ISSN 2196-3967

Vol. 4 • Numéro 1/2014

CAD/CAM

Le magazine international de la dentisterie numérique

1 2014 édition française

compte rendu

La réalité modifiée en prothèse conjointe

spécial

Cone beam pratique en odontostomatologie

spécial

CFAO et facteurs de croissance

dti] Dental Tribune International

DE LA CONFIANCE NAÎT LA SÉRÉNITÉ…

Programme de garantie Anthogyr serenity®

Découvrez **SERENITY®**,
le nouveau programme de **garantie Anthogyr**

- **Garantie à vie** des composants Anthogyr ou Simeda® en titane ou cobalt-chrome.
- **Garantie 5 ans** pour la zircone des composants Anthogyr ou Simeda®.
- En cas de défaut mécanique sur des composants Anthogyr, **remboursement 2x** sous forme d'un remplacement à l'identique et d'un crédit.

Pour plus d'informations, consultez nos **Conditions Générales de Garantie ANTHOGYR SERENITY®**.

Flashez ce code pour voir l'animation de présentation du programme serenity®

2 237, Avenue André Lasquin - 74700 Sallanches - FRANCE
Tél. +33 (0)4 50 58 02 37 - Fax +33 (0)4 50 93 78 60
www.anthogyr.com

anthogyr
A global solution for **dental implantology**

Chers lecteurs,

Dr Luc Manhès

_**Déjà le printemps** qui se profile, et pourtant il me semble que Noël c'était hier… Comme pour chaque premier de l'an des résolutions ont été évoquées, planifiées, imaginées, mais pas souvent tenues. Certaines concernaient peut être notre travail. Cette année « je vais changer mon organisation », « je vais essayer de moins courir après le temps », « je vais faire évoluer mon exercice afin de sortir d'une routine quotidienne, en modifiant mes protocoles ou mieux, en introduisant de nouveaux outils à mon plateau technique ». Pour répondre à tous ces espoirs de modifier notre quotidien en apportant de véritables plus-values, en terme de précision, d'autonomie qualitative et de confort de travail, les nouvelles technologies s'inscrivent dans ces souhaits.

On parle beaucoup de la chaine numérique, surtout depuis le dernier salon de l'IDS, qui effectivement révolutionne notre mode de travail et le regard de nos patients. Pour débuter dans ce monde-là, qui pour certains semble futuriste, alors qu'il est parfaitement ancré dans notre temps et validé par ses résultats, nous pouvons aisément gravir les échelons étape par étape. Ainsi dans cette chaine numérique, chaque maillon peut être introduit séparément dans notre activité. L'empreinte optique en omnipratique semble la plus intéressante. Pour commencer, elle vous apportera précision, confort de travail et enthousiasme des patients. Selon la sensibilité du praticien il pourra opter pour un système d'empreinte optique seule pour transférer les fichiers directement au prothésiste par internet, ou combiner celui-ci avec une unité d'usinage, afin de produire au cabinet les différents éléments prothétiques (telle que le CEREC).

Pour les praticiens qui ont orienté ou souhaitent orienter leur activité vers une spécialité telle que l'implantologie ou l'endodontie par exemple, le maillon imagerie 3D cone beam se positionne rapidement comme une évidence. Puis la magie opère, l'utilisation de l'un des maillons de cette chaine, permet de comprendre la puissance que ces différentes technologies nous apportent et surtout l'intérêt de les associer… C'est ainsi que maillon par maillon cette chaine numérique va prendre forme pour magnifier notre exercice. Et pourtant j'entends souvent :

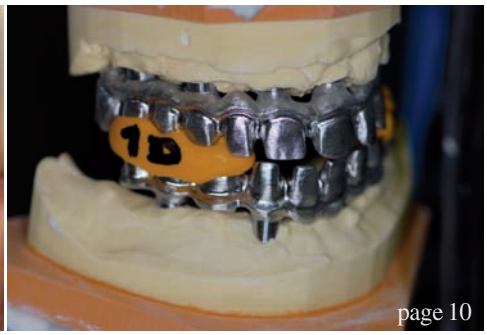
_« je fais des empreintes très convenables avec mes porte-empreintes et matériaux », oui mais comme par hasard une fois passés sur empreinte optique les insertions ou ajustages de prothèses sont bien plus performants ;
_« je n'ai pas besoin de guide de chirurgie pour poser mes implants » et comme par hasard, nos piliers implantaires sont bien plus homothétiques, nos puits de vissages sur prothèses vissées sont mieux positionnés, conformément au projet prothétique, en utilisant un guide chirurgical.

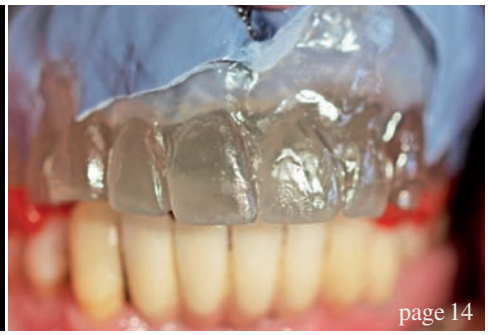
Sans parler des avantages que l'on obtient en systématisant nos diagnostics par un examen 3D, afin de proposer un plan de traitement global sans équivoque. Alors si vous avez accepté de vivre avec votre époque en utilisant un téléphone portable plutôt que le morse, envoyer des mails à la place de lettres manuscrites, suivez cette même logique dans votre activité. Je vous bouscule un peu mais c'est toujours avec sincérité, afin de partager la passion qui m'anime pour ces technologies. Toute cette évolution de notre activité a très largement été confirmée et partagée lors du récent congrès Imagina Dental. Je vous conseille d'ailleurs chaleureusement de programmer un petit séjour très sympathique début 2015 à Monaco pour le prochain congrès Imagina, pour bénéficier des dernières évolutions ainsi que des expériences que nous font partager les nombreux conférenciers internationaux dans ce domaine, dans un cadre sublime, ce qui ne gâche rien ; nous ne manquerons pas de vous donner les dates dans le prochain numéro : « save the date ».

Très bonne lecture, avec en bonus un article de l'excellent prothésiste « numérique » Eric Berger.

Dr Luc Manhès
Formateur Generation Implant
Co-fondateur d'ULNAssociation
www.ulnassociation.fr

page 06


page 10


page 14

éditorial

03 Chers lecteurs
| Dr Luc Manhès

étude de cas

06 Traitement sans extraction d'un cas de classe II présentant une agénésie de l'incisive centrale mandibulaire au moyen d'un système de CFAO d'orthodontie linguale
| Dr Khaled M. Abouseada

compte rendu

10 La réalité modifiée en prothèse conjointe
| Eric Berger

recherche

14 Empreinte et enregistrement pour prothèses complètes amovibles supra-implantaires
| Pr Gregory-George Zafiropoulos

spécial

20 Cone beam pratique en odontostomatologie – Partie I
| Dr Norbert Bellaïche

30 Cellules souches en implantologie
| Dr André Antonio Pelegrine

34 CFAO et facteurs de croissance – Domaines clés de l'innovation en odontologie
| Dr Nilesh R. Parmar

nouvelles de l'industrie

36 Les derniers développements dans le secteur européen des dispositifs CFAO
| Dr Kamran Zamanian & Ceren Altincekic

rapport de l'industrie

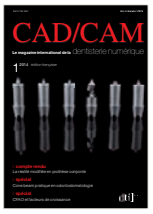
38 Zirkonzahn Raw-Abutments© : Piliers en titane préfabriqués

rencontres

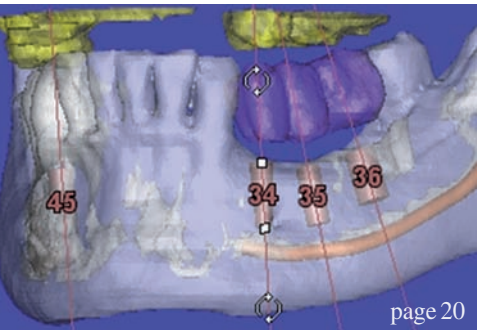
40 Événements Internationaux

à propos de l'éditeur

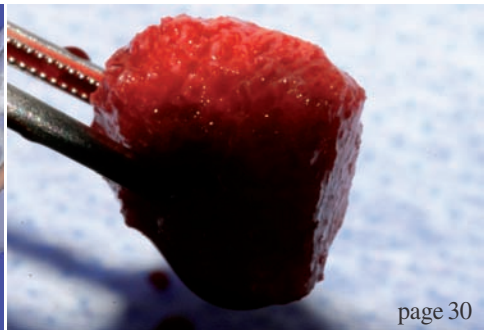
42 | l'ours

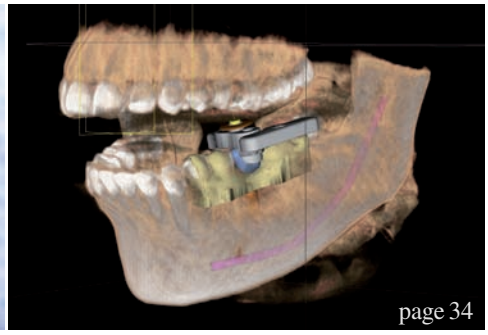


Crédit photo de couverture : Zirkonzahn, www.zirkonzahn.com



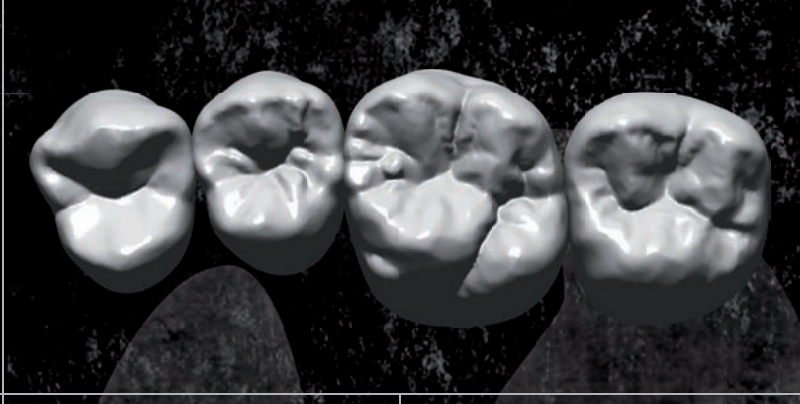
page 20


page 30


page 34

Zirkonzahn®

Human Zirconium Technology



HEROES COLLECTION

by Enrico Steger

Bibliothèque intelligente
et naturelle de dents
Heroes Collection pour
le logiciel CAD/CAM
ou aussi disponible sous
forme de manuels

ZIRKONZAHN WORLDWIDE - Tel +39 0474 066 680 - Fax +39 0474 066 661 - info@zirkonzahn.com - www.zirkonzahn.com
ZIRKONZAHN France - 32, Rue du 22 Novembre - 67080 Strasbourg - Tel +33 388 23 30 97
ROTEC - Guérande - Tel +33 240 62 11 02 - Fax +33 240 24 72 15 - contact@rotec.fr - www.rotec.fr

Traitement sans extraction d'un cas de classe II présentant une agénésie de l'incisive centrale mandibulaire au moyen d'un système de CFAO d'orthodontie linguale

Auteur_ Dr Khaled M. Abouseada, Arabie saoudite

Fig. 1

Fig. 1_Les différentes phases de la fabrication du système Incognito.

_**Les exigences esthétiques** des patients adultes nécessitant un traitement orthodontique, demandent des options qui ont le moins d'incidence possible sur leur vie professionnelle et privée. Les aligneurs transparents sont une excellente solution, bien adaptée à de nombreux plans de traitements orthodontiques complets. Il est aisé de comprendre que la détermination du cas est essentielle, et que certains mouvements dentaires sont plus compliqués à réussir avec des aligneurs amovibles.

Les arcs dentaires Incognito (3M ESPE), collés sur la face linguale, sont un choix idéal pour les patients adultes dont la réussite du traitement nécessite un système fixe, et qui souhaitent un appareil orthodontique invisible. Ces arcs conviennent aussi parfaitement aux patients qui sont peu enclins à porter des aligneurs amovibles. Les soins orthodontiques ont fait un extraordinaire pas en avant avec les arcs linguaux, au grand bonheur de nombreux patients. Avant de présenter un cas traité par l'orthodontie linguale et d'expliquer pourquoi j'ai choisi cette technique, je souhaite présenter un bref aperçu des arcs linguaux Incognito.[1]

L'appareil Incognito est issu de la CFAO, l'une des technologies de pointe de notre époque. La première étape du procédé de fabrication consiste à prendre des empreintes précises dans un matériau de polysiloxane de vinyle, et à réaliser un enregistrement occlusal, également avec un matériau en polysiloxane de vinyle. Ensuite, un modèle en plâtre et un wax-up, c'est-à-dire un montage en cire diagnostique, doivent être élaborés (d'après mes instructions) et le modèle résultant m'est soumis sous forme numérisée. Je peux l'examiner, y apporter les modifications nécessaires puis, lorsque je suis satisfait du résultat, scanner le modèle définitif sur un appareil 3D. La conception des brackets est ensuite assurée par l'ordinateur.

Le système de bracket et d'arc dentaire est entièrement constitué d'éléments fabriqués sur mesure. Que ce soit la base et le corps du bracket, la position du corps du bracket sur la base, l'orientation de la gorge du bracket (pour le passage d'un arc ruban), la direction d'insertion de l'arc dentaire (verticale ou horizontale) et la géométrie de l'arc dentaire, chaque élément est retouché en fonction de chaque dent, selon le niveau de malocclusion et les instructions de l'orthodontiste. Les brackets linguaux sont fabriqués au moyen d'une technologie de prototypage rapide et les arcs dentaires sont coulés dans un alliage d'or. Les brackets sont montés sur une gouttière souple pour collage indirect, puis l'ensemble est expédié, prêt à être fixé. Un collage en technique directe est également possible, en raison de la surface importante des bases individuelles des brackets.

Le cintrage d'arcs dentaires est l'une des tâches les plus difficiles en orthodontie. À cet effet, on utilise des

robots informatisés pour donner la courbure appropriée aux arcs dentaires, afin d'obtenir un degré élevé de précision. Même des arcs dentaires extrêmement élastiques peuvent être façonnés très précisément. Trois problèmes majeurs des appareils orthodontiques linguaux peuvent ainsi être résolus :

1. Les désagréments imposés au patient pendant la phase d'adaptation : l'appareil est conçu de façon à être aussi plat que possible, sans guère plus d'épaisseur qu'un élément de rétention collé, ce qui accroît considérablement le confort du patient.
2. Les difficultés d'un recollage : la base du bracket, fabriquée sur mesure, couvre la majeure partie de la face linguale de la dent et permet donc un recollage direct sans le besoin d'un autre accessoire de repositionnement.
3. Les imprécisions de la phase de finition : les imprécisions des gorges des brackets dues à la fabrication, et les variations résultantes du moment de torsion (torque) sont aujourd'hui de l'histoire ancienne grâce au système Incognito. Les mesures indiquent des divergences égales ou inférieures à 0,008 mm entre les gorges. La courbure très précise des arcs dentaires permet également d'obtenir aisément une finition de très haute qualité.[2, 3] La Figure 1 illustre les différentes phases de la fabrication d'arcs dentaires à l'aide du système Incognito.

Cette étude de cas décrit le traitement d'un patient présentant une malocclusion squelettique de classe II due à un rétrognathie mandibulaire et une prognathie maxillaire, parallèlement à une agénésie de l'incisive centrale gauche mandibulaire. L'extraction d'une seule incisive mandibulaire pourrait être un bon compromis pour traiter certaines malocclusions, pour autant que le résultat final permette d'obtenir une dentition plus saine, en harmonie avec les structures voisines sur le fonctionnel et esthétique.[4] Chez ce patient, l'une des incisives était absente et une extraction n'a donc pas été nécessaire.

La malocclusion de classe II a été corrigée par un traitement orthodontique sans extraction, faisant intervenir un appareil conçu par CFAO, collé sur la face linguale (Incognito). Une fois terminé, le traitement n'a pas modifié la relation molaire de classe III, mais a permis d'obtenir une relation canine de classe I et un profil facial plus harmonieux, ceci grâce à l'amélioration de la position de l'incisive mandibulaire, par rapport au plan de la mandibule et par conséquent, de la position de la lèvre inférieure.

_Diagnostic et étiologie

Le patient était un homme âgé de 23 ans et 9 mois, et présentait un encombrement des dents antérieures maxillaires et mandibulaires, des relations de classe III bilatérales des canines et des molaires, un surplomb incisif de 2 mm, un recouvrement incisif de 4 mm, une agénésie de l'incisive centrale mandibulaire gauche manquante. La ligne médiane maxillaire coïncidait avec le plan sagittal médian, la ligne médiane mandibulaire était décalée vers la gauche, l'arcade maxillaire présentait un encombrement d'environ 7 mm et l'arcade mandibulaire un encombrement de 8 mm, à l'exclusion de la largeur de l'incisive absente. Les incisives latérales maxillaires se trouvaient en outre en occlusion inversée (Fig. 2). L'analyse céphalométrique a révélé une relation des mâchoires de classe II et une dimension verticale faciale normale. Le patient était

Fig. 2

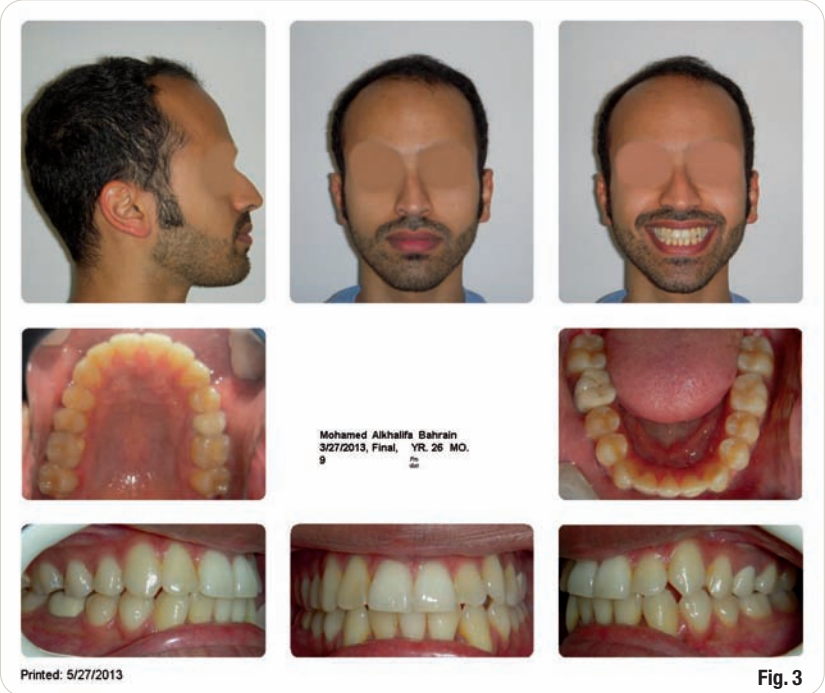


Fig. 3

Fig. 2_Photographies extrabuccales et intrabuccales avant le traitement, révélant un important encombrement dentaire maxillaire et mandibulaire, et la lèvre inférieure en retrait.
Fig. 3_Photographies finales montrant un recouvrement et un surplomb incisifs normaux, la disparition de l'encombrement dentaire antérieur et l'amélioration du profil facial.

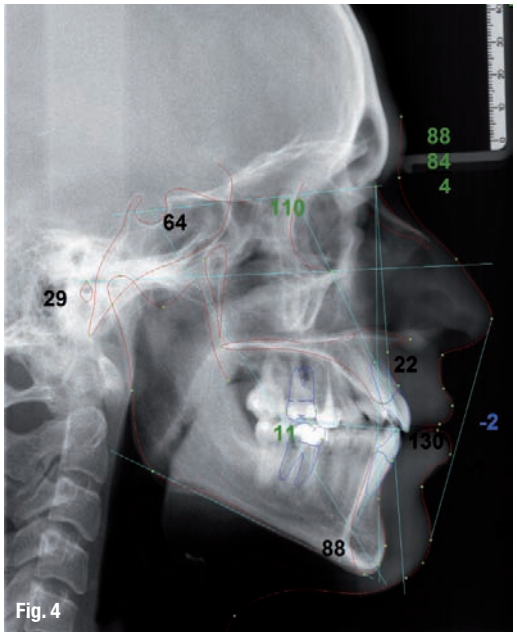


Fig. 4

Fig. 4_Tracé et mesures céphalométriques avant le traitement.

en bonne santé et ses antécédents médicaux n'indiquaient aucune contre-indication à un traitement orthodontique (Fig. 3).

_Objectifs du traitement

Le traitement visait à corriger les encombrements dentaires maxillaires et mandibulaires, améliorer les relations dento-alvéolaires et maxillo-mandibulaires, harmoniser l'esthétique faciale, établir la stabilité de l'occlusion et embellir le sourire.

_Autres traitements

Trois options de traitement ont été proposées au patient. La première consistait à utiliser des appareils orthodontiques constitués de brackets métalliques ou transparents, posés sur la face labiale. Vu les exigences élevées du patient au regard de l'esthétique et l'impossibilité de parvenir aux résultats attendus avec des aligneurs transparents, la deuxième solution faisait appel à des appareils orthodontiques fixés sur la face linguale. Ces deux options ne requéraient aucune extraction. La troisième possibilité était l'extraction des quatre premières prémolaires, mais elle aurait nui au profil facial. Après un entretien détaillé avec le patient, nous avons opté pour la seconde option comprenant le port d'un appareil lingual sans extraction.

_Progrès du traitement

Le traitement a débuté par la conception CFAO de brackets individualisés et préajustés (gorges des brackets de 0,5588 mm), suivie du collage sur la face linguale des dents par une technique indirecte, tant au niveau de l'arcade maxillaire que l'arcade mandibulaire. Le nivellement, l'alignement et l'expansion des arcades ont été réalisés au moyen d'un fil super élastique thermo-activé et fabriqué sur mesure (14, 16, 16 x 22 ; et 18 x 25). La finition et les derniers détails ont été réalisés au moyen d'un fil en acier inoxydable 16 x 22 et d'un arc dentaire 18,2 x 18,2 en bêta-titane III. L'ensemble de la période de traitement actif a couvert 17 mois. La coopération du patient a été très satisfaisante. La rétention a été assurée par des éléments fixes maxillaires et mandibulaires, ainsi que par un appareil Essix porté la nuit.

_Résultats du traitement

Les photographies extrabuccales prises après le traitement ont montré une amélioration générale du profil facial. Les photographies intrabuccales ont quant à elles montré un alignement dentaire satisfaisant, des relations canines de classe I et molaires de classe III, ainsi qu'un recouvrement incisif et un surplomb incisif normaux. De plus, les incisives maxillaires et mandibulaires présentaient un angle interincisif normal, grâce à la réduction interproximale effectuée au niveau de l'arcade maxillaire. La Figure 4 illustre la manière très précise avec laquelle le modèle a été comparé au résultat définitif du traitement des deux arcades. La fin du traitement a été marquée par l'obtention d'une morphologique normale et d'une occlusion fonctionnelle, avec guidage antérieur lors des mouvements de latéralité et de propulsion. Une relation de classe I bilatérale a été obtenue pour les canines, ainsi qu'une relation interdentaire satisfaisante, qui a conduit à un profil facial bien équilibré et une compétence labiale.

_Discussion

Les objectifs du traitement ont été atteints au moyen d'un protocole de traitement sans extraction, faisant appel à un système lingual conçu par CFAO. De toute évidence, les résultats reflètent l'efficacité tant de la vestibulo-version des dents antérieures mandibulaires que de la réduction de l'encombrement dentaire dans les deux arcades, et de la précision avec laquelle le modèle reflétait le résultat final (Fig. 5). Il restait encore à effectuer une réduction interproximale au niveau de l'arcade maxillaire, pour obtenir un recouvrement et un surplomb incisifs normaux, ainsi qu'une relation canine de classe I. Une autre possibilité de traitement aurait été l'extraction des premières

Figs. 5a–g_Situations maxillaires et mandibulaires initiales et finales et comparaison avec leur maquette diagnostique correspondante.

Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

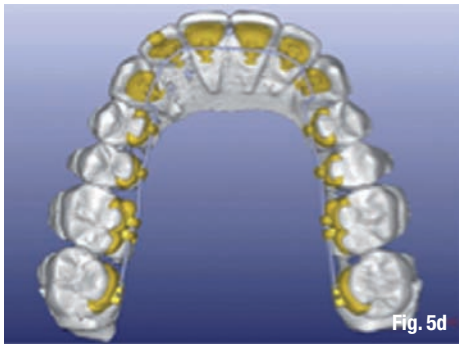


Fig. 5d

Fig. 5e

Fig. 5f

prémolaires mandibulaires et maxillaires. Toutefois, cette autre solution n'aurait pas été un choix favorable, en raison de son effet négatif sur le profil facial.

La réalisation d'un traitement orthodontique sur la face linguale des dents de chaque patient est maintenant une réalité pour tout cabinet d'orthodontie moyen. Les résultats du traitement présentent un niveau de qualité élevé, et tous nos patients peuvent bénéficier d'un appareil tout à fait invisible. Les problèmes d'autrefois, tels que gêne, modification de la phonation, imprécisions de la finition, et particularités de l'anatomie dentaire, peuvent être ainsi surmontés.[5]

L'extraction des incisives mandibulaires constitue une solution de remplacement pour le traitement de certaines anomalies. Le traitement symétrique de la plupart des malocclusions ne représente pas une approche standard. Les objectifs thérapeutiques doivent au contraire être revus dans certaines situations cliniques, en fonction des besoins personnels des patients, même aux dépens d'une fonctionnalité parfaite de l'occlusion définitive. Dans certains cas, l'extraction délibérée d'une incisive mandibulaire, permet à l'orthodontiste d'améliorer l'occlusion et l'esthétique dentaire avec un traitement orthodontique minimal. À chaque fois, cependant, il est nécessaire de réaliser un moulage diagnostique, qui permettra de déterminer à l'avance et précisément les possibilités occlusales.[6]

_Conclusion

En termes de satisfaction du praticien comme du patient, la clé de la réussite en orthodontie linguale est la pratique et la formation. Le système Incognito peut être utilisé pour tous les types de malocclusions, avec la même précision que les arcs dentaires posés sur la face labiale.

L'extraction éventuelle d'une incisive devrait faire partie de la stratégie de traitement de chaque clinicien. Si elle est soigneusement planifiée et correctement réalisée, l'extraction d'une incisive peut être un moyen efficace pour parvenir à certains objectifs particuliers du traitement._

Fig. 5g

Note de la rédaction : une liste complète des références est disponible auprès de l'éditeur. Cet article est paru dans la version anglaise de CAD/CAM, numéro 03/2013.

_l'auteur CAD/CAM

Dr Khaled M. Abouseada est conseiller-orthodontiste dans un cabinet dentaire privé en Arabie saoudite, à Bahreïn et en Égypte. Il enseigne l'orthodontie dans les établissements Batterjee Medical College et Specialized Academy for Medical Training. Il a présenté des exposés lors de nombreux colloques dentaires et orthodontiques internationaux. Il enseigne la pratique des appareils orthodontiques conçus par CFAO et collabore avec le comité de rédaction de Dental Tribune Moyen-Orient. Il a été lauréat du prix I love My Dentist en 2010–2012, et du prix MENA dans la catégorie Orthodontic Best Case en 2010–2012.

Dr Khaled M. Abouseada
Asnani Dental Clinic
P.O. Box 122721
Jeddah 21332
Arabie saoudite

khaled@khaledabouseada.com