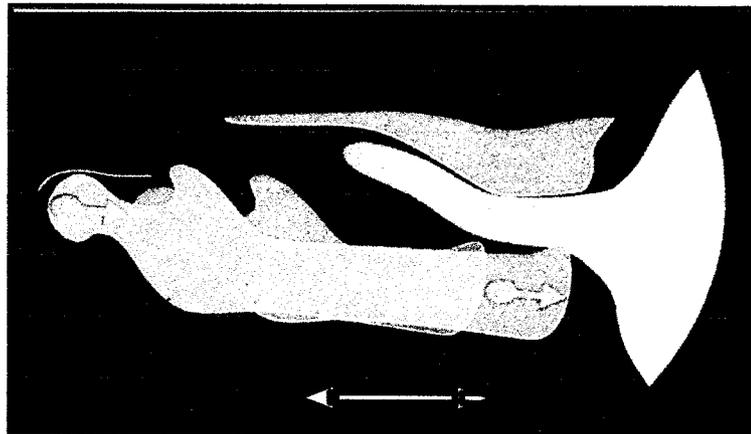


Fig. 19: La fonction mandibulaire lors de l'allaitement. [10]

Mais dès que l'enfant commence à mastiquer, seul le côté balançant est stimulé; la réponse de développement n'intéresse alors que l'hémi-mandibule homolatérale. (Fig. 20- a)

Simultanément, le frottement occlusal des dents de l'hémi-arcade inférieure, travaillant contre leurs antagonistes supérieures entraînera une stimulation mécanique des récepteurs parodontaux responsables d'une réponse de croissance adaptative sous forme d'élargissement et d'avancée du maxillaire supérieur du côté mastiquant. (Fig.20 b, c), entraînant, une latérodéviation du bloc incisif et de la ligne médiane.

Le système se développe donc à la fois dans le sens antéro-postérieur et dans le sens transversal.

Donc, un mouvement de mastication à droite va induire :

- un allongement de l'hémi-mandibule gauche. (Fig.20 a)
- un élargissement et une avancée de l'hémi-maxillaire droit. (Fig.20 b, c)

Et alternativement, un mouvement de mastication à gauche va induire :

- un allongement de l'hémi-mandibule droite. (Fig.20 d)
- un élargissement et une avancée de l'hémi-maxillaire gauche. (Fig.20 e, f)



Fig. 20: La croissance de l'appareil manducateur. [10]

Dans les cas normaux avec mastication alternative, le développement se fera donc de façon symétrique.

2-2 -2-Croissance verticale des procès alvéolaires :

PLANAS a été le premier à introduire l'idée d'**unités fonctionnelles alvéolodentaires**. [10]

La mandibule est formée de deux parties symétriques, droites et gauches qui s'unissent par une symphyse. Ces deux parties ainsi que leurs dents sont innervées par deux voies indépendantes l'une de l'autre. Les propriocepteurs sont disséminés dans les parodontes de chacune des hémi-arcades. Comme l'acte masticateur est unilatéral et alternatif, l'excitation nerveuse mandibulaire se fera à chaque fois par l'intermédiaire des dents du côté qui mastique. Et de là on a en présence de deux unités au niveau mandibulaire:

- l'hémi-arcade inférieure droite.
- l'hémi-arcade inférieure gauche.

Pour le maxillaire son origine embryologique est triple donc l'information nerveuse se fait par trois voies indépendantes : deux secteurs latéraux des prémolaires et molaires, et un secteur central incisif.

2-2-2-a Croissance verticale des procès alvéolaires prémolaires et molaires :

Le système manducatoire est pendant la plus part du temps est au repos dans lequel on constate l'absence de contact fonctionnel qui est représenté par le frottement occlusal des dents inférieures activatrices et les dents supérieures réceptrices. Ce contact n'est obtenu que pendant l'acte masticateur. L'interposition de quelque chose de dur exige l'emploi de tous les muscles de système. Ce qui excite les ATM ainsi que les parodontes. Il se produit donc, un léger enfoncement, et une abrasion des faces occlusales des dents qui mastiquent (coté travaillant) ce microtraumatisme physiologique excite une réponse physiologique génératrice d'une croissance également minime, ce phénomène maintient en équilibre l'occlusion centrique et la dimension verticale.

L'excitation fonctionnelle d'une ou plusieurs dents d'une hemiarcade mandibulaire produit une réponse de croissance de toutes les dents de cette hemiarcade ; au maxillaire supérieure, les réponses aux excitations se feront au niveau des trois groupes distincts correspondant aux trois bourgeons qui le forme (maxillaire droit, gauche et le bourgeon incisif)

2-2-2-b Croissance verticale des procès alvéolaires incisifs :

L'excitation des récepteurs parodontaux d'une incisive latérale supérieure entraînera l'égression des trois autres sans réaction au niveau des secteurs latéraux, par contre l'excitation des deux incisives centrales inférieures entraînera une égression de l'ensemble des dents de la mandibule.

2-2-3-Mise en place du plan d'occlusion :

Il est important de savoir où se situe le plan d'occlusion physiologique, car l'équilibre occlusal dépend fondamentalement de la situation du plan occlusal et de sa courbure.

Pour se développer, la mandibule a seulement besoin de se mouvoir latéralement, afin d'exciter les ATM dans leurs parties glissantes supérieures. Tandis que, les maxillaires et la région incisive supérieure ont besoin du stimulus et du frottement occlusal mandibulaires pour s'élargir et avancer.

La structure de l'os alvéolaire mandibulaire est beaucoup plus compacte, ce qui la rend dominante, plus résistante et plus dense que le maxillaire. Ceci justifié la raison pour laquelle la mandibule était considérée comme le moteur de la croissance maxillaire.

La mandibule enfonce, pendant la contrainte masticatoire, les dents supérieures dans leurs alvéoles du coté travaillant. Cet enfoncement est minime mais augmente progressivement depuis la dernière molaire jusqu'à la canine, cette dernière reçoit le principal effort. Simultanément, au niveau du coté non travaillant, le contact occlusal

se perd légèrement pendant le mouvement de balance, ce qui permet aux dents supérieures de réagir et de s'égresser afin de retrouver le contact avec leurs antagonistes. La mise en place du plan occlusal peut être résumée de la manière suivante : du côté travaillant, le plan occlusal tend à s'élever dans sa partie antérieure, alors qu'il tend à descendre dans la même zone du côté balançant.

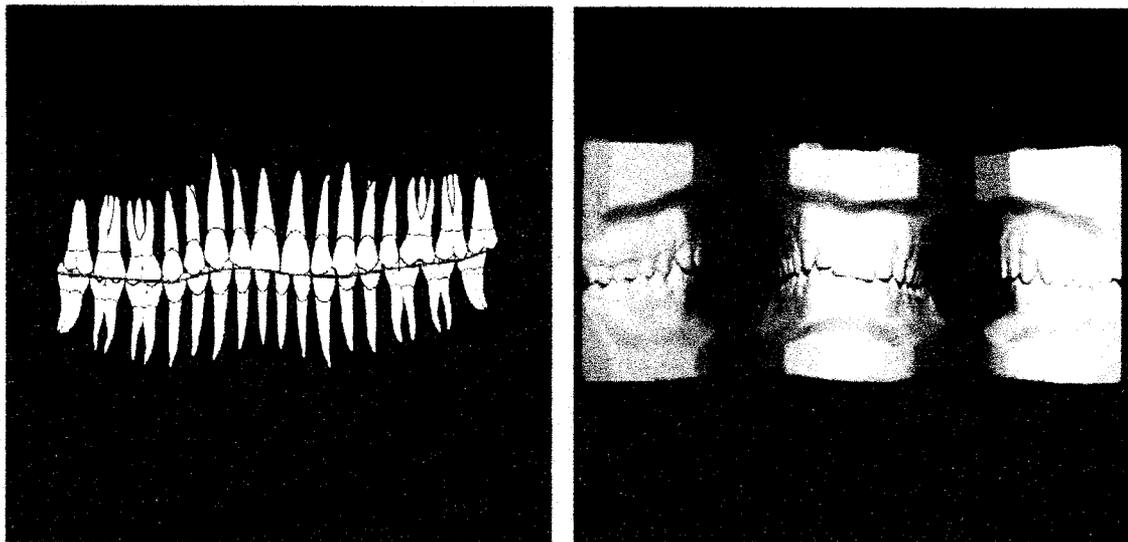


Fig. 21: Conséquences d'une mastication unilatérale à droite sur le plan occlusal. [10]

Avec ces mouvements alternatifs à droite et à gauche de montée et de descente, va se réaliser la situation correcte et équilibrée de ce plan.

3-Genèse du système stomatognathique et réhabilitation neuro-occlusale :

Dans la pathogénie des dysmorphoses dento-maxillo-mandibulaires, la RNO s'intéresse non seulement du développement de l'appareil masticateur mais elle tient également compte du développement de l'étage respiratoire avec les fosses nasales et les sinus. Il existe une dépendance réciproque entre les deux, dont la croissance normale de l'un dépend du développement correct de l'autre.

3-1 Excitation fonctionnelle du premier étage respiratoire :

3-1-1 Développement physiologique:

Le passage de l'air dans les fosses nasales permet d'exciter les récepteurs nerveux situés à leur niveau, des informations sur la pression de l'air inspiré sont envoyées aux centres vitaux, ce qui engendre comme réponse, le contrôle du développement tridimensionnel des fosses nasales dont la base est la voûte palatine. Citons encore la ventilation des sinus maxillaire, et donc leur accroissement volumétrique.

D'après Dr L. Guyot et Dr R. Gola [5] les fonctions ventilatoires physiologiques du nez se doublent chez l'enfant d'une fonction morphogénétique mettant en jeu l'expansion volumétrique par le flux aérien. Mais cette fonction n'est efficace que si la langue prend appui conjointement sur le palais et sur les arcades alvéolodentaires, sollicitant ainsi la suture médio-palatine par l'écartement des maxillaires.

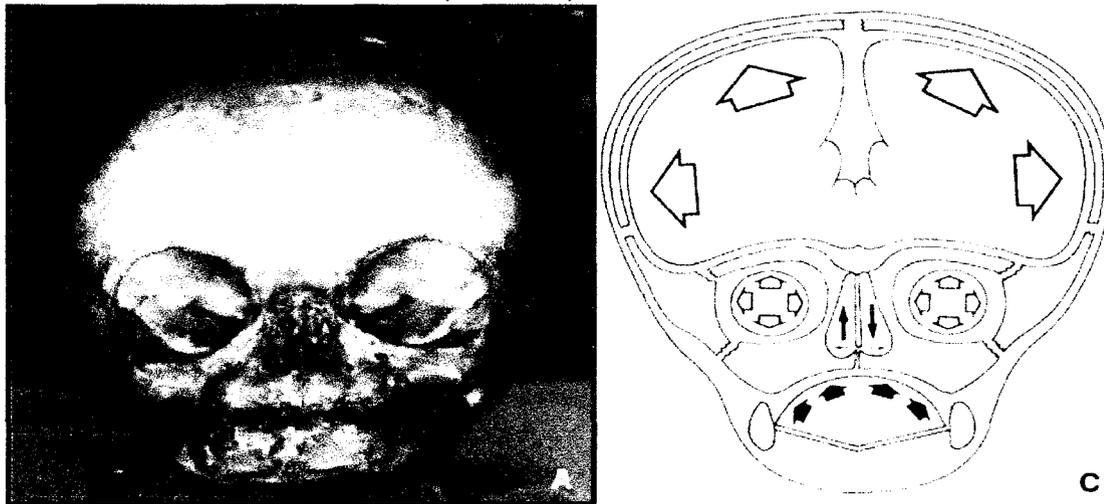


Fig. 22 : Croissance de la face. Rôle expansif et eutrophique de la ventilation nasale lorsqu'elle est associée à une bonne fonction Linguale.

Fig.22-A : Crâne sec d'un nouveau-né (vu de face).

Fig.22-C. Aspect schématique (coupe frontale).[5]

3-1-2 Développement pathologique:

L'inflammation des muqueuses des voies respiratoires chez le nouveau-né engendre le passage automatiquement vers la respiration buccale. L'excitation des fosses nasales cesse, ce qui est à l'origine d'une insuffisance de développement des fosses nasales. La guérison de ces affections respiratoires permet, soit la récupération spontanément de la respiration nasale, soit, l'instauration d'une ventilation orale définitive, puisque, le nouveau-né s'est trouvé devant une voie plus courte et plus facile.

Cette respiration buccale acquise dans les premiers mois ou la première année qui passe généralement inaperçu des parents, a une influence essentielle sur la morphogenèse dento-maxillo-faciale. Ces anomalies même si elles sont transitoires, l'adulte garde toute sa vie les stigmates de cette obstruction nasale passagère, en effet, cette dernière, est presque toujours à l'origine des amygdalites, inflammations répétées des végétations adénoïdes ainsi que la déviation de la cloison.



Fig. 23 : Collapsus narinaire et valvaire. [5]

Fig.23-C.occlusion dentaire. Endomaxillie (vue de Face et vue endobuccale).

Fig.23-D. Aspect tomodensitométrique des fosses nasales et des sinus. Fosses nasales étroites. Du côté où l'obstruction nasale prédomine (gauche), le rempart alvéolodentaires est vertical (flèches).

Les figures vues précédemment, montrent les conséquences d'un collapsus narinaire dans le développement du maxillaire ainsi que les fosses nasales. Le collapsus narinaire est une des causes relativement fréquentes des obstructions nasales.

Vue les effets liés à l'obstruction nasale, en tant que facteur générateur de dysmorphoses maxillomandibulaires (Endomaxillie), des pertes dentaires précoces secondaires à des processus carieux ou parodontopathiques par modification salivaire. Il est important que la respiration reste de type nasal, au moins pendant la première année de la vie, puisque, lorsque tous les circuits nerveux physiologiques de la respiration auront été mis en marche, il n'y aura plus de chance de les perdre, la ventilation redeviendra nasale dès le rétablissement.

3-2 Excitation fonctionnelle en période de la lactation:

3-2-1 Développement physiologique:

A la naissance, il existe une grande disproportion physiologique entre le crâne encéphalique et le crâne facial, représentée par une classe II squelettique ainsi qu'une faible hauteur relative de la face.

La croissance de la base du crâne est peu soumise aux influences fonctionnelles, on pourrait dire qu'elle croît génotypiquement, cependant, le crâne facial est soumis à une source importante de stimuli obtenu à travers la ventilation nasale, la tétée au sein, et la mastication.

La réception de ces stimuli permanentes obtenu par la voie respiratoire ainsi que intermittente grâce à l'allaitement et plus tard la mastication va permettre de rattraper la disproportion physiologique entre les deux crânes faciale et encéphalique. En effet, le modelage de l'angle mandibulaire, la correction de la rétromandibulie physiologique néonatale (décalage de Schwartz) se fait grâce aux premiers récepteurs nerveux situés dans la partie active des ATM.

Le bébé ne suce pas le sein maternel mais il le traite avec sa bouche et cela le conduit à un énorme effort musculaire, pendant cet acte, la RNO observe trois faits essentiels:

- Maintien et renforcement de la respiration nasale, puisque lors de l'allaitement l'enfant ne lâche pas le mamelon.

- Il est obligé de mordre, d'avancer, et reculer la mandibule, de sorte que tout le système musculaire va acquérir le tonus et le développement nécessaire pour être utile à l'arrivée de la première dentition, le préparant ainsi à réaliser la future abrasion physiologique.

- Les mouvements de propulsion et répropulsion excitent en même temps les parties postérieures des ménisques et supérieures des ATM. Suivant nos lois de développement, il en résulte la croissance postéro-antérieure du ramus mandibulaire et le modelage de l'angle.

Les insertions des masséters et des ptérygoïdiens internes, initialement, adoptent une disposition légèrement horizontale pour faciliter le va et vient antéro-postérieur de la période d'allaitement. Mais, avec le développement, l'angle se modèle et les muscles se verticalisent, préparant ainsi le terrain pour l'acte masticateur. [15]

3-2-2 Développement pathologique :

Les moyens civilisés représentés essentiellement par l'usage du biberon chez le nouveau-né ne permettent de satisfaire que ses besoins nutritifs et sa croissance en ce qui concerne le poids et la taille. Néanmoins, une énorme quantité d'excitations physiologiques à point de départ buccal et surtout articulaire, est abolie, ce qui aboutit

à une atrophie, cette dernière qui se manifeste par une insuffisance de développement postéro-antérieur de la mandibule.

L'OMS insiste sur la valeur nutritive et immunologique du lait maternel que rien, de naturel ou de synthétique, ne peut remplacer. Il est regrettable que l'OMS ignore les principes de la RNO et les graves lésions qui se produisent dans le système stomatognathique par manque de stimulus fonctionnel. Ces stimuli, procurés par l'allaitement au sein, sont indispensables à un bon développement de ce système à l'âge le plus important de la vie de l'enfant.

3-3 Eruption des incisives temporaires

3-3-1 Développement physiologique :

Lorsque les incisives temporaires font leur éruption sur l'arcade, le mouvement de propulsion-rétropulsion qui s'effectue lors de l'allaitement, cesse d'être le seul mouvement. Au lieu d'une excitation simultanée, les ATM commencent à recevoir une excitation alternative, et ceci est dû au fait que la mandibule commence à effectuer des mouvements de latéralité.

Ceci nous amène aux mouvements dit de travail et de balance. Ces mouvements vont déterminer, dans un plan horizontal un arc gothique, et dans un plan Frontal des AFMP droite et gauche.

A mesure que cette denture temporaire va s'abraser grâce à une fonction masticatrice équilibrée, l'angle gothique s'ouvrira alors que les AFMP se fermeront de façon symétrique et simultanée.

3-3-2 Développement pathologique :

La présence des incisives inférieures en position trop distale, empêche leurs contacts avec les incisives supérieures lorsqu'ils vont faire leur éruption, ce qui rend le réflexe qui devrait mettre en œuvre les mouvements de latéralité mandibulaire impossible à réaliser.

La mastication de l'enfant se fera par des mouvements d'ouverture et de fermeture ce qui limite sa nourriture à des choses aisées à avaler, sans mâcher comme des bouillies, des purées...etc.

Si on amène manuellement la mandibule à droite puis à gauche, l'arc gothique ne pourra être apprécié, alors que les AFMP peuvent être précisés mais leur valeur sera exagérée.

A cinq ou six ans, les reliefs occlusaux sont presque intacts, signifiant qu'il n'y a pas eu d'interposition d'aliments durs, donc pas d'abrasion. Il s'en suit, l'absence de réponse de développement fonctionnel et par conséquent, le phénotype sera sous développé.

4-Système stomatognathique et réhabilitation neuro-occlusale :

4-1 Articulation temporo-mandibulaire et réhabilitation neuro-occlusale :

L'articulation temporo-mandibulaire fait partie intégrante du système masticatoire en ce qui concerne son développement, son adaptation et ses conditions pathologiques. Les mouvements de condyle sont gouvernés par des muscles qui possèdent une certaine faculté d'adaptation aux variations physiologiques et pathologiques de l'occlusion dentaire. [16]

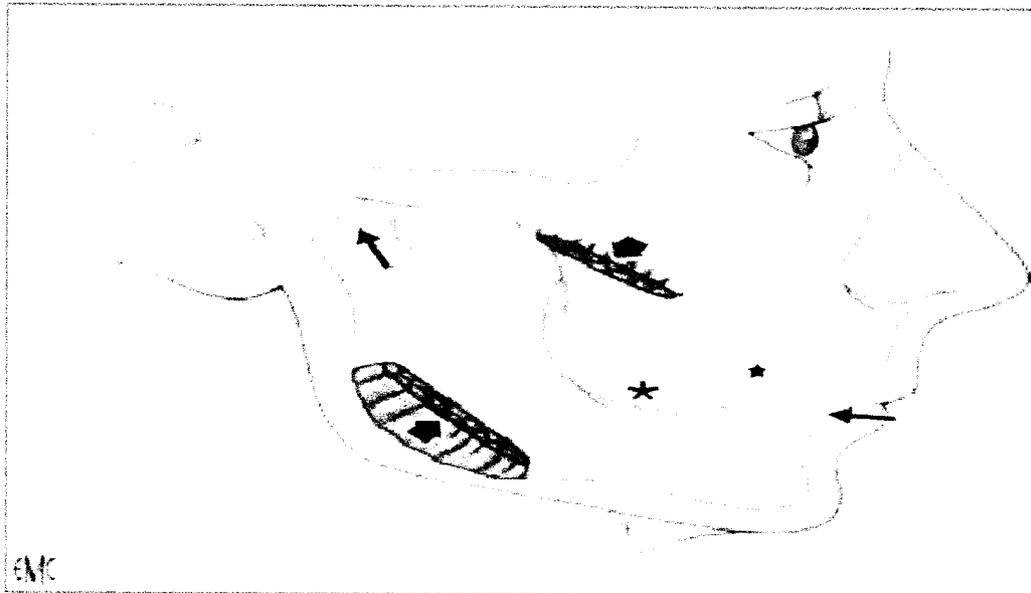


Fig. 24: les dysfonctionnements de l'appareil manducateur(DAM) expriment un défaut d'adaptation de l'appareil manducateur à un trouble de l'occlusion. (anomalies de guidage antérieure par a fonction ou dysfonction, édentement postérieure) . [6]

Les articulations temporo-mandibulaires et les ligaments déterminent un ensemble mécanique qui ne peut se mouvoir que sous l'impulsion musculaire. Il n'y a pas de système articulaire plus complexe que l'ATM, ou il se produit à la fois des mouvements de rotation et de translation et son harmonie nécessite une action musculaire multidirectionnelle. [16]

Quand un élément de l'ossature doit s'animer, un signal est envoyé au muscle responsable du mouvement, dont la réponse est une contraction qui tire l'os vers lui, dont la direction du mouvement de l'os est fixée par l'origine et l'insertion du muscle qui mobilise l'os. [9]

La contraction du muscle mobilisateur n'est pas suffisante, elle se fait simultanément avec un relâchement des muscles antagonistes et l'inverse se produit quand l'os revient à sa position initiale. Ce synchronisme de la contraction des muscles et du relâchement de leurs antagonistes est contrôlé par un ingénieux

système de connections nerveuses. Des fines terminaisons nerveuses, les fuseaux neuromusculaires, sont dispersés dans chaque muscle squelettique et peuvent en détecter la contraction ou l'élongation les plus légères. Donc ces fuseaux neuromusculaires contrôlent à la fois la contraction d'un muscle et l'élongation de son antagoniste. L'étirement, grâce aux connections nerveuses, va coïncider en intensité et en vitesse avec la contraction. [9]

D'après Dr Posselt, la structure anatomique des articulations peut sembler très simple, mais leurs mouvements sont compliqués, étant donné que deux articulations, reliées entre elles par la mâchoire, doivent exécuter des mouvements coordonnés. Le terme coordonné n'implique pas que la direction du mouvement est déterminée et réglée, car les mouvements des deux condyles sont loin d'être identique.

En effet, au niveau du côté balançant, et en suivant l'inclinaison de son trajet condylien, le condyle se déplace plus ou moins vers le bas. Cet abaissement de la partie postérieure de la mandibule se manifeste du côté balançant, en produisant une véritable séparation entre les deux maxillaires, mais, en raison du degré d'inclinaison des versants cuspidiennes, la distance séparant les arcades dentaires peut être cachée, diminuée ou complètement supprimée. Cependant, un espace vide apparaît nettement sur le côté balançant, si des bourrelets d'occlusion plats sont utilisés (phénomène de Christensen dans le sens frontal). [16]

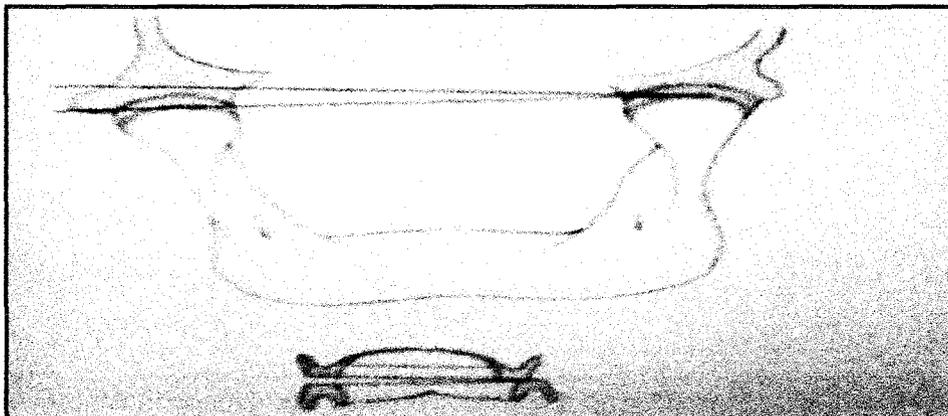


Fig. 25: Phénomène de Christensen. [16]

Le phénomène de Christensen c'est le Vide qui apparaît entre les faces occlusales, du côté balançant, au cours de mouvement de latéralité (phénomène de Christensen dans le sens frontal). Vue de l'arrière. [16]

En revanche, le côté travaillant, présente des mouvements d'ouverture et de fermeture. Sherrington a étudié les mouvements réflexes d'ouverture et de fermeture chez les chats décérébrés, il a prouvé que les stimuli mécaniques pouvaient engendrer à la fois des mouvements d'ouverture et de fermeture. On peut provoquer les mouvements de fermeture par l'excitation mécanique de la langue. En effet, cette dernière a une grande influence sur les mouvements de la mandibule, un exemple d'application pratique de cette règle est la ruse bien connue, qui consiste à demander au patient de placer sa langue contre les gencives postérieures, ce qui permet d'obtenir une position de la mandibule en rétrusion. Le mouvement de fermeture est lent par comparaison au réflexe rythmique ouverture-fermeture, qui stimulé par les pressions des aliments sur la gencive, les dents et la voute palatine. [6]

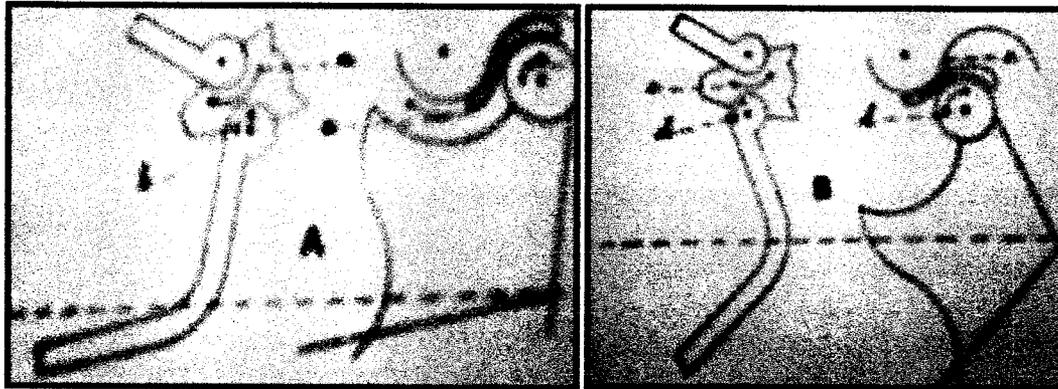


Fig. 26: la ressemblance qui existe entre un casse-noix à deux branches et l'articulation temporo-mandibulaire, lors des mouvements d'ouverture et de fermeture. [16]

Lorsque la branche supérieure de casse-noix est maintenue immobile, il se produit un mouvement d'ouverture (abaissement de la mâchoire) provoqué par une rotation du condyle vers l'avant (b), accompagnée d'une rotation du tubercule et d'une rotation du ménisque vers l'avant (a), bien que cette dernière phase du mouvement ait pour effet de soulever la mâchoire.

Le mouvement de fermeture (soulèvement de la mâchoire) est produit par la rotation du condyle vers l'arrière (d) accompagnée d'une rotation du tubercule et d'une rotation du ménisque vers l'arrière (c), bien que cette dernière phase du mouvement ait pour effet d'abaisser la mâchoire. [16]

D'après Dr Planas, l'ATM est dite fonctionnelle lorsque le condyle et le ménisque effectuent un mouvement de va et vient dans leur parcours à la surface du temporal, c'est à dire un mouvement de translation qui permet de réaliser une traction du ligament rétro-méniscal, ce mouvement est réalisé du côté balançant. Tandis que, l'ATM ne fonctionne pas, en cas de présence des mouvements de rotation seulement dans sa partie inférieure, autrement dit des mouvements d'ouverture et de fermeture. Ce qui se produit du côté qui travaille. [15]

ACKERMANN en 1953 [18], après description des troubles articulaires (douleurs, trismus, craquements, crépitations, luxation, subluxation), des algies faciales, a cité parmi les étiologies de ces diverses formes cliniques, les troubles de l'articulé dentaire, qui à partir desquels des déformations condylo-temporales acquises par une mastication unilatérale s'installent. Ceci peut être justifié par la pensée de Dr Planas qui trouve que la morphologie convenable des structures articulaires se maintiendra par une fonction physiologique qui doit s'exercer alternativement des deux côtés.

Lorsque l'excitation qu'aurait du recevoir l'ATM pour maintenir sa forme est annulée à la suite du remplacement de la fonction de balance par la fonction de travail au niveau d'un côté. Une hypertrophie des condyles mandibulaire et temporal s'installe avec comme conséquence l'allongement de la trajectoire condylienne. Dans ces conditions, cette ATM dystrophie va t être à l'origine des algies par compression, des

arthroses, des arthrites, un syndrome de Costen et des modifications de la situation du plan occlusal.

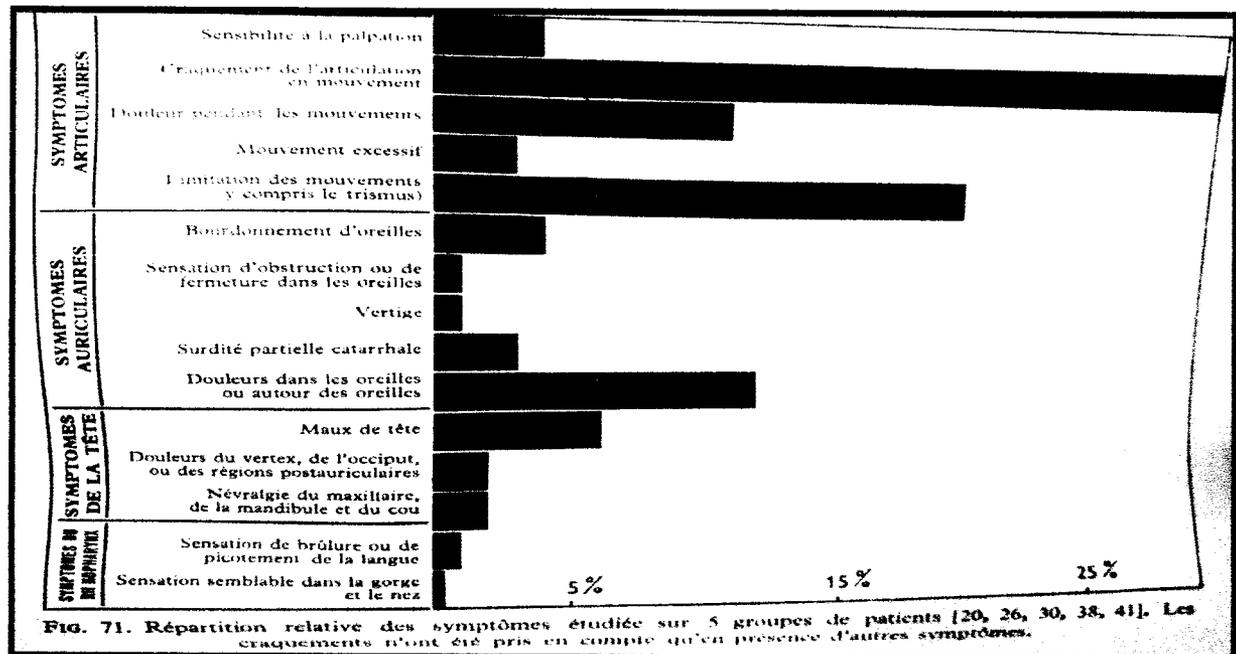


Fig. 27 : Les symptômes énumérés par Costen ont été classés par Craddock.

[16]

Si un patient mastique pendant des années d'un seul côté (droit par exemple), il ne pourra plus mastiquer du côté gauche, car le condyle droit qui pendant des années se trouvait du côté travaillant, se trouve lors d'une tentative de mastication à gauche confronté à une trajectoire condylienne très inclinée, liée à une augmentation de volume du tubercule articulaire. Donc, en essayant de mastiquer du côté opposé, le condyle qui devient balançant s'abaisse beaucoup, éloignant ainsi les faces occlusales les unes des autres pendant que, du côté travaillant il n'y a plus de contact occlusal.

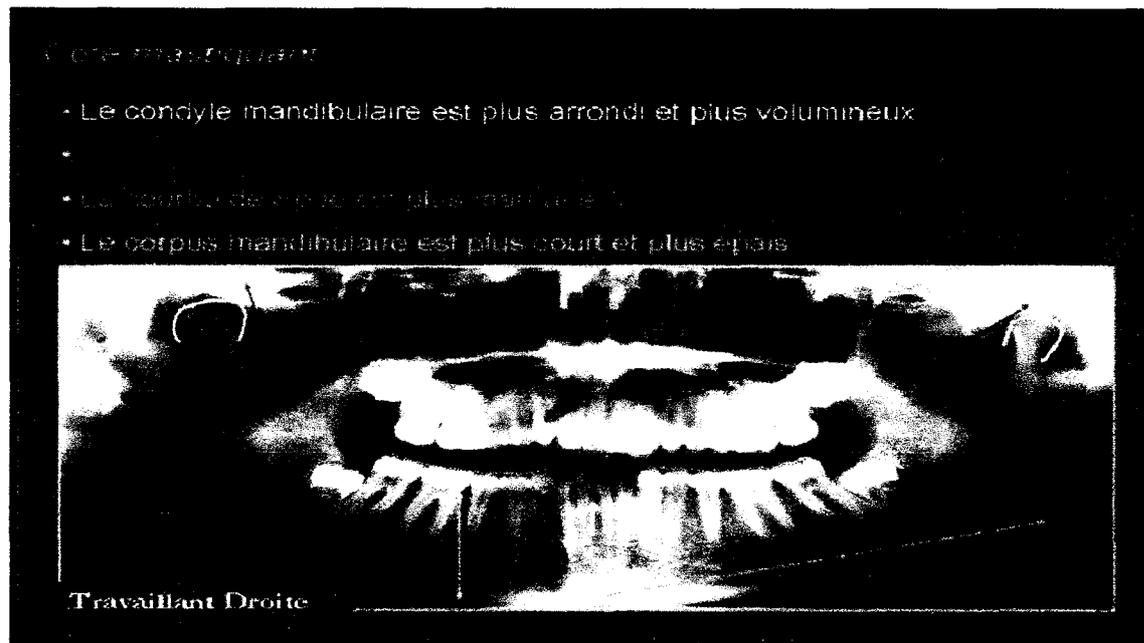


Fig. 28: Conséquences d'une mastication unilatérale à droite. [10]

Cependant, La clinique nous a appris, qu'à partir du moment où on permettait et apprenait à une articulation à fonctionner de nouveau, après plusieurs mois voire des années d'impotence fonctionnelle, les condyles mandibulaires et temporel se réduisaient, et la trajectoire condylienne diminuait. Ce qui nous permet de dire que la fonction réhabilite l'organe.

Afin d'assurer un développement normal, le système stomatognathique doit fonctionner dans les conditions physiologiques suivantes, qu'elles soient de façon spontanées ou engendrées par la thérapeutique:

- La mandibule, lors de l'acte masticateur, doit mouvoir en toute liberté à droite et à gauche, dont l'idéal est que les mouvements soient égaux en nombre et en puissance.

- Les AFMP doivent être identiques à droite et à gauche.

- Les incisives, que se soit les temporaires ou les permanentes, doivent présenter en relation centrée un recouvrement et un surplomb de manière que dans les mouvements fonctionnels de latéralité, elles se trouvent en bout à bout. Elles décrivent alors le trajet en forme d'arc gothique dans le plan horizontal et ont un AFMP symétrique dans le sens vertical, ceci se faisant sans perte de contact prémolaire et molaire durant ce parcours.

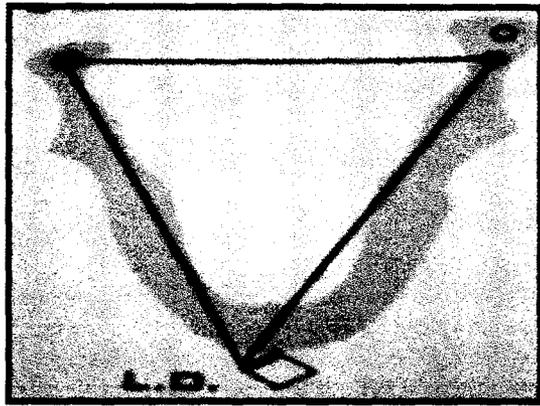


Fig29-A: Mouvement incisive de latéralité au niveau Des incisives et de l'ATM. [1]

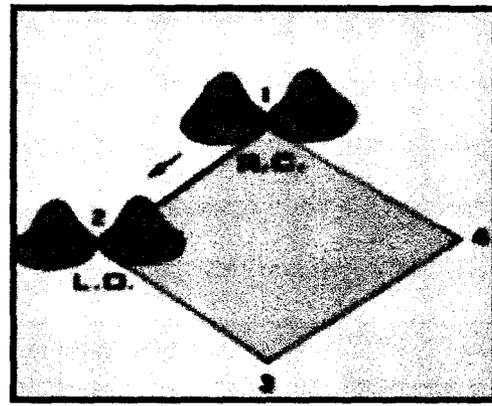


Fig29: Fig29-B Déplacement du dentelé dans le Plan Horizontal. [1]

4-1-1-Importance du guidage antérieur pour les ATM:

Nous assimilons la mandibule à une brouette; les incisives sont la roue, les condyles sont les poignées.

1- La roue impose le mouvement.

2- Si elle se déplace sur un sol régulier (guidage antérieur équilibré), il n'y a pas de vibrations au niveau de poignées.

3- Si la roue passe sur des reliefs tourmentés, il se produit des chocs aux extrémités des bras.

Un guidage antérieur heurté entraîne des répercussions sur l'ensemble de la mandibule, comme une brouette se déplaçant sur un sol inégal transmet des secousses dans les poignées.

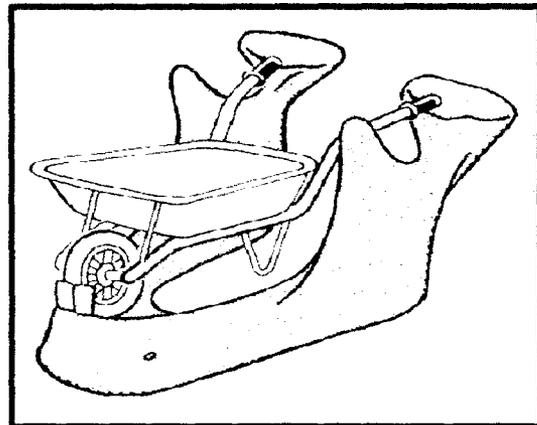


Fig. 30 : Importance du guidage antérieur pour les ATM.[18]

C'est la traction du ptérygoïdien latéral sur le ménisque du côté balançant qui provoque les premiers stimuli à la partie supérieure de l'ATM. Ce phénomène conditionne l'existence du mouvement de latéralité mandibulaire et entraîne une réponse du développement sagittal de la mandibule du côté balançant, le contact, suivi du frottement des pièces dentaire déclenche les stimuli parodontales, ce qui va entraîner le développement transversal. Ces phénomènes sont à la base du développement de tout le système stomatognathique. Ils permettent de lutter contre l'impotence fonctionnelle qui est l'étiologie de la presque totalité des lésions morphologique de ce système. [15]

4-2 Parodontie et Réhabilitation Neuro-Occlusale:

C'est vrai que la plaque dentaire ainsi que l'absence d'hygiène sont préjudiciables à la santé parodontale, mais il ne faut pas négliger le traumatisme occlusal. Selon Benauwt [11], parmi les étiologies des parodontites, le traumatisme occlusal doit retenir notre attention, car il était considéré, il y a quelques années, comme l'un des facteurs majeurs favorisant les parodontopathies.

D'après Dr posselt [16] le trauma occlusal survient lorsque l'équilibre entre la charge occlusale et la résistance du parodonte a été perturbé. Cette perturbation peut provenir des causes suivantes:

1/ La charge est si forte que même un parodonte sain ne pourrait la supporter si elle se répétait trop souvent < Trauma occlusal primaire>.

2/ La résistance du parodonte est tellement diminuée que même des charges normales endommagent les tissus parodontaux < Trauma occlusal secondaire>. Les cas 1 et 2 sont naturellement des cas extrêmes. Le plus souvent est un troisième cas, avec une combinaison du 1 et du 2.

D'après le professeur Landete [15], dans une conférence qu'il donna en 1923 devant la société espagnole d'Odontologie:

<<Une des causes principales de la pyorrhée est la malposition dentaire congénitale ou acquise. Cette dernière cause est celle qui entraîne le plus vite la disparition de la dent. Si la mastication s'exerce normalement et complètement, la pyorrhée s'améliore, l'activité de la dent qui travaille est bénéfique, et je recommande au patient de mastiquer des deux côtés, même si certaines dents sont un peu douloureuses, car cette douleur s'atténue considérablement avec le temps jusqu'à devenir négligeable. Il découle de tout ceci la nécessité de la correction des malpositions, non seulement pour des raisons esthétiques ou autre, mais surtout

pour prévenir la pyorrhée alvéolaire qui a toujours été au centre de nos préoccupations>>.

Delà, la pensée du professeur Landete est en accord avec la philosophie de la RNO, cette dernière qui est centrée sur la fonction et non sur l'esthétique.

Les tissus de soutien subissent continuellement des changements microscopiques et ce en fonction directe aux variations des efforts auxquels ils sont soumis. Ces écarts qui se produisent dans le parodonte est la conséquence non seulement des efforts excessives mais aussi une absence de fonction.

En effet, Les dents qui ont été soumises, toute leur vie lors de la mastication, à des aliments consistants et durs, à des excitations physiologiques et équilibrées, possèdent un ligament en parfaite santé ce qui démontre qu'une fonction de mastication parfaite maintient un parodonte dans un état de santé également parfait, même par fois chez des sujets n'ont jamais connu la brosse à dent. Pour mieux comprendre on prend comme exemple le cas vu par Dr Pedro Planas d'un jeune patient Sénégalais âgé de 30 ans qui s'est présenté pour l'extraction d'une incisive latérale, ce patient présente une bouche en parfait état avec des diastème inter-incisifs témoignant d'un excès de fonction, malgré que l'incisive latérale est une des dents les plus faciles à extraire, l'extraction s'est terminée au ciseau et au maillet. [15] Tandis que, la mastication représentée par des mouvements d'ouverture et de fermeture, alimentation trop molle, un plan d'occlusion pathologique va se mettre en place, un gêne lors de la réalisation des mouvements de latéralité mandibulaire, les ATM ne seront pas convenablement stimulées, l'abrasion naturelle ne se produira donc pas. Toutes ces conditions présentent un support fragile aux lésions parodontales.

En absence de fonction, le caractère des tissus de soutien change de façon notable:

Les fibres desmodontales se ressèrent et peuvent se transformer en membrane, l'arrangement des fibres principales disparaît, alors qu'elles sont habituellement alignées pour résister aux pressions. Elles se transforment en fibres collagènes irrégulièrement disposées, ayant peu de possibilité pour résister, même aux charges habituelles. Le cément et l'os alvéolaire se différencient et les fibres de Sharpey disparaissent. Toutes ces variations au niveau du parodonte présentent un terrain propice à l'installation d'une mobilité dentaire qui fait suite à la résorption de l'os alvéolaire, la mobilité est le résultat évident qui représente un facteur commun entre l'hyper-et l'hypofonction, engendrée par les pressions excessives qui provoque la compression et l'étirement du ligament parodontale et qui stimulent l'activité ostéoclasique. Dont le degré varie de l'infime à l'extrême et certains dents présentent même une mobilité axiale et latérale, et ceci en fonction de l'intensité et la durée des contraintes. [9]

La lésion parodontale en denture temporaire n'a pas le temps pour s'installer, la

chute des dents lactéales apparaissent dans un temps très court. Cependant et précisément pendant cette période nous pouvons obtenir une véritable prophylaxie de la lésion parodontale en corrigeant la situation pathologique du plan d'occlusion qui est à l'origine du déséquilibre occlusal, en supprimant le plus tôt possible tous les obstacles occlusaux qui empêchent les mouvements de latéralité mandibulaire, afin d'obtenir un contact maintenu simultanément du coté travaillant et du coté balançant.

Un développement normale d'une denture de lait sera représenté à l'âge de 6 ans avec des surfaces occlusales abrasées et un recouvrement des incisives qui été de 1 à 2mm lors de l'éruption à un bout à bout avec une avancée légère de la mandibule.

Le régime alimentaire moderne effectué avec une fourchette et une cuillère des aliments très préparés, ne favorise pas une abrasion normale, il est indispensable donc de pratiquer périodiquement des meulages sélectifs ce qui nous permet d'obtenir une abrasion physiologique artificiellement pour maintenir un équilibre occlusal.

Que ce soit en denture temporaire ou permanente la thérapeutique qu'on doit disposer en premier est le meulage sélectif, ça réalisation en denture temporaire est relativement facile, en premier lieu, on commence par les canines supérieures sur leur versant mésial que nous détectons avec un papier à articuler, ensuite, nous pouvons trouver les cuspides vestibulaires des deuxièmes molaires temporaires supérieures et cuspides linguales des molaires inférieures. Après quelques séances de meulage chez un enfant de 3 à 6 ans, en cherchant à laisser les molaires pratiquement planes et les incisives en bout à bout. L'idéal bien sur est d'obtenir, lors des mouvements de latéralité, un frottement occlusal doux des deux cotés simultanément avec des AFMP égaux à 0.

Pour les dents permanentes, le meulage sélectif doit se faire d'une manière vigilante, car une facette mal exécutée peut être néfaste pour la santé parodontale de la dent.

Avant tous on doit connaitre quelles sont les cuspides et les fosses qui maintiennent la dimension verticale normale, et les surfaces qui permettent les glissements latéraux.

4-2-1 Points D'appui Occlusaux:

Dans une bouche avec une occlusion normale et en relation centrée, les points d'appui qui maintiennent la dimension verticale sont appelés << **primaires** >>.

- **Points incisifs:**

Les bords libres des incisives inférieures contre la face palatine des incisives supérieures.

- **Point canins:**

Le versant distal du bord libre de la canine inférieure contre la face linguale de la canine supérieure en son versant mésial.

- **Points prémolaires:**

Les cuspides vestibulaires des prémolaires inférieures contre les fosses interproximales ou embrasures des prémolaires supérieures. On notera que la première prémolaire inférieure entre en contact avec la face mésiale de la première prémolaire supérieure et est tangente à la face disto-linguale de la canine, un meulage incorrect à ce niveau est souvent à l'origine d'une occlusion double.

- **Points molaires:**

Les cuspides qui règlent la hauteur sont les cuspides mésio-linguales des molaires supérieures et les fosses centrales des molaires inférieures.

Rappelant que toute cette description concerne une occlusion normale, centrée, sans prendre en compte les mouvements de latéralité.

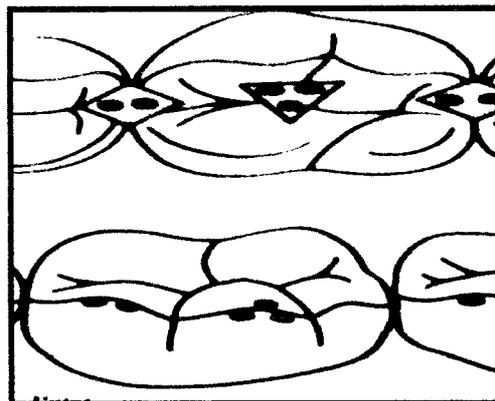


Fig. 31 : les cuspides d'appuis au niveau des molaires.

Chez un sujet jeune, lors du mouvement de balance, La canine ne rencontre jamais aucune autre dent, l'incisive aussi peut ne pas entrer en contact. Cependant, à mesure que l'abrasion physiologique s'installe, il se produit une maturation du système qui conduit à une avancée mandibulaire et une abrasion aboutissant à un contact et frottement de bords libres des incisives dans les mouvements de latéralité. Arrive même que la canine participe à ce contact occlusal du mouvement balançant.

A la fin de l'éruption dentaire, les cuspides et les fosses s'engrènent parfaitement, leurs surfaces sont toutes sphériques. Une fois le système mis en marche, les frottements occlusaux dans les mouvements de latéralité vont entraîner, par usure, l'apparition des facettes planes. A la fin de la dentition secondaire se trouve installée une occlusion d'intercuspidation maximale parfaite mais le système ne commence

réellement à fonctionner physiologiquement que dans la mesure où débute l'installation des facettes d'abrasion avec correspondance entre les antagonistes.

La transformation progressive d'une occlusion engrenante parfaite avec des AFMP normaux chez un sujet de 12-13 ans à des faces occlusales planes, incisives et canines en bout à bout, AFMP tendant vers zéro accompagnés d'une légère avancée mandibulaire chez un sujet âgé permet d'éviter les lésions parodontales. Le même processus est observé en denture temporaire pendant les 6 années, cet usure physiologique des faces occlusales est obtenu grâce à un contact équilibré, aussi bien du côté travaillant que du côté balançant, présentant une forme particulière qui consiste en l'agrandissement de certaines facettes dominantes aux dépens des voisines dont la surface diminue.

Vu que le côté travaillant développe la plus grande force musculaire, les facettes de contact sont plus nombreuses par rapport au côté balançant.

Puisqu'un meulage mal fait est plus préjudiciable pour la dent que pas de traitement du tout, il est important avant de réaliser un meulage sélectif, de garder à l'esprit l'une des principales règles: << Il faut absolument respecter les principaux points d'appui car ce sont eux qui maintiennent la dimension verticale >> [15] par contre nous diminuerons les trajets que ces cuspidés ont à parcourir du côté travaillant et du côté balançant, de sorte que toutes supportent la même charge.

Les trajets occlusaux seulement peuvent être touchés, mais jamais les points d'appui qui déterminent la dimension verticale excepté dans le cas concernant la présence des supraclusions profondes au niveau des canines et incisives.

Une occlusion plane, incisives en bout à bout obtenue suite à un meulage sélectif dans une denture temporaire reste valable pour la denture permanente, et dans ce que la, la transformation de l'occlusion se fait beaucoup plus lentement et avec un contrôle beaucoup plus rigoureux de l'équilibre occlusal.

Dans une bouche normale, la protrusion mandibulaire n'est obtenue sauf si l'abrasion a également usé les points qui maintiennent la dimension verticale, quand celle-ci diminue les incisives inférieures avec la mandibule, en avançant légèrement, créent une protrusion qui permet de obtenir des incisives supérieures et inférieures en bout à bout.

On doit tenir compte également du biotype du sujet lors du meulage, pour un biotype négatif le meulage sera fréquent afin de faciliter les mouvements de latéralité et conserver les AFMP les plus petits possibles. Alors que le biotype positif nous contrôlerons sa fonction de mastication si elle est correcte, nous nous contenterons d'aider l'abrasion sans réaliser des meulages importants.

A l'âge de 12 ans, les sujets qui parviennent avec des arcades bien alignées, soit spontanément, soit après avoir subi une thérapeutique prophylactique ou précoce peuvent présenter trois pathologies classiques:

4-2-2 la double occlusion, le trauma incisif, dysfonction unilatérale :

A- La double occlusion: Obtenue en obligeant le patient à serrer plus fort les dents à partir d'une première occlusion en relation centrée avec une intercuspidation convenable. Le patient passe à une autre occlusion plus protrusive, c'est la double occlusion. Celle-ci se réalise toujours aux dépens de la dimension verticale, même s'il s'agit d'une quantité infime. Bien qu'elle soit pathologique, cette double occlusion est la véritable occlusion fonctionnelle.

Cette double occlusion peut être traitée seulement lorsqu'elle apparaît avec le temps chez des sujets présentant des arcades en position d'équilibre physiologique lors de l'éruption dentaire. Elle peut être décelée par des contrôles bisannuels de l'équilibre et de l'abrasion. Les formes accentuées s'accompagnent de lésions parodontales et des désordres de l'ATM.

Dans les formes latentes, le diagnostic est établi à l'aide de la manœuvre suivante: sujet assis, la colonne vertébrale en position verticale, plan de Francfort horizontal et parallèle au sol, on essaie d'obtenir la position de repos mandibulaire, on saisit le menton du patient avec la première phalange du pouce et on maintient avec l'index. Puis, on imprime à la mandibule un mouvement d'élévation pour qu'elle percute le maxillaire. Ainsi, s'établit un premier contact en position légèrement distale qui correspond à la relation centrée des condyles: l'occlusion centrique. Maintenant cette position avec les doigts, on demande au patient de serrer plus fortement, un léger glissement de l'occlusion se produise vers l'avant c'est l'occlusion fonctionnelle accompagné toujours d'une diminution de la dimension verticale.

*** Pathogénie de la double occlusion:** Il s'agit d'une bouche qui présente lors de l'éruption dentaire des arcades dans un état parfait d'équilibre et de développement cependant, les forces fournies lors d'une mastication étaient insuffisantes pour abraser l'émail de façon physiologique. Il s'en suit que si la charge que reçoit la première prémolaire inférieure quand elle travaille, n'est pas parfaitement annulée pendant le mouvement de balance, elle s'égresse.

En occlusion centrée, et en serrant les dents, le versant occlusal disto-vestibulaire de prémolaire inférieure bute contre le versant mésio-vestibulaire de la cuspide linguale de la prémolaire supérieure, ce qui oblige la mandibule à glisser très légèrement vers l'avant.

On essaie de corriger la double occlusion, pour diminuer cette hauteur, il ne faut pas commencer par meuler la cuspide inférieure car si l'on perd le contact en occlusion centrique, la dent reprend son égression, la bonne technique consiste à éliminer la surface de la prémolaire supérieure à partir du contact en occlusion centrique et à contrôler le mouvement du côté balançant.

Il existe effectivement deux occlusions, une centrique, et l'autre fonctionnelle

pathologique accompagnée d'une diminution de la dimension verticale. L'occlusion centrique qui est plus haute que la fonctionnelle est repérée au moyen d'un papier à articuler, un meulage sélectif est effectué afin de réduire la hauteur de cette occlusion centrique jusqu'à ce qu'elle soit identique à la fonctionnelle, voire plus basse d'une quantité infinitésimale pour qu'elle se stabilise, car il ne pourra plus y avoir de passage à l'occlusion pathologique qui est la plus haute: << loi de hauteur minimale >>.

Notre technique est fondée sur la loi de la dimension verticale minimale, dont le but consiste à restitué à l'occlusion centrique sa dimension verticale minimale, en éliminant les contacts prématurés suivant toujours la règle qui interdit de toucher aux cuspides d'appui et oblige à approfondir les surfaces antagonistes. À la fin l'unification des deux occlusions, centrique et fonctionnelle, sera vérifiée, en mobilisant entre le pouce et l'index la mandibule du patient de haut en bas. Quand il n'y a plus de proglissement et qu'il n'existe plus qu'une seule occlusion. A partir de cette occlusion centrique fonctionnelle, on enregistrera les mouvements de latéralité qui devront être rectifiés.

B- Le Trauma incisif:

Quand les incisives ne sont pas utilisées pour couper la nourriture, elles ne sont le siège d'aucune abrasion. En revanche, les secteurs latéraux beaucoup plus utilisés, s'abrasent, ceci entraîne une surcharge des incisives en occlusion centrique.

Tout d'abord, la double occlusion est recherchée, car la correction de cette dernière résoud du même coup le problème de trauma incisif. Après l'exploration au papier à articuler, la technique consiste à éliminer le bord libre des incisives inférieures en occlusion centrique. Pour s'assurer de la disparition du trauma incisif en appliquant la pulpe de l'index sur les incisives supérieures tandis que l'on imprimera à la mandibule des mouvements d'ouverture et de fermeture. Ensuite, afin d'éliminer les contacts prématurés qu'il pourrait y avoir sur les incisives supérieures, nous ferons exécuter au patient des mouvements de latéralité à partir d'une occlusion centrique obtenue préalable par la meulage de point d'appui représenté par le bord libre des incisives inférieures, et avec un trajet fonctionnel, c'est à dire qui amène à un bout à bout dans les mouvements de latéralité.

Le contact incisif doit être parfait, sans surcharge, ni perte de contact dans tous les mouvements que la mandibule effectue. Néanmoins, il est fréquent qu'il y ait une surcharge traumatique en protrusion. Rappelant toujours qu'il faut jamais toucher les incisives supérieures car si nous meulons la face linguale des incisives supérieures qui produit ce trauma, le matériel dentaire éliminé fera défaut dans les mouvements fonctionnels. L'absence de contact lors de ces mouvements entrainera également une lésion parodontale, puisque celle ci se crée **tant par excès que par défaut de contact fonctionnel**.

C-Dysfonction unilatérale: décrite comme <<loi diagonale de Thielemann >>. Il s'agit

d'une lésion parodontale apparaît chez des sujets dont la mastication est unilatérale au niveau de l'incisive latérale supérieure, puis de la canine et de l'incisive centrale homolatérales. Cette lésion siège toujours du côté opposé à celui qui travaille.

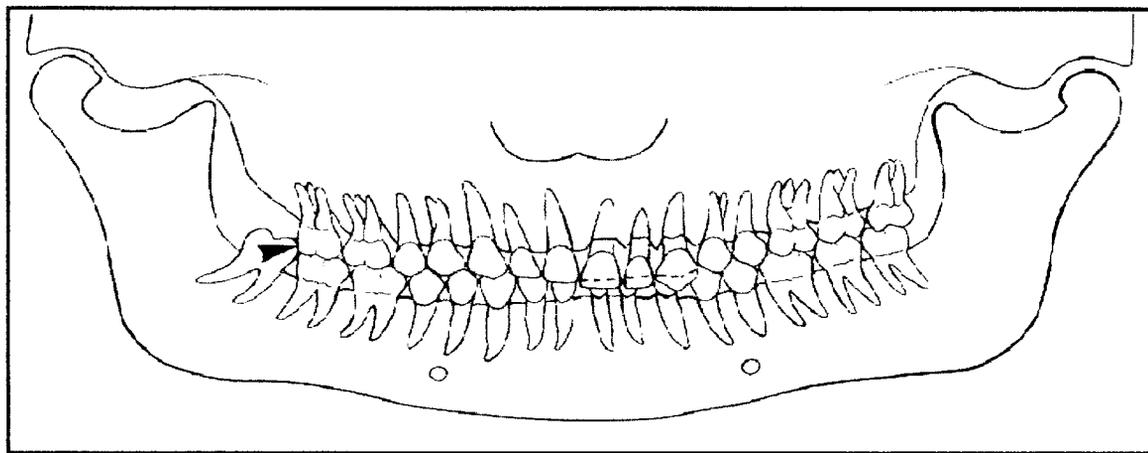


Fig. 32 : La bête noire de THIELEMANN. [18]

Thielemann (1958) a souligné les conséquences de l'absence de mouvement latéral du à l'extrusion d'une dent. Ici, la 47 empêche la latéralité gauche.

- Modification morphologique du condyle droit.
- Egression de 21-22-23.
- Lésions angulaires de 16-17.
- Inflammation gingivale au niveau de 31-32-33 (liée à la plaque bactérienne).

La mastication unilatérale peut être du à une éruption pathologique de la dent de sagesse comme le cas vu précédemment, ou même peut aussi dépendre d'une carie douloureuse, obturation inconfortable, ou prothèse mal équilibrée. Pour cette raison elles sont qualifiées de <<lésion parodontale par lésion dysfonctionnelle>>.

La santé et l'équilibre du parodonte sont maintenus au niveau du bloc incisivo-canin par les frottements à droite et à gauche des incisives inférieures contre les faces linguales des supérieures, alternant les temps de travail et de balance. L'excitation des incisives supérieures droite suite aux frottements offre une repense de croissance intéresse toutes les incisives supérieures y compris le côté gauche, l'absence de mouvement à gauche empêche la neutralisation de cette croissance.

En occlusion centrique, le bord libre des incisives inférieures butent contre les supérieures, étant donné l'inclinaison de leur face linguale et ces dernières sont chassées vers le vestibule. Ceci entraîne un déséquilibre du plan d'occlusion. Selon l'ancienneté de la lésion on aura des différences plus ou moins grandes entre les AFMP dont le côté travaillant sera plus petit.

Cette lésion peut être évitée ou traitée précocement grâce au contrôle de l'équilibre

occlusal et aux meulages sélectifs visant à maintenir l'identité des AFMP.

Si la lésion est accentuée il faudra supprimer le contact de la dent lésée en occlusion centrique, en meulant la face linguale de l'incisive latérale ainsi que, en adjuvant, le bord libre des incisives inférieure antagonistes. Ensuite, l'incisive latérale sera lingualée et si nécessaire, la canine et l'incisive centrale, avec une plaque amovible munie d'un ressort vestibulaire et échancrée en regard du collet des dents à déplacer. Pendant ce temps thérapeutique, il faudra contrôler l'équilibre du côté qui ne travaille passants oublier le traitement de l'étiologie (dent de sagesse, carie...).

Le plus important est de laisser l'AFMP du coté lésé égal, ou même plus petite, si possible, que l'AFMP du coté qui travaillait. De la sorte que, le patient ira mâcher du coté ou l'angle est plus petit. ce qui permet sa réhabilitation grâce à la récupération de la fonction. A la fin, les AFMP seront de nouveau égalisés, par réduction de l'angle qui travaillait avant le début du traitement.

5-Diagnostic symptomatique et fonctionnel dans le concept de la réhabilitation neuro-occlusale :

Selon PLANAS l'examen clinique des patients en période d'allaitement ou pendant l'éruption de la denture temporaire est plus propice au diagnostic et surtout, aux mesures prophylactiques et aux traitements précoces.

La plus part des lésions de système stomatognathique trouvent leur origine dans un désordre fonctionnel .c'est lui qu'il faut déceler et corriger sans tarder.

Nous devons éliminer par tous les moyens tout troubles fonctionnel débutant, car une fonction pathologique créera un organe pathologique.

De plus pour poser un bon diagnostic, il faut connaître la physiologie de la fonction à tous les âges, cette remarque concerne particulièrement l'état de l'équilibre occlusal et l'état de l'abrasion des dentures temporaires ou permanentes.

4-1 PREMIERE EXPLORATION CLINIQUE :

Lorsque la denture temporaire est en place et pendant toute son existence, la première et la plus importante des explorations à conduire est l'analyse fonctionnelle. Pour la réaliser, nous offrirons à l'enfant une gomme à mâcher et nous observerons attentivement l'amplitude des mouvements de latéralité, les passages spontanés de la gomme d'un coté ou de l'autre, s'il mâche d'un seul coté ou seulement avec des mouvements d'ouverture-fermeture.

Nous devons repérer un déséquilibre occlusal éventuel, reconnaître s'il se produit du coté travaillant, du coté balançant, ou des deux coté à la fois.

Nous vérifierons, d'un regard, l'occlusion molaire dans les sens sagittal et transversal de chaque côté. Si le patient présente un surplomb sagittal ou une supraclusion incisive, l'analyse sera meilleure sur les moulages gnathostatiques

Une radiographie panoramique objectivera les germes de seconde dentition et l'étude des trajectoires aidera à faire le diagnostic fonctionnel.

3.2.2 Technique gnathostatique (Plan 1)

Cette technique permet d'obtenir des moulages orientés dans les trois plans orthogonaux logiques de l'espace :

- ✓ Le plan sagittal médian
- ✓ Le plan de Camper pris comme horizontal
- ✓ Le plan frontal, perpendiculaire au plan de Camper et passant par les traguions.

On obtiendra deux moulages présentent les particularités suivantes :

- ✓ En occlusion : ils forment un cube appelé « cube gnathostatique d'Andresen »
- ✓ Le bord inférieur de la base supérieure coïncide avec le plan de Camper.
- ✓ Le plan sagittal médian coïncide avec celui du patient.
- ✓ La paroi postérieure des moulages est toujours à 3 centimètres du plan frontal passant par les traguions.

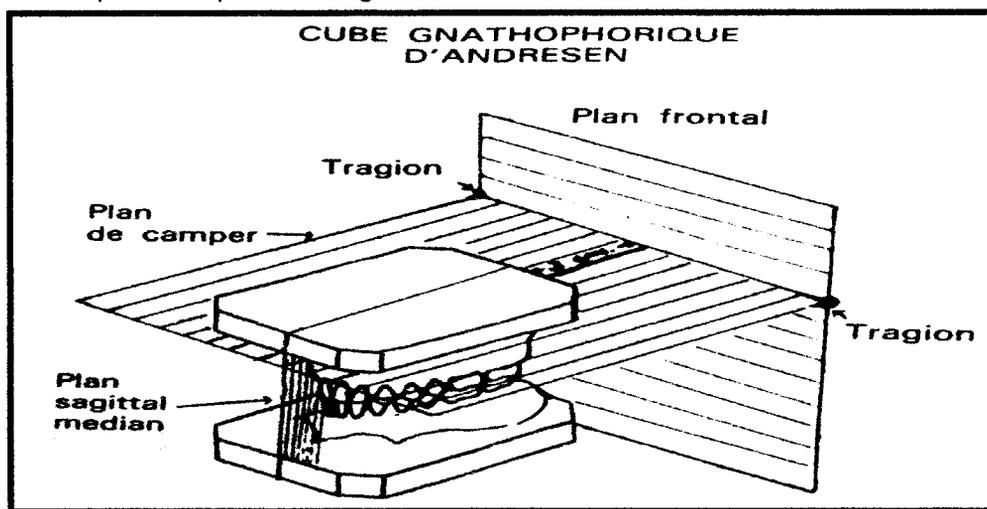


Fig. 33 : Cube gnathostatique d'Andresen. [15]

Nous pourrions apprécier, les anomalies verticales en observant les rapports des dents et du plan d'occlusion avec les bases des moulages, qui sont symétriques.

Nous placerons ensuite les moulages séparément dans le symétrigraphe ou, au crayon on réalise des tracés orthogonaux tous les centimètres. Ceci permet de

mettre en évidence les asymétries transversales et les asymétries de mesiopositions.

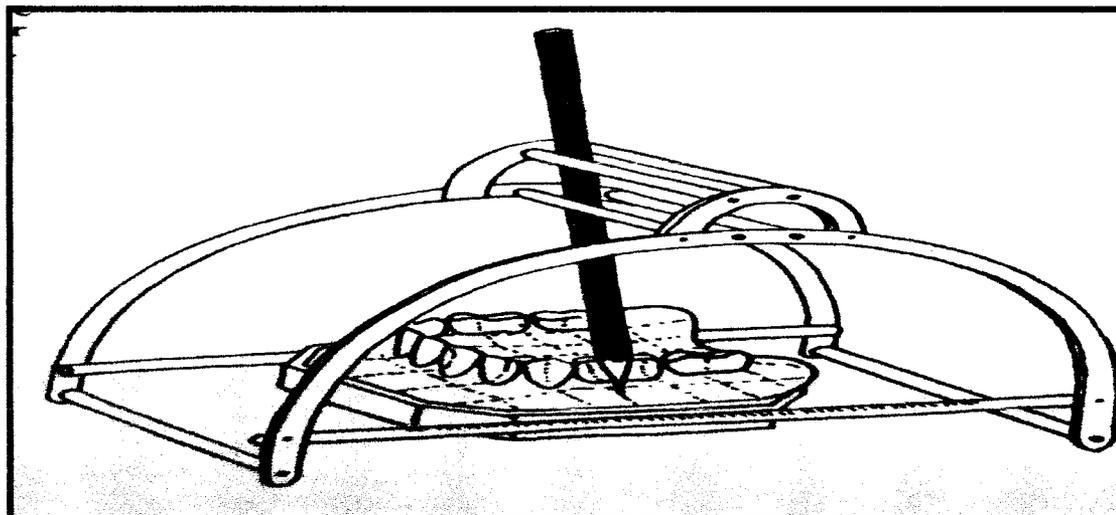


Fig. 34 : La réalisation des tracés orthogonaux. [15]

L'étude de modèle gnathostatique permet de nous révéler toute les lésions symptomatiques de développement de la fonction. Nous pouvons aussi étudier le déséquilibre fonctionnel d'une denture par une étude complémentaire sur un articulateur Dentatus-Planas, grâce à son arc facial et l'un de ses porte occlusion

Grâce aux moulages montés en articulateur, nous pouvons déceler les causes du déséquilibre .Elles peuvent résider dans :

- ✓ Des trajectoires condyliennes acquises avec des années de dysfonctionnement sont toujours difficile à corriger, surtout chez l'adulte.
- ✓ Un surplomb et un recouvrement incisif exagérés, faciles à corriger chez l'enfant, beaucoup moins chez l'adulte.
- ✓ Une hauteur cuspidienne corrigible par meulages ou par reconstitution occlusales.
- ✓ Une situation et une courbe du plan occlusal, difficiles à corriger, voire impossible lorsqu'elles se sont installées par absence de fonction physiologique.

Il faut que, dès le début du développement du système stomatognathique, s'établisse un plan occlusal physiologique et ce plan ne sera obtenu que si les mouvements de latéralité mandibulaire sont fonctionnels et équilibrés.

3. Thérapeutique en BNO :

Les objectifs de la thérapeutique sont les mêmes que ce soit en denture temporaire ou en denture mixte et permanente :

- faciliter les mouvements de mastication dans les positions latérales fonctionnelles (permettre les mouvements de latéralité).
- corriger l'inclinaison du plan occlusal qui doit être parallèle au plan de Camper.
- corriger une supra ou infraclusie incisive.
- corriger une rétromandibulie, et une propulsion mandibulaire.
- corriger un inversé de l'articulé.
- permettre le fonctionnement normal des ATM.

6-1-Appareils et techniques:

6-1-1- Meulages sélectifs (très limités sur dents permanentes) : Leur méthodologie consiste dans la suppression de toute interférence inhibant les mouvements de latéralité mandibulaire, et dans l'obtention d'une abrasion physiologique normale que l'alimentation "civilisée" ne suffit pas à obtenir.

6-1-1-1- Travail sur les faces occlusales

Incisives: On retouchera les traces que le papier à articuler a laissé au niveau des faces linguales des incisives supérieures au delà du point de contact trouvé en occlusion centrique.

Canines: On meulera la face linguale de la canine supérieure, sur son versant mésial, en respectant le point de contact trouvé en occlusion centrique(en se rappelant toute fois l'exception que constituent les cas de supraclusion exagérée).

Prémolaires: Ces meulages tendant à abaisser la cuspide vestibulaire dans le sens mésiodistal en travail, et la cuspide linguale dans le sens disto mésial en balance, en aplanissant la face occlusale des prémolaires supérieures. Les prémolaires inférieures s'aplanissent également sous forme d'une usure disto mésiale des cuspidés vestibulaires en travail, et mésiodistal des cuspidés linguales en balance.

Molaires: Le point d'appui en occlusion centrique auquel nous ne devons pas toucher est la cuspide mésio-palatine de la molaire supérieure. On aura deux trajets laissés sur la face occlusale de la molaire supérieure. Le trajet du travail se situe entre les deux cuspidés linguales, on peut accentuer l'abrasion en direction du bord lingual. Le trajet de balance, entre les cuspidés Centro et disto-vestibulaires, dont l'abrasion est accentuée en direction vestibulaire depuis le point de relation centrée. Ce meulage est appelé << opération d'élargissement de la vallée >>.

L'abrasion dentaire est indispensable à la santé parodontale, par contre l'abrasion prématurée suite à un milieu buccal acidifié consécutif à l'abus d'aliments acides, certains troubles gastriques accompagnés de vomissements, fragilise l'émail et la denture.

6-1-2 Plaques à pistes :

Les Plaques Planas sont des appareils fondamentaux qui ressemblent aux plaques classiques d'orthopédie fonctionnelle, différenciées de ces dernières par leur mode d'action. Elles agissent par leur seule présence sans exercer ni force, ni pression.

La première fois placée en bouche, il faudra exercer une certaine pression pour l'ajuster à fond sur le palais, elle sera difficile à ôter. Quelques jours après, malgré que la plaque n'aura subi aucune modification de forme, elle entrera et sortira facilement, ce qui témoigne d'un écartement des dents sans douleur ni traumatisme.

Les plaques sont portées jour et nuit sauf pendant la période de mastication. La réponse de développement se produira pendant les intervalles de repos ou le patient porte ces appareils, cette dernière qui sert à diriger et faire progresser la décharge et donc orienter la croissance selon nos désirs.

Elles sont constituées de 2 plaques (une supérieure et une inférieure), chacune munie d'une piste avec vérin central. Le but recherché est le contact entre les deux plaques par le biais de ces pistes.

Ceci permet de solliciter entre autre les muscles temporaux, masséters et ptérygoïdiens et de stimuler la croissance transversale.

Les pistes sont Préparées avec une lame d'acrylique de 1mm d'épaisseur, coupées en 30mm de long sur 5mm de large pour les pistes supérieure et de 2mm de large pour les pistes inférieures. Les pistes inférieures sont tangentes, par leur bord externe à la ligne de plus grand contour des prémolaires et des molaires et s'étendent depuis le bord distal des canines jusqu'au taquet occlusal des premières molaires. Les pistes supérieures sont placées à 2mm des faces linguales de la ligne du plus grand contour des molaires et des prémolaires, iront du bord distal des canines à la première molaire.

Lors de la fermeture, s'il n'y a pas de supraclusion, les pistes doivent entrer en contact en même temps que les zones de soutien. Par contre, en cas de supraclusion, les pistes auront une hauteur suffisante pour qu'en occlusion le recouvrement incisif soit normal.

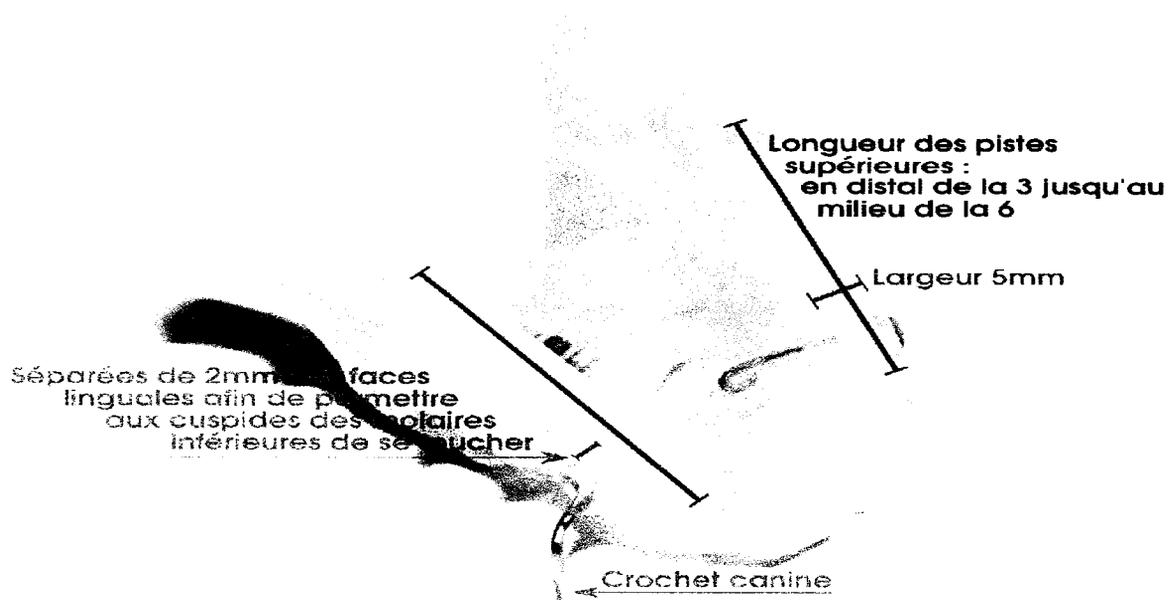


Fig. 35-1 : Plaque à pistes. [20]

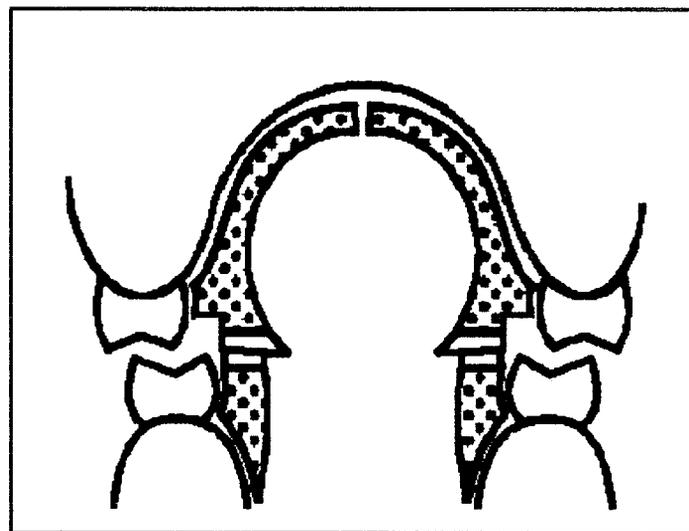


Fig35-2 : Schéma d'une plaque à pistes. [15]

Principe des pistes de Planas :

Les pistes peuvent être inclinées de différentes façons en fonction du diagnostic occlusale

- Pistes Neutre : doivent être parallèles au plan d'occlusion (figure 35-3-A)
- Pistes de classe II: elles sont construites vers le haut dans le sens postéro-antérieure de sorte qu'on obéisse la loi de la dimension verticale minimum lors de la protrusion de la mandibule. (Figure 35-3-B).
- Piste de classe III : elles sont construites vers le haut dans le sens antéro-postérieur, ainsi la dimension verticale est diminuée postérieurement ce qui empêche l'avancée mandibulaire (figure 35-3-C).

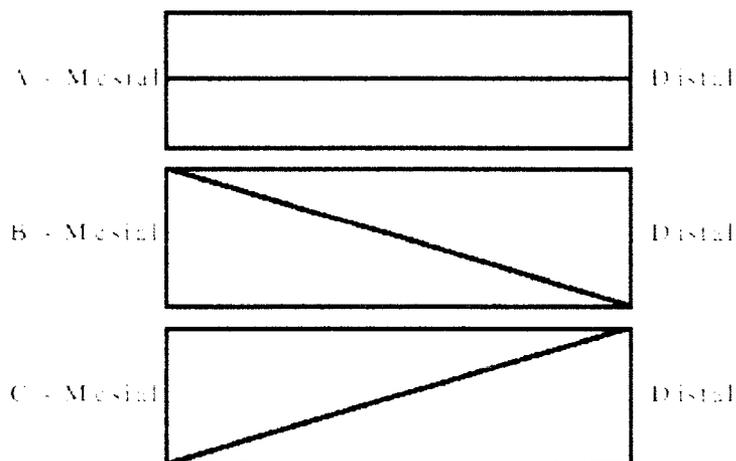


Fig. 35-3 : principe des pistes de PLANAS. [20]

6-1-3-Les accessoires des plaques PLANAS :

a-Taquets occlusaux:

Posés uniquement sur la plaque inférieure, en prenant l'appui sur la deuxième molaire lactéale ou bien sur la première molaire permanente. C'est vrai que ces dispositifs s'opposent à nos idées qui défendent la pleine liberté de l'éruption dentaire, mais ils sont nécessaires afin d'éviter les blessures par enfoncement excessif du bord inférieur de la plaque. On peut éviter cet inconvénient de charge sur molaire en déchargeant légèrement la partie postérieure des pistes.

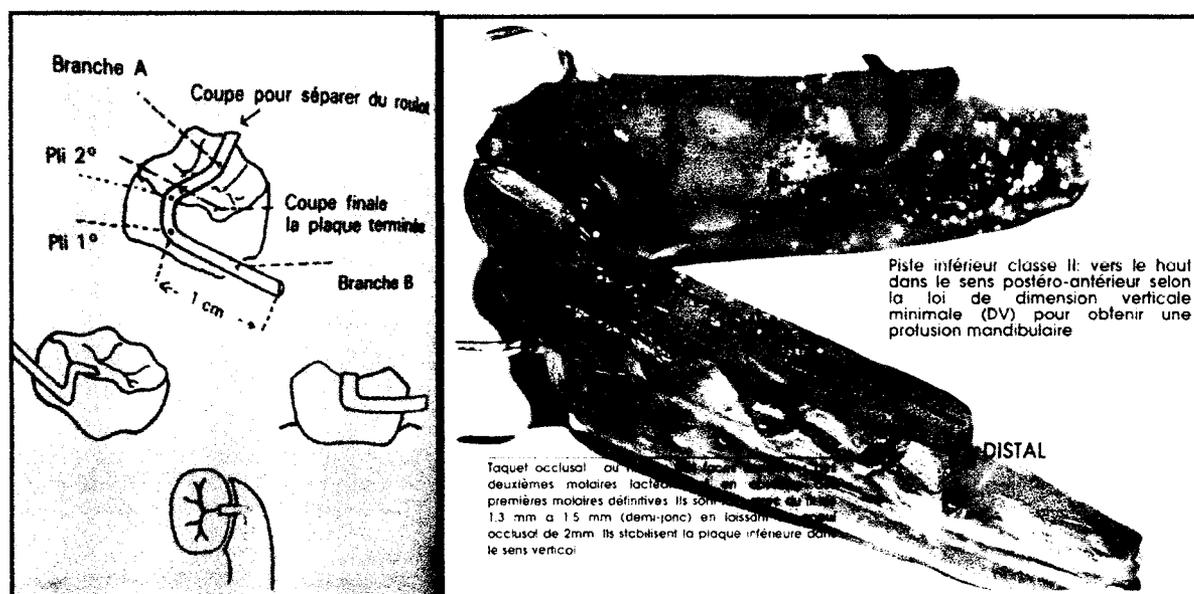


Fig36 : Les taquets occlusaux. [20-15]

b-Stabilisateurs: Ils sont construits en fil d'acier demi-dur ou dur. Fixés dans la résine en position linguale, passent par un espace inter proximal et contournent la face vestibulaire jusqu'à la papille, généralement placé entre incisive et canine, et plus rarement entre canine et première prémolaire. Ces dispositifs donnent plus de stabilité et peuvent servir à freiner le mouvement mésial ou distal d'une dent ou de toute la plaque.

c-Vérins: accessoires occasionnels selon le diagnostic. Il existe trois modèles A, B et C. On utilise plus le modèle A qui peut donner une expansion de 0,08mm de chaque côté, qui sera absorbé par le ligament alvéolaire. Activé un quart de tour tous les 3 jours chez l'enfant et tous les 7 à 10 jours chez l'adulte. Grace à sa forme cylindrique, le vérin sert éventuellement d'ancrage à une bielle.

Le modèle B est utilisé si on manque de place, pour une arcade étroite.

d-Ressorts <de présence>:

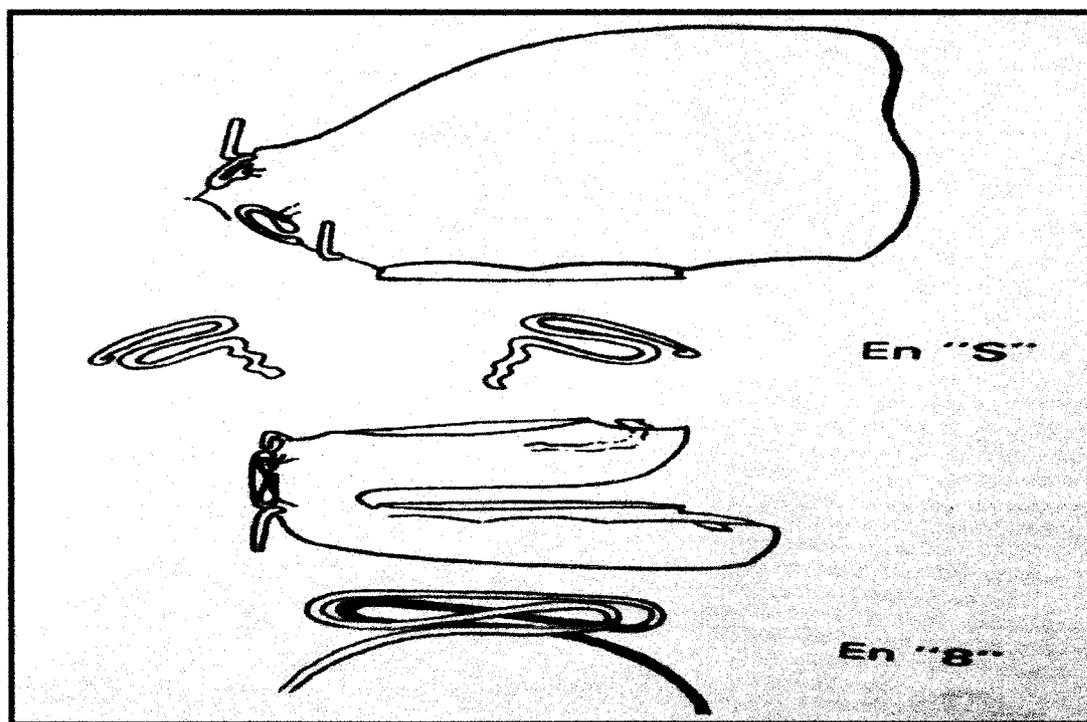


Fig.37 : Ressorts « de présence » ; en forme de "8", et en forme de "S".[15]

Afin d'augmenter l'effet de présence de nos plaques sur une dent, on utilise des ressorts en forme de « S » ou de « 8 » en fil de 0,6 ou 0,7. Placés uniquement sur la partie linguale et au niveau du collet des dents.

e-Crochets d'entraînement:

Contournent la dent au collet comme un crochet de prothèse, employé pour permettre au vérin d'entraîner une molaire, pour la distaler par exemple.

f-Ressort vestibulaire simple:

Décrit par Hawley, ce ressort est bien connu; nous le construisons en fil de 0,6 ou 0,7 avec une variante destinée aux canines.

g-Bielle centrale:

Employée dans le cas d'une rétromandibulie chez des patients qui ne propulse pas spontanément après la pose des seules pistes, même convenablement orientées, ce qui arrive souvent avec le biotype négatif.

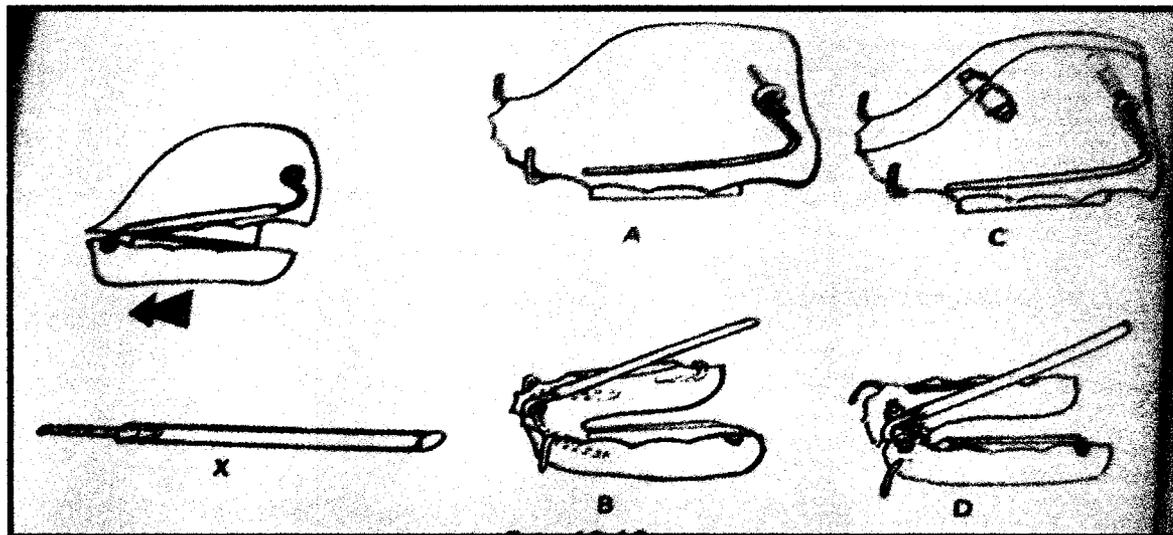


Fig.38 : Bielle centrale. [15]

h-Doubles bielles ou bielles latérales:

La bielle double paraît mieux supporter par rapport à la bielle centrale, dans le cas d'un patient de moins de 5 ans qui présentent une endognathie ou une rétromandibulie importantes.

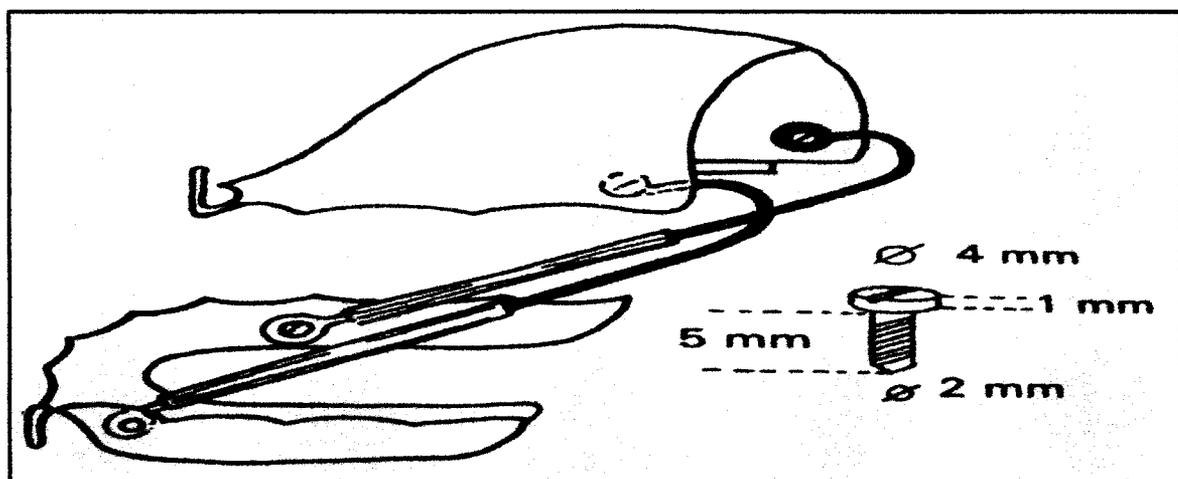


Fig.39 : Bielle latérale. [15]

i-Ressort de classe III ou promandibulie:

C'est le ressort d'Eschler, il offre la particularité d'être inséré sur la plaque supérieure au moyen de deux tubes. Son principe: en occlusion sa partie antérieure et inférieure arrondie se place juste devant les collets des incisives et des canines inférieures, s'opposant ainsi à la protraction, tandis que la réaction tend à faire avancer la plaque supérieure et les maxillaires qui la supportent.

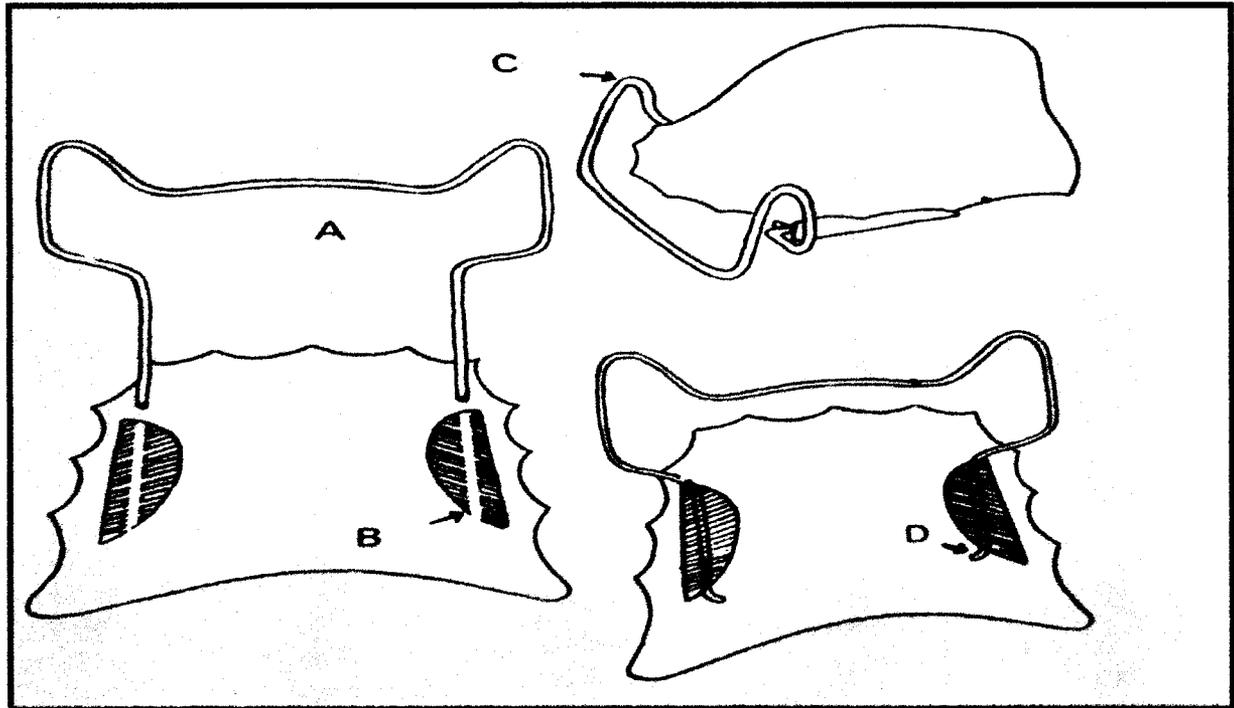


Fig. 40 : Le ressort d'Eschler. [15]

6-1-4- Autres appareils :

a-Ressorts dorsaux télescopiques:

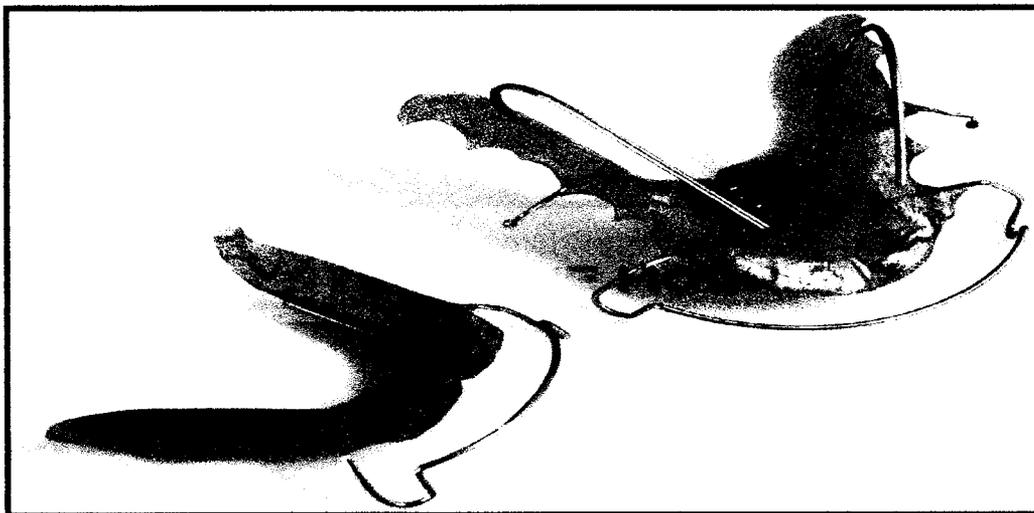


Fig.41 : Ressorts dorsaux télescopiques. [20]

Encore appelés mainteneurs ou stabilisateurs d'équilibre. Il maintient corrigé la distocclusion et permettent les mouvements de latéralité. L'absence des taquets occlusaux sur les molaires inférieures libère ces dents; cette libération qui est nécessaire, se trouve résolue par la conception de cet appareil.

Généralement, ils sont utilisés en fin de traitement. Autorisent la mandibule à se mouvoir librement et complètement en latéralité. Ils n'empêchent l'égression d'aucune dent, maintiennent la neutroclusion et la dimension verticale désiré, permettant que l'occlusion s'équilibre.

b-Equi-plan : une plaque d'acier inoxydable de 4/10 de mm d'épaisseur, 25 mm de largeur, et 15 mm d'avant en arrière avec une légère courbe semblable à celles de l'arcade dentaire et une marche d'escalier à mi-distance antéro-postérieure, dont le dénivellement est de 1,5 mm. . Cet appareil permet de traiter les supraclusions en favorisant l'égression des secteurs latéraux et en facilitant les mouvements de latéralité mandibulaire.

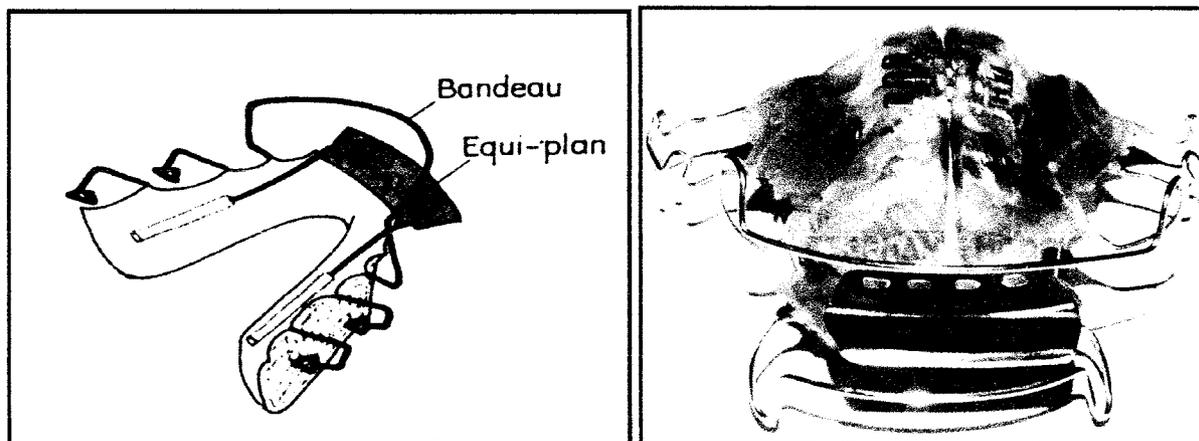


Fig. 42 : L'Equi-plan. [20]

6-2 Thérapeutique de la première année :

La seule véritable prophylaxie pendant la première année est l'alimentation au sein jusqu'à l'éruption des incisives, ainsi que le maintien de la respiration nasale physiologique.

Malgré les recommandations de l'OMS qui incitent à l'allaitement maternel, l'utilisation du biberon est plus fréquente dans nos sociétés modernes.

Le nourrisson allaité au sein aura naturellement corrigé sa rétromandibulie néonatale physiologique et respirer par le nez, par contre l'allaitement au biberon qui favorise la persistance de sa rétromandibulie et rendre les risques de respiration buccale accrus.

Dés qu'on s'aperçoit que le bébé a perdu la ventilation nasale, il est capital de la corriger le plus rapidement possible pour maintenir en fonction les centres qui dans le nez maintiennent la respiration physiologique.

Un obturateur en matériau mou sous forme d'une lame de 2mm d'épaisseur, se découpe de façon à s'adapter derrière les lèvres et les joues, devant les dents jusqu'au fond des vestibules. La plaque est placée dans la bouche de l'enfant pendant son sommeil.

Cet obturateur joue le rôle de valve obligeant l'air inspiré à pénétrer par le nez. Ainsi la ventilation physiologique et son amplitude normale sont-elles récupérées.

Avec le biberon, l'enfant tête sans effort et donc sans fatigue et s'est précisément cette absence de fatigue qui favorise les tics, succion d'un doigt ou de toute autre chose. Il faut éviter l'installation de cette mauvaise habitude, source de déformations qui seront peut être difficile à traiter.

On mettra sur le bras, un tube de carton fixé par quelques épingles à la chemise, pour empêcher l'enfant de plier le coude. Mais comme il a besoin de s'exciter ou de se fatiguer, il peut en venir à sucer sa langue, dans ce cas on donne à l'enfant une sucette tétine, qu'on pourra supprimer vers deux ans. A cet âge l'enfant n'acquerra ni l'habitude de sucer le doigt, ni celle de têter la langue.

6-3 Thérapeutique en denture temporaire :

En denture temporaire, Planas classe les lésions d'origine fonctionnelle en :

- Atrophies du 1^{er} degré. -Hypertrophies mandibulaires.
- Atrophies du 2^e degré. - Infraclusions incisives.
- Atrophies du 3^e degré.
- Occlusions croisées.

6-3-1 Atrophies du premier degré en denture temporaire :

Il s'agit du cas le plus simple, qui passe inaperçu des parents. L'enfant se présente avec une denture d'aspect normal en occlusion centrique, et avec une intercuspitation molaire correcte. L'analyse gnathostatique montre une symétrie parfaite et un plan occlusal parallèle au plan de camper. Mais l'analyse fonctionnelle des mouvements de latéralité, montre que l'enfant ne sait pas réaliser ces mouvements. Pour les observer, le patient a être détendu et essayer à la main d'imprimer des mouvements de latéralité à sa mandibule, on constate que les canines interdisent ce mouvement par excès de désocclusion, et qu'elles empêchent la mastication dans les positions latérales. L'enfant réagit en mastiquant exclusivement en occlusion centrique ou avec un parcours très réduit. Les contacts nociceptifs des canines font modifier le patron de mastication et on observe que les

faces occlusales des molaires lactéales ne sont pas abrasées. Le traitement de ce cas est le **meulage sélectif**.

Technique de meulage sélectif : son but est de supprimer les obstacles aux latéralités et à la propulsion.

Le meulage se fait grâce à une fraise diamantée en forme de roue montée sur turbine, en veillant à ne pas meuler les cuspidés d'appui de l'occlusion centrique, puisqu'il faut maintenir la dimension verticale.

Il faut commencer par enregistrer l'occlusion en relation centrée avec du papier à articuler. Les versants distaux des canines mandibulaires seront travaillés pour éliminer la trace de papier. Puis après enregistrement des latéralités (en faisant glisser la mandibule à droite et à gauche.) à partir de la relation centrée, on meulera d'abord le bord mésial des canines maxillaires jusqu'à que les AFMP soient très bas et l'enfant effectue spontanément ces mouvements de latéralité.

Les obstacles pouvant exister sur les dents cuspidées voire sur les incisives. Ces facettes de glissement suppriment la gêne fonctionnelle.

Le cas de la figure(43) est celui d'un enfant de trois ans. On note un blocage occlusal en occlusion centrique (43-A) et l'impossibilité de réaliser les mouvements de latéralité (43-B et C). Cet enfant ne triturait pas les aliments, mais il les pressait, les exprimait, en éliminait la trame fibreuse et la rejetait. Il passait des heures à manger.

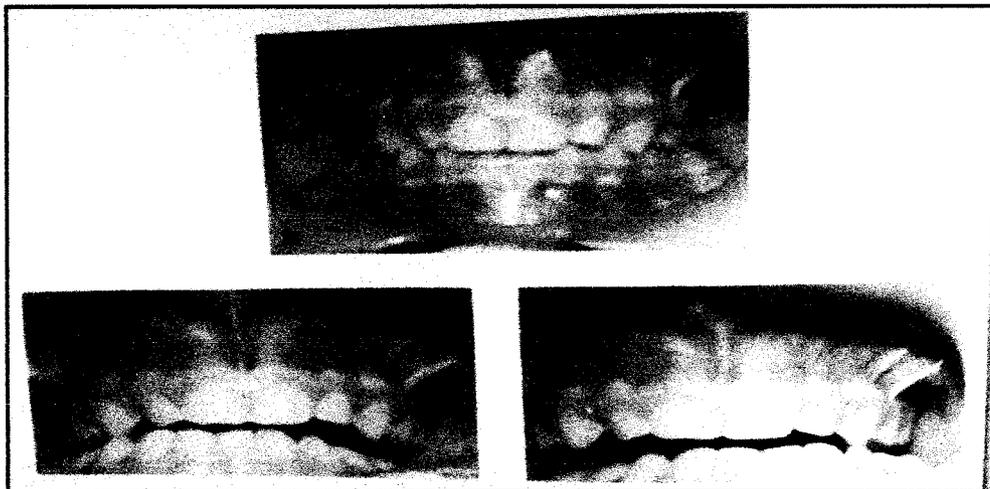


Fig43 : Cas clinique1.[15]

Un meulage sélectif assez important, comme en peut le voir sur la figure (44-A), fut pratiqué pour permettre et équilibrer les mouvements de latéralité (44-B etC), ainsi que l'occlusion en propulsion (44-D), qu'il ne pouvait réaliser. A partir de ce moment, l'enfant a commencé à mastiquer normalement.



Fig.44. [15]

Sur la figure(45), on peut voir les arcades dentaires du même patient à l'âge adulte, pleinement développées et en équilibre presque parfait, tant en occlusion centrique qu'en occlusions latérales.

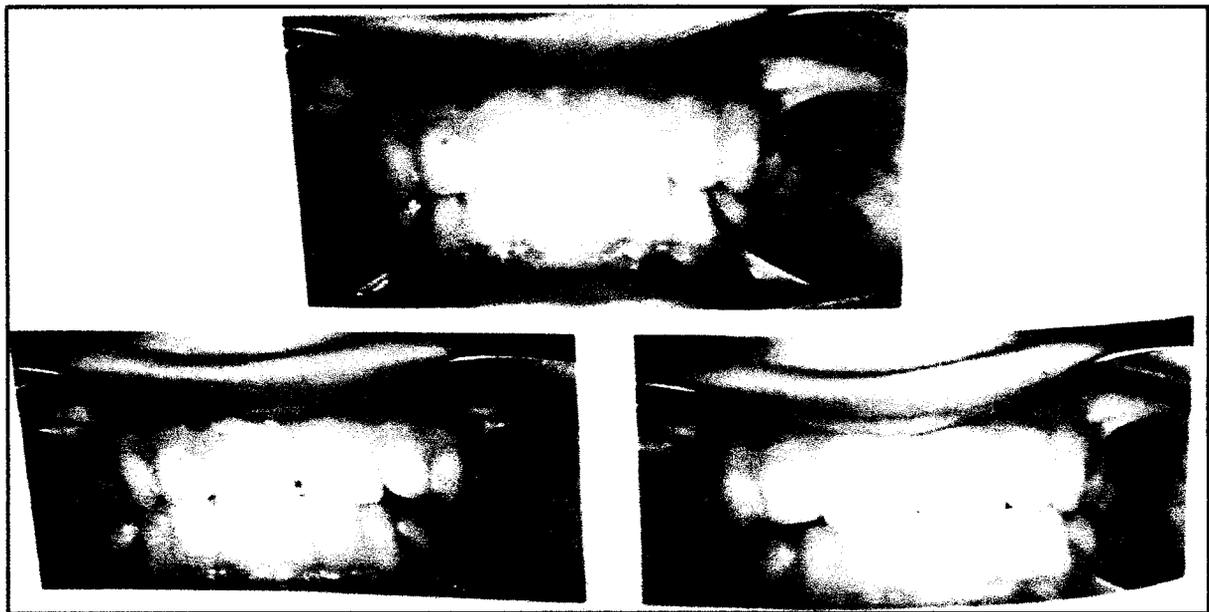


Fig. 45. [15]

6-3-2 Atrophie du second degré en denture temporaire :

Elle se caractérise par endognathie supérieure et une rétromandibulie avec supraclusion incisive plus ou moins importante. La situation du plan occlusal est non parallèle au plan de Camper, les deux plans se croiseront, formant un angle plus ou moins ouvert en bas et en avant.

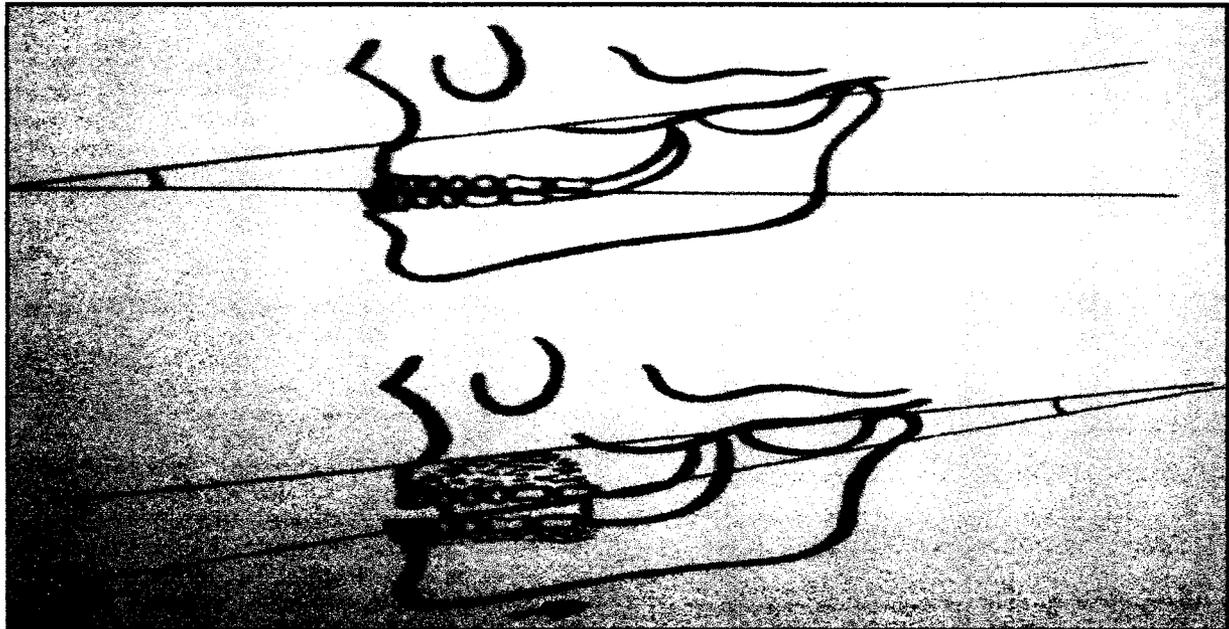


Fig46 : La situation du plan occlusal en cas d'une atrophie du second degré. [15+--]

Traitement par « pistes directes » en composites :

Le traitement consiste à réaliser les pistes directes en une seule séance.

En faisant changer la situation du plan occlusal en surélevant avec des composites photo- polymérisable les canines inférieures, en raccourcissant les supérieures, en répartissant l'augmentation de hauteur entre les premières molaires temporaires supérieures et inférieures et en augmentant la hauteur coronaire des secondes molaires supérieures, tout en meulant les secondes molaires inférieures. En maintenant les deux arcades en contact tant en travail qu'en balance, dans les mouvements de latéralité les plus larges.

Sur la figure (47) qui est une vue latérale d'un patient, en apprécier le changement de situation du plan occlusal obtenu grâce aux pistes directes en composite.



Fig. 47 : Le changement de situation du plan occlusal obtenu grâce aux pistes directes en composite. [15]

Le but est donc de modifier l'inclinaison du plan occlusal ce qui permet de changer la fonction, les réflexes et le schéma masticateur, véritable réhabilitation, la moins traumatique soit. Avec cette thérapeutique, la rétromandibulie se corrige spontanément.

6-3-3 Atrophie du troisième degré en denture temporaire :

Les signes cliniques d'endognathie maxillaire, de rétromandibulie, et de grande supraclusion incisive.

La thérapeutique de choix est l'utilisation d'un **Equi-plan**.



Fig. 48 : La thérapeutique en moyen d'un Equi-plan. [20]

Dès la pose d'Equi-plan, spontanément le patient déplace sa mandibule latéralement, il commence de la sorte à exciter ses ATM, et ferme le circuit mandibulo-maxillaire à travers les contacts incisifs auxquels l'oblige l'Equi-plan.

La figure (49-A) montre le cas d'un enfant de 4 ans qui présente une endognathie supérieure et inférieure, une importante rétromandibulie et une supraclusion incisive telle que les incisives inférieures traumatisent la muqueuse palatine.

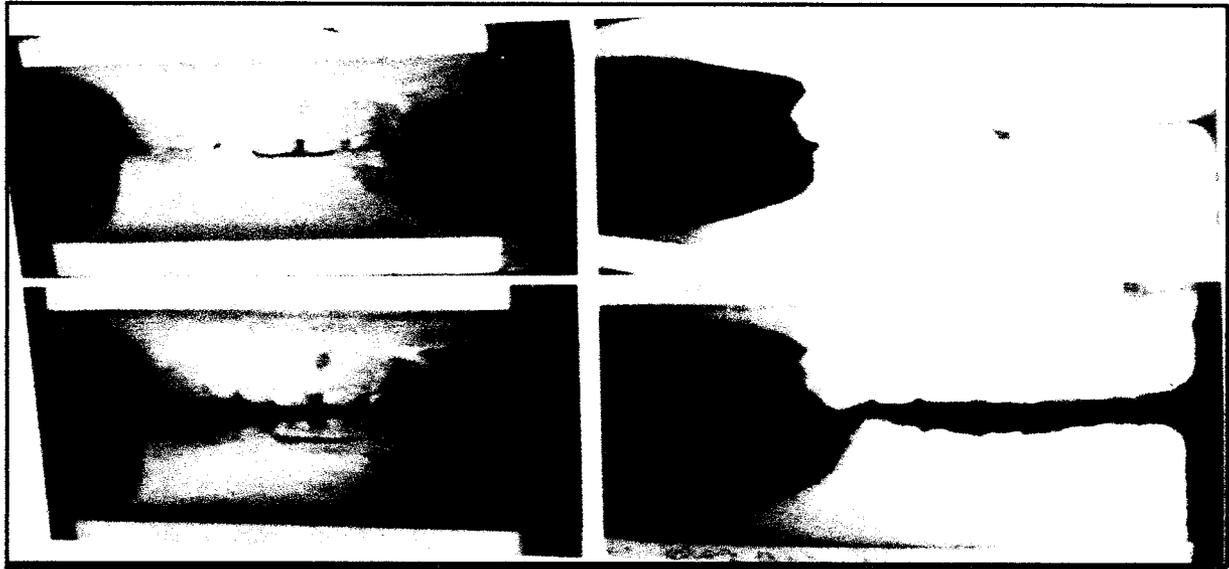


Fig. 49-A : cas clinique 2. [15]

On peut apprécier sur la figure (49-B) la modification apportée en peu de 1 mois par le port d'un Equi-plan. En comparant les deux figures, on remarque plus spécialement la modification de la courbe du plan occlusal mandibulaire.

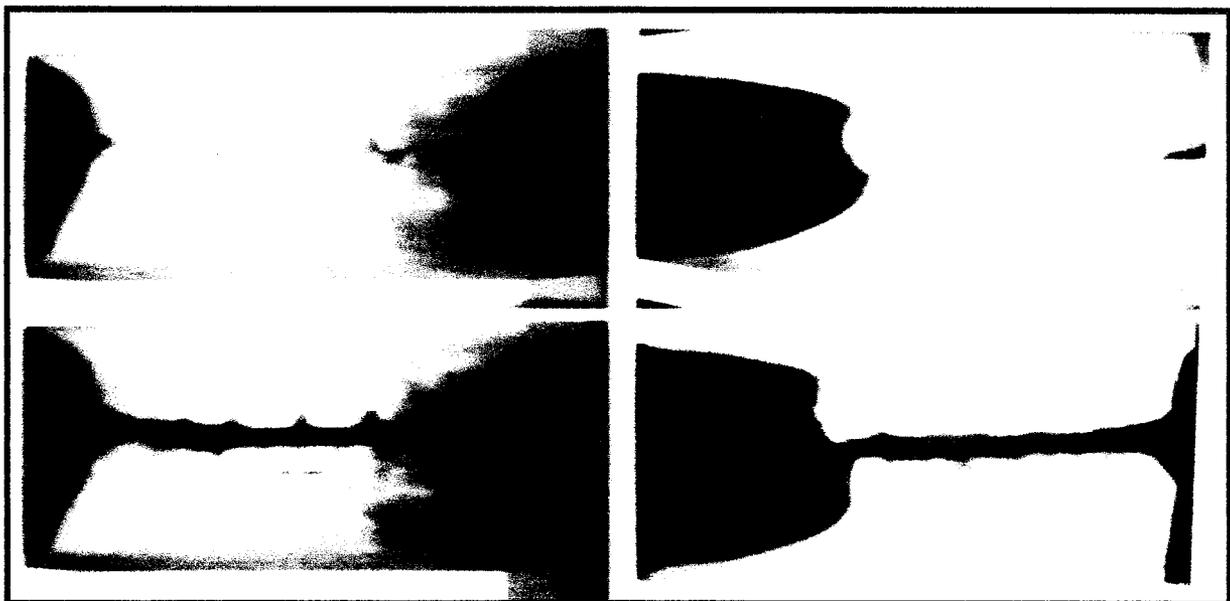


Fig. 49-B. [15]

Sur la figure (49-C), on peut voir le même, vingt ans plus tard ; les arcades sont parfaitement alignées et leur fonctionnement équilibré.

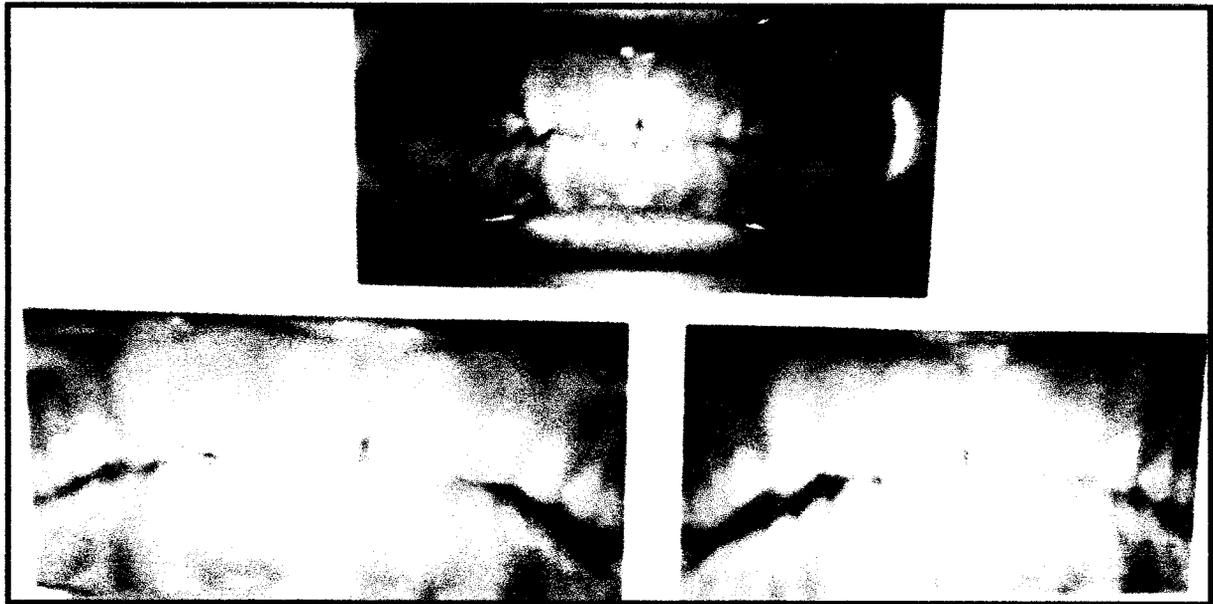


Fig. 49-C. [15]

6-3-4 les occlusions croisées : la mastication se réalisera du côté de la dimension verticale minimale qui est toujours du côté de l'occlusion croisée. La recherche de prématurité sur le chemin de fermeture, en général des contacts canins du côté opposé, est la première démarche thérapeutique qui consiste à éliminer les obstacles qui empêchent la coïncidence entre l'occlusion fonctionnelle et l'occlusion centrique.

Le simple meulage sélectif de cette prématurité permet un recentrage de l'occlusion et la récupération d'un cycle masticateur normal, quand le diagnostic a été fait précocement.

Quand le diagnostic est plus tardif, outre un meulage sélectif, il y a lieu de placer des plaques à pistes pour élargir le maxillaire. Suivant les situations cliniques on peut également utiliser des reconstructions avec des composites pour retrouver des surfaces de guidage physiologiques. Pour Planas, l'occlusion croisée non traitée, induit une hypertrophie mandibulaire antéro- postérieure de la branche horizontale du côté opposé, par excès de stimulation de l'articulation de ce côté.

Dans le cas de la figure (50-A), il s'agit d'un enfant de 5 ans avec une occlusion croisée du côté gauche. La figure montre son occlusion fonctionnelle avec déviation de la ligne médiane ; et aussi l'occlusion en relation centrée avec l'obstacle canin qui l'oblige à adopter une occlusion fonctionnelle pathologique



Fig. 50-A. Cas clinique 3. [15]

Après meulage sélectif et équilibrage, la denture a pu récupérer son occlusion centrique (fig. 50-B) et des mouvements de latéralité équilibrés avec des AFMP égaux à 0, appréciable puisque les incisives centrales permanentes inférieures ont déjà fait leur éruption.

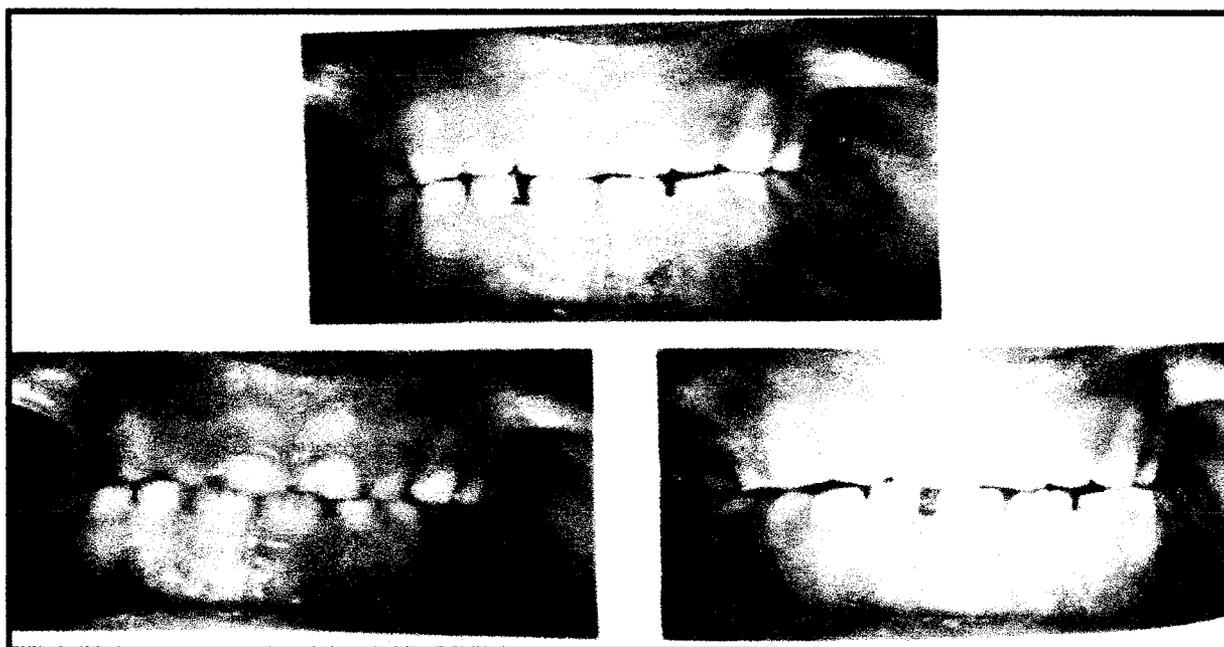


Fig.50-B. [15]

6-3-5 les hypertrophies mandibulaires en denture temporaire :

Quand, pour des raisons très variées, comme une dysfonction, des amygdalites répétées, des désordres endocriniens, etc., la mandibule se développe plus que le maxillaire, la recherche d'une occlusion fonctionnelle l'oblige à avancer. Ainsi s'établit

une occlusion incisive inversée et souvent, simultanément, une occlusion molaire croisée uni ou bilatérale.

Dans les hypertrophies mandibulaires en denture temporaire, le plan occlusal prolongé vers l'avant rencontre le plan de Camper en faisant un angle plus ou moins ouvert vers l'arrière.

La thérapeutique visera à rendre le plan d'occlusion parallèle au plan de CAMPER. Outre les meulages sélectifs les plaques auront des pistes orientées de façon opposée à celles du traitement des atrophies mandibulaires, de plus, la plaque maxillaire pourra être équipée d'un vérin, suivant le degré de dysharmonies des diamètres transversaux des arcades, et du ressort d'Eschler pour classe III. La finalité de la thérapeutique est de transmettre au maxillaire l'énergie de développement de la mandibule.

Dans le cas de la figure (51-A), il s'agit d'une petite fille de 3ans avec une hypertrophie mandibulaire. Sur les photographies des moulages de face et de profil, on note l'occlusion inversée des incisives et la mésioclusion importantes des molaires inférieures.

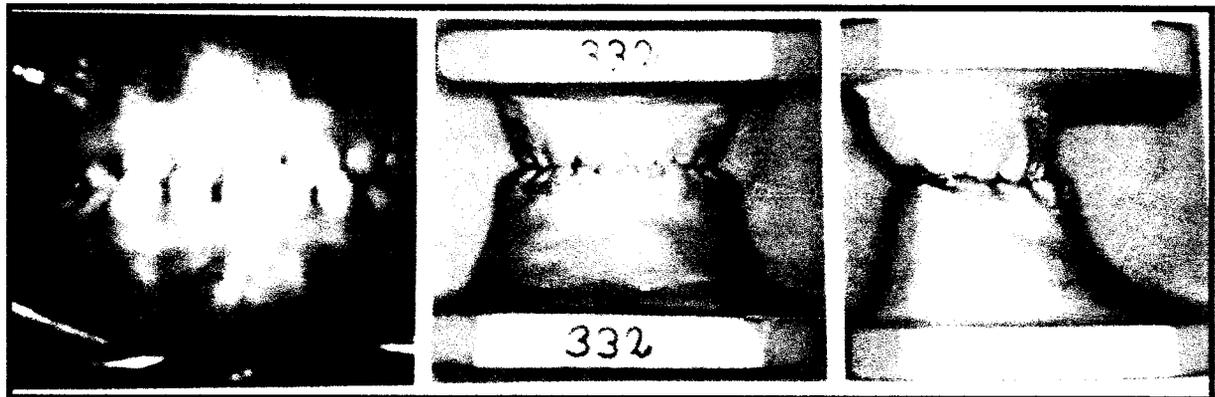


Fig. 51-A : cas clinique 4. [15]

En huit jours, avec des plaques à pistes munies de ressort d'Eschler, la denture s'est transformée comme on peut le voir sur la figure (51-B)



Fig. 51-B. [15]

Le traitement avait été poursuivi, l'insuffisance de développement transversal corrigé. Sur la figure (51-C) on peut voir les occlusions centrique et en latéralité droite et gauche.



Fig. 51-C. [15]

6-3-6 Infraclusion incisive :

Pour Planas, cette pathologie est la plus difficile à traiter. Il reconnaît que le plus souvent elle est d'origine fonctionnelle.

Le problème, chez les patients, est que la dimension du tiers inférieur de la face devient plus grande que le normale, le plan occlusal supérieur s'incline en avant et

en haut alors que le plan inférieur s'oriente en avant et en bas, empêchant les mouvements de latéralité équilibrés.

Le cas de la figure (52-A) est celui d'un enfant de 3ans qui présente une infraclusion incisive. L'examen fonctionnel montre que les mouvements de latéralité sont impossibles. Ces deux positions latérales ont été obtenues avec beaucoup de difficultés pour faire les photographies.

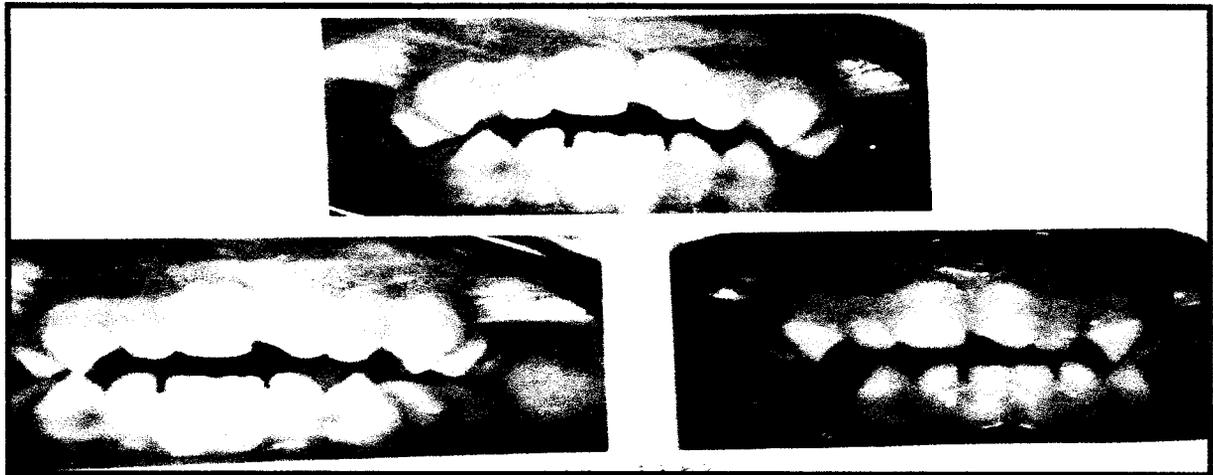


Fig. 52-A : Cas clinique 5. [15]

On fait un meulage sélectif équilibrant la denture, et en un mois, l'infraclusion s'est réduite et les mouvements de latéralité se sont réalisés spontanément fig (50-B).



Fig.52-B. [15]

Planas a surtout soigné de très jeunes enfants de sa famille ou de ses amis intimes, car les détracteurs ne manquent pas, et la triste phrase « il n'y a qu'à attendre » continue à être le conseil de la plupart des confrères. Il le regrette beaucoup, car cette attitude n'est pas et ne sera jamais une attitude médicale.

6-4 Thérapeutique en denture mixte et permanente

Le but de la médecine est de reconnaître les lésions le plus précocement possible et de les traiter rapidement pour éviter leur irréversibilité. Malheureusement l'orthodontie pratiquée actuellement commence la ou nous devrions l'achever, les orthodontistes conseillent toujours leur patient d'attendre. Ils veulent s'assurer de la gravité effective des problèmes alors que le contraire s'impose puisque toutes les lésions constatées dans la petite enfance se retrouveront aggravées plus tard.

Avant d'entamer la thérapeutique, il est important de savoir que l'énergie mandibulaire procurée par le mouvement de la mandibule à droite et à gauche est indispensable pour assurer l'efficacité thérapeutique

6-4-1-Commencer par « Rendre la mandibule trapézoïdale »

Que se soit en denture mixte ou permanente, notre premier objectif est d'aligner les incisives et de rendre la mandibule trapézoïdale fig. (53). Cela ne veut pas dire que nous n'agissons pas sur les maxillaires, mais la première chose à obtenir, c'est un bon marteau (la mandibule) afin de forger et exciter physiologiquement le maxillaire supérieur.

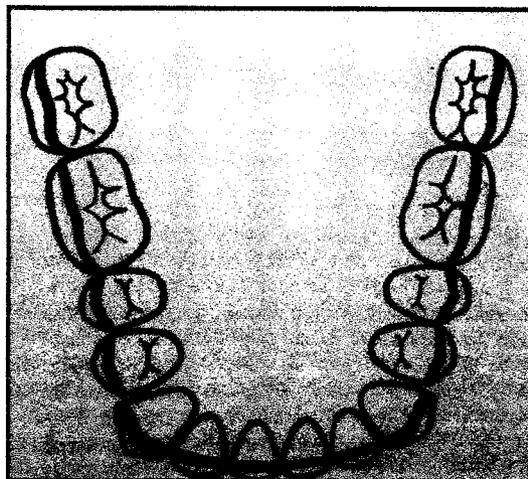


Fig. 53 : La forme trapézoïdale de la mandibule. [15]

les malpositions par encombrement dans le sens sagittal, les troubles vertical ou les troubles transversal, sont absentes dans les zones latérale (zone de soutien), car le

diamètre mésio- distal des molaires temporaires est suffisant pour qu'à leur place les prémolaires s'installent aisément et il ya toujours un espace pour permettre l'éruption des molaires permanentes .mais le problème siège toujours dans la région incisive supérieur et inférieur, puisque le diamètre mésio-distal des incisives temporaires est beaucoup plus petit que celui des incisives permanentes . Les canines de lait sont également plus petit .fait aggravant, elles sont les dernières à évoluer sur l'arcade .en cas de sous développement elles ne trouveront pas leur place naturelle.

Les troubles le plus souvent rencontrés en denture permanente sont:

6-4-1-a Les insuffisances de développement transversal:

La mandibule mal développée perd sa forme trapézoïdale physiologique, elle peut être caractérisée par un encombrement incisif, et des canines en position vestibulaire ou linguale. Les maxillaires présentent à peu près le même aspect mais les désordres sont encore plus visibles. Il peut exister une distocclusion ou une neutroclusion associée à une supraclusion incisive plus ou moins importante.

Le traitement est représenté par des plaques comportant des pistes, vérin central, des crochets stabilisateurs entre canine et incisive latérale ou bien entre secondes prémolaires et premières molaires, on ajoutera au niveau des plaques inférieures des taquets occlusaux sur les deuxièmes molaires temporaires ou bien la dent de six ans en denture permanente. Une inclinaison appropriée est donnée aux pistes selon qu'il s'agit d'une normocclusion ou d'une discrète distocclusion mandibulaire.

Une fois l'expansion nécessaire est obtenue, il faudra aligner les groupes incisifs. Pour l'arcade inférieure, si afin d'aligner correctement les incisives il est nécessaire de les vestibuler, on adjoindra à la plaque un ressort lingual, en agissant avec une pression très légère pour corriger les rotations incisives, en effet, une force excessive aboutirait à une ingression. Pour le maxillaire, quand l'expansion nécessaire est réalisée, il faut souvent avancer les incisives. En particulier les latérales, c'est pour ça il nous fera des ressorts palatins en S ou en 8 en veillant aussi à ce que leur présence soit légère. Par fois, au contraire, lorsque les incisives sont trop vestibulées, on les lingualera à l'aide d'un arc vestibulaire.

En cas d'une insuffisance transversale très importante, il n'est pas rare que les latérales fassent leur éruption avec leur face linguale parallèle au raphé et en position linguale fig. 5

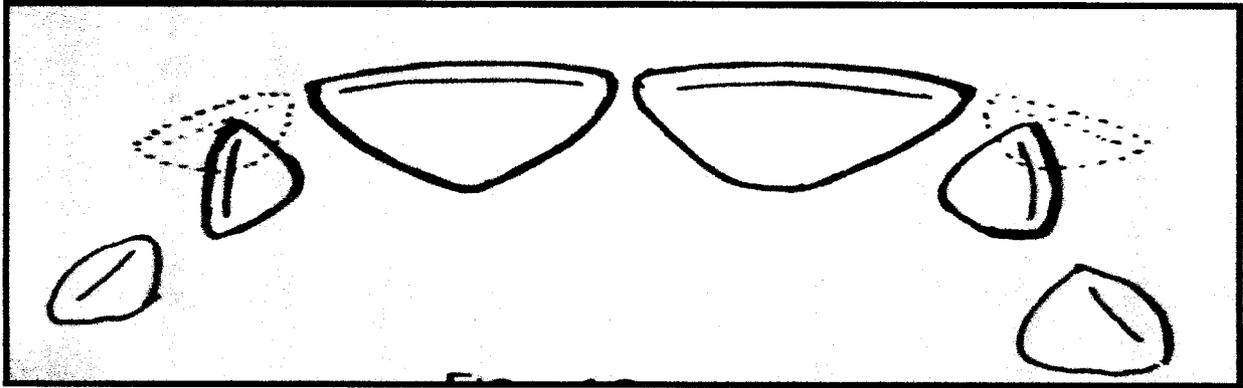


Fig. 54: La position des incisives latérales engendrée par une insuffisance transversale. [15]

Il sera plus aisé d'obtenir la rotation et l'avancée de ces dents avec un ressort. Pour un redressement des latérales dans un temps bref, deux brackets peuvent être employés avec un arc appuyé sur les centrales mais toujours associé à une plaque, cependant, un traumatisme ligamentaire s'installe. Une fois la rectification est obtenue, on rebase la plaque avec de la résine acrylique auto polymérisable, pour favoriser la contention et on attend la guérison de la lésion parodontale iatrogénique pour terminer le traitement. Toutes autres petites rotations seront corrigées avec des ressorts actifs le plus légèrement possible.

6-4-1-b Distocclusion bilatérales:

En cas d'une distocclusion bilatérale on utilise une bielle centrale avec deux bielles latérales, on s'aidera également de ressorts pour obtenir quelques mouvements isolés sur une dent, les pistes sont construites également comme celles utilisées en denture temporaire. Parallèlement à la correction de la distocclusion, il sera possible d'élargir les arcades à l'aide de vérins médians, pour les amener à leur dimension convenable

6-4-1-c Distocclusion unilatérales:

Il est presque toujours que la distocclusion unilatérale, située du côté travaillant. l'objectif thérapeutique est de transformer par meulage sélectif le côté balançant en côté travaillant. si ce meulage est insuffisant, on posera des pistes sur les plaques pour faire glisser la mandibule à droite et à gauche ; de telle manière que le côté travaillant ait un AFMP plus grand que le côté balançant. la mandibule changera alors spontanément son côté de mastication et la distocclusion se corrigera, conformément aux lois de développement.

6-4-1-d Supraclusions incisives:

Quelque soit l'âge du patient, dans les grandes supraclusions incisives associées à une distocclusion bilatérale, on aura recours à l'équiplan, cependant ce dernier sera

différencié à celui utilisé en denture temporaire par l'adjonction d'ailettes latérales qui, descendant de la zone palatine de l'appareil, empêchent l'interposition linguale entre les zones de soutien, en tenant compte de ne pas entraver les mouvements de latéralité mandibulaires.

6-4-1-e Occlusions croisées:

Traitées par des plaques planas. Généralement munies de vérins, qui conduisent l'expansion jusqu'au saut d'articulé. On n'emploie pas de piste directe. Un meulage sélectif aura lieu s'il est nécessaire au niveau de l'émail qui aurait du s'user physiologiquement, par abrasion fonctionnelle. Les patients mastiquent du coté ou l'AFMP est plus petit, donc du coté croisé. Il faut construire les pistes de telle façon que, lorsqu'elles sont en bouche, l'AFMP soit plus petit de l'autre coté donc le coté qui n'avait jamais travaillé deviendra fonctionnel.

6-4-1-f Prognathies mandibulaires:

On utilisera plaque inférieure avec taquets occlusaux, stabilisateurs, plus une plateforme rétro-incisive inférieure. Les pistes sont dirigées en haut et en arrière. La plaque supérieure porte un ressort d'Eschler pour classe III.

6-4-1-g Infraclusions incisives:

Le plus important est d'essayer de corriger la situation du plan occlusal, à coup sur pathologique, qui est un obstacle, aux mouvements de latéralité équilibrés.

Nous devons éviter l'interposition de la langue dans l'espace libre de l'infraclusion, en utilisant des grilles avec ou sans pointe. Ou même l'installation d'une perle pour rééduquer la langue, etc.

Notre préoccupation sera basée sur l'avenir parodontal et l'apparition de lésions suite à un hyperfonctionnement dans les zones de soutien et un hypofonctionnement dans la zone incisive. C'est pour ça il faut obtenir une occlusion équilibrée à l'aide du meulage sélectif qui amènera les AFMP au voisinage de 0°.

6-4-2 Stabilisateurs ou récupérateurs d'équilibre:

L'unique défaut des plaques à piste est représenté par les taquets occlusaux des plaques inférieures; connaissant ce défaut, nous alternons les taquets en les plaçant, sur deuxième molaire temporaire. Lorsque cette dernière disparaît, on les place sur première molaire permanente, et, si on peut, sur la seconde molaire. On soulage ainsi la pression des pistes dans la partie postérieure et elles n'agissent plus que dans la zone antérieure. On supprime les taquets dès que possible afin de permettre aux premières molaires de trouver leur occlusion normale avec leurs antagonistes.

Pour cela, nous employons un appareil simple, baptisé stabilisateur ou récupérateur d'équilibre fig. 55

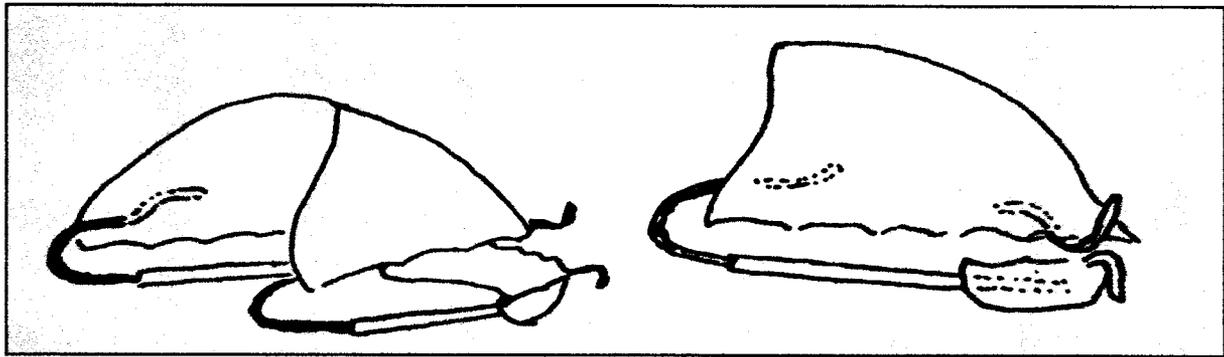


Fig. 55 : un appareil simple, baptisé stabilisateur ou récupérateur d'équilibre. [15]

Une fois les deux arcades sont alignées, en position fonctionnelle, cet appareil va faciliter la mise en place d'une occlusion bien équilibrée et c'est avec lui qu'on termine généralement nos traitements.

6-4-3 Mouvement distal:

Suite à une chute prématurée d'une molaire de lait ou encore une carie proximale dans les zones de soutien, l'espace s'est fermé et l'évolution d'une prémolaire fut impossible. On ajoute un vérin latéral et des crochets de 0,8 ou 0,9 mm de diamètre. En veillant à ce que ce vérin soit le plus parallèle possible au raphé médian et au plan occlusal fig (56).

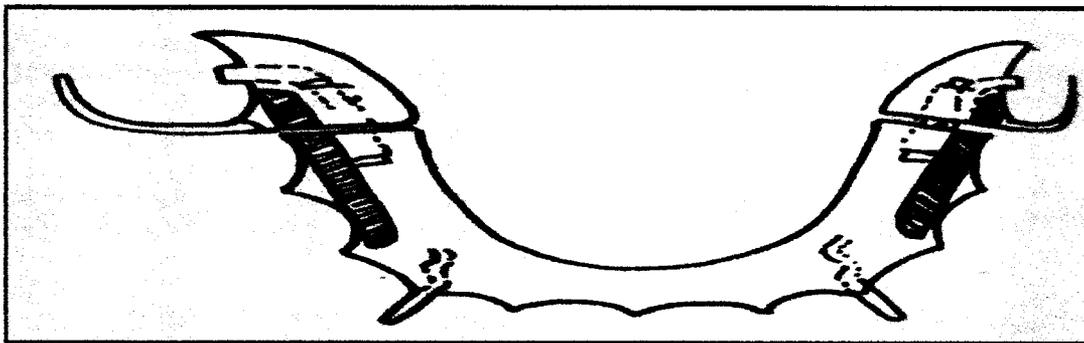


Fig. 56 : vérin. [15]

A la mandibule, le manque d'espace d'un seul côté est fréquent. Les incisives permanentes après leur éruption prennent la place non seulement des incisives temporaires mais aussi des canines de lait; La canine définitive se trouve en mal position et la latérale touche la première prémolaire fig (57A). La zone de soutien de ce côté est un peu mésialée et les incisives sont versées latéralement et ce d'autant plus qu'elles se trouvent du côté atteint. Dans la plaque inférieure (toujours munie de piste) nous incorporons un dispositif qui assure la distalisation des molaires tout en mésialant les incisives, d'une quantité plus ou moins grande fig (57CetD) cet dispositif est représenté par deux charnières de lunettes que nous nous procurons

chez un opticien fig. (57B) qui permettent de recréer la symétrie de l'arcade grâce aux mouvements de leurs axes.

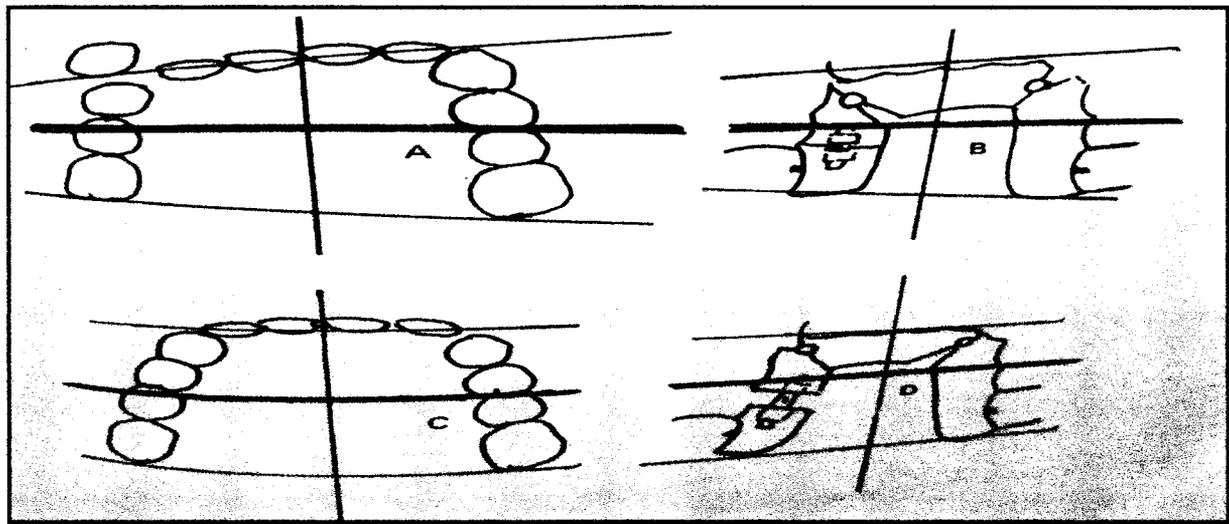


Fig. 57. [15]

Grace à l'étude des moulages au symétrigraphe, une dysmorphose différente est détectée, représentée par une avancée des molaires du côté incriminé alors que les incisives occupent leur position correct dans le plan frontal fig (56A). Cette dysmorphose fait suite à une extraction prématurée d'une canine. La thérapeutique consiste à distaler la zone de soutien en utilisant le très bon ancrage fig (56B) offert par l'ensemble de l'arcade mandibulaire.

Cette distalisation se fait grâce à notre dispositif de choix représenté par l'appareil classique avec vérin distaleur fig. (58C et D).

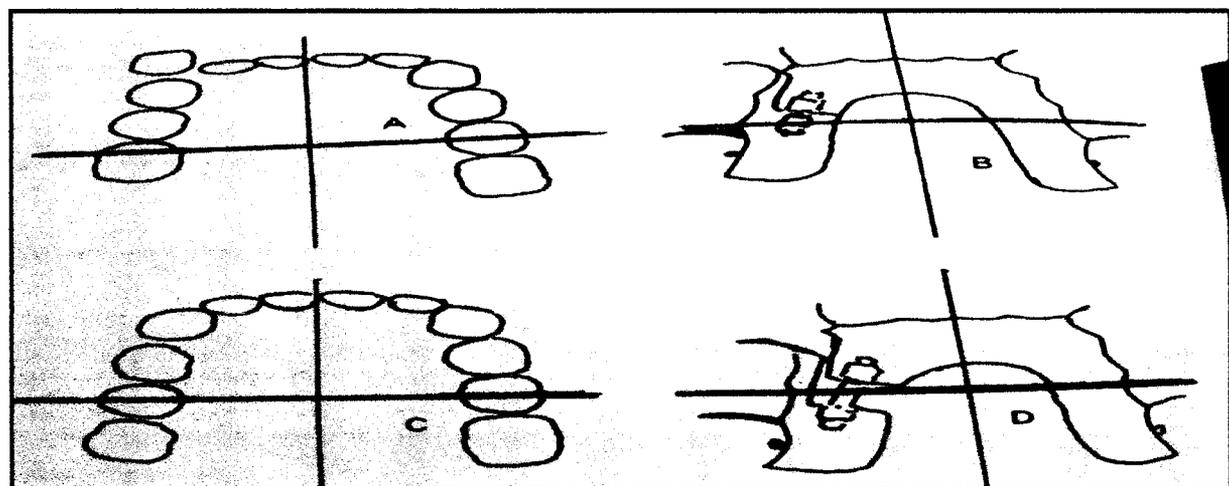


Fig. 58. [15]

On finira ce chapitre par voir quelques cas de traitement réalisés en denture mixte ou permanente:

Le premier cas représenté par la fig. (59) montre une grave endognathie bi maxillaire et manque de place important pour les incisives latérales permanentes inférieures, il existe une normocclusion molaire bilatérale. Le traitement fait mené avec des plaques munies de pistes et de vérin d'expansion, On rendit ainsi la mandibule carrée et fonctionnelle. Vingt ans après, le résultat fut stable malgré l'expansion de plus de 10mm fig. (59).

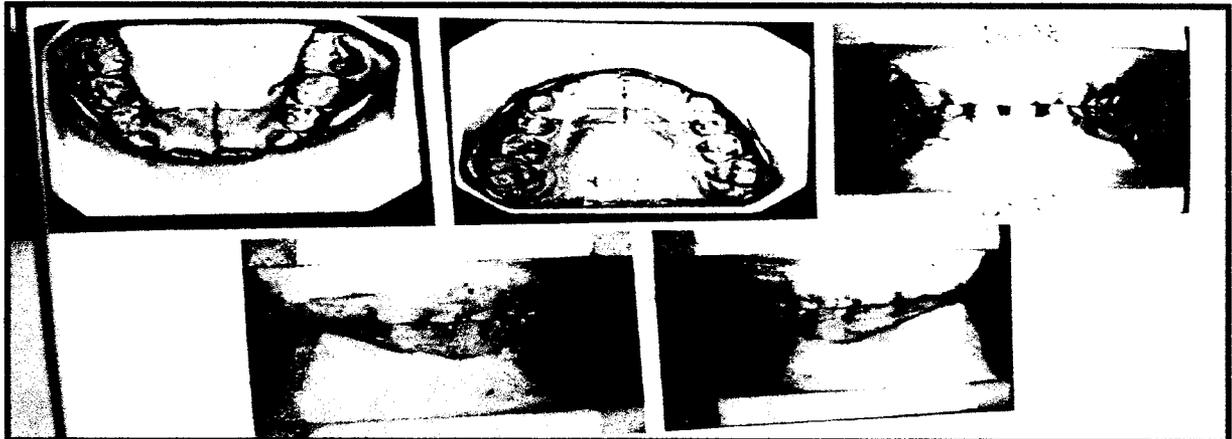


Fig. 59 : cas clinique 6. [15]

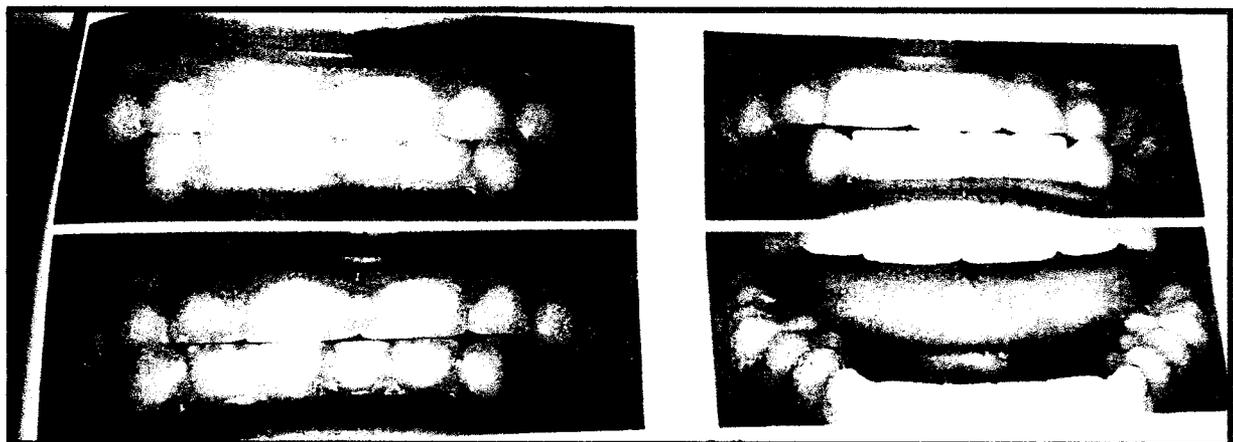


Fig. 60. Cas clinique 7. [15]

Le deuxième cas, il s'agit d'une denture permanente, fig. (60), cette jeune patiente de treize ans présente une insuffisance de développement transversal, une distocclusion mandibulaire, une supraclusion et un surplomb important. Traitée par une plaque avec pistes et bielle, la figure(61) représente un résultat stable vingt ans après la fin du traitement.



Fig. 61. [15]

7-La contention :

PLANAS ne crois pas à l'attelle de contention, puisque elle va à l'encontre de tous les principes des lois de développement, de la dimension verticale, et de l'égalité des AFMP.

Les plaques planas n'exerce aucune force, aucune pression, n'ont aucun rôle de contention, elles agissent par leur seule présence sans traumatiser le parodonte. En revanche les techniques multi-attaches et les moyens d'ancrages bloquent le parodonte et l'empêchent de recevoir le stimulus nerveux physiologique de la mastication. Donc le principe d'action de ces plaques a pour objet d'exciter le parodonte et les ATM, ce qui va favoriser les mouvements mandibulaires en latéralité.

Pour le professeur PLANAS, établir une fonction masticatrice correcte avec un plan d'occlusion physiologique, des AFMP identiques et un bon fonctionnement des ATM permet d'éviter tout récidence.

Conclusion

D'après PLANAS l'équilibre occlusal est une condition primordiale pour, d'une part permettre au système stomatognathique une bonne croissance et un bon état de santé, et d'autre part acquérir une fonction masticatrice correcte.

Il est capital que notre objectif thérapeutique vise à rétablir l'équilibre et la fonction physiologique de l'appareil manducateur et du système postural car tous deux sont indissociables.

La méthode de PLANAS est une méthode prophylactique qui peut éviter la plupart des traitements orthodontiques et des problèmes parodontaux, donc assurer une fonction optimale.

PLANAS avait l'habitude de dire, qu'une denture qui ne fonctionne qu'avec des mouvements d'ouverture-fermeture en occlusion centrique est comme un individu qui marche en sautant à pieds joints. Une denture qui fonctionne unilatéralement est comme un individu qui marche par un seul pied. Mais si la denture fonctionne alternativement de manière équilibrée à droite et à gauche, elle est comme l'individu qui marche avec ses deux pieds, l'un après l'autre. Les deux se compensent et chacun dépend de l'autre, ils font le même effort pendant des temps identiques.

C'est cette fonction que nous devons proposer à nos patients, pour cela, il faut obtenir, le plus tôt possible, l'équilibre occlusal grâce à la mastication unilatérale alternée et maintenir cet équilibre durant toute la vie.

La RNO de PLANAS est une thérapeutique peu démocratisée et peu enseignée malgré tout l'intérêt qu'elle peut présenter. D'où l'intérêt de ce modeste travail.

Bibliographie

1- ABJEAN José, Jean-Marie KORBENDOU.

L'occlusion, aspects cliniques- directives thérapeutiques.

Julien prélat – Paris 1977.

1^{ère} étape P 17 -18. 2^{ème} étape P 23. 4^{ème} partie P 47. 4^{ème} étape Fig. 4-4/
4-5 P46.

2- Altemaini Teddy

La fiabilité des prévisions de croissance chez l'adolescent en ODF selon
une application clinique originale.

08/12/2011. Chapitre 01 p 09.

3-BASSIGNY Francis

MANUEL D'ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

MASSON Paris 1983

4- Boileau M-J., M. Sampeur-Tarrit, C. Bazert.

Physiologie et physiopathologie de la mastication.

2006 Elsevier Masson SAS.

5- Brignol.L, Cheynet.F, Gola.R, Guyot.L , Richard.O.

Etiopathogenie de l'obstruction nasale et conséquences sur la
croissance maxillo-faciale. EMC (Elsevier SAS, Paris),
Odontologie/Orthopédie dentofaciale, 23-474-C-10, 2006.

6-Brignol.L, Chossegros.C, Guyot. L, Thiery.G

Abord conservateur des dysfonctions de l'appareil manducateur

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie/Orthopédie
dentofaciale, 23-499-A-12, 2007.

7-CARDINAUD Anne-Sophie.

Les traitements conservateurs en orthopédie dento-faciale.

Université de Nantes. U.F.R D'odontologie 2012.

8- Château. M.

Orthopédie Dentofaciale bases fondamentale.

Julien prélat – Paris1975.

Chapitre 8 P 252 , Chapitre 10 P303-304-305-306.

9- Dawson. Peter E.

Les problèmes de l'occlusion évaluation diagnostic et traitement.

Julien prélat – Paris1977.

Chapitre 1 P 04.

10- DUTHERAGE Bernard.

La réhabilitation neuro occlusale, cours du 1^{er} degré.

11- Frapier. L., Massif.L.

Orthodontie et parodontieEMC (Elsevier Masson SAS, Paris),

Odontologie/Orthopédie dentofaciale, 23-490-A-07, 2007.

12- Labourel Aurélie.

La croissance mandibulaire après orthodontie

Université Claude Bernard Lyon I, U.F.R D'odontologie 2011.

13- LARGER Charles.

La dynamique mandibulaire fonctionnelle : Etat des lieux et apport du numérique.

Université Toulouse III – PAUL SABATIER. Faculté de Chirurgie Dentaire 2014.

14- Lebon Audrey.

Le déverrouillage fonctionnel en technique bio-progressive.

Chapitre 01 p 08 et 09. 21/06/2010.

15- PLANAS Pedro.

La réhabilitation neuro occlusale.

Editions Masson 1992.

16- POSSELT ULF traduction de : YVESJ.FISSORE.

Physiologie de l'occlusion et réhabilitation.

Julien prélat – Paris1969. Chapitre 1 P 10. Chapitre 2 P 67-68. Fig. 19 P 32. Fig. 36 P 57. Chapitre 3 P72-73-74. Chapitre 4 P 106.

17- Rateitschak K.H.

Atlas de médecine dentaire. Orthopédie dento-faciale Diagnostic
Thomas Rakosi et Irmtrud Jonas.

Médecine-Sciences Flammarion, Paris Juin 1992.

18- ROZENCWEIG DANIEL.

Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (ADAM)
propositions diagnostiques et thérapeutiques.

Editions CdP Avril 1994.

19- THEUENEN-Moloine. Jean.

S.A. Editeur 1980 (Manuel d'orthodontie pratique)

20- WWW.labo-ODF-modric.fr