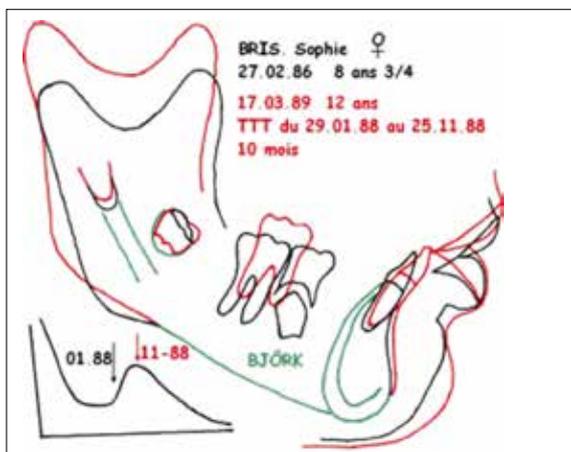


ARA Arc Rhône Alpin

Arc continu à Ancrage Radiculaire Additionnel (2^e partie)

Ancrage maximum, ARA Max.



▲ Fig.8 - BRIS Sophie

1^{er} facteur : la Fm, les élastiques

si Fm = 50 gr, la Pm sera de $50 \text{ gr} / 4 \text{ cm}^2 = 12,5 \text{ gr/cm}^2$, très inférieure à Psg = 25 gr/cm².

Il n'y aura pas de résorption des enfaces alvéolaires mésiaux, donc pas de déplacement dentaire. Pm < Psg : diapédèse minimum.

Ce n'est pas parce que la Pm est de 5 gr qu'elle est inactive.

Les forces biologiques seront faibles et c'est le port quasi continu de la FiM, 22 h/24, 7 j/7 qui fait son efficacité.

Toujours avoir à l'esprit la sentence :

«La FiM classe II sollicite ; ne tire pas.»

2^e facteur : le torque radiculo-vestibulaire latéral progressif

«Toute dent qui s'ingresse gagne de l'ancrage».

Ce torque sera maximum et c'est la superélasticité du NiTi qui permet de telles valeurs, allant, figure 5, jusqu'à 90°, BERNADAT(1), au niveau molaire, créant une force ingressive non brutale, légère, continue, obstinée et là encore c'est la continuité au fil des jours qui crée l'efficacité.

3^e facteur : la chaînette élastomérique

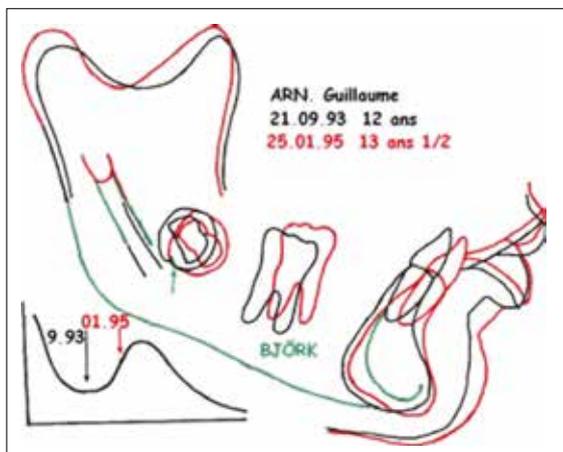
Elle sera super active pour éviter la bascule corono-linguale et maintenir une bonne occlusion transversale



► Dr VION

molaire, figure 7a, qui sera surveillée à chaque séance pour éviter les déboires, figure 7b, 7c.

A l'arrêt de la FiM classe II, les facteurs 2 et 3 doivent être désactivés.



▲ Fig.9 - ARN Guillaume

Ancrage minimum, ancrage stationnaire, ARA Mi

1^{er} facteur : la FiM, les élastiques

Si Fm = 75 gr, Pm = $75 \text{ gr} / 4 \text{ cm}^2 = 18,75 \text{ gr/cm}^2$

Si Fm = 100 gr, Pm = $100 \text{ gr} / 4 \text{ cm}^2 = 25 \text{ gr/cm}^2$

Nous avoisinons la Psg 25 gr/cm².

Il y aura diapédèse, résorptions osseuses, déplacements dentaires.

Mais les dents doivent se déplacer en gression, c'est-à-dire garder leur parallélisme. Il faut donc faire un bloc dentaire : arc pleine gorge, 017-025, et chaînette active pour une action longitudinale (mailles jointives), resserrer les couronnes et la super élasticité de l'arc parallélisera les racines.

2° facteur : le torque radiculo-vestibulaire latéral progressif

Si l'on veut un ancrage stationnaire, cela suppose un dérapage mésial de toute l'arcade alvéolo-dentaire sur sa base osseuse mais dérapage contrôlé par un ancrage diminué dû à un torque diminué.

Il sera de l'ordre de 60° au niveau molaire.

Remarque importante :

- Dans l'ancrage maxi, la force est faible, $F_m < 50$ gr, mais la torque radiculo-vestibulaire est fort, 90°.
- Dans l'ancrage mini, la force est grande, $F_m \geq 100$ gr, mais le torque est faible, 60°.
- Force et torque sont inversement proportionnels, BERNADAT.

3° facteur : la chaînette

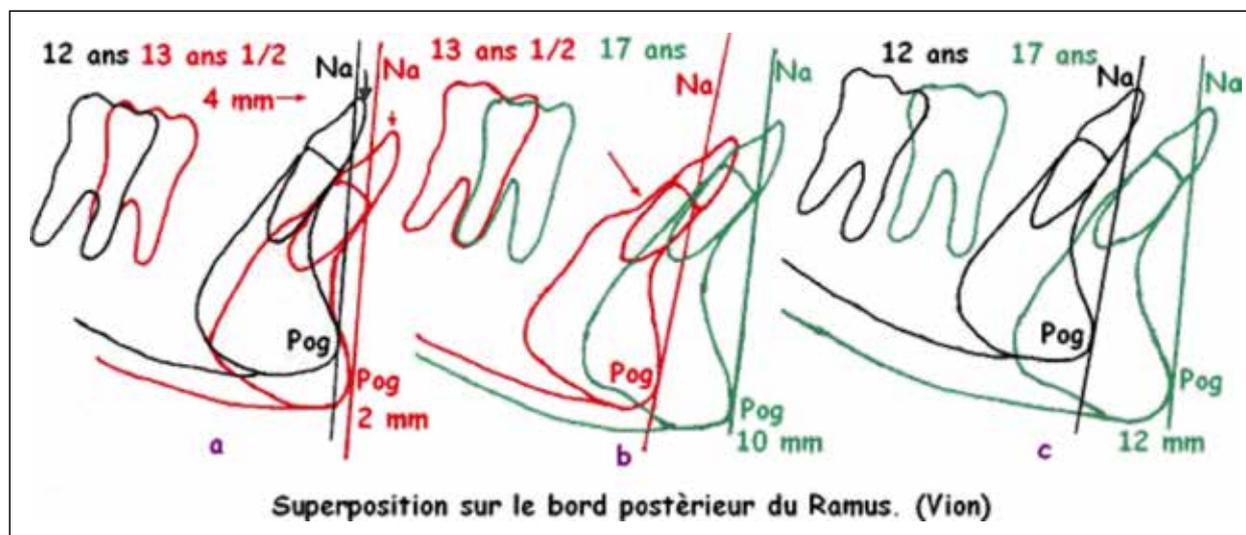
Comme il y a un torque actif, la chaînette devra être active.

Si différentes chaînettes, mailles jointives, dispensent différentes forces, il faudra tester celles qui permettent de contrôler la bascule molaire corono-linguale et à chaque séance surveiller l'occlusion transversale molaire, figure 7a, b, c.

On voit dans la figure 10a que la croissance mandibulaire, pendant la durée du traitement, du 29/09/1993 au 25/01/1995, de 12 ans à 13 ans 1/2, est très faible, 2 mm au niveau des pogonions.

C'est pourquoi, lors du port des élastiques de la FiM classe II et avec un ARA Max, je n'avais pu obtenir au bout d'un mois qu'un petit début de correction des rapports de classe II dans les secteurs latéraux. J'ai alors changé la mécanique en ARA Mi pour obtenir un ancrage stationnaire, figure 3, surtout avec cette belle base osseuse symphysaire en utilisant un arc idéal NiTi .018, pleine gorge dans le sens mésio-distal ne pouvant développer de couple radiculo-vestibulaire avec chaînette continue à mailles jointives semi-active et FiM de 100 gr.

Ce garçon n'étant pas encore dans son pic pubertaire, figure 10d flèche noire, il eut fallu attendre une année encore. Mais si la croissance du corpus est de 2 mm, figure 10a, en revanche l'ARA Mi et la gression mésiale de toute l'arcade a permis aux «palpeurs incisifs» (les bords incisifs inférieurs) de se déplacer de 4mm et de corriger la classe III.



▲ Fig.10

La figure 10, superposition sur le bord postérieur du ramus (VION2 et 3) permet de comprendre la croissance de la mandibule dans sa totalité alors que la superposition de BJÖRK, ultra-classique, ne le permet pas.

En revanche, cette dernière est très utile pour étudier les changements au niveau de l'arcade alvéolo-dentaire inférieure.

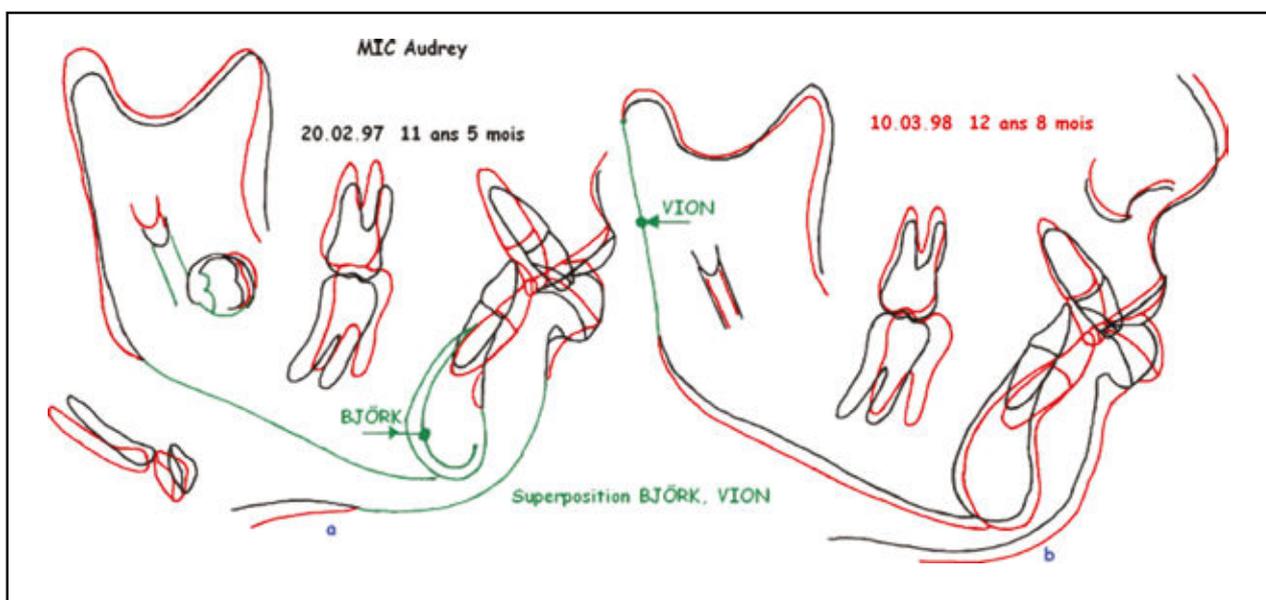
A remarquer lors de la gression des i de 4 mm alors que le corpus ne se déplace que de 2 mm, la création d'un néo-alvéole, figure 10a et flèche rouge, figure 10b.

Dans cette figure 10b, on voit la croissance hors traitement lors du pic pubertaire, assez phénoménale, 10 mm. La mandibule, de type brachyfaciale, nous promettait une magnifique croissance.

Elle n'a pas menti, c'était trop tôt. Mais Guillaume ne voulait plus attendre, les filles de son lycée le traitaient de Bunny ! Si l'on regarde la figure 10c, à 12 ans avant traitement et à 17 ans, on voit une croissance du corpus de 12 mm (2 pendant le traitement, 10 hors traitement) et aussi que le néo-alvéole a disparu, la symphyse ayant repris sa forme primitive, les engrammes du comportement neuromusculaire lingual et labial n'ayant pas disparu. Déplacez une dent et son desmodonte avec des forces légères, continues, obstinées dans un contexte de bonne hygiène bucco-dentaire, vous obtiendrez une gression, un néo-alvéole. «Déplacer un desmodonte revient à déplacer un périoste. Vous aurez un os nouveau».

ans 5 mois, qu'elle était en plein pic pubertaire. L'effet orthodontique a remplacé l'effet orthopédique. La classe III a été corrigée mais ce qui me chagrine c'est l'aspect de la lèvre inférieure qui fait une bouche disgracieuse, dédaigneuse. Elle l'avait déjà au départ, figure 11a, mais si l'effet orthopédique avait pu se faire, le pogonion cutané positionné plus antérieurement aurait diminué cet effet disgracieux.

Après la dépose de l'appareil fixe et pose d'une plaque de Hawley et d'un fil 036 soudé à 36 et 46 en appui sur les cinguli, je ne l'ai plus revue. J'espère qu'elle ne s'est pas mariée avec le Hawley.



▲ Fig 11 - MIC Audrey

Ancrage perdu, ARA mal géré

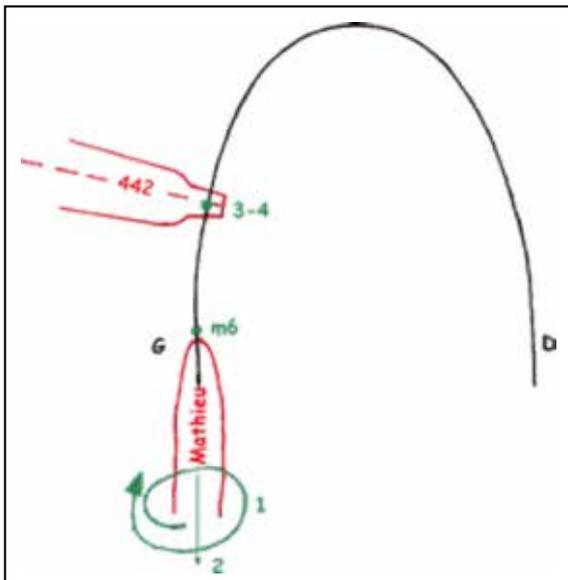
Cette patiente, très peu patiente, demandant presque à chaque rendez-vous quand son traitement allait enfin pouvoir se terminer, décollait très souvent des brackets, ce qui m'obligeait à réaligner. Voulant sauter une étape pour gagner du temps, j'ai réaligné avec un arc turbo (Ormco) 017-025 NiTi, 9 brins d'une souplesse phénoménale tout en gardant le port de la FiM classe II pensant que ce pleine gorge pourrait maintenir un certain torque.

Il n'en fut rien, l'arcade alvéolo-dentaire dérapa sur son os basal. Sur la figure 11a, superposition de BJÖRK sur la corticale interne de la symphyse, on voit l'i basculée vestibulairement avec là encore un néo-alvéole.

Sur la figure 11b, superposition de VION sur le bord postérieur du ramus, on voit qu'en 13 mois, il y a eu très peu de croissance mandibulaire, 2 mm au condyle, 2 mm au pogonion, alors qu'on pouvait penser, à 11

Incorporation du torque radiculo-vestibulaire latéral progressif

- Un arc idéal NiTi super élastique 017-025
 - 3 pinces :
 - pince 3 becs à mors ronds, très fins, très rapprochés
 - mathieu à mors larges et épais
 - 442 (VION)
 - crayon marqueur
1. Marquer sur l'arc le mésial du tube vestibulaire sur 6, m6, et l'espace 3-4
 2. Avec une pince 3 becs, incorporer légèrement en mésial de 6 un peu de toe-in et de tip-down dans le segment molaire.
 3. Pincer le segment molaire sur le «plat» (.025) de l'arc, figure 12, avec la mathieu dont le plan des 2 branches est alors vertical, bien dans l'axe du secteur latéral, claveter au maximum.
 4. Mettre la 442, figure 12, sur la marque 3-4, perpendiculairement à l'arc

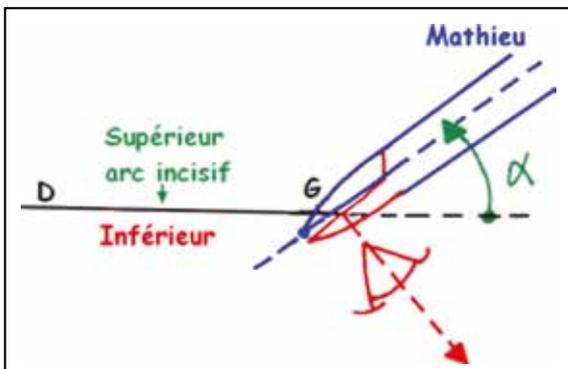


▲ Fig 12

5. Immobiliser fermement l'arc avec la 442, basculer, 1 figure 12, la branche inférieure de la mathieu qui symbolise les racines vers le vestibule en tirant, 2 figure 12, fermement dans l'axe. Faire 4 à 8 tours, et plus selon l'élasticité du métal, toujours en tirant très fort, 1 je tourne, 2 je tire ; 1 je tourne, 2 je tire. L'arc entre les 2 pinces prend un aspect spiralé.

6. Relâcher la tension sur la mathieu, pendre l'arc avec la 442, l'arc tourbillonne et se détord. Oter la 442. Avec la mathieu maintenir l'arc horizontal. Si le torque au niveau molaire doit être de 90° pour un ARA Max, la mathieu doit se trouver dans le plan horizontal de l'arc. Sinon, rajouter du torque R° Vre, 442 à nouveau en place, on tourne et on tire très fort.

Mathieu décrochée, on peut vérifier avec elle le T R° Vre latéral progressif.



▲ Fig 12

La face inférieure de la pince (mors rouge) regarde bien vers le vestibule, donc torque R° Vre

L'angle α entre l'axe de la pince et le plan horizontal de l'arc est le torque incorporé

Pour conclure

L'ARA, arc idéal en NiTi 017-025 super élastique, modifié lors de la pose d'une FiM classe II, est destiné à créer un ancrage de l'arcade alvéolo-dentaire mandibulaire sur son os basal. Ancrage variable selon le torque incorporé dans les secteurs latéraux, molaires, prémolaires, et selon la Fm développée : ancrage maximum, ARA Max, orthopédique, lors du pic de croissance pubertaire ; ancrage minimum, ARA Mi, avec dérapage de l'arcade sur l'os basal, créant un effet orthodontique si la croissance mandibulaire attendue n'est pas trop au rendez-vous.

Stature densité osseuse	ARA Max		ARA Mi	
	faible	forte	faible	forte
1- FiM classe II	50 gr	75 gr	75 à 100 gr	100 à 150 gr
2- Torque	90 °		60 °	
3- chaînette	très active		active	

surveiller les bascules corono-linguales des molaires
Force et torque sont inversement proportionnels.

Ces trois facteurs peuvent être modifiés très facilement, à tout moment, selon les observations cliniques et les objectifs de traitement. Mais il faut un dynamomètre. Madame TAZZI Gabriela, belle italienne de 35 ans, de retour chez elle avec son fils boutonneux Alessandro, 14 ans, classe III1, dit à son mari Edmondo, soupçonneux sur le résultat du traitement : «*Tu sais, le Docteur V., il mesure au gramme près la force des élastiques ! Je l'ai vu faire !*»

Au gramme près, sûrement pas, à 25 gr., oui. Mais il faut une gamme d'élastiques pas toujours les mêmes, pouvant tirer, positionnés du téton sur les 46 et 36 au mésial des 13 et 23 de 50 gr à 100 gr, peut-être 150 gr.

Bibliographie

- (1) BERNADAT G. et VION P.E. Syllabus UNIODF
- (2) VION P.E. L'incisive pisane est-elle vouée à la chute ? Bulletin UNIODF n°41 page 16 - 2010
- (3) VION P.E. Étude de la croissance mandibulaire par superpositions longitudinales sur les bords postérieurs des ramus mandibulaires dans des cas de classe III1 traités en technique rickettsienne. Bulletin UNIODF n°44-2011
- (4) VION P.E. Biomécanique. Notions fondamentales. Applications à la technique segmentée de RICKETTS. SID 2000
- (5) MELSEN Birte - Biologie de l'os en relation avec le traitement orthodontique chez l'adulte. Orth. Fr. 57.T2.403-1986
Place de l'orthodontie dans les traitements interdisciplinaires. Orth. Fr. 68.T1 - 1997
- (6) BARON A. Histophysiologie des réactions tissulaires au cours du déplacement orthodontique.
ORTH. Dent. Fac. Bases fondamentales Michel CHÂTEAU Prélat 1975
- (7) TERK Boris Bio-physique des déplacements dentaires. Orth. Fr. 67.1 - 1996