

MINISTÈRE 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
TITRE de DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE
INTITULÉ

LES ARTICULATEURS SEMI ADAPTABLE

Présenté et soutenu publiquement le :

10/07/2016

Par les internes :

BEZAZ Asma

BENHARKAT Asma

DJILLALI BERKANE Keltoume

MOKHTARI Sid Ahmed

Promotrice : DR ZENATI

Jury composé de :

Président : Dr Nasri

Examinatrice : Dr Mokhtari

REMERCIEMENT

Remerciement

Toute notre parfaite gratitude, grâce et remerciement à Allah le plus puissant qui nous a donné la force, le courage et la volonté pour élaborer ce travail.

Nous adressons tout d'abord nos remerciements les plus sincères, au Dr. ZENNATI maître assistance en prothèse dentaire, qui a très volontiers accepté d'être la promotrice de ce projet. Sa grande connaissance dans le domaine, ainsi que son expérience, ont joué un rôle important dans la conception de ce travail

Dr Zenati ; vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil ; malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassable ; votre gentillesse méritent toute admiration. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

A notre jury Dr Nasri le président et Dr Mokhtari l'examinatrice ; vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger parmi notre jury de mémoire. Veuillez accepter ce travail maître ; en gage de notre grand respect et notre profonde reconnaissance.

Nous remerciement s'adresse également aux Pr Boukais , Pr Boulemkhali , Dr Sahraoui , Dr Boumaïza , Dr Aïssaoui , Dr Benai , Dr Mesmouss et tout l'ensemble des enseignements du département de médecine dentaire pour avoir assuré notre formation le long des six ans d'études , et pour nous avoir transmis leur savoir sans réserve.

Nous tenons enfin à exprimer toutes notre gratitude à nos familles dont le soutien a été essentiel tout au long de nos études

DEDICACE

dédicace

Je dédie ce travail, en témoignage de ma profonde reconnaissance et de toute mon affection à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à mon épanouissement personnel et professionnel :

A mes parents

Je souhaite remercier de tout mon cœur mes parents, qui m'ont toujours soutenu et poussé à me dépasser. C'est grâce à eux que j'en suis arrivé là.

Je vous remercie pour votre amour et pour votre confiance, d'avoir toujours cru en moi.

Je ne pourrai jamais vous remercier à la hauteur de ce que vous m'offrez chaque jour.

J'espère un jour vous donner autant que ce que vous m'avez donné.

Je vous aime simplement.

A mes sœurs Nour El Imane ,Louiza ,Yasmine

C'est grâce aux valeurs que vous m'avez transmises et à votre amour inconditionnel que je suis devenue la personne que je suis aujourd'hui.

Cette réussite professionnelle c'est avant tout la votre, et je suis très fière.

Je vous aime.

A mes frères Aymene ,Mohammed

Le grand plaisir revient pour vos conseils, aides et encouragements.

A mes oncles et tantes, cousins Salah Eddine, Zaki , Mustapha et cousines Saliha, Hassiba, Hayet ,Aziza

A mes amis(e) Aicha, Sarah, Amine Ouffa ,Nasr Eddine, Imade ,Bilel

merci de votre soutien pendant les moments difficiles ,merci à vous d'être des vrais amis

A mon trinome Keltoume ,Asma ,Sid Ahmed

A mes amies de fac Asma ,Keltoum, Amel ,Saida, Farida, Hiba, Zohra, Fakia Nassima ,Samia, Kenza ,Akila ;Soumia ,K haira ,

Cui ont fait du chemin à mes côtés ,merci pour tous les moments que nous avons partagés ensemble.

BENHARKAT ASMA

SOMMAIRE

SOMMAIRE

CHAPITRE I : GENERALITE

1- Introduction.....	1
2- Définition.....	2
3- Historique.....	3
4- Classification des articulateurs.....	5
4-1- Occluseurs.....	6
4-2- Articulateurs.....	7
4-2-1- Classification selon leur conception.....	7
4-2-1-1- ARCON.....	7
4-2-1-2- Non-ARCON.....	8
4-2-2-classification selon le potentiel de précision de la simulation.....	8
4-2-2-1- Préréglés.....	9
4-2-2-2- Semi-adaptables.....	10
4-2-2-2-1- De première génération.....	11
4-2-2-2-2- De seconde génération.....	11
4-2-2-3-Entièrement adaptables.....	12
5- L'arc facial.....	12
6- Description de l'articulateur semi-adaptable.....	14
7- A quoi sert un articulateur ?.....	17
7-1- Intérêts de l'utilisation d'un articulateur.....	17
7-2- Quand utiliser l'articulateur ?.....	18

SOMMAIRE

8- Impératifs auxquels un articulateur doit obéir.....	18
---	-----------

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE ,REGLAGE ET MANIPULATION

1 - Quels réglages dans quels buts ?.....	21
2 - Une approche différente selon le type d'empreinte traitée.....	21
3 - Montage en articulateur.....	22
3-1-Transfert du modèle maxillaire	22
3-1-1- Méthode du transfert du modèle maxillaire sur articulateur.....	23
3-1-2- Montage en axe charnière réel.....	26
3-1-3- Montage en axe approché (arbitraire).....	26
3-1-4- Erreurs liées au type de montage du modèle maxillaire.....	28
3-2-Montage du modèle mandibulaire.....	29
3-2-1- En occlusion d'intercuspidie maximale (OIM).....	30
3-2-2- En relation centrée (RC).....	32
3-2-3- La position thérapeutique.....	35
3-2-4- La dimension verticale.....	36
3-2-5- Analyse du cas clinique et choix de la position de référence.....	37
3-2-6- Technique d'enregistrement.....	42
3-2-6-1- En occlusion d'intercuspidie maximale (OIM).....	42
3-2-6-2- En relation centrée (RC).....	44
4-Programmation de l'articulateur.....	52
4-1-Objectif de la programmation.....	52
4-2-En clinique.....	54
4-2-1- Méthode intrabuccale.....	54
4-2-1-1- Méthode de Lauritzen.....	54

SOMMAIRE

4-2-1-2- Méthode de Valentin et Morin.....	55
4-2-1-3- Méthode de jig universel.....	56
4-2-2- Méthode extra-buccale.....	56
4-3- Programmation proprement dite de l'articulateur semi- adaptable.....	61
4-3-1- Méthode intrabuccale.....	61
4-3-1-1- Employé en première génération.....	61
4-3-1-2- Employé en seconde génération.....	63
4-3-2- Méthode extra-buccale.....	64

CHAPITRE III : APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

1-Dans le cadre diagnostique.....	68
1-1-L'analyse occlusale.....	68
1-2- L'équilibration occlusal.....	69
2-Dans le cadre préprothétique et prothétique	70
2-1-Analyse préprothétique.....	70
2-2-En prothèse fixée.....	71
2-2-1- Indications de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée.....	71
2-2-2- Imperatifs de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée.....	72
2-2-3-Programmation de l'articulateur en prothèse fixée.....	75
2-2-4-Réajustements des réglages des articulateurs en prothèse fixée...76	
2-2-5-Les avantages de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée...77	
2-2-6-Choix de l'articulateur en prothèse fixée.....	77

SOMMAIRE

2-3-En prothèse adjointe partielle.....	79
2-3-1-Objectif de l'analyse occlusal en prothèse adjointe partielle.....	79
2-3-2-Particularités de montage en prothèse adjointe partielle.....	80
2-3-2-1-Transfère des modèles maxillaire.....	80
2-3-2-2-Montage des modèle mandibulaire.....	81
2-3-2-3-Enregistrement de la position inter maxillaire.....	82
2-4-En prothèse adjointe totale.....	83
2-4-1-Montage du modèle maxillaire en prothèse adjointe totale.....	83
2-4-2-Montage du modèle mandibulaire en prothèse adjointe totale.....	83
2-4-2-1-Enregistrement de la position mandibulaire.....	84
2-4-2-2-Mise en articulateur.....	85
2-4-3-Réglages de l'articulateur en prothèse adjointe totale.....	86
2-4-4-Réglage influencent l'orientation du montage.....	87
2-4-4-1- Réglage.....	89
2-4-4-2-Equilibration primaire en prothèse adjointe totale.....	89
2-4-4-3-Equilibration secondaire en prothèse adjointe totale.....	90
2-5-Précaution de l'utilisation de l'articulateur en prothèse adjointe totale	91
2-6-Contrôle final de l'élaboration prothétique	92
CONCLUSION.....	93

BIBLIOGRAPHIE

Liste des figures

Liste des tableaux

CHAPITRE I :

GENERALITE

CHAPITRE I : GENERALITES

Introduction

Les articulateurs sont devenus des outils de diagnostic et de traitement indispensable à l'exercice d'une dentisterie moderne ils constituent les seuls moyens qui permettent de reproduire les rapports intermaxillaires et d'étudier les contacts occlusaux en dehors de la bouche ; la simulation de ces rapports et la précision des contacts dentaires statiques et dynamiques s'avère indispensable aux travaux du prothésiste.

Mais, comme le disait CROUSILLAT, les articulateurs ne sont que des instruments mécaniques, sans muscles ni ligaments, ne recevant aucune impulsion nerveuse. Leurs qualités sont fonction de l'habileté manuelle et des connaissances intellectuelles du praticien.

Les plus performants sont les articulateurs adaptables, cependant les plus employés sont les semi-adaptables.

Malgré leur ancienneté et leur large diffusion, ils sont cependant encore mal connus et un certain nombre d'interrogations peuvent se poser.

Le but de notre travail est de montrer les indications d'utilisation d'un articulateur et non pas de prouver qu'il est indispensable en toutes circonstances en effet même si depuis un siècle de leurs utilisation ; il ne semble pas encore parvenu à imiter le modèle original.

Nous nous proposons donc dans ce travail d'essayer de faire une mise au point actualisée sur les différentes opportunités d'utilisation des articulateurs afin que le praticien puisse en faire un usage raisonné en fonction de ses objectifs : quels intérêts à les utiliser ?quels sont leurs limites ?comment s'en servir ?quel rapport cout/bénéfice en attendre ?

2-Définition :

L'articulateur ; ou simulateur est un système mécanique qui permet de conserver de manière précise les relations intermaxillaires et reproduire plus ou moins partiellement les déplacements mandibulaires lors des mouvements d'ouverture ; de fermeture de propulsion et de latéralité(**fig.01**) ;

<<c'est un instrument de diagnostic et de traitement ; destiné à transférer et à analyser au laboratoire les relations statiques et dynamiques entre la mandibule et le maxillaire

Les transferts ainsi obtenus doivent permettre indifféremment et successivement :

Une mise en évidence et une correction de toutes les dysharmonies occlusales entre les deux arcades naturelles.

Un traitement orthodontique.

La conception et la réalisation d'un traitement pré-prothétique ; prothétique et post prothétique d'une édentation partielle ou totale>> Lejoyeux (33).

Donc l'articulateur est considéré comme l'un des instruments les plus importants en dentisterie.

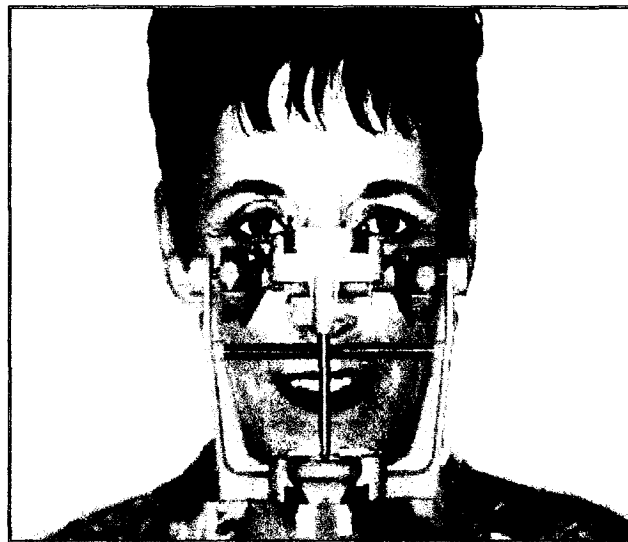


Fig.01

3-Historique :

Avant d'en aborder l'étude, un hommage doit être rendu aux différents chercheurs ayant contribué à l'apparition des articulateurs les plus utilisés. Dès 1805 un occluseur de plâtre est proposé à la profession. Il permet seulement de fixer les rapports statiques existant entre deux arcades

Le premier articulateur a été attribué à tort ou à raison à GARIOT (33).

- En avril 1840 : JAMES CAMERON présenta le premier occluseur à charnière sans mouvement de latéralité
- En août 1840 : DANIEL EVENS met au point un articulateur capable de reproduire ce mouvement latéral .
- En 1855 : le docteur BONWILL de Philadelphie invente le premier articulateur anatomique se référant aux lois géométriques et anatomiques qui régissent l'articulateur temporo-maxillaire. Cet articulateur était capable de produire des trajectoires condyliennes horizontales (fig.02;03) (33).



Fig.02:le mouvement en avant décrit par Bonwill

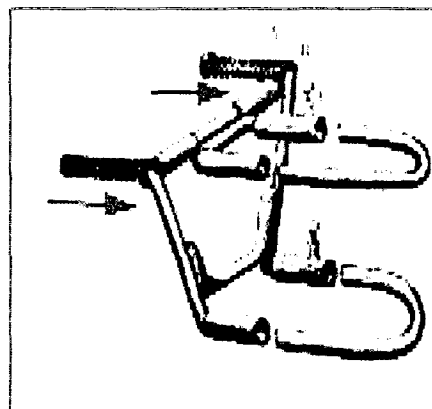


fig.03 :L'articulateur W.G.A

- En 1890 :s'inspirant de cet articulateur ;le Dr AMCEDO met au point un articulateur plus perfectionné obéissant aux mêmes principes .
- En1895 : WALKER crée un articulateur s'inspirant d'avantages des mouvements physiologiques de la mandibule. Cet articulateur reproduisait les mouvements de propulsion non plus dans un plan horizontal ;mais avec un déplacement vers l'avant et vers le bas (fig.04,05,06) (33) ;



Fig.04 :
Le mouvement en avant et
Vers le bas

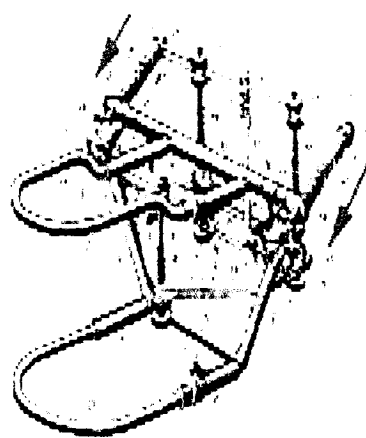


fig.05 :
Articulateur de walker

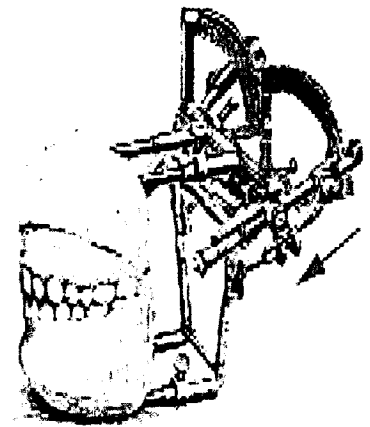


fig.06 :
articulateur de walker

- En 1899 : CRITTMAN améliora la conception des articulateurs en permettant d'augmenter l'espace existant entre les deux branches horizontales ; celle-ci restant toujours parallèles. Cette modification autorisait l'insertion de deux modèles de tailles différentes. De plus ; la trajectoire condylienne était fixée sur la branche supérieure .

- En 1908 : CHRISTENSEN étudia l'angle des trajectoires condyliennes avec le plan horizontal. Il réussit à l'enregistrer avec des cires de morsures qu'il appela « check bite » ; et créa un articulateur qu'il nomma « articulateur rationnel ».

Dans ce dernier ; le mouvement de WALKER de protrusion en avant et en bas s'effectue selon un angle spécifique de chaque patient.

- En 1907 ; SNOW construit un arc facial permettant le transfert du modèle de l'arcade édentée supérieure dans la position occupée en bouche en relation normale avec les condyles (fig 7) (33) ;

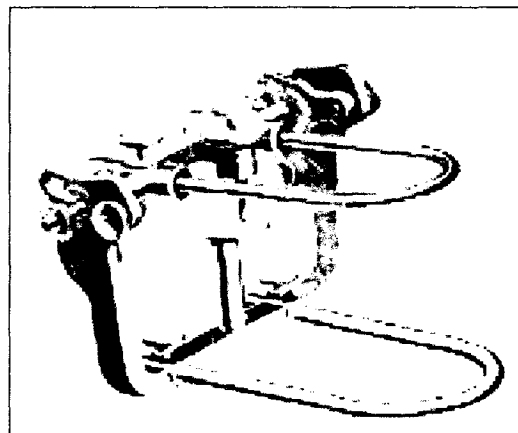


Fig.07 : Articulateur de snow

CHAPITRE I : GENERALITES

Dès lors, les progrès s'accroissent et il convient de les citer par ordre chronologique : les différents articulateurs de Gysi (fig.09) mis au point à partir de 1914 ; celui de MONSON (1918) (fig.08) ; celui de WADSWORTH 1919 la série d'articulateurs de HANAU (1922 à nos jours) ; le STANSERY TRIPOD (1932) ; le Dentatus avec repère sous-orbitaires ; offert à la profession dès 1942 ; le gnatholator de GRANGER (1955) reproduisant les trajectoires condyliennes curvilignes ; le gnathoscope de MAC COLLUM (1939). Citons également le condylator de GERBER (1950) ; le transographe véritable arc facial mis en service à partir de 1952 et pouvant être modifié afin de servir d'articulateur ; le STUART ; le Whip mix D4-A ; le Denar mark II ; le SAM ; le gnathoquik ; le perfect (33) ;



Fig.08 :

Articulateur de MONSON



fig.09 :

Articulateur "adaptable" de Gysi 1928

4-Classification des articulateurs :

Savoir distinguer les différentes conceptions d'articulateurs est important car leurs manipulations peuvent être différentes : leurs dimensions et leurs constructions sont aussi individualisées que leurs objectifs.

Les deux grandes catégories de simulateur sont :

- les non ajustés (les Occluseurs) ;
- les ajustés (les articulateurs proprement dit).

CHAPITRE I : GENERALITES

L'ajustement des articulateurs est défini par leur possibilité de réglage ; plus ou moins complexe ; permettant de simuler plus ou moins fidèlement la cinématique mandibulaire d'un patient (41) ;

4-1-Occluseurs :

Définition :

Les occluseurs sont à différencier des articulateurs proprement dits. La principale fonction d'un occluseur est d'assurer l'intercuspidation entre deux modèles (complets ou partiels) d'arcades antagonistes à l'état statique quelques-uns destinés aux modèles sectoriels possèdent plusieurs branches permettant d'appliquer la technique dite <<Functionaly Generated Path>>. Celle-ci consiste à opposer alternativement au modèle de travail ; le modèle antagoniste et un enregistrement fonctionnel de l'occlusion (46).

Les occluseurs sont assimilables à une simple charnière ; localisée arbitrairement par rapport aux modèles ; qui permet des mouvements d'ouverture-fermeture (44 ; 46). En fonction du nombre de degrés de liberté que possède la charnière ; on peut distinguer :

- s'il est unique : les occluseurs de type charnière ou occluseurs à translation verticale ; également dénommés << pince à sucre >> ;

- s'ils sont multiples : les occluseurs permettant des mouvements de translation et de rotation frontale (type GALETTI) (fig.10) (46).



Fig.10 : Occluseur de type GALETTI

L'occluseur constitue au mieux un bon simulateur de l'occlusion statique

4- 2-Articulateurs :

Ce sont des théories de géométrie dans l'espace (des centres instantanés de rotation ou de la rotation des solides dans l'espace) ou de concepts cliniques (gnathologiques ; fonctionnalistes ; ...) qui ont permis d'approcher la cinématique mandibulaire réelle. Ces différentes théories appliquées aux articulateurs ont permis leur développement. Ceux découlant du précepte de rotation des solides sont qualifiés de géométriques. Ceux reproduisant les articulations temporo-mandibulaire guidant et dirigeant les déplacements mandibulaires sont qualifiés d'anatomiques (9; 23 ; 46).

Parmi les nombreuses classifications existantes concernant les articulateurs ; nous décrivons celle qui concerne leur conception et leur potentiel de précision dans la simulation (9 ; 46).

4-2-1-Classification selon leur conception :

4-4-1-1-ARCON

Ils sont dénommés ainsi pour la contraction des deux mots anglo-saxons ARTICULATOR-CONDYLE, car ils représentent des équivalents mécaniques de l'union crane-mandibule :

- les sphères condyliennes situées aux sommets des piliers verticaux de la branche Inferieure représentent les condyles mandibulaires (9 ; 30 ; 38 ; 46 ; 51) ;

-les boîtiers condyliens solidaires de la branche supérieure correspondent aux fosses Mandibulaires de l'os temporal et reçoivent les sphères condyliennes (9 ; 23 ; 30 ;38 ; 46).

Cette architecture confère à ces simulateurs un caractère pédagogique. La compréhension de leur fonctionnement est facilitée par la connaissance de l'anatomie de l'articulation temporo-mandibulaire (fig .11) (9 ;30 ; 46).

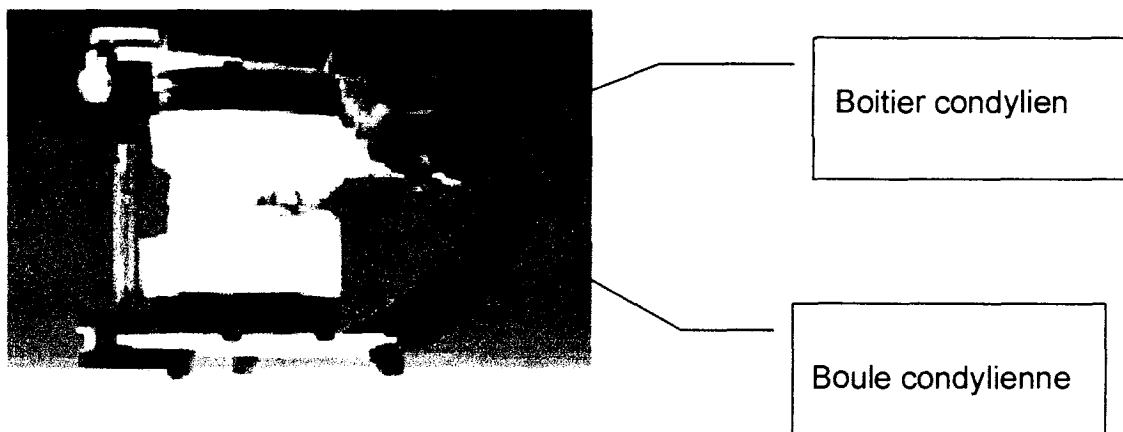


Fig.11 : -Articulateur de type ARCON-

CHAPITRE I : GENERALITES

Ces articulateurs s'animent donc selon la sécante des mouvements sans prendre en compte la courbure de ces mouvements. Prenant la corde des trajets condyliens ; ils ne sont pas tout à fait adaptés à l'anatomie de la cavité glénoïde du patient ; mais s'en approchent en se semi-adaptant d'où leur dénomination. Ces caractéristiques permettent la programmation de leurs boîtiers condyliens. Celle-ci se réalise ; pour la plupart d'entre eux ; par l'intermédiaire de mordus inter-arcades. Seule ; la firme FAG ; envisage la programmation de ses articulateurs semi-adaptables à l'aide d'un appareillage extra-buccal : le Quick Axis. les articulateurs semi-adaptable peuvent être utilisés en se programmant arbitrairement afin de ne pas faire double emploi avec les articulateurs ajustés. Comme ceux-ci ; ils servent alors aux analyses occlusales et pré-prothétique rapides ; ou la réalisation de prothèses postérieures de faible étendue quand le guidage antérieur est efficace.

Il était classique ; dans les années 1970 de distinguer deux génération d'articulateurs semi adaptables Arcon .celui de seconde génération se distinguait de son rival de première génération par le fait qu'il permettait l'enregistrement du déplacement latéral immédiat. Maintenant la plupart des articulateurs semi-adaptables sont conçus de telle sorte qu'ils sont à la fois de première et de deuxième génération (9).

4-2-2-1-De première génération :

Ces articulateurs proposent le réglage de la pente condylienne et de l'angle de BENNETT aux valeurs souhaitées. Les déplacements condyliens simulés s'effectuent de façon rectiligne entre les positions limites. La cinématique mandibulaire reste donc approchée (9 ; 41 ; 46). Les méthodes extra-buccales de programmation peuvent suffire à les régler (9).

4-2-2-2-De seconde génération :

Sur ces articulateurs ; les déplacements des boules condyliennes dépendant de l'angle de BENNETT sont courbes grâce à l'utilisation d'inserts ; interchangeables de courbure différente ou fixes à courbure variable (41). Ainsi ; les deux phases (immédiate et progressive) du mouvement transversal du condyle orbitant peuvent être assez fidèlement simulées (42). Par contre aucun équivalent mécanique ne le permet sur les modèles non-ARCON (9).

Les articulateurs semi-adaptables de seconde génération ne peuvent en revanche pas simuler les mouvements fonctionnels de mastication. Lors de la simulation du mouvement d'entrée dentaire de cycle masticatoire ; l'absence de réglage du mur postérieur des boîtiers condyliens permet de simuler ni la rétrusion du condyle mastiquant ; ni ; par conséquence ; les guidages dento-dentaires mastiquants (les secteurs postérieurs sont en désocclusion) (27 ; 42).

L'utilisation d'un articulateur semi-adaptable de seconde génération permet de diminuer le temps clinique de réglages occlusaux. Elle reste avantageuse tant que leur

CHAPITRE I : GENERALITES

temps de mise en œuvre (plus long que pour les modèles précédents) n'excède pas celui d'un réglage occlusal clinique lié à sa non utilisation (41). Des méthodes intra-buccales aussi bien qu'extra-buccales d'enregistrement des paramètres peuvent être utilisées afin de programmer ce type d'articulateur (9).

Par ailleurs ; ces articulateurs présentent l'inconvénient d'être plus chers par rapport à ceux précédemment présentés (41).

4-2-2-3- Entièrement adaptables :

Un articulateur complètement adaptable peut être réglé de manière à simuler les mouvements de n'importe quel patient (18). Leur capacité à simuler les mouvements mandibulaires est encore supérieure aux autres (41) grâce à :

-la conception des murs de leurs boîtiers permettant d'approcher la courbure réelle des trajectoires condyliennes (9 ; 11 ; 23) utilisation de systèmes mécaniques ou d'un procédé de modelage (23) ;

- la possibilité de régler la distance inter condylienne (44).

La programmation de ces articulateurs nécessite un enregistrement extra-buccal ou intra- buccal précis de la cinématique condylienne (11 ; 41 ; 28).

Les possibilités de simulation dynamique présentes sont accrues. Dans le cadre de la simulation des mouvements transversaux fondamentaux, la programmation des boîtiers des côtés travaillant et non travaillant est possible (9 ; 41).

Ces articulateurs autorisant la simulation du mouvement de BENNETT, permettent l'établissement des contacts dento-dentaires fonctionnels en entrée dentaire de cycle masticatoire (31 ; 27).

Malgré la précision de ces articulateurs ,le praticien ne peut s'affranchir totalement du réglage en bouche des travaux réalisé avec

L'inconvénient majeur, autre leur prix relativement élevé, est le temps nécessaire à leur réglage. Les informations à transférer sont importantes et les réglages peuvent être nombreux. Ainsi, ce type d'articulateur peut être réservé aux travaux importants de par leur étendue ou des modifications à entreprendre en bouche (41).

5-L'arc facial :

Pour respecter la conception anatomique de l'articulateur, il est indispensable que chacun des modèles sur articulateur le soit par rapport à un même plan superposable entre l'appareillage et le patient. Ce plan de référence spatial axio-orbitaire est défini par trois points : les deux émergences tégumentaires para-condyliennes de l'axe charnière mandibulaire et un point sous-orbitaire ; repéré à l'endroit le plus déclive

CHAPITRE I : GENERALITES

d'une des orbites. Pour harmoniser ces deux plans ; et transférer sur la branche supérieure de l'articulateur le modèle de l'arcade maxillaire dans la même position spatiale que son origine par rapport au crâne; un arc de transfert ; encore appelé un arc facial est employé .Celui-ci peut se référer à l'axe charnière localisé ou à l'axe charnière arbitraire (9).

Pour faciliter le montage de l'arc facial ; chaque maison de construction d'articulateurs à conçu un appareillage qui se rapporte à l'axe charnière arbitraire. La localisation de celui-ci est établie en fonction de moyennes anatomiques. Par exemple pour l'articulateur Master (de la firme FAG), des ogives auriculaires permettent de situer postérieurement l'arc facial par rapport à l'axe charnière réel du patient. Le repère antérieure est matérialiser par un appui nasal qui situe ;par construction ;cet arc facial dans un plan de référence qui s'apparente au plan axio-orbitaire (**fig.15**). Pour respecter l'anatomie ;la branche inférieure de l'articulateur supporte un petit ergot en arrière de son axe charnière pour recevoir la partie femelle incorporée dans l'embout auriculaire, matérialisant ainsi la situation postérieure du conduit auditif par rapport à l'axe charnière(9).

Une table de montage faisant un angle de 10° par rapport un plan de référence peut être utilisée en prothèse amovible complète. Ce montage simplifié du modèle maxillaire induit néanmoins des erreurs au niveau des contacts dentaires. L'utilisation de l'arc facial est donc préférable(**fig.16**) (9).

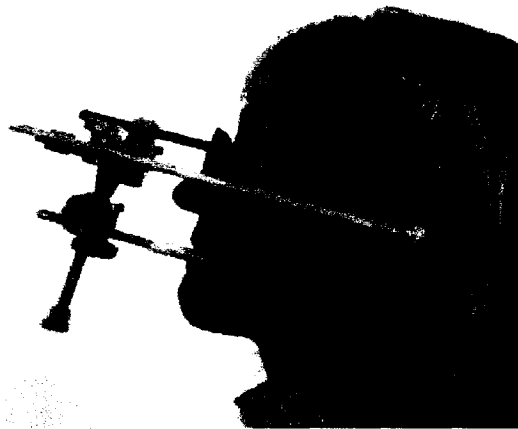


Fig 15 :

Correspondance de l'arc facial
avec le plan de référence

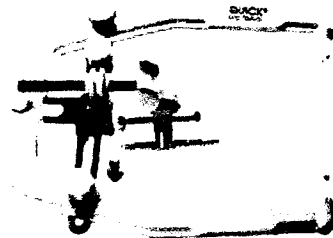


fig 16 : ARC FACIAL

CHAPITRE I : GENERALITES

Les autres arcs peuvent être classés en :

-Arc facial de transfert :

Ils ne servent qu'au positionnement du modèle supérieur sur l'articulateur à partir des 3 points de repères :

- 2 centres de rotation (reliés par l'axe de charnière).
- Un point sous-orbitaire ou bien un point nasal.

Exemples :

Le "132.15M" avec Hanau ; 132JC ; Whip-mix ; Dentatus ; Stuart ; Almode

Les arcs faciaux de détermination :

Les arcs faciaux de détermination assurent une détermination précise des centres de rotation. Exemples :

Arc de TMJ ; Arc de Stuart ; Arc de Granier ; Arc Kinenatic de Hanau.

-Les arcs faciaux cinématiques :

Sont utilisés comme enregistreur

Exemple : Quick axis ; Pantographes ; Arc de Denar ; axiographe.

6-Description de l'articulateur semi-adaptable :

On prend l'articulateur Quick master comme un exemple pédagogique (fig .17) :

Le Quick Master :

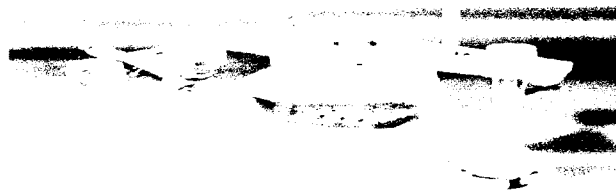


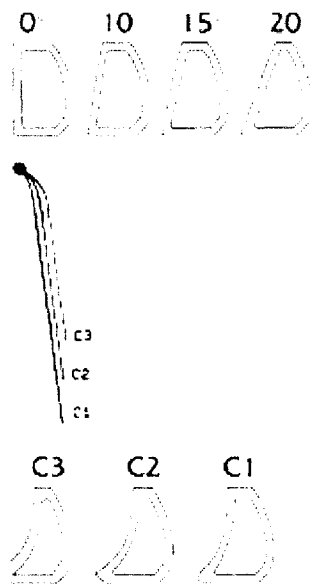
Fig.17 : L'articulateur Quick Master-

CARACTÉRISTIQUES :

- .Articulateur anatomique semi-adaptable.
- . Type ARCON.
- . Plan de référence : FRANCFORT.
- . Distance intercondylienne = 110 mm.

CHAPITRE I : GENERALITES

- . Pente condylienne : réglable de 0° à 70°.
- . Déplacement en propulsion : 0 à 6 mm.
- . Angle de Bennett : 0° 10° 15° 20°.
- . Mouvement latéral « side-shift » : C1 = 0.5 mm - C2 = 1 mm - C3 = 1.5 mm
- . Système de blocage en relation centrée.
- . Distance entre les plaques de montage : 87 mm.
- . Montage du modèle supérieur: arc facial Quick ou table de montage 10°.
- . Poids: 590 g.
- . Construction : composite - matériaux avancés. (fig .18)



Ailes de Bennett interchangeables

rectilignes

Ailes de Bennett interchangeables
curvilignes

Fig.18

Principaux avantages : (fig.19,26)



Fig. 19 : Blocage en relation centrée

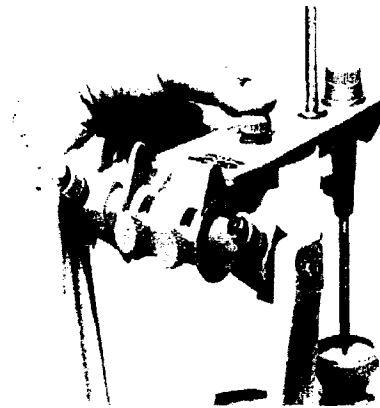


Fig. 20 : Plaques de montage clapéeset bloquées



Fig. 21 :
Membre supérieur décrochable



Fig. 22 : Retour automatique
en axe charnière



Fig. 23 : Parfaite stabilité en position Renversée



Fig. 24 : Visibilité et accès aisés de des surfaces

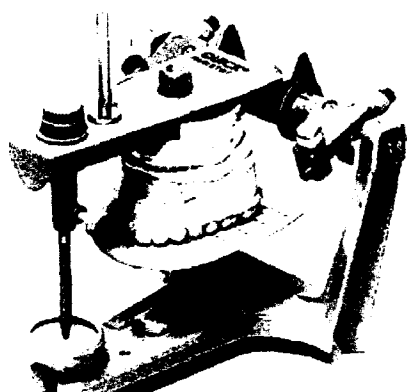


Fig. 25 : Adaptation d'une table de montage 10°

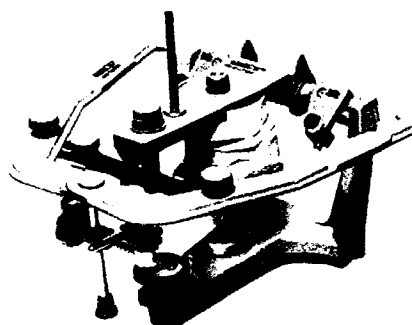


Fig. 26 : Adaptation rapide de l'arc facial

7-A quoi sert un articulateur?

L'articulateur constitue pour l'odontologiste et le technicien de laboratoire, le seul dispositif extra-oral de simulation des rapports intermaxillaires statiques et dynamiques du patient. Son utilisation n'a de sens que si les avantages apportés sont supérieurs aux inconvénients.

7-1-Intérêts de l'utilisation d'un articulateur :

L'utilisation de l'articulateur est commandée par la nécessité de simuler des rapports constants (et souhaités par le clinicien) entre les modèles en plâtre pour faciliter le travail du technicien au laboratoire.

CHAPITRE I : GENERALITES

Les impératifs de confort et d'efficacité pour les praticiens orientent également le choix du simulateur :

Le confort concerne notamment:

- Le temps de réflexion du praticien : Sur articulateur, la conception et la réalisation des actes dans le domaine de l'occlusion ne nécessitent pas la présence du patient. Le temps de réflexion du praticien sur le cas clinique peut donc être différé et offre la possibilité de dialoguer avec le(s) technicien(s) (9 ; 13 ; 38 ; 46) ;
 - Les conditions d'observation :
 - l'articulateur permet de concevoir et de réaliser les actes dans le domaine de l'occlusion sans l'influence du système neuromusculaire qui, par les réflexes de protection, évite les contacts prématurés (9 ; 41 ; 46) ;
 - il permet également d'améliorer la visibilité de l'occlusion en supprimant le masque tégumentaire environnant (9 ; 41 ; 46) et en permettant la vue linguale (41 ; 48) ;
 - il permet de simuler à volonté les mouvements qu'il est capable de produire (Dans la limite de l'usure des modèles en plâtre) (9 ; 46) ;
 - les conditions de manipulation des matériaux utilisés, notamment les cires de wax-up, interdisant leur emploi bouche (9).

L'efficacité concerne :

- La diminution du temps cliniques des réglages occlusaux (9 ; 46) ;
- L'assurance de constituer un moyen fiable de communication. L'articulateur permet d'envisager des travaux faisant intervenir soit différents praticiens lors d'un traitement pluridisciplinaire soit le clinicien avec le technicien de laboratoire (9 ; 46) ;
 - L'accès plus facile aux travaux à réaliser permet d'obtenir des résultats plus précis et de plus grande qualité (9 ; 46).

Tous ces paramètres concordent à l'aspiration quotidienne du chirurgien-dentiste à améliorer les conditions de son exercice. Néanmoins, les intérêts présentés ne constituent des avantages qu'à la seule condition de savoir ce qu'il faut simuler et de respecter les conditions d'utilisation. Sinon, les résultats issus de cette utilisation sont soit inattendus et souvent décevants, soit erronés.

7-3-Quand utiliser l'articulateur ?

L'utilisation de l'articulateur est fondée sur l'interrelation entre les différents déterminants de l'occlusion. L'anatomie occlusale conditionne les mouvements condyliens et fige la morphologie articulaire et vice-versa.

CHAPITRE I : GENERALITES

- En cas de disparition des données occlusales, la simulation de la cinématique condylienne sur l'articulateur permet de recréer l'harmonie de l'anatomie dentaire (32).
- Lorsque les données occlusales sont présentes mais ne peuvent servir à réaliser le traitement, l'utilisation de l'articulateur permet de ne tenir compte que des seules données articulaires comme le réclament certains actes diagnostiques:
 - pré-orthodontiques ;
 - pré-orthopédiques ;
 - pré-prothétiques ;
 - des dysfonctionnements de l'appareil manducateur, et thérapeutiques ;
 - prothétiques ;
 - orthodontiques ;
 - orthopédiques.

Nous n'avons déjà exposé que cet outil s'avère un moyen de communication efficace pour la transmission des données cliniques au technicien de laboratoire ou pour les traitements pluridisciplinaires (37).

8- Impératifs auxquels un articulateur doit obéir :

✓ LA REGIDITE :

Les nombreuses contraintes subies par les articulateurs (poids des modèles, mouvements répétés d'ouverture /fermeture ; application de forces excentrées lors des mobilisation transversales) sont susceptibles de les déformer. la précision des dispositifs ne peut être assurée que par leur résistance à ces forces c'est-à-dire leur rigidité (23 ; 46). La nature du matériau de construction du dispositif mécanique garantissant aux lieux la rigidité est le métal qu'il convient de préférer aux matériaux composites (46).

✓ LA FIABILITE :

La fiabilité des articulateurs dépend de plusieurs facteurs :

- L'absence de jeu entre les différentes pièces. L'adaptation des plaques de montage sur les branches des articulateurs doit notamment être irréprochable (23).
- L'absence d'usure des pièces. Le métal et les matériaux composites employés à la fabrication des simulateurs le sont pour leur précision obtenue à l'usinage et la qualité de résistance à l'usure (23).

CHAPITRE I : GENERALITES

- Le maintien des rapports entre les branches supérieure et inférieure de l'articulateur dépend du blocage en centré. Son efficacité dépend de la sûreté du système ; de sa simplicité et de sa précision (23 ; 46).
 - ✓ Assurer le transfert de la position des deux arcades en relation correcte avec des points et des plans de référence pris sur le massif facial et reproduits sur la branche supérieure de l'articulateur.
 - ✓ Autoriser le transfert d'un axe horizontal de rotation localisé arbitrairement ou cinématiquement ; afin que la relation centrée ne soit pas altérée lorsque la dimension verticale varie.
 - ✓ Avoir une distance intercondylienne réglable ; déterminant la situation exacte des axes de rotation verticaux.
 - ✓ Être du type « arcon » c'est-à-dire avoir les sphères condyliennes fixées sur la branche inférieure de l'articulateur ; afin que les trajectoires condyliennes conservent des rapports constants avec le plan d'occlusion ; lorsque la dimension verticale varie.
 - ✓ Assurer le transfert et la reproduction des principales trajectoires condyliennes dans les trois plans de l'espace.
 - ✓ Permettre la reproduction des déplacements des condyles dans le mouvement latéral de la mandibule ; à savoir ; la translation ou mouvement de BENNET ou « immédiate side shift » et la térotrusion ou « progressive side shift » ; grâce à des systèmes de guidage fixés sur la branche supérieure de l'articulateur.
 - ✓ Autoriser une modulation judicieuse des trajectoires condyliennes toutes les fois où une mise en condition neuro-articulaire s'imposera.
 - ✓ Assurer un report simple des trajectoires incisives.
 - ✓ constituer un élément scientifique de diagnostic et de traitement.
 - ✓ Maintenir la stabilité et la constance de la position axiale terminale de référence ; quelles que soient les variations de la pente condylienne.
 - ✓ Permettre des manipulations aisées au laboratoire ; aussi bien au moment de la mise en articulateur qu'au cours des principaux transferts.
 - ✓ Permettre un accès visuel ou manuel facile ; à la partie linguale du montage(33).

CHAPITRE II :

**PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR
UTILISATION :MONTAGE , REGLAGE ET MANIPULATION**

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

1. Quels réglages dans quels buts ?

Le réglage de l'articulateur dépend de sa préparation, en fonction des objectifs à atteindre. La compréhension de l'anatomie et de la cinématique mandibulaire appliquée à celle de la mécanique des articulateurs constitue un pré requis indispensable. Si la plupart des réglages sont abordés dans cette partie, leur paramétrage intégral n'est pas toujours réalisable (tous les simulateurs ne le permettent pas), ni nécessaire (toutes les situations cliniques ne le demandent pas). C'est la connaissance de l'influence des réglages qui permet au praticien d'orienter son choix vers le simulateur adéquat, réglé à bon escient.

La préparation de la plupart des articulateurs à leur usage se déroule en deux temps importants :

- Le premier concerne le montage des modèles maxillaire et mandibulaire en plâtre sur le système mécanique. Selon leur étendue et la technique d'empreinte dont ils sont issus, les différents types de moulages peuvent être utilisés différemment en articulateur ;

- Le second concerne le réglage des paramètres du simulateur : la programmation (41). La simulation des mouvements mandibulaires nécessite l'enregistrement préalable de leurs caractéristiques cliniques ensuite transférées vers le dispositif mécanique. Si pour un paramètre, les valeurs programmées ne concordent pas avec celles du patient, les mouvements simulés entraînent des relations occlusales incorrectes. La réalisation de prothèses dentaires dans ces conditions peut mener à des contacts interférents. Différentes méthodes d'enregistrements plus ou moins individualisés et complètes sont utilisés pour programmer les articulateurs.

2. Une approche différente selon le type d'empreinte traitée

La nature des modèles est prise en compte lors de la mise en articulateur. Ils peuvent être issus d'empreintes partielles ou complètes d'arcade dont les avantages et inconvénients orientent les indications et les manipulations des articulateurs.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Quel type d'empreinte utiliser ?

La flexibilité du corps mandibulaire et la mobilité dentaire physiologique sont source d'imprécision sur les modèles de travail issus d'empreintes complètes d'arcades. La réalisation des empreintes en bouche semi-fermée permet de limiter les distorsions. En revanche, le problème de la mobilité dentaire ne trouve pas de solution idéale. Par ailleurs, la participation active du patient et la sensibilité parodontale rendent délicate la réalisation des empreintes sectorielles dont les indications sont très limitées (29 ; 35). L'imprécision liée aux déformations des empreintes complètes d'arcades reste toutefois souvent inférieure à celle liée à la diminution de la stabilité des moulages sectoriels(29).

L'empreinte parfaite n'existe donc pas (35). Lorsque le praticien est amené à essayer des travaux an bouche, il doit garder à l'esprit que des erreurs occlusales sont susceptibles de provenir non seulement de l'articulateur employé mais aussi de l'imprécision des modèles.

3. Montage en articulateur :

Le but de cette étape est de parvenir à une concordance des contacts occlusaux cliniques et mécaniques en fonction des simulations statiques et dynamiques envisagées (5).

La précision de ce premier réglage de l'articulateur influence par la suite les paramétrages réalisables ainsi que les performances du simulateur. Elle doit donc être validée par un contrôle clinique pour limiter une éventuelle accumulation d'erreurs.

3.1. Montage du modèle maxillaire :

Sur la plupart des simulateurs, le modèle maxillaire est monté en premier. Le transfert de sa position sur l'appareillage est réalisé à l'aide de repères cliniques dont la précision qualifie la réalisation du montage (en axe charnière réel, approché ou arbitraire). Cette étape conditionne ensuite le montage du modèle mandibulaire.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Rôle et principe du montage du modèle maxillaire :

L'intérêt de monter le modèle maxillaire en utilisant des repères cliniques réside dans l'amélioration des capacités de simulation de l'occlusion de l'articulateur. Lorsque le montage est réalisé arbitrairement, la position du modèle maxillaire dans l'articulateur relève du pur hasard. Le principe réside dans la prise en considération de la distance entre le maxillaire et l'axe bi condylien autour duquel la mandibule effectue des mouvements de rotation (9 ;16 ;423 ;38 ;46). Les mouvements mandibulaires en rotation pure (sans translation) peuvent être alors simulés avec la certitude que le maxillaire respecte les conditions cinématiques. Les mouvements concernés sont ceux d'ouverture et de fermeture buccale de faible amplitude à partir de la relation centrée.

Le positionnement du modèle maxillaire en articulateur est réalisé en fonction des caractéristiques d'une rotation propre au patient

La mise en situation spatiale du modèle maxillaire sur l'articulateur nécessite de définir et de choisir un plan de référence horizontal sur le patient pour pouvoir évaluer et quantifier les inclinaisons des différentes trajectoires mandibulaires dans le plan sagittal. Ce plan doit donc être indépendant des dents, repérable de manière précise sur le patient, reproductible sur le même patient et transférable. Selon les concepteurs, le Plan Axio-Orbitaire (tégumentaire) ou de FRANKFORT (osseux) est utilisé comme plan de référence pour effectuer le transfert du modèle maxillaire. Représenté par la branche supérieure des articulateurs, il est défini cliniquement par l'identification de l'axe bi condylien associé à celle de l'un des points infra orbitaire (9 ;10 ;16 ;23 ;38 ;41 ;46)

3.1.1. Méthode de transfert du modèle maxillaire en articulateur:

Il y a alors deux possibilités de montage : par rapport à des valeurs moyennes à l'aide d'une table de transfert ou de façon plus fidèle par rapport au crâne grâce à l'arc facial.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.1.1.1. Description de l'arc facial :

Le transfert de la position du maxillaire sur l'articulateur est effectué à l'aide d'un arc facial.

Conventionnellement, il est composé d'un cadre articulé réglable à la largeur de la tête du patient et à la largeur de l'articulateur. Il est équipé de repères de localisation de l'axe bi condylien et de points anatomiques dans le sens vertical (pointeau de repérage d'un point infra orbitaire ou appui nasal)(9 ;16).

3.1.1.2. Principe de fonctionnement de l'arc facial :

Le cadre articulé en « U » est assimilable à un compas qui permet d'enregistrer les distances cliniques de chaque dent à l'axe de rotation bi condylien, de les conserver en l'absence du patient puis de les reporter sur le simulateur. Les repères dont il est muni permettent d'obtenir

son parallélisme avec le Plan Axio-Orbitaire en clinique et avec la branche supérieure de l'articulateur au laboratoire assurant le moyen de transférer l'orientation spatiale du maxillaire (9 ;16 ;38).

3.1.1.3. Technique de l'arc facial :

Des indentations des faces occlusales des dents maxillaires sont réalisées à l'aide d'un matériau thermoplastique, à partir des modèles en plâtre. la cire extra-dure du type MOYCO® est la plus fréquemment citée dans la littérature. le matériau utilisé doit être fluide lors de l'enregistrement des indentations puis non déformable par la suite. Pour faciliter sa manipulation, il est placé sur un support : la fourchette. **Si le modèle maxillaire présente un défaut de stabilisation sur la fourchette occlusale, l'emploi des bases d'occlusion devient indispensable (édentements terminaux, subtotaux, ou totaux) (4 ;5 ;38).**

La fourchette est ensuite fixée au cadre. Les rapports entre le maxillaire et le plan axio-orbitaire sont ainsi fixés. La stabilité de la fourchette se joue sur cette opération. Lorsque l'opérateur lâche le système réglé, aucun jeu ne doit être mis en évidence entre les indentations de la cire et les dents lors d'un appui volontaire sur la tige. Pour y

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

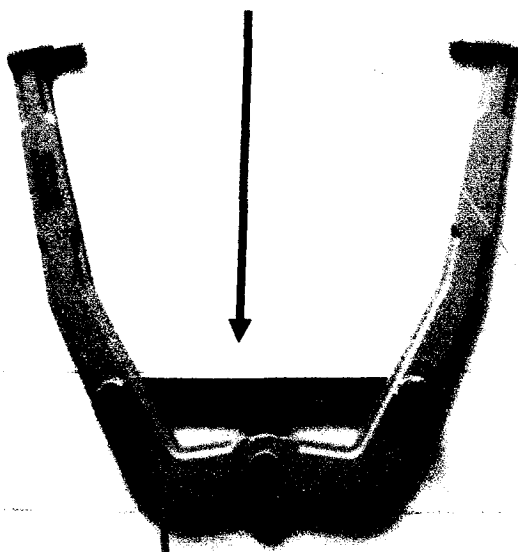
parvenir, un ordre particulier de serrage des vis du dispositif doit être pris en compte. Pendant que le patient maintient la fourchette à l'aide de ses pouces placés en région molaire, le praticien serre :

- en premier lieu les écrous de blocage de l'arc,
- puis le cardan de la fourchette,
- et enfin l'écrou de serrage sur la tige verticale

Selon la méthode de localisation de l'axe de référence choisie : **réel ou arbitraire**, l'arc de transfert est parallélisé au plan axio-orbitaire.

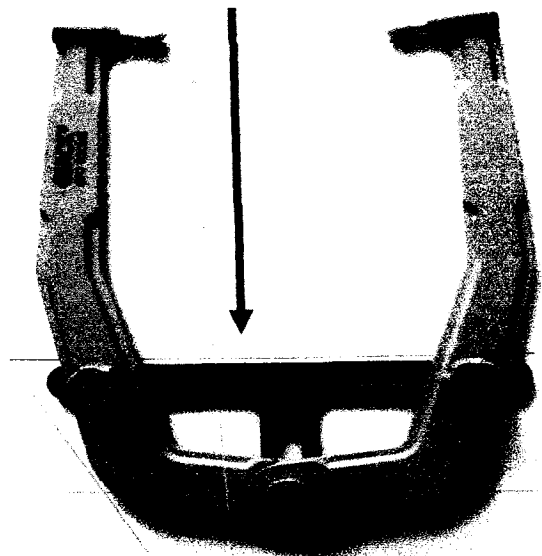
Une fois que la fourchette est solidarisée au cadre, ce dernier peut être ouvert à condition que l'ouverture de l'arc ne modifie pas la distance « fourchette - axe bi condylien ». L'ouverture / fermeture du système en « U » ne doit pas faire varier la longueur antéro-postérieure de l'arc(9 ;16 ;23).

arc facial ouvert



Localisation de l'insertion de la fourchette

arc facial fermé



Axe biauriculaire maxillaire

fig 27 : distance constante entre l'axe localisant les conduits auditifs externes et le dispositif permettant d'enregistrer la position du maxillaire dans le sens antéro-postérieur entre la fermeture et l'ouverture de l'arc facial

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

En faisant coïncider les repères de l'arc sur ceux du simulateur, le transfert des rapports de l'arcade maxillaire avec le crâne est assuré (9 ;16)

3.1.2. Montage en axe charnière :

Cette méthode tient compte de l'axe réel de rotation de la mandibule ; le praticien cherche à obtenir l'orientation précise du maxillaire en articulateur. L'utilisation d'un référentiel doit être précise. Les repères postérieurs du plan axio-orbitaire sont les points d'émergence cutanés de l'axe charnière bi condylien, localisés cinétiquement. Le repère antérieur est un des points infra orbitaires localisé par palpation (généralement le gauche) (3 ;5 ;23 ;38 ;41).

Cette méthode n'est utilisable que sur un articulateur qui puisse accepter le transfert de son axe facial sur l'axe charnière localisé. L'arc d'ALMORE ou l'arc du pantographe permet ce type de montage.

3.1.3. Montage en axe approché (arbitraire) :

Dans les techniques suivantes la localisation de l'axe charnière n'est pas aussi précise. L'axe bi condylien est repéré par des points prédéterminés qui sont réputés très proches de la position de l'axe de la plupart des patients.

3.1.3.1. Localisation anatomique de l'axe charnière :

Elle représente la plus fiable des techniques de localisation simplifiée. Les points d'émergence cutanés de l'axe charnière sont définis par palpation des pôles latéraux des bi condyles. Ils correspondent au centre de la dépression pré auriculaire lorsque les condyles quittent la fosse mandibulaire à l'ouverture buccale. Le point infra orbitaire, quant à lui, est identifié de manière identique à la technique précédente (16).

3.1.3.2. Localisation arbitraire de l'axe charnière :

L'axe charnière est repéré approximativement grâce à des repères anatomiques facilement identifiables. Les erreurs de localisation du plan de référence induites par ces méthodes sont plus importantes que les précédentes (38).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.1.3.2.1. Méthode des points statistiques :

Selon MICHEL et coll. (1976), le point décrit par GUICHET est le plus proche de la moyenne statistique. Il est par ailleurs utilisé par les articulateurs DENAR®. Il se situe 13 mm en avant et 5 mm en bas sur la ligne allant du sommet du tragus (saillie triangulaire en avant de la conque de l'oreille) à l'angle externe de l'œil. Le repérage du point infra orbitaire ainsi que le transfert sur articulateur ne change pas par rapport aux techniques précédentes (16).

3.1.3.2.2. Méthode des embouts auriculaires :

Consiste à définir le Plan Axio-Orbitaire selon deux approximations : les conduits auditifs externes servent de repères postérieurs grâce à l'emploi d'embouts auriculaires et un appui nasal localise le point infra orbitaire. C'est la technique la plus arbitraire, la plus simple et la moins précise des précédentes (5 ;9 ;16 ;23).

3.1.3.2.2.1. Principe des approximations de localisation :

Pour WIRTH (2000), l'axe charnière réel se situe à moins de 6 mm de la paroi antérieure du méat acoustique externe dans 80% des cas. Cette relative constance de l'éloignement entre l'axe charnière et le méat acoustique externe est à la base de l'utilisation des arcs faciaux munis d'embouts auriculaires. La tolérance d'une erreur de localisation de l'axe dans le sens horizontal a peu de conséquences ; Ce n'est par contre pas le cas pour une erreur de localisation verticale (5 ;16).

Le point infra orbitaire est éloigné de 25 mm en moyenne sous l'ensellure nasale.

3.1.3.2.2.2. Technique de transfert :

L'orientation clinique de l'arc facial est obtenue automatiquement par le placement des boules auriculaires dans les conduits auditifs externes lorsque l'appui frontal est situé sur l'ensellure nasale (4).

Les embouts auriculaires de l'arc de transfert viennent se placer sur des ergots qui équipent l'articulateur. Ils reproduisent le décalage moyen entre conduit auditif externe et l'axe charnière bi condylien (4 ;9 ;16).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.1.4. Montage en axe totalement arbitraire :

3.1.4.1. Méthode totalement arbitraire (Occluseurs) :

Sur occluseur, le montage évite la prise manuelle des modèles. Le positionnement du maxillaire est arbitraire. La distance séparant l'axe charnière du patient de l'axe charnière mécanique est aléatoire et éronnée. L'utilisation de l'axe charnière pour modifier les rapports intermaxillaires ne peut donc être autorisée. Le rapprochement des modèles ne peut se faire que dans une seule position relative : le rapport statique d'engrènement à condition qu'il soit obtenu sans interposition de matériau d'enregistrement. Les mouvements arbitraires permis par le guidage manuel ou la mécanique des différents occluseurs ne doivent pas être assimilés à la simulation même approchée de la cinématique mandibulaire (38)

3.1.4.2. Avec la table de montage :

Le modèle maxillaire est monté grâce à une table standardisée et orienté selon une inclinaison de 10° par rapport aux branches de l'articulateur. Cette angulation correspond à la divergence moyenne du plan axio-orbitaire et de CAMPER. Le principe d'utilisation repose sur le parallélisme du plan de CAMPER avec le plan d'occlusion.

La table est gravée d'un repère cruciforme permettant de placer le point interincisif du modèle maxillaire (9 ;46). Il correspond au sommet du triangle de BONWILL qui définit la localisation moyenne du point interincisif par rapport à l'axe charnière

3.1.5. Erreurs liées au type de montage du modèle maxillaire :

3.1.5.1. Erreurs liées au type de montage mandibulaire :

Les conséquences cliniques des différents types de montages dépendent de la position finale du modèle maxillaire en articulateur mais aussi de celle du modèle inférieur (10). Les erreurs sont liées dans ce cas à l'épaisseur du matériau enregistrant la position intermaxillaire.

Lorsque le modèle mandibulaire est monté sans variation de dimension verticale (montage en occlusion d'intercuspidie maximale), le montage maxillaire arbitrairement

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

(occluseur ou table de montage) est justifiable par l'augmentation des erreurs corrélée à celle de l'épaisseur du matériau d'enregistrement

Cependant, l'augmentation de la dimension verticale sur l'articulateur (montage en RC) engendre des erreurs occlusales ; Un articulateur équipé d'un arc facial permettant le montage du modèle maxillaire selon l'axe charnière localisé est alors indispensable.

3.1.5.2. Erreurs liées à la précision de montage du modèle maxillaire :

Pour chaque méthode de détermination utilisée, différente localisation de l'axe charnière est donnée ; différentes études en expliquent les conséquences.

Les erreurs occlusales sont liées à la valeur de la distance entre l'axe charnière mécanique et l'axe réel ; d'où l'importance de l'axe charnière approché (9 ;16). WEINBERG (1982) montre que les conséquences occlusales d'une approche simplifiée ne sont pas significatives lorsque la localisation de l'axe charnière est incertaine dans un rayon de 5 mm. L'utilisation d'un occluseur ou d'une table de montage optimise par contre les erreurs occlusales, car la distance séparant les axes charnières réels et mécaniques est arbitrairement importante (5cm approximativement).

3.2. Montage du modèle mandibulaire :

Selon son orientation par rapport au modèle maxillaire, le modèle mandibulaire est monté en articulateur. La position de référence, selon le cas clinique, peut-être la position d'intercuspidie maximale, RC (relation centrée) ou une position thérapeutique. Son choix est lié à une éventuelle pathologie occlusale ou aux édentements conditionnant la topographie prothétique (9 ;41).

L'opération s'effectue en retournant l'articulateur. Sur le modèle maxillaire alors retourné, le modèle mandibulaire est placé par engrènement direct ou par l'intermédiaire d'un enregistrement. La tige incisive doit être réglée car elle conditionne l'angle de fermeture de l'articulateur lorsque sa branche mandibulaire est rabattue et donc l'épaisseur de plâtre nécessaire à la solidarisation du modèle inférieur (16 ;38).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

LES POSITIONS DE REFERENCE :

L'enregistrement de la position de la mandibule a pour but de déterminer une position mandibulaire de référence par rapport au modèle maxillaire dans les trois sens de l'espace, lui-même situé grâce au plan de référence axio orbitaire.

Dans le cas d'un patient avec des arcades complètes et une occlusion complète, la position de référence est retrouvée grâce au calage des dents antagonistes. Cependant, chez un patient édenté, la mandibule n'a plus aucun repère dentaire.

L'observation de chaque cas, l'analyse de chaque occlusion par le praticien est une étape fondamentale pour proposer le traitement prothétique adéquat à son patient. Deux possibilités s'offrent à nous : l'**occlusion d'intercuspidie maximale (l'OIM)** ou la **relation centrée (RC)**(43).

3.2.1. L'occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) :

3.2.1.1. Définition :

L'OIM est une position précise au cours de laquelle le rapport d'engrènement dentaire se caractérise par un nombre de contact inter arcade maximal (29).

3.2.1.2. Caractéristiques de l'OIM :

L'OIM se caractérise par suit

- Une position dite de référence dentaire caractérisée par un nombre de contacts occlusaux maximal. Cette position peut être absente chez un patient partiellement édenté, jamais retrouvée chez l'édenté total.

- L'OIM est dite occlusion fonctionnelle. Cette relation est une position imprimée dans les centres supérieurs du système nerveux qui contrôlent le servomécanisme de la fonction masticatrice. Elle permet ainsi une contraction isométrique maximale des forces musculaires masticatrices. Le patient retrouve automatiquement cette position en début et fin de cycle de mastication et déglutition. L'OIM est la clé de la fonction manducatrice, c'est une position physiologique de référence.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

- Les mouvements verticaux de la mandibule sont dépendants de la hauteur des éléments dentaires, sans que les mouvements horizontaux en occlusion dynamique dépendent du plan d'occlusion.
- L'OIM est indépendante des positions des condyles dans leurs cavités glénoïdes respectives.
- L'OIM est caractérisée par la simultanéité des contacts occlusaux dans les régions cuspidiennes permettant une bonne répartition des forces masticatrices.
- L'OIM est caractérisée par l'absence de compression articulaire lors de la mise en OIM, un espace interarticulaire est préservé. Les processus condyliens entraînent une contrainte limitée sur les surfaces articulaires.
- Cette position, basée sur la proprioception, évolue depuis la mise en occlusion des premières molaires temporaires puis et en remaniement permanent lors des différentes étapes de dentition. Chez l'adulte, on note une adaptation progressive par une égression dentaire pour palier à l'abrasion ainsi qu'une mésialisation des dents pour lutter contre l'usure proximale.
- La mandibule peut effectuer un mouvement de rétrusion à partir de cette position.
- La dimension verticale d'occlusion est établie par la limitation de fermeture de la mandibule, il s'agit de sa position la plus crânienne.

L'OIM est une relation inter arcade unique, précise, stable, médiane, réitérative ce qui en fait une position physiologique de référence. (29 ;43 ;50):

3.2.1.3. Classification de l'OIM :

Selon le passé clinique du patient, on décrit 4 types d'OIM :

- L'OIM « idéale » : n'existant pas chez nos patients ; c'est une position de référence théorique servant de base conceptuelle et pédagogique (43).
- L'OIM « naturelle » : retrouvée chez les patients n'ayant subi aucune modification thérapeutique. L'occlusion est adaptée à l'environnement et au vieillissement sans potentiel pathogène.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

- l'OIM « thérapeutique optimale » : résulte de l'action du chirurgien-dentiste ou de l'orthodontiste. La reconstruction tend à répondre le plus précisément possible aux besoins fonctionnels de l'occlusion : centrage, guidage et calage.*

- l'OIM « pathogène » : position occlusale adaptative à potentiel pathogène. Le défaut de calage dû à des pertes de substances dentaires en fait une position qui ne peut pas être retenue comme étant une position de référence. L'OIM pathogène n'induit pas nécessairement de douleur de la part du patient mais peut avec le temps devenir pathologique et algique.

3.2.2. La relation centrée (RC) :

Elle se définit par une composante verticale : la Dimension Verticale d'Occlusion (DVO) et deux composantes horizontales (14 ;40). Il s'agit de la seconde position de référence, dans ce cas la référence n'est plus dentaire mais articulaire (43 ;45).

3.2.2.1. Evolution des concepts, des définitions dans le temps et selon les auteurs :

Cette position a été sujette à de nombreuses controverses cliniques et théoriques. On lui connaît une multitude de définitions et un grand nombre de divergence quant à sa position (43 ;50 ;8 ;24 ;23).

De nombreux auteurs y associent souvent à tort la notion de rétrusion. Il s'agit là d'une erreur anatomique et physiologique. Cette position serait dangereuse pour l'ATM car elle entraînerait une compression des zones bi laminaires postérieures. De même la mandibule doit-être accompagnée dans sa position de référence mais celle-ci ne doit pas être forcée.

3.2.2.2. Définitions actuelles:

La définition actuellement reconnue comme étant la plus correcte et celle du Collège National d'Odontologie, énoncée en 1984 (43) :

« La relation centrée est la situation condylienne de référence la plus haute, réalisant une coaptation bilatérale condylo-disco-temporale, simultanée et transversalement stabilisée, suggérée et obtenue par contrôle non forcé,

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

réitérative dans un temps donné et pour une posture corporelle donnée et enregistrable à partir d'un mouvement de rotation mandibulaire sans contact dentaire. »

3.2.2.3. Caractéristiques de la RC (fig 28, 29) :

- **la plus haute** : il s'agit bien de la position la plus haute et non la plus reculée.

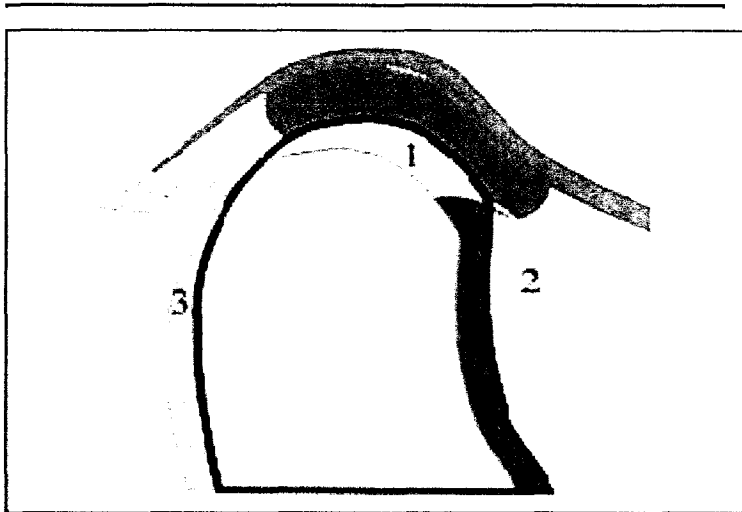


Fig 28 : La position recherchée est la plus haute. Une position vers l'avant ou l'arrière n'est pas correcte puisqu'elle provoque un abaissement du condyle

- **coaptation** : une situation fonctionnelle saine se caractérise par l'interposition et le calage du disque entre les deux condyles. La définition de la relation centrée à partir du disque constitue l'élément essentiel de modernisation du concept.

- **Simultanéité** : la situation anatomique est comparable à droite et à gauche.
- **Transversalement stabilisée** : le calage est assuré par les médiaux des condyles et les disques articulaires qui assurent la stabilité transversale de la mandibule.

- **Suggérée** : c'est-à-dire non imposée par un guidage forcé mais « apprise au patient » par une succession de mouvements d'ouverture-fermeture en rotation.

- **Réitérative** : la stabilité des structures articulaires assurent une reproductibilité de la position mandibulaire dans une posture donnée. Cette position peut varier légèrement en fonction de la posture et du temps puisque les structures articulaires soumises aux pressions fonctionnelles s'adaptent (remodelage tissulaire) pour créer, selon l'expression, « un espace de tolérance » autour de la relation centrée.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

- **Enregistrable** : la possibilité de l'enregistrement de cette coaptation constitue son intérêt diagnostique et thérapeutique.
- **Sans contacts dentaire** : aucun contact occlusal ne doit influencer cette position condylienne qui reste stable lors de la totalité du mouvement axial terminal. C'est une référence qui se situe en dehors des arcades dentaires.

A partir de la position de RC, on peut espérer obtenir une rotation pure de la mandibule autour d'un axe qui est localisable. Cet axe s'appelle l'axe transverse bicondylien. On retrouve alors un mouvement axial terminal pour une faible ouverture buccale : les 9 à 12 premiers degrés soit un doigt, un doigt et demi.

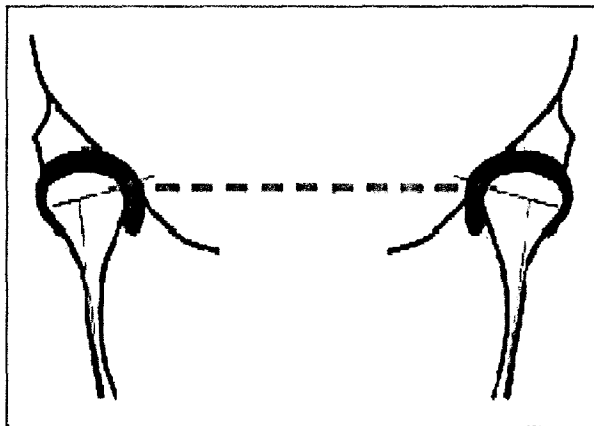


Fig 29 : La position mandibulaire est transversalement stabilisée par les pôles médiaux des condyles et des disques articulaires.

3.2.2.4. Classification de la relation centrée :

On décrit 3 types de RC :

- **La RC « naturelle »** : caractérisée par une relation musculo articulaire physiologique. Sans correction thérapeutique ni rémission spontanée d'un processus pathologique. Une légère adaptation due à l'âge, au jeu fonctionnel et para fonctionnel peut être retrouvée.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

- **La RC « thérapeutique stabilisée »** : résultat d'une rémission spontanée ou d'un traitement d'un épisode pathologique aigu. Les articulations sont asymptomatiques en réalisant le mouvement axial terminal. Aucune douleur ne doit être ressentie par le patient.
- **La RC « pathogène »** : qui ne peut en aucun cas être prise comme position de référence. La position articulaire pathologique est liée à un processus inflammatoire et/ou dégénératif des structures ostéo-articulaires ou musculaires.

3.2.2.5. La RC face à des problèmes anatomiques de l'articulation :

La définition de la RC convient à des structures anatomiques fonctionnelles, ce qui est rarement le cas chez le patient âgé. Pour eux, la RC est une position d'équilibre physiologique occupée par les processus condyliens au sein de leur fosse glénoïde respective. Cet équilibre résulte du contrôle des propriocepteurs musculaires et articulaires qui stabilisent la mandibule par voies réflexes (50 ;8).

L'articulation doit être fonctionnelle et asymptomatique pour servir de position de référence. Tout processus inflammatoire et/ou dégénératif des structures doit être traité avant d'envisager le traitement prothétique (24).

3.2.2.6. OIM et RC :

En 1984, Rozencweig compare la position de la mandibule chez des patients en RC puis en OIM : pour 100% d'entre eux la position de la mandibule est différente. Il est théoriquement admis que l'ORC est plus rétrusive que l'OIM.

Physiologiquement la différence dans le plan horizontal est de 0,3 à 0,5mm dans le sens sagittal et de 0,1mm dans le sens transversal en moyenne, au-delà il y a un risque pour l'ATM (43).

3.2.3. La position thérapeutique :

Cette position est indiquée pour créer ou de recréer une fonction occlusale des patients présentant une dysfonction de l'appareil manducateur si ni l'OIM, ni la RC ne sont fonctionnelles. Obtenue et validée par l'action d'une gouttière occlusale portée pendant six à huit mois, elle doit être maintenue lors de la réalisation de la prothèse.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

La technique d'enregistrement reste identique à celle de la RC. Seule la position mandibulaire diffère car elle correspond à la position condylienne thérapeutique. Elle est en RC pour un problème musculaire, en propulsion pour la récupération du disque, ou en décompression pour améliorer une compression articulaire.

3.2.4. La dimension verticale :

3.2.4.1. La dimension verticale d'occlusion :

La DVO correspond à la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque les dents antagonistes sont en occlusion d'OIM (29). Ceci implique la présence de dents ou restitution prothétique susceptibles d'entrer en contact et capable de stabiliser l'occlusion. Par conséquent, elle est absente chez l'édenté (43).

Cette dimension est adaptative, afin de préserver son rôle fonctionnel dans la mastication, la déglutition, la respiration et la phonation (24).

Si celle-ci est perturbée et incorrecte, la RC est obligatoire puisque aucun des contacts dentodentaires n'est valable(19).

3.2.4.2. La dimension verticale de repos (DVR) :

C'est une position occupée par la mandibule lorsque la tête du patient est droite, que le tonus des muscles élévateurs/abaisseurs est en équilibre. Cette position, caractérisée par l'absence de contact dentaire se retrouve chez tous les patients. Il s'agit d'ailleurs de la référence la plus fiable pour la hauteur de l'étage inférieur de la face telle qu'elle se présentait avant la perte de calage (43 ;3423 ;40).

Dans cette posture, les muscles masticateurs sont positionnés de telle sorte qu'ils reçoivent un minimum de décharges nerveuses, les condyles sont en position neutre, sans contrainte vis-à-vis des surfaces articulaires (43 ;50).

Elle était considérée par les auteurs comme étant neutre tout au long de la vie. Il existe en effet des facteurs de contrôle actifs faisant intervenir les muscles et la proprioception du patient, et des facteurs passifs tel que la gravité, la viscoélasticité des muscles squelettiques et enfin l'espace de DONDERS entre la face dorsale de la langue et la voûte palatine.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

La véritable position de repos de la mandibule est celle occupée par cette dernière lors du sommeil. L'électromyographie y montre alors un silence de l'activité musculaire. Dans cette posture, la DVR mesure de 5 à 12mm. Le terme de « position de repos » utilisé depuis 1909 par Wilhelm Wallish est donc à éviter. Néanmoins par simplicité d'utilisation nous continuerons d'utiliser cette notion.

3.2.3.3. Dimension verticale phonétique :

Cette position représente la hauteur de l'étage inférieur de la face lors de la prononciation des sifflantes. Dans cette position, la mandibule est en position la plus haute lors de l'élocution tout en laissant un espace phonétique minimum pour la prononciation du son « s ». Il existe alors environ 1 mm entre le bord libre des incisives mandibulaires et des incisives maxillaires (14 ;1).

3.2.3.4. Espace de DONDERS :

Il s'agit d'un espace nécessaire situé entre la face dorsale de la langue et la voûte du palais lorsque la mandibule est au repos. Cet espace disparaît en occlusion. En 1875 Donders met en évidence cet espace permettant le maintien d'une différence de pression entre la cavité buccale et l'extérieur. En effet, la partie postérieure de la langue vient se coller au palais, fermant l'ouverture vers le larynx. Il se crée alors une dépression qui selon LEJOYEUX entraînerait une force de bas en haut de 300grammes qui s'opposerait ainsi au poids de la mandibule (43 ;24).

Le praticien s'en servira dans la recherche de la DVO. Pour rappel dans le cas de prothèse amovible maxillaire, la plaque palatine vient prendre appui et donc modifier l'espace de Donders. Il en résulte un abaissement de la langue ainsi que de l'os hyoïde par coordination hyo-linguo-mandibulaire afin que le patient recrée cet espace (14).

3.2.3.5. Espace libre d'innocclusion:

L'ELI est un espace physiologique de repos, il s'agit de la distance inter arcade lorsque la mandibule est en position de repos. Cette distance peut-être objectivée entre les molaires d'un patient denté lorsqu'il est en posture de repos (43 ;1).

On retiendra que : $DVR = DVO + ELI$

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

En moyenne ELI équivaut à 1 à 3mm mais peut mesurer jusqu'à 10 mm. Longtemps considérée comme invariable, il est soumis à des variations physiologiques ou pathologiques telles que la posture de la tête. Lorsque la tête est penchée en arrière, l'espace est plus important et inversement, il diminue jusqu'à disparaître lorsque la tête est penchée vers l'avant.

L'examen du patient peut nous donner une estimation de l'ELI. POMPIGNOLI dresse cette liste en fonction de critères morphologiques :

- Type carré, musculaire : les dents s'abrasent, une égression compensatrice intervient souvent pour la compenser. ELI reste faible : 1 à 2mm.
- Type ovalaire ou triangulaire à base haute, respiratoire ou cérébral, phosphorique, longiligne : ELI et moyen de 2 à 4 mm.
- Type triangulaire à base inférieure, digestif, fluorique, de silhouette variable mais évoquant la souplesse. ELI important : 3 à 5mm.
- Des valeurs encore plus importantes d'ELI peuvent être observées chez les sujets édentés. Dans ce cas, il est déconseillé de transposer cet espace.
- Augmentation d'ELI dans les classes II d'angle, division 1 ou 2, de 7 à 12mm.
- Diminution d'ELI en classe III d'angle de 1 à 2mm.



Fig 30 : DVR (à gauche) DVO (à droite)

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.2.5. Analyse du cas clinique et choix de la position de référence :

Le praticien doit donc pour chaque patient être capable d'analyser la situation, et définir s'il est préférable de prendre comme référence l'OIM ou la RC. Ces positions répétitives nous serviront de repères tout au long des étapes prothétiques. Son enregistrement permettra au prothésiste de travailler sur articulateur avec la relation inter arcade choisie pour devenir la position de référence à la suite de la réhabilitation prothétique.

Le choix de la position de référence est ici scindé en deux parties pour mieux comprendre le raisonnement du praticien. Néanmoins, il va de soi qu'elles sont indissociables lors de la réflexion.

3.2.5.1. La dimension verticale d'occlusion :

3.2.5.1.1. Classification de matsumoto :

- Classe I : la DVO est maintenue par des contacts dentaires. Cette classification s'applique à des patients présentant des arcades dentaires complètes jusqu'aux patients présentant, dans le cas extrême, deux dents antagonistes maintenant la DVO (43).

- Classe II : la DVO n'est pas maintenue. Des dents sont présentes sur les arcades mais elles n'ont pas de contact avec les antagonistes (43).

- Classe III : il n'existe aucun calage occlusal, l'une des deux arcades est totalement édentée (46).

3.2.5.1.2. Evaluation de la DVO :

Matsumoto, la DVO est perdue. Il convient alors de recréer une DVO correcte et d'effectuer l'enregistrement des relations intermaxillaires en relation centrée puisque nous n'avons plus de repère dentaire correct.

Dans les classes I de Matsumoto, la présence de contacts occlusaux permet le maintien de la DVO. Néanmoins le praticien doit l'évaluer pour décider si celle-ci est correcte ou doit-être modifiée. En théorie, les dents naturelles doivent maintenir la DVO physiologique, néanmoins elle peut être perturbée. Le chirurgien-dentiste doit être mis

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

en alerte par certains signes. La réalisation de photos et de modèles d'études seront d'une grande utilité.

- L'abrasion dentaire, fréquemment rencontrée chez nos patients doit interpeller le praticien. Mais il est important de retenir que celle-ci est souvent compensée par l'égression physiologique des dents. Face à l'usure des dents ou leur abrasion, il ne faut donc pas penser systématiquement que la DVO est diminuée : il faut analyser.

- Les dents qui ont pu migrer, égresser, se verser... doivent être remarquées, le praticien notera leurs positions par rapport aux courbes d'occlusion.

- Sur le plan esthétique, de nombreuses caractéristiques doivent alerter le praticien. La perte de DVO est plus facilement repérable : l'étage inférieur de la face est diminué, les lèvres sont fines, écrasées, le patient peut présenter une perlèche au niveau des commissures labiales, etc.

- La DVO augmentée entraîne une hyperactivité de la sangle orbiculaire, le patient éprouve des difficultés dans la prononciation des sons « s ». (**Fig 31**)

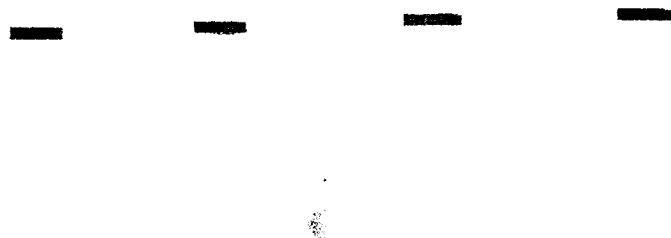


Fig 31 : DVO sur évaluée (à gauche) et sous-évaluée (à droite).

Tous ces points doivent mettre le praticien sur la piste d'une DVO altérée mais dans tous les cas, seule l'évaluation de l'espace libre d'inocclusion ou de l'espace minimum phonétique permettra de confirmer ou d'infirmer la modification de la DVO (43).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

La décision de modifier la DVO entraîne une réhabilitation prothétique de grande étendue. En effet si nous décidons de modifier l'occlusion sur le plan vertical, il va de soi que l'on perd les rapports dentaires. Nous nous orienterons alors vers la référence articulaire : la RC.

3.2.5.2. ORC ou OIM ??!! :

Le praticien est amené, pour chaque proposition prothétique faite, à choisir une position de référence en fonction du cas clinique. La position de référence doit-être déterminée au préalable de toutes étapes prothétiques. Il s'agit d'une étape primordiale, le choix est alors définitif.

Pour choisir la position de référence a utilisée, il existe une règle simple : **l'OIM sera toujours privilégiée si celle-ci est utilisable, sinon c'est la RC qui prime**(37). Il convient donc de répondre à cette question pour choisir la position de référence : l'OIM est-elle correcte ou non?

L'OIM se doit, pour être utilisable, de répondre à sa définition sans être affectée par le traitement envisagé. A l'inverse, une OIM pathogène avec un défaut de DVO et/ou de centrage (dû à des prématurités, des interférences) et/ou de calage (dû à des dents délabrées ou absentes) ne sera pas retenue. De plus les ATM ne doivent pas être pathogènes.

La RC est donc choisie si et seulement si l'OIM n'est pas fiable. Néanmoins, la relation articulaire doit également répondre à sa définition pour pouvoir être utilisée, elle ne doit pas être pathogène. Dans ce dernier cas, un traitement dans le but d'obtenir une relation articulaire équilibrée sera nécessaire avant de pouvoir utiliser la RC comme position de référence. (Fig 32)

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

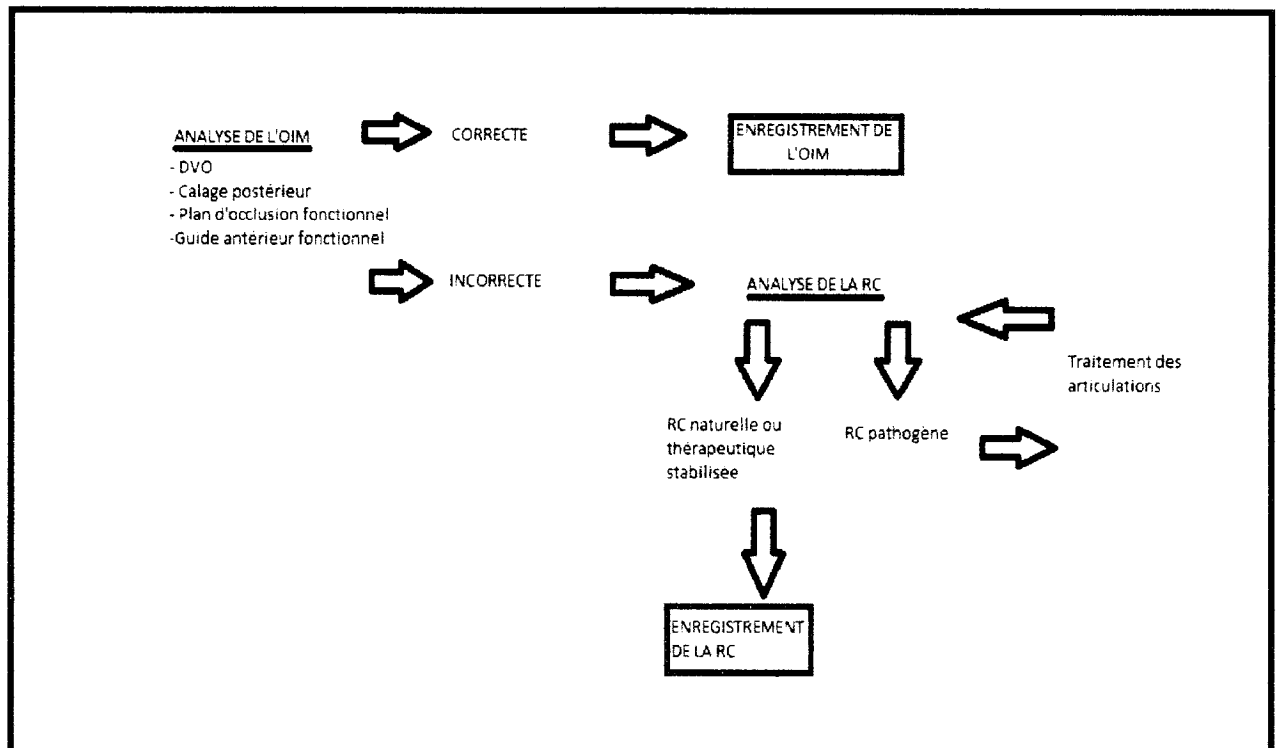


Fig 32 : Choix de la position de référence en fonction de la situation clinique initiale.

3.2.6. Techniques d'enregistrement :

3.2.6.1. En occlusion d'intercuspédie maximale :

3.2.6.1.1. Sans matériau d'enregistrement :

En présence d'arcades dentées ou d'un édentement ne perturbant pas la stabilité des modèles, cette méthode constitue la meilleure approche pour l'enregistrement de la OIM. L'engrènement des modèles en vue du montage sur articulateur doit alors s'effectuer sans interposition de matériau d'enregistrement, afin de ne pas risquer de perturber le rapport cuspide / fosse (38). La vérification clinique de l'existence de contacts en occlusion passive sur les dents distales des arcades doit être préalable à l'indication de cette méthode simple et précise.

L'absence d'interposition de matériau entre les arcades lors du montage des modèles sur articulateur impose le respect de la dimension verticale. La tige incisive est donc réglée à zéro pour maintenir le parallélisme des branches de l'articulateur (38).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.2.6.1.2. Avec matériau d'enregistrement :

Dès lors que l'OIM est difficile à obtenir manuellement ou qu'elle est instable du fait de la perte des repères occlusaux nécessaires au montage, il est nécessaire d'utiliser des moyens d'enregistrements appropriés aux conditions occlusales (41).

3.2.6.1.2.1. Les cires d'occlusion :

Lorsque plusieurs positions d'intercuspidie maximale sont vraisemblables, la position adéquate est enregistrée en invitant le patient à serrer ses dents jusqu'à leurs contacts habituels dans une fine épaisseur de cire chaude (41).

3.2.6.1.2.2. Les bases d'occlusion :

Utilisées dans les cas des édentements intercalaires de grande étendue ou les édentements terminaux.

Les bases sont confectionnées en cire dure de type MOYCO® ou en résine. Le châssis métallique des prothèses adjointes partielles décollées peut également faire office de base. Les bourrelets d'occlusion confectionnés en cire MOYCO® sont solidarisés sur la base (28).

Les bases d'occlusion sont préréglées en bouche, puis indentées en fonction de la dimension verticale d'occlusion donnée par le contact en intercuspidation des dents restantes. Les indentations doivent être rebasées avec une pâte à l'oxyde de zinc/eugénol. Replacées sur les modèles, les bases d'occlusion assurent la tenue du rapport inter-arcade lors du montage (9 ;29).

3.2.6.1.2.3. La table d'enregistrement de l'occlusion (TEO) :

Un moyen de stabilisation des modèles pour la mise en articulateur devient nécessaire lorsque le nombre des dents préparés en postérieur fait perdre la définition spatiale de l'OIM ; l'opérateur peut donc utiliser une TEO

Les indications de ce procédé s'étendent aux cas où le calage s'avère insuffisant du fait d'un édentement, de préparations terminales ou intercalaires :

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

- réalisation de plus de deux coiffes intercalaires consécutives,
- réalisation d'un bridge trois dents et plus,
- préparation d'une coiffe terminale sur une arcade présentant par ailleurs un édentement,
 - multiples préparations terminales d'arcade.

Une TEO est réalisée en cire dure (MOYCO®) en regard des préparations. De forme rectangulaire, préparée en double épaisseur à la longueur du secteur d'arcade concerné, elle est réglée pour interférer ni avec l'occlusion donnée par les dents collatérales, ni avec les muqueuses. La cire est réchauffée et placée sur les préparations, puis marquée de l'empreinte des dents antagonistes lorsque le patient se place en OIM passive. Les marques obtenues doivent être légères et peuvent être rebasées secondairement avec un matériau à prise rapide du type BITE REGISTRATION PASTE® ou TEMP BOND®. Cette étape doit être réalisée sans activation forte des muscles élévateurs sous peine de risquer une compression des tissus articulaires et en conséquence l'élaboration d'une restauration en infraclusion. Le patient doit donc être invité à mettre ses dents en contact sans les serrer.

A l'issue de l'enregistrement, l'examen attentif de la table d'occlusion permet d'éviter d'éventuelles erreurs. L'épaisseur de ciment à l'oxyde de zinc doit être fine et régulière signant le parfait repositionnement de la cire lors du rebasage. Par ailleurs, l'enregistrement doit être limité aux pointes cuspidiennes. Un étalement du matériau de rebasage sur toute la surface d'une dent non préparée risque d'empêcher le repositionnement de l'enregistrement sur des moulages issus d'empreintes de moindre précision. Aucune interférence avec des parties du moulage non concernées par l'enregistrement ne doit exister qu'elles soient dentaires ou muqueux (29).

3.2.6.2. En relation centrée (RC) :

Les montages en relation centrée du modèle mandibulaire et en axe charnière réel du modèle maxillaire sont indissociables. La localisation du modèle maxillaire par rapport à

l'axe charnière de rotation pure de la mandibule et l'enregistrement de la position de la mandibule en rotation pure par rapport au maxillaire permettent de finaliser le

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

puzzle «maxillaire - axe charnière - mandibule ». La résultante sur les dents du mouvement de rotation pure peut alors être simulée.

3.2.6.2.1. Matériaux d'enregistrement :

Différents matériaux sont proposés pour l'enregistrement de la RC :

3.2.6.2.1.1. Les élastomères :

Délaissés actuellement à cause de leur temps de prise trop long, induisant des erreurs lors de l'enregistrement de la RC (45).

3.2.6.2.1.2. Les cires :

Les cires extra-dures type MOYCO® présentent plusieurs intérêts à l'enregistrement de la RC (38 ;16 ;29):

- Une rigidité suffisant à température buccale permettant d'éviter les déformations lors de la déformation.
- Un fluage suffisant à leur température d'utilisation compatible avec le milieu buccale.
- Une déformation minimale au refroidissement.
- Une stabilité dimensionnelle à température ambiante.

3.2.6.2.2. Techniques d'enregistrement :

3.2.6.2.2.1. Méthode extra buccale :

Basée sur l'utilisation de dispositifs : « pantographe » ET « arc d'ALMORE ». Permet de trouver les rapports intermaxillaires en RC avec précision et de les enregistrer en fixant les arcs maxillaires et mandibulaires des dispositifs entre eux. L'avantage de cette technique est particulièrement appréciable lorsque l'enregistrement nécessite une modification importante de la dimension verticale (41).

3.2.6.2.2.2. Méthode intra buccale :

Plusieurs enregistrements peuvent être réalisés à l'aide de cires extra-dures (9 ;16 ;38). Les cires doivent être en double épaisseur, ramollies à l'eau chaude et prédécoupées à la largeur des arcades. La méthode est applicable si l'édentement le

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

permet (édentements encastrés ou terminaux limités essentiellement). Sinon, la solidarisation de bases d'occlusion réglées au préalable est nécessaire (cas des édentements étendus ou terminaux) du fait de l'absence de support du matériau d'enregistrement.

3.2.6.2.2.1. Support dentaire suffisant :

Lorsque les dents suffisent à soutenir le matériau d'enregistrement, les appuis muqueux sont à éviter au maximum car la dépressibilité tissulaire risque d'entraîner des erreurs. Deux doubles bandes de cire MOYCO® dimensionnées aux héli-arcades droites et gauches (des canines aux deuxièmes molaires) sont confectionnées et indentées sur les modèles maxillaires. L'enregistrement est réalisé en tenant les cires au maxillaire avec une main. L'autre effectue la manipulation qui permet d'obtenir la relation centrée et d'indenter les cires sur leur seconde face (29).

Si plusieurs dents sont préparées, deux possibilités sont envisageables :

- si les travaux à réaliser peuvent être fragmentés et que la RC sert de position de référence, les prothèses transitoires des dents voisines permettent de conserver l'OIM correspondant à la relation centrée. L'enregistrement de la RC devient alors un enregistrement de l'OIM qui lui correspond ;
- si le fractionnement des travaux est impossible et que le nombre de piliers présents est suffisant, l'enregistrement de la RC peut se faire à l'aide d'une plaque en double épaisseur de cire dure de type MOYCO® ajustée à l'arcade maxillaire. Un rebasage est alors souhaitable pour apporter plus de précision à l'enregistrement.

3.2.6.2.2.2. Support dentaire insuffisant :

Dans ce cas un appui muqueux s'ajoute au support dentaire. Une base d'occlusion recouvrant les dents restantes ou une plaque pleine de cire avec appui muqueux est utilisée (29).

3.2.6.2.2.2.1. Bases d'occlusion :

Utilisées lorsque les contacts dento-dentaires qui calent normalement l'occlusion en postérieur sont absents.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Les bases d'occlusion permettent la transmission fiable d'informations sur l'articulateur, à condition de présenter plusieurs qualités mécaniques. Elles doivent être :

- Rigidité
- Stabilité et rétention
- Indéformabilité
- Insensibilité aux pressions exercées
- Insensibilité aux variations thermiques.

Les bourrelets d'occlusion surmontant les bases doivent être durs. Ils peuvent être réalisés en STENT'S® rouge, blanc ou en cire dure type MOYCO®. Par rapport à ceux utilisés pour enregistrer l'OIM, les bourrelets d'occlusion d'enregistrement de RC doivent être rehaussés et prolongés sur l'ensemble des zones dentées.

3.2.6.2.2.2.2.2. Plaque pleine avec appui muqueux :

Cette technique utilise une plaque pleine en double épaisseur de cire MOYCO®, ajustée à la forme de l'arcade et munie de plots de cire en regard des zones édentées les moins dépressibles (sommet d'une tubérosité bien ossifiée par exemple). L'ensemble placé en bouche doit aboutir à l'obtention d'indentations de faibles profondeurs. Sa précision est améliorée en rebasant les indentations et l'appui muqueux préalablement déchargé afin de réaliser l'enregistrement le moins compressif possible (29).

3.2.6.2.2.3. Méthode intra buccales :

La manipulation de la mandibule en rotation pure selon un axe charnière et son élévation jusqu'au contact du matériau d'enregistrement permet l'indentation bilatérale et solidarisation de celui-ci en RC.

Différentes techniques de mandibulaires existent donc :

3.2.6.2.2.3.1. Manipulation à une main :

Nombreux sont les auteurs qui préconisent cette technique. Elle consiste à placer le pouce (qui servira de « jig ») sur les incisives centrales inférieures (patient denté) ou

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

au niveau du menton (patient partiellement édenté avec absence des incisives), l'index et le majeur glissent sous le menton (soulèvent la mandibule. Chez le patient édenté totalement, la manipulation à une seule main est contrariée par la stabilité de la base d'occlusion mandibulaire ; il est donc indispensable de la maintenir latéralement avec les deux index. Les deux pouces guident le menton tandis que les autres doigts glissent sous la branche montante soulèvent la mandibule (fig 33, 34, 35) (9).



Fig 33 :Manipulation mandibulaire à une main de la RC chez un patient denté



Fig34 :Manipulation de la RC du patient partiellement édenté

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION



Fig 35 : Manipulation de la RC du patient édenté total

3.2.6.2.2.3.2. Manipulation à deux mains:

créée par DAWSON, consiste à placer les deux pouces sur le menton, pendant que les autres doigts passent sous la branche horizontale. Les pouces guident la mandibule tandis que les autres doigts élèvent la mandibule (fig 36) (9).



Fig 36 : Manipulation bi manuelle de DAWSON

3.2.6.2.2.3.3. Jig de lucia:

Cette technique ne peut se réaliser qu'en présence des incisives. En désengrenant les arcades dentaires, le plan rétro incisif fait perdre au patient sa mémoire occlusale.

Fabriqué instantanément, une boule de résine auto polymérisable de la grosseur d'une bille est agrégée sur les incisives centrales supérieures. La polymérisation du

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Le jig permet son retrait et sa finition. Le jig doit permettre une inoclusion molaire de l'ordre du millimètre, tout en évitant les interférences antérieures. Du papier carbone est placé entre le jig et les incisives inférieures. L'odontologiste guide la mandibule du patient en latéralité et en propulsion. Sur le jig, ceci laisse des marques, qui seront éliminés à la pointe. La suppression des tracés s'arrête au croisement des tracés qui manifeste le point de la RC. L'opération répétée plusieurs fois, jusqu'à obtention d'un point stable.

Entre chaque réglage du jig, un coton salivaire est placé entre les molaires pour éviter l'OIM qui fausserait l'enregistrement (fig 37) (9).

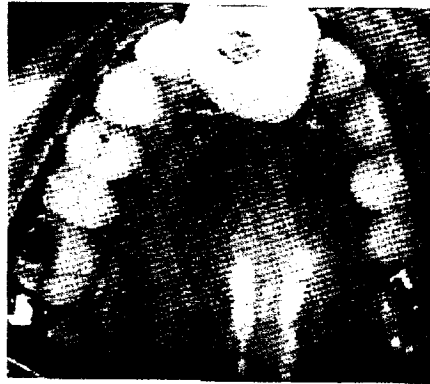


Fig 37 : Jig de lucia ajusté

3.2.6.2.2.3.4. Jig universel:

Il a les mêmes indications que le précédent, mais le temps de réalisation du jig de Lucia relativement long, fait qu'il est abandonné dans l'usage courant. Pour pallier cet inconvénient, on a mis au point le jig universel.

Réalisé à l'aide d'un coin d'une boîte en altuglas ou est préformé en résine cuite. Il doit permettre une inoclusion molaire de 1mm. Il est garni à la patte de Kerr qui sera refroidie avant de le positionner sur les incisives. Le patient effectue des mouvements de latéralité et de propulsion. La motilité mandibulaire devient de plus en plus aisée pour le patient. Le praticien peut alors guider son patient en RC en tenant le menton

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

entre le pouce et l'index et en lui faisant effectuer des petits mouvements d'ouverture et de fermeture en rotation pure. Dès que le praticien ressent une communion entre sa gestuelle et celle de son patient, il peut enregistrer une nouvelle position mandibulaire (Fig 38) (9).



Fig 38 : Le jig universel en bouche

3.2.6.2.2.4. Strippes celluloïds :

Le principe de la technique utilisant les strips celluloïds est identique à celle utilisant les jigs. Le praticien doit disposer de plusieurs strips d'épaisseur croissante. Le patient est invité à serrer très fort 2 à 3 épaisseurs les plus fines entre les incisives jusqu'à l'obtention d'un contact postérieur. Si en desserrant légèrement, les molaires sont encore en contact, le rajout d'une épaisseur de strip est nécessaire. A l'issue de cette étape préparative, les dents postérieures sont en inoclusion.

La déprogrammation neuro-musculaire du patient est obtenue en lui demandant de serrer au mieux qu'il peut ses mâchoires pendant cinq minutes. En cas de douleur, de spasmes ou d'inconfort, le patient peut alterner serrage et relaxation. Puis pendant deux minutes, le patient mord des rouleaux de coton placés entre les secteurs cuspidés antagonistes. Une cire associée à la mise en place de la jauge occlusale (les épaisseurs de strips) permet d'enregistrer la position vers laquelle la mandibule se laisse guider sans force.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

3.2.6.2.2.5. Méthode de LAURITZEN :

Deux « cires », aux dimensions de chacun des secteurs cuspidés, sont utilisées. Elles sont confectionnées en prenant en sandwich une bande d'étain (3 mm de large) dans des bandes de cire ramollie (8 mm de large). Le dépassement de la bande d'étain de 5 mm à l'une des extrémités de la cire assure le moyen de préhension.

Chacune des « cires » ainsi préparée est ensuite impressionnée par les deux index de l'opérateur sur un secteur cuspidé mandibulaire. Dans la région prémolaire, la cire est modelée en forme de toit dont la crête est déportée en vestibulaire, pour obtenir le contact canin à l'enregistrement. La bande d'étain, dépassant de la cire, est rabattue contre les dents antérieures. Le même protocole est appliqué du côté opposé. Les cires sont toutes deux ramollies côté maxillaire puis placées à la mandibule.

L'opérateur guide la mandibule du patient en rotation axiale terminale jusqu'à l'obtention d'un contact léger sur la cire. La mandibule est à nouveau guidée en faible ouverture puis percutée deux fois consécutivement selon un mouvement balistique. Le praticien doit compter sur l'effet de surprise et la rapidité de son geste pour imprimer la cire sans réponse du système neuromusculaire. Pour cela, le premier mouvement de percussion doit être initié juste avant que la composante de translation lors de l'ouverture apparaisse et que la seconde suive immédiatement au rebond de la première. Un bruit d'impact net doit se faire entendre. Les cires sont retirées à la précelle et conservées dans l'eau froide (9).

4-Programmation de l'articulateur :

4-1- Objectif de la programmation :

La programmation de l'articulateur vise à caractériser les mouvements réalisés par la mandibule pour pouvoir les simuler sur l'articulateur. La complexité et la technique de programmation doivent être adaptées car elles influencent la précision de la cinématique mandibulaire simulée et donc la précision occlusale de l'articulateur.

L'orientation des mouvements mandibulaires est simulée par le guidage de la branche supérieure de l'articulateur obligeant l'opérateur à réaliser une gymnastique de l'esprit pour interpréter les mouvements produits sur l'articulateur. En fonction de ses

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

objectifs, le praticien peut choisir un articulateur permettant une programmation plus ou moins complète.

Pour reprendre la même démarche que celle de la relation centrée et permettre à chacun d'utiliser l'articulateur qu'il possède ; les différentes techniques de programmation des articulateurs semi-adaptables sont envisagées.

Les articulateurs semi-adaptables de type arcon ; tel le perfect ; autorisent leur programmation selon les principes de première et seconde génération d'articulateur. Cette programmation se réalise en clinique par l'intermédiaire de mordus inter-arcades. Ceux-ci ; reportés sur les modèles montés sur l'articulateur permettent son réglage. Le concept du Quick Master se différencie des précédents par l'obligation de la programmer à l'aide d'un appareillage extra-oral : le Quick Axis. Celui-ci permet la programmation de boîtiers condyliens originaux (9).

Remarques :

Quelque soit l'articulateur semi-adaptable ; sa programmation n'intéresse que le déplacement non travaillant. Seuls ; certains articulateurs adaptables ont la possibilité de programmer la direction du déplacement travaillant. Il s'agit des articulateurs programmés à l'aide du pantographe et ceux nécessitant des enregistrements intra buccaux.

La programmation directionnelle du déplacement travaillant n'offre d'intérêt que dans la mesure où celui-ci est conséquent. Cet état de fait se rencontre essentiellement chez les personnes âgées. Dans certains cas cliniques ; la construction prothétique privilégie donc l'utilisation de l'articulateur adaptable dont le déplacement travaillant se programme (9).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

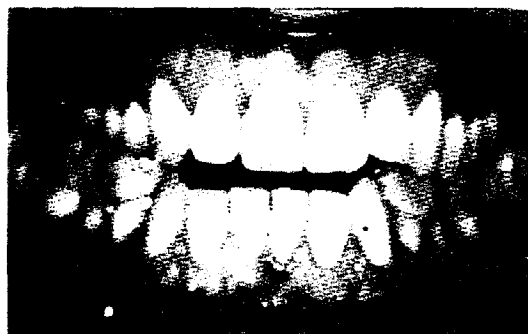
4-2- En clinique :

4-2-1- Méthode intrabuccale :

4-2-1-1- Méthode de Lauritzen :

La première méthode fut celle de Lauritzen qui proposa l'utilisation de mordus en cire. Trois paires de mordus sont fabriquées par plusieurs épaisseurs de cire Moyco enrobant une feuille d'étain de 1/10 mm d'épaisseur. La première paire de mordus ; appliqués sur les prémolaires et molaires mandibulaires sont indentés en bout à bout incisif. La seconde enregistre la latéralité droite en bout à bout canine ; la troisième la latéralité gauche en bout à bout canine (**fig. 39**).

La programmation des déterminants postérieurs se référant à des relations dento-dentaires ; suppose que celles-ci aient un caractère de normalité dans leurs rapports spatiaux. La technique de Lauritzen représente une certaine valeur dans la programmation de la pente condylienne ; mais ne peut s'appliquer qu'à la classe I d'Angle canine dans la programmation des déplacements orbitants. Se référant essentiellement aux rapports dento-dentaires ; cette technique néglige de ce fait l'enregistrement aux limites des déterminants postérieurs condyliens (9).



**Fig 39 : Enregistrement de la latéralité
Droite par la méthode de Lauritzen**

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

4-2-1-2- Méthode de Valentin et de Morin :

Considérant ce problème ; Valentin et Morin ont mis au point une méthode d'enregistrement qui néglige les rapports dento-dentaires pour n'enregistrer que les déterminants postérieurs. Sur chacune des deux cires ; une seule latéralité est effectuée pour programmer la pente condylienne et le déplacement orbitant du coté opposé.

Leur cire d'enregistrement se compose de deux à trois épaisseurs de cire Moyco recouvrant toute la surface des arcades dentaires. Sur sa partie inférieure travaillante la feuille de cire comporte une épaisseur de kwick wax.

La partie supérieure de la cire ; ramollie à la température de 52° ; est appliquée sur l'arcade maxillaire ; enlevée ; refroidie ; rebasée au Temp Bond et à nouveau retirée. La kwick wax est réchauffée à la torche de Hanau. L'ensemble est resitué sur l'arcade maxillaire à l'aide des indentations. La mandibule du patient est manipulée vers le coté travaillant afin d'indenter la kwick wax. Les indentations non travaillantes éventuelles sont supprimées sur la cire Moyco. La manœuvre est recommencée plusieurs fois pour s'assurer que le maximum d'amplitude a été induit. A chaque fois ; la cire est retirée ; réchauffée et indentée à nouveau. Dès que l'amplitude de latéralité satisfait le praticien ; la partie mandibulaire de la cire est rebasée au Temps Bond en prenant soin d'en mettre suffisamment du coté non travaillant pour compenser l'espace libre (fig 40).



**Fig 40 : Enregistrement de la latéralité
Droite par la méthode de Valentin et Morin**

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Cette méthode ; tout à fait excellente ; demande malheureusement une certaine habitude dans la manipulation mandibulaire et présente l'inconvénient d'être assez onéreuse (9).

4-2-1-3- Méthode du jig universel:

Profitant de la décontraction musculaire du patient lors de la manipulation en relation centrée ;

Lejig universel peut être employé pour l'enregistrement des mouvements de propulsion et de latéralités. Du plâtre Snow-white est injecté à l'aide d'une seringue à gros embout sur les quatre cadrans des arcades dentaire. Le patient ferme la bouche et fait un mouvement de propulsion. Quand le plâtre est durci ; les petites mordus de plâtre sont retirés et stockés pour être transférés ensuite sur l'articulateur. Le même protocole est employé pour la latéralité droite ; puis pour la latéralité gauche (fig 41) (9).

4-2-2- Méthode extra- buccale :

La méthode de programmation extra-orale pour les articulateurs semi-adaptable se réalise à l'aide du Quick Axis qui programme dorénavant l'articulateur Quick Master de la firme FAG. Celui-ci ne peut être véritablement programmé qu'à l'aide de cette technique qui s'inspire de celle de l'axiographe du S.A.M. de Mack et Slavicek. Son originalité ; pour la programmation des articulateurs semi-adaptable mérite qu'elle soit étudiée.

De la cire molle ; déposée sur les dents antérieures mandibulaires ; facilitera le retrait de l'attelle (fig 42). Celle-ci ; garnie de plâtre à empreinte de type Snow-White s'agrège sur les dents mandibulaires en prenant soin de diriger sa tige dans le plan sagittal médian. Le praticien guide la mandibule de son patient en relation centrée en le faisant mordre sur l'attelle (fig 43).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION



**Fig 41 Enregistrement de la latéralité droite par la méthode du
jig universel**



Fig 42 Cire molle sur les incisives inférieures



Fig 43 Mise en place de l'attelle

Le montage de l'arc d'enregistrement ressemble sensiblement à celui de l'arc facial. L'arc ; garni de ses drapeaux para sagittaux est placé sur le crâne du patient en lui demandant d'introduire lui-même les embouts auriculaires dans ses conduits auditifs. Les boutons de serrage de la partie supérieure de l'arc sont activés ; l'appui nasal installé ; la sangle postérieure tendue et les stabilisateurs latéraux verrouillés.

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

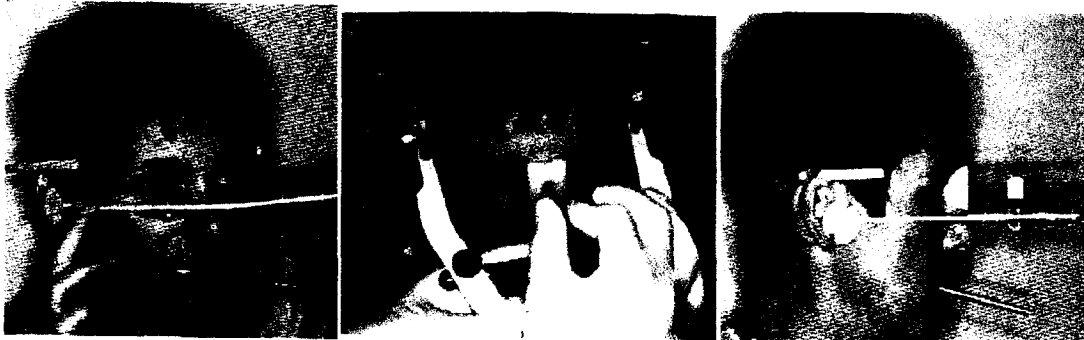


Fig 44: Mise en place du fig 45 Blocage de l'arc facial fig46 Arc facial de Quick Quick Axis

Le cardan de la barre frontale est ajusté sur le manche de l'attelle. Pour situer celle-ci ; antéropostérieurement ; le bras localisateur est introduit sur la barre frontale jusqu'à ce que son stylet d'enregistrement coïncide approximativement avec le point zéro du drapeau paracondylien. Selon le principe de la double visée ; cette barre frontale est dirigée de telle sorte qu'elle soit parallèle à la barre transversale de l'arc facial dans le plan horizontal et frontal.



Fig 47 Mise en place du bras localisateur

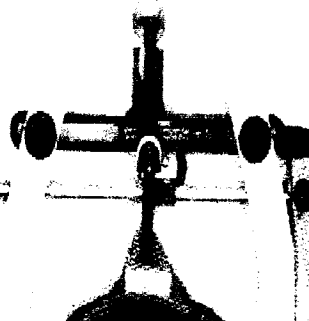


Fig 48 Parallélisme de la barre transversale dans le plan horizontal



Fig 49 Parallélisme de la barre transversale dans le plan frontal

Le patient mordant toujours en relation centrée sur son attelle ; la pointe du stylet du bras localisateur est mise en contact forcé (+ 1 mm) sur la plage d'enregistrement

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

correspondante et conduite ; à l'aide des boutons de réglage ; jusqu'à l'intersection des axes horizontal et frontal.

Le stylet est écarté ; un papier carbone est glissé entre celui-ci et la plage d'enregistrement. Le relâchement du stylet permet d'inscrire le trajet du mouvement de propulsion qu'exécute le patient

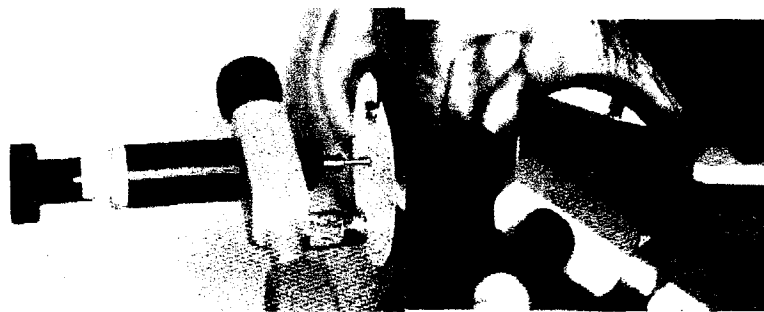


Fig 50 Mise en contact du stylet d'enregistrement sur sa plage

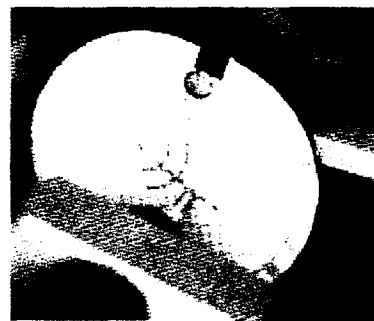


Fig 51 Enregistrement du mouvement de propulsion

Fig 52 Mouvement de propulsion enregistré

Le stylet est retiré et remplacé par un micromètre. Celui-ci est pré-réglé manuellement afin d'être prêt à l'enregistrement. Pour ce faire ; les deux graduations marquées sur l'axe du micromètre sont rendues apparentes. Puis ; le tambour est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à faire correspondre le zéro avec la ligne d'axe ; tout en effaçant la deuxième graduation. Le micromètre est introduit sur le bras localisateur et bloqué quand le contact avec le drapeau d'enregistrement est établi.

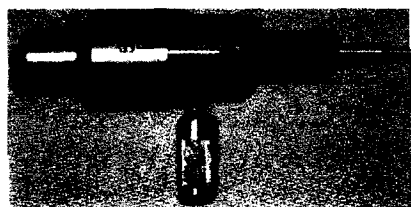


Fig 53 Graduation de l'axe du micromètre

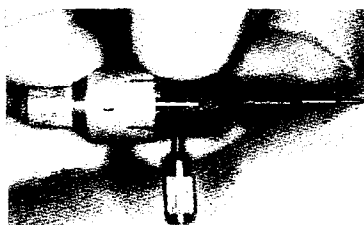


Fig 54 Mise a zéro du micromètre



Fig 55 Mise en place du micromètre sur son Bras localisateur

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Le micromètre est ensuite débrayé. Le patient exécute un mouvement de latéralité dont l'amplitude s'arrête au premier arc de cercle de la plage d'enregistrement. La vis du micromètre est bloquée.



Fig 56 Débrayage du micromètre

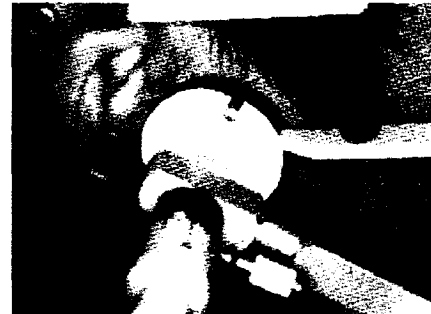


fig 57 micromètre enregistrant le déplacement latérale

Le micromètre affiche la valeur du déplacement latéral non travaillant. Pour connaître celle-ci ; le tambour est tourné ; à nouveau ; dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au contact de

L'épaulement de référence. La valeur du déplacement latéral est lue de la façon suivante : un tour de tambour correspond à 1 mm ; le chiffre lu représente les dixièmes de millimètre.

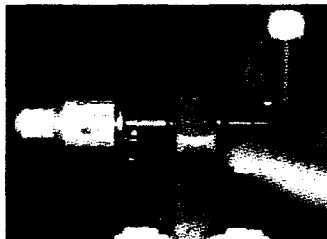


Fig 58 Affichage de la valeur de déplacement latéral dans le micromètre

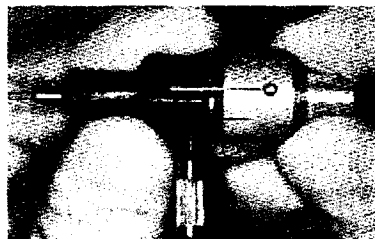


Fig 59 Evaluation de la valeur du déplacement latéral sur le micromètre

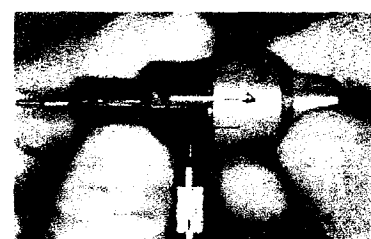


Fig 60 Lecture de la valeur de déplacement latéral sur le micromètre

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Ces valeurs seront interprétées à travers une table de conversation et la pente condylienne est calculée ultérieurement (voir la programmation de l'articulateur semi-adaptable proprement dite). Quand un côté est terminé ; le protocole de programmation est le même pour le calcul du déplacement latéral et de la pente condylienne de l'autre côté (9).

4-3- Programmation proprement dite de l'articulateur semi-adaptable :

Il existe maintenant deux méthodes de programmation de l'articulateur semi-adaptable ; soit les différents enregistrements intrabuccaux sont transférés sur les modèles en plâtre préalablement montés sur l'articulateur semi-adaptable ; soit la lecture mathématique des tracés paracondyliens du Quick Axis suffit.

4-3-1- Méthode intrabuccale :

La méthode intrabuccale peut être employée pour tous les types d'articulateur semi-adaptable possédant un réglage de la pente condylienne ; une aile de Bennett mobile et/ou la possibilité de programmer le déplacement latéral immédiat (pour ceux de seconde génération). Les enregistrements ; qu'ils soient en cire ou en plâtre ; sont positionnés sur le modèle en plâtre de l'arcade mandibulaire monté sur la branche inférieure de l'articulateur semi-adaptable à programmer. Le modèle en plâtre de l'arcade maxillaire monté sur sa branche supérieure retrouve ses indentations dans l'enregistrement. L'ensemble est maintenu fermement pour favoriser l'intimité des modèles et du matériau d'enregistrement. Ceci facilite et évite les erreurs de lecture lors de la programmation. Pour décrire le protocole de celle-ci ; l'articulateur perfect est utilisé (9).

4-3-1-1- Employé en première génération :

4-3-1-1-1- Pente condylienne:

Les boîtiers condyliens de l'articulateur sont mis à zéro. Les mordus de propulsion dirigent la branche supérieure de l'articulateur vers l'arrière. Les boules condyliennes de sa branche inférieure sont donc orientées en avant et vers le bas ; se dégageant ainsi du plafond de leur boîtier condylien. Ceux-ci sont alors rabattus jusqu'au contact de leurs boules ; matérialisant ainsi la sécante au mouvement de propulsion appelé pente

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

condylienne. La valeur de celle-ci est lue sur la partie médiane de l'articulateur en regard des boîtiers condyliens (Fig 38) (9).

4-3-1-1-2- Angle de Bennett:

Le déplacement travaillant n'étant pas programmé ; l'aile de Bennett opposée au mouvement de latéralité est ouverte au maximum (par exemple ; l'aile de Bennett gauche pour un mouvement de latéralité droite ; et inversement). Les enregistrements travaillants et non travaillants orientent la branche supérieure de l'articulateur du côté opposé à l'enregistrement. La boule condylienne travaillante fait un mouvement latéral centrifuge tandis que la boule condylienne non travaillante se dirige en bas ; en avant et en dedans. L'aile de Bennett est fermée jusqu'au contact de sa boule. La lecture de l'angle de Bennett se fait sur la partie supérieure du boîtier intéressé (Fig 64-66) (9).



Fig 61 Boule condylienne en propulsion

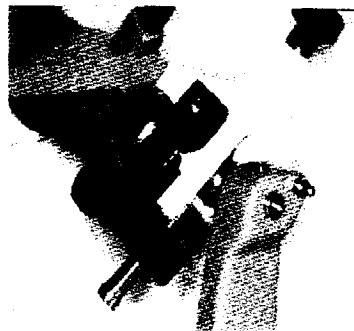


Fig 62 Programmation de la pente condylienne

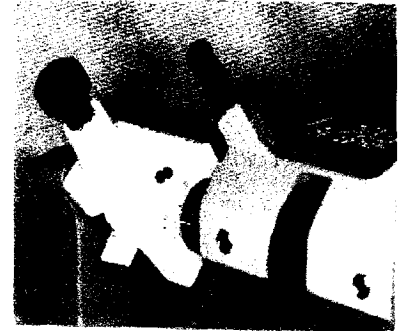


Fig 63 Valeur de la pente condylienne

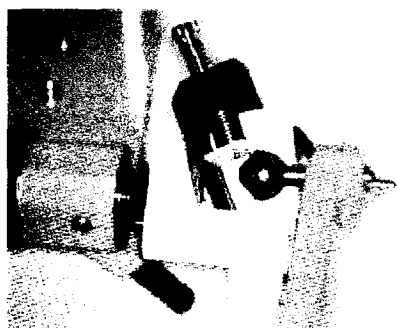


Fig 64 Boule condylienne en latéralité non travaillante

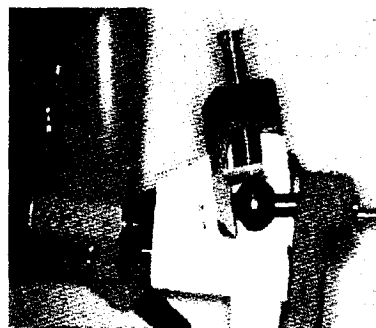


Fig 65 Programmation de l'angle de BENNETT



Fig 66 Valeur de l'angle de BENNETT

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

4-3-1-2- Employé en seconde génération :

4-3-1-2-1- Pente condylienne :

La méthodologie de programmation est strictement la même que précédemment (9).

4-3-1-2-2- Déplacement latéral:

La différence essentielle réside dans le fait que l'aile de Bennett est réglée arbitrairement entre 7 et 10°. L'axe de boîtiers condyliens se déplace transversalement pour permettre le contact de l'aile de Bennett avec sa boule condylienne correspondante pour le perfect (Fig 67,68) (9).

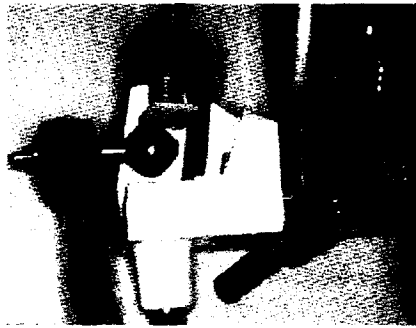


Fig 67 Boule condylienne en latéralité non travaillante immédiate

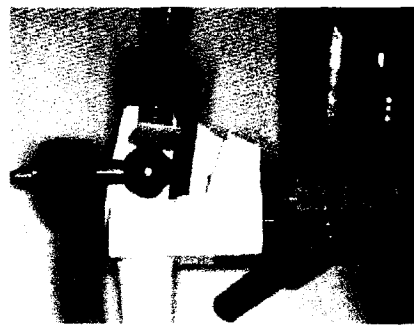


Fig 68 Programmation du déplacement latéral immédiat

4-3-2- Méthode extra-buccale :

4-3-2-1- Pente condylienne:

Dès que l'enregistrement est terminé ; la valeur numérique de translation est lue sur le tambour du micromètre puis notée. Les drapeaux cartonnés paracondyliens sont démontés. Une sécante ; tracée du zéro du repère orthonormé ; passe par le point de rencontre du trajet condylien et du seconde arc de cercle. La valeur de l'angle de la pente condylienne est lue sur le rapporteur périphérique du drapeau. Cette valeur est transférée sur l'articulateur. La boîte condylienne est inclinée jusqu'à ce que son repère coïncide avec la valeur affichée sur le rebord médian de la branche supérieure de l'articulateur (Fig 69) (9).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

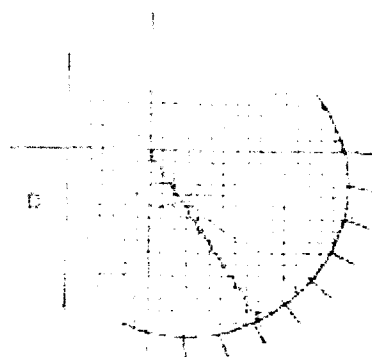


Fig 69 Valeur de la pente condylienne lue sur le drapeau

Remarque :

La programmation des pentes condyliennes des boîtiers B1 et B2 du Quick Master répond au même protocole. En revanche ; l'utilisation des boîtiers B3 présentant une courbure de leurs murs supérieurs nécessite ; non seulement une étude sérieuse de la présence ou non d'un guidage antérieur ; mais aussi une observation plus attentive de la convexité des tracés de propulsion enregistrés sur les drapeaux paracondyliens. En effet ; la courbure du boîtier accentue la descente condylienne de 11 à 16°. Cette augmentation angulaire peut ; si l'on n'y prend pas garde ; engendrer des pentes condyliennes plus importantes au laboratoire de prothèse ; et favoriser ainsi des interférences postérieures en clinique ; si le guidage antérieur ne compense pas ce phénomène (Fig 70) ;

Si le tracé est d'une convexité telle qu'elle se distingue sensiblement de sa sécante ; la véritable valeur de la pente condylienne lue sur la périphérie du drapeau est programmée. Si ce tracé et sa sécante se superposent et que le patient a un faible guidage antérieur sagittal ; le chiffre lu est minoré de 15°. Ceci évite les éventuelles interférences postérieures prothétiques lors du premier millimètre de propulsion (9).

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

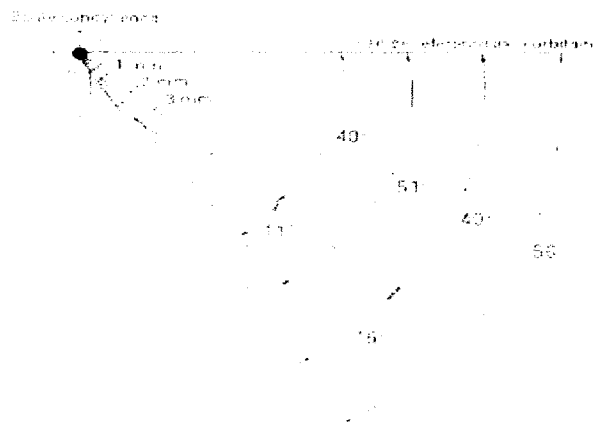


Fig 70 Schéma du boîtier condylien

4-3-2-2- Déplacement latéral:

Une table permet de convertir la valeur de l'amplitude du déplacement latéral ; lue sur le tambour du micromètre ; en angle de Bennett pour l'utilisation de l'articulateur perfect en première génération. En fonction du choix du praticien ; une autre table autorise cette conversion en déplacement latéral immédiat. Les différentes valeurs ; angulaire ou numérique ; des déplacements latéraux sont programmées directement sur les boîtiers condyliens de l'articulateur.

Le concept original de l'articulateur Quick Master modifie le protocole de programmation.

L'absence d'ailes de Bennett réglable ne permet pas l'ajustage au degré près. La présence d'ailes de Bennett interchangeables oblige l'utilisateur à bien analyser ce qu'il doit faire.

Le choix entre les ailes de Bennett interchangeables rectilignes ou curvilignes dépend de l'enregistrement axiographique. Si le praticien s'aperçoit qu'il peut manipuler d'emblée la mandibule latéralement sans mouvement sagittal ; il choisit les ailes curvilignes qui induisent un mouvement latéral immédiat. Sinon le choix se porte sur les ailes rectilignes. (Fig 71)

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION



Fig 71 Mouvement latéral immédiat du comparateur

En général ; en absence de pathologie condyloméniscale ; ce sont surtout les personnes âgées qui présentent un déplacement latéral immédiat dû au vieillissement ligamentaire qui ne joue plus son rôle de maintien des articulations temporo-mandibulaire.

En fonction du chiffre indiqué sur le tambour du micromètre ; des tables de conversion et des différents critères annoncés précédemment ; le praticien sélectionne ses ailettes. Si l'articulateur est employé en première génération ; il a le choix entre les ailettes rectilignes de 10 ; 15 ; 20°. Si l'articulateur est utilisé en seconde génération ; les ailettes curvilignes C1 ; C2 ; C3 représentant respectivement 0,5 mm ; 1 mm ; 1,5 mm de déplacement latéral sont agrégées dans ses boîtiers condyliens (9).

Tableau I *Table de conversion pour l'utilisation de l'articulateur Quick Master en première génération.*

<i> Valeurs lues sur le comparateur</i>	<i> Ailes rectilignes</i>
0,50 à 0,70	10°
0,80 à 1,00	15°
1,10 à 1,30	20°

Tableau II *Table de conversion pour l'utilisation de l'articulateur Quick Master en deuxième génération.*

<i> Valeurs lues sur le comparateur</i>	<i> Ailes curvilignes</i>
0,10 à 0,50	C1 = 0,5 mm
0,60 à 1,00	C2 = 1 mm
1,10 à 1,50	C3 = 1,5 mm

Tableau 1 : table de conversion pour l'utilisation de l'articulateur Quick Master en première génération

CHAPITRE II : PREPARATION DES ARTICULATEURS A LEUR UTILISATION : MONTAGE, REGLAGE ET MANIPULATION

Pour éviter toute interférence latéral travaillante ou non travaillante ; lors de reconstruction prothétique fixée ; sur des patients présentant une protection latérale faible ; l'odontologiste choisit les ailettes ; qu'elles soient rectilignes ou curvilignes ; du chiffre juste supérieur à celui qui est donné par les tables de conversion. Ce choix délibéré a la vertu de minimiser la profondeur cuspidienne ; donc d'aplanir davantage les tables occlusales. Dans cet exemple clinique ; sans guidage efficace ; où les cuspides passent au plus près les unes des autres ; cela donne une certaine marge de sécurité et minimise les éventuelles retouches cliniques.

Les modèles en plâtre ainsi montrés sur l'articulateur programmé ou non peuvent être maintenant envoyés au laboratoire de prothèse. C'est l'odontologiste ; et lui seul ; qui réalise toutes ces étapes de montage et de programmation de l'articulateur et non son prothésiste (9).

Remarque :

De par ses matériaux composites ; les différents boutons de blocage doivent être activés légèrement. Il n'est pas nécessaire ; comme sur les articulateurs métalliques ; de les serrer très fort pour obtenir le résultat souhaité.

En localisant l'axe charnière ; le Quick Axis peut être utilisé comme un axiographe et aider ainsi au diagnostic des problèmes articulaires (9).

CHAPITRE III :

APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

1.DANS LE CADRE DIAGNOSTIQUE ;

Construire un plan de traitement sur un diagnostic imprécis conduit inévitablement à des faiblesses ,voire des erreurs dans le traitement. Dans le cadre de l'examen de l'occlusion, la complexité de l'appareil manducateur nécessite de pouvoir réaliser une analyse attentive et précise des rapports occlusaux (en complément des informations nécessaires à l'établissement du diagnostic) pour laquelle l'articulateur est particulièrement adapté (41)

1.1/L'ANALYSE OCCLUSALE

1.1.1.But

Cet examen complémentaire permet d'analyser les moulages montés en articulateur dans son contexte d'observation plus facile que celui clinique en supprimant(37)

- la présence d'éléments perturbateurs tels que la langue et les joues (38) , l'éventuelle fatigue du patient(9)
- les réflexes d'évitement et les obstacles présents sur le chemin de fermeture (38,49) .Pour mener à bien l'analyse ,les moulages sont montés en RC.S'ils sont montés en OIM et que le patient présente un dérapage entre les deux positions de référence, celui-ci ne peut pas être mis en évidence .Une position plus haute et plus postérieure des boules condyliennes est impossible sur la plupart des articulateurs .Or l'orientation de ce décalage correspond à celui existant entre les deux positions occlusales.(41)

L'analyse occlusale permet de mettre en évidence les éléments occlusaux nécessaires à l'établissement d'un diagnostic précis:

- les contacts occlusaux (absents ou présents),
- le rôle des fonctions de calage et de centrage mandibulaire,
- les étapes d'équilibration sous des traitements restaurateurs(37,49) .Le caractère irréversible des meulages qu'entraîne une équilibration a également rendu leur simulation indispensable afin d'avoir la certitude de leur faisabilité et de leur justification .(9.38)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

L'analyse occlusale est simplifiée .le coup d'œil clinique globale de l'odontologiste suffit largement.il lui permet entre autres d'observer l'harmonie ou non du plan d'occlusion, de contrôler l'efficacité du guidage antérieur, donc de noter les éventuelles interférences si les reconstitution prothétiques son complexes, l'analyse occlusale pré prothétique doit être impérativement réalisée sur articulateur en relation centrée .cette analyse guide l'odontologiste dans les correction occlusales nécessaires pour situer la nouvelle inter cuspidation maximale en relation centrée .elle apprécie l'efficacité du guidage antérieur, détermine les éventuelles interférences occlusales propulsives, travaillantes ou non travaillantes. enfin elle permet d'étudier à l'aide de la cire ajoutée, les futures contacts occlusaux (9)

1.2.EQUILIBRATION OCCLUSALE

L'équilibration occlusale s'impose quand il faut façonner une nouvelle intercuspitation maximale dans la position thérapeutique choisie. Celle-ci est souvent la relation centrée. en effet, il faut se méfier des équilibrations occlusales réalisées après traitement orthopédique de pathologie articulaire .l'inévitable réduction de la dimension verticale d'occlusion induite lors de l'ajustages occlusale n'est pas conseillée dans ces cas bien précis qui ne toléraient pas une compression articulaire pas une compression articulaire secondaire à l'hyper-rotation condylienne postérieure.

Les modèles en plâtre sont donc montés sur articulateur en relation centrée . le but de l'équilibration occlusale est de réaliser ,sur des dents naturelles ,une nouvelle intercuspitation maximale dans cette nouvelle position condylienne. Les contacts dentaire qui en résultent doivent être simultanés et ponctiformes tant au niveau pré molaires et molaires qu'à celui des incisives et canines. en effet, le guidage antérieur indispensable à la santé musculaire et articulaire est étudié sur l'articulateur. S'il existe, l'équilibration occlusale peut être réalisée , sinon, elle est contre indiquée et d'autre moyens sont mis en œuvre parmi ceux-ci , il est possible d'envisager une diminution verticale pour obtenir des contacts antérieurs. Cette réduction sous-entend une intégrité des structures condyliennes et doit être compatible avec la vitalité dentaire , lors des excursions mandibulaires, sur articulateurs ,l'odontologistes est souvent amené à la face palatines des dents antérieur ou à ouvrir certains versants cuspidiens travaillants et non travaillants pour respecter les règles régissant les rapports dento-dentaires dynamiques .ceci peut se réaliser sans scrupules sur articulateur puisque l'acte est réversible et peut être recommencé à souhait ,en cas de problèmes, avec des nouveaux montages .

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

Les modèles en plâtre sont montés sur l'articulateurs verrouillé en relation centrée . du papier carbone entoilé est glissé entre les arcades, l'articulateurs est animé de mouvements d'ouverture et de fermeture appelés « tap-tap » . le papier carbone laisse des marques colorées sur les interférences dentaires . celles-ci sont corrigées au bistouri en privilégiant les reconstitution existantes en bouche ou les dents en version et en rotation ou encore ,après avoir débloqué temporairement l'articulateur, celle qui présentent des interférences propulsives en centrée , ne suivant pas de règle particulière ,ressemblent plus è une véritables resculpture des dents.

Dès que les rectifications occlusales sont réalisées pour créer un nouveau rapport cuspides fosses en relation centrée ,les branches de l'articulateur sont ensuite définitivement libérées afin de contrôler les mouvements de propulsion et de latéralités. ceux-ci s'établissent, selon les règles dictées par les concept occlusaux, sans interférences antérieures ou postérieures, le guidages antérieurs doit se faire le plus antérieur possible et intéresser, en fin de parcours ,la partie médiane des incisive centrales maxillaires . les interférences travaillants sont supprimées pour que le guidage soit en fonction du contexte clinique canin ou de groupe .le s contacts perturbateurs non travaillants sont, quel que soit le concept effacé. Ces correction sont entreprises en resculptant les face triturantes des arcades dentaire au profil d'une meilleure cinématique dento-dentaire, consistant à ouvrir des angles ou des pentes cuspidiennes ou à créer des sillons secondaires d'échappement(9)

2/DANS LE CADRE PREPROTH2TIQUE ET PROTHETIQUE :

2.1/.ANALYSE PREPROTHETIQUE :

l'utilisation de l'articulateur permet à l'odontologiste de différer et de répéter dans le temps l'analyse pré prothétique du cas clinique qu'il a à traiter .cette étude aide la compréhension de l'odontologiste qui peut donc élaborer un plan de traitement et l'explication à son patient. Celui-ci pouvant mieux visualiser son problème accepte plus volontiers les solutions du praticien .

en fonction de la prothèse et de son étendue, le montage sur articulateur est réalisé en relation centrée. l'analyse occlusale pré prothétique détermine quelle sont les dent à ajuster , celles qui par manque d'antagonistes , sortent ou non du plan d'occlusion prothétique étudié à l'aide du drapeau(9)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.2_En PROTHESE FIXEE :

2.2.1_Indications de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée :

Réalisation des prothèses provisoires

:

Pendant la phase préprothétique le praticien cherche à obtenir une situation articulaire stable et fonctionnelle ainsi qu'une absence de tension musculaire (9) . Pour atteindre ces objectifs, il utilise des prothèses transitoires qui permettent:

- d'équilibrer la dimension verticale,
- de tester la tolérance de la dimension verticale,
- de choisir l'occlusion d'intercuspidie maximale optimale,
- d'optimiser la stabilité inter-arcade,
- d'optimiser la fonction occlusale,
- d'optimiser la stabilité des dents sur l'arcade.

L'articulateur peut servir de support à la réalisation de ces prothèses (20,38). L'élaboration d'une maquette en cire prospective aide à la réalisation des provisoires polymérisés au laboratoire, elle sert de référence morphologique(26). L'articulateur est choisi en fonction du concept occlusal retenu.

-La réalisation indirect d'isomoulages de prothèse unitaire ou de faible étendue est réalisable sur simple occluseur(26) ;

-Lorsque les travaux concernent un nombre plus important de dents, il convient d'employer un articulateur dont les performances sont adaptées au cadre occlusal (26).

Réalisation des prothèses définitives

L'utilisation de l'articulateur pour la réalisation des prothèses fixées est dictée par la situation clinique rencontrée. Les guidages et les rôles joués dans les différentes fonctions orientent le choix du simulateur.

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.2.2. Impératifs de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée:

2.2.2.1- Les empreintes :

Les enregistrements de l'occlusion en prothèse fixée doivent être réalisés sans sollicitation de la mobilité dentaire. En cas de mobilité, une vérification de l'absence de déplacements dentaires lors de l'empreinte et de l'enregistrement des rapports intermaxillaires est impérative (26).

2.2.2.1.1 .les empreintes sectorielles :

Ont une indication très limitée pour des restaurations d'un ou de deux éléments.

2.2.2.1.2.les empreintes globales :

Englobe la totalité de l'arcade dentaire (43) .

- L'empreinte est réalisée à l'alginate, déposée dans le porte-empreinte, insérée et centrée à l'arcade dentaire.

2.2.2.2- Le montage :

2.2.2.2.1-Transfert du modèle maxillaire :

▪ **La table de transfert :**

Facilite le montage du modèle maxillaire à mi-distance des deux branches de l'articulateur. selon une angulation fixe de 10° par rapport au plan de référence. Elle plus indiquée en prothèse amovible totale. (assure la stabilité des bases d'occlusion plus qu'un modèle cuspidé) (10).

▪ **L'arc facial :**

La fourchette de l'arc garnie de la pâte de Kerr ou la cire (Moyco) indentée sur l'arcade maxillaire, Le système d'assemblage est engagé par la suite dans la manche de fourchette, puis introduit dans les conduits auditifs du patient et serré par des vis latérales.

L'arc facial désinséré et monté sur articulateur, permettant le montage du modèle maxillaire sur les indentations de la fourchette (fig 72) (10).

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS



a-mise en place de
fourchette en bouche

b-mise en place de
L'arc de blocage.

c-serrage de
L'appui nasal.

d-serrage du
Dispositifs de la
fourchette à l'arc.

Fig 72 : mise en place de l'arc facial sur patient.

2.2.2.2-Montage du modèle mandibulaire:

Le caractère stable, fonctionnel, efficace, conservable de l'OIM permet d'utiliser cette position pour réaliser le montage des modèles. Dans le cas contraire, ou si les surfaces occlusales définissant les rapports d'inter-cuspidation sont détruites, un montage en relation centrée (RC) est nécessaire (38).

• En intercuspidation maximale:

Les modèles en plâtre des arcades dentaires, présentant suffisamment de calage occlusal, se positionnent à la main, en intercuspidation maximale, en respectant l'engrènement cuspidé /fosse (38).

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

		OIM	
		Stable	Instable
Préparation(s) intercalaire(s)	≤2coiffes, antérieures ou postérieures ; unilatérales ou bilatérales		>2coiffes consecutives
			Bridge 3 éléments
Préparation(s) terminale(s)	1coiffe+ arcades completes		>1coiffe
			1coiffe+arcades incompletes
		=Affrontement direct des modèles	=Utilisation d'une Table d'Enregistrement de l'Occlusion

Tableau 2 : Récapitulatif des indications des méthodes d'enregistrement de l'OIM en fonction du contexte clinique en prothèse fixe

- **En relation centrée:**

L'axe charnière matérialisation clinique de la relation centrée, peut être localisé avec précision ou arbitrairement.

Après la fixation de JIG sur les incisives maxillaires à la pâte de Kerr (celui-ci provoque une désocclusion molaire de 1mm), la relation mandibulaire centrée s'enregistre sur de la cire ramollie à l'eau ; placée entre les arcades dentaires. La manipulation de la mandibule en rotation pure selon un axe charnière et son élévation jusqu'au contact de cette cire(Moyco) permettent l'indentation bilatérale de celle-ci en relation centrée et la situation dans l'espace de la position de la mandibule par rapport au maxillaire donc au crâne.

La manipulation se fait soit à une main, soit à deux mains (manipulation biannuelle de DAWSON) (10).

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS



a-manipulation de la RC
à une main

b-manipulation de RC à 2mains
(manipulation bimanuelle de DAWSON)

fig 73 :enregistrement de la RC.

2.2.3_Programmation de l'articulateur en prothèse fixée :

La programmation de l'articulateur passe par l'étude de la cinématique condylienne qui dépend des déterminants postérieurs. Sur l'articulateur semi-adaptable, il est possible de programmer deux angulations :la pente condylienne et l'angle de BENNETT. Cette programmation se réalise en clinique par l'intermédiaire de mordus inter-arcade qui permet l'enregistrement des mouvement de propulsion et de latéralité droite et gauche.(JIG UNIVERSELL- plâtre a empreinte) (10).



a-JIG UNIVERSELL
en bouche.

b-enregistrement de la latéralité
Droite en bouche.

Fig 74 :enregistrement de la latéralité droite par la technique de JIG.

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.2.4- Réajustements des réglages des articulateurs en prothèse fixée :

2.2.4.1 -.Modification de la pente condylienne et de l'angle de BENNETT

En cas d'hésitation dans la lecture ou dans le choix des paramètres condyliens , certains auteurs conseillent de programmer une pente condylienne minorée ,un angle de BENNETT et un déplacement latéral immédiat majorés. L'avantage de cette procédure est de réduire les risques d'interférences latérales travaillantes ou non travaillantes et de diminuer le temps de meulage lors de l'essayage clinique. Par contre, ce choix délibéré diminue la profondeur cuspidienne et aplanit les tables occlusales des éléments fabriqués et restreint la capacité masticatoire (9 ;11),en favorisant des sur ou sous-fonctions postérieures lorsque la même reconstitution est analysée fonctionnellement (32).

2.2.4.2 - Relation entre le guidages postérieur et antérieur:

La courbe d'occlusion représente le lien entre les déterminants antérieurs et postérieurs (39) .Les courbes d'occlusion sagittale de SPEE et frontale WILSON sont modifiées sur l'articulateur de manière différente selon l'approche de la cinématique mandibulaire pour permettre, lors de la simulation dynamique:

- l'absence d'interférence postérieure ou non travaillante pour l'approche traditionnelle . Dans ce but, les courbes d'occlusion peuvent être accentuées(9).

- les contacts dento-dentaires d'entrée et de sortie de cycle masticatoire pour l'approche fonctionnelle. Les courbes d'occlusion doivent être respectées, ni minorées, ni majorées sous peine de voir apparaître des sur ou sous-guidages(32).

2.2.4.3-Modification en fonction du context clinique:

En presence de cycles de mastication verticaux (classe III squelettique par exemple), les mouvements transversaux étant de faible amplitude, un articulateur aux capacités de simulation simple suffit à l'obtention d'un réglage satisfaisant. Les mouvements transversaux importants des patients du type classe II division 1 et des anciens bruxomanes nécessitent une programmation précise des boîtiers condyliens (23,34). En fait, plus l'occlusion se révèle mutilée ,plus le déplacement latéral de la mandibule au cours des mouvements latéraux est important (18).

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.2.5. Les avantages de l'utilisation de l'articulateur en prothèse fixée:

2.2.5.1-Pré-prothétique:

Lorsque le praticien se trouve face à un problème occlusal en Prothèse Fixée, la solution suppose une analyse occlusale pour choisir une relation intermaxillaire et un schéma occlusal appropriés (36).

2.2.5.2- Post-prothétique:

Le but de l'articulateur dans ce domaine est de permettre l'intégration clinique des prothèses avec le minimum de retouches occlusales car les réglages en prothèse métallique sont fastidieux ,longs ,usent et abîment les fraises et les têtes des turbines.En prothèse céramique, ils risquent d'entraîner des fractures du biscuit (11).

2.2.6.Choix de l'articulateur en prothèse fixée :

Le simulateur est choisi non seulement en fonction de l'étendue de la restauration mais aussi du caractère statique ou cinétique de la simulation souhaitée. Au laboratoire la simulation de l'occlusion doit être précise de point de vue statique. Lorsque il est nécessaire de conserver ou de restaurer tout ou une partie du guidage imparti aux dents reconstruites, ou quand il existe un risque d'interférences postérieures, la simulation des mouvements mandibulaires est indiquée.

Pour des restaurations étendues :

-Avec guidage antérieur :

- En présence un guide antérieure efficace, l'utilisation d'un articulateur semi adaptable muni d'une table incisive individualisée permet de rétablir les fonctions occlusales statiques et cinétiques avec le minimum des retouches cliniques. La programmation des boitier condyliens à des valeurs moyennes ou par cire de mordue est suffisante (43).

- Lors d'une reconstitution postérieure, avec un guidage antérieur naturel efficace, l'articulateur employé peut être programmé arbitrairement. Si le perfect est utilisé la pente condylienne est de 30° ; et l'angle de BENNETT de 10° ou le déplacement latérale de 1mm. S'il s'agit de quick master, le choix de boitier B1, B2 ou B3 est sans importance. La pente condylienne reste la même (30°), les ailes de BENNETT

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

interchangeables rectilignes sont de 10°, les curvilignes sont C2. En absence de tout enregistrement, seul l'âge détermine l'utilisation de l'articulateur en première ou en seconde génération (9).

-En présence d'un guide antérieur peu efficace, l'utilisation d'un articulateur de deuxième génération prenant en compte le mouvement transversal est plus indiquée.

.La programmation des boîtiers condyliens doit être possible (43).

-Sans guidage antérieur :

- Pour une reconstitution postérieure, si la protection antérieure n'existe pas ou est fallacieuse, l'analyse pré-prothétique sur articulateur permet au praticien d'envisager plusieurs solutions sont retenues pour permettre le guidage antérieur, soit de l'équilibration diminuant la dimension verticale, soit la dentisterie, soit une attelle colée (celle-ci est construite en articulateur). Si ces différentes solutions ne sont pas envisageable, l'articulateur doit être programmé finement.

-Quand les dents antérieures sont à construire en prothèse fixée, alors qu'elles n'accomplissent pas leur fonction de guidage de l'articulé dentaire, l'odontologiste n'ayant aucune référence antérieure ne peut pas donc l'enregistrer d'emblée ; il n'a à sa disposition que le déterminants condyliens. Il utilise un articulateur semi-adaptable programmé. la tige incisive est alors réglée à une angulation supérieure :

-de 10° à la pente condylienne dans le plan sagittal

-de 5° à l'angle de BENNETT dans le plan transversal (9).

.ARCON ou NON -ARCON ?

Les articulateurs de type ARCON sont préférés aux non-ARCON pour les travaux de cire ajoutée ; très utilisés au laboratoire pour l'élaboration des prothèses fixées. La désolidarisation possible de leur branche supérieure offre en effet de meilleures conditions d'accès (46).

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.3/EN PROTHESE ADJOINTE PARTIELLE :

, Comme en Prothèse Fixée, l'utilisation de l'articulateur intervient dans la phase diagnostique puis dans les étapes de réalisation des prothèses.

2.3.1.Objectifs de l'analyse occlusale en prothèse adjointe partielle :

L'une des spécificités de la Prothèse Adjointe Partielle réside dans la difficulté d'orientation puis de manipulation des modèles , ainsi que des stratégies d'élaboration prothétique liées aux conséquences et à l'étendue des édentements c'est-à-dire les:

- Prématurités en relation centrée provoquant une différence de dimension verticale avec celle d'occlusion d'intercuspidie maximale,
- égressions compensatrices importantes,
- versions mésiales des dents cuspidées(4,9,13)

L'objectif de l'utilisation de l'articulateur au stade de l'étude du cas est de compléter les informations issues de l'examen clinique du patient .L'analyse des modèles montés sur le simulateur permet en effet:

- d'évaluer les critères occlusaux de la restauration prothétique , c'est-à-dire les contacts dento-dentaires statiques et dynamiques, la dimension verticale et la forme des courbes fonctionnelles(13) .En cas de perturbation de ces dernières , une plaque base en STENT'S® réglée idéalement sur l'articulateur permet de guider la correction de la morphologie des dents extrusées ou à reconstituer(7) ;
- d'évaluer l'espace prothétique disponible .Les crêtes flottantes ménageant un espace trop réduit, pouvant fausser l'évaluation du cas clinique, sont visualisées(4,9);
- de réaliser une étude prospective grâce à l'élaboration d'un montage directeur des dents prothétiques et des *wax-up*de Prothèse Fixée pour les cas de prothèse composite(13)
- de poser les indications d'aménagement préprothétique concernant des extractions , des coronoplasties et des plasties de soustraction muqueuse ou osseux(4,9)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.3.2.Particularités de montage en Prothèse Adjointe Partielle

2.3.2.1.Montage du modèle maxillaire ;

Ils se fait par ;

- **Utilisation de l'arc facial :**

La fourchette de l'arc facial , munie de cire (myco , surset) est indentée par les faces occlusales des dents maxillaire lorsque celle-ci sont insuffisantes en nombre ou en situation , une base d'occlusion est nécessaire pour assurer la stabilité de la fourchette celle-ci doit être maintenue par le patient.

L'arc facial est orienté selon le plan de francfort , trois point de repère non alignés nécessaires , classiquement un point sous-orbitaire les deux point d'émergence cutanée de l'axe charnière. Pour l'arc facial utilisé ces point de repère ne sont pas à rechercher cliniquement puisque l'orientation requise est obtenue automatiquement lorsque l'appui frontal est situé sur l'ensellure nasale , et les boules auriculaires dans les conduits externes fig75 .(4)



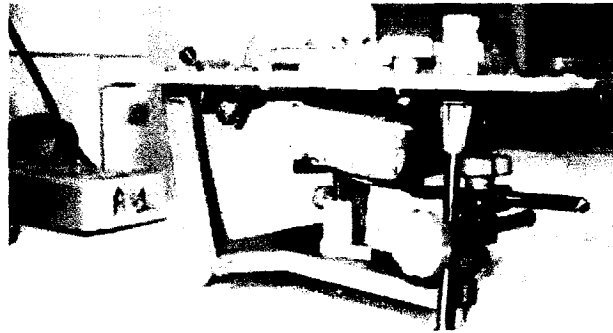
Fig 75 :l'arc facial

- **Transfert du modèle maxillaire sur l'articulateur**

L'arc facial est positionné sur l'articulateur les deux repères postérieurs sur l'axe inter condylien. Pour l'articulateur utilisé. La hauteur de la tige verticale du bloc fourchette oriente automatiquement la branche supérieure selon le plan de francfort .

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

après avoir réglé le support de la fourchette on place le modèle maxillaire dans les indentations puis on le solidarise à la branche supérieure de l'articulateur au moyen d'un plâtre a prise rapide de 3à5mn. (Fig.76) (4) .



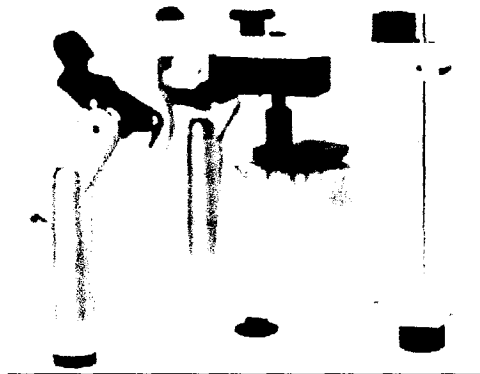
Fig(76) ;transfert du modèle maxillaire sur articulateur

2.3.2.2 MONTAGES DE MODELES MANDIBULAIRE SUR ARTICULATEURS :

L'articulateur est préparé pour compenser l'augmentation de la dimension verticale d'enregistrement (D.V.E) par rapport à la dimension verticale d'occlusion (D.V.O)compte tenu de sa situation très antérieure la tige incisive est descendue d'une valeur double de cette augmentation.

Le modèle mandibulaire préparé en vue d'une double base engrenée est mis en place dans les indentation

- Soit portées par la plaque de cire myco
- Soit par les boulets de la maquette il peut alors être utile, compte tenu de l'inocclusion antérieure , de stabiliser dans cette région la situation respective des deux modèles avec de la pâte de kerr
- D'apprécier les aménagements nécessaires à la mise en place des taquets occlusaux fig(77) (4)



Fig(77)) : montage des modèle mandibulaire sur articulateur

2.3.2.3. Enregistrement de la position intermaxillaire

S'il affrontement direct des modèle sou les indentations occlusales dans une plaque de cire ne fournissent suffisamment de stabilisation pour monter le modèle mandibulaire en OIM, l'emploi de bases d'occlusion est nécessaire(4,29)

L'enregistrement de la RC nécessite l'interposition d'une cire entre les arcades si l'édentement lui assure un support satisfaisant. Sinon, l'enregistrement doit être réalisé au moyen d'une base d'occlusion. Une inoclusion d'un millimètre entre les bourrelets est réalisée. L'enregistrement proprement dit des rapports intermaxillaires est réalisé grâce à l'interposition d'une épaisseur de cire ALUWAX[®] réchauffée(13).

En fonction du procédé d'enregistrement utilisé, le pointeau incisif est réglé différemment:

Pour une cire classique, le pointe au est relevé classiquement de deux fois l'épaisseur de la plaque de cire ;

- Si l'enregistrement est pratiqué en utilisant des maquettes en cire et en présence de contacts dento-dentaires, la dimension verticale est clairement définie. La tige incisive doit être réglée à 0 lors du transfert des modèles sur le simulateur.

Si les maquettes viennent en occlusion pendant l'enregistrement de la relation centrée et qu'aucune dent ne vient en contact avec son antagoniste ,la dimension verticale est alors augmentée. Le pointeau de l'articulateur doit être relevé de deux fois la hauteur de l'espace séparant les antagonistes pour réaliser le montage (47)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.3.2.4.Utilisation de l'articulateur en Prothèse Adjointe Partielle

Les nombreuses situations cliniques possibles en prothèse adjointe partielle ne présentent pas d'intérêt à toutes être décrites. Du concept occlusal choisi découle la façon d'utiliser l'articulateur.

En présence d'un guide antérieur efficace, sa programmation suffit à l'utilisation de l'articulateur (11). Dans les cas pour lesquels la DVO doit être modifiée nécessite le montage des modèles en RC et la détermination des paramètres condyliens. Enfin, si la classe d'édentement nécessite la construction de la prothèse en occlusion balancée, la programmation précise de l'articulateur est recommandée. A défaut, les pentes sont programmées à 40° et l'angle de BENNETT à 15 ou 20°, sans déplacement latéral immédiat si le patient est jeune et avec s'il est âgé (11).

2.4 /En Prothèse Adjointe Totale :

.2.4.1/Montage du modèle maxillaire en Prothèse Adjointe Totale :

Le montage du modèle maxillaire est réalisable selon deux procédés qui correspondent au choix d'un plan de référence différent pour effectuer le transfert(3)

-Utilisation du PAO

Le transfert de la position du maxillaire est réalisé avec un arc facial(5,19) . Le degré de précision de localisation de l'axe charnière à prendre en compte n'est pas consensuel .Pour certains auteurs, la localisation de l'axe charnière bi condylien par des embouts auriculaires est suffisamment précise et offre l'avantage d'une bonne stabilité. D'après COLLET et coll. (1988), la recherche des points d'émergence cutanés de l'axe charnière réel n'est pas justifiée(Pour d'autres, l'augmentation de la dimension verticale d'occlusion conséquent à l'effondrement de l'étage inférieur de la face, justifie (6,7,23,45) la localisation de l'axe charnière réel.

La base d'occlusion maxillaire réglée est préparée pour permettre le transfert.

Trois encoches , une au niveau incisif ,les deux autres au niveau molaire droit et gauche sont réalisées sur la surface occlusale du bourrelet .Elle est ensuite vaselinée puis mise en bouche .De la pâte thermoplastique réchauffée et déposée sur les trous de la fourchette permet d'obtenir l'empreinte des encoches sur la

CHAPITRE III : APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

fourchette occlusale de l'arc .Pendant cette phase ,le praticien doit prendre garde à placer la tige de fixation de la fourchette dans le plan sagittal médian et parallèle au plan de Francfort .La fourchette est désinsérée puis passée sous l'eau froide dans le but de durcir les morceaux de pâte thermoplastique. La fourchette est ensuite réinsérée sur la base d'occlusion placée en bouche, puis fixée à l'arc facial (3,23)

-Utilisation du plan CAMPER

Le plan de la table de montage de l'articulateur représente l'orientation du plan de CAMPER moyen par rapport au PAO. Aussi ,le réglage plan de la surface occlusale du bourrelet d'occlusion, parallèle au plan de CAMPER, permet de transférer le modèle maxillaire en articulateur grâce à cette table (3, 9).

Le montage du modèle maxillaire est décrit de manière à ce que le plan d'occlusion soit situé parallèlement à la branche supérieure .Le repère sous-orbitaire de l'arc facial est alors volontairement non pris en compte .La branche supérieure de l'articulateur ne représente alors plus le PAO mais l'orientation du plan de CAMPER .Cette méthode de montage nécessite une diminution de 30à40° de la valeur de la pente condylienne pour compenser le changement de plan de référence(5).

Face à la volonté d'obtenir des contacts occlusaux précis et compte tenu de la complexité de la mise en œuvre de l'occlusion balancée bilatéralement équilibrée ,l'utilisation de l'arc facial pour effectuer la mise en articulateur du modèle maxillaire est préférée car elle garantit le respect des critères anatomo-cinétiques de chaque patient(3)

2.4.2.Montage du modèle mandibulaire en Prothèse Adjointe Totale

2.4.2.1.Enregistrement de la position mandibulaire :

L'inter cuspidation maximale d'une prothèse amovible totale se fait en relation centrée à la dimension verticale déterminée esthétiquement et phonétiquement(3,5,7).

Quelque soit la méthode employée pour obtenir la RC, l'enregistrement de la position inter maxillaire est réalisé par :

- solidarisation des bourrelets de STENT'S® entre eux ;

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

- par marquage de l'un des bourrelet set empreinte de ce marquage sur l'autre à la cire; par interposition d'un matériau d'enregistrement type ALUWAX[®] solidaire de l'une des bases d'occlusion (7).
- Par enregistrement au plâtre de la position relative des bases d'occlusion équipées d'un point d'appui central.

Le type de base d'occlusion à utiliser est déterminé en fonction des objectifs du praticien .La technique utilisant des bourrelets permet de transférer en articulateur non seulement les rapports inter maxillaires (la relation centrée et la dimension verticale) mais aussi l'orientation du plan occlusal, la position des bords libres des incisives maxillaires et mandibulaires, la position du point inter-incisif, le soutien des lèvres et le respect du sillon labio-mentonnier .La technique du point d'appui central permet de transférer uniquement les informations relatives à la dimension verticale d'occlusion et à la relation centrée (2).

2.4.2.2.Mise en articulateur :

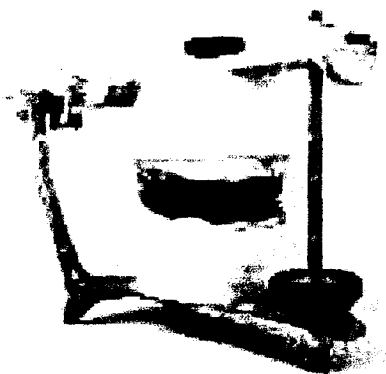
Dans un premier temps ,la dimension verticale de l'articulateur est tout d'abord réglée pour permettre le parallélisme des branches de l'articulateur lors du retrait de l'enregistrement. Dans un second temps ,la conservation du contact de la tige incisive avec la table incisive permet de maintenir cette hauteur au retrait des bases d'occlusion .Le réglage de la tige incisive découle de la méthode d'enregistrement utilisée . Si le contact est intime entre les deux bourrelets d'occlusion réglés cliniquement à la bonne dimension verticale ,la tige est réglée à 0 pour monter le modèle mandibulaire. Si un matériau d'enregistrement est interposé entre les bourrelets d'occlusion, le doublement de son épaisseur donne l'élévation nécessaire de la tige incisive. L'affrontement des deux bases d'occlusion après retrait du dispositif d'enregistrement permet d'obtenir la dimension verticale d'occlusion (7).

La solidarisation du modèle mandibulaire en articulateur se fait en prenant quelques précautions:

- Les bases d'occlusion sont tout d'abord placées sur les modèles qui leur correspondent puis elles sont mises en contact l'une avec l'autre .L'opérateur vérifie l'absence d'interférence entre les coffrages des modèles au niveau distal;

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

- Les extrémités mésiales et distales des bourrelets d'enregistrement des rapports intermaxillaires sont notées sur le socle du modèle mandibulaire. L'intersection des diagonales détermine le centre de gravité de l'enregistrement. Une pression digitale appliquée en ce point permet de maintenir les modèles pendant la mise en place d'une noisette de plâtre à prise rapide au niveau distal des modèles. Cette manière de procéder permet de bloquer la relation intermaxillaire enregistrée et d'éviter tout risque de bascule lors de la solidarisation du modèle mandibulaire à sa platine de montage. Fig;(78) (8,5)



(Fig.78) : Mise en articulateur des modèle maxillaire et mandibulaire

2.4.3..REGLAGES DE L'ARTICULATEUR EN PROTHESE ADJOINTE

Deux écoles coexistent en matière de réglage des articulateurs en prothèse adjointe totale :

- Celle privilégiant l'analyse précise des mouvements mandibulaires. Le déterminant dentaire ayant disparu, la connaissance des déterminants postérieurs s'avère primordiale dans le but de programmer au mieux l'articulateur, pour permettre la simulation la plus précise de la cinématique mandibulaire (7, 3, 11, 17, 22, 45)
- Celle considérant que les mouvements mandibulaires associés à ce type de prothèse s'inscrivent dans une moyenne géométrique. Les valeurs de programmation utilisées sont alors des valeurs moyennes.(3, 17, 22)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

2.4.4..Réglages influençant l'orientation du montage

Trois paramètres peuvent influencer l'orientation du montage (notamment du plan d'occlusion) : l'orientation de la pente condylienne déterminée préalablement, la pente incisive et l'angle cuspidien.(27)

A/.La pente condylienne

- Valeur de réglage

Les trois premiers millimètres de la pente condylienne intéressent tout particulièrement le réglage de l'articulateur car ils conditionnent l'abaissement de la mandibule et déterminent la phase de glissement des dents prothétiques antagonistes lors des phases de propulsion et de diduction.

La pente s'imposant d'elle-même aux praticiens et prothésistes, certains auteurs préconisent alors sa détermination axiographique (3,7,45) .Les valeurs mesurées entre les côtés droits et gauches montrent une différence statistique nulle et une diminution par rapport aux valeurs évaluées sur les patients dentés. Dans le premier millimètre elles sont relativement faibles (32,2°)puis elle s'augmentent dans les second(40,4°) et en fin se stabilisent à 44,8°à5 mm .Les formes des trajets sagittaux sont variables :sinusoïdaux, convexe sou concaves (22)

La programmation de la pente condylienne est possible grâce à l'enregistrement de la propulsion par deux bandes de cire réchauffées et collées sur les surfaces occlusales postérieures des bourrelets d'occlusion.(3,5,7) La précision de cette technique est limitée car elle nécessite un déplacement condylien minimum de 5mmet ne donne aucun renseignement sur l'ensemble de la trajectoire sagittale(5,23) . De plus, si les tissus sous- prothétiques sont comprimés lors de l'enregistrement, les valeurs de pentes obtenues sont faussées.(5)

La valeur arbitraire moyenne appliquée au réglage de la pente condylienne varie entre 30et40° par rapport au plan de FRANCFORT (entre 20et30° par rapport au plan de CAMPER).(3,5,7)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

-Influence du réglage

La pente condylienne influence l'orientation du plan d'occlusion :son réglage parallèlement à la table incisive impose un plan d'occlusion rectiligne pour pouvoir respecter les critères d'occlusion .La sous-évaluation génère un plan d'occlusion plus plat, voire convexe tandis qu'une sur évaluation induit un plan plus concave(27).

Inversement , pour un montage réalisé en sous-évaluant la pente condylienne, le risque d'inocclusion postérieure et d'instabilité des prothèses est réel lors de l'essayage. Une sur évaluation de la pente entraîne des contacts postérieurs interférents au moment de l'essayage .Ces derniers contacts sont facilement modifiables sans compromettre le résultat esthétique final de la prothèse car les dents antérieures nécessitent pas de retouches . il est donc préférable de programmer une valeur forte de pente condylienne qui minimise les retouches cliniques .Celles-ci peuvent même s'avérer non nécessaire car le plus souvent ,la dépressibilité tissulaire compense les faibles interférences(19).

Par ailleurs, la pente condylienne influence de façon majeure la morphologie occlusale des dents postérieures. En effet, dans le but de conserver un plan d'occlusion concave ,la sous- évaluation de la valeur de la pente condylienne peut être compensée au niveau de l'inclinaison des versants cuspidiens par des équilibrations occlusales.(22)

B/La pente incisive

Cette pente est fictive en prothèse totale car le trajet du point inter-incisif mandibulaire ne suppose aucun guidage par les faces palatines des dents prothétiques maxillaires (45) .La table incisive peut donc logiquement être réglée horizontalement(11) .Pourtant ,même pour un tel réglage ,une pente incisive (dont l'inclinaison est proche de celle du versant cuspidien mésial de la première prémolaire) est observée sur le montage réalisé .Elle est rendue possible car c'est l'inscription des incisives dans l'occlusion bilatéralement équilibrée ,permettant d'obtenir un glissement harmonieux de toutes les dents lors des mouvements mandibulaires, qui importe .L'incohérence avec la programmation de la table est due à la localisation différente de la mesure sur l'articulateur.

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

Pour beaucoup d'articulateurs utilisés en prothèse adjointe bimaxillaire ,l'inclinaison de la table incisive demeure la seule possibilité de réglage .La dimension des dents est définie par le choix du praticien. Les dimensions de l'articulateur s'imposent .La pente condylienne dépend du patient .Les seuls paramètres modifiables sont l'inclinaison de la table incisive et l'angle cuspidien des dents.(27)

2.4.4.1.Réglage

Après montage esthétique des dents maxillaires antérieures ,le plan d'occlusion est choisi et reporté sur articulateur .La première molaire maxillaire est en suite montée. Ses cuspides vestibulaires sont alignées sur le plan d'occlusion. Son antagoniste est montée en occlusion. Le montage de ce couple de dents ne sert pas de référence pour le reste du montage mais aide à régler la pente incisive. L'inclinaison de la table est réglée, à l'image de la pente condylienne à partir d'une cire de propulsion ,jusqu'au contact de la tige incisive avec la table incisive. Les premières molaires mandibulaires sont ensuite démontées. Les maxillaires servent de repère à l'orientation du plan d'occlusion. Les dents sont ensuite montées par couple de mésial en distal.(27)

- L'angle cuspidien

Cet angle définit l'orientation des versants cuspidiens par rapport au plan d'occlusion dans le sens mésio-distal. Sa mesure prend en compte la forme de la dent (la pente cuspidienne fixée par l'anatomie de la dent prothétique)mais aussi l'orientation de la dent dans le montage. L'angle cuspidien est perçu différemment par les auteurs. Soit il est considéré comme un paramètre permettant de régler le plan d'occlusion pour respecter le principe de l'occlusion balancée bilatéralement équilibrée, soit il est considéré comme un paramètre qui influence les réglages des articulateurs

2.4.4.2.Equilibration primaire en Prothèse Adjointe Totale

A l'issue des opérations de mise en moufle , polymérisation et polissage ,une équilibration dite :

« primaire » de l'occlusion s'impose sur l'articulateur avant tout essai clinique afin de rectifier les erreurs accumulées inhérentes à la chaîne d'élaboration prothétique et ce, malgré toutes les précautions prises (3,7,11,45) Les prothèses

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

polymérisées ne s'insèrent généralement plus sur les modèles secondaires .Un remontage des prothèses est donc nécessaire(7,45) .Pour éviter un remontage du modèle supérieur utilisant un arc facial, l'opérateur réalise l'enregistrement occlusal du montage prothétique maxillaire en cire avant la mise en moufle .L'enregistrement se fait par indentation des faces occlusales des dents prothétiques dans un socle en plâtre placé sur une platine de montage mandibulaire .Cette clé de position maxillaire permet de replacer la prothèse polymérisée dans le simulateur pour effectuer le nouveau Montage .La prothèse mandibulaire ,quant à elle, est montée classiquement en articulateur selon l'enregistrement clinique de la position de relation centrée à l'aide de cire type ALUWAX®.La réalisation d'un socle mixte plâtre /silicone facilite les opérations d'insertion, désinsertion en présence de contre-dépouilles(7,45).

Les déplacements induits par la technique de polymérisation sont rectifiables dans la mesure où ils affectent une ou plusieurs dents sans modifier de façon importante les orientations occlusales établies lors du montage. En cas de déplacements trop importants ou de sur élévation trop importante de la tige incisive, le montage doit être refait.(45)

2.4.4.3.Equilibration secondaire en prothèse adjointe totale ::

Au stade de l'essayage clinique des prothèses adjointes totales, une équilibration dite

« secondaire » des prothèses est réalisée. En présence de contacts occlusaux prématurés, la procédure diagnostique la plus fiable consiste à remonter les prothèses en articulateur lorsque :

- l'identification des contacts occlusaux prématurés qui provoquent la bascule de la prothèse est impossible cliniquement
- les contacts prématurés sont très importants (si un meulage des premiers contacts en relation centrée n'apporte aucune amélioration de l'occlusion)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

- Si les tissus de soutien sont particulièrement dépressibles

Cette façon de procéder permet d'éviter de perdre trop de temps dans une équilibration qui peut se révéler fastidieuse au fauteuil. La prothèse supérieure est alors montée à l'aide d'un arc facial et l'inférieure grâce à une cire d'occlusion prise en position de relation centrée. Cette cire doit impérativement être non compressive afin d'éviter toute bascule des prothèses lors de l'enregistrement. Un ciment temporaire à prise rapide type TEMP BOND® peut être également utilisé pour effectuer le montage

D'autres équilibrations peuvent intervenir les quelques jours qui suivent la livraison des prothèses. Les contacts doivent être préférentiellement contrôlés en bouche car l'articulateur, considérant les difficultés de simulation de la cinématique dans le cadre de la Prothèse Adjointe Totale, ne peut simuler le schéma fonctionnel de façon suffisamment précise (5)

2.5.Précautions d'utilisation de l'articulateur en Prothèse Adjointe Totale

Lors du démontage et remontage d'un même cas clinique sur articulateur ,il existe un risque de ne pas replacer idéalement les modèles dans une position strictement identique .En cas d'erreur de repositionnement des modèles, l'opérateur peut facilement ne pas s'en apercevoir du fait de l'absence de référence occlusale .C'est pourquoi il est recommandé de conserver le montage du début à la fin sur le même articulateur (7.)

Pendant les équilibrations de prothèses adjointes totales, le déplacement aisé des sphères condyliennes de leur butée dans les boîtiers représente une source d'erreurs courante. Pour cette raison, les articulateurs non-ARCON sont préférés aux ARCON .Pourtant, la possibilité de séparation des branches du simulateur constitue un avantage car elle facilite l'accès aux travaux prothétiques .Les modèles ARCON peuvent être utilisés si ils possèdent une clé de centrée fiable .Celle-ci conserve le contact intime entre les sphères condyliennes et les boîtiers de l'articulateur ,permettant l'affrontement à l'identique des modèles après chaque ouverture de l'articulateur .L'observation est encore améliorée si la vue postérieure du montage est possible .Les articulateurs munis d'une barre transversale entre les branches verticales de l'articulateur au niveau du plan d'occlusion sont donc à éviter .

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

L'utilisation d'un articulateur muni de vis de propulsion sur ses boîtiers condyliens autorise le réglage millimétrique de la pente condylienne lors de la propulsion .Cette aptitude de l'articulateur permet d'une part de régler différentes valeurs de pente et d'autre part de faciliter le réglage occlusal du montage .Le réglage de l'angle de BENNETT à 0° apporte un confort de manipulation pour exercer la manœuvre dans l'axe sagittal.

Ce dernier argument laisse penser que les capacités de réglage minimales requises sont celles d'un articulateur semi-adaptable . Son utilisation se révèle être intermédiaire entre celle d'un préréglé et d'un totalement adaptable en regard des avantages et inconvénients de chaque type d'articulateur .La nécessité de reconstruire tous les paramètres de l'occlusion en prothèse adjointe totale et la nature amovible de la prothèse impose de pouvoir simuler au mieux les mouvements mandibulaires.

Par ailleurs, l'emploi d'un articulateur semi-adaptable de seconde génération à des valeurs moyenne s'approche celle d'un articulateur préréglé . Les valeurs programmées sont alors 40° de pente condylienne et 15° à 20° d'angle de BENNETT .Le déplacement latéral immédiat est réglé à 1,5 mm pour 2mm de déplacement antérieur. Cette approche au moyen de valeurs standard est possible du fait de la fréquence de faibles pentes condyliennes chez l'édenté total. L'avantage du semi-adaptable par rapport au préréglé est , dans le cadre d'utilisation de valeurs moyennes , de permettre le réglage de la table incisive (sinon elle est fixée à 20°) (7,22) .

2.6. Contrôle final de l'élaboration prothétique

Quelque soit le type de prothèse envisagée ,le remontage final des prothèses sur articulateur permet de diminuer les erreurs d'occlusion accumulées au fil de l'élaboration prothétique tant au laboratoire qu'au cabinet dentaire .Cela concerne les déplacements mineurs des dents préparées ou non ,la qualité des points de contact ,le positionnement des éléments coulés ,les tensions de cuisson des matériaux et des soudures, et la difficulté d'enregistrement de la Relation Centrée sur les dents préparées .Ce contrôle final consiste à préparer une clé occlusale et à pratiquer une sur-empreinte pour disposer sur un modèle de la totalité de l'arcade avec les éléments prothétiques dans leur situation réelle .L'association du système de la double base engrenée au montage des modèles permet le contrôle supplémentaire de l'enregistrement de la position de RC.(85)

CHAPITRE III :APPLICATION RATIONNELLE DES ARTICULATEURS

CONCLUSION :

Ce mémoire espère avoir rempli la mission dévolue aux guides clinique , celle-ci est de permettre, à la plupart des spécialistes de l'art dentaire d'acquérir facilement les connaissances nécessaires à l'utilisation des articulateurs, l'articulateur Quick Master permettre à chacun , de par son concept original , d'évoluer vers la compréhension et l'utilisation des articulateurs totalement adaptables.

L'articulateur se révèle donc être un mallion essentiel dans l'analyse de certains cas cliniques, dans leur traitement orthopédique , pré prothétique, prothétique et orthodontique.

Aucun artiste ne peut imaginer jouer d'un instrument de musique sans avoir la connaissance , non seulement , de son fonctionnement , mais aussi du solfège il en va de même en occlusodontologie . l'odontologiste ne peut imaginer faire de la prothèse sans avoir la connaissance , non seulement ,des articulateurs , mais aussi des concepts occluso-prothétiques qui permettent de les utiliser le mieux possible.

Quel que soit l'acte opératoire réalisé , chaque odontologiste est confronté quotidiennement à l'occlusion dentaire . il ne peut donc en ignorer l'importance . si cela est , cette lacune peut , dans certains cas cliniques , passer inaperçue et ne pas être un handicap . mais en est-il toujours de même quand le cas clinique se complique ? ne manque-t-il pas alors la connaissances des règles essentielles sur les concepts occluso-prothétiques et leur support qu'est l'articulateur. A l'aube du XXI siècle, ce mémoire qui semble probablement être hors du temps a pourtant la prétention de tenir sa place. d'autant qu'il suffit de franchir la porte des laboratoires de prothèse pour s'apercevoir que de nombreux travaux , même complexes , sont encore réalisés sur occluseur . l'odontologie ne peut pas évoluer ou être considérée si de telles pratiques se perpétuent .

Liste des figures

Figures	Titre	P
Fig 01	articulateur semi-adaptable sur patient.	02
Fig 02	le mouvement en avant décrit par Bonwill.	03
Fig 03	L'articulateur W.G.A.	03
Fig 04	Le mouvement en avant et Vers le bas.	04
Fig 05	Articulateur de Walker.	04
Fig 06	Articulateur de Walker.	04
Fig 07	Articulateur de Snow.	04
Fig 08	Articulateur de MONSON.	05
Fig 09	Articulateur "adaptable" de Gysi 1928.	05
Fig 10	Occluseur de type GALETTI.	06
Fig 11	Articulateur de type ARCON.	07
Fig 12	Articulateur de type NON-ARCON.	08
Fig 13	Quick lab 40.	10
Fig 14	angle de BENNETT.	10
Fig 15	Correspondance de l'arc facial avec le plan de référence.	13
Fig 16	arc facial.	13
Fig 17	L'articulateur Quick Master.	14
Fig 18	ailes de Bennett interchangeables rectilignes et curvilignes.	15
Fig 19	Blocage en relation centrée.	16
Fig 20	Plaques de montage.	16
Fig 21	Membre supérieur décrochable.	16
Fig 22	Retour automatique en axe charnière.	16
Fig 23	Parfaite stabilité en position Renversée.	17
Fig 24	Visibilité et accès aisés de des surfaces.	17
Fig 25	Adaptation d'une table de montage 10°.	17
Fig 26	Adaptation rapide de l'arc facial.	17

Liste des figures

Fig 27	arc facial ouvert et un arc facial fermé.	25
Fig28	La position la plus haute	33
Fig 29	La position mandibulaire.	34
Fig 30	DVR (à gauche) DVO (à droite).	38
Fig 31	DVO sur évaluée (à gauche) et sous-évaluée (à droite).	40
Fig 32	Choix de la position de référence en fonction de la situation clinique initiale.	42
Fig 33	Manipulation mandibulaire à une main de la RC chez un patient denté	48
Fig34	Manipulation de la RC du patient partiellement édenté.	48
Fig 35	Manipulation de la RC du patient édenté total.	49
Fig 36	Manipulation bi-manuelle de DAWSON.	49
Fig 37	Jig de Lucia ajusté.	50
Fig 38	Le jig universel en bouche.	51
Fig 39	Enregistrement de la latéralité Droite par la méthode de Lauritzen.	54
Fig 40	Enregistrement de la latéralité Droite par la méthode de Valentin et Morin.	55
Fig 41	Enregistrement de la latéralité droite par la méthode du jig universel.	57
Fig 42	Cire molle sur les incisives inférieures.	57
Fig 43	Mise en place de l'attelle.	57
Fig 44	Mise en place du Quick Axis.	58
fig 45	Blocage de l'arc facial.	58
fig 46	Arc facial de Quick.	58
Fig 47	Mise en place du bras localisateur.	58

Liste des figures

Fig 48	Parallélisme de la barre transversale dans le plan horizontal.	58
Fig 49	Parallélisme de la barre transversale dans le plan frontal.	58
Fig 50	Mise en contacte du stylet d'enregistrement sur sa plage	59
Fig 51	Enregistrement du mouvement de propulsion.	59
Fig 52	Mouvement de propulsion enregistré.	59
Fig 53	Graduation de l'axe du micromètre.	59
Fig 54	Mise à zéro du micromètre.	59
Fig 55	Mise en place du micromètre sur son Bras localisateur	59
Fig 56	Débrayage du micromètre.	60
Fig 57	micromètre enregistrant le déplacement latéral.	60
Fig 58	Affichage de la valeur de déplacement latéral dans le micromètre.	60
Fig 59	Evaluation de la valeur du déplacement latéral sur le micromètre.	60
Fig 60	Lecture de la valeur de déplacement latéral sur le micromètre.	60
Fig 61	Boule condylienne en propulsion.	62
Fig 62	Programmation de la pente condylienne.	62
Fig 63	Valeur de la pente condylienne.	62
Fig 64	Boule condylienne en latéralité non travaillante.	62
Fig 65	Programmation de l'angle de BENNETT.	62
Fig 66	Valeur de l'angle de BENNETT.	62

Liste des figures

Fig 67	Boule condylienne en latéralité non travaillante immédiate.	63
Fig 68	Programmation du déplacement latéral immédiat.	63
Fig 69	Valeur de la pente condylienne lue sur le drapeau.	64
Fig 70	Schéma du boîtier condylien.	65
Fig 71	Mouvement latéral immédiat du comparateur.	66
Fig 72	mise en place de l'arc facial sur patient.	73
Fig 73	Enregistrement de la RC.	75
Fig 74	Enregistrement de la latéralité.	75
Fig 75	arc facial.	80
Fig 76	transfert du modèle maxillaire sur articulateur.	81
Fig 77	montage du modèle mandibulaire sur articulateur.	82
Fig 78	mise en place des modèles maxillaire et mandibulaire sur articulateur	86

Liste Des Tableaux

Tableaux	Titres	Pages
Tab.01	:table de conversion pour l'utilisation de l'articulateur.	66
Tab.02	:récapitulatifs des indications des méthodes d'enregistrement de l'OMI	74

Bibliographie

1. BEGIN M ;HUTIN I.

Le rapport intermaxillaire en prothèse adjointe complète. Réalités cliniques ;1997 ;volume8.

2. BERTERETCHE MV, CITTERIO H et HUE O.

Réalisation au laboratoire des moyens d'enregistrement des relations intermaxillaires chez l'édenté total.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 1996,

3. BERTERTCHE MV, HÛE O et CITTERIO H.

Transfert au laboratoire des enregistrements des rapports craniomaxillaires et intermaxillaires:

programmation de l'articulateur.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 1996.

4. BUCH D, BATAREC E, BEGIN M et coll.

Prothèse partielle amovible au quotidien. Paris : CdP, 1996.

5. BUDTZ-JØRGENSEN E et CLAVEL R.

La prothèse totale. Théorie, pratique et aspects médicaux.

In : BUDTZ-JØRGENSEN E et CLAVEL R, eds. Manuel d'odontostomatologie. Paris : Masson, 1995:50-10

6. COLLET G, DABADIE M, FOUGERET JM et coll. Prothèse adjointe complète: une technique, un traitement. Paris : J Prélat, 1977.

7. DABADIE M.

Rôle et utilisation de l'articulateur en prothèse amovible totale.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:195-203

Bibliographie

8. DOS SANTOS, J Jr.

Occlusion, Aspects fondamentaux et propositions thérapeutiques.

9. DUPAS PH.

Les articulateurs semi-adaptables : comment ? pourquoi ? quand ?

Paris : CdP, 1996.

10. DUPAS PH.

L'occlusion en prothèse conjointe.

Paris :CdP ;1993.

11. DUPAS PH, PICART B.

Comprendre l'articulateur au cabinet dentaire et au laboratoire de prothèse. Paris : CdP, 2001.

12. DOS SANTOS, J Jr.

Occlusion, Aspects fondamentaux et propositions thérapeutiques

13. ESCLASSAN R, ESCLASSAN-NOIRRIE E, LACOSTE-FERRE MH et coll.

Prothèse adjointe partielle : occlusion, choix et montage des dents, polymérisation des bases. Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23-310-F-10, 2003.

14. ESCURE, S.

Les enregistrements des relations intermaxillaires. Les cahiers de l'ADF, n°8, 2ème trimestre 2000,

15. FLEITER B et ESTRADE D.

Position de référence et dysfonctions discales.

In : Positions de référence : choix, acquisition, maintien.

Paris : Collège National d'Occlusodontologie, 1997:41-50.

16. GIRAudeau A.

Montage en articulateur.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:129-140

Bibliographie

17. GIRAUDEAU A et BROCARD D.

Programmation de l'articulateur. .

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:141-152.

18. GUICHET NF.

Occlusion. 2nd ed.

Anaheim : The Denar Corporation,1977.

19. HAMEL L, GIUMELLI B, AMOURICQ Y et coll.

Réhabilitation occlusale par prothèse amovible complète. Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23325 M¹⁰, 2000.

20. HENNE M.

De la réhabilitation occlusale à la réhabilitation de l'articulateur. Stratégie Prothétique 2003;3(1):65-76.

21. HOORNAERT A.

Quelle empreinte pour quelle situation clinique de prothèse fixée. Synergie Prothétique 1999;1(1):37-55

22. HÜE O.

Les trajectoires condyliennes sagittales chez l'édenté total. Cah Prothèse 1998;101:75-82.

23. HÜE O, BERTERETCHE MV.

Les articulateurs.

In : HÜE O, BERTERETCHE MV, eds. Prothèse complète, réalité clinique, solutions thérapeutiques.

Paris : Quintessence Internationale, 2003:111-122.

Bibliographie

24. JEANNIN, C. MILLET, C.

Rapport intermaxillaire. EMC, Odontologie

25. JIMENEZ-CASTELLANOS BALLESTEROS E et LOPEZ LOPEZ M.

Articulateurs Arcon et non-Arcon : différences dans l'évaluation de l'inclinaison de la trajectoire condylienne.

Cah Prothèse 1997;**97**:30-35.

26. LABORDE G, LAURENT M et LAPLANCHE O.

Pratique de l'articulateur et prothèse fixée.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:173-186.

27. LANDEAU C et LAURET JF.

Articulateurs et mastication : apport du Reverse Articulator®.

Synergie Prothétique 1999;**1**(1):71-83.

28. LANDEAU C, LAURET JF et LE GALL M.

Analyse occlusale des mouvements latéraux : 2^{ème} partie : programmation de l'articulateur

Reverse®.

Synergie Prothétique 2001;**1**(3):31-45.

29. LAURENT O, LAPLANCHE G, LABORDE G et coll.

Critères d'enregistrement clinique de la position occlusale de référence. Synergie Prothétique 2000;**4**(2):247-259.

30. LAURET JF et LE GALL M.

La mastication, une réalité oubliée par l'occlusodontologie. Cah Prothèse 1994;**85**:31-46.

Bibliographie

31. LAURET JF, LE GALL M et LANDEAU C.

Analyse occlusale des mouvements latéraux. 1^{ère} partie : comparaison des situations cliniques et sur articulateurs.

Synergie Prothétique 2000;4(2):299-308.

32. LE GALL MG et LAURET JF.

Occlusion et fonction. Une approche clinique rationnelle

Paris : CdP, 2002.

33. LEJOYEUX. J.

PROTHESE COMPLETE **Tome 2.Diagnostic-Traitement**_occlusion esthetique.
4eme Edition.1986

34. LOTY S, LOTY C et HÛE O.

Critères de choix et utilisation des différents boîtiers et inserts de l'articulateur Quick Master®

de Fag.

Cah Prothèse 1999;105:67-77.

35. LUERE PA, PICART B, DELCAMBE T et coll.

Influence de l'inclinaison de la table incisive de l'articulateur sur l'orientation du plan d'occlusion.

Stratégie Prothétique 2003;3(2):103-114.

36. MALQUARTI G, COMTE B et ALLARD Y.

Temps prothétiques de la réalisation des bridges.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23272 A ¹⁰, 1999.

37. MANIERE-EZVAN A.

Pratique de l'articulateur en orthopédie dento-faciale.

Bibliographie

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:165-172.

38. MARGUELLES-BONNET R et YUNG

JP. Pratique de l'analyse occlusale et de l'équilibration. Paris : CdP, 1984.

39. MICHELIN M, DAMIANI MG, ORTHLIEB JD et coll.

Analyse statistique des interrelations fonctionnelles entre guide antérieur et déterminant postérieur.

Cah Prothèse 1990;**70**:53-65.

40. MILLET, C. JEANNIN, C. JAUDOIN, P.

Dimensions verticales en prothèse complète. EMC.

41. OKESON JP.

In: Use of articulators in occlusal therapy.

Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 4^e ed. St. Louis: CV Mosby, 1998;531-555

42. ORTHLIEB JD, BEZZINA S et PRECKEL EB.

Le plan de traitement et les 8 critères occlusaux de reconstruction (OCTA). Synergie Prothétique 2001;**2**(3):87-96.

43. ORTHLIEB J-D; BROCARD D; SCHITTLY J; MANIERE- EZVAN A.

Occlusodontie pratique. Editions CDP, 2006. Collections JPIO

44. ORTHLIEB JD et MANTOUT B.

Cinématique mandibulaire.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 22009 A ⁰⁸, 1997.

Bibliographie

45. POMPIGNOLI M, DOUKHAN JY et RAUX

D. Prothèse complète : clinique et laboratoire. Tome 2. Paris : CdP, 1997.

46. SCHITTLY J.

Occluseurs et articulateurs.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:107-115.

47. SCHITTLY J.

Pratique de l'articulateur en prothèse amovible partielle.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:187-194.

48. SMUKLER H.

Mise en évidence des facteurs occlusaux dans la dysfonction cranio-mandibulaire.

In : SMUKLER H, eds. Equilibration occlusale en denture naturelle : logique et technique. Paris : CdP, 1993.

49. UNGER F et HOORNAERT A.

L'analyse occlusale, simulation de l'équilibration.

In : ORTHLIEB JD, BROCARD D, SCHITTLY J et coll., eds. Occlusodontie pratique. Paris : CdP, 2000:155-164.

50 . VITTON, S.

Enregistrement des relations intermaxillaires : adaptation aux différentes

51. VOIRY JG, ARCHIEN C, GERDOLLE D et coll.

Réhabilitation occlusale prothétique.

En cycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23265 C¹⁰, 1998.

Titre :

Les articulateurs semi-adaptable

Résumé du mémoire :

Les articulateurs sont devenus des outils de diagnostic et de traitement indispensables à l'exercice d'une dentisterie moderne.

Mais, comme le disait CROUSILLAT, les articulateurs ne sont que des instruments mécaniques, sans muscles ni ligaments, ne recevant aucune impulsion nerveuse. Leurs qualités sont fonction de l'habileté manuelle et des connaissances intellectuelles du praticien.

Les plus performants sont les articulateurs adaptables, mais les plus employés sont les semi-adaptables.

Nous avons résumé le contenu de ce travail afin de le rendre plus compréhensible et de préciser l'importance et l'indispensabilité de cet instrument mécanique et la place qui s'occupe nos jours dans la prothèse dentaire.

Mots clés :

articulateur semi-adaptable , jig universel , Jig de Lucia , arc facial , plan de camper , PAO , DVO , DVR , RC , OIM

Mémoire présenté par :

Bezzaz asma

Benharkat asma

Djillali berkane keltoume

Mokhtari sid ahmed

Promotrice:

Dr Zenati maitre assistante en prothèse dentaire