

ORTHODONTIE LINGUALE : LE CHOIX DU SYSTEME.

AUTEURS

Dr NICOLAS Sébastien, Dr JOSEPH Guillaume.

Adresse de correspondance : Dr NICOLAS S. Parc Valgora Centre Hermès Bât. 10. 83160 La Valette.
orthonicolas@hotmail.fr

RESUME

Face au panel de plus en plus large de systèmes d'orthodontie linguale qu'on lui propose, il est légitime, pour le lingualiste ou le lingualiste débutant, de s'interroger sur la technique qu'il convient d'adopter. Nous nous proposons ici de décrire les caractéristiques des systèmes les plus couramment utilisés, avec leurs avantages et leurs inconvénients. Nous tenterons ensuite de répondre à la question « quel système, pour quel cas ? » afin de permettre aux lingualistes de choisir, pour chaque patient, l'outil le plus adapté.

MOTS CLES

Orthodontie Linguale

Systèmes

Brackets

Indications

1.INTRODUCTION

Les progrès techniques de ces dernières années ont permis de fiabiliser l'orthodontie linguale. La demande de ce type de traitement étant de plus en plus forte (7), nous voyons apparaître un nombre croissant de nouveaux systèmes, alliant différentes technologies et philosophies de traitement.

Le problème du choix du système se pose donc, aujourd'hui, en orthodontie linguale comme il s'est posé en orthodontie vestibulaire, lors de l'explosion du straight wire, ce qui peut paraître déroutant pour un lingualiste débutant.

Se retrancher derrière tel ou tel système, sans y être formé, en espérant atteindre les résultats de son concepteur entraînera difficultés, désillusions, voire échecs.

Or le choix de l'appareillage n'est autre que celui du choix de l'outil. Nous avons trop souvent tendance à oublier qu'il dépend de plusieurs facteurs : diagnostic, plan de traitement, difficulté du cas, environnement spécifique (parodontal ou prothétique) (5), coût des phases de laboratoire et de traitement, rapidité de mise en œuvre...

Chaque système apporte de nouvelles possibilités qu'il conviendra d'utiliser au mieux, en fonction du cas à traiter et de ses affinités personnelles. Pour guider les lingualistes débutants dans leur choix, nous nous proposons de réaliser ici, une présentation non exhaustive des systèmes les plus usités, au travers d'une utilisation quotidienne et de leurs indications.

2. LES SYSTEMES PRE-USINES.

Nous qualifierons de systèmes pré-usinés toutes les attaches commercialisées sous leurs formes finales, prêtes à être collées par le laboratoire ou par le praticien ; nous les opposerons aux attaches individualisées réalisées « sur mesure » pour chaque patient.

2.1. Ormco 7ème génération.

.description.

Bracket volumineux à slot horizontal, pré-informé. Existant en .018X.025 et en .022X.028. Il dispose d'un plan de morsure antérieur au maxillaire et de crochets (Fig. 1)

Le montage du cas est obligatoirement réalisé au laboratoire (class system (set-up), targ, best system, top system...).

.avantages.

C'est le bracket le plus éprouvé. Ce bracket reste la base de réflexion de nombreux autres systèmes. Les crochets permettent une utilisation facile de tous types de ligatures (acier, élastomérique, double over-tie, chaînettes...). Les plans de morsures sont larges et efficaces.

.inconvénients.

L'usinage reste peu précis, on note d'importantes variations de dimensions au niveau des gorges. Les finitions sont difficiles à réaliser (mauvaise vision des gorges, effets parasites, distance dent/bracket importante). Le contrôle des rotations est difficile. L'attache reste globalement volumineuse et donc peu confortable pour le patient (Fig. 2) (4) (9). La phonation peut être très perturbée (6).

.indications.

Ce bracket a permis pendant de nombreuses années de corriger l'ensemble des malocclusions, il reste très efficace dans le traitement des fortes supraocclusions.



Fig. 1



Fig. 2

2.2. STB (ormco).

.description.

Bracket à insertion horizontale (.018X.025) fin et miniaturisé basé sur le concept de « low force/low friction» lors de l'utilisation d'arcs de petite section (.010 et .012) (Fig.3). Disponible avec deux torques antérieurs (40° et 55°), il ne présente pas de crochet. Le montage peut être réalisé classiquement au laboratoire ou au cabinet en technique simplifiée (technique, décrite par le Dr Scuzzo, qui consiste à placer les attaches sur le moulage, sans compensation d'épaisseur et sans programmation de torque, pour des traitements en arcs ronds).

.avantages.

La miniaturisation permet d'augmenter le confort du patient dans la zone antérieure ainsi que la distance inter bracket (Fig.4). Le système est polyvalent, il peut être rapidement mis en œuvre avec un coût minimisé dans les cas de montages simplifiés. Les nivellements sont rapides et réalisés grâce à des forces légères. Le confort pour le patient est satisfaisant.

.inconvénients.

Le prix du bracket reste élevé. Il n'existe pas d'arc individualisé. Les finitions dépendent fortement de la qualité du montage et du collage. Le recollage est source d'imprécisions. Le contrôle des rotations est difficile. L'absence de crochet et de plateau rétro-incisif peut se révéler problématique.

.indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions en adaptant le type de montage et le choix du torque à la difficulté du cas (procédure simplifiée / montage laboratoire).



Fig. 3



Fig. 4

2.3. Magic (Dentaurum).

.description.

L'attache Magic est une attache mono corps, d'un aspect massif, lisse et aux arrêtes arrondies (Fig. 5).

Les slots sont horizontaux dans la zone antérieure et verticaux dans la zone postérieure, la section est carrée dans toutes les zones (0.5mm X 0.5mm).

.avantages.

L'attache Magic est confortable pour le patient. Sa largeur permet un bon contrôle des rotations et angulations axiales.

La rétention laser de l'intrados assure une bonne rétention, limitant les décollements intempestifs.

.inconvénients.

La largeur de l'attache peut imposer des stratégies de mise en place séquentielle des attaches dans les cas d'encombrement.

La double ligature sur toutes les dents antérieures et postérieures peut paraître fastidieuse et demande un peu d'expérience.

.indications.

L'attache Magic est une attache « généraliste » qui permet de traiter la plupart des cas.

Bon contrôle de l'angulation axiale nécessaire lors de la fermeture d'espace dans les cas d'extraction d'incisive mandibulaire (Fig.6) ou dans les cas de parodontolyses moyennes.



Fig. 5



Fig. 6 (Dr Sorel O.)

(2.4. 2D (Forestadent))

.description.

L'attache 2D est une attache inventée par J.Philippe.

Elle est composée d'une plaquette à rétention par grille sur laquelle un ou deux ergots sont soudés (Fig. 7). Il existe 4 types d'attaches : une petite avec 1 ergot, deux moyennes avec 2 ergots simples ou 2 ergots avec un éperon et une large avec 2 ergots.

Les ergots en forme de demi cercle viennent se refermer sur l'arc afin de le maintenir.

.avantages.

Ce système est simple et d'une mise en œuvre facile, ne nécessitant pas de phase de laboratoire complexe et coûteuse.

Le contrôle des rotations est bon (avec deux ergots).

Sa très faible épaisseur limite la gêne à l'élocution et les interférences occlusales.

.inconvenients.

Les griffes sont difficiles à ouvrir. Forestadent a réalisé une spatule très fine et très pratique, mais fragile.

Lors de l'ouverture, la moindre fausse manœuvre entraîne un décollement de l'attache.

Aucun contrôle de torque.

.indications.

Indiquée dans les cas d'alignements simples où le contrôle du torque n'est pas nécessaire (Fig. 8).



Fig. 7



Fig. 8 (Dr Sorel O.)

2.5. In-ovation L.

Actuellement en test

.description.

Bracket autoligaturant à clapet actif récemment apparu sur le marché. Son épaisseur est très réduite pour un bracket de ce type (1.7mm) (Fig. 9 et 10).

.avantages.

Taille réduite, base déformable au laboratoire. L'ouverture et la fermeture des clapets sont aisées. L'utilisation de ligatures conventionnelles est possible.

.inconvénients.

Aucun recul clinique, pas de crochets. La fiabilité du clapet dans le temps reste à prouver après de nombreuses utilisations ou en cas de présence de tartre.

.indications.

A définir. A priori similaires au STB.



Fig. 9

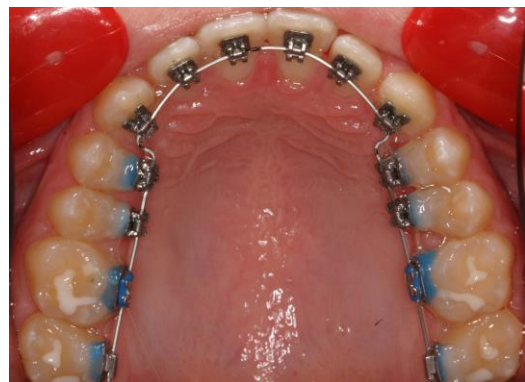


Fig. 10

3. LES SYSTEMES INDIVIDUALISES.

3.1. Les systèmes d'attelles coulées.

.description.

Système réalisé sur mesure en technique coulée, englobant une ou plusieurs dents. Les attelles permettent l'adjonction de tous types d'auxiliaires (8).

.avantages.

Flexibilité totale du système, possibilité de solidariser plusieurs dents pour augmenter l'ancrage (10) et d'adjoindre des éléments annexes : axes et bras de rotation, pendulum (Fig.11), FEO, Nance, barre palatine... L'adaptation permet un bon respect du parodonte. Le collage est renforcé par une surface augmentée et une épaisseur de colle réduite. Le recollage est aisé et fiable, ce qui augmente le confort du praticien.

.inconvénients.

Le prix de fabrication est élevé. Ce système nécessite une haute qualité de réalisation par le laboratoire. La dépose peut être difficile et nécessiter la découpe de certains éléments.

.indications.

Augmentation de la surface de collage sur les dents postérieures. Cas complexes, problèmes parodontaux, surfaces prothétiques étendues. Ancrages spécifiques (Fig. 12). Traitements sectoriels.



Fig. 11



Fig. 12

3.2. Le système Incognito.

.description.

C'est un système global totalement individualisé: arcs et attaches sont réalisés informatiquement grâce à la numérisation du set-up final de traitement (13). Les gorges sont disponibles en .018X.025 (edgewise) ou en .025X.018 (ribbonwise) à insertion verticale ou horizontale. Les crochets et plans de morsures sont disponibles sur demande (Fig. 13).

.avantages.

C'est le système, techniquement, le plus abouti (Fig. 14). La coordination des arcades est prise en compte. Un over-torque est placé dans les arcs de rétraction. L'encombrement se veut réduit au maximum, tout en conservant des surfaces de collage importantes. Les bases des attaches sont conçues afin de supprimer toute interférence occlusale en fin de traitement. Le collage est renforcé par une épaisseur de colle réduite. Le recollage est facilité grâce au repositionnement direct possible de l'attache en bouche. Les effets parasites sont réduits grâce à une distance dent/gorge faible (12)(14). Grande possibilité de choix pour le prescripteur (modularité).

.inconvénients.

Le prix est encore élevé et les délais de fabrication sont importants. Des fractures sont à noter sur les arcs super-élastiques. La petite taille des brackets peut rendre le contrôle du tip difficile en insertion verticale. La dépendance vis-à-vis du laboratoire est totale.

.indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.



Fig. 13 (Dr Wiechmann D.)



Fig. 14

4. QUEL SYSTEME POUR QUEL CAS ?

4.1. Nivellements simples.

A cas simples, appareillages simples ! Nous choisirons dans ces cas de réduire le coût, les étapes et les délais de mise en œuvre(11). L'utilisation du STB en technique simplifiée (Fig.15 et 16) permettra d'obtenir de bons résultats à condition de réaliser manuellement les déformations de premier et deuxième ordres sur les arcs. L'adjonction d'attelles postérieures pourra rassurer les lingualistes débutants, en diminuant le nombre d'éléments et en renforçant l'ancrage (Fig. 17 et 18). Les autres systèmes sont également utilisables, il est recommandé d'utiliser un bracket large pour corriger les rotations.



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig.18

4.2. Traitements sectoriels.

Le traitement d'une anomalie localisée à un faible nombre de dents, peut faire appel à des systèmes d'attelles (Fig.19), ou à des systèmes combinés attelles et brackets (Fig.20). Les mécaniques segmentées peuvent simplifier l'aspect biomécanique d'un traitement (1)(2). Le système incognito peut incorporer des attelles d'ancrage unifiant plusieurs dents mais ne permet pas d'adjoindre tous les types d'auxiliaires.



Fig.19



Fig.20

4.3. Traitements avec extraction.

Le contrôle du torque et la friction sont les points à surveiller dans le choix du système pour les cas avec extraction. Le contrôle du torque dans le système incognito est assuré par un extra-torque de 15° dans l'arc de rétraction (3). Il peut être augmenté sur demande, même durant le traitement, en commandant un nouvel arc, ce qui confère un réel avantage à ce système (Fig.21 et 22).



Fig.21 (Dr Wiechmann D.)



Fig.22 (Dr Wiechmann D.)

Le système STB associé à l'utilisation d'arcs combinés de Wilcock pour réduire la friction (décrit par le Dr Fillion (Fig.23 et 24)) semble être une bonne alternative. Dans ce type de mécanique, la zone postérieure est stabilisée par des sectionnels et sert de guide à la rétraction par l'intermédiaire de simples tubes de section ronde. La zone antérieure est rétractée par un arc rectangulaire pleine taille dans la partie antérieure où le torque doit être maintenu et rond dans la partie postérieure où la friction doit être réduite.



Fig.23 (Dr Fillion D.)

Fig.24 (Dr Fillion D.)

4.4. Traitements chirurgicaux.

L'ensemble des systèmes permettra de réaliser des préparations chirurgicales. Les attelles permettent d'utiliser des éléments types disjoncteurs (Fig.25). Le système incognito facilite la coordination des arcades (élément important des préparations ortho-chirurgicales) et limite les interférences occlusales sur les attaches lors des phases per et post opératoires (Fig.26 a,b,c).



Fig. 25

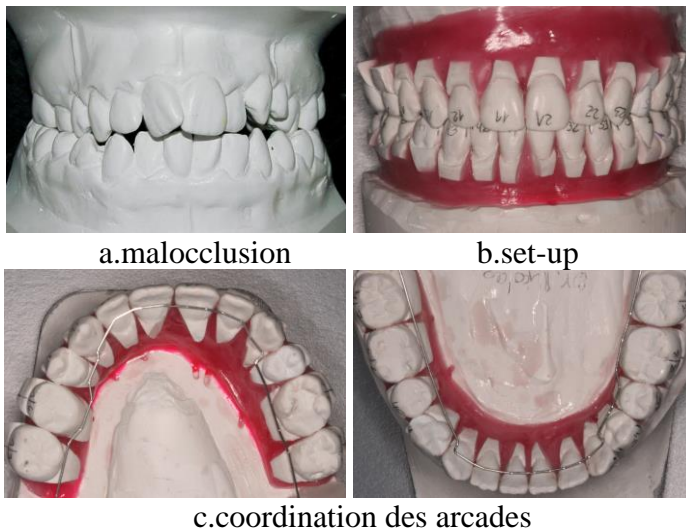


Fig. 26 (a,b,c)

5. CONCLUSION

Pour conclure, nous insisterons sur le fait que l'objet n'est ici, en aucun cas, de dénigrer ou promouvoir tel ou tel système, mais de proposer l'ensemble des éléments utiles à une réflexion centrée sur le patient.

La question du choix du système devra donc être appréhendée en gardant à l'esprit un certain nombre d'aspects tels que le confort du patient et du praticien, la durée du traitement, la qualité des finitions, la gestion des effets parasites, mais aussi le coût et la souplesse du système.

Au-delà de l'expérience et des habitudes, et pour le bien de nos patients, il nous faudra adopter une attitude ouverte face au panel des différentes techniques, afin de pouvoir choisir et utiliser celle qui sera la plus adaptée au cas. Nous pourrions ainsi proposer des traitements plus rapides, plus efficaces et de meilleurs résultats avec un coût à proportion du problème présenté.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Burstone CJ.** The rationale of the segmented arch. *Am J Orthod* 1962;48:805-22.
2. **Echarri PA.** Segmental lingual orthodontics in preprosthetic cases. *J Clin Orthod* 1998;32:716-19.
3. **Fauquet-Roure C, Simon J-S, Wiechmann D, Garcia R.** Vers une orthodontie linguale individualisée. *Rev Orthop Dento Faciale* 2005;39:237-54.
4. **Fillion D.** Improving patient comfort with lingual braces. *J Clin Orthod* 1997;31:689-94.
5. **Fontenelle A.** Orthodontie à attaches linguales: une autre approche. *Orthod Fr* 1986;57:541-57.
6. **Hohoff A, Seifert E, Fillion D, Stamm T, Heinecken A, Ehmer U.** Speech performance in lingual orthodontic patients measured by sonography and auditive analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123:146-52.
7. **Hohoff A, Wiechmann D, Fillion D, Stamm T, Lippold C, Ehmer U.** Evaluation of the parameters underlying the decision by adult patients to opt for lingual therapy: an international comparison. *J Orofac Orthop* 2003;64(2):135-44.
8. **Joseph G.** Atelles métalliques coulées en orthodontie linguale. *International Orthodontics*. 2006;4:325-50.
9. **Miyawaki S, Yasuhara M, Koh Y.** Discomfort caused by bonded lingual orthodontic appliances in adult patients as examined by retrospective questionnaire. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115:83-88.
10. **Sorel O, Joseph G.** Ancrage et technique linguale. *Rev Orthop Dento Faciale* 2006;40:135-52.
11. **Scuzzo G, Cirulli N, Macchi A.** Simple lingual bracket (2D-control) for minor crowding and periodontal problems. *J Ling Orthod* 2000;1:1-4.
12. **Stamm T, Wiechmann D, Heinecken A, Ehmer U.** Relation between second and third order problems in Lingual Orthodontic treatment. *J Ling Orthod* 2000;3:5-11.
13. **Wiechmann D, Rummel V, Thalheim A, Simon JS, Wiechmann L.** Customized brackets and archwires for lingual orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124(5):593-9.
14. **Wiechmann D, Wiechmann L.** Les finitions occlusales assistées par ordinateur. *Orthod Fr* 2003;74:15-28.