

L'Orthodontiste

Un regard vers le futur



ÉDITORIAUX

100 ans d'innovation
en orthodontie

PAR MARIE-JOSÉ BOILEAU

Stop à la déprime !

PAR MICHEL LE GALL

SPÉCIAL

100 ANS DE LA SFODF

Anton Sculean,
Luis Carriere,
Skander Ellouze,
Guido Sampermans,
Anton Sculean,
Heinz Winsauer...

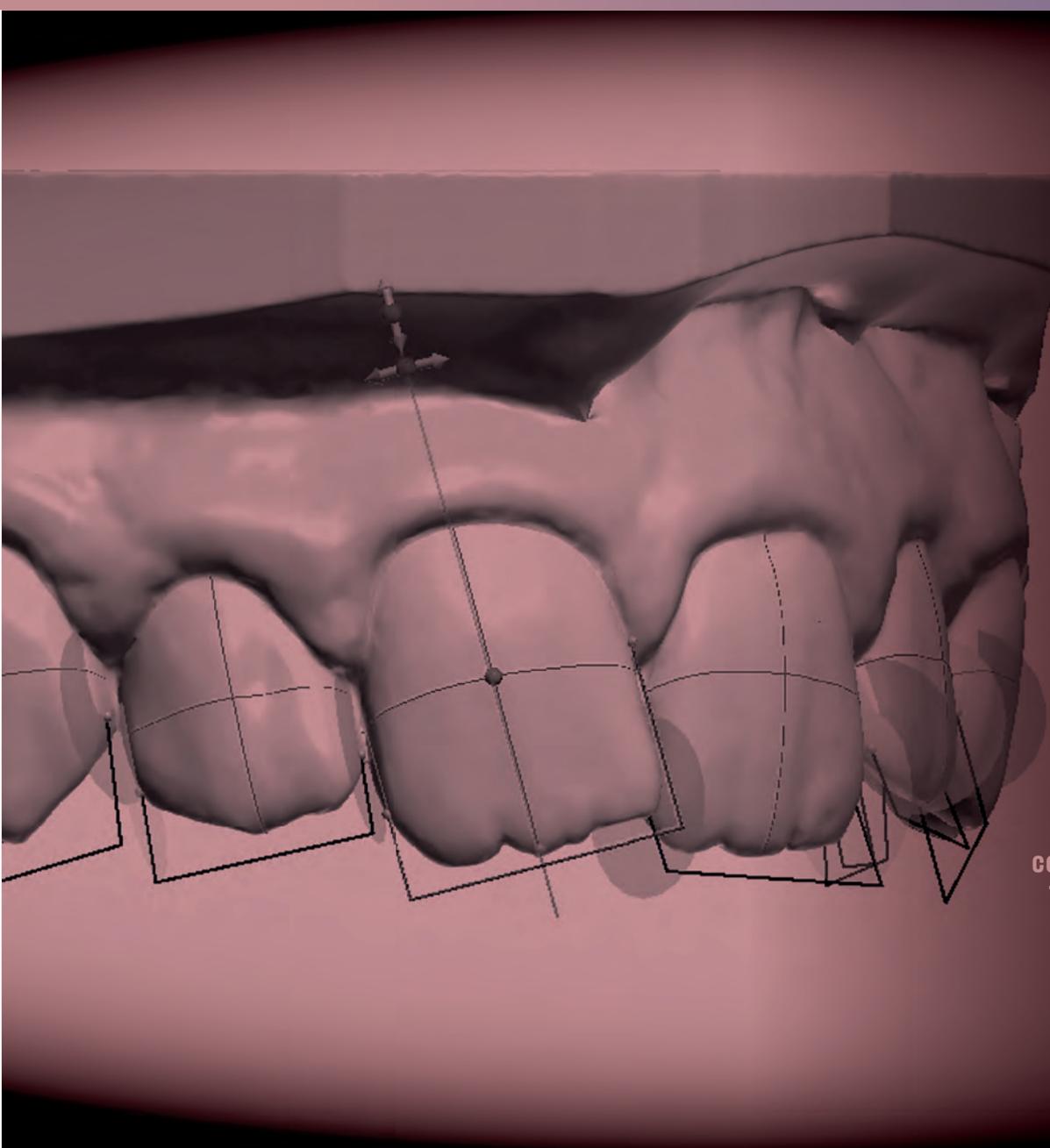
Les conférenciers du
congrès présentent leurs
techniques innovantes !

CULTURE

Lyon, renaissances
& confluences

MÉMOIRES DE D.E.S.

3 résumés de mémoires





Marie-José **BOILEAU**
RÉDACTRICE EN CHEF

100 ans d'innovation en orthodontie

Tous les dix ans, la Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale retrouve la ville de Lyon qui, en 1921, accueille son premier congrès sous la présidence de James Quintero. Cette année, ce rendez-vous sera particulier puisqu'il célébrera son centenaire, nous rappelant ainsi que notre spécialité, en tant que telle, existe dans le monde depuis la fin du XIX^e siècle. En choisissant pour thème de ce congrès exceptionnel « 100 ans d'innovation en orthodontie », ses présidentes, Claire Pernier et Sarah Chauty, évoquent l'évolution de notre discipline.

L'innovation est la recherche constante d'amélioration de l'existant. Nos techniques, nos protocoles d'aujourd'hui et de demain - car ce congrès est résolument tourné vers l'avenir - trouvent leur origine dans ce siècle de réflexions, de pratiques et d'innovations. Cette évolution est parfois continue, progressive, parfois par bonds. Une idée se transforme, s'améliore ou disparaît pour revenir plus tard, dans un autre contexte. Un des exemples les plus marquants en orthodontie est certainement celui des bielles. Introduites en 1905 par Herbst, après des années de quasi-oubli, elles ont été remises en lumière par Pancherz dans les années 1980 et font aujourd'hui partie de l'arsenal thérapeutique des Classes II, dans des protocoles variés et sous des designs en perpétuelle évolution.

L'innovation en orthodontie résulte certes de l'évolution technologique (imagerie, biomatériaux, numérique, procédés industriels...), mais également de l'analyse de nos résultats thérapeutiques qui soulève des interrogations, montre les faiblesses ou les succès de certains protocoles poussant à rechercher toujours des améliorations, des simplifications. C'est cette expérience clinique, d'abord individuelle puis collective, car partagée au fil de ce siècle, qui nous permet aujourd'hui de bénéficier, dans notre spécialité, des avancées technologiques extraordinaires des vingt dernières années.

Vous découvrirez en avant-première, dans ce dossier spécial, de courtes présentations des principales innovations qui seront proposées durant le congrès. Il faut remercier les auteurs d'avoir accepté ce format difficile et surtout de nous montrer dans ces pages leur enthousiasme et leur parfaite maîtrise des fondamentaux de notre discipline (biologie et biomécanique), conditions indispensables au succès de toute innovation.

Je félicite encore Claire et Sarah pour ce choix et l'organisation de ce congrès exceptionnel et leur souhaite une très belle réussite malgré les difficultés sanitaires.

Bonne lecture et surtout, pour ceux qui pourront y participer, très bon congrès riche d'enseignement et de réflexion.



Michel LE GALL

PU-PH, CHEF DE DÉPARTEMENT, ÉCOLE DE MÉDECINE DENTAIRE,
AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

Stop à la déprime !

Déjà un an.

Certes, les temps sont durs voire très durs pour certains d'entre nous, personnellement affectés par cette pandémie. Mais notre profession, et tout particulièrement notre spécialité, est la moins touchée parmi toutes celles du monde médical. La réactivité de nos instances ordinaires, syndicales et de tutelles, nous a permis de reprendre nos activités dès le mois de mai 2020, et toute la profession en est reconnaissante.

La frénésie des formations sur Zoom pour pallier ce confinement montre malheureusement certaines limites. Il est temps, non pas virtuellement mais réellement, de se VOIR, de se TOUCHER, de S'EMBRASSER. Cette période du printemps était propice à cet état d'esprit, en se projetant vers les futurs congrès qui annoncent l'été. Malheureusement, à l'aune des événements récents, ces réunions risquent de subir de plein fouet une nouvelle mise en demeure.

Des solutions hybrides vont voir le jour. Elles seront là pour redonner du dynamisme à nos échanges et de la joie

à nos propos. Le congrès de la SFDOF de Lyon, qui fête cette année ses cent ans, va être organisé de cette manière, permettant aux confrères et consœurs d'y assister de façon plus conviviale. Cessons de nous apitoyer sur nos faiblesses, valorisons nos forces. Elles sont légion : réveil de l'innovation et de la créativité avec l'avènement de l'intelligence augmentée, matériels et matériaux de haute technicité à notre disposition, alternatives thérapeutiques de plus en plus nouvelles, voire osées. Que les actifs, les passionnés le demeurent, que naissent parmi les autres des vocations nouvelles ! Et si, en cette période printanière, nous tâchions de reconnaître la grande chance que nous avons d'être tout simplement en vie et d'exercer la plus belle des spécialités ? Aussi, soyons juste heureux pour donner l'exemple.

À une époque de transition de ma vie professionnelle, tel Janus, je regarde vers l'avant avec envie et sérénité, bien qu'une légère inquiétude se manifeste au plus profond de moi. Je n'oublie pas mon passé et m'en inspirerai toujours.

Carpe diem !



sfodf 92^e RÉUNION SCIENTIFIQUE DE LA SFODF

100 ANS

D'INNOVATIONS EN ORTHODONTIE

AU SERVICE DE NOS PATIENTS

LYON 2021 20-22 MAI

☞

Pour ce numéro consacré au congrès, nous avons imaginé un numéro très pratique, très clinique, en quelque sorte le pendant du numéro de *L'Orthodontie Française*. Un numéro avec des courts articles sous forme d'interviews, de pas-à-pas ou de cas cliniques (*case reports*). L'idée est de fournir des sortes de fiches aux orthodontistes directement utilisables au cabinet. Ce projet a rencontré un succès immédiat et les conférenciers ont répondu massivement présents pour ce numéro entièrement consacré au congrès des 100 ans. Un grand merci à l'équipe de *L'Orthodontiste*, notamment Claudie Damour-Terrasson, directrice des publications, et Marie-José Boileau, rédactrice en chef, pour cette belle dynamique !

☞

Sarah Chauty,
coprésidente du congrès et coordinatrice du dossier scientifique

Claire Pernier,
coprésidente du congrès

SPÉCIAL 100 ANS SFODF

- 20 **Étiologie et traitement des récessions gingivales chez les patients orthodontiques**
par Anton Sculean
- 24 **Transplantations dentaires**
par Claire Pernier, Suzanne Mirafzal, Arnaud Lafon
- 28 **La distraction symphysaire**
par Jean-Luc Ouhion
- 32 **Gestion du sourire gingival**
par Skander Ellouze
- 36 **Une minivis : plusieurs utilisations !**
par Stéphane Renger, Alexandre Hutin, Sarah Chauty
- 40 **Distraction et distalisation sur mini-vis**
par Guido Sampermans
- 44 **Micro4 : expansion non chirurgicale chez l'adulte**
par Heinz Winsauer

- 46 **Restructurer la forme des dents**
par Olivier Sorel
- 50 **Classe II division 1 et rétrusion mandibulaire sévère : gestion**
par Motion Carriere
par Luis Carriere
- 54 **Accélération du déplacement dentaire orthodontique assisté par piézocision**
par Carole Charavet
- 56 **La gouttière de contention à l'ère du numérique**
par Serge Dahan
- 58 **Le collage direct entièrement numérique**
par Laïla Hitmi
- 62 **Modalités de pose et d'utilisation de l'ancrage Abalakov**
par Claire Pernier
- 64 **La chirurgie orthognathique précoce**
par Michel Le Gall, François Cheynet

Journée des assistant(e)s

- 66 **La 3D, qui fait quoi ? CFAO in office et CFAO collaborative**
par Guillaume Lecocq
- 68 **Préparer une vidéo de démonstration et la mettre en ligne**
par Cécile Valéro
- 70 **Guide pratique pour un cabinet numérique spécialisé**
par Mélaïne Paya-Argoud
- 72 **Notes sur Google : sortir de la spirale négative !**
par Raphaël Sebbag, Sarah Chauty

Étiologie et traitement des récessions gingivales chez les patients orthodontiques

Anton SCULEAN

CHEF DE DÉPARTEMENT DE PARODONTOLOGIE, UNIVERSITÉ DE BERNE (SUISSE)



Les récessions : quelle prévalence ?

Les récessions gingivales uniques ou multiples ont une prévalence assez élevée dans la population et peuvent toucher toutes les catégories d'âge. Elles peuvent survenir à la fois chez les patients présentant un taux élevé d'hygiène buccale, mais également chez les patients présentant une hygiène bucco-dentaire insuffisante [1-5].

Il a cependant été rapporté que la survenue de récessions gingivales augmente avec l'âge [1-3,5-10], bien que l'âge en soi ne soit pas considéré comme un facteur étiologique [11]. Les données épidémiologiques indiquent qu'environ 88 % des personnes de plus de 65 ans et 50 % de celles entre 18 et 64 ans ont au moins un site avec une récession gingivale d'au minimum 1 mm [6-8,12].

Dans une population norvégienne à haut niveau d'hygiène bucco-dentaire, des récessions gingivales étaient présentes chez plus de 90 % des personnes âgées de plus de 50 ans et chez 60 % des plus jeunes (moins de 20 ans) [5]. Des résultats comparables ont été obtenus dans une population française révélant une prévalence de 84,6 % [2] et également dans une étude au Brésil où 91,7 % des sujets âgés (plus de 60 ans) présentaient une récession gingivale de 3 mm de profondeur [9].

Il a également été démontré que les récessions gingivales surviennent plus fréquemment chez les hommes que chez les femmes [2,6,7,9], tandis que le tabagisme et une mauvaise hygiène bucco-dentaire peuvent avoir une influence négative sur leur sévérité [2,6,7,9,13].

Quels facteurs prédisposants ?

La survenue de récessions gingivales a été associée à plusieurs facteurs énumérés ci-dessous.

Parmi les facteurs prédisposants fréquemment discutés pour le développement de récessions gingivales figurent les déhiscences ou fenestrations dans l'os vestibulaire sur les surfaces radiculaires. Ces zones peuvent encore être couvertes par une gencive fine et fragile, mais semblent représenter un *locus minoris resistentiae* à un traumatisme mécanique et/ou une infection bactérienne [14-16].

Un autre facteur est le phénotype parodontal. Les preuves suggèrent que les infections sous-gingivales chez les sujets avec un phénotype parodontal mince peuvent plutôt entraîner le développement de récessions gingivales, tandis que les sujets avec un phénotype épais sont plus susceptibles de développer des poches parodontales [5,12,14-16,17].

Les dents qui sont placées en évidence dans l'arcade dentaire (par exemple les canines) avec un os alvéolaire mince ou absent (c'est-à-dire la présence de fenestrations osseuses ou de déhiscences) semblent être plus vulnérables à une distribution de pression inégale pendant le brossage des dents, comme en témoigne une fréquence plus élevée de récessions gingivales. Dans une population suisse incluse, 17 % des premières molaires et 8,7 % des canines ont révélé la présence de récessions gingivales [18].

Parmi les facteurs traumatiques, la présence de bijoux oraux comme les piercings à la lèvre ou à la langue semble être fréquemment associée à la présence de récessions gingivales [19,20]. Les données ont indiqué qu'environ 68 % des sujets avec des piercings de la lèvre inférieure présentaient une récession gingivale vestibulaire tandis que 4 % d'entre eux avaient une parodontite localisée [19].

L'accumulation de biofilm dentaire (plaque) suivie d'une inflammation des tissus mous (gingivite), en particulier dans les situations avec un phénotype mince (gencive mince), a été associée à des récessions gingivales. De plus, la présence de restaurations dentaires marginales placées sous-gingivales et mal adaptées (en surplomb ou insuffisamment adaptées) favorise l'accumulation de biofilm et peut également représenter un facteur potentiel de développement de récessions gingivales [21,22].

Des insertions musculaires/freins des lèvres et des joues à forte insertion peuvent d'un côté traumatiser mécaniquement une gencive fine et fragile pendant leurs mouvements, tandis que de l'autre côté elles peuvent également empêcher un niveau adéquat d'hygiène bucco-dentaire auto-accomplie. On peut donc supposer qu'une combinaison des facteurs mentionnés ci-dessus pourrait favoriser l'accumulation de biofilm dentaire (plaque dentaire), conduisant par conséquent à une inflammation des tissus mous (gingivite), une perte d'attache (récession gingivale) et même des caries radiculaires (**fig. 1**).

Le rôle du mouvement dentaire orthodontique dans le développement des récessions gingivales est controversé dans la littérature. Alors que certaines études indiquent qu'un traitement orthodontique actif peut provoquer une récession gingivale lorsque les dents sont déplacées à l'extérieur de l'enveloppe osseuse [23], d'autres études n'ont pas réussi à fournir des preuves scientifiques solides étayant une telle relation [24].

Plus récemment, la présence d'une contention linguale a également été discutée comme un facteur causal potentiel pour le développement de récessions gingivales [25,26].

Indications pour le traitement des récessions gingivales chez les patients traités par orthodontie

Les principales indications pour traiter les récessions gingivales sont le rétablissement d'un environnement qui facilite l'auto-hygiène bucco-dentaire, pour prévenir la gingivite, les caries radiculaires et d'autres pertes d'attache, mais aussi l'amélioration de l'esthétique (**fig. 1**).

Dans les cas où une contention a été identifiée comme la cause principale de la récession, un retraitement orthodontique peut considérablement améliorer la situation clinique et la prévisibilité de



1. Récession gingivale vestibulaire profonde localisée au niveau de l'incisive mandibulaire droite après traitement orthodontique. Une inflammation des tissus mous (gingivite) est survenue en raison de difficultés à effectuer des mesures d'hygiène buccale.

la procédure chirurgicale. En outre, il existe également des preuves indiquant que les récessions gingivales non traitées présentent un risque élevé de progression ultérieure [27-30].

Les résultats d'une revue systématique ont révélé qu'après une période de suivi de deux ans, 78,1 % des récessions montraient une nouvelle progression (c'est-à-dire une augmentation de la profondeur de la récession), tandis que le nombre total de défauts augmentait de 79,3 % [29]. Les résultats d'une autre étude menée chez des étudiants en médecine dentaire présentant des niveaux élevés d'hygiène bucco-dentaire ont révélé la présence de récessions gingivales buccales chez 85 % des sujets.

Après dix ans, le nombre de sites et la profondeur des récessions ont augmenté de manière statistiquement significative, ce qui suggère que la récession gingivale non traitée est plus susceptible de se détériorer davantage (c'est-à-dire d'augmenter en profondeur) [30]. Ces résultats ont été corroborés par les résultats d'une étude de suivi à long terme sur une période de vingt-cinq ans révélant que le traitement des récessions gingivales au moyen d'une augmentation des tissus mous (greffe gingivale libre) a stoppé la détérioration par rapport aux sites non traités.

De plus, les sites non traités ont montré une augmentation statistiquement significative de la profondeur de la récession, tandis que 83,5 % des récessions traitées ont montré une amélioration (c'est-à-dire une réduction de la profondeur de la récession) [27].



2. Préparation du tunnel mésial.



3. Préparation du tunnel distal.



4. Après la préparation du tunnel, toute l'étendue du défaut est visible jusqu'à l'apex de la dent.



5. Mobilisation latérale sans tension des bords de la plaie.



6. Le conditionnement des racines a été réalisé avec 24% d'EDTA pour éliminer la smear layer et les résidus bactériens.



7. Application d'EMD (Emdogain, Straumann) pour faciliter la cicatrisation/régénération des plaies parodontales.

Quels protocoles pour quel type de lésion ?

Les techniques consistent à placer des incisions intrasulculaires autour des dents impliquées à l'aide de lames microchirurgicales.

Un tunnel mucopériosté est ensuite préparé au moyen de décolleurs de tunnelisation spécialement conçus, et mobilisé au-delà de la jonction muco-gingivale en laissant les papilles interdentaires intactes (fig. 2 à 4).

Le tunnel mucopériosté est également étendu latéralement à partir de la ou des récessions, tandis que les muscles de fixation et d'insertion des fibres de collagène sont séparés et libérés de la partie interne du tunnel à l'aide de lames microchirurgicales et de curettes.

Grâce à cette procédure, le lambeau tunnelisé peut être mobilisé et avancé coronairement ou latéralement sans tension (fig. 5). Une attention particulière doit être portée pour ne pas léser les papilles interdentaires et pour éviter la perforation du lambeau [36-39].

Dans les défauts très avancés, des matériaux régénératifs tels que EMD, acide hyaluronique ou PRF peuvent être utilisés afin de faciliter la régénération parodontale (c'est-à-dire la formation de ciment, de ligament parodontal et d'os sur les surfaces radiculaires exposées).

Lorsque EMD est utilisé, la ou les surfaces radiculaires sont conditionnées pendant 2 minutes avec un gel EDTA 24 % (PrefGel, Straumann) (fig. 6). Après un rinçage abondant de la ou des surfaces radiculaires et des défauts avec une solution saline stérile, EMD (Straumann Emdogain, Straumann) est appliqué sur les surfaces radiculaires (fig. 7). Par la suite, la greffe autogène ou une matrice de tissu mou allogénique ou xénogène est tirée dans le tunnel et fixée à la jonction amélo-cémentaire ou 1 mm en dessous avec une suture suspendue (fig. 8 et 9). Enfin, le lambeau tunnelisé est déplacé coronairement ou latéralement pour recouvrir complètement le greffon et la récession à l'aide d'une suture suspendue ou de simples sutures interrompues (fig. 10).



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



8. Greffon de tissu conjonctif palatin (SCTG).



9. Le SCTG a été fixé dans le tunnel et stabilisé à la jonction amélo-cémentaire.



10. Fermeture latérale sans tension du tunnel pour protéger le greffon et couvrir la récession. Une légère exposition coronaire du greffon est visible.



11. Résultat clinique indiquant une couverture complète de la récession et une résolution de l'inflammation.

Dans le traitement des récessions mandibulaires uniques, la MCAT et le lambeau tracté coronairement ont donné une couverture moyenne de la récession > 96 % accompagnée d'un gain statistiquement significatif de la gencive attachée kératinisée (fig. 11).

Très récemment, une combinaison du lambeau tracté coronairement et du lambeau tracté coronairement modifié (LCT/MCAT) a été proposée [40]. Cette technique chirurgicale a été spécifiquement conçue pour traiter de multiples récessions gingivales adjacentes mandibulaires (MAGR) et combine les avantages du LCT et du MCAT en alternant la fermeture latérale des marges de la plaie avec l'avancement coronaire du tunnel. De cette manière, la tension du tunnel, principalement liée à l'insertion des fibres, à l'activité musculaire et à l'anatomie vestibulaire (par exemple, en particulier dans les cas avec un vestibule peu profond), peut être réduite en plus, améliorant ainsi la stabilité de la plaie et facilitant le processus de cicatrisation.

L'évaluation clinique à un an après le traitement a révélé d'excellents résultats mis en évidence par

un recouvrement radiculaire moyen de 92,9 % correspondant à 3,75 mm. Une couverture de récession (RC) > 93 % a été mesurée chez environ la moitié des patients, tandis que la RC moyenne minimale par patient était de 83,76 %.

Dans les récessions maxillaires simples et multiples adjacentes RT 1 et RT 2, il a été démontré que l'utilisation du lambeau avancé coronairement, du lambeau coronairement avancé modifié (MCAF) et du MCAT avec et sans l'utilisation de greffes de tissus mous et/ou de produits biologiques représente des techniques prévisibles pour le traitement de RT 1 et RT 2 donnant un MRC > 80 % [32-34,44].

Pour conclure ?

Les preuves actuelles suggèrent que les variations des lambeaux avancés coronairement et des techniques de tunnelisation représentent des modalités réussies pour traiter les récessions simples et multiples chez les patients d'orthodontie. Une collaboration étroite entre l'orthodontiste et le parodontiste est cependant obligatoire afin de définir le moment de la thérapie. ■

Bibliographie (extrait)

1. Løe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63:489-95.
2. Sarfati A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* 2010;81:1419-25.
3. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol.* 2004;75:1377-86.
4. Baelum V, Fejerskov O, Karring T. Oral hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *J Periodontol Res.* 1986;21:221-32.
5. Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994;21:57-63.

Retrouvez l'intégralité de la bibliographie sur notre site www.information-dentaire.fr.

Transplantations dentaires



Claire **PERNIER**, SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MCU-PH, LYON

Suzanne **MIRAFZAL**, SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, LYON

Arnaud **LAFON**, CHIRURGIEN-DENTISTE, MCU-PH, LYON

Une (auto)transplantation dentaire correspond à l'extraction d'un organe dentaire, mature ou à l'état de germe, dans le but de le déplacer d'un site donneur à un site receveur, chez un même patient. C'est une solution alternative ou d'attente à une pose d'implant. Elle permet d'amener une réponse immédiate à l'édentement, de conserver la croissance alvéolaire, jusqu'à l'âge implantaire et de potentialiser le capital dentaire du patient, en mettant sur arcade des dents bien souvent destinées à l'extraction.

Les autotransplantations dentaires connaissent actuellement un regain d'intérêt, en particulier pour les patients jeunes, pour qui les implants sont contre-indiqués, et chez qui les troisièmes molaires constituent une « réserve » naturelle de greffons idéaux car immatures.

PRÉPARATION DU SITE RECEVEUR

Les sites receveurs sont aménagés grâce à un multiattache, des ressorts ouverts en Nickel-Titane, des élastiques... Il faut veiller à ce que les transplants soient positionnés en classe I d'Angle, afin de limiter au maximum l'amplitude des mouvements postopératoires.



VALIDATION DE LA PRÉPARATION ET PLANIFICATION DE LA CHIRURGIE

La réalisation d'un CBCT permet de valider la préparation orthodontique et de planifier la future chirurgie, en révélant précisément l'anatomie et le niveau d'édification radiculaire des germes à transplanter. Idéalement, les germes doivent être au stade 6 (édification coronaire achevée) à 8 (édification des deux tiers radiculaires achevée) de Nolla quand la préparation orthodontique est terminée et avoir un apex largement ouvert (> 2 mm).



PRÉPARATION DE L'ALVÉOLE RÉCEPTRICE DANS LA ZONE ÉDENTÉE

Une antibioprophyllaxie est prescrite préalablement au geste, selon les recommandations de l'Afssaps de juillet 2011. Ce dernier commence par une anesthésie locorégionale. L'élargissement des dimensions de l'alvéole est réalisé à l'aide d'un guide chirurgical, jusqu'à l'obtention d'une parfaite adéquation entre la taille du guide et la taille de l'alvéole, sans aucune contrainte lors de l'insertion, en évitant les contacts directs entre le tissu osseux et le desmodonte.



PRÉLÈVEMENT DU TRANSPLANT

Il commence par la réalisation d'un lambeau muco-périosté large, au niveau du site donneur. Le dégagement du transplant se fait par une alvéolectomie étendue à la fraise boule, pour ne pas léser le germe et son sac. Le chirurgien luxe ensuite le transplant avec un élévateur, sans léser le sac folliculaire, et enfin découpe le sac à l'aide de ciseaux à gencive, afin d'en garder une hauteur de 3 mm à partir de la jonction amélo-cémentaire.



MISE EN PLACE DU TRANSPLANT

L'adéquation entre les dimensions du greffon et celle de l'alvéole est tout d'abord vérifiée. Si un nouvel ajustement du site receveur est nécessaire à cette étape, le greffon est remis dans son alvéole le temps nécessaire à cette opération. La mise en place du greffon dans l'alvéole réceptrice se fait de manière non forcée et en sous-occlusion, en respectant l'espace biologique établi de 2 mm entre la jonction amélo-cémentaire et le rebord de la crête alvéolaire, en enfouissant le sac folliculaire.



CONTENTION DU TRANSPLANT

Le chirurgien suture le lambeau et le site receveur puis met en place une contention qui permet la stabilité primaire du greffon. Il s'agit ici d'une suture en hamac et d'une contention semi-rigide en nickel-titane .020 X .020 (Néo Sentalloy).



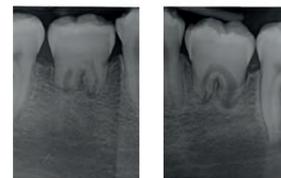
VÉRIFICATION RADIOLOGIQUE

Un orthopantomogramme est réalisé après l'intervention, afin de contrôler l'adaptation du greffon à la néo-alvéole.



SOINS POSTCHIRURGICAUX ET SUIVI DES TRANSPLANTS

Une prescription de paracétamol et de bains de bouche à la chlorhexidine, pendant huit jours est recommandée. Une alimentation liquide à molle est préconisée, durant les six premiers jours, ainsi qu'une hygiène bucco-dentaire rigoureuse, avec l'utilisation d'une brosse à dents souple postchirurgicale 7/100°. La dépose du système de contention est réalisée après la cicatrisation du parodonte et l'obtention de la stabilité des greffons, soit à six semaines ici, mais les recommandations des auteurs vont de sept jours à huit semaines. Les déplacements orthodontiques des transplants doivent être limités et réalisés de un à huit mois après la chirurgie. Les dents immatures transplantées présentent un développement radiculaire dans les mois qui suivent l'intervention, et souvent des calcifications pulpaire.



À lire

• Mirafzal S, Lafon A, Pernier C. Orthod Fr 2021; 92(1). À paraître.

RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



La distraction symphysaire

Jean-Luc OUHIOUN

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MEYZIEU



La distraction symphysaire est un acte chirurgical, réalisé sous anesthésie générale par un chirurgien maxillo-facial. Elle est l'équivalent d'une disjonction maxillaire au niveau de la symphyse mandibulaire, afin de transformer la mandibule en deux héli-mandibules, ce qui aura pour effet, après activation, d'augmenter la largeur de la base osseuse, principalement de canine à canine. Cet acte permet d'éviter le risque de fenestration radiculaire au niveau des canines et des prémolaires. Il est pratiqué depuis le bord inférieur de la symphyse jusqu'au sommet du rebord alvéolaire entre deux incisives (**fig. 1a,b**). Le terme de distraction mandibulaire est parfois utilisé, mais il devrait être réservé aux distractions réalisées au niveau du corpus mandibulaire.

Quelles sont les indications de la distraction symphysaire ?

Face à un encombrement incisivo-canin mandibulaire, plusieurs options sont possibles (**fig. 2a,b**) :

- vestibuler les incisives, ce qui n'est pas souvent souhaitable du fait de la faible épaisseur de l'os alvéolaire en regard des incisives et du risque majeur de récurrence à cause de la sangle labio-mentonnaire ;
- faire de l'expansion transversale qui ne pourra être qu'alvéolaire à la mandibule mais qui comporte également des risques de récurrence liés à la pression de la musculature jugale ;
- réduire le volume dentaire par avulsion d'une incisive mandibulaire ou par stripping (le gain de place obtenu ne dépassera pas 4 à 5 mm) ou pratiquer l'avulsion de deux prémolaires (ce

qui laissera libre 14 à 15 mm sur l'arcade). Mais réduire le volume dentaire à la mandibule va nécessiter en corolaire une réduction équivalente au niveau de l'arcade maxillaire, aggravant de la sorte les problèmes fonctionnels responsables de l'encombrement incisivo-canin, le plus souvent une ventilation orale et une dysfonction linguale.

La distraction symphysaire permettra d'obtenir la quantité de place juste nécessaire à l'endroit désiré.

Existe-t-il des contre-indications ?

Oui, liées à l'anesthésie générale essentiellement. La distraction symphysaire est toutefois un geste simple dont la réalisation demande une dizaine de minutes.

Nous devrions plus parler de précautions, à savoir travailler sur un parodonte sain tout en s'assurant de la mise en route d'une éducation fonctionnelle efficace.

Comment choisir son modèle de distracteur ?

J'utilise systématiquement des distracteurs dento-portés, le plus souvent par l'intermédiaire de quatre bagues molaires et prémolaires ; la réalisation est alors semblable à un disjoncteur maxillaire type Hyrax, avec le vérin situé juste en arrière des incisives (**fig. 3**). Selon la situation, il m'arrive d'utiliser des distracteurs en fabrication 3D et fusion laser. Ils ont l'avantage de ne pas nécessiter d'ajustage de bagues souvent difficile lorsque l'encombrement est important (**fig. 4**). Ils sont alors collés sur les dents et non scellés.



1a,b. Contrôle frontal et basal postchirurgical de la distraction symphysaire (temps 0).



2a,b. Endognathie maxillaire associée à une endognathie mandibulaire.



3. Distracteur symphysaire soudé sur quatre bagues.



4. Distracteur symphysaire réalisé par fusion laser.



5. Gain de place obtenu en fin d'activation.



6a-c. Contrôle du degré de cicatrisation du cal osseux.

Activation du distracteur

Je conseille de ne pas trop attendre après la chirurgie pour commencer l'activation du distracteur ; la meilleure période se situe entre le quatrième et le sixième jour après la chirurgie. Selon le vérin utilisé, l'expansion symphysaire sera de 0,20 à 0,25 mm par activation d'un quart de tour. Le plus souvent, il est réalisé deux activations par jour, une le matin et une le soir. Suivant la quantité d'expansion souhaitée, le nombre d'activations peut être porté à trois par jour. En fin d'activation, il est possible de se contenter d'une seule activation quotidienne afin de mieux gérer et de bien contrôler la distraction (fig. 5).

Combien de temps faut-il laisser le distracteur en place après la fin de la distraction ?

La gestion du distracteur après activation est très différente de celle d'une disjonction maxillaire. La période postdistraction est bien plus longue. Il est en effet nécessaire d'attendre une bonne maturation du cal osseux, la cicatrisation devant atteindre la moitié de la hauteur symphysaire ou dépasser le niveau des apex incisifs. Ce délai d'attente sera fonction de l'âge du patient, de sa capacité à reconstruire de l'os, de son état général et de la quantité d'expansion réalisée. Cela peut demander entre trois mois et un an (fig. 6a-c).



7a-f. Nivellement progressif de l'arcade mandibulaire.



8a,b. Résultat obtenu après disjonction orthopédique maxillaire et distraction symphysaire assistée chirurgicalement (CHIRURGIE: DR PAULUS).

Passé cette étape, il est possible de commencer le nivellement de l'arcade mandibulaire selon le degré de difficulté de l'arcade, soit par arc continu, soit par une association arc continu et arc de base en overlay ou en piggy back. À ce stade, les premières prémolaires et les premières molaires qui supportent en général le distracteur ne sont pas prises dans le multi-attaches. Elles devront attendre le jour de la dépose du distracteur pour être équipées et prises en charge (fig. 7a-f).

Quelles sont les précautions pour assurer la stabilité après la dépose du distracteur ?

Si les délais pour passer d'une étape à l'autre sont bien respectés, il y a peu de risques d'instabilité. La stabilité après la dépose du distracteur sera assurée, en fonction des besoins d'ancrage à l'arcade mandibulaire, par un arc lingual ou par un arc de base réactivé en situation d'ancrage maximum.

Quels sont les risques ou complications liées à ce choix thérapeutique ?

Depuis 1997, j'ai eu l'occasion de réaliser un bon nombre de distractions symphysaires assistées

chirurgicalement. Toutes les études réalisées confirment les observations que j'ai pu faire pendant toutes ces années, à savoir :

- 2 % d'instabilité de l'encombrement incisif ;
- 2 % de lésion radiculaire ;
- 7 % de lésion gingivale par dénudation partielle d'une incisive.

L'évolution est en général favorable.

Conclusion

De nombreux patients présentent des troubles de la ventilation nasale et nécessitent une disjonction maxillaire, orthopédique ou assistée chirurgicalement. Beaucoup de ces patients présentent une endognathie mandibulaire (de canine à canine) associée à un encombrement incisivo-canin, ce qui peut amener à prendre une décision de pratiquer des avulsions de prémolaires mandibulaires et maxillaires.

La distraction symphysaire permet de maintenir nos objectifs squelettiques au maxillaire et par voie de conséquence nos objectifs fonctionnels, en particulier une amélioration nette des troubles du sommeil qui sont fréquemment retrouvés chez ces patients (fig. 8a,b).

À lire

Ouhion JL. Distraction symphysaire : une série de cas. Orthod Fr. 2021; 92(1):37-65.



RETROUVEZ LE DÉTAIL DE CETTE CONFÉRENCE SUR LE SITE DE LA SFODF

LA **GAMME** QUI PREND
SOIN DU SOURIRE
 DE VOS **PATIENTS APPAREILLÉS**

G·U·M[®]

ORTHO

Brossettes
interdentaires



Cire*



Gel lésions**



Révéléur
de plaque



GEL DENTIFRICE ET BAIN DE BOUCHE

- ✓ FAVORISENT LA REMINÉRALISATION DE L'ÉMAIL : FLUOR + ISOMALT
- ✓ LUTTENT CONTRE LA FORMATION DE LA PLAQUE : CPC 0,05%
- ✓ SANS ALCOOL

**NOUVELLES TROUSSES
EN COTON**



* CE Dispositifs médicaux de classe I. ** CE Dispositifs médicaux de classe IIA. Ces dispositifs médicaux sont des produits de santé réglementés qui portent, au titre de cette réglementation, le marquage CE. Lire attentivement la notice. Non remboursé par la Sécurité Sociale. Avril 2021



professional.SunstarGum.fr

Pour toute commande, contactez **SUNSTAR France**
 105 rue Jules Guesde - 92300 Levallois-Perret
commandesdentiste@fr.sunstar.com
 Tél : 01 41 06 64 64 - Fax : 01 46 01 64 54

Gestion du sourire gingival

Skander ELLOUZE

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, TUNIS (TUNISIE)



Pendant des décennies, seul un Le Fort I pouvait traiter efficacement un sourire gingival (SG)! La plupart des patients étant peu enclins à aller en chirurgie (risques liés à la chirurgie, coût supplémentaire...), l'orthodontie s'est longtemps limitée à traiter les problèmes associés, en ignorant ce qui était bien souvent le principal motif de consultation. L'échec était ainsi programmé, quelles que soient les prouesses réussies par ailleurs.

Les nouvelles possibilités apportées par les minivis ont totalement changé la donne : l'impaction orthodontique d'une zone ou de la totalité de l'arcade maxillaire est ainsi devenue une alternative probante pour corriger le SG, et dans bien des situations supérieure à la solution chirurgicale. Ces corrections comptent aujourd'hui parmi les traitements les plus gratifiants pour un orthodontiste, tant la transformation du sourire de ces patients – esthétiquement et émotionnellement – est importante.

Et c'est en toute logique qu'en intégrant les minivis dans ma pratique quotidienne il y a près de seize ans, l'une de mes priorités fut de concevoir des protocoles spécifiques pour les différentes formes cliniques de SG.

Le protocole que je partagerai dans cette étude de cas permet de gérer le sourire gingival total (antérieur et postérieur). Ce protocole me permet d'obtenir, en toute simplicité et non-invasivité, des évolutions faciales et dentaires phénoménales. Les thérapeutiques associées telles que la gingivoplastie (qui dépend de la hauteur de la couronne clinique et de la situation de l'attache gingivale) et la toxine botulique (qui permet de limiter l'ascension de la lèvre supérieure) ont leurs indications



1. Sourire avant traitement.

propres et ne peuvent en aucun cas se substituer à la réduction de la hauteur dento-alvéolaire.

DESCRIPTION DU CAS CLINIQUE

Madame K, 31 ans, a eu la malchance de subir un traitement orthodontique iatrogène pendant son adolescence (quatre années d'appareil). Elle s'était résignée depuis lors à vivre avec ce sourire disgracieux, tous les orthodontistes consultés lui ayant assuré que plus rien ne pouvait être fait (fig. 1 et 2). La patiente s'étant présentée avec une agénésie de 12-22, son orthodontiste fit le choix d'extraire 34-44 pour « rétablir l'équilibre ». Le résultat, tant dentaire que facial, est désastreux (fig. 3) : contraction transversale des deux arcades, occlusion croisée postérieure, SG sévère, profil concave, d'où un retentissement psychologique fâcheux sur la confiance en elle de cette jeune femme.

Aussi, lorsque je lui annonçai avoir une solution pour elle, sans chirurgie et en moins de temps qu'elle ne l'imaginait, la patiente essuya discrètement une larme et afficha aussitôt un sourire ravi.

DIAGNOSTIC

La plupart de ces patients apprennent, avec les années, à masquer leur sourire gingival. Il est



2a-e. Vues intrabucales avant traitement.



3 et 4. Profil et sourire de la patiente avant traitement.

donc nécessaire de provoquer un vrai sourire authentique, différent du sourire volontaire posé. Lors de ce sourire spontané, la patiente expose une hauteur gingivale de 6 à 7 mm à la fois antérieurement et postérieurement.

La mesure de l'exposition incisive au repos est un paramètre aussi important. Cette exposition ne doit pas excéder 2 à 3 mm ou le tiers de la hauteur totale des incisives centrales. Chez cette patiente, l'exposition au repos est de 7 à 8 mm et nécessitera une ingressio antérieure et postérieure d'environ 5 mm.

En accord avec la patiente, il a été décidé de procéder à une augmentation de l'épaisseur de la lèvre supérieure – en cours ou à la fin du traitement. Cette thérapeutique adjuvante contribuera à la correction du sourire gingival (fig. 4).

OBJECTIFS DE TRAITEMENT

Les objectifs fixés pour ce traitement requièrent des mouvements orthodontiques parmi les moins prédictibles :

- expansion transversale et amélioration de la forme générale des arcades sans générer d'espaces.

Ce déplacement sera celui qui demandera le plus de temps ;

- ingressio de la totalité de l'arcade maxillaire (Ingressio antérieure et postérieure) de 4 à 5 mm environ ;

- avancement des deux arcades pour améliorer le support labial et atténuer la concavité du profil. Il s'agit du déplacement le plus difficile à réaliser. Cette difficulté va être résolue par la séquence particulière des déplacements et par la planification du traitement.

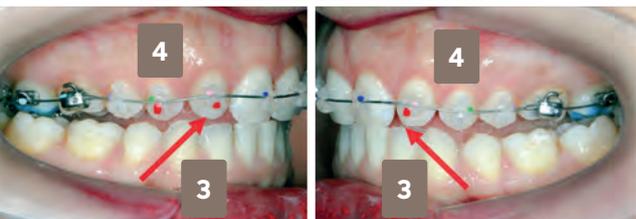
TRAITEMENT

La patiente a choisi un appareil fixe. Un torque standard a été choisi sur les incisives centrales.

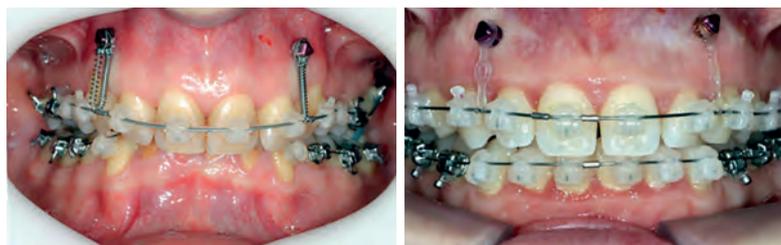
Les canines et les premières prémolaires ont été toutes deux équipées avec des attaches canines et un torque élevé. Ce choix est dicté par trois motifs essentiels : le besoin de préserver l'intégrité de la corticale vestibulaire sur ces dents ; le besoin de compenser les effets des élastiques de classe II et des élastiques verticaux antérieurs qui seront nécessaires ; le besoin d'expansion transversale (un torque négatif sur les canines et les premières



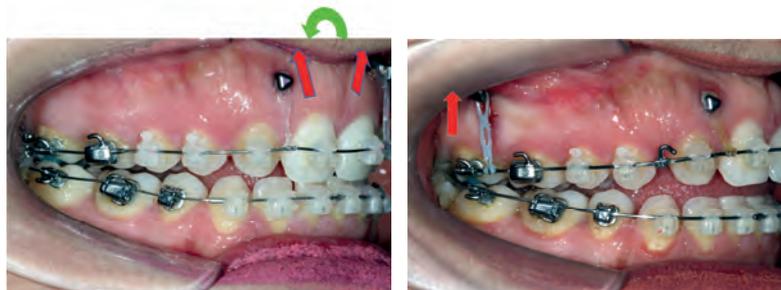
6a,b. Pose des mini-vis entre 1 et 3.



5a-c. Pose de l'appareil : positionnement des brackets et choix de torque.



7a,b. Mise en charge.



8. Initialisation de l'ingression antérieure sur arc CuNi.

9. Cinq mois plus tard, apparition d'une infraclusion antérieure. Pose des mini-vis postérieures et début de l'ingression postérieure.

prémolaires aurait limité le développement transversal des secteurs postérieurs) (fig. 5a-c).

Les minivis sont toujours placées tôt dans le traitement, dès le deuxième rendez-vous, généralement entre deux et trois semaines. Dans ce cas particulier d'agénésies et compte tenu des conditions anatomiques locales, ils ont été placés entre 1 et 2 (fig. 6a,b).

Une des erreurs les plus fréquentes est d'attendre les arcs en acier pour commencer l'ingression. Le torque et l'ingression des incisives maxillaires doivent initiés dès les arcs de nivellement en Cu Ni (2 oz). Ils sont poursuivis sur les arcs en acier (6 oz), les arcs acier permettant un contrôle transversal.

Cette mise en charge peut être réalisée de deux manières : par coil Nitinol, ou par chaînettes Gen 2 (fig. 7a,b). Pour des raisons esthétiques évitantes, l'activation par chaînettes a été préférée.

Cette modalité permet en outre que les forces appliquées soient légères intermittentes.

BIOMÉCANIQUE ET SÉQUENCE DE MOUVEMENTS

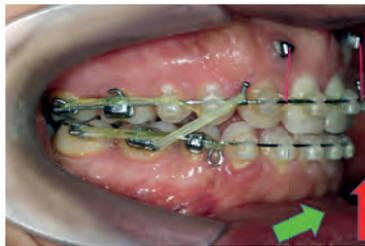
Phase 1

Ingression antérieure et avancement de l'arcade maxillaire par rotation anti-horaire du plan d'occlusion maxillaire, créant une béance antérieure et un surplomb incisif augmenté (fig. 8).

Phase 2

Début de l'ingression postérieure avec rotation horaire du plan d'occlusion maxillaire. L'ingression postérieure maxillaire contribue à fermer la béance antérieure. Le besoin d'expansion nous a dispensés de placer des mini-vis sur la surface palatine (fig. 9).

10. Égression et avancement de l'arcade inférieure par élastiques intermaxillaires sur arcade maxillaire soutenue par les mini-vis antérieures.



11. Intercuspitation.



12a,b. Sourire de fin de traitement orthodontique après dix-huit mois de traitement.



13a,b. Une optimisation esthétique par facettes de 4 à 4 est prévue. Dans l'attente, des composites de transitions ont été réalisés.



14a,b. Sourire avant et après traitement.

Phase 3

Égression antérieure et avancée de l'ensemble de l'arcade mandibulaire, par élastiques intermaxillaires de classe II et élastiques verticaux antérieurs, pendant que l'ingression de l'arcade maxillaire est stabilisée (fig. 10).

Il m'a souvent été demandé pourquoi l'ingression antérieure et postérieure n'ont pas été réalisées de manière simultanée. Il était déterminant de procéder dans cet ordre. L'ingression postérieure initiée dès le début aurait en effet contrecarré la rotation antihoraire du plan d'occlusion maxillaire et par là l'avancement de l'arcade supérieure, qui était lors de la dernière phase le moteur de l'avancement de l'arcade mandibulaire (fig. 11 à 13).

CONCLUSION

La phase d'ingression (antérieure et postérieure) a duré dix mois. L'expansion et le développement

transversal ont nécessité six mois supplémentaires. La durée totale du traitement a été de dix-huit mois.

La transformation du sourire est phénoménale. Elle est le résultat tout autant de l'impaction, que des effets de la mécanique orthodontique d'expansion et de création d'une forme d'arcade et d'une ligne du sourire harmonieux. Les mécaniques sur boîtiers auto-ligaturants et les torques variables ont certainement contribué à l'efficacité de cette modalité de traitement (fig. 14a,b). Des facettes « bien exécutées » sublimeront sans doute le sourire de la patiente.

L'orthodontiste, plus que jamais auparavant, est aujourd'hui l'acteur majeur de la face avec une puissance thérapeutique sans précédent. Il doit s'en saisir et ne pas tomber dans la facilité des protocoles de traitement décidés par des algorithmes et sans cesse élever son niveau de pratique. ■



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFOD

Une mini-vis : plusieurs utilisations !

Stéphane RENGIER

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, SAINT-LOUIS

Alexandre HUTIN

INTERNE EN ORTHODONTIE, LYON

Sarah CHAUTY

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MCU-PH, LYON



La traction ortho-chirurgicale des canines palatines maxillaires incluses fait parfois prendre des risques de résorption aux incisives latérales fragiles. Il est possible aujourd'hui de minimiser ces risques par une biomécanique de traction adaptée à la localisation initiale des canines. Cet article illustre cette possibilité tout en montrant l'intérêt du choix d'un système d'ancrage polyvalent qui répond aux besoins de chacun de nos patients présentant ce type d'inclusion ou d'autres malocclusions.

Quel protocole dans le cas d'inclusion canine palatine ?

Voici le cas d'un patient de 14 ans se présentant au cabinet pour une désinclusion de ses deux canines : les dégagements canins sont réalisés avec une technique fermée à l'aide d'un lambeau intra-sulculaire en respectant la papille rétro-incisive, de pleine épaisseur, le moins étendu possible et effectué de l'incisive centrale à la papille entre la seconde prémolaire et la molaire controlatérales. Le lambeau est récliné en désinsérant les fibres, doucement et le moins possible, jusqu'à une distance d'au moins 1 cm de la suture.

La traction en direction distale permet de dégager les couronnes des canines des racines des incisives latérales et s'effectue à l'aide d'un ressort « coil spring » ou d'une chaînette élastomérique (fig. 1 et 2).

L'activation est mensuelle et peut débuter dès le jour de la chirurgie (pose des ancrages et des attaches avec chaînettes de traction canine) ou un mois après. Ces élastiques de traction sont donc

changés toutes les quatre semaines et un point de colle peut éventuellement être placé sur la tête de la mini-vis pour sécuriser l'élastique (il n'est pas nécessaire de le déposer à chaque activation).

Une gingivectomie palatine est parfois nécessaire pour faciliter l'éruption buccale des canines dans une zone où les tissus sont épais.

Les radiographies panoramiques et de téléradiographies de profil objectivent les déplacements des canines après neuf mois de traction.

La pose du multi-attache n'est nécessaire que lorsque les canines ont percé la gencive, sauf si un aménagement de l'espace de la canine est nécessaire au préalable ou si d'autres malpositions ou dysmorphoses doivent être corrigées (par exemple une classe II squelettique et dentaire qui doit être corrigée avant le pic de croissance osseuse). L'hygiène bucco-dentaire insuffisante chez ce patient justifie d'autant plus de réduire la durée de pose d'un appareil fixe.

Peut-on profiter des mini-vis en place pour les canines pour corriger d'autres malpositions dentaires chez un même patient ?

En effet, les deux mini-vis insérées peuvent servir à d'autres usages pour ce patient. Tout d'abord, la correction de la supraclusion pourra être effectuée par un plan de surélévation palatin. Il n'est alors pas nécessaire de demander le port d'une traction extra-orale (coopération et encombrement de l'appareil), ou de coller des cales occlusales palatines (l'absence sur l'arcade à ce stade des canines ou la proalvéolie incisive maxillaire les contre-indiquant).



1, 2. Installation d'une minivis (tomas, Dentaureum, diamètre 1,6 mm, longueur 8 mm) au palais sous anesthésie locale, insérée en méso-palatin des premières molaires maxillaires.



3. Connectique tomas (Dentaureum).



4. Nouveau type d'arc palatin mi-fixe/ mi-amovible avec surélévation antérieure.



5a,b. Arc de Nance modifié avec ressort en compression grâce à la minivis.

Ce plan de surélévation occlusal dans la région incisivo-canine maxillaire pourrait être un simple arc transpalatin avec extension antérieure, mais il est très difficile, voire impossible à nettoyer pour les patients, ce qui engendre des problèmes inflammatoires parfois non négligeables.

Grâce à une nouvelle connectique sur la tête des mini-vis, il est maintenant possible de rendre amovibles ces arcs transpalatins pour permettre au patient lui-même de les déposer pour les nettoyer facilement. Il s'agit là d'une nouvelle possibilité d'appareils mi-fixes, mi-amovibles pour le patient et pour le praticien (fig. 3 et 4).

Peut-on également utiliser ces mini-vis palatines pour distaler les molaires supérieures unilatéralement ou bilatéralement ?

Souvent, lorsque les canines présentent un retard d'éruption, le secteur maxillaire concerné par ce

retard de chronologie éruptive se mésiale et ferme partiellement ou totalement l'espace de la canine. L'idée est de profiter des mini-vis déjà en place pour les canines incluses pour reculer molaires et prémolaires, de façon à ouvrir cet espace réduit.

Un arc de distalisation du secteur 1 a ainsi été posé chez ce patient de 14 ans: il s'agit d'un arc de Nance modifié avec un « coil spring » en compression grâce à la mini-vis en mésiopalatin de la première molaire (fig. 5a,b).

Doit-on déposer les mini-vis après le traitement actif ou peut-on les maintenir pour la période de contention ?

Effectivement, ces ancrages peuvent rester en place après la dépose du multi-attache ou des gouttières actives et servir également et si besoin, de connectique pour les plaques amovibles de contention (fig. 6).



RETROUVEZ LE DÉTAIL DE CETTE CONFÉRENCE SUR LE SITE DE LA SFOD

6. Nouvelle connectique vissée en forme de boule ou *ball abutment* (PSM) permettant aux appareils orthodontiques amovibles d'être mieux « fixés » et aux appareillages fixes d'être « amovibles ».



7a,b. Plaque semi-amovible clipsée grâce à cette nouvelle connectique (PSM).



8a. Nouvelles connectiques femelles.
 b. Matrices plastiques de forces rétensives différentes.
 c. Exemple de matrice plastique enchâssée dans la matrice titane.

À lire

- Renger S, Gremeret M, Gebeille-Chauty S. Usage multiple des ancrages squelettiques : mise à profit des mini-vis d'ancrage pour améliorer l'esthétique lors du traitement actif et lors de la contention. *Orthod Fr.* 2018 Mar ;89(1):111-21.
- Renger S, Hutin A, Gebeille-Chauty S. L'attachement boule : nouvelles applications orthodontiques pour dispositifs fixes ou amovibles. Une série de cas. *Orthod Fr.* 2021;92(2). À paraître.
- Renger S, Lailheugue M, Gebeille-Chauty S. Mini-vis polyvalentes : désincluison de canine combinée à la correction de différentes malocclusions . *Orthod Fr.* 2021;92(1):129-140.
- Hutin A, Renger S, Gebeille-Chauty S. Attachements boules : extension au domaine de l'orthodontie. Poster, <https://bit.ly/2P9arF3>.

La liaison entre le dispositif semi-amovible et la mini-vis est assurée par un nouveau système de connectique à l'instar de ce qui existe en prothèse : un attachement de type boule, en titane, associé une partie femelle rétentive en matériau plastique (fig. 7a,b).

Ce type de connectique a l'avantage de proposer une polyvalence supplémentaire par rapport aux premières montrées dans cet article : la connectique peut être très rigide et vissée avec une suprastructure ou abutment standard ; mais elle peut aussi devenir souple (insertion clipsée) avec l'utilisation non pas d'un *abutment* standard mais d'un élément en forme de boule intermédiaire appelé attachement boule (*ball abutment*). Cette double possibilité permet de modifier la connectique en fonction des besoins biomécaniques tout au long du traitement, actif ou passif, ce qui peut être un avantage non négligeable (fig. 8).

Pour résumer, ces attachements boule qui se fixent sur les mini-vis PSM de 2 mm de diamètre sont utiles à différentes phases d'un traitement orthodontique sur des mini-vis, placées pour cette indication ou déjà en place pour une autre utilisation (intérêt de la polyvalence des ancrages). Ils permettent la rétention d'appareils amovibles au design simplifié, et de rendre amovibles certains appareils habituellement fixes.

Conclusion

Les mini-vis peuvent être utilisées pendant le traitement actif et pendant la contention pour plusieurs usages. Elles sont donc polyvalentes. Largement posée, en particulier pour des solutions supra-implantaires, l'indication des attachements est désormais étendue à l'orthodontie. L'attachement boule ouvre la perspective d'orthèses ou de prothèses orthodontiques stabilisées. ■



OUVREZ VOTRE CABINET VIRTUEL

**Simplifiez-vous la vie avec nos solutions connectées,
et prenez le virage digital sereinement !**

- ▶ Optimisez vos prises de rendez-vous
- ▶ Automatisez toutes les tâches non-cliniques
- ▶ Améliorez l'implication et la motivation de vos patients
- ▶ Contrôlez l'évolution du traitement de vos patients à distance
- ▶ Gagnez en efficacité et dynamisez votre cabinet

 **DentalMonitoring**

Prenez soin de vos patients, nous nous occupons du reste. dental-monitoring.com

DentalMonitoring®, Smilemate® et Vision sont des produits conçus et fabriqués par Dental Monitoring® SAS, sous la marque DentalMind® pour les professionnels de la santé (PS). Ils sont également utilisés par les patients sous la surveillance médicale des professionnels de santé (PS). DentalMonitoring® et SmileMate® sont conçus pour aider les PS à observer à distance les situations intra-orales (et les traitements orthodontiques pour DentalMonitoring®). Consultez votre PS et/ou les consignes d'utilisation avant de les utiliser. DentalMonitoring® et SmileMate® sont des dispositifs médicaux, enregistrés en tant que tels et portant la marque CE. Les simulations de Vision sont générées par intelligence artificielle, elles ne sont pas contractuelles et peuvent différer des résultats finaux du traitement du patient. Vision est enregistrée auprès de DentalMind®. La disponibilité des produits, leurs revendications et leur statut peuvent varier d'un pays à l'autre en fonction des réglementations locales. Contactez votre représentant local pour de plus amples informations.

Distraction et distalisation sur mini-vis

sfodf
100 ANS
1921-2021

Guido SAMPERMANS

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, VIENNE (AUTRICHE)

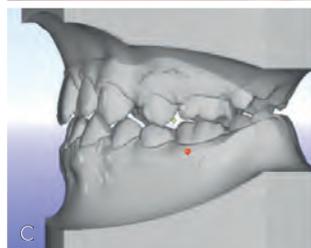
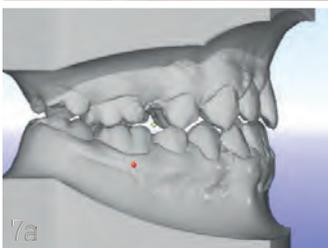
RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



BILAN INITIAL (fig. 1 à 8)

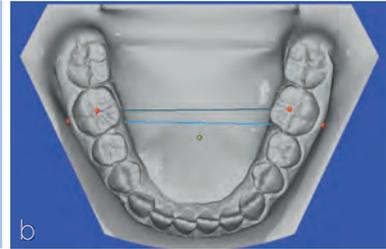
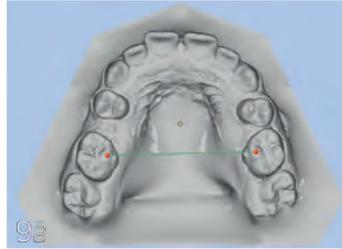
La patiente est une fille de 12 ans:

- en dentition permanente;
- en classe III squelettique (WITS de -8 mm) avec compensations dentaires par des incisives maxillaires vestibulo-versées (inclinaison des incisives maxillaires par rapport au plan maxillaire = 116°) et des incisives mandibulaires linguo-versées (inclinaison des incisives mandibulaires par rapport au plan mandibulaire = 82°). Le maxillaire est trop petit avec des inversés d'articulés dans la région molaire et prémolaire;
- avec 15 et 25 incluses.

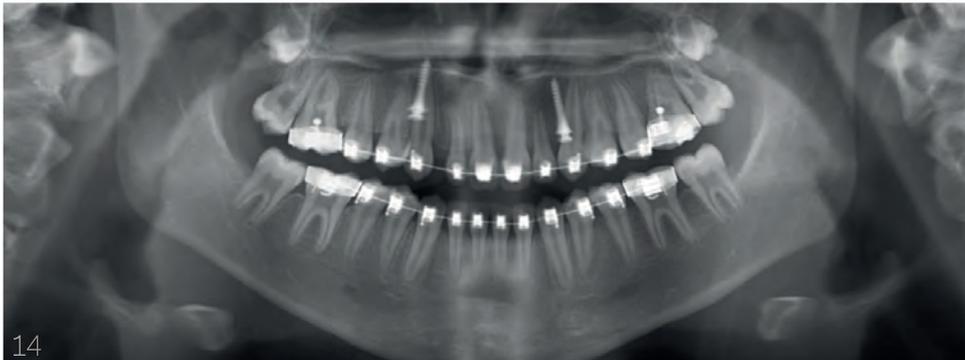


PLAN DE TRAITEMENT (fig. 9a,b)

- Expansion maxillaire de 9 mm avec un distracteur hybride (2 mini-vis Dual-Top \varnothing 2,5 - longueur 012 mm et deux bagues molaires).
- Distalisation des molaires maxillaires avec un distaliseur Topjet clic 250
- Brackets auto-ligaturants maxillaires et mandibulaires (Empower 2, American Orthodontics)

**TRAITEMENT**

- Disjoncteur hybride; après 9 mm d'activation, dépose du distracteur hybride (fig. 10)
- Transpalatin + Topjet 250 clic; multi-attache à l'arcade maxillaire (fig. 11)
- sept mois plus tard, multi-attache à l'arcade mandibulaire (fig. 12 à 14)



Résultat de fin de traitement

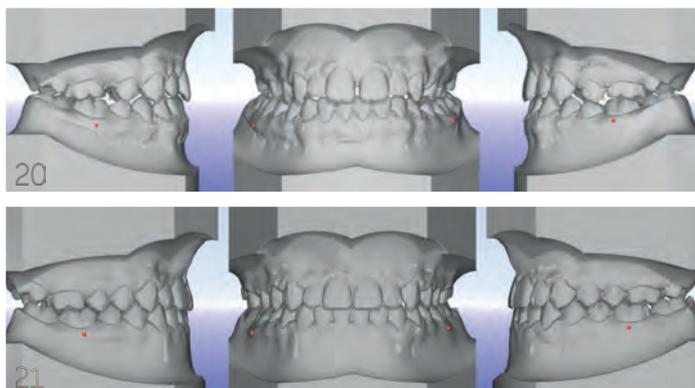
Les figures 15 à 19 illustrent le résultat de fin de traitement.



SYNTHÈSE AVANT-APRÈS

Les avantages du système d'ancrage osseux sont nombreux (fig. 20 et 21) :

- meilleure expansion squelettique du maxillaire, moins de version des molaires et des prémolaires par le distracteur hybride par rapport à un distracteur traditionnel sur quatre bagues ;
- utilisation des deux mêmes mini-vis pour l'expansion et la distalisation ;
- dans plusieurs cas, un Topjet unilatéral suffit, en raison du transpalatin, les deux côtés se distalisent ;
- la force de distalisation est appliquée haut dans le palais au centre de résistance, donnant un bon déplacement. Pendant la distalisation, vous pouvez plier le transpalatin pour obtenir plus d'expansion ou de dérotation au niveau des molaires ;
- le Topjet est disponible en deux systèmes de force et en deux longueurs offrant à l'utilisateur une polyvalence ;
- la dépose du distracteur hybride et la mise en place du transpalatin avec Topjet clixis est facile à faire en une seule séance sans numérisation ni impression et sans frais de laboratoire supplémentaire. Le transpalatin est plié en bouche et le Topjet est simplement cliqué entre la mini-vis et le transpalatin ;
- insertion, activation et retrait faciles du distalisateur Topjet ;
- confort élevé du patient, presque aucune plainte concernant les extrémités pointues ou les irritations de la langue ;
- approche sans extraction au maxillaire avec une coopération efficace et sans coopération du patient en fonction de l'appareil de distalisation.





orthocaps®

Traitements par Aligneurs

Parce que chaque cas est différent, nous vous proposons une multitude de possibilités avec pour seul objectif le respect de vos objectifs de traitement.



Gouttières en PETG, ne contient aucun plastifiant tel que les phtalates.

Lundi 10 Mai
Lundi 14 Juin
Lundi 6 Sept.
Lundi 11 Nov.
Lundi 13 Déc.

Vendredi 30 Avril
Vendredi 28 Mai
Vendredi 29 Oct.
Vendredi 19 Nov.
Vendredi 10 Déc.

**FORMATIONS
CERTIFIANTES
EN LIGNE**

**ATELIERS
DE PERFECTIONNEMENT
EN LIGNE**

2021

Renseignements & inscriptions
www.orthocaps.fr

Dispositifs médicaux sur mesure, fabriqués par Orthocaps •
Réservé aux professionnels • Merci de respecter les conditions
d'utilisation présentes sur l'étiquette • 2021

B.P. 20334 - 300, rue Geiler de Kaysersberg 67411 Illkirch Cedex - France
T +33 3 88 40 67 30 F +33 3 88 67 86 96 E info@rmoeurope.com
www.rmoeurope.com



HEINZ
WINSAUER

Micro4 : expansion non chirurgicale chez l'adulte

Propos recueillis par Stéphane RENGIER,
SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, SAINT-LOUIS
issus de son interview dans *L'Orthodontie française*

Heinz Winsauer propose un dispositif d'expansion palatine uniquement grâce à l'usage d'ancrage osseux maxillaire, dont l'objectif est de contrôler les forces utilisées chez l'adulte : « Selon moi, une tentative devrait toujours être entreprise dans tous les cas, puisqu'il n'y a quasiment aucun effet secondaire à craindre avec ces appareils, si les règles données sont respectées ! »

À quel âge ?

Tous nos patients âgés de plus de 15 ans. Chez les adultes (jusqu'à 50 ans), les chances de succès d'obtenir l'expansion requise sans nécessiter de chirurgie orthognathique sont de 80 %.

Les chances sont vraiment très bonnes jusqu'à l'âge de 34 ans et la probabilité d'avoir recours une assistance par de la chirurgie sont faibles. Après cela, les chances de succès diminuent.

Où sont placées les mini-vis et comment ?

Les positions M4 et M5, que j'ai décrites dans *l'European Journal* en 2014 sont caractérisées par des épaisseurs osseuses de 7 à 14 mm.

- M4 est le « point d'entrée » pour une insertion en toute sécurité au niveau du palais antérieur. Il se situe à mi-chemin entre la ligne médiane et la cuspide palatine de la première prémolaire, approximativement au niveau de la troisième rugosité palatine.

- M5 offre également une bonne quantité d'os et se situe au ratio un tiers/deux tiers entre cette même ligne médiane palatine et la seconde prémolaire. Avec une angulation distale appropriée de la mini-vis, le point d'entrée du point M4 peut même être plus mésial au niveau des 14 et 24. Ceci





1. Appareil Micro4 avant le début du protocole.



2. Micro4 avant le changement du premier vérin.



3. Micro4 après quatre mois du protocole.



4. Micro4, le contrôle de force.

aboutit à une région bilatérale en forme de semelle (ou d'« empreintes de pieds ») au niveau de laquelle les mini-vis peuvent être insérées. Deux mini-vis par côté sont habituellement utilisées chez les adultes nécessitant une expansion maxillaire.

À quel rythme d'activation ?

Pendant les sept premiers jours après l'insertion, les patients doivent ouvrir deux tours (= deux côtés de l'écrou hexagonal = $2 \times 0,17$ mm) par jour. Puis, lors de leur premier rendez-vous, il est important de vérifier l'apparition d'un petit diastème (= période d'activation). Afin d'affaiblir les sutures périmaxillaires, tous les patients ont ensuite été invités à appliquer le protocole suivant, à raison de deux fois par jour : tourner l'écrou hexagonal de six côtés vers l'arrière, et après 15 minutes, tourner à nouveau l'écrou hexagonal de six côtés vers l'avant. Pour chacun de ces tours d'écrou, la force de la clé a été mesurée par un dynamomètre (sorte « d'échelle à ressort »), de façon à ne pas dépasser 500 cN. Puis, tous les trois jours, le dispositif était à nouveau activé de 0,17 mm, sans dépasser 500 cN, jusqu'à ce que l'expansion maxillaire souhaitée soit atteinte (= période d'expansion polycyclique contrôlée forcée).

Quel protocole d'activation ?

L'activation se fait avec une tige de 8 cm de long ; nous utilisons l'appareil d'expansion en tant qu'outil de mesure. La probable force d'activation à l'extrémité de la clé est mesurée en utilisant un dynamomètre et ne doit pas dépasser 500 cN (gr). Ces valeurs correspondent à des forces distribuées d'environ 110 Newtons. Nous n'avons pas observé ni d'effets secondaires pour le patient, ni de déformations de l'appareil. Les patients sans diastème visible dans les quatre mois ont été référés avec le dispositif d'expansion en place pour une assistance chirurgicale ; l'appareillage d'expansion est ensuite ouvert en continu à 0,5 mm par jour (expansion assistée par la chirurgie).

Les figures 1 à 4 montrent un appareil d'expansion Micro4 posé chez une femme de 38 ans, avec 11,5 mm d'expansion en quatre mois sans assistance chirurgicale. L'écrou hexagonal a été échangé pour un autre plus long. La plus grande expansion jamais réalisée avec cette méthode était de 17,5 mm chez une femme de 38 ans.

Quelle attitude selon l'apparition ou non de diastème après sept jours d'expansion ?

Chez certains patients, l'élargissement du maxillaire s'effectue de façon continue ; chez d'autres nous faisons trois à quatre mois de protocole FcP. Dans la plupart des cas, la suture semble effectuer une « maturation » et soudainement commence à s'ouvrir ! Les patients qui montrent des sensations de pression au niveau de la racine du nez, au niveau de l'arcade zygomatique et sous le nez lors de l'ouverture et de la fermeture sont appelés « répondeurs ». Ils ont une forte probabilité que l'expansion se réalisera avec succès. ■

À lire

- Ploder O, Winsauer H, Juengling K, Grill F, Bissinger O, Wolff KD et al. Is there a significant difference in relapse and complication rate of surgically assisted rapid palatal expansion using tooth-borne, bone-borne, and orthodontic mini-implant-borne appliances? *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(1):213-24.
- Vij K, Mao JJ. Geometry and cell density of rat craniofacial sutures during early postnatal development and upon in vivo cyclic loading. *Bone.* 2006;38(5):722-30.
- Winsauer H, Renger S. Les ancrages squelettiques en 2021: nouvelles réflexions, nouvelles perspectives. Un entretien avec Heinz Winsauer. *Orthod Fr* 2021; 92(1):7-15.
- Winsauer H, Vlachojannis C, Bumann A, Vlachojannis J, Chrubasik S. Paramedian vertical palatal bone height for mini-implant insertion: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2014;36(5):541-9.
- Winsauer H, Walter A, Scherfler M, Ploder O. What are the limits of microimplant-assisted palatal expanders? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017; 151(1):3-4.

Restructurer la forme des dents

Olivier SOREL

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, PU-PH, RENNES



PREMIER PAS : PHASE DE DIAGNOSTIC ORTHODONTIQUE « CLASSIQUE », INDISPENSABLE

La quantité de réduction amélaire proximale (RAP) est le résultat d'un calcul arithmétique simple lié à la DDM. Elle doit prendre en compte la forme des dents : les formes triangulaires et ovoïdes offrent des possibilités plus importantes que les formes rectangulaires où la RAP est quasi nulle.

La RAP doit établir l'harmonie des formes en respectant l'anatomie dentaire à deux niveaux : au niveau microscopique, en réalisant un polissage « miroir » des faces abrasées, et au niveau macroscopique, en assurant des faces dentaires « naturelles » curvilignes (pas de méplat) et en respectant l'harmonie intra arcade (forme, proportion, symétrie, taille...) et interarcade, conditions sine qua non d'une occlusion équilibrée.

DEUXIÈME PAS : MISE EN ŒUVRE DE LA RAP

Notre pas-à-pas est consacré à cette phase qui néglige trop souvent la préméditation de la modification des formes au profit de l'aspect technique du « comment je réalise le geste ».

Définir notre objectif

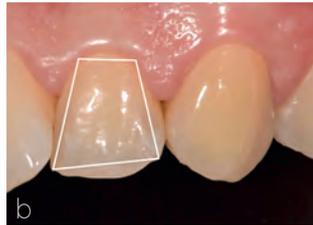
- Quand la RAP dépasse une quantité de 0,20 mm par face, la forme de la dent est impactée ainsi que ses proportions.
- Prendre une macrophotographie de la dent.
- Intégrer la photographie dans un programme de dessin vectoriel, j'utilise Keynote (fig. 1a).
- Dessiner la forme (fig. 1b-d).
- Dessiner la nouvelle forme en simulant la RAP (fig. 2a-d).
- Vérifier les proportions et valider le projet (fig. 3a-c).

Appliquer la RAP

- Phase d'abrasion (fig. 4a,b).
- Phase de polissage (fig. 4c).
- Vérification du résultat (fig. 4d).



1a. Prendre une macrophotographie de la face vestibulaire de la dent à traiter, ici l'incisive latérale gauche. La surface de la face vestibulaire doit être perpendiculaire à l'axe de prise de vue. Importer l'image dans Keynote.



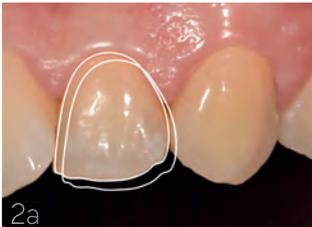
b. Sélectionner le dessin vectoriel (la plume) dans Figure et construire un parallélogramme en marquant quatre angles de la face vestibulaire.



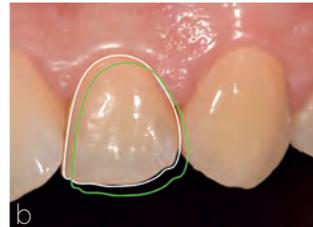
c. Étirer les droites pour les superposer aux contours de la dent. Utiliser une taille de trait faible (0,5 pt) pour plus de précision. Sur ce document, la taille du trait est de 2 pt pour une meilleure lisibilité.



d. Le dessin est tracé en respectant le plus possible les détails de la dent.



2a. Copier et coller le dessin du contour de la face vestibulaire.



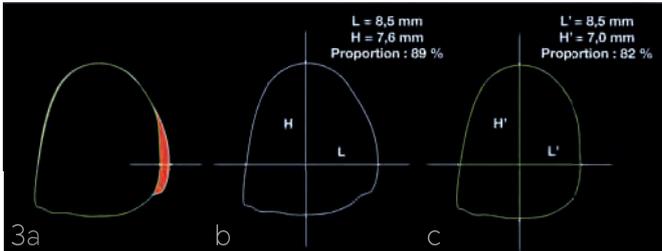
b. Sélectionner le dessin dupliqué qui sera à la base du projet et lui attribuer une couleur différente (ici, en vert).



c. Superposer le tracé vert sur le tracé original (qui disparaît).



d. Modifier le tracé vert pour figurer la reconstruction de la forme de la dent: il constitue alors le projet (le tracé original réapparaît au niveau des zones réduites).



3a. La superposition du projet sur la forme originale permet de visualiser la zone à réduire. La mesure de l'épaisseur d'émail éliminée est de 0,6 mm.

b. Les proportions originales de l'incisive latérale sont de 88 %. La proportion moyenne est de 79 % chez la femme. Cette dent a un aspect massif, trop large.

c. Les proportions du projet sont de 82 % soit une normalisation de la forme de 6 %. Cette proportion est plus gracile. En prenant soin de créer une forme arrondie à l'angle disto-occlusal, on rapproche la forme de celle qui est communément la plus appréciée.



4a. En bouche, placer la fraise fissure, à l'arrêt, au niveau de la zone à abraser. Visualiser le résultat avant de l'exécuter sur le patient. S'assurer du bon équilibre de sa posture et de ses points d'appuis. Si vous êtes satisfait, passer à l'étape suivante.



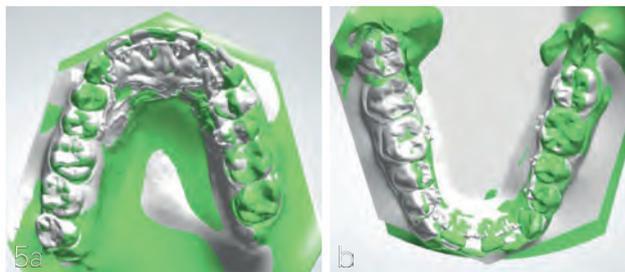
b. Abraser la face distale de l'incisive latérale en respectant la courbe vestibulo-palatine de la dent. La phase d'abrasion se fait avec une fraise fissure fine bague jaune. À ce stade, la coupe a un aspect relativement grossier.



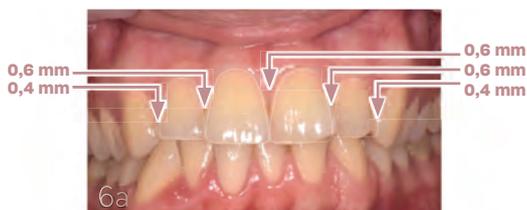
c. Changer de fraise et prendre une fraise en forme de chapeau chinois bague jaune. Adoucir les contours au niveau des faces vestibulaire et palatine puis de l'angle corono-distal de la dent. Polir les zones abrasées avec des disques à grains fins.



d. Prendre une macrophotographie de la dent dans les mêmes conditions que l'initiale. Superposer le tracé du projet sur la nouvelle forme de la dent, il doit se calquer sur la nouvelle forme.



5a,b. La superposition des empreintes numériques du maxillaire et de la mandibule avant et en fin de traitement montre que la prise en compte des encombrements dentaires associés à la réduction amélaire proximale ne s'est pas traduite par une expansion dento-alvéolaire. L'espace gagné par RAP a permis ce résultat, mais il a aussi permis la correction des formes pour une meilleure harmonie.



6a. Photographie de face montrant une prévisualisation schématique de la réduction amélaire proximale avec sa quantification obtenue en prenant en compte les largeurs initiales et les particularités anatomiques de chaque dent ainsi que l'harmonie intra- et interarcade.



6b. Symétrie des largeurs des incisives centrales et latérales qui ont toutes subi une réduction amélaire programmée en respectant la démarche expliquée précédemment à propos de l'incisive latérale.



6c. Symétrie des axes des faces vestibulaires.



7. Photographie du sourire de la patiente avant traitement (fig. 7a) et découvrant largement ses dents après traitement (fig. 7b). Le manque d'alignement dentaire ainsi que la forme des dents, avant traitement, pénalisaient son sourire. La normalisation de ces deux paramètres apporte une harmonie naturelle au sourire. De plus, la RAP a permis une prise en charge orthodontique en minimisant le risque parodontal iatrogène.

À lire

• Sorel O. La forme des dents. Un élément incontournable du diagnostic. Orthod Fr. 2020;91(1-2):7-33.



RETROUVEZ LE DÉTAIL DE CETTE CONFÉRENCE SUR LE SITE DE LA SFODF

Évaluation de fin de traitement

- Évaluation des objectifs de déplacement dentaire (fig. 5a,b).
- Évaluation de l'harmonie dento-dentaire (fig. 6a-c).
- Évaluation de l'harmonie du sourire (fig. 7a,b).

CONCLUSION

La réduction amélaire proximale est un acte simple, efficace et bénéfique dans de nombreuses situations cliniques. Il peut néanmoins être iatrogène s'il est mal indiqué, mal exécuté ou mal prescrit.

Il est indispensable de respecter les contre-indications de la RAP qui sont la polycarie, la

sensibilité dentaire et certaines formes ou anomalies de forme des dents. L'exécution du geste nécessite de bien le concevoir et de savoir techniquement le mettre en application. Quant à la prescription de la RAP, elle ne peut être faite que par un professionnel de santé et demande une réflexion sur les critères d'harmonie à respecter.

Ce pas-à-pas est une méthode utile afin d'affiner la prescription et apporte une vision prospective des résultats. Il est un guide pour la mise en pratique de la RAP qui est un geste définitif, précis et structurant.

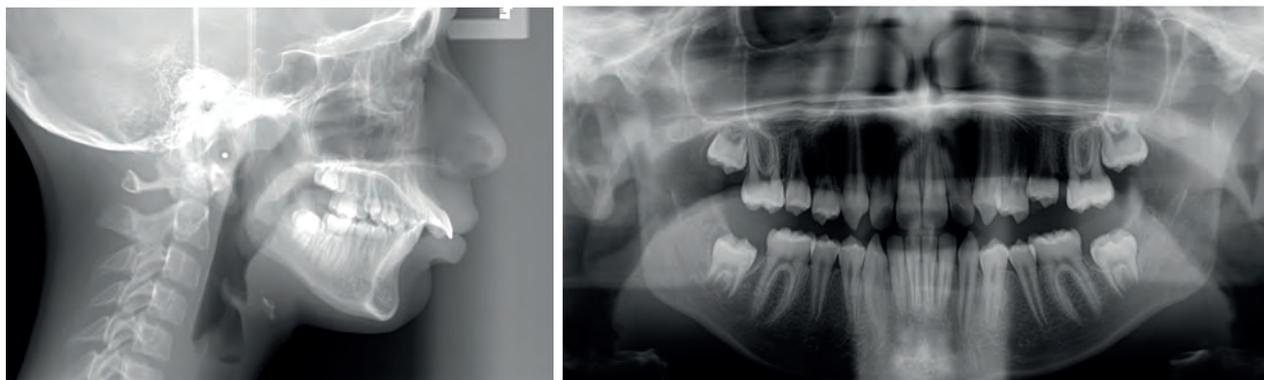
Classe II division 1 et rétrusion mandibulaire sévère : gestion par Motion Carriere

Luis CARRIERE
SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, BARCELONE (ESPAGNE)



NIVELLEMENT

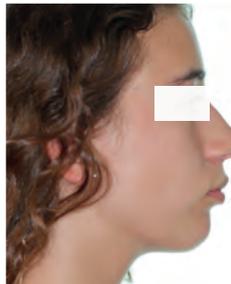
Adolescente âgée de 14 ans au début du traitement.



MISE EN PLACE DU SYSTÈME CARRIERE MOTION 3D



OBTENTION D'UN CALAGE POSTÉRIEUR EN HYPER-CLASSE I MOLAIRE APRÈS QUATRE MOIS D'UTILISATION



NIVELLEMENT

Pose des boîtiers autoligaturants passifs Carriere MBT SLX et de l'arc Carriere .015 Cu Nitantium (27 °C) pour le nivellement initial supérieur et inférieur et fermeture des espaces antérieurs avec une chaînette de quatre maillons.



.014X.025 CU NITANIUM (27 °C)

Arc Carriere avec une ligature antérieure en huit en métal entre les quatre incisives supérieures antérieures pour en faire une unité.



RÉTRACTION INCISIVE

Arc Carriere supérieur et inférieur .019x.025 Cu Nitaniun (35 °C) et crochets sertis sur l'arc en distal des incisives latérales. Une longue chaîne de trois maillons ira bilatéralement de la deuxième prémolaire au crochet dans le fil pour rétracter en bloc les quatre incisives antérieures supérieures.



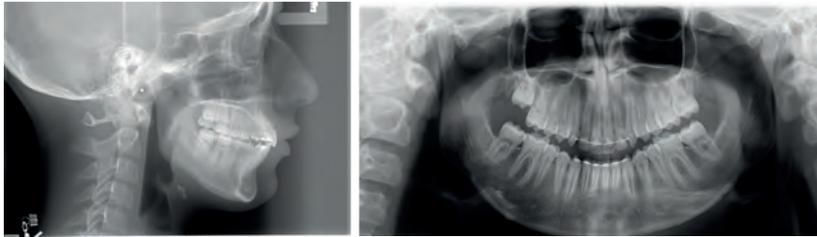
FIN DE LA RÉTRACTION INCISIVE



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

BILAN À LA DÉPOSE

La durée totale du traitement fut de dix-sept mois : quatre mois de système Carriere Motion + treize mois avec des boîtiers passifs autoligaturants Carriere SLX Passie.



DOSSIERS

Trois ans et deux mois après le traitement actif.



Accélération du déplacement dentaire orthodontique assisté par piézocision

sfodf
100 ANS
1921-2021

Carole CHARAVET

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, PROFESSEURE ASSOCIÉE DES UNIVERSITÉS,
LABORATOIRE MICROBIOLOGIE ORALE IMMUNITÉ SANTÉ MICORALIS (UPR 7354), NICE

RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



1. La chirurgie de piézocision est une alternative minimalement invasive aux corticotomies classiques sans lambeau muco-périosté combinant micro-incisions et incisions corticales piézoélectriques. Cette chirurgie doit être effectuée uniquement au niveau des dents qui nécessitent un déplacement; elle ne doit donc pas être réalisée au niveau des zones d'ancrage. Afin de localiser les zones d'éventuelles proximités radiculaires, au minimum, une radiographie panoramique devra être réalisée. Finalement, le protocole chirurgical et orthodontique spécifique à la chirurgie de piézocision décrit synthétiquement dans les figures suivantes doit être respecté, afin d'obtenir une accélération significative sur le déplacement dentaire orthodontique.



2. Réalisation des incisions verticales (5 à 8 mm) au moyen d'une lame 15. Il est recommandé de réaliser la chirurgie de piézocision sept à quatorze jours avant le début du mouvement orthodontique.



3a. Au travers des incisions, des corticotomies de 3 mm de profondeur et de 5 mm de long sont réalisées à l'aide d'un piézotome sous irrigation abondante. La dimension de ces corticotomies doit être strictement respectée pour garantir un effet significatif de la piézocision sur l'accélération du déplacement dentaire.



3b. Résultat d'une corticotomie réalisée au piézotome.



4. Des sutures résorbables sont apposées afin de réduire la visibilité des cicatrices.



5. Résultat postopératoire à une semaine. Le patient doit être revu tous les quinze jours afin d'activer (si possible) son appareil orthodontique fixe. La prise d'anti-inflammatoires n'est pas recommandée afin d'éviter toute interférence avec le phénomène d'activation régionale (PAR), c'est-à-dire l'orage biologique responsable du déplacement accéléré. Un bain de bouche à base de chlorhexidine associé à un brossage doux est recommandé pendant sept jours.



6. Des cicatrices mineures punctiformes ou linéaires peuvent être identifiables en fin de traitement. La piézocision est donc à proscrire en cas de ligne du sourire haute.

À lire

- Charavet C, Lecloux G, Bruwier A, Rompen E, Maes N, Limme M et al. Localized piezoelectric alveolar decortication for orthodontic treatment in adults: a randomized controlled trial. *J Dent Res.* 2016;95(9):1003-9.
- Charavet C, Lecloux G, Bruwier A, Vandenberghe B, Le Gall M, Lambert F. Selective piezosurgery-assisted orthodontic treatment combined with minimally invasive alveolar bone regeneration: a proof-of-concept. *Int Orthod.* 2018;16(4):654-64.

- Charavet C, Lecloux G, Jackers N, Alvert A, Lambert F. Piezosurgery-assisted orthodontic treatment using CAD/CAM customized orthodontic appliances: a randomized controlled trial in adults. *Eur J Orthod.* 2019;41(5):495-501.
- Charavet C, Lecloux G, Jackers N, Maes N, Lambert F. Patient-reported outcomes measures (PROMs) following a piezosurgery-assisted versus conventional orthodontic treatments: a randomized controlled trial in adults. *Clin Oral Investig.* 2019;23(12):4355-63.

- Charavet C, Van Hede D, Anania S, Maes N, Lambert F. Multilevel biological responses following piezosurgery to accelerate orthodontic tooth movement: a study in rats. *J World Fed Orthod.* 2019;8(3):100-6.
- Charavet C, Lambert F. A multidisciplinary approach for accelerated orthodontics. *Revue medicale de Liege.* 2020;75(5-6):452-6.
- Charavet C, Lambert F, Lecloux G, Le Gall M. Accelerated orthodontic treatment using minimally

invasive alternatives? *Orthod Fr.* 2019;90:5-12.

- Charavet C, Lecloux G, Vandenberghe B, Lambert F. Buccal bone regeneration combined with piezosurgery in adult orthodontic patients: clinical, 3D radiographic, and patient-reported outcomes. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2020;S2468-7855(20)30257-3.
- Charavet C, Le Gall M. Quelles sont les principales techniques chirurgicales et non chirurgicales de l'accélération du déplacement dentaire orthodontique? *Orthod Fr.* 2021;92(1):115-28.

La gouttière de contention à l'ère du numérique

Serge DAHAN

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MARSEILLE



Avec l'avènement des empreintes optiques, les possibilités liées au numérique en orthodontie se multiplient. Nous pouvons par exemple réaliser à présent une gouttière de contention directement au cabinet, à partir d'une empreinte numérique, et cela avant même d'avoir enlevé les attaches orthodontiques, afin de fournir cette gouttière au patient immédiatement, le jour de la dépose de son appareil. La première étape consiste à scanner les dents du patient. Nous réalisons ce scan

lors de la visite de contrôle prévue avant la dépose de son appareil (classiquement, chez nous, trois semaines avant). Cette séance peut être utilisée pour les dernières finitions ou pour contrôler l'engrènement parfait. L'arc est alors déposé (cette étape est primordiale), l'arcade maxillaire est scannée à l'aide d'une empreinte optique, puis l'arc est remis en place.

L'empreinte est ensuite soignée avec une épaisseur la plus faible possible, afin d'accélérer par la suite l'impression 3D et de diminuer son coût en résine ou filament (**fig. 1**).



1

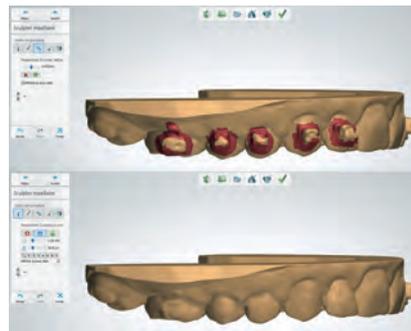
À lire

- Dahan S. Les nouvelles contentions en orthopédie dento-faciale. Orthod Fr. 2021;92(1):29-35.

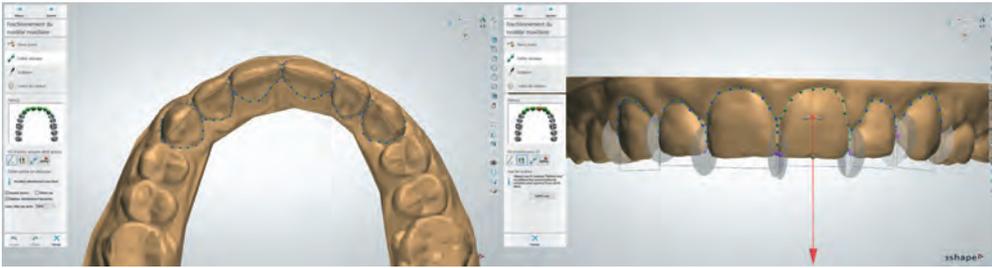


RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

À l'aide des outils de sculpture virtuelle (ici, le logiciel OrthoAnalyzer), nous éliminons virtuellement les attaches orthodontiques. Cette étape peut être réalisée attache par attache, ou toute l'arcade d'un coup (**fig. 2**). À l'aide d'un algorithme, le logiciel va calculer et recréer le bombé naturel des dents une fois l'attache déposée. Si toutefois cela ne nous satisfait pas complètement, nous pouvons utiliser un couteau à cire virtuel afin d'ajouter ou de retirer de la matière.



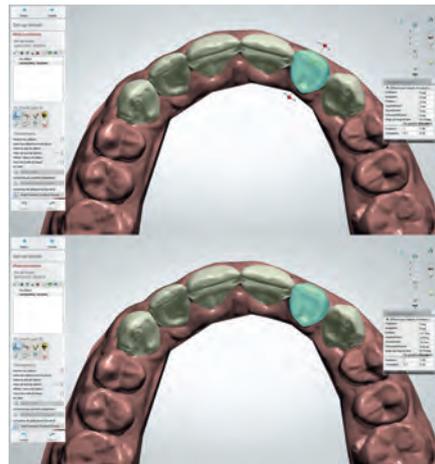
2



3

Nous obtenons ainsi un modèle de travail virtuel sur lequel l'ensemble des attaches orthodontiques a été déposé (le principe est le même pour des taquets d'aligneurs, et la procédure est identique).

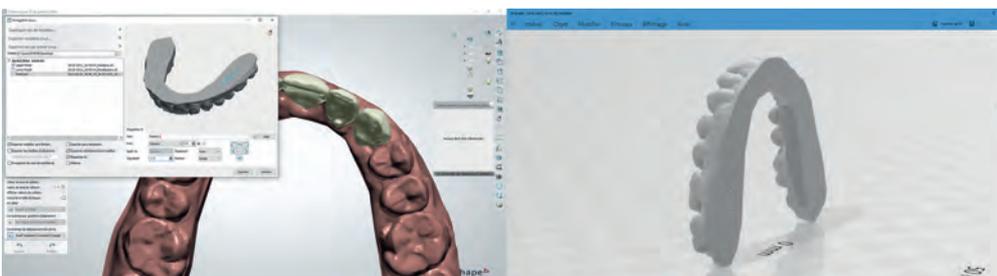
Ce modèle peut ensuite être utilisé pour réaliser un set-up afin de réaliser un mouvement mineur de finition par exemple. Il faut pour cela isoler chaque dent. On peut se contenter d'aller une dent en mésial et en distal des dents concernées par les déplacements à réaliser (fig. 3). Les mouvements peuvent ensuite être réalisés dent par dent (fig. 4), et on retrouve un tableau indiquant les valeurs des différentes modifications (rotations, torque, égression/ingression...) pour chaque dent déplacée.



4

Une fois les mouvements simulés, on exporte le modèle de travail modifié afin de réaliser son impression à l'aide d'une imprimante 3D. Il peut être intéressant d'intégrer des informations directement sur le modèle à imprimer (fig. 5) : numéro de dossier ou nom du patient, numéro de gouttière s'il y en a plusieurs... Il ne reste plus qu'à thermoformer une plaque afin de réaliser la gouttière de contention.

Lorsqu'on ne réalise pas de modifications, nous recommandons une épaisseur de plaque de 1 mm. Lorsqu'un mouvement est réalisé, une épaisseur plus faible est recommandée (aux alentours de 0,7 mm, cela pouvant varier selon les fabricants), autrement la gouttière serait trop rigide pour rentrer en bouche sans déformation permanente. ■



5

Le collage indirect entièrement numérique

Laïla HITMI

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, BRUNOY



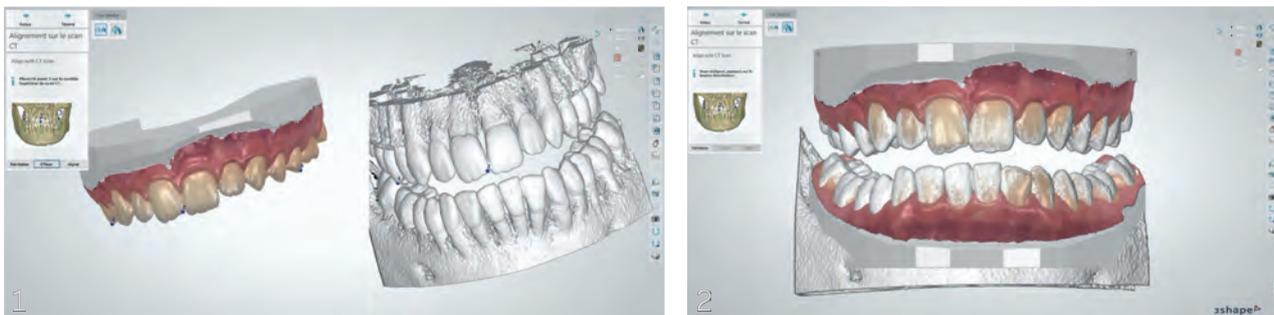
L'évolution sans cesse des technologies numériques appliquées à notre domaine nous permet aujourd'hui de rendre la procédure de collage indirect complètement numérique.

Cette procédure nécessite que le praticien soit équipé d'un scanner intrabuccal, d'un logiciel de positionnement virtuel des attaches (3Shape) et d'une imprimante résine 3D adaptée. L'utilisation d'un CBCT, si elle est facultative, permet d'arriver à un niveau d'excellence dans le positionnement des attaches sans précédent, particulièrement dans le deuxième et le troisième ordre.

La procédure de collage se déroule en plusieurs étapes, décrites ci-après.

LA RÉALISATION D'UNE EMPREINTE NUMÉRIQUE ET D'UN CBCT SI POSSIBLE

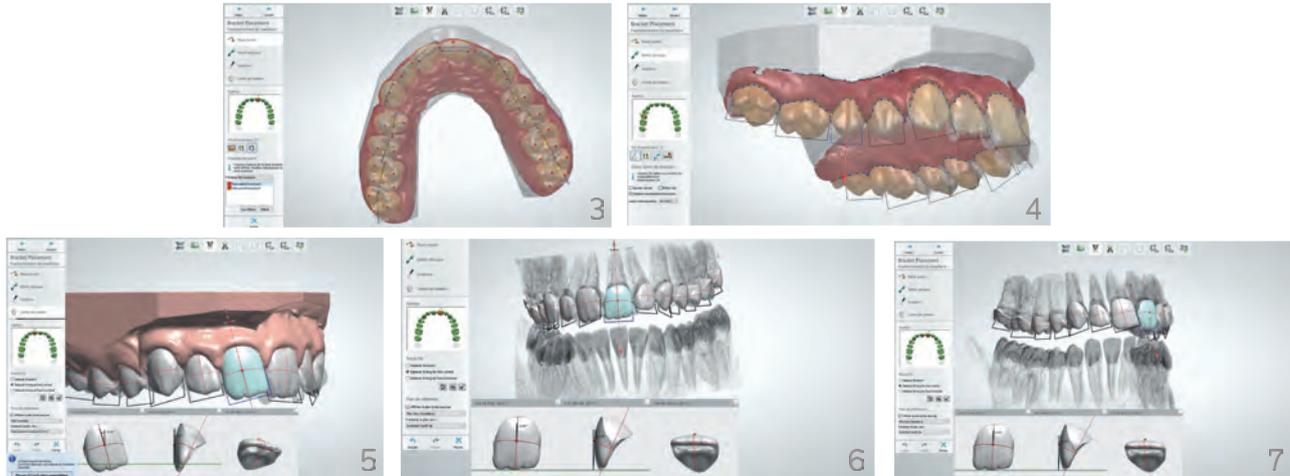
Leur alignement se fait de façon très aisée grâce au logiciel Ortho Analyzer (3Shape) (fig. 1 et 2).



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

LA PRÉPARATION DES MODÈLES DE MALOCCLUSION

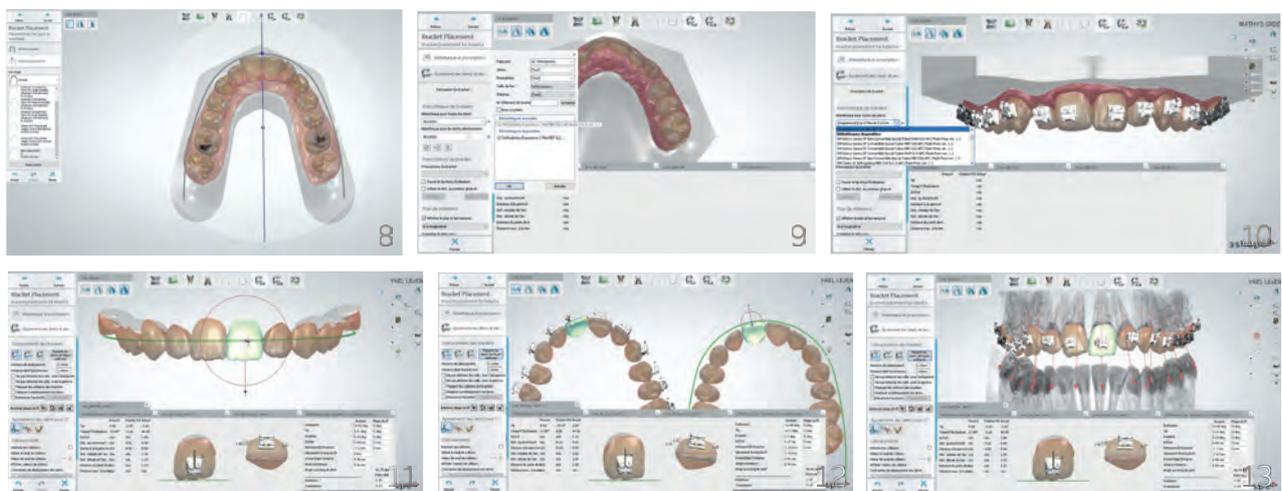
Après la segmentation des arcades (fig. 3 et 4), nous déterminons avec précision l'inclinaison vestibulo-linguale et méso-distale de chaque dent du modèle de malocclusion avec l'aide précieuse du CBCT (fig. 5 à 7).



LE POSITIONNEMENT VIRTUEL DES ATTACHES ORTHODONTIQUES

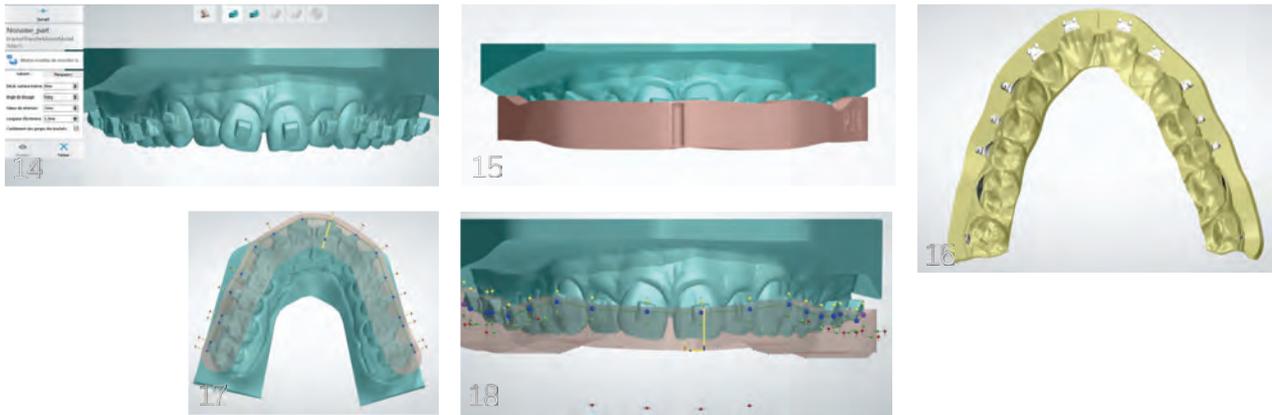
Nous commençons par choisir la forme et la position de l'arc orthodontique qui sera utilisé pour le patient (fig. 8). Ces paramètres vont déterminer la forme de l'arcade du set-up. Nous choisissons ensuite les attaches orthodontiques dans la bibliothèque du logiciel, extrêmement bien fournie (fig. 9). Ensuite, nous choisissons les hauteurs de positionnement que nous avons préalablement établies dans nos préférences (fig. 10).

L'ensemble de ces éléments permet au logiciel de construire un set-up que nous pouvons ajuster dans les trois dimensions de l'espace (fig. 11). Nous pouvons agir sur l'attache directement ou sur le set-up (fig. 12 et 13).



LA CONCEPTION NUMÉRIQUE DE LA GOUÏTIÈRE DE TRANSFERT

Après validation du positionnement des attaches, nous commençons la conception numérique de la gouttière (fig. 14 à 16). Les paramètres (hauteur, largeur et épaisseur) sont prédéfinis dans nos préférences. Nous pouvons les réajuster individuellement si besoin (fig. 17 et 18).



L'IMPRESSION DE LA GOUÏTIÈRE

La gouttière est ensuite imprimée dans une imprimante résine de très grande résolution (50 à 65 μ) avec une résine transparente, flexible et biocompatible (fig. 19). Après le post-traitement de la gouttière (bioéthanol et postpolymérisation), les attaches sont insérées dans les alvéoles de la gouttière (fig. 20 et 21).



LE TRANSFERT CLINIQUE

Dans la gouttière numérique, les attaches n'ont pas de talon anatomique, contrairement au collage indirect conventionnel. Le transfert clinique nécessite donc l'utilisation d'un système de collage de viscosité moyenne (fig. 22 à 24).



CONCLUSION

Le collage indirect numérique, sans équivoque, permet de gagner en précision de positionnement des attaches et en efficacité des traitements orthodontiques.

Bien que le collage indirect numérique exige un investissement en temps, en matériel, en espace et en ressources humaines, nous pensons qu'il a un avenir prometteur vu les avantages qu'il procure en qualité de traitement.

Modalités de pose et d'utilisation de l'ancrage Abalakov



Claire **PERNIER**

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MCU-PH, LYON

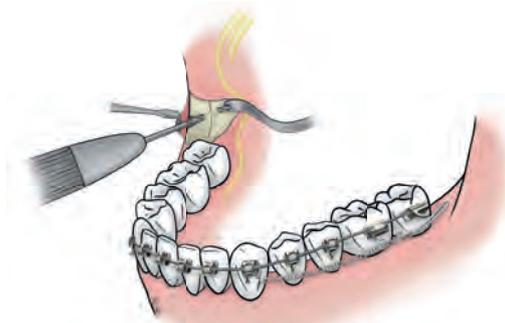
L'ancrage Abalakov est un ancrage squelettique imaginé et développé par le Dr Paul Cresseaux.

Il consiste en un simple fil d'ostéosynthèse, placé dans la partie antérieure de la branche montante mandibulaire.

Il permet la distalisation en masse de l'arcade mandibulaire, avec un redressement net des incisives.

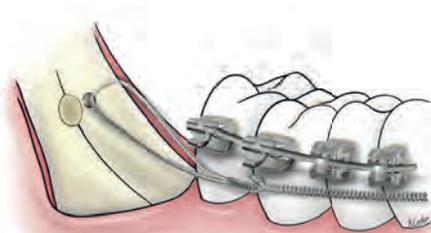
LE FORAGE

L'abord chirurgical se confond avec le lambeau nécessaire à l'avulsion des troisièmes molaires. Un forage soigneux de la ligne oblique interne est réalisé, sous irrigation, avec tout d'abord une fraise boule montée sur pièce à main, pour réaliser un pré-trou au centre du trigone rétro-molaire, puis avec un foret, dans le même axe, à travers la corticale interne, environ 5 à 7 mm en arrière de la ligne oblique interne qui forme à ce niveau une crête, limitant en dedans le trigone rétromolaire. Ceci nécessite un décollement suffisant et une protection du nerf lingual, avec une lame en acier malléable. Il est important de rester bien en avant du nerf alvéolaire inférieur et en regard de la moitié de la hauteur coronaire des molaires mandibulaires, dans le prolongement de l'arc orthodontique.



LA MISE EN PLACE DU FIL D'OSTÉOSYNTHÈSE

Un fil d'ostéosynthèse en acier chirurgical de 3/10^e de mm de diamètre est ensuite inséré dans la perforation et récupéré coté lingual. Les deux extrémités du fil sont toronnées en extra-muqueux, pour permettre l'ablation facile du dispositif, en fin de traitement, en coupant l'un des fils. L'immobilité postopératoire du système est un gage de confort, pendant la cicatrisation. Elle est obtenue en repliant la partie toronnée sur elle-même et en la fixant sur l'arc, entre les molaires. Enfin, le site opératoire est lavé et refermé par deux points de Monocryl 5.0.



LA MISE EN CHARGE DU DISPOSITIF

La mise en charge du dispositif est généralement réalisée une semaine à dix jours après l'intervention, mais elle peut être immédiate. La traction directe de l'arcade mandibulaire sur les Abalakov se fait au moyen de deux ressorts fermés en nickel-titane de 300 g, Initialloy GC Orthodontics (un par côté), étirés environ trois fois. L'extrémité toronnée de l'Abalakov est introduite dans la boucle postérieure du ressort et repliée. La boucle antérieure du ressort est reliée au crochet de la première prémolaire ou de la canine mandibulaire, soit directement, soit par le biais d'une ligature métallique. Pour un recul en masse, la partie antérieure de l'arcade mandibulaire doit être solidarifiée par une chaînette ou par une ligature métallique.

**LA RÉACTIVATION DU DISPOSITIF**

La traction de l'arcade mandibulaire est réactivée, en faisant passer la boucle antérieure du ressort de la première prémolaire à la canine.

**LES RÉSULTATS**

En six mois de traitement, un recul de l'arcade mandibulaire et un redressement net des incisives mandibulaires sont obtenus, sans modifications de la divergence faciale, de l'orientation du plan d'occlusion ou de l'angle SNB.



Remerciements au Dr Adélaïde Carlier pour la réalisation des dessins de l'intervention.



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

À lire

• Pernier C, Cresseaux P. Préparation orthodontique préchirurgicale des classes II squelettiques au moyen d'un ancrage osseux par fil d'ostéosynthèse : à propos d'un cas. Orthod Fr 2021;92(1):17-28.

La chirurgie orthognathique précoce

Michel LE GALL

SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, PU-PH, CHEF DE DÉPARTEMENT, ÉCOLE DE MÉDECINE DENTAIRE, MARSEILLE

François CHEYNET

CHIRURGIEN MAXILLO-FACIAL, PH TEMPS PLEIN, MARSEILLE



Qu'entend-on par « chirurgie précoce » ?

Par « précoce », il faut entendre que l'indication de la chirurgie orthognathique est posée avant la fin de la croissance, sachant que 98 % de la croissance faciale est effectuée vers 15 ans chez les filles et vers 16,5 ans chez les garçons. C'est donc une chirurgie interceptive qui agit sur un patient en croissance (*growing patient*) (fig. 1).

Elle fait polémique en ce sens qu'elle brise le dogme selon lequel il ne faut pas opérer les dysmorphies maxillo-mandibulaires avant 17 ans chez les filles et avant 18-19 ans chez les garçons, par crainte d'une récurrence secondaire à une croissance pathologique incontrôlable.

Cette attitude passéiste va à l'encontre des connaissances acquises sur la biomécanique de la face, sur la participation propre des facteurs dysgénétiques et dysfonctionnels aux dysmorphies dentofaciales et nie tous les progrès de l'orthopédie dentofaciale interceptive. Ce dogme est aussi en contradiction avec la plasticité de l'ossification membraneuse du squelette facial tout au long de la vie et le risque inhérent de dégradation et de récurrence à tout âge.

De la globalité et de la temporalité du diagnostic dépend la mise en place, au bon moment, de la thérapeutique adéquate. Pour stopper la spirale dysmorpho-dysfonctionnelle et exploiter au mieux la croissance résiduelle, orthodontiste et chirurgien doivent s'entendre pour rétablir au plus tôt le fonctionnement physiologique des matrices organo-fonctionnelles (ventilation nasale, déglutition secondaire, occlusion labiale et fonction incisive notamment) en combinant orthodontie, orthopédie, éducation et chirurgie orthognathique.

Quelles sont les indications de la chirurgie précoce ?

La chirurgie précoce est envisagée avec l'enfant et ses parents dès lors que l'évolutivité et/ou la « visibilité » de la dysmorphie provoquent une aggravation morphologique (cercles vicieux dysmorpho-dysfonctionnels, schémas de croissance défavorables) ou une souffrance psychologique (source de perte de confiance en soi, d'isolement, d'harcèlement scolaire, de dépression).

Ces indications recouvrent tous les types de dysmorphies, en y incluant l'hypercondylie primaire qui peut bénéficier d'une condylectomie dès le diagnostic posé, parfois dès 8 ans.

À partir de quel âge peut-on envisager une chirurgie précoce ?

Pour les ostéotomies maxillaire (Le Fort I), mandibulaire (clivage sagittal) ou mentonnière (génio-plastie), l'âge minimal de 12 ans doit être respecté pour tenir compte de la mise en place des deuxièmes molaires et des canines.

Les critères de motivation, de maturité affective, de compréhension intellectuelle sont indispensables, en plus du soutien sincère de l'entourage familial.

Les conséquences sur les évictions scolaires et sportives ou sur la perte de semaine de vacances doivent être expliquées aux parents et à l'enfant. La programmation de l'intervention durant les vacances d'été des années de collège ou avant l'entrée au lycée est à privilégier.

Comment planifier la quantité de la correction chirurgicale ?

Au maxillaire, l'anomalie la plus fréquente étant

une infra-rétro-maxillie, la chirurgie orthognathique précoce doit rétablir d'emblée les dimensions (notamment transversale) et la position idéale du maxillaire afin que les rapports labio-dentaires, les fosses nasales et la « boîte à langue » soient anatomiquement et physiologiquement opérationnels. La création ou la conservation d'un petit « sourire gingival » est indispensable chez l'enfant jeune.

À la mandibule, l'ostéotomie par clivage sagittal respecte le potentiel de croissance condylienne (parfois déjà détérioré par une désunion condylo-discale ou une condylolyse) et l'occlusion finale de la correction d'une pro- ou d'une rétromandibule doit se faire en classe I canine et molaire. En cas d'anomalie occlusale de classe III importante justifiant une ostéotomie maxillo-mandibulaire, il est préférable d'effectuer une surcorrection en légère classe II qui se corrige spontanément en six mois. L'étude du morphotype familial (parent et fratrie) au niveau des tissus mous et des reliefs faciaux peut constituer un guide complémentaire à l'occlusion pour quantifier les déplacements des bases osseuses.

Une fois la chirurgie faite, quelle stabilité espérer ?

Il ne s'agit pas d'espérer une stabilité mais de mettre tous les atouts de son côté pour que cette stabilité soit acquise.

Les facteurs de récurrence se situent au niveau de trois éléments (squelettique, musculaire et articulaire) et justifient des investigations cliniques et paracliniques approfondies pour comprendre l'origine des dysventilations, des dysfonctionnements temporomandibulaires et des dyspraxies musculaires, sans oublier la vie de sommeil de l'enfant.

La possibilité d'une récurrence est un risque calculé. Le résultat, qui aura permis de passer une adolescence « heureuse », peut se dégrader vers la fin de croissance, notamment sous forme de compensation par version incisive dans les « classes III ». Le discours qu'il faut tenir vis-à-vis des parents et de l'adolescent est clair : il y a possibilité qu'une nouvelle intervention soit envisagée.

Certains patients ont-ils besoin d'une seconde correction ? Si celle-ci était nécessaire, la première chirurgie ne générerait-elle pas sa réalisation ?

Envisager une seconde intervention, c'est comme envisager, pour un traitement orthodontique



1. Exemple d'un patient suivi de son enfance à son adolescence.

conventionnel (classe II ou classe III squelettique non chirurgicale), qu'il y aura possibilité de nouveau de retraiter à l'âge adulte.

Envisager une seconde intervention, c'est supposer que certains facteurs étiologiques ont été négligés ou mal corrigés.

Si d'aventure il devait y avoir une seconde intervention, elle serait toujours moins importante que la première, moins délicate que celle que l'on aurait dû envisager en fin de croissance.

Les enfants sont-ils assez matures pour supporter le changement parfois important sur le plan esthétique ?

Plus que la maturité de l'enfant, c'est sa motivation à changer les choses qui est le facteur clé. Et bien plus que l'aspect occlusal, c'est évidemment l'image de soi qui va déclencher cette envie. L'adolescent perçoit très bien l'importance fonctionnelle de l'esthétique du visage dans son intégration familiale, amicale, scolaire et extrascolaire. La motivation claire et le consentement éclairé de l'enfant et de ses deux parents basé sur la compréhension du parcours orthodontico-chirurgical sont ainsi des éléments indispensables.

Que conclure sur la chirurgie orthognathique précoce ?

Comme la chirurgie première, la chirurgie orthognathique précoce ne relève pas d'une posture systématique pseudo-philosophique. Elle résulte d'un « alignement des planètes » qui rendra un véritable service au patient jeune, dans le respect de son développement physique et psychique.

Elle ouvre le champ des possibles, dans la mesure où le rapport bénéfice-risque reste maîtrisé. ■

À lire

• Le Gall M, Philip-Alliez C, Gallucci A, Cheynet F. La chirurgie orthognathique qualifiée de « précoce ». *Orthod Fr.* 2021;92(1):67-93.



RETROUVEZ LE DÉTAIL DE CETTE CONFÉRENCE SUR LE SITE DE LA SFOD

La 3D : qui fait quoi ?

CFAO in office et CFAO collaborative

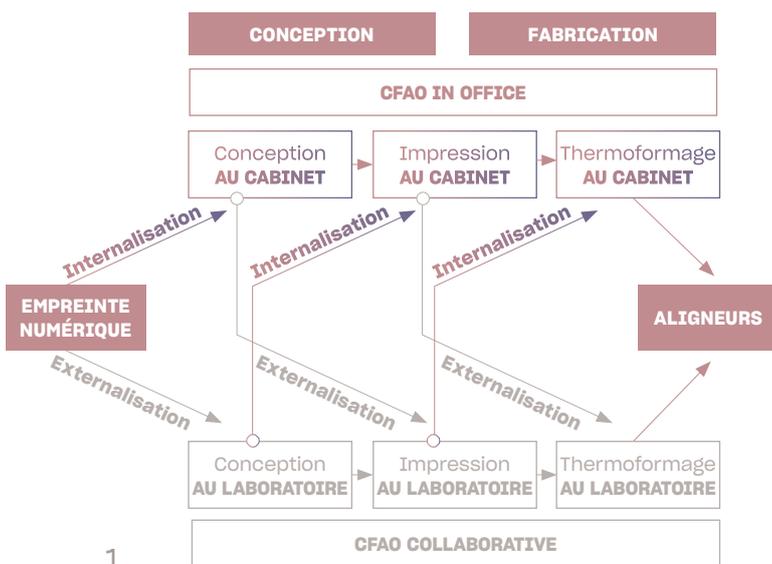
Guillaume LECOCCQ
SPÉCIALISTE QUALIFIÉ EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, VALENCIENNES



L'achat d'un scanner intra-oral constitue une première étape importante et décisive dans la numérisation de la chaîne de travail au cabinet. Le flux numérique généré nécessite une adaptation de nos procédures de travail pour en tirer le meilleur bénéfice et nous permettre d'en prendre le contrôle.

Il est en effet possible de laisser la gestion du flux numérique aux sociétés commerciales ou d'ap- prendre à gérer ce flux (fig. 1) :

- soit en internalisant au cabinet l'intégralité de la chaîne de laboratoire: c'est la Conception Fabrication Assistée par Ordinateur (CFAO) in office ;
- soit en externalisant, selon notre organisation, une partie de la chaîne de laboratoire aux pres- tataires extérieurs: c'est la CFAO collaborative. Cette collaboration est très présente en denti- steries esthétique et prothétique, situations dans lesquelles le praticien et le prothésiste échangent fichiers et compétences pour atteindre les objec- tifs cliniques définis.



1



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

Pour illustrer ces deux principes, prenons la situation de réalisation de gouttières d'alignement et suivons chaque étape et la répartition possible des rôles selon le choix d'une réalisation par CFAO in office ou par CFAO collaborative.

ÉTAPE DU FLUX NUMÉRIQUE	CFAO IN OFFICE
1. Prise d'empreintes	· Réalisation au cabinet
2. Fiche de prescription et établissement des objectifs selon les phases cliniques	· Réalisation par le PRATICIEN
3. Envoi de l'empreinte vers le logiciel de gestion des fichiers 3D	· Réalisation par l'ASSISTANT(E)

L'envoi des fichiers 3D peut se faire vers l'ordinateur du cabinet ou vers celui du prothésiste avec lequel nous travaillons habituellement.

ÉTAPE DU FLUX NUMÉRIQUE	CFAO IN OFFICE	CFAO COLLABORATIVE
4. Soclage des empreintes 3D	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE
5. Segmentation des dents	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE

Cela permet le travail de préparation du modèle indispensable à la réalisation du set-up.

À ce stade, les déplacements dentaires peuvent être réalisés selon les phases de traitement (nivellement, alignement, établissement de la forme d'arcade, contrôle du torque, finitions) et les prescriptions du praticien pour chacune de ces phases. Avec cette solution, le praticien reprend le contrôle car il est à l'origine du cheminement intellectuel amenant au set-up de fin de traitement, contrairement aux solutions proposées actuellement par les sociétés commerciales qui ne permettent au praticien que de changer la position finale des dents, sans pouvoir changer la trajectoire et le rythme de leur déplacement.

La CFAO collaborative prend tout son sens lorsque le praticien et/ou l'assistant(e) débute et souhaite les conseils du laboratoire : c'est le meilleur moyen pour que le praticien et son équipe deviennent de plus en plus autonomes.

ÉTAPE DU FLUX NUMÉRIQUE	CFAO IN OFFICE	CFAO COLLABORATIVE
6. Réalisation du setup selon les phases cliniques	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE
7. Correction et ajustement des différentes phases du set-up	· PRATICIEN	· PROTHÉSISTE
8. Séquençage de chacune des phases	· PRATICIEN	· PROTHÉSISTE

Vient ensuite la phase de réalisation physique des aligneurs : cela se fait aussi simplement que la réalisation de gouttière de contention.

ÉTAPE DU FLUX NUMÉRIQUE	CFAO IN OFFICE	CFAO COLLABORATIVE
9. Exportation totale ou partielle des étapes	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE
10. Impression 3D des étapes	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE
11. Thermoformage de chaque modèle imprimé	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE
12. Découpe des aligneurs	· ASSISTANT(E)	· PROTHÉSISTE

Finalement, les gouttières sont emballées, conditionnées avant d'être posées par le praticien.

Préparer une vidéo de démonstration et la mettre en ligne

Cécile VALÉRO

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, AUBENAS



Nos patients utilisent tous les jours l'outil vidéo: sur leurs réseaux sociaux, pour consulter du contenu et des informations sur leurs sujets d'intérêt. Un enfant de 11 ans passe en moyenne 5 heures par jour devant un écran (tout écran confondu), et un adolescent de 15 ans plus de 8 heures par jour, selon une étude Ipsos réalisée en 2016.

De notre côté, l'outil vidéo est un moyen de faciliter notre communication sur le traitement d'orthodontie, la gestion des urgences avec des conseils éclairés et adaptés.

L'outil vidéo a été un des seuls moyens pour communiquer avec des patients et leurs proches pendant la fermeture de nos cabinets en mars 2021. Nos patients se sont trouvés démunis face à une situation simple (exemple: le décollement d'un boîtier) mais rendue complexe par l'impossibilité de les voir en présentiel pendant plusieurs semaines.

L'innovation de la communication vidéo a été essentielle et va le rester pour transmettre une information précise, maîtrisée: cela permet d'avoir le même discours quelle que soit l'heure du jour (et de la nuit!), par des vidéos accessibles.

Le matériel, quel matériel ?

Aujourd'hui, les outils vidéo sont devenus pratiques et simples à utiliser: la plupart d'entre nous ont un studio vidéo portable dans la poche, à savoir un smartphone et un pied fixe, qui sont les seuls outils dont vous avez besoin. Certes, un micro et un appareil photo numérique ou une caméra donneront de meilleurs résultats, mais

si vous souhaitez mettre en place rapidement ce moyen de communication, vous avez probablement déjà tous les outils nécessaires.

Prenons l'exemple d'une vidéo expliquant que faire si le fil orthodontique se casse (https://youtu.be/pp-UAXu_630).

Préparez vos mots

Premièrement, il vous faut un script, comme tout bon film. Mettez sur papier le message que vous voulez faire passer: les points à aborder, les mots clés importants ou le texte complet en faisant attention, dans ce cas, à ne pas le lire mot à mot. Rien de tel pour perdre son auditoire!

Faites au plus simple, une vidéo courte: vos patients viennent chercher de l'information, si ce n'est pas utile votre vidéo ne sera pas vue. Le temps moyen d'une vidéo sur YouTube est de 14 minutes, mais le temps moyen vu par les utilisateurs est inférieur à 3 minutes!

Installez-vous confortablement

Une fois votre script réalisé, il est temps d'installer votre plateau.

Pour cette vidéo sur le fil qui gêne, il a fallu (**fig. 1**):

- un modèle plastique avec des boîtiers et un fil qui dépasse;
- une petite pince;
- de la cire;
- les mains de l'opérateur.

La voix off a été enregistrée en direct, sans traitement postérieur. Huit prises ont été nécessaires, pour éviter les « heu, donc, voilà » et autres tics de langage.



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF

Prenez position

Ici, un smartphone a été installé sur un pied, en cadrant au mieux le plateau. La vidéo a été réalisée en lumière naturelle, en choisissant un moment calme de la journée (le début du confinement était, par nature, un moment sans bruit).

Mettez votre vidéo en ligne

Un compte YouTube a été créé pour ce cabinet, en choisissant de ne pas être référencé (fig. 2) : il ne faut pas que les vidéos soient privées, mais l'utilisateur doit chercher le nom du praticien ou avoir le lien direct pour y accéder, ceci afin d'éviter toute publicité. Ainsi, le moteur de recherche de YouTube ne proposera pas, dans ses suggestions automatiques, les vidéos produites. Nous cherchons à informer et pas à faire du buzz.

Une fois le compte créé et l'utilisateur connecté depuis le smartphone qui a pris la vidéo, l'icône + permet d'ajouter facilement une vidéo (fig. 3). Comptez quelques secondes pour l'importer. Le montage de la vidéo a été réalisé à ce moment-là : le début et la fin ont été coupés afin de garder uniquement la partie utile. Vous pouvez également réaliser le montage avec l'outil vidéo de votre téléphone, ou des logiciels dédiés (fig. 4).

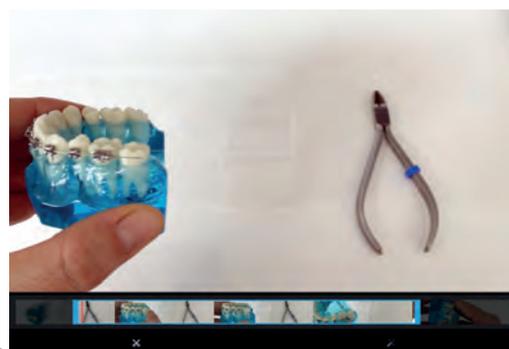
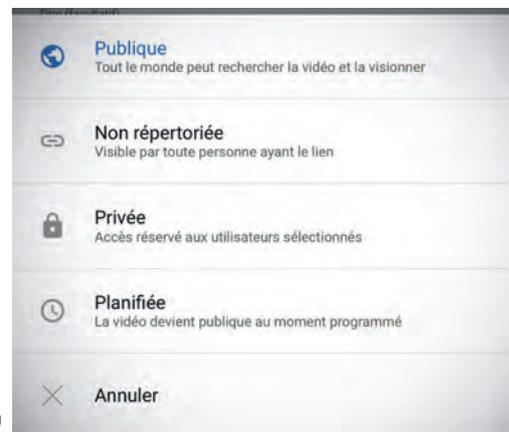
Diffusez-la

Une fois la vidéo en ligne, il vous importe de la diffuser :

- depuis votre site Internet, avec des liens reliant une situation à une vidéo : un fil qui blesse, une bague décollée... ;
- depuis des mails types adaptés à chaque situation et envoyés aux patients qui vous contactent pour avoir des conseils.
- depuis une application patient qui l'oriente vers la vidéo adaptée.

Un travail d'équipe

Ce type de contenu facile à réaliser permet d'impliquer l'équipe de votre cabinet dans une démarche de communication en ligne. Ces vidéos peuvent être réalisées par vous ou vos assistant(e)s. ■



Guide pratique pour un cabinet numérique sécurisé

Méline PAYA-ARGOUD

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, AHU, LA-TOUR-DE-SALVAGNY



Qu'est-ce que le RGPD ? Est-ce compliqué ?

Le Règlement Général de la Protection des Données a pour but de responsabiliser les organismes et sociétés qui collectent les données, ainsi qu'une prise de conscience des gens « collectés ». Sur CNIL.fr, tout est détaillé pour vous accompagner dans cette démarche de protection numérique.

Dois-je demander l'accord de mes patients pour traiter numériquement leurs données médicales ?

Même pour la création d'un dossier patient sous format numérique dans votre logiciel, il est nécessaire de recueillir l'accord (écrit, idéalement) de chaque patient.

Dois-je demander des autorisations particulières pour mon site internet ? pour créer un accès patient via mon site ?

En plus d'un site Internet finissant par « .chirurgiens-dentistes.fr », le contenu doit respecter les règles de déontologie, d'une information honnête, et idéalement présenter la bannière d'orientation des soins pratiqués mise en place par le conseil de l'Ordre. D'un point de vue sécurité numérique, il doit surtout être sur un hébergeur de site de santé accrédité (liste sur esante.gouv.fr). Cela garantit que les informations médicales qui pourraient y transiter se trouvent toujours sur des serveurs où la loi européenne prévaut.

Puis-je mettre des marques © sur mon site ?

La question peut être formulée différemment : suis-je vendeur de dispositifs médicaux et rémunéré à ce titre comme une star qui vante un shampoing ? Si oui, une déclaration de conflit d'intérêts est obligatoire. Sinon, et bien j'enlève toutes les marques commerciales de mon site car je me comporte comme un professionnel de santé et non un influenceur.

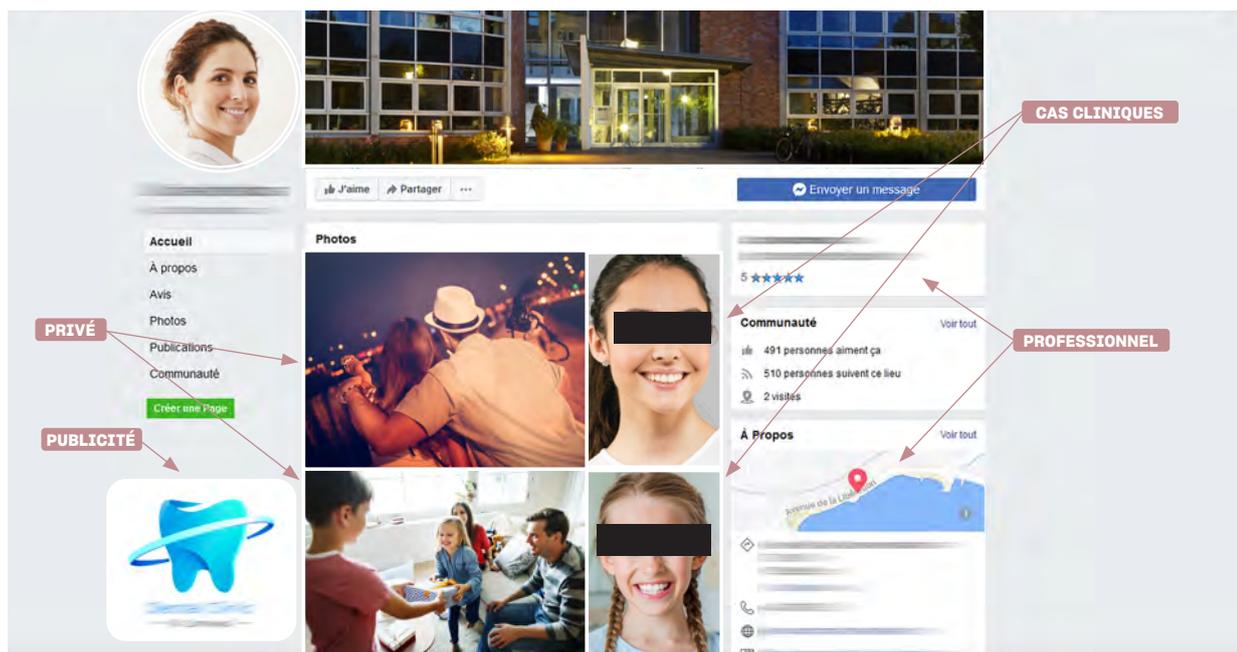
Que puis-je mettre sur les réseaux sociaux : les photographies du dernier congrès ? Celles de mes patients ?

Mélanger vie privée et vie publique est interdit (fig. 1). Vos déplacements professionnels sont privés. Savoir où vous étiez le week-end dernier n'apporte aucune information médicale à vos patients. Il est donc nécessaire de dissocier ces informations par des réseaux sociaux distincts. Ainsi, tout dépend du public ciblé :

- si le public ciblé est un public de professionnels de santé, alors le réseau doit être fermé donc non accessible au grand public/non médicaux. Vous êtes alors libre de communiquer sur ce que vous voulez, même sur vos patients (mais toujours anonymisés, car Facebook est piratable !) ou sur vos photographies de congrès ou de vacances. Peu importe c'est privé ;
- si mon public cible comporte des patients ou plus largement le grand public, alors il doit y avoir des informations médicales étayées. Il est



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



1. Exemple d'un profil Facebook qui mélange cas cliniques et activités professionnelles et personnelles, sans aucun intérêt scientifique, accessibles par tous!

nécessaire d'anonymiser les photographies de patients, même si vous avez leur accord de montrer leur visage, et de montrer des cas cliniques complets avec des informations intéressantes comme la technique utilisée, le torque final, la gestion des gencives, et pas un laconique « magnifique sourire ! ».

Est-ce que je peux utiliser ma boîte mail personnelle pour envoyer des courriers professionnels ?

Non, car un piratage est si facile ! Il est nécessaire de dissocier les boîtes mails privées et personnelles. Une boîte mail gratuite et sécurisée a été créée, dédiée exclusivement aux professionnels de santé : Mssanté. Elle présente l'avantage de regrouper le répertoire de TOUS les professionnels de santé (<https://mailiz.mssante.fr/>).

Quelles sont les prérogatives des sauvegardes d'ordinateurs ?

Les sauvegardes sont obligatoires. Leur conservation peut être physique ou numérique, sur des clouds par exemple. À savoir que lorsqu'il s'agit de transiter toute information médicale via des serveurs/clouds, ces derniers doivent être validés par la liste des hébergeurs de santé. De plus, ces sauvegardes devraient idéalement être cryptées.

Les pirates s'attaquent-ils vraiment aux petits cabinets ou uniquement aux gros hôpitaux ?

Les pirates informatiques utilisent déjà des rançongiciels sur des cabinets libéraux de « petite » taille (un praticien). Ticket moyen de la restitution des données volées ? 10 000 euros. Mais cela est moins cher que la sanction pénale, à vous de choisir ! ■

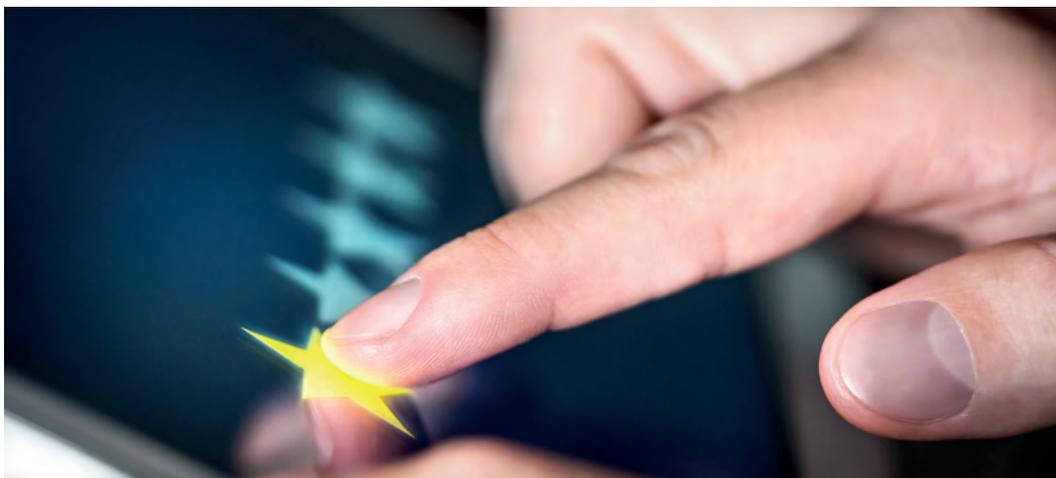
Notes sur Google : sortir de la spirale négative !

Raphaël SEBBAG

INTERNE EN ORTHODONTIE , LYON

Sarah CHAUTY

SPÉCIALISTE QUALIFIÉE EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE, MCU-PH, LYON



La notation et les avis sur Internet sont devenus des outils populaires. En santé comme ailleurs, leur utilisation est en augmentation pour évaluer les services : 60 % des personnes consultent les avis sur Internet pour choisir un médecin et le nombre de notations en ligne a augmenté ; un patient sur trois déclare avoir pris sa décision en fonction des évaluations en ligne [1]. Suite à notre étude sur 700 cabinets de spécialistes [2], il s'avère que 87 % des cabinets d'orthodontie ont eu au moins un avis Google. Un cabinet recueille en moyenne 9,6 commentaires. 74 % des avis sont associés à des commentaires.

Les notes attribuées par les patients sur Google, en plus de pouvoir influencer le parcours des patients dans les cabinets, peuvent jouer sur notre estime de soi.

HALTE AUX CLICHÉS !

Est-ce que les cabinets en ville ont de moins bonnes notes qu'à la campagne ? non !

Est-ce que les patients dans les zones aisées sont plus sévères que dans les zones modestes ? non !

QUELQUES AXES POUR UNE DYNAMIQUE BÉNÉFIQUE

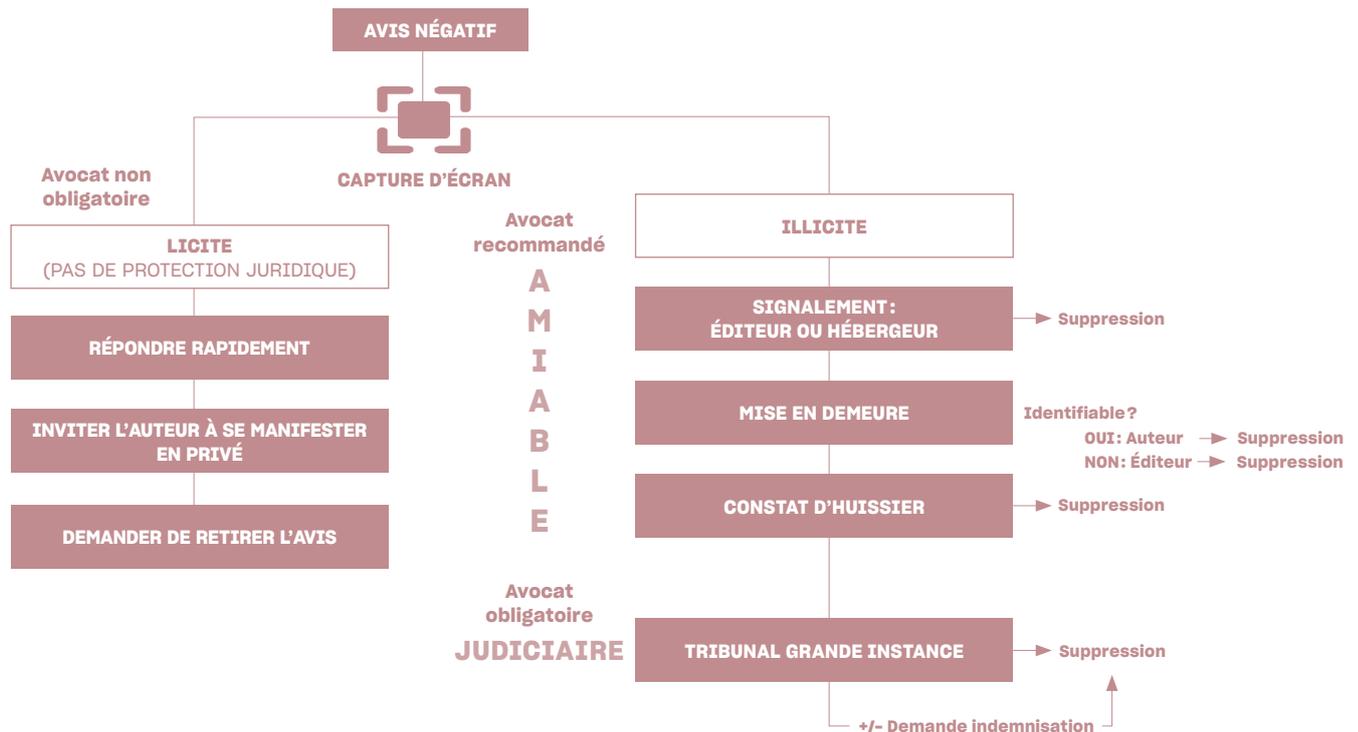
Relativiser l'avis Internet

Les patients sont globalement contents de leur orthodontiste : la note moyenne d'un cabinet est de 4,1 (± 0,7) étoiles.

Écrire sur Internet est libre et peut être anonyme. Attention à l'effet « grande gueule » : l'avis de quelques patients mécontents n'est pas nécessairement représentatif de la satisfaction générale des patients d'un cabinet.



RETROUVEZ LE DÉTAIL
DE CETTE CONFÉRENCE
SUR LE SITE DE LA SFODF



Néanmoins, les avis peuvent être biaisés (par exemple, si les praticiens proposent plus volontiers à leurs patients contents de mettre une note). La tentation de faire écrire des amis est grande. Des sociétés proposent même leurs services pour fournir des avis afin d'optimiser l'image d'une structure et noyer les avis négatifs, mais notre profession n'est pas un commerce. Les qualités techniques du clinicien ne constituent que 40 % des commentaires; le relationnel patient ne joue pas non plus significativement sur la note.

Poursuivre les personnes qui écrivent des propos illicites (diffamatoires, racistes...)

Le problème est que les démarches sont longues et d'ici le retour des instances, ce sera trop tard par rapport à la vitesse du Web.

Œuvrer pour augmenter sa note

Contactez le patient et demandez-lui, en privé, d'enlever son commentaire. C'est simple, rapide et efficace. Lorsqu'un patient écrit sur Internet, répondez. Seuls 11 % des avis trouvent une réponse

de la part des praticiens. Or, il semblerait que cela fasse augmenter la note. En revanche, attention à ce que vous dites sur les patients: nous sommes tenus au secret professionnel.

Prenez en considération les remarques pour vous améliorer. Les leviers pour modifier significativement la note sont :

- la gestion du problème des honoraires (faire des devis clairs, bien annoncer les frais supplémentaires...). Le simple fait qu'un patient l'évoque fait baisser la note de 0,55!
- l'amélioration du design et du parking au cabinet. Un seul commentaire fait augmenter la note de 0,27!
- la ponctualité, point important. Une remarque négative sur le sujet fait baisser la note de 0,22!
- l'impression d'hygiène, qui joue un peu positivement sur la note (+ 0,19 !).

CONCLUSION

Une approche constructive peut permettre d'intégrer les remarques pour s'améliorer mais attention à relativiser les propos tantôt faux, tantôt exagérés sur Internet. ■

Bibliographie

1. Hanauer DA, Zheng K, Singer DC, Gebremariam A, Davis MM. Public awareness, perception, and use of online physician rating sites. JAMA 2014;311(7):734-5.
2. Sebbag R, Gebelle-Chauty S. Avis Google : une étude descriptive sur 700 cabinets d'orthodontie. Orthod Fr. 2021;92(1):167-76.