

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

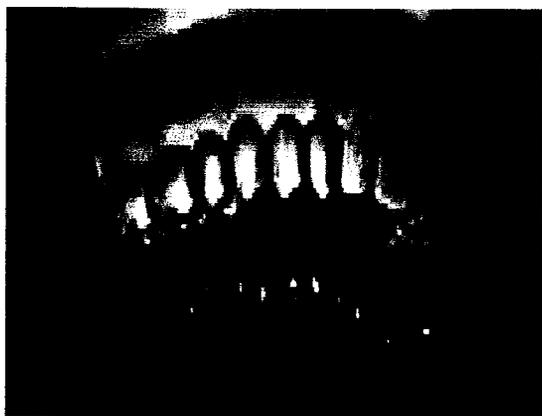
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB _ BLIDA _

FACULTE DES SIENCES MEDICALES

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

TOURAGE ET COMBENTION



Présenté par :

- Fedda Zakma
- Benyaagoub Kharfia Nesrine
- Guerrah Safia
- Bensalem Fatima
- Khelloufi Ahlem

Dirigé par :

Dr : BELKHIRI

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2012/2013

PLA DU TRAVVIL

1 - Introduction :.....

2 - La récidive :

2-1- Définition de la récidive :.....

2-2-Etiopathogenie de la récidive :

2-2-1- Croissance osseuse :.....

2-2- 2- Équilibre musculaire :.....

2-2-3- Équilibre occlusal.....

2-2-4- La tension des fibres Desmodontals:.....

2-3-La prévention :.....

3 – La contention :

3-1-Définition de la contention :.....

3-2-Les principes :.....

3-3-La durée de la contention :.....

3-4-Différents types de contention et ses dispositifs :.....

3-4-1 : La contention naturelle:.....

3-4-2 : *La contention passive* :.....

3-4-3 : *La contention active* :.....

4 – Applications aux cas cliniques :

4-1 Classe I

4-2 Classe II.....

4-3 Classe III.....

5- Conclusion :.....

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à exprimer notre gratitude à tous ceux et celles qui, de près ou de loin, nous ont aidé dans la réalisation de ce travail.

Nous remercions très sincèrement notre promotrice

Dr BELKHIRI . Dr HADJI chef de service au CHU de Zabana ainsi que Dr ZEGGAR chef de département de chirurgie dentaire de la faculté de médecine de l'Université de Blida qui se sont intéressées à notre travail et qui nous ont toujours encouragé.

Nous ne pouvons oublier nos parents ainsi que nos frères et sœurs auprès desquels nous avons trouvé toutes les facilités qui nous ont permis de mener à bien cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de toute notre reconnaissance.

Dédicaces

Nous dédions ce modeste travail

A

Nos très chers parents

Nos frères et sœurs

Nos familles

Nos amis

Et toute la promotion 2012-2013

1- INTRODUCTION :

Pour l'orthodontiste, déplacer une dent ou un groupe des dents constitue une aventure, toujours renouvelée. Si depuis fort longtemps nous savons déplacer les dents dans les trois sens de l'espace, obtenir un résultat final stable demeure cependant notre souci premier.

Actuellement, nos techniques nous permettent de contrôler un certain nombre de facteurs auxquels le mouvement dentaire est soumis, mais les fréquences de récurrences sont là pour nous prouver combien nos connaissances et nos moyens restent limités ; la récurrence est à l'affres de chaque déplacement orthodontique.

En thérapeutique orthodontique la récurrence occupe une place aussi importante que le traitement lui même. C'est pourquoi depuis fort longtemps de nombreux praticiens et chercheurs ont essayé soit de l'expliquer soit de trouver des moyens pouvant s'y opposer.

Jusqu'à présent seule la contention post-thérapeutique, de longue durée, permet d'espérer un résultat stable.

2- LA RECIDIVE

2-1- Définition de la récidive :

La récidive c'est un phénomène physiologique par nature qui correspond à la réapparition d'une malocclusion ou malposition, une fois la force délivrée par l'appareillage (qui provoque le déplacement) cesse, la dent a tendance de revenir à sa position initiale.

La récidive peut apparaître en quelques heures ou quelques jours après dépose de l'appareille ou bien elle s'établit plus lentement en quelques mois, elle peut même avoir lieu que plus tard avec la poussée des dents de 12 ans ou des DDS.

En fait la récidive peut être :

- Dentaire (rotation)
- Alvéolaire (pro alvéolé)
- squelettique, comme la récidive d'une CL III héréditaire.

Cette récidive doit être différenciée de la maturation physiologique « normale » des arcades dentaires.

C'est toujours une situation difficile à accepter tant pour le patient que pour le praticien.

De nombreux facteurs sont évoqués pour expliquer cette récidive ; la croissance, l'équilibre musculaire, fonction occlusale, phénomènes de dentition, état parodontal, etc. Malgré les progrès de nos connaissances, la récidive demeure encore, de l'avis de tous les auteurs, le Problème le plus difficile à résoudre.

2-2-Etiopathogenie :

Comme la plus part des phénomènes physiologiques, l'origine de la récidive orthodontique est multifactorielle :

2-2-1 ; Croissance osseuse :

Depuis *Bjork*, on sait que la croissance mandibulaire se prolonge après la fin de la croissance maxillaire.

Du fait du blocage de l'arcade mandibulaire par l'arcade maxillaire, ce reliquat de croissance mandibulaire est à l'origine de contraintes sur les incisives inférieures provoquant leur linguoversion et l'apparition de chevauchements à leur niveau. Le phénomène est encore plus marqué si la croissance est de type rotation antérieure.

Ormiston trouve une très forte corrélation entre la récidive et la quantité de croissance résiduelle, ainsi les garçons qui ont une croissance qui se prolonge davantage que celle des filles, présentent une plus grande instabilité.

Dans certains cas, à l'issue du traitement orthodontique, des modifications inattendues de la croissance tant en direction qu'en quantité peuvent se produire :



Fig 1 : Croissance osseuse :

2-2-2 : Équilibre musculaire :

Tous les auteurs sont d'accord pour dire que la suppression des causes de la malocclusion dues à l'environnement musculaire et fonctionnel est indispensable dans la recherche de la stabilité. Le rôle de cet environnement musculaire doit être considéré lors du repos (posture), et lors des mouvements (fonctions).

Repos :

Les arcades dentaires se situent dans une zone d'équilibre appelée par Château : (**le couloir dentaire**) et encore appelée « **zone neutre** » par Gugino et « zone calme » par Harfin . Il s'agit d'une zone où les forces musculaires centrifuges, ayant pour origine la langue, et les forces centripètes, ayant pour origine les lèvres et les joues, s'annulent.

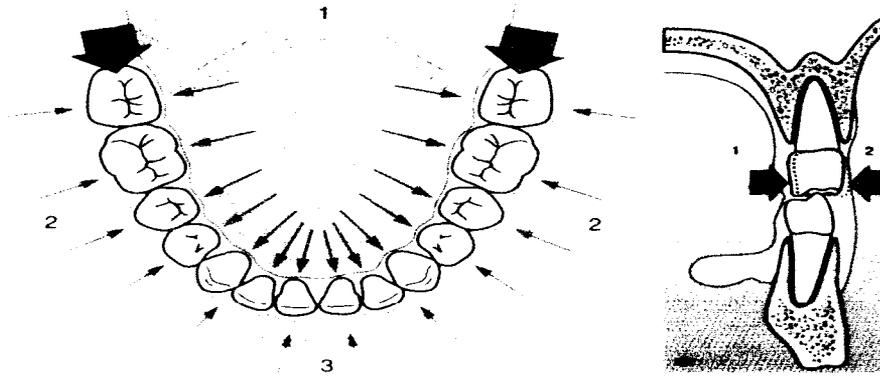


Fig : 2 le couloir dentaire de Château

Fonctions :

Si, une fonction continue de se dérouler selon un mode pathogène, après traitement, la récédive s'installe, ces fonctions sont essentiellement :

• **la déglutition** : Si une déglutition dysfonctionnelle avec interposition linguale ou participation labiale persiste, le déséquilibre qui s'ensuivra sera à l'origine de déplacements dentaires et donc de la récédive de l'anomalie.

• **la mastication** : la restauration d'une mastication fonctionnelle unilatérale alternée et présentant des mouvements symétriques est, selon Limme, un facteur d'équilibre dynamique important et donc de stabilité.

• **la phonation** : des appuis dentaires anormaux peuvent, comme lors de la déglutition, être générateurs de déplacements dentaires et donc de la récédive.

• **la ventilation** :

. En effet, la persistance d'une ventilation buccale, après traitement s'accompagne de récédive .

Il est admis par l'ensemble des auteurs que les dysfonctions doivent être corrigées et que négliger leur correction revient à laisser en place les mécanismes générateurs de la malocclusion initiale ce qui, selon Talmant J. Deniaud J. « aux mêmes causes les mêmes effets », permet la récédive.

Para fonctions :

Il s'agit d'activités non physiologiques comprenant notamment les interpositions labiales et les suctions digitales, dont la plus fréquente est la succion du pouce

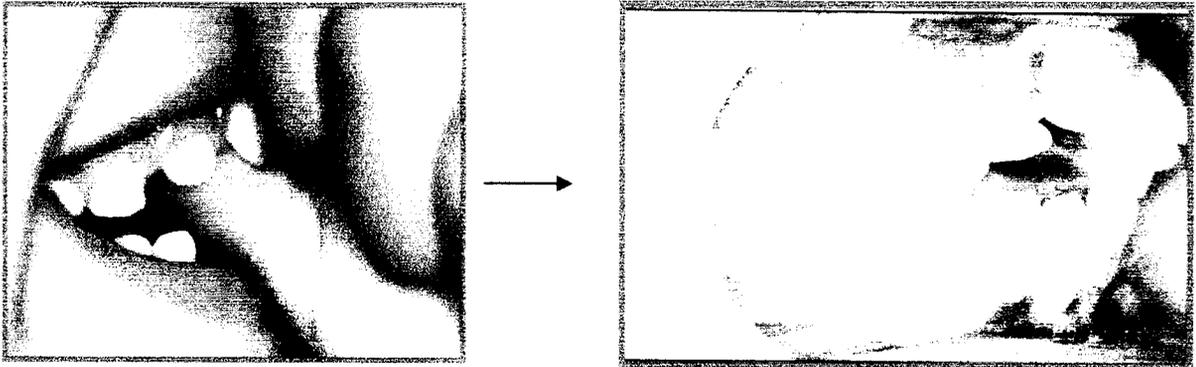


Figure 3 : Conséquence de la succion du pouce

Ces para fonctions sont à l'origine d'importants déséquilibres fonctionnels et se trouvent toujours associées à des dysfonctions linguales. Leur disparition avant la fin du traitement est indispensable à la stabilité du résultat.

Deux autres para fonctions sont possibles :

- ❖ .la succion de la lèvre inférieure : ses effets sont comparables à ceux de la succion du pouce mais avec une composante plus gênante à savoir que la lèvre reste en permanence dans l'overjet entraînant ainsi la dysmorphose. les enfants qui têtent leurs langues produiront parfois une expansion catastrophique du maxillaire.

La disparition de ces para fonctions, avant la fin du traitement, est indispensable à la stabilité du résultat.

2-2-3 L'équilibre occlusal

L'absence d'équilibre occlusal est une cause importante et fréquente de récursive, mais ne garante pas à lui seul la stabilité du résultat.

Selon Philippe, il faut qu'il y a une stabilité occlusale en statique et en dynamique.

Statique :

L'intercuspidation doit être précise et profonde ; et doit respecter les principes du tripodisme et des relations cuspides fosses, de plus l'occlusion d'intercuspidation maximale doit correspondre, aussi précisément que possible, à la relation centré, ou de 0,5mm .

En effet, toute discordance entre les deux soumettra les dents à des contraintes, source d'instabilité et donc de récursive.

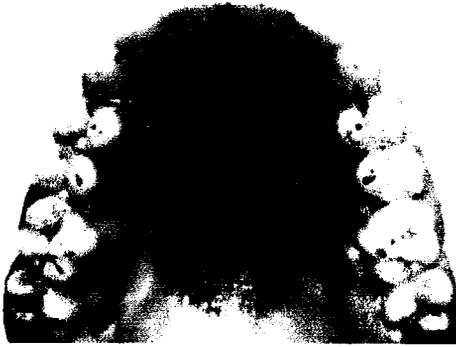


Figure 4 : Les contacts dentaires en occlusion maximale doivent être nombreux et harmonieusement répartis.

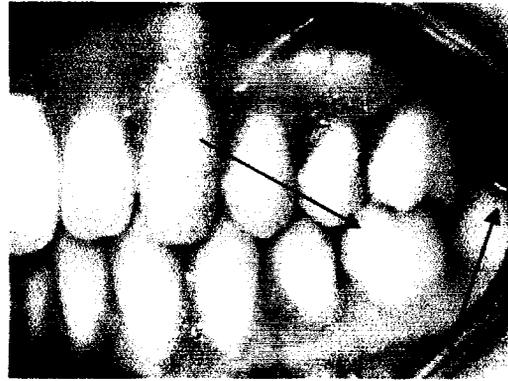


Figure 5. Un engrenement profond participe à la stabilité dentaire, plus la relation centrée correspond à l'occlusion Maximale.

Dynamique occlusale :

L'occlusion dynamique obtenue doit être fonctionnelle, harmonieuse et équilibrée lors des mouvements d'excursion en latéralité et en propulsion. Selon Philippe , un petit angle inter incisif n'empêche en rien le retour de la supraclusion, seuls des contacts fréquents en bout à bout lors de la propulsion mandibulaire, lors de l'incision et lors des mouvements de latéralité permettent le maintien vertical des incisives tant maxillaires que mandibulaires.

La courbe de Spee et la courbe de Wilson

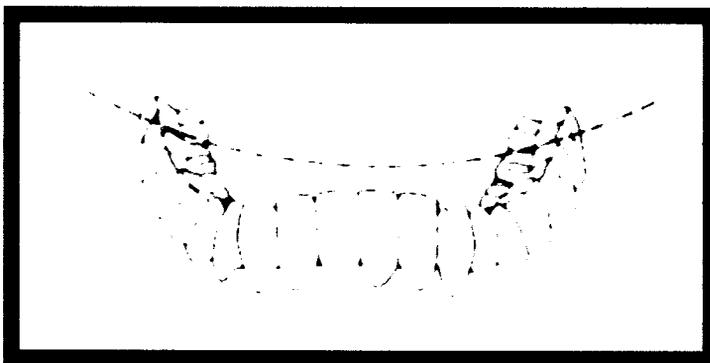


Fig 6 : la courbe de Wilson



Fig7 : La courbe de Spee

Le nivellement de la courbe de Spee est souvent un objectif de traitement, mais comme elle se reforme naturellement après le traitement, elle devient source de récédive d'encombrement antérieur et de supraclusion.

Si l'orientation vestibulo linguale des dents cuspidées qui constitue la courbe de Wilson ne correspond pas à l'équilibre et à la dynamique occlusale, il s'ensuivra d'une adaptation par version dentaire et la récédive des anomalies du sens transversal. Le contrôle du torque des secteurs latéraux revêt là toute son importance.

2-2-4 : La tension des fibres Desmodontals :

Tous les déplacements dentaires orthodontiques entraînent un étirement des fibres ligamentaires. Il faut donc donner le temps aux fibres de se réorganiser, à l'os de se reminéraliser ; car deux heures après la dépose de l'appareillage actif, la récurrence est déjà *la*

D'après REITAN, les conditions histologiques diffèrent selon que le traitement s'adresse à un sujet jeune ou âgé.

- Chez le sujet jeune : les fibres desmodontales se réorganisent plus vite.

Si une position est corrigée avant la formation du 1/3 apical, il se forme des fibres nouvelles pendant le développement de la racine qui vont stabiliser la dent dans cette nouvelle position.

- Chez l'adulte : les fibres desmodontales se réorganisent plus lentement. Une compression importante peut entraîner une dénudation radiculaire voire même une mobilité de la dent, l'apposition osseuse se faisant plus lentement que la résorption. Ce manque de malléabilité des tissus adultes fait que les traitements effectués pendant cette période présentent plus de récurrence.

2 -2-5 : Facteurs dentaires

- La taille des dents

Lorsque les dents sont trop volumineuses pour pouvoir être alignées dans l'espace dessiné par les pressions des tissus mous, il revient au plan de traitement, et non à la contention de choisir la meilleure solution (expansion de l'arcade et modification de l'équilibre musculaire, ou meulages proximaux, ou extractions), et la récurrence sera la sanction d'une mauvaise décision

- La dysharmonie dento-dentaire

La DDD ou dysharmonie de BOLTON peut être un facteur de récurrence après un traitement orthodontique, du fait de la différence des diamètres mésio-distaux des dents d'une arcade par rapport à l'autre, ou entre les dents d'une même arcade, car l'occlusion n'est pas verrouillée.

- L'évolution des dents de sagesse

A la mandibule, lorsque cette dent fait son évolution intra-osseuse, du fait de la proximité de la branche montante, certains auteurs pensent qu'il se crée une poussée mésiale causant un encombrement incisif.

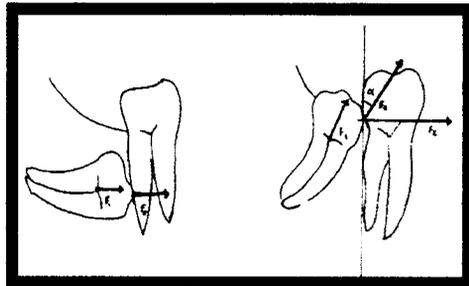


Fig 8 : L'évolution des dents de sagesse

-donc il est possible de dire que l'évolution des 3^e molaires peut, dans certains cas, entraîner une récursive des dysmorphoses intra-arcades (chevauchement) ou inter-arcades (Classe II ou Classe III).

D'autres pensent après une rigoureuse étude statistique sur une population adulte que cette poussée est inefficace, et que « les troisièmes molaires n'apparaissent absolument pas liées à l'encombrement incisivo-canin naturel. À la mandibule, l'âge seul est un facteur d'encombrement ».

En conclusion, les gémectomies doivent être réservées aux cas où le risque d'apparition d'un encombrement par insuffisance de place est élevé (DDM traitée sans extractions avec une pression labiale appréciable)

- La réhabilitation du nombre de dents

On doit réhabiliter prophétiquement les espaces conservés à l'issue du traitement orthodontique, afin d'éviter la version des dents encadrant l'édentation, et l'égression des dents antagonistes.

2-2-6 : Facteurs parodontaux

Importance de l'état parodontal, diminution de la résistance du parodonte aux forces neuromusculaires et occlusales. Comme la PPR de l'adulte.

2-2-7 : La forme d'arcade

La forme d'arcade d'un patient donné ne peut être fixée par des conceptions géométriques abstraites, ni par la dimension mésiodistale des dents, ni par la courbe que le praticien se plaît à considérer comme "une belle forme d'arc", ni par le dessin des arcs préfabriqués par la firme X, ou des "finishers" de la marque Z.

Donner à tous les patients la même forme d'arcade, alors que le type facial et le comportement musculaire sont strictement individuels, favorise grandement l'apparition de récurrences.

En conclusion, si les pressions musculaires s'équilibrent après le traitement d'une façon qui ne correspond pas à la forme de l'arcade, la récurrence est inéluctable. La contention ne pourra que la retarder.

2-2-8 causes générales :

Les troubles endocriniens (pathologies de la thyroïde, modifications hormonales dues à la ménopause ou à la puberté,...) peuvent agir directement ou indirectement sur la récurrence. La nutrition, le psychisme...également.

2-2-9 causes génétique :

Des recherches sont axées sur un ou plusieurs gènes expliquant l'apparition de rétrognathies mandibulaires et de dolichomandibulies après le traitement de classes II et III importantes avant la fin de croissance.

2- 2-10- : Causes thérapeutique :

- Des erreurs de diagnostic.
- Un manque de prévision
- Traitement inadéquat : exemple : l'expansion à la mandibule récurrence dans 90 % des cas, la distance intercanine demeure stable, même après extraction et distalage (rappel : aucune augmentation de la distance intercanine après 10 ou 11 ans) ;
- Une mauvaise finition de traitement
- Une contention mal adaptée.
- les modifications de l'angle plan mandibulaire/ plan bispinal sont instables.

2-2 -11 : Coopération du patient et de sa famille :

La coopération est importante durant toutes les phases du traitement : le port des appareillages actifs (FEO, élastiques intermaxillaires,...) puis des appareillages de contention devra être

rigoureusement suivi, afin d'atteindre les objectifs thérapeutiques et de les conserver à long terme.

2-3-La prévention des récurrences

2-3-1-Traitement fonctionnel : La thérapeutique fonctionnelle est une méthode de traitement en O.D.F qui utilise des forces naturelles musculaire (respiratoire et phonétique) pour prévenir, corriger ou stabiliser les anomalies d'occlusion maxillo faciales, et permet d'obtenir une morphologie faciale harmonieuse.

2-3-2-- Suppression des parafonctions

2-3-3--La myothérapie

2-3-4-Rééducation fonctionnelle :

-RF de la ventilation

-R.F de la déglutition

-R.F de la phonation

2-3-5-Équilibration occlusale :

Objectifs: L'ajustement occlusal a pour objectifs:

- _ Permettre à la mandibule, à partir de la relation centrée, d'arriver en position d'intercuspidation maximale sans rencontrer d'obstacle.
- _ Assurer une position d'intercuspidation maximale stable avec un maximum de contacts punctiformes.
- _ Permettre tout mouvement, à partir de cette position intercuspidienne, sans rencontrer d'obstacle en protrusion et en latéralité.

2-3-6-La sur correction :

Suggérée par REITAN, elle consiste à placer les dents dans une position surcorrigée à l'aide de l'appareil actif, pendant quelques semaines, puis de les ramener en position idéale. L'appareil actif est déposé peu après et la contention commence.

L'auteur a en effet observé qu'après le retour en position idéale des dents qui avaient été surcorrigées, la tension de leurs fibres était plus faible qu'avant cet aller et retour.

Ce procédé semble difficile à appliquer à toute une arcade, mais peut être utilisé lors de sévères rotations des incisives en particulier.

La récurrence et la contention

En 1997, ZACHRISSON insiste sur le fait que de très légères rotations, issues de corrections incomplètes et difficiles à déceler, représentent l'amorce d'une récurrence. Le procédé de surcorrection permet d'écarter ce risque.

La plupart des auteurs considère la surcorrection comme une anticipation table récurrence.

Cependant, ne pouvant prévoir l'intensité du retour de la dent vers sa position initiale, comment proportionner la surcorrection ? De plus, la surcorrection des rotations peut devenir stable, et empêcher l'établissement d'une occlusion normale ; de même, la surcorrection de la supraclusion peut supprimer le guide antérieur et empêcher l'établissement d'une fonction normale. Or, une occlusion et une fonction normales constituent les buts essentiels du traitement orthodontique et le facteur de stabilité le plus efficace.

Concernant le décalage sagittal des bases, seule la surcorrection des cas de classe III paraît judicieuse, chez les sujets en cours de croissance.

2-3-7-Position des dents en fin de traitement :

Les dents doivent se trouver dans une position d'équilibre entre la langue et la sangle labio jugale, si non elles seront amenées à se déplacer

2-3-8-Procédures complémentaires : Il s'agit de procédures auxiliaires intéressant les dents et le parodonte marginal :

Gingivoplastie

Pour réduire les risques de réouverture d'espace au niveau des sites d'extraction, une gingivoplastie peut être indiquée.

Frénectomie

Elle assure une plus grande stabilité dans les cas de fermeture de diastèmes, notamment pour le frein médian maxillaire

Stripping inter proximal :



Fibrotomie supracrestale circonférentielle

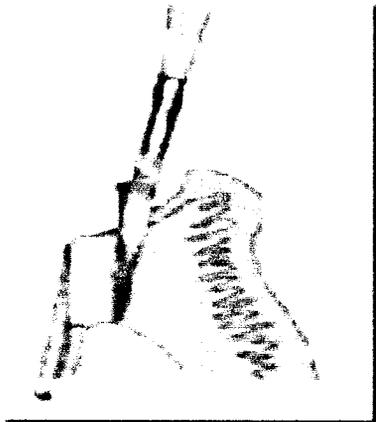


Fig 10 : Fibrotomie supracrestale circonférentielle

2-3-9- Le suivie du patient :

L'éducation fonctionnelle oro-faciale s'effectue progressivement et les exercices doivent être poursuivis pendant plusieurs mois.

Dès le début de la myothérapie, le praticien remet à son patient une ordonnance qui énumère en détail les exercices à faire, leur durée et leur fréquence ; et un emploi de temps qui comporte les jours de la semaine et les différentes régions à faire travailler.

L'évaluation du travail accompli par l'enfant se fait chaque séance, en mesurant la force labiale et la position correcte de la langue pendant la déglutition au moyen des élastiques

3- LA CONTENTION

3-1 Définition :

La contention en orthodontie est la phase qui suit immédiatement la période de traitement actif. Elle fait appel à tout un ensemble de procédés et de dispositifs destinés à s'opposer à la récurrence, c'est-à-dire à la prédisposition naturelle qu'ont les dents à retourner vers leur position d'origine.

La contention constitue le traitement préventif de la récurrence, elle doit permettre : la stabilisation des dents pendant la réorganisation tissulaire et les phénomènes de croissance, l'établissement d'une bonne occlusion, et la limitation des effets d'une pathologie nouvelle ou existante.

3-2 Principes de la contention :

La contention par un appareil spécial est presque indispensable pour contrecarrer la tension des fibres gingivales qui cherchent à ramener les dents dans leur position initiale. Mais ces dispositifs sont également nécessaires pour laisser, au comportement musculaire et mandibulaire, le temps de s'adapter s'ils le peuvent, aux conditions morphologiques nouvelles apportées par le traitement.

Le choix d'un type de contention doit être guidé par quelques principes : une bonne contention doit être immédiate, programmée, prolongée et, chaque fois que possible, fixée.

3-2-1 Contention immédiate :

PARKER a estimé que la moitié de la récurrence totale avait eu lieu au cours des 12 premières heures.

Cette contention se fait juste après la dépose des dispositifs du traitement.

3-2-2 Contention programmée :

Une contention semble être intelligente, lorsqu'elle s'oppose précisément et individuellement aux risques de récurrence que présente au patient.

Selon ANGLE (1907), « puisque les dents ont tendance à retourner à leur position initiale, le premier principe à retenir pour le dessin de l'appareil de contention est qu'il doit s'opposer aux mouvements des dents vers leur position première, et seulement à ce retour ».

Plusieurs points importants sont à observer :

1. Si le traitement a impliqué une modification des rapports antéro-postérieurs des arcades, il faut envisager un système de contention bimaxillaire qui maintienne la nouvelle relation entre les arcades ;
2. Si une expansion (transversale ou antéro-postérieure) a été effectuée, sa contention conduit à l'utilisation d'une plaque amovible, tant cet appareil paraît approprié.
3. Si une supraclusion incisive a été corrigée, il faudra s'assurer de la fréquence des contacts incisifs en bout à bout, et de la qualité des contacts interincisifs afin de réaliser une éventuelle butée cingulaire ;
4. Si le traitement a provoqué des déplacements appréciables des dents (fermeture d'espaces d'extractions, malpositions sévères, rotation, etc.), ceux-ci devront être pris en compte dans le choix de l'appareil de contention et dans sa durée.

3-2-3 Contention prolongée :

La contention doit être prolongée jusqu'à ce que les tissus environnant les dents ainsi que les fonctions orales soient adaptés à la nouvelle position des dents et à la nouvelle forme des arcades. La contention post-orthodontique prend fin lorsque que toutes les causes de récurrence, liées au traitement, ont disparu.

Ainsi, la contention doit être poursuivie :

'' Jusqu'à la fin de la croissance faciale

'' Jusqu'à ce que l'équilibre occlusal soit stable.

'' Jusqu'à ce que l'équilibre des pressions musculaires soit en harmonie avec les dimensions que le traitement a données aux arcades

3-2-4 Contention fixée :

Tous les systèmes ne peuvent être fixés, mais chaque fois que c'est possible, il faut préférer les appareils fixes et éviter les appareils amovibles.

En effet, une plaque amovible peut être facilement cassée, perdue ou oubliée.

D'autre part, poser une contention amovible, c'est admettre que la contention cessera, en fait, à l'initiative du patient et non à celle du praticien.

Bien évidemment, la contention fixée n'est pas toujours indiquée car elle n'a pas non plus que des avantages, et implique en particulier un contrôle régulier du collage.

3-3 La durée de contention :

Les avis sont partagés, selon les auteurs, les anomalies traitées et selon l'âge de début du traitement.

Elle varie de 0 à 15 ans, l'évolution des idées va dans le sens d'une contention prolongée, au moins jusqu'à la fin de la croissance résiduelle.

- classes I squelettiques avec dysharmonie , un an suffit, sauf pour les rotations deux ans au minimum

- classes II squelettiques, certains considèrent que deux années de contention suffisent. De plus le fait que la croissance de la mandibule soit plus tardive, va dans le sens d'une amélioration dans le temps du décalage.

- classes III squelettiques, la croissance tardive de la mandibule à bien sur un effet défavorable, et c'est pour cela que non seulement le traitement mais aussi la contention seront prolongés au maximum.

3-3-1 La contention à vie :

Selon R.S. et S.K. NANDA (1992), « peut-être la solution à la question de la récurrence à long terme est-elle la contention à long terme ».

SHERIDAN, KOKICH, TUVerson et bien d'autres sont partisans d'une contention gardée la vie durant.

SHERIDAN précise : « dès la première consultation, les patients sont prévenus que les dents se déplaceront toujours si elles ne sont pas maintenues. Je ne fais pas d'exception, ni d'allusion à une diminution progressive du port de l'appareil. La contention, c'est jour et nuit les trois premiers mois, puis toutes les nuits, et pour toute la vie».

La contention à vie est, peut-être dans quelques cas, une triste nécessité car il faut reconnaître que, menée avec des appareils amovibles (les auteurs cités utilisent le plus souvent des gouttières), c'est faire du patient l'esclave à vie de son traitement orthodontique.

Selon GOTTLIEB (1985) : « demander à quelqu'un de porter l'appareil de contention toute sa vie, ce n'est pas seulement déraisonnable, c'est aussi irréaliste. »

3-3-2 Responsabilité du praticien :

La responsabilité du praticien est engagée, selon les règles déontologiques, par le traitement orthodontique, et par toutes les conséquences de celui-ci. Le traitement et ses suites font l'objet d'un contrat de soins qui s'établit implicitement entre le praticien et le patient ou ses représentants légaux.

Cet autre traitement, visant à conserver au patient durant toute sa vie, la forme et, dans la mesure du possible, la santé qu'avaient ses arcades dentaires à vingt ans, implique la collaboration ou tout au moins l'avis du parodontiste, de l'occlusodontiste, du gérodontologiste et du prothésiste : les procédés de contention à vie peuvent présenter des effets secondaires que l'une ou l'autre de ces disciplines aurait à connaître.

Ce nouveau chapitre de l'art dentaire doit être abordé d'une façon cohérente et pluridisciplinaire, et non par les interventions successives des uns et des autres.

3-4 Les différents types de contention et les différents dispositifs :

3-4-1 : La contention naturelle:

Elle est naturelle sans appareillage, exemples

- correction d'une linguocclusion localisée, au secteur antérieur ;
- correction d'une proalvéolie inférieure avec occlusion inversée.
- mise en place d'une dent incluse sur l'arcade.
- les cas de classe II traités avec les forces extra orales pour restreindre la croissance.

3-4-2 : La contention passive :

C'est le mode de contention le plus employé, consécutif à tout traitement orthodontique elle fait suite, la plupart du temps, à la contention active.

Objectifs :

Il s'agit de maintenir la position du secteur incisivo- canin inférieur en l'attente de la fin de la croissance et de l'évolution des dents de sagesse ; ou d'éviter une récurrence de supraclusion ou d'infraclusion.

3-4-2-1: Dispositifs amovibles :

❖ Plaque de HAWLEY :

C'est l'appareil de contention le plus utilisé au monde, car il présente de multiples qualités.

Caractéristiques de la plaque palatine :

- “ Elle doit être peu épaisse, et doit monter sur les faces linguales des dents, autant que le permet l'occlusion, pour maintenir les corrections de rotation. La plaque doit s'insinuer entre les couronnes;
- “ Elle ne doit pas gêner l'évolution des secondes molaires ;

Elle ne doit comporter aucun fil métallique (base de crochets ou d'arc vestibulaire) passant sur les faces occlusales, afin de ne pas gêner l'occlusion ;

Les plus gros défauts de la plaque de HAWLEY sont liés à son encombrement, son amovibilité (risques d'un arrêt prématuré de la contention), et l'absence de contrôle des rotations des dents antérieures

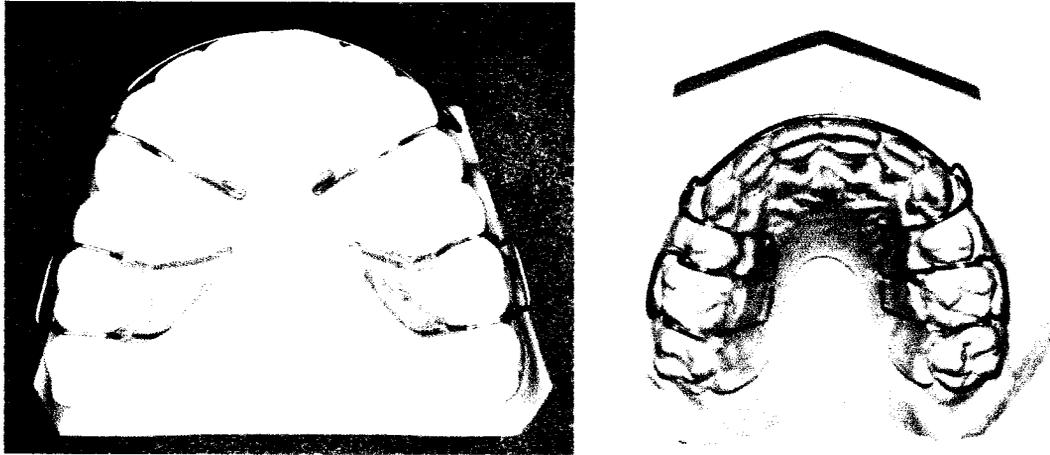


Figure 10 : Plaque palatine de contention selon HAWLEY

- ❖ **Plaque de Sved** : il s'agit d'une plaque palatine avec un retour de résine englobant le bord libre des incisives maxillaires. Les incisives mandibulaires viennent au contact de la plaque juste en arrière des incisives maxillaire sur un plan de résine . Elle est destinée à maintenir la correction d'une supraclusion incisive.

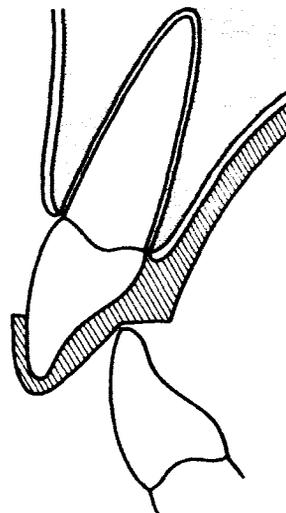


Figure11 : Plaque de Sved

❖ L'activateur :

Initialement conçus pour la correction des décalages squelettiques de classe II, ils peuvent également être utilisés en contention. Ils sont alors construits en très légère population et portés la nuit. Ils permettent en outre de maintenir la dimension transversale et la forme de l'arcade,

ainsi que l'alignement des incisives maxillaires par un bandeau vestibulaire ou un éventuel retour de résine sur leurs bords libres.

Ils permettent même, dans certains cas, de terminer la correction d'un léger décalage sagittal résiduel.

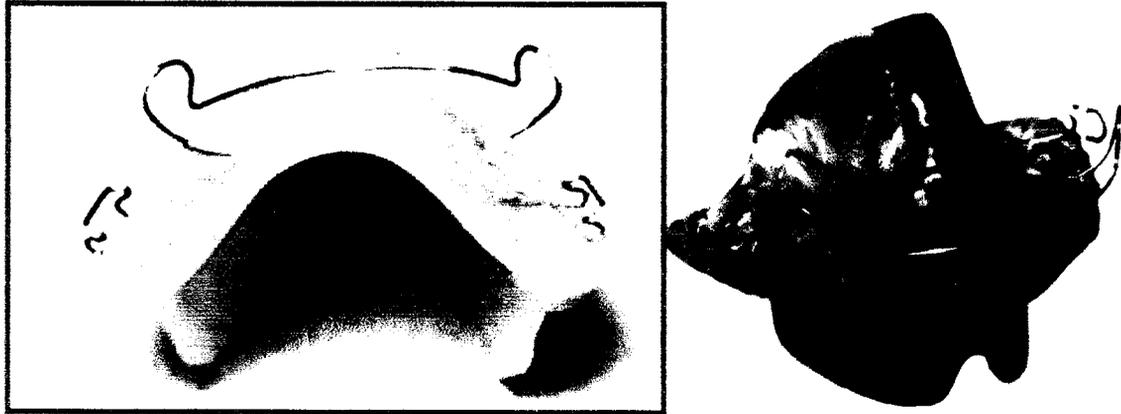


Figure12 : Activateur d'Andersen

❖ **Plaque mandibulaire :**

Elle est plus gênante qu'au maxillaire, très fragile, et sujette à la perte. Il est plus sage de ne la prescrire que pour la nuit.

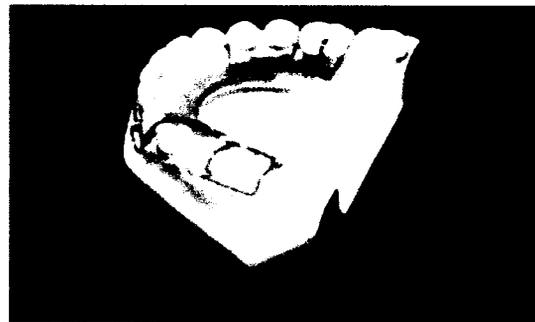


Figure 13: plaque mandibulaire

❖ **Arc lingual amovible de BURSTONE:**

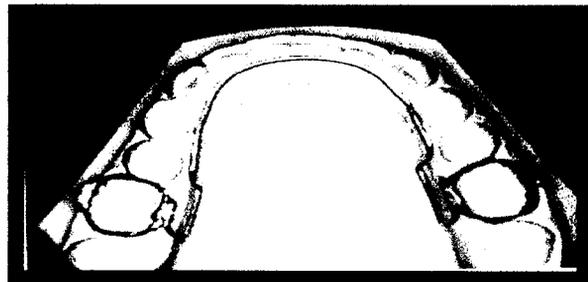


Figure 14: Arc lingual de BURSTONE

❖ **Gouttières thermoformées** Elles sont faites à partir d'une feuille de plastique thermoformée d'épaisseur. Les gouttières recouvrent toutes les faces des arcades dentaires. Certaines fabrications comportent une feuille de plastique souple et mince recouverte d'une feuille plus épaisse et rigide.

-Les gouttières présentes 2 avantages :

“ Elles sont peu encombrantes et transparentes, donc bien acceptées ;

“ Elles assurent la contention dans les **3** sens de l'espace.

-Leur principal inconvénient est d'interférer avec l'occlusion et donc de la perturber. Cet inconvénient s'aggrave si une gouttière est placée à chaque arcade ; dans ce cas, seules les parties postérieures des gouttières entrent en contact, exerçant une pression verticale sur les molaires. La partie antérieure des gouttières doit donc être épaissie par adjonction de résine en bouche. L'augmentation de hauteur de la DV est le plus souvent bien tolérée.

Les gouttières sont généralement portées à mi-temps ; il faudra donc, comme il a été dit précédemment, contrôler soigneusement l'intercuspitation imposée par cet appareil et l'absence de mobilité des dents.

La gouttière mandibulaire portée la nuit est sans doute le mieux toléré des systèmes de contention amovibles mandibulaires.



Figure 15 : Gouttière de contention thermoformée

❖ **Enveloppe linguale nocturne (ELN) :**

En contention, il permet de maintenir une éventuelle expansion, s'oppose à l'interposition de la langue entre les arcades et favorise sa rééducation

Construit en très légère propulsion, il peut également être utilisé pour la contention de classe II.



Figure15 : Enveloppe linguale nocturne de BONNET.

3-4-2 -2 : Dispositifs fixes :

↓ Dispositifs uni maxillaires :

❖ Les dispositifs collés :

Il s'agit des fils collés essentiellement sur les faces linguales des dents. Certains le sont pour un temps limité, d'autres pour plus longtemps, enfin certains le sont à titre définitif.

« 2 dents » maxillaires :



Figure 16. Après fermeture d'un diastème médian incisif maxillaire (A) et dans l'attente de l'éruption des incisives latérales, un fil lingual assurera le contact des incisives centrales (B).

« 6 dents » maxillaire :

Le fil multibrin doit être placé dans le creux que représentent à mi-hauteur les faces linguales des incisives. Le fil ne doit entrer en contact ni avec la gencive, ni avec les dents antagonistes dont il faut bien repérer les contacts au papier à articuler.

Ce type de contention, très efficace pour le maintien de l'alignement des incisives et canines.

Figure17 : Fil collé sur les six dents maxillaires



« 8 dents » maxillaire :

Collé de 15 à 25 dans les cas d'extraction de 14 et 24, dans ce cas il faut avoir recours à la méthode indirecte. Il faut veiller à ce que le composite placé sur la face linguale des prémolaires ne fasse pas une saillie sous laquelle la plaque dentaire pourrait se réfugier, et sur laquelle s'exercerait la force de mastication.

« 12 dents » maxillaire :

Le fil multibrin suit l'arrondi antérieur, aborde les prémolaires entre les cuspides juste sur le sillon occlusal, et poursuit son trajet entre les cuspides molaires.

Ce type d'arc collé convient très bien aux contentions de longue durée, chez les adultes. Il est moins mutilant que les attelles de contention en métal coulé. Un décollement peut se réparer facilement, alors que le même décollement peut être dramatique lorsqu'une attelle est localement décollée.

« 6 dents » mandibulaire :

Le fil est collé sur l'ensemble des dents du groupe incisivo-canin.

On utilise un fil à brins multiples, bien courbé et bien ajusté (décrochement fréquent entre latérales et canines).

Le fil doit être placé au quart occlusal des faces linguales :

- “ La dent étant plus large à ce niveau, la contention des rotations est meilleure ;
- “ La colle reste distante de la gencive.



Figure 18. Différents types de contentions linguales collées.

A.L Le fil de contention est réalisé sur le modèle avec une clé en élastomère qui permet de repositionner parfaitement le fil pour un collage précis

B. Fil acier .030 collé sur les faces linguales de 33 et 43.

C. Fibres de synthèse collées sur les six dents mandibulaires antérieures.

❖ Les attelles coulées collées :

Ces attelles métalliques sont exécutées par l'omnipraticien et relèvent du domaine de la prothèse fixée. C'est un travail difficile qui ne souffre pas la médiocrité.

Bien exécutées, ces attelles représentent la meilleure des contentions pour les adultes ; elles réunissent le maximum de qualités, et sont particulièrement indiquées lorsque des raisons parodontologiques s'ajoutent aux raisons orthodontiques pour faire souhaiter une contention de très longue durée.

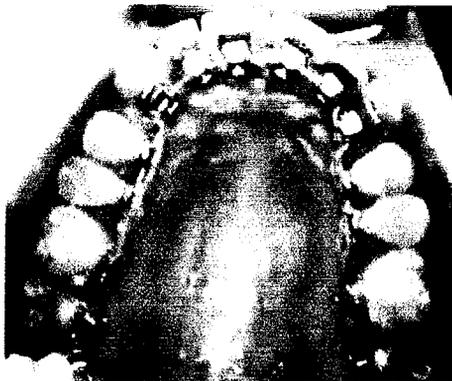


Figure 19: Les attelles coulées collées sur toutes les dents des maxillaires



Figure 20: Les attelles coulées collées sur les 8 dents du maxillaire

↓ Dispositifs bi maxillaires :

❖ Les butées cingulaires :

Se sont de petites masses de composite placées sur les cingulum des incisives et souvent des canines maxillaires, destinées à empêcher la récidive de la supraclusion.

En augmentant le volume des cingulum, elles leur permettent de jouer le rôle de cuspides linguales qui maintiennent les rapports des groupes incisifs antagonistes dans le sens vertical et constituent donc un dispositif à effet bi maxillaire.

Le plus souvent, les butées s'ajoutent au fil de contention collé sur les incisives maxillaires, de même que la contention de la supraclusion s'ajoute à celle de l'alignement des incisives.

❖ Les supports pour élastiques de classe III :

Ce dispositif est destiné à assurer la contention des traitements de Classe III. On peut l'ajouter à un fil collé mandibulaire.

Le dispositif comporte :

- “ Deux bagues molaires maxillaires entre lesquelles est soudé un arc palatin longeant fidèlement les faces linguales de toutes les dents maxillaires ;
- “ Deux bagues molaires mandibulaires munies d'un tube rond pour arc facial ;
- “ Un arc en fil rond (.045) ajusté sur l'arcade mandibulaire et comportant deux crochets soudés en avant des canines.

Cet arc mandibulaire n'est porté que la nuit, avec des élastiques de Classe III très légers. L'appareil n'est pas visible dans la journée et n'est jamais encombrant.

Son point faible est la présence de quatre bagues, toujours susceptibles de se desceller ou de provoquer une lésion pré carieuse.

3-4-3 : La contention active :

Elle doit être considérée comme continuation de la thérapeutique mécanique, pendant un certain temps. Elle se situe immédiatement après la dépose des bagues ou des attaches. REITAN a bien montré qu'après dépose du dispositif actif, le mouvement de récidive était maximal durant les deux premières heures, très important durant les cinq heures suivantes, puis allait en décroissant pour se stabiliser et continuer à un taux plus faible .

Deux modes d'établissement de la contention sont adaptés à la rapidité de la récidive :

“ L'appareil actif est neutralisé aussitôt que le résultat est jugé satisfaisant. Il est laissé en place durant au moins deux mois avant d'être déposé, puis une empreinte est prise et l'appareil de la contention est confectionné.

“ Les systèmes de contention sont préparés alors que le patient porte son appareil orthodontique actif. Ils sont placés avant la dépose des appareils actifs (PAULSON, 1992), De plus, il est important de considérer la portée psychologique de la pose immédiate de la contention en, qui ainsi rend cette dernière plus importante aux yeux du patient et de ses parents.

3-4-3-1 : Objectifs :

Fermeture des espaces résiduels dus aux bagues :

C'est l'un des avantages des attaches collables, qui permettent d'obtenir des contacts proximaux, avant la dépose de dispositif fixe, d'éviter ce stade ;

Amélioration de l'inercuspitation ;

Maintien de la correction d'un décalage antéro-postérieur de classe II ou classe III ;

Correction de la malocclusion d'une unité dentaire non incorporée dans le dispositif actif :

Deuxième molaire supérieure vestibulo-versée, après recul des premiers molaires par F.E.B ;

Eventuellement, correction d'anomalies mineures qui n'ont pu être traitées au cours du traitement actif, en fonction des exigences du patient.

3-4-3-2: Dispositifs utilisés :

↓ Les positionneurs :

❖ Le « tooth positioner » de KESLING :

Le positionneur est un dispositif monobloc constitué de deux gouttières, Ces gouttières sont réalisées selon un alignement dentaire et des rapports d'arcades optimaux.

Il est utilisé pour obtenir des ajustements fins et

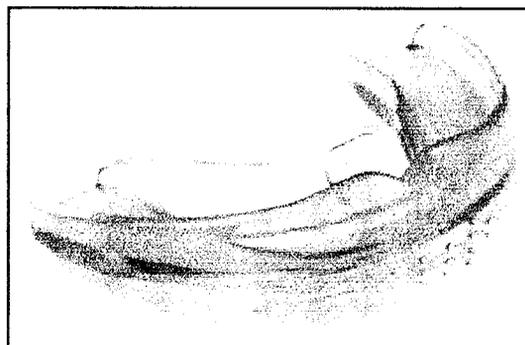


Fig 21 : Le « tooth positioner » de KESLING :

assurer la contention après un traitement par l'appareil fixe. Il agit donc comme un dispositif actif de finition dans un premier temps, puis ensuite comme un dispositif de contention.

Le positionneur doit être porté immédiatement après la dépose de l'appareil fixe. il s'agit d'un port actif quelques heures par jour ou il est demandé au patient de serrer les dents de façon répétée, et d'un port « passif » la nuit pendant le sommeil.

Les positionneurs sont contre indiqués chez les patients ayant des antécédents de dysfonctions temporomandibulaires et difficilement supportés chez ceux ayant des ventilations buccales.

❖ Positionneurs préfabriqués :

ce sont des positionneurs standards, ils sont fabriqués en plusieurs tailles et selon trois situations : sans extraction, avec de deux prémolaires maxillaires et avec extraction de quatre prémolaires. S'ils sont standards, ils ne s'adaptent pas idéalement au patient (taille, forme d'arcade, etc.) ni aux cas particuliers (extractions asymétriques, agénésies, etc.). il est possible pour améliorer leur adaptation de les meuler avec une fraise à résine. S'ils sont préfabriqués, ils présentent l'avantage d'être disponibles

dés la dépose de l' appareil fixe, ce qui permet d'assurer la contention immédiatement.

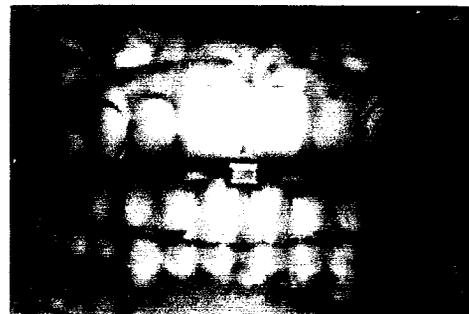


Figure 22: Positionneur préfabriqué

❖ Positionneurs individualisés :

ce sont des positionneurs construits à la demande selon les données individuelles des patients pour lesquels ils sont réalisés. Ils sont fabriqués sur une maquette prévisionnelle (set- up) qui représente le résultat occlusal optimum pour le patient. Cette maquette est réalisée à partir de moulage monté sur un articulateur semi- adaptable réglé en fonction des enregistrements faits sur le patient.

Les positionneurs individualisés sont parfaitement adaptés au cas de chaque patient, mais ne peuvent pas être placés immédiatement après la dépose de l'appareil fixe du fait du temps

nécessaire à leur réalisation. Une concentration provisoire doit être envisagée, par exemple avec un positionneur préfabriqué.



Figure 23 : (A,B) Positionneurs individualisé réalisés a partir d'un set- up fait sur un articulateur semi adaptable(c)

↓ **Plaque avec potence de vienne :**

Elle est indiquée, en cas de persistance de diastèmes inter incisifs plus importants. Cette plaque doit être associée a une F. E. B. placée sur des tubes soudés sur des crochets d'Adams, s l'on craint une perte d'ancrage, fréquente avec ce dispositif, beaucoup plus actif que le précédent. Elle permet d'incorporer les courbures du 1^{er} ordre.

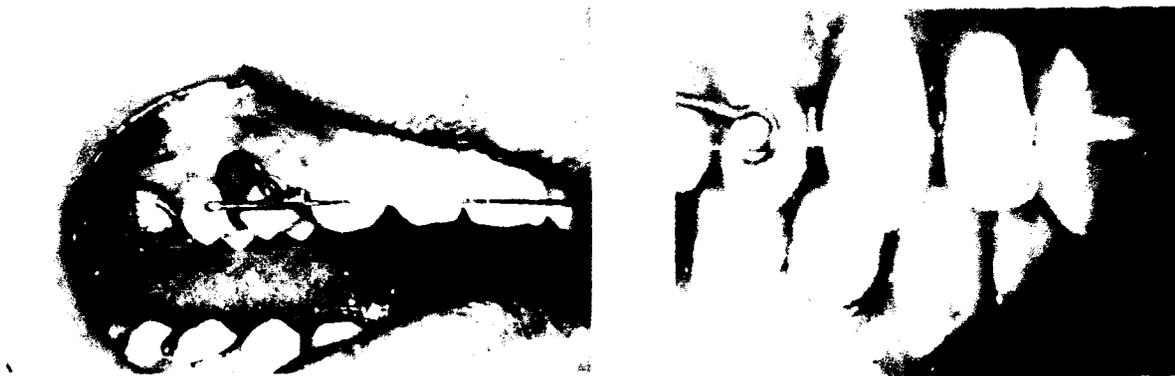


Fig.24 :Potence de G. Vienne

↓ **Les finisseurs :**

Fabriqués en plastique transparent, ils ne sont pas exécutées sur les modèles du patient, mais fabriqués en différentes tailles, toujours selon la même forme l'arcade.

Ils peuvent aider à corriger un défaut ponctuel d'alignement, mais doivent être écartés comme dispositif de contention, car ils ne sont pas conçus pour maintenir une forme d'arcade à laquelle ils ne sont pas adaptées.

↓ Les élastopositionneurs :

Egalement appelé OSAMU, cet appareil ressemble au « tooth positioner ». Il est construit sur un montage des dents du patient, placées en position idéale.

Son principal avantage est que ce montage est lui-même placé sur un articulateur adaptable, ce qui permet d'obtenir une grande qualité d'intercuspidation ; il fournit également une solution au problème de la contention de l'arcade mandibulaire et écarte tout risque d'incoordination entre les arcades.

Les principaux défauts des élastopositionneurs sont leur encombrement, qui rend l'élocution très difficile, et la difficulté de leur élaboration.

Bien construit et bien porté, l'élastopositionneurs est, sans doute, le meilleur système de contention que l'on puisse proposer selon PHILIPPE.

↓ Les élastiques intermaxillaires sur plaques :

Deux plaques amovibles peuvent être reliées par des élastiques intermaxillaires (de type Classe II ou III, portés par des bras à hauteur du plan d'occlusion pour ne pas déstabiliser les plaques).

Facilement trop actifs, ces dispositifs ne doivent être portés en période de contention que la nuit, et avec des élastiques très faibles.

↓ Le spring retainer :

Appareil amovible préconisé pour la correction d'un faible encombrement « 2mm) limité au bloc incisivo-canin. Spring retainer



Figure 25 :

A -Alignement des incisives mandibulaires B- réapparition de malpositions
C- correction de la récursive des malpositions La contention est assurée par un fil lingual collé.

4-APPLICATIONS CLINIQUES :

4-1 Contention après traitement des classes I :

4.1.1 Après traitement des béances antérieures :

Les récédives sont fréquentes, même après les traitements par ostéotomie. La contention comporte classiquement :

- “ Des exercices de rééducation linguale et de musculation labiale ;
- “ Le port nocturne d'un appareil empêchant la langue de recréer un écart entre les arcades ;
- “ Une éventuelle psychothérapie (pour la dysfonction linguale)

4.1.2 Après traitement des DDM sans extractions :

Se sont des traitements à risques, pour lesquels on espère une forte croissance staturale. On devra bien veiller à la parfaite concordance des largeurs d'arcades, surveiller attentivement les troisièmes molaires, et prévoir une contention de longue durée :

- “ « tooth-positioner » ou élastopositionneur, douze heures par jour ;
- “ Gouttières thermoformées aux deux arcades ;
- “ Plaque de HAWLEY portée douze heures par jour, plus fil collé sur les incisives maxillaires et mandibulaires (en cas de fortes rotations incisives).

4.1.3 Après traitement des DDM avec extractions :

On réalise un « 6 dents » maxillaire, et un « 2 » ou « 6 dents » mandibulaire, selon l'importance des malpositions incisives et la prédisposition au tartre.

On devra surveiller attentivement les espaces d'extraction . Si l'on considère la tonicité labiale comme insuffisante, on pourra mettre en place un « huit dents » maxillaire.

4.1.4 Après traitement des biproalvéolies :

En plus des exercices de musculation labiale, la contention devra comporter :

- “ Au maxillaire : un fil collé sur les 8 dents antérieures, ou mieux, sur 10 ou 12 dents ;
- “ A la mandibule : un « 2 » ou « 6 dents ». En fait, la récédive de la vestibuloversion des incisives est empêchée par l'arcade maxillaire et par la pression labiale.

4.1.5 Après traitement des endoalvéolies :

Après la correction d'une endoalvéolie maxillaire en denture mixte, il faudra contrôler la symétrie de la mastication et de la ventilation.

Le port d'une plaque amovible, 20 heures sur pendant six mois, est généralement suffisant si les conditions fonctionnelles sont satisfaisantes.

La contention de l'expansion de l'arcade mandibulaire semble très aléatoire. Elle ne semble possible que dans des cas peu fréquents, ou lorsqu'une modification chirurgicale des bases osseuses a été effectuée (distraction intersymphysaire).

4.1.6 Après traitement des supraclusions incisives :

Dans l'ensemble, les procédés retenus sont les positionneurs, les finisseurs et les attelles collées complètes bimaxillaires, qui empêchent l'égression incisive, gouttière de positionnement, plaque de SVED, plan plat rétro incisif en résine avec bandeau vestibulaire près des bords libre. Certains auteurs choisissent le type de contention en fonction de la nature de la correction de la supraclusion.

4-2 Contention après traitement des classes II div 1 :

On a deux types de contention :

➤ *active* :

* *gouttière de positionnement (GP) (tooth positioner)*

- Elle permet les finitions de traitements les plus satisfaisants.
- Son efficacité étant fonction d'un port diurne actif de 4 heures pendant 3 mois.

* Plaque amovible avec F.E.B

- Elle permet d'incorporer les courbures du 1^{er} ordre.

➤ *passive* :

* *Arc lingual colle a la mandibule :*

- installé d'emblé après dépose des attaches collées, incite le patient a consulter jus qu'a l'évolution des dents de sagesse.



Fig 26 : Gouttière de positionnement (Tooth positioner)



Fig 27: Arc lingual

4-3 Contention après traitement des classes II div 2 :

La contention idéale est constituée par la gouttière de positionnement (tooth-positionner)

Autres dispositifs :

- a- plaque avec élastique comportant de fines cales sur les incisives supérieures, destinés à maintenir l'ingression à l'aide d'un élastique situé au niveau du bord libre.

Plaque Sved (destinée à maintenir la correction d'une supra clusion incisive)
la durée de la contention : 1 à 2 années après le traitement actif, parfois jusqu'à la fin de la croissance



Fig 28: Plaque de Hawley

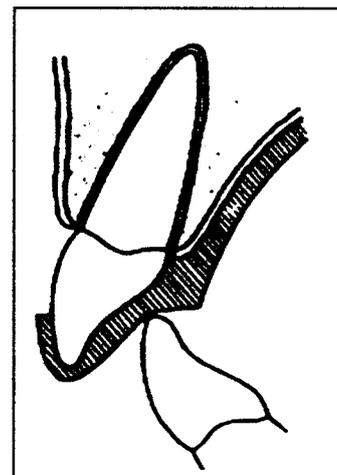


Fig 29: Plaque Sved

4-4 Contention après traitement des classes III :

Selon Philippe, le traitement des malocclusions de Classe III au cours de croissance est le seul traitement pour lequel une surcorrection est indiquée.

Il conseille de terminer ses traitements en légère Classe II (bout à bout molaire et canin) avec un recouvrement incisif suffisant, pour former un guide incisif et maintenir les rapports antérieurs.

Beaucoup de traitements s'efforcent de corriger le décalage des bases au niveau alvéolo-dentaire par des inclinaisons compensatrices. La contention des versions doit être assurée par un appareil bimaxillaire. Bien entendu, ces appareils ne pourront empêcher une croissance tardive de la mandibule. L'effet de celle-ci ne peut être prévenu que par une surcorrection bien réglée.

5- CONCLUSION :

HAWLEY déclarait : « si quelqu'un veut s'occuper de mes cas quand je les termine et prendre la responsabilité de ce qui suit, je serai heureux de lui donner la moitié de mes honoraires ».

Il n'y a pas de stabilité si le diagnostic est incomplet, si le plan de traitement n'est pas établi en vue de la stabilité, si le résultat morphologique n'est pas adapté au jeu des fonctions, si l'intercuspidie n'est pas équilibrée.

La stabilité des résultats doit être recherchée d'abord et avant tout par le traitement, puis par la contention et par le respect de certaines règles :

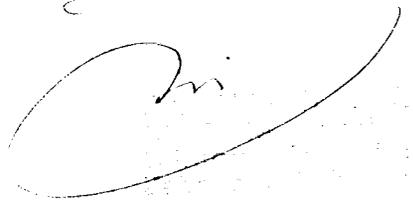
- Surveiller la croissance en maintenant, si nécessaire un dispositif de contention jusqu'à sa fin et dans les cas où l'on redoute une poussée de croissance post pubertaire particulièrement importante, terminer le traitement avec la fin de croissance ;
- Rechercher l'occlusion la plus stable et la plus fonctionnelle possible en respectant les protocoles de finition exigeants et en consacrant le temps nécessaire à cette période difficile qu'est la fin du traitement ;
- Attacher une attention toute particulière à la suppression des dysfonctions et para fonctions, et obtenir ce que Guigino appelle la «neutralisation de l'enveloppe fonctionnelle » ;
- Enfin placer systématiquement des contentions linguales collées dans le cas où les fibres desmodontales ont été sollicitées et cela suffisamment longtemps pour permettre leur réorganisation.

Il ne faut pas oublier qu'il existe des techniques complémentaires qui apportent une aide considérable à la stabilité des résultats thérapeutiques.

Bibliographie

- [1] **Anaes**. Indications et non-indications de l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires. Recommandations et références médicales,1997.
- [2] **Berry A**. Argumentation du rapport « de la récidence ». *Orthod Fr* 2000; 71:105-6.
15 - HIXON EH, Contention. Rev Orthop Dento Facial, 1973,7, p 157-64
- [3] **Francis Bassigny** manuel d'orthopedie dento-faciale **1983** P193 198 199 [6]
- [4] **Lautrou A**. Argumentation du rapport « de la récidence ». *Orthod Fr*2000;71:109-12.
- [5] **Lautrou A**. Orthopédie, stabilité, récidence. *Orthod Fr* 2000;71:117-25.
- [6] **Limme M**. *Stabilité des corrections transversales et mastication*. Programme des Journées de l'Orthodontie; 2006.
- [7] **Philippe J**. 50 ans de récidence. *Orthod Fr* 2000;71:87-93.
- [8] **Philippe J**. Les causes de la supraclusion incisive. *Orthod Fr* 2003; 74:533-5.
- [9] **Philippe J**. Les multiples causes de la récidence. *Orthod Fr* 2005;76:183-6.
- [10] **Talmant J, Deniaud J**. Ventilation nasale et récidence. *Orthod Fr* 2000;71:127-41.
- [11] *http : //www. Agencelatourette .com/*
- [12] *http : //lab-orthodontics.fr*

Le Chef de service :



Le chef de département :

