

## **LES SYSTEMES D'ORTHODONTIE LINGUALE EN 2011.**

La forte augmentation de la demande de nos patients adultes en orthodontie, et plus particulièrement en orthodontie linguale, a contraint bon nombre de praticiens à ajouter cette corde à leurs arcs.

Cette nouvelle ferveur pour cette discipline a engendré une multiplication de brackets et de systèmes linguaux sur le marché.

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.

Chaque système apporte de nouvelles possibilités qu'il conviendra d'utiliser au mieux, en fonction du cas à traiter et de ses affinités personnelles.

### **A) Les Brackets**

#### **1) 2D (Forestadent)**

Un appareillage simple pour un traitement simple

##### .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. Il existe plusieurs types d'attaches : larges ou étroites avec ou sans crochets.

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 : collage direct en bouche, ou par collage indirect sur le modèle en plâtre. Constitué de 2 ailettes arciformes autoligaturantes, la gorge présente peu de frottement et admet un fil rond, respectant ainsi le concept low force – low friction. Sa version pourvue de crochet permet de plus d'adjoindre chaînette et ligatures.

Le contrôle des rotations et des angulations sont excellents (avec deux ergots).

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

Il constitue une excellente attache pour les traitements d'encombrement faible à modéré, et la fermeture de diastème...

##### .inconvénients.

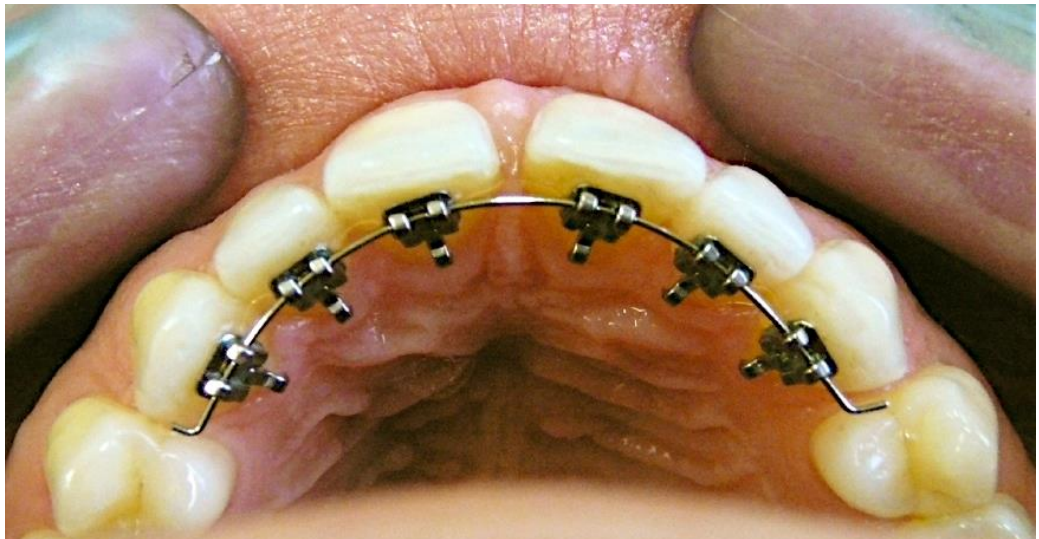
Les griffes sont difficiles à ouvrir et cassantes.

Lors de l'ouverture, la moindre fausse manœuvre entraîne un décollement de l'attache. La base est peu rétentive

Aucun contrôle de torque.

##### .indications.

Indiquée dans les cas d'alignements simples où le contrôle du torque n'est pas nécessaire. Malgré son apparente simplicité ce bracket demande de l'expérience.



Cas du Dr Lecocq



Cas du Dr Lecocq

**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). Disponible avec deux torques antérieurs (40° et 55°), et avec et sans crochet. Le montage peut être réalisé classiquement

au laboratoire ou au cabinet en technique simplifiée (technique 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.

Il s'agit d'un bracket « passe-partout ».

La miniaturisation permet d'augmenter le confort du patient dans la zone antérieure ainsi que la distance inter bracket. 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.

Les montages les plus performants sont de type Hiro, c'est-à-dire avec un set up permettant d'éviter les erreurs importantes obtenues avec le Targ. La technique des bases étendues (KOMMON BASE) décrite par le Docteur KOMORI augmente la fiabilité du collage et facilite le repositionnement en cas de décollement.



Photo Laboratoire Comiro

.inconvénients.

Les finitions dépendent fortement de la qualité du montage et du collage. Le contrôle des rotations et des angulations est moyen de par sa petite taille.

Le contrôle des rotations est difficile, surtout pour les dents larges.

.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).









Cas Dr Joseph G (20 mois ortho-chirurgical)

### **3) In-ovation L (Gac)**

.description.

Bracket autoligaturant à clapet actif. Son épaisseur est réduite pour un bracket de ce type (1.7mm).

.avantages.

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

.inconvénients.

Épaisseur plus importante que les brackets précédents.  
La fiabilité du clapet est perfectible.

.indications.

Similaires au STB.



## **B) LES SYSTEMES INDIVIDUALISES.**

### **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.

.avantages.

Flexibilité totale du système, possibilité de solidariser plusieurs dents pour augmenter l'ancrage et d'adjoindre des éléments annexes : axes et bras de rotation, 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 nécessite parfois 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. Traitements sectoriels. Ces systèmes sont un héritage du passé (Dr Fontenelle) et conservent une indication dans les cas de disjonctions ou distractions transversales car ils permettent de conserver le même dispositif tout au long du traitement sans repasser par des étapes prothétiques.





Cas du Dr G Joseph



Cas du Dr G Joseph (traitement orthochirurgical)

## **2) Le système Eurapix**

### .description.

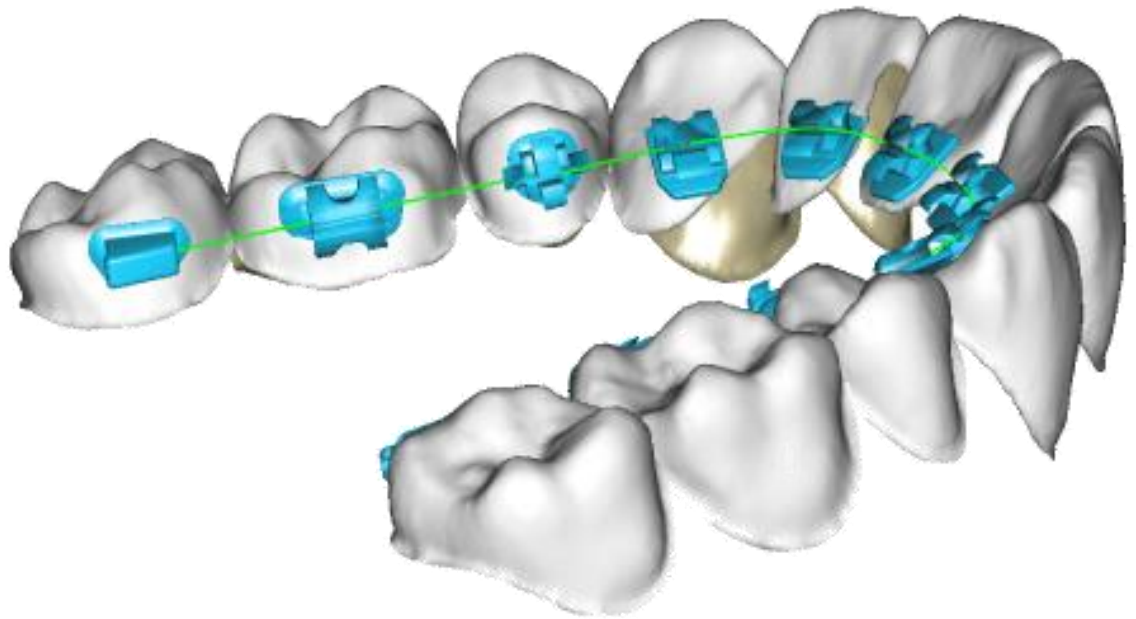
Il s'agit du nom européen d'un système développé en Corée du sud par la société Orapix.

Orapix utilise son propre scanner pour créer une image virtuelle en 3D très précise des dents de vos patients.

En utilisant le software Orapix, le set-up virtuel est construit selon vos choix thérapeutiques de manière à obtenir la meilleure occlusion possible. Les attaches virtuelles sont positionnées sur le set-up et le logiciel dessine la forme de l'arc.

En utilisant des Jigs de transfert extrêmement précis, réalisés par la technologie CAD/CAM, les attaches sont positionnées sur les dents de vos patients dans la position identique à celle définie sur le set-up.





#### .avantages.

Orapix peut être utilisé pour n'importe quel traitement orthodontique de l'adulte et de l'adolescent.

Le système Orapix–Arc droit, mis au point par le Dr. Didier Fillion, facilite considérablement la technique linguale puisqu'il permet l'utilisation d'arcs droits sans pliure. Ce système permet d'utiliser des arcs droits et sans pliure, supprimant ainsi le temps de réalisation des arcs au fauteuil.

Des hyper-corrrections peuvent être appliquées à chaque attache: corrections d'angulation, de torque, de hauteur et de rotation. C'est un élément très appréciable.

Le positionnement des attaches est entièrement individualisé selon votre prescription. Vous pouvez ainsi visualiser le résultat final et le montrer à votre patient. Le praticien peut choisir son attache, mais dans la pratique c'est le STB qui est le plus souvent utilisé avec les bases Kommonbase du Dr Komori .

#### .inconvénients.

La technique d'arc droit reste controversée. Les attaches sont placées plus à distance des dents ce qui amplifie les erreurs et rend le positionnement peu naturel pour les canines.

#### .indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.

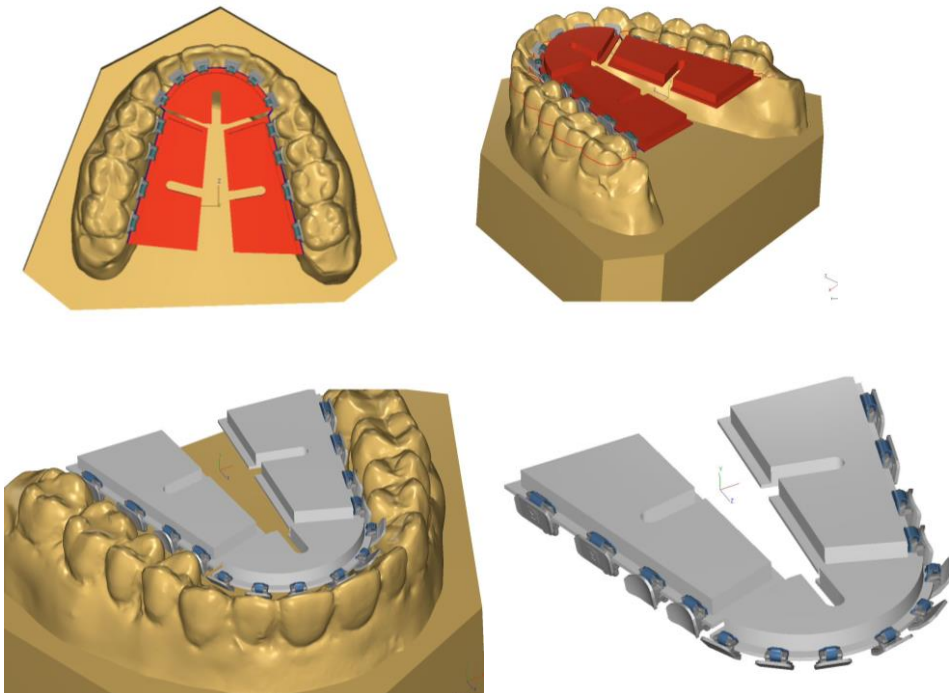


Cas du Dr Fillion (traitement ortho-chirurgical)

### **3) Le système Eclips**

#### .description.

Développé par le laboratoire Ortho-Concept®, le système Eclips lingual© propose un appareil fabriqué sur mesure pour chaque patient. Un set up réel est réalisé puis il est numérisé par scanner 3D. Il s'agit d'un système lingual complet, auto-ligaturant en arc droit ou "champignon" entièrement individualisé. Il utilise les brackets Gac innovation L.



avantages.

Le système est assez simple et cohérent. Les attaches sont autoligaturantes. Il est possible de traiter toutes les malocclusions.

inconvénients.

La fiabilité et le fonctionnement du clapet.

indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.







Cas du Dr Filippi (traitement ortho-chirurgical 14 mois)

#### **4) Le système Incognito**

##### .description.

C'est un système global totalement individualisé: arcs et attaches sont réalisés informatiquement grâce à la numérisation du set-up manuel final de traitement. Les gorges sont en .025X.018 (ribbonwise) à insertion verticale dans la zone antérieure et à insertion verticale en zone postérieure. Il semble possible de réaliser un montage en edgewise mais il est déconseillé par le laboratoire. Les crochets et plans de morsures sont disponibles sur demande. Le bracket est collé au plus proche de la dent et les compensations d'épaisseur sont donc contenues dans le fil, dont les nombreux pliages se font par un robot au laboratoire.

De par sa fabrication, l'interaction de cet arc et de la gorge, à insertion verticale antérieure et horizontale latéralement, permet un contrôle de torque précis, mais les multiples pliures de l'arc rendent difficiles les pliages de finition.

##### .avantages.

C'est le système le plus abouti et qui a fait très largement ses preuves. La coordination des arcades est prise en compte. Un over-torque est placé dans les arcs de rétraction, ce qui lui donne l'avantage dans les rétractions en masse. 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.

.inconvénients.

Le prix est élevé et les délais de fabrication sont assez importants. Des fractures sont à noter sur les arcs super-élastiques. La petite taille des brackets associée à l'insertion verticale en ribbonwise rend le contrôle des angulations problématique. La friction est importante. La pose et dépose des ligatures est longue et fastidieuse. La dépendance vis-à-vis du laboratoire est totale. La proximité avec le parodonte entraîne très souvent des inflammations.

.indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.



Cas du Dr Lecocq

**5) Le système Lingualjet**

.description.

Les attaches customisées LingualJet sont fabriquées par méthode CAO. Les empreintes de malocclusion sont immédiatement numérisées, pour permettre la réalisation d'un set-up virtuel afin de concevoir par ordinateur le design du bracket : la base et son extension perforée pour que fuse le matériau de collage, la position des ailettes, les slots assurant le contrôle précis du torque.

L'attache contient dans sa base les compensations d'épaisseur de sorte que la conception de l'appareil permet l'utilisation d'un arc droit, facilitant de facto la réalisation de pliage de finition de l'arc.

.avantages.

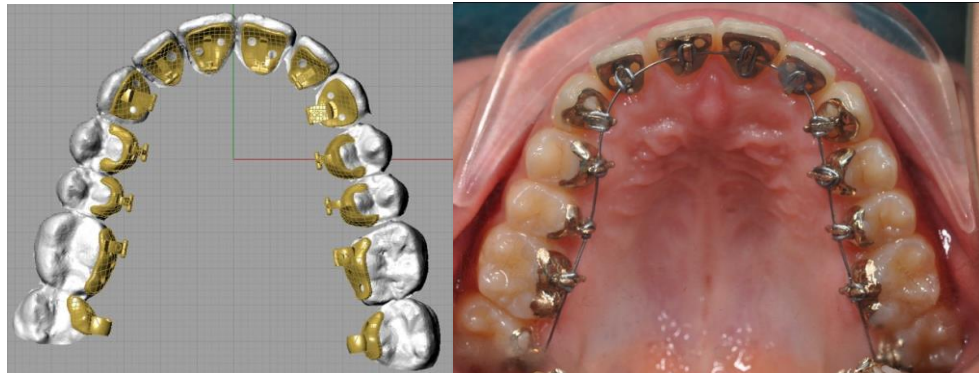
L'arc est simple ou droit. Les possibilités d'individualisation sont importantes.

.inconvénients.

Il s'agit d'un système non autoligaturant qui doit faire ses preuves. Son intérêt ne paraît pas évident.

.indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.



## **6) Le système Harmony**

.description.

Il s'agit d'un système individualisé (bases et arcs réalisés sur mesure) et autoligaturant. Pour la fabrication des brackets, ce système utilise la technologie MIM (Metal Injection Molding), capable de produire des pièces avec la miniaturisation et la précision exigées par le clip de fermeture. Les bases et compensateurs sont réalisées par CAO/CFAO afin d'être totalement individualisés à la morphologie des dents du patient. Concernant les arcs, ils sont produits par un robot développé par Harmony selon la séquence, la forme et l'alliage déterminés par l'orthodontiste en fonction du set up et du plan de traitement.

.avantages.

Ce système rassemble et combine des techniques de pointe déjà existantes ou spécialement mises au point. L'orthodontiste reste le maître d'œuvre et peut choisir des arcs simples ou droits, ou bien encore optimisés pour être proche des dents. Le changement des arcs est très rapide.

.inconvénients.

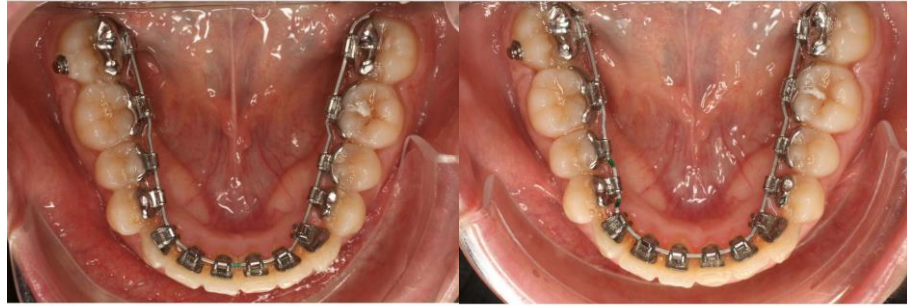
Il s'agit d'un système onéreux et qui doit faire ses preuves.

.indications.

Traitement de l'ensemble des malocclusions.







Cas du Dr Marinetti (9 mois de traitement et 6 rdv)

### **C. QUEL SYSTEME POUR QUEL CAS ?**

#### **1. Nivellements simples.**

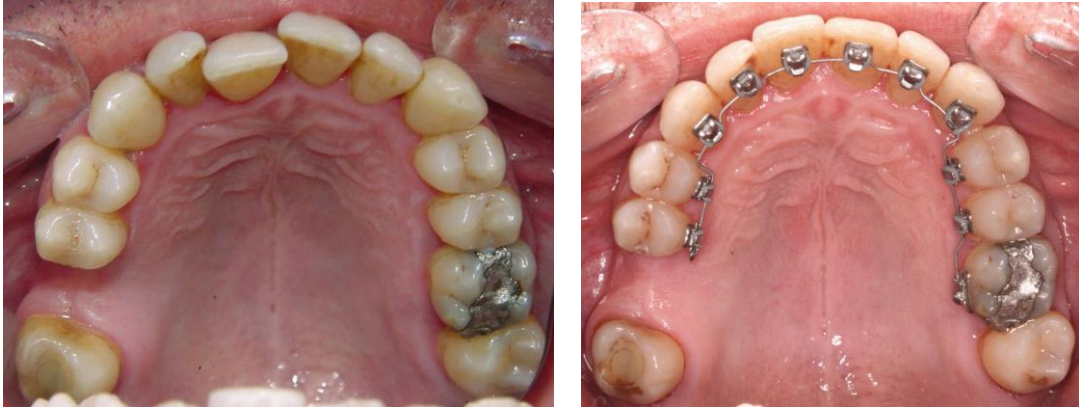
A cas simples, appareillages simples ! Nous choisirons dans ces cas de réduire le coût, les étapes et les délais de mise en œuvre pour proposer un traitement au meilleur prix pour le patient et conserver un exercice rentable.

Ce choix dépend bien sûr de l'expérience du praticien et du nombre de cas qu'il traite en lingual pendant l'année.

Les systèmes complexes ne se justifient pas du point de vue purement technique mais peuvent être une bonne option si on recherche la facilité et la rapidité au fauteuil.

L'utilisation du STB ou du 2D en technique simplifiée permettra d'obtenir de bons résultats à condition de réaliser manuellement les déformations de premier et deuxième ordres sur les arcs. Tous les praticiens n'en sont pas capables et il conviendra de bien apprécier ses limites pour réussir le cas.





Cas du Dr Nicolas (technique simplifiée)

D'une manière générale, dans le cadre des nivellements simples, il faudra privilégier le contrôle et la rapidité de correction des rotations, ainsi que le contrôle des angulations. La largeur des brackets doit être en adéquation avec la largeur des dents pour optimiser cet aspect ainsi que la proximité avec la surface dentaire.

### **2. Traitements complets sans extraction.**

Il convient de réfléchir à la mécanique nécessaire pour optimiser le choix du système en fonction de l'importance du contrôle de tel ou tel ordre. Les questions à se poser sont les suivantes : pour ce cas, quel est l'importance du contrôle du premier ordre (rotations importantes par exemple) ? Du deuxième ordre (extraction d'une incisive mandibulaire par exemple) ? Ou bien du troisième ordre (compensation incisive préexistante et mécanique de classe II par exemple) ?

Ainsi la réponse à ces questions permettra de faire le bon choix et augmenter ainsi l'efficacité du traitement.

### **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 dans l'arc de rétraction. Il peut être augmenté sur demande, même durant le traitement, en commandant un nouvel arc, ce qui confère un réel avantage à ce système.



Cas du Dr D Wiechmann



Le système STB associé à l'utilisation d'arcs combinés de Wilcock pour réduire la friction (décrit par le Dr Fillion) 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.

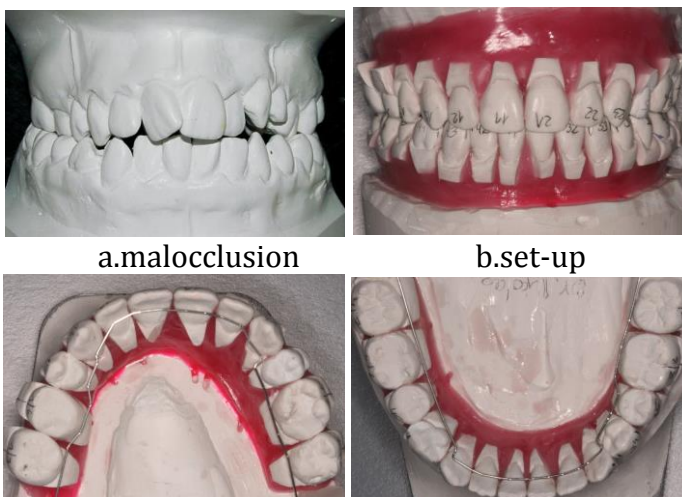


Cas du Dr Fillion

L'utilisation des systèmes d'arcs droits permettent de simplifier ces mécaniques et de travailler comme en technique vestibulaire.

#### **4. Traitements chirurgicaux.**

L'ensemble des systèmes permettra de réaliser des préparations chirurgicales. Les systèmes avec set up complet réel ou virtuel facilitent la coordination des arcades (élément important des préparations ortho-chirurgicales) et permettent de limiter les interférences occlusales sur les attaches lors des phases per et post opératoires.



a.malocclusion

b.set-up

c.coordination des arcades

## **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 pourrons ainsi proposer des traitements plus rapides, plus efficaces et de meilleurs résultats avec un coût à proportion du problème présenté.