

Fédération Française d'Orthodontie

**7<sup>e</sup> Réunion de Paris**  
**Les Journées de l'Orthodontie**  
*Paris Orthodontic Days*

Président - *Chairman*  
PIERRE-G. PLANCHÉ

**Le livre des résumés**  
*Abstracts book*

Palais des congrès, les 15, 16 et 17 novembre 2003



Fédération Française d'Orthodontie

**7<sup>e</sup> Réunion de Paris**  
**Les Journées de l'Orthodontie**  
*Paris Orthodontic Days*

Président - *Chairman*  
PIERRE-G. PLANCHÉ

**Paris, Palais des congrès**

les 15, 16 et 17 novembre 2003



## QUELQUES MOTS DU PRÉSIDENT

---

### *Introduction*

La Fédération Française d'Orthodontie est née en 1995 d'une volonté de rassemblement des diverses sociétés scientifiques orthodontiques autour de la SFODF, souhaitée par J. PHILIPPE, ancien Président de la SFODF, et A. J. HORN, Président de la SFODF en exercice.

*Que de chemin parcouru depuis...*

Il a fallu, autour d'eux, la ténacité, la volonté d'avancer d'une équipe solidaire pour que se réalise cette symbiose entre des groupes souvent jaloux de leur indépendance, attachés à leurs convictions.

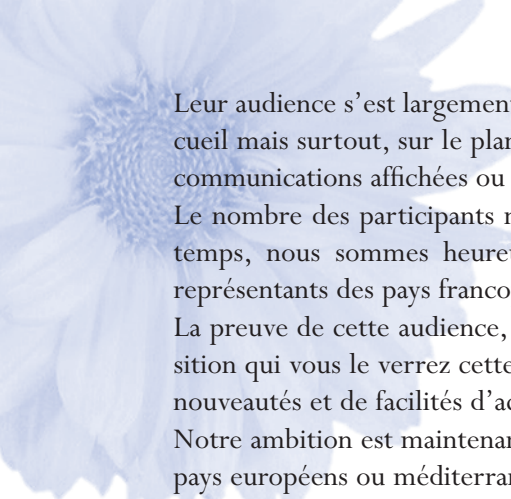
Que de réticences, aussi, a-t-il fallu vaincre pour que se réalise finalement cette union où chaque société, grande ou petite, trouve finalement son compte, peut s'exprimer et défendre sa propre identité dans un total esprit d'ouverture.

J. PHILIPPE, premier Président de la Fédération, a eu, en grande partie, ce mérite, grâce à sa ténacité, son enthousiasme, ses talents de diplomate et nous sommes très heureux de lui adresser nos remerciements pour le grand travail qu'il a accompli.

La Fédération est devenue un facteur d'attraction. Elle regroupe maintenant douze sociétés, heureuses de se rencontrer et de travailler ensemble.

Grâce à cette unanimité, les Journées de l'Orthodontie, symbole et creuset de cette union, voulues et animées dès le début par A. J. HORN, efficacement épaulé par C. CHABRE et C. BOEHM-HUREZ, sont une belle réussite.

Avec ensuite la participation progressive des représentants des différentes sociétés, ces JO sont maintenant devenues une manifestation incontournable.



Leur audience s'est largement répandue, grâce en partie à la qualité de l'accueil mais surtout, sur le plan scientifique, à la qualité des conférences, des communications affichées ou des présentations de cas.

Le nombre des participants nationaux augmente régulièrement. En même temps, nous sommes heureux de recevoir toujours plus nombreux les représentants des pays francophones.

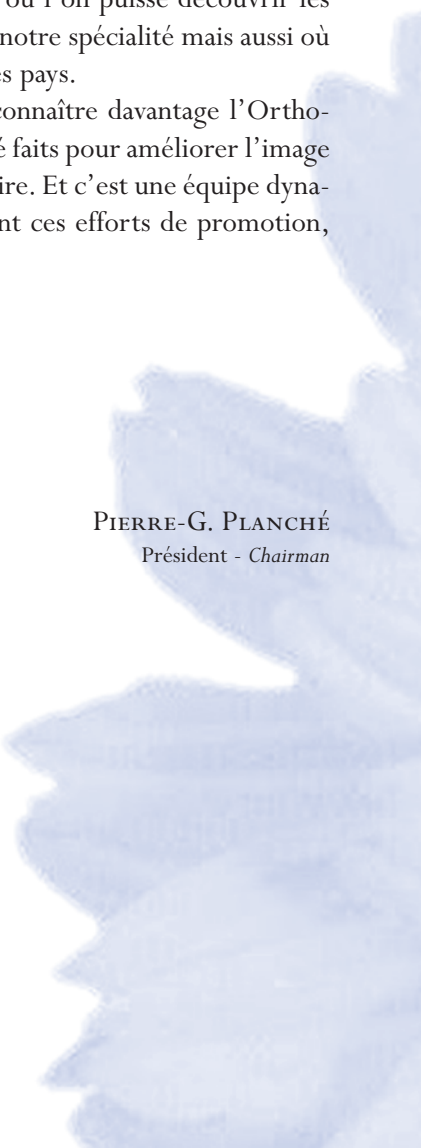
La preuve de cette audience, on la trouve aussi dans l'extension de l'exposition qui vous le verrez cette année est encore plus agrandie, plus riche de nouveautés et de facilités d'accueil.

Notre ambition est maintenant d'ouvrir davantage cette audience à tous les pays européens ou méditerranéens afin que les JO deviennent une manifestation internationale, un creuset professionnel où l'on puisse découvrir les derniers progrès scientifiques et techniques de notre spécialité mais aussi où puissent se rencontrer des praticiens de tous les pays.

Notre ambition est en même temps de faire connaître davantage l'Orthodontie au grand public : des progrès ont déjà été faits pour améliorer l'image rébarbative de nos appareils, il reste encore à faire. Et c'est une équipe dynamique qui va prendre en charge dès maintenant ces efforts de promotion, vers les praticiens et vers le monde extérieur.

Bonne Journées de l'Orthodontie 2003,  
et bonne lecture.

PIERRE-G. PLANCHÉ  
Président - *Chairman*





Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

Président d'honneur  
JULIEN PHILIPPE

Président  
PIERRE-G. PLANCHÉ

Secrétaire général  
GUY M. BOUNOURE

Trésorier général  
CHRISTINE BOEHM-HUREZ

AFPP	Association Française Pedro Planas	J. KOLF
ARODF	Association de la Revue d'ODF	G. M. BOUNOURE
CEPOG	Cercle d'Étude et de Prospective Orthodontiques Garancière	G. DELHAYE-THEPAUT
CTTD	Club Toujours Tout Droit	P.-G. PLANCHÉ
CEO	Collège Européen d'Orthodontie	A. DECKER
GREAT	Group Root Edgewise Advanced Technique	C. LEMASSON
SBR	Société Bioprogessive Ricketts	E. LEJOYEUX
SESW	Société Européenne de Straight-Wire	Y. TRIN
SMODMF	Société Médicale d'Orthopédie Dento-Maxillo Faciale	J.-B. KERBRAT
SFBTE	Société Française de Begg et Tip-Edge	M.-T. SEGURA-COUDERC
SFOL	Société Française d'Orthodontie Linguale	G. ALTOUNIAN
SFODF	Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale	A. J. HORN

avec la participation du/ *with the participation of*

CRANIOM	Club de Recherche et d'Application des Nouvelles Idées en Orthodontie Moderne	J.-F. ERNOULT
---------	--	---------------

Paris, Palais des congrès  
les 15, 16 et 17 novembre 2003





Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

**Comité d'organisation**

Président

ANDRÉ J. HORN

Secrétaire-trésorier

CHRISTINE BOEHM-HUREZ

Responsable scientifique

ÉDITH LEJOYEUX

Exposition

CLAUDE CHABRE

Secrétariat

MICHELLE KRANNER-GONDÉ

Membres du comité

GÉRARD ALTOUNIAN, SOPHIE CAROLUS, CHANTAL DANGUY, LAURENT DELSOL,  
JEAN-FRANÇOIS ERNOULT, JEAN-MICHEL FOUCART (Logistique), JEAN-BAPTISTE KERBRAT,  
JACQUELINE KOLF, VALENTIN LESNE, FRÉDÉRIC PLAS, JEAN-LOUIS RAYMOND,  
DANIEL ROLLET, MARIE-PIERRE SACHE, MARIE-PIERRYLE FILLEUL (Communications affichées)

Journée des Assistantes

CLAUDE BOURDILLAT-MIKOL, MAGALI FRANCK-LACAZE, MIREILLE GUIBERT

**Comité scientifique**

Président

ÉDITH LEJOYEUX

Membres

WILLIAM BACON, ARIANE BERDAL, CHRISTINE BOEHM-HUREZ,  
CLAUDE CHABRE, CHANTAL DANGUY, ALAIN DECKER, ROBERT GARCIA, ANDRÉ J. HORN,  
JEAN-BAPTISTE KERBRAT, JACQUELINE KOLF, PIERRE-G. PLANCHÉ

**Paris, Palais des congrès**

les 15, 16 et 17 novembre 2003



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE SAMEDI 15 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle Bordeaux

*Saturday, November 15, 2003*

*Bordeaux Room*

Présidents de séance - *Chairmen*

ALAIN BÉRY

JEAN-BAPTISTE KERBART

LES DYSTOPIES CANINES

*Cuspid dystopia*





Danielle PAJONI, Saint-Mandé

## LA CANINE EN IMAGES

### *Cuspid through pictures*

Les canines ne devraient représenter que les quatre trente deuxièmes de nos préoccupations ce qui est bien sous évalué quand on songe aux sueurs froides qu'elles déclenchent chez les orthodontistes.

Dyschromie, dystopie, rétention, ankylose, etc. sont quelques uns des termes traduisant nos angoisses. Les canines maxillaires sans vision tridimensionnelle sont difficiles à placer par rapport à l'os. Blotties dans la mince paroi séparant les fosses nasales du sinus, elles évoluent vers l'arcade par un chemin tortueux, faiblement recouvert par l'os, ce qui explique les fenestrations observées lors de leur mise en place naturelle ou orthodontique.

L'imagerie tridimensionnelle, par soustraction ou par transparence des différentes densités, permet une approche rationnelle de leur position, coronopalatine, corono-vestibulaire, en mésioversion ou tout autre position. Cette connaissance de la relation spatiale avec les autres dents guidera l'orthodontiste dans le choix de sa traction évitant les contacts avec les dents adjacentes et les résorptions que provoquent ces rencontres malheureuses. ■

---

*Even though canines constitute, in strict mathematical terms, only four thirty-seconds of our responsibilities, they give orthodontists far more than their fair share of cold sweats.*

*Discoloration, mal-placement, over-retention, ankylosis, etc. are some of the terms that describe our canine anguish. Without the benefit of three-dimensional vision, we find it hard to distinguish the exact location of maxillary cuspid teeth. Originally perched against the thin wall separating the nasal fossae from the sinuses, they migrate toward the dental arch along tortuous paths, only meagerly covered by bone, which explains the fenestrations that sometimes accompany their natural or orthodontic assumption of their positions in the arch.*

*By utilizing the selective elimination of layers and density adjustments that three-dimensional radiography makes possible, orthodontists can make a rational assessment*

*of canine coronal position, whether it be palatal, a buccal, mesial, or any other. Armed with this knowledge of their spatial relationships, orthodontists can decide what directional forces will allow for effective movement unencumbered by contacts with adjacent teeth and the resorptions that these unfortunate encounters can cause. ■*





Herman VAN BEEK, Amsterdam - Pays Bas

## LE TRAITEMENT DES CANINES INCLUSES MAXILLAIRES

### *Treatment of impacted upper cuspids*

Les canines, notamment les supérieures, peuvent s'égarer au cours de leur long trajet. Les canines incluses sont à l'origine d'une myriade de problèmes orthodontiques, fonctionnels et esthétiques.

La résorption des dents voisines est courante et on a même cité l'apparition de kystes. Les solutions sont habituellement compliquées et longues à mettre en œuvre. Le résultat final est souvent inférieur à nos attentes et la récurrence nous guette.

Nous présentons ici un protocole simple, rapide, et dont le résultat est prévisible. ■

---

*Canines, especially upper canines, may lose their way on their long journey home. Impacted canines are a source of a myriad of problems including orthodontic, functional and esthetic problems.*

*Resorption of neighbouring teeth is common and cyst formation has been reported. Solutions are usually complicated and time consuming. Final results are often sub-optimal and relapse prone.*

*A protocol will be presented that has proven to be simple, predictable in outcome and time saving. ■*

## MÉCANIQUE SEGMENTÉE ET CANINES MAXILLAIRES PALATINES

Alain FONTENELLE, Bièvres, Gérard ALTOUNIAN, Enghien-les-Bains

### *Segmented mechanics and palatal upper cuspids*

Les mécaniques segmentées permettent de développer les systèmes de forces les mieux adaptés aux conditions de mise en place des canines incluses avec un minimum d'effets secondaires indésirables.

Si l'on traite en orthodontie linguale, il permettent, de plus, un traitement simplifié avec un aspect esthétique acceptable. Ces mécaniques seront décrites et illustrées à partir de cas traités. ■

*With segmented mechanics it's possible to initiate force systems better adapted to the treatment of impacted canines with minimum undesirable side effects.*

*In lingual orthodontics they allow simplified clinical sequences while maintaining an acceptable aesthetic appearance. These mechanics will be described and illustrated with treated cases.* ■

Alain FONTENELLE

Notre patiente âgée de 22 ans présente une canine supérieure droite incluse en regard des racines de ses prémolaires supérieures droites associée à une linguoclusion de la latérale supérieure gauche.

En intégrant ces deux éléments, l'encombrement maxillaire est de - 11 mm. Tracter une canine vestibulaire en technique linguale, c'est-à-dire en utilisant l'aire palatine soulève un certain nombre de problèmes qu'il faut résoudre si l'on veut atteindre son objectif.

Nous montrerons qu'avec la technique linguale et après avoir prescrit les extractions de 14 et 24, nous avons pu, en 24 mois, harmoniser l'arcade dentaire, tout en améliorant la fonction et le sourire. ■

Gérard ALTOUNIAN



Joël DENIAUD, Angers

## ENVELOPPE FACIALE ET TRAJET D'ÉRUPTION : LA PRÉVENTION DES INCLUSIONS DES CANINES MAXILLAIRES

*Facial envelope and eruption path:  
prevention of upper cuspids impaction*

La canine maxillaire effectue son trajet éruptif dans un espace anatomique dont la géométrie est modélée par le développement des cavités aérifères sur ses faces internes et postérieures et par les pressions de l'enveloppe faciale qu'elle soutient latéralement et antérieurement. La modélisation en trois dimensions de cet espace permet de mieux visualiser ce trajet et la responsabilité des anomalies morphologiques dans la survenue des inclusions. Les tissus de l'enveloppe faciale (peau, muscles et muqueuse) sont en permanence sous tension, même au repos. Les reliefs qui caractérisent la face constituent des zones de rupture de continuité des contraintes mécaniques qui parcourent l'enveloppe et lui donnent sa cohésion. Jacques Talmant a montré comment la fente orale en particulier, est responsable de concentrations de contraintes qui se matérialisent entre autres par l'existence des piliers commissuraux. Ces piliers, par les contraintes mécaniques qu'ils exercent sur les tissus durs sous jacents, participent au modelage de la portion du maxillaire dans laquelle s'effectue le trajet d'éruption de la canine maxillaire.

De même, la dépression inspiratoire qui tend à réduire le calibre des valves nasales par un déplacement médial de leurs parois latérales, nécessite un contrôle musculaire impliquant l'enveloppe faciale pour maintenir un débit aérien suffisant. Le test de « Cottle » en rhinomanométrie antérieure permet de mesurer l'amplitude de cette aspiration phasique et démontre que celle-ci est majorée quand il existe des troubles de la perméabilité nasale. L'augmentation de l'activité musculaire que cette majoration sous tend, jointe à la plasticité de l'os et aux remaniements importants dont le maxillaire est le lieu à l'âge d'éruption de la canine peut conduire à une limitation du développement transversal local.

Nous avons observé que la fréquence des inclusions de canines maxillaires était statistiquement plus faible chez les sujets ayant bénéficié précocement

d'une correction orthopédique de leur insuffisance transversale maxillaire et nasale. L'expansion antérieure précoce, à condition qu'elle s'accompagne d'une amélioration de la perméabilité nasale, serait donc un moyen efficace de prévention de l'inclusion de cette dent. ■



Sheldon PECK, Harvard University, Boston, USA

## ANOMALIES DENTAIRES ASSOCIÉES : LEUR IMPORTANCE EN ORTHODONTIE ET LEUR TRAITEMENT

*Interrelated dental anomalies:  
orthodontic significance and treatment decisions*

Les anomalies dentaires de taille, de nombre, d'éruption et de positionnement font souvent partie d'un ensemble complexe, important pour les orthodontistes et les anthropologistes. Les canines en position palatine, les transpositions dentaires, les agénésies, les retards d'éruption, les dents petites ou coniques font partie des problèmes rencontrés à l'intérieur de cet ensemble. L'identification précoce de ces déviations est essentielle pour l'instauration du meilleur traitement possible de ces patients qui représentent au moins 15 à 20 % de la clientèle d'un cabinet d'orthodontie. Cette conférence a pour but d'améliorer le diagnostic et le plan de traitement des orthodontistes. Elle se fonde sur les résultats des recherches cliniques publiées par Peck et ses collaborateurs entre 1993 et aujourd'hui.

*Abnormalities of tooth size, number, eruption and position are often part of complex patterns of dental anomalies of importance to orthodontists and anthropologists. Palatal displacement of canines, tooth transpositions, tooth agenesis, delayed eruption, small or peg-shaped teeth are some of the problems within these patterns. Early recognition is an essential ingredient in obtaining the best treatment outcome for these patients who comprise at least 15% to 20% of an orthodontic practice. This presentation is designed to enhance the orthodontist's diagnostic and treatment planning skills. It is based in part on the results of clinical research published by Peck et al. from 1993 to the present.*



Pierre CANAL, Paris

## LE TRAITEMENT DES TRANPOSITIONS VESTIBULAIRES

### *Treatment of buccal transpositions*

Bien que relativement peu fréquente, la transposition de canines n'en est pas pour autant exceptionnelle (0,5 % d'une population orthodontique). Elle est souvent définie comme un phénomène peu commun lors duquel deux dents d'une même arcade échangent leur position.

On distinguera *des transpositions complètes* ou *incomplètes* : complètes où couronne et racine sont transposées, incomplètes où seule la couronne est transposée.

On distinguera également des transpositions *maxillaires* (0,4 % d'une population orthodontique), des transpositions mandibulaires (0,03 %).

Les transpositions maxillaires sont le plus souvent canine première prémolaire (70 %) ou canine incisive latérale (20 %).

Les transpositions *mandibulaires* sont presque toujours canine incisive latérale et le plus souvent incomplètes. Lors du traitement, si l'on se réfère à la littérature, il semble y avoir un consensus pour le plus souvent (lorsqu'il s'agit de transposition complète) conserver la position transposée.

Donc, la procédure standard serait de conserver les dents dans leur position transposée afin d'éviter les risques : de léser les tissus de soutien, de résorber les racines, de créer des interférences radiculaires voire d'entraîner une perte de vitalité pulpaire d'une ou plusieurs dents. Conserver les dents en position transposée est souvent esthétiquement acceptable.

Dans les cas de transposition complète, *dans un cas sans extraction*, on conservera le plus souvent la position transposée.

Dans les cas de transposition complète et dans un cas comportant *des extractions*, on traitera avec extraction des premières prémolaire maxillaires.

Dans l'hypothèse où il existe une agénésie des incisives latérales maxillaires, il est possible de décider de corriger orthodontiquement la transposition afin d'éviter de placer côte à côte incisive centrale et première prémolaire à la fois pour des raisons esthétiques et fonctionnelles.

Le traitement des transpositions incomplètes sera différent. Si la transposition est détectée précocement et avant qu'elle ne soit totalement constituée, il sera beaucoup plus aisé de la corriger orthodontiquement.



En conclusion, il est bon de dépister le plus tôt possible ces transpositions afin de pouvoir les corriger plus aisément en diminuant les risques de lésions parodontales et radiculaires et en permettant d'optimiser la qualité de la fin du traitement. ■

---

*Although it is rather exceptionnal, transposition of canines is relatively rare (#0,5% of an orthodontic population). It is often defined as an uncommun phenomenon where two teeth exchanged their position.*

*A distinction will be made between complete or incomplete transposition: complete when both crown and roots are transposed, incomplete when only the crown is transposed.*

*A distinction will also be made between maxillary transposition (#0,4% of an orthodontic population) and mandibular transposition (#0,03% of an orthodontic population).*

*Maxillary transposition concerns most often canine/first premolar (70%) or canine/lateral incisor (20%).*

*Mandibular transposition almost always concerns canine/lateral incisor and is most often incomplete. Regarding treatment a consensus can be found in the bibliography for conservation of the transposed position (in case of complete transposition).*

*As a standard procedure all authors propose to keep the teeth in their transposed position in order to avoid: damage to the supporting tissues, root resorption, root interference and loss of tooth vitality. It is often esthetically acceptable to keep the teeth in the transposed position.*

*In case of complete transposition in a non extraction case, the transposed position should usually be maintained.*

*In case of complete transposition in an extraction case, the first premolar will be extracted in order to treat transposition.*

*In the case of maxillary lateral agenesis and maxillary canine/first premolar complete transposition we can decided to correct orthodontically the transposition to avoid placing directly the first premolar next to the central incisor for esthetic and fonctionnal reasons.*

*In case of incomplete transposition, the treatment will be different. If transposition is detected early before it is complete, it is much easier to treat orthodontically. In conclusion, transpositions should be detected as earlier as possible in order to correct them more simply, with less risk of periodontal or root damage. This optimises the quality of the final results. ■*



Danielle PAJONI, Saint-Mandé

## IMAGERIE : L'ANKYLOSE DES CANINES

### *X-ray diagnosis: cuspids ankylosis*

L'ankylose est la disparition des mouvements d'une articulation par soudure des deux éléments articulaires (ménisque, desmodonte).

L'articulation dento alvéolaire ou gomphose, du grec *gomphos* « cheville, clou », est composée de deux éléments, l'alvéole et la dent avec une pièce articulaire intermédiaire, le desmodonte. Si le desmodonte disparaît, il y a contact entre les deux éléments, les cellules ostéoclastiques détruisent le ciment et la dentine pour les remplacer par de l'os alvéolaire. Tout mouvement devient alors impossible, il se forme une soudure entre l'os et la dent. Cette relation, très difficilement observable en radiologie conventionnelle à cause de la sphéricité des racines, devient beaucoup plus lisible sur les examens scanographiques. La rupture de continuité des densités cémentaire et dentinaire ainsi que les plages d'hétérogénéité à l'intérieur de la dentine par la pénétration de l'os alvéolaire sont caractéristiques. ■

---

*Ankylosis can be defined as the disappearance of articular movements caused by the firm attachment of two formerly articulating elements (meniscus, periodontal ligament).*

*The dento-alveolar articulation or gomphosis from the Greek gomphos "bolt" is composed of two elements, the alveolus and the tooth, with its articulating intermediary, the periodontal ligament. Should the periodontal membrane disappear and the two elements come into contact with each other, osteoclastic cells will destroy cementum and dentin, which will then be replaced by alveolar bone. That would make all movement impossible because of the firm juncture of bone and tooth.*

*This development, very difficult to ascertain with conventional radiography, because of the spherical shape of canine roots, becomes much clearer when examined with three-dimensional radiography. The rupture of the continuity of cemental and dentinal density as well as areas of variations in dentinal appearance because of the penetration of alveolar bone are identifying characteristics.* ■



Philippe GAULT, Orléans

## TRANSPLANTATION DE CANINES INCLUSES : NOUVEAU PROTOCOLE AVEC DOUBLE STIMULATION DESMODONTALE

*Transplantation of impacted cuspids:  
new protocol with a double desmodontal stimulation*

Les résultats d'études cliniques montrent des taux de survie de canines incluses transplantées de 86 à 100 % pour des durées moyennes d'observation de 5 ans. Les incidences moyennes de l'ankylose-résorption sont de 25 % pour les canines immatures et de 50 % pour les canines matures. Ces phénomènes limitant la survie des dents touchées, une modification du protocole opératoire des transplantations dentaires est proposée pour améliorer la cicatrisation du ligament alvéolo-dentaire et réduire le risque de développement de contacts directs entre l'os alvéolaire et la racine. L'objectif est de disposer à la surface de la racine au moment de la transplantation d'un tissu desmodontal activé, c'est-à-dire contenant une forte densité de fibroblastes en train de produire les éléments constitutifs du parodonte, pour rétablir rapidement la connexion normale entre la racine et l'os, avant que le tissu osseux de l'alvéole réceptrice n'ait le temps de constituer des ponts d'ankylose. Cette première stimulation concerne la dynamique biologique de la cicatrisation et est déclenchée par un trauma opératoire réalisé 14 jours avant la transplantation par extraction et réimplantation immédiate dans son site d'origine de la dent à transplanter.

Une stimulation fonctionnelle complète la première après la transplantation par la réalisation d'une contention spécifique, très souple, qui favorise également le tissu ligamentaire et inhibe la formation du tissu osseux au voisinage immédiat de la racine.

Ce protocole réduit l'incidence des phénomènes d'ankylose-résorption en dessous de 1 % et permet de considérer les transplantations dentaires comme une technique fiable, devenant même le traitement de choix pour un certain nombre d'indications, et en particulier les canines incluses qui ne peuvent être guidées en normo-position par orthodontie. ■

*Clinical study results show that transplanted retained canines survival rate are from 86 to 100% for five year mean follow-up. Mean ankylosis-root resorption phenomenon occurrences are 25% for immature canines and 50% for mature canines. Ankylosis reduce the survival time of transplanted teeth. This communication propose a modification of the surgical protocol of auto-transplantation in order to enhance the periodontal ligament healing, and reduce the risk of development of direct root-bone contact. The objective is to dispose an activated desmodontal tissue attached to the root surface when the tooth is transplanted, i.e. a tissue with a strong density of fibroblasts which are differenciated and produce matrix constituents to regenerate quickly the normal periodontal structure between root and alveolar bone, before the bone tissue establish ankylosis bridges. This first stimulation play on the healing biology, and start with a controlled desmodontal surgical trauma which is obtained by extraction and immediate replantation of the tooth in its original socket, fourteen days before transplantation.*

*The second stimulation is functional: sutures alone retain the tooth and set up a very flexible splint which promote ligament repair and inhibit bone growth near the root. This new protocol reduce the occurrence of ankylosis-root resorption phenomenon below 1% and suggests that auto-transplantations with double PDL stimulation can be a viable treatment in clinical practice. It can be the best one for any clinical situations, especially to replace retained canines when orthodontic treatment cannot be applied.*





## DISTRACTION ET CANINE INCLUSE ANKYLOSÉE : PRINCIPES, INDICATIONS, PLAN DE TRAITEMENT ET RÉSULTATS

Benoît PHILIPPE, Jean-Marie TRAN MINH THIEN, Catherine AUCLAIR, Paris

### *Distraction and impacted ankylosed cuspid: principles, indications, treatment planning and results*

Décrite pour la première fois par Godivilla en 1905, développée et promue par Ilisarov à partir de 1950, la distraction consiste dans la réalisation d'une ostéotomie suivie de la distalisation précoce, douce et progressive des fragments. Particularité remarquable, outre l'existence d'une ostéogénèse dans l'espace intermédiaire (DO) évitant le prélèvement d'une greffe, la distraction osseuse s'accompagne d'une adaptation des tissus mous environnants (distraction histogénèse : DH). Initialement et durant plusieurs décennies, cette technique fut utilisée sur les diaphyses des os longs en chirurgie orthopédique.

Bien plus tard, en 1992, avec la miniaturisation des distracteurs et la possibilité de placer les dispositifs dans la cavité buccale, la distraction fit son apparition en chirurgie maxillo-faciale sous l'impulsion de Mac Carthy et Aytemiz qui présentèrent les premiers cas de distraction mandibulaire. Grâce aux progrès de l'industrie et la réalisation de micro-distracteurs, il fut possible d'étendre la technique à l'os alvéolaire (distraction alvéolaire verticale ; DVA) tandis que les premiers cas en chirurgie reconstructrice pré-implantaire furent publiés en 2000. Dès lors, il était tentant d'appliquer la technique aux patients atteints de canine incluse ankylosée.

L'objectif de cette communication est de présenter les principes généraux de la distraction appliquée à l'os alvéolaire et en particulier aux cas de canines incluses ankylosées. En raison de l'extrême rareté des cas publiés, cette présentation nous donne l'occasion de faire le point sur les considérations anatomiques et techniques qui régissent les indications d'une technique apparemment simple mais en réalité particulièrement délicate dans son exécution. ■

First described by Godivilla in 1905, developed and promoted by Ilisarov from 1950 on, distraction involves osteotomy followed by the early, unforced and progressive distalization of the fragments.

One remarkable feature of this, in addition to intermediate distraction osteogenesis (DO) avoiding the need to harvest a graft, bone distraction is accompanied by an adjustment of the surrounding soft tissue (distraction histogenesis: DH). Initially, and for several decades, this technique was used on the diaphyses of the long bones in orthopedic surgery.

Much later, in 1992, with the miniaturization of distractors and the possibility of placing devices within the mouth cavity, distraction began to appear as a technique in maxillofacial surgery under the impetus given it by MacCarthy and Aytemiz, who presented the first cases of mandibular distraction. On the basis of the progress made in industry and the manufacture of microdistractors, it became possible to extend the technique to the alveolar bone (vertical alveolar distraction: VAD) and details of cases of pre-implant reconstructive surgery began to be published in 2000. Given all this, it was tempting to apply the technique to patients suffering from ankylosis in impacted canines.

The aim of the present paper is to provide a presentation of the broad principles of distraction as applied to the alveolar bone and notably to ankylosis in impacted canines. Due to the extremely small number of published cases, this presentation provides us with an opportunity to take stock of the overall anatomical and technical factors applicable to the indications for a technique that is apparently straightforward but which in reality requires particular skill for its execution. ■



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE SAMEDI 15 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle Havane

*Saturday, November 15, 2003*

*Havane Room*

Président de séance - *Chairman*

ARIANE BERDAL,

*INSERM - UFR d'Odontologie - Université de ParisVII*

SUTURES CRÂNIENNES ET FACIALES :  
APPROCHE CLINIQUE ET GÉNÉTIQUE

*Cranial and facial sutures:  
clinical and genetical approach*

Président de séance - *Chairman*

CHRISTINE BOEHM-HUREZ

GRAINES DE CONFÉRENCIERS

*Lecturers for the future*





## PHYSIOLOGIE MOLÉCULAIRE DES SUTURES

Pierre MARIE, U-349 Biologie cellulaire et pathologie de l'os - Lariboisière, Paris

### *Molecular sutures physiology*

L'ossification des sutures crâniennes est dépendante de l'équilibre entre la prolifération, la différenciation et l'apoptose des ostéoblastes. Des données nouvelles ont permis de mieux comprendre les mécanismes de formation des sutures.

Nous avons montré que la mutation activatrice Ser252Trp du Fibroblast Growth Factor-receptor 2 (FGFR2) dans le syndrome d'Apert induit une ostéogénèse prématurée qui résulte d'une augmentation constitutive des gènes de différenciation ostéoblastiques dépendants de la Protein Kinase C. L'activation de la PKC induit également une apoptose des ostéoblastes par une augmentation de la cascade IL-1, Fas, Bax/Bcl-2, cytochrome c et caspases-8 et -3. L'activation du FGFR2 dans les ostéoblastes induit également une inhibition des protéines de la famille src qui résulte d'une augmentation de leur dégradation par le protéasome.

Ainsi, l'activation du FGFR2 active plusieurs mécanismes conduisant à une augmentation de la différenciation ostéoblastique. Nous avons également déterminé le phénotype induit par des mutations génétiques de Twist, un facteur de transcription à domaine bHLH, dans le syndrome de Saethre-Chotzen. La délétion de bHLH par la mutation Y103X dans les ostéoblastes induit une réduction de l'expression du facteur de transcription Cbfa1/Runx2, et une augmentation de la prolifération et de la capacité des ostéoblastes à former une matrice minéralisée. De plus, l'haploinsuffisance de Twist induit une augmentation de l'apoptose des ostéoblastes. Twist exerce un rôle anti-apoptotique en induisant la séquence TNF $\alpha$ -Bax-cytochrome C-caspase-2-caspase-8-caspase-3.

Ainsi, plusieurs mécanismes régulés par les gènes FGFR2 et Twist contrôlent la différenciation et l'apoptose des ostéoblastes humains, contribuant à la formation et à la fermeture des sutures crâniennes. ■

Cranial suture formation is dependent on the balance between osteoblast recruitment, proliferation, differentiation and apoptosis. The mechanisms by which cranial suture are formed and maintained begin to be understood. We found that the activating Ser252Trp Fibroblast Growth Factor-receptor 2 (FGFR2) mutation that induces premature ossification in the Appert syndrome results from a PKC-dependent activation of several osteoblast genes.

PKC activation also activates osteoblast apoptosis *in vitro* and *in vivo* through the PKC, IL-1, Fas, Bax/Bcl-2, cytochrome *c* and caspases-8 and -3 cascade. In addition to activate the PKC signaling pathway, the S252W FGFR2 mutation inhibits src protein expression in osteoblasts, as a result of src degradation by the proteasome. Thus, FGFR2 controls several cellular and molecular mechanisms resulting in cranial osteoblast differentiation and apoptosis and premature suture fusion.

We also have determined the cellular phenotype induced by genetic mutations of Twist, a bHLH transcription factor, in the Saethre-Chotzen syndrome. Deletion of bHLH by the Y103X mutation reduces the expression of the osteoblast transcription factor Cbfa1/Runx2 and increases cell proliferation and the osteogenic capacity of osteoblasts.

Moreover, Twist haploinsufficiency increases apoptosis in osteoblasts and osteocytes *in vivo* and *in vitro*. The anti-apoptotic role of Twist in osteoblasts results from activation of the TNF $\alpha$ -Bax-cytochrome C-caspase-2-caspase-8-caspase-3 cascade. The identification of these signaling molecules provides new insights into the pathways controlling the osteoblast phenotype and leads to a more comprehensive view of the mechanisms that control cranial ossification in humans. ■



Jacky BONAVENTURE, U-393 Handicap génétique de l'enfant - Necker, Paris

## ASPECT GÉNÉTIQUE

### *Genetic aspect*

L'expansion du crâne chez les vertébrés qui permet le développement de l'encéphale sous-jacent se fait grâce à la présence de sutures fertiles séparant les os plats de la voûte crânienne. La fusion prématurée d'une ou plusieurs de ces sutures chez l'Homme est associée à une série d'anomalies osseuses appelées craniosténoses qui peuvent affecter spécifiquement le crâne (formes non-syndromiques) ou être associées à d'autres signes cliniques (formes syndromiques). Les syndromes d'Apert, de Crouzon, de Pfeiffer, de Jackson-Weiss, de Beare-Stevenson et de Saethre-Chotzen sont les plus courantes des craniosténoses syndromiques et associées à la déformation du crâne des malformations de la face et des membres.

Des études génétiques et moléculaires ont montré que la plupart de ces maladies transmises sur le mode dominant autosomique sont dues à des mutations hétérozygotes des gènes FGFR1, FGFR2 ou FGFR3, trois membres de la famille des Fibroblast Growth Factor Receptors (FGFR), le gène FGFR2 étant le plus fréquemment muté dans ces pathologies. Le syndrome de Saethre-Chotzen bien que cliniquement proche des autres syndromes s'en distingue génétiquement puisqu'il résulte de mutations du gène TWIST, un facteur transcriptionnel contenant un domaine basique hélice-boucle-hélice (bHLH).

Alors que les mutations faux-sens des gènes FGFR induisent une activation constitutive du récepteur et par voie de conséquence une activation des voies de signalisation cellulaire, les mutations du gène TWIST, à l'inverse, provoquent une perte de fonction de la protéine par des mécanismes qui diffèrent selon la position et la nature de ces mutations.

La similarité des phénotypes résultant de mutations dans les FGFR ou dans TWIST suggère l'existence d'interactions directes ou indirectes entre ces différents facteurs protéiques qui joueraient un rôle essentiel dans le contrôle du processus d'ossification de membrane au niveau de la suture. ■

*Expansion of the skull in vertebrates to accommodate growth of the developing brain is mediated through the presence of fertile sutures separating cranial membranous bones. Premature fusion of one or more of these sutures in humans is associated with a series of skeletal disorders named craniosynostoses that occur in both non-syndromic and syndromic forms. Apert, Crouzon, Pfeiffer, Jackson-Weiss, Beare-Stevenson and Saethre-Chotzen syndromes are the most common syndromic craniosynostoses associating facial dysmorphism and limb abnormalities with skull distortion.*

*Genetic and molecular studies have shown that most of these autosomal dominant disorders are caused by heterozygous mutations in *FGFR1*, *FGFR2* or *FGFR3*, three members of the Fibroblast Growth Factor Receptor (*FGFR*) family, *FGFR2* being the most frequently mutated gene. Mutations in the *TWIST* gene encoding a basic helix-loop-helix (*bHLH*) transcriptional factor are specific of the Saethre-Chotzen syndrome.*

*Whereas missense mutations in *FGFRs* were found to be gain-of-function mutations inducing ligand-independent activation of the receptor and up-regulation of cellular signaling pathways, *TWIST* mutations on the opposite appeared to induce loss-of-protein function through different mechanisms depending on their nature and location in the protein.*

*The phenotypic similarities between *FGFR*- and *TWIST*-related syndromes point to a possible interaction between these factors in the control of membranous ossification at the suture level.* ■





## CHIRURGIE DES CRANIOSTÉNOSES

Dominique RENIER, Éric ARNAUD, D. MARCHAC, *Neurochirurgie pédiatrique - Necker, Paris*

### *Craniostenosis surgery*

Le diagnostic d'une craniosténose est le plus souvent facile. Le meilleur signe d'appel est la déformation crânio-faciale. Les atteintes monosuturaires posent surtout un problème morphologique tandis que les atteintes pluri-suturaires engagent le pronostic fonctionnel. Cependant, une proportion non négligeable des synostoses monosuturaires comporte une hypertension intracrânienne qu'il est utile de rechercher par enregistrement lorsque l'indication opératoire est discutée.

L'hypertension intracrânienne à bas bruit est un des facteurs responsables des retards mentaux qui peuvent s'observer dans les craniosténoses vues tardivement. Le niveau mental est normal dans la très grande majorité des cas vus tôt, mais il a tendance à diminuer avec l'âge. L'intervention arrête cette dégradation progressive. Les résultats sont meilleurs dans les cas opérés tôt. L'intervention n'améliore pas un niveau mental déjà retardé.

Les résultats morphologiques sont dans l'ensemble excellents. Les bons résultats sont acquis d'autant plus facilement que l'intervention est réalisée plus précocement.

Il faut cependant mettre à part certaines formes syndromiques dont le pronostic mental reste défavorable dans la majorité des cas, même opérés tôt. Il en est ainsi du syndrome d'Apert, du crâne en trèfle et des craniosténoses liées à une anomalie chromosomique. L'identification moléculaire d'une mutation dans certaines craniosténoses permet de mieux classer les syndromes et aide au conseil génétique. ■

---

*The diagnosis of craniostenosis is easy. The first and most obvious sign is the abnormal shape of the head. When only one suture is involved, the main problem is cosmetic, while cases with several sutures fused set the functional problem. However, a significant proportion of monosutural craniosynostoses do have an increased intracranial pressure that must be detected by recording when the surgical indication is discussed.*

*An insidious intracranial hypertension is probably one of the factors responsible for the mental delay observed in craniosynostoses diagnosed late.*

*Infants with craniosynostosis usually have a normal mental development, which decreases with age. This is particularly true for multisutural synostoses. Surgery halts this regression. The younger the patient is at the time of surgery, the better the results. However, surgery does not improve th IQ once it is already impaired. Morphological results are good and remain so with growth. These good results are more easily obtained by early surgery. The molecular diagnosis of a mutation in some types of craniosynostoses allows a better classification of syndromes, and is useful to the genetic counselling.* ■



## SUIVI FONCTIONNEL DES CRANIOSTÉNOSES

Louis-Charles ROISIN, Stomatologiste - Chirurgie maxillo-faciale - Necker, Paris

### *Functional craniostenosis monitoring*

L'orthodontiste d'une équipe multidisciplinaire crânio-faciale doit prendre en charge diagnostics et traitements depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte. Toutes les craniosténoses ne sont pas synonymes de malformations sévères. Dans la première année, de nombreuses plagiocéphalies, scaphocéphalies, trigonocephalies peuvent être traitées en un seul temps chirurgical avec d'excellents résultats, très stables à long terme et sans symptomatologie dento faciale spécifique.

Par contre, dans les craniosténoses syndromiques comme les Crouzon, Apert, Pfeiffer, Saethre-Chotzen il existe toujours une rétrusion faciale avec un pronostic vital modéré à sévère. Des ostéotomies d'avancement facial ou fronto-facial, en un temps ou par distraction, permettent une amélioration immédiate majeure tant sur la morphologie que sur les fonctions vitales. La difficulté réside dans le maintien, tout au long de la croissance, du bénéfice de cet avancement. Le masque de Delaire n'est pas toujours utilisable car le front est parfois fragile et les volumes dentaires sur l'arcade manquent souvent de rétention. Nous travaillons pour adapter des thérapeutiques interceptives afin de limiter un certain degré de récurrence de la classe III.

De l'adolescence jusqu'à l'âge adulte les procédures orthodontiques sont similaires à celles d'une classique préparation chirurgicale pour une classe III. Récemment, la nouvelle technique par gouttière Invisalign® a été expérimentée sur quelques cas adultes, et les premiers résultats semblent très prometteurs. ■

---

*The orthodontist of a multidisciplinary cranio-facial staff has to manage a panel of diagnosis and treatments from birth to adulthood.*

*All craniosynostosis are not synonymous of severe abnormalities. In the first year, many plagioccephalies, scaphocephalies, trigonocephalies can be treated with a*

*one time surgery, with excellent results, long-term stability and no specific dento-facial trouble.*

*On the other hand, in craniostenosis syndromes like Crouzon, Apert, Pfeiffer, Saethre-Chotzen there is always a facial retrusion with moderate to severe vital prognosis. Facial and fronto-facial surgery or distractions are used and give a major immediate improvement, but it is a challenge to maintain the entire facial advancement during the growth. Using Delaire's reversed mask is difficult due to frequent frontal fragility and poor dental retention. We are seeking to adapt usual interceptive therapies to minimize some degree of class III relapse.*

*From the adolescence to the adulthood, orthodontic processes are similar to classical surgical Class III preparation. Recently, the new orthodontic technique Invisalign® has been experimented on a few adult cases, and the first results are very promising. ■*



Emmanuelle BOCQUET, Univ. Lille 2

## TROUBLES D'OCCLUSION, TROUBLES DE POSTURE

### *Occlusion disorders and postural disorders*

Les dysfonctions cranio-mandibulaires suscitent des interrogations et des controverses quant à leur étiologie et leurs conséquences.

Selon Rozenzweig, « il est impossible d'établir une relation simple de cause à effet : certains facteurs se potentialisent, d'autres se neutralisent. »  
Pour Decker, « l'occlusion n'est plus considérée comme un facteur déterminant, mais reste un facteur aggravant. »

Aussi, l'orthodontie est retenue comme un moyen thérapeutique dans le traitement d'une algie et/ou d'une dysfonction de l'appareil manducateur. Mais il faut préciser que les étiologies des dysfonctions temporo-mandibulaires sont multifactorielles et que l'orthodontie n'est pas une réponse thérapeutique à elle seule. Le traitement est pluridisciplinaire.

Parmi les autres symptômes, il convient de préciser les désordres posturaux qui découlent de troubles de l'occlusion.

En effet, de par ses spécificités nerveuses (noyaux du trijumeau, nerf maxillaire) et musculaires (muscles manducateurs et hyoïdiens), le système dento-manducateur définit une posture mandibulaire qui s'inscrit dans le cadre postural général, en interdépendance importante.

La posture est définie comme la position de notre corps, de ses différentes parties, de ses articulations et notamment des articulations de l'axe rachidien dans l'espace.

La posturologie est une méthode préventive et curative des manifestations courantes de la douleur telles que rachialgies, radicalgies céphalalgie, vertiges, acouphènes. Elle passe par l'étude de la posture, de ses anomalies et de leur correction afin d'aboutir à une statique et une dynamique posturales harmonieuses, équilibrées et non traumatisantes.

Cette discipline permet la correction de l'ensemble du système sensoriel : des anomalies de ce système désinforment le système nerveux central qui alors commande de façon erronée le système musculaire effecteur.

Diagnostic et traitement demandent l'intervention et la coopération de plusieurs disciplines : posturologue, ophtalmologue et orthoptiste, odontologue et orthodontiste, ORL, podologue et parfois psychiatre. ■

---

*Craniomandibular dysfunctions are leading to questions and controversial discussions regarding to their etiology and consequences.*

*For Rozenzweig, a simple relation as cause and effect cannot be establish: some factors are potentializing, and other are neutralizing themselves.*

*For Decker, the occlusion is no more considered as an essential factor, but as an aggravated factor.*

*Then orthodontia appears as a therapy for temporomandibular joint painful and/or dysfunction.*

*To be more precise, it is to say that temporomandibular dysfunctions etiologies come from numerous factors and that orthodontia cannot answer only by herself: the treatment is a co discipline.*

*Among other symptoms, the ostural disorders which rise from the disorders of occlusion must me specify.*

*Indeed, because of their neural and muscular particularities, masticatory system is related to a mandibular position which belongs to the whole posture with great connections.*

*The posture is defined like the position of our body, its various parts, its articulations and in particular the articulations of the rachidian axis. The posturology is a preventive and curative method current demonstrations of the pain such back painses, cephalgias, giddinesses, acouphenes. It passes by the study of the posture, its anomalies and their correction in order to lead to an harmonious, balanced postural statics.*

*This disipline allows the correction of the whole of the sensory system: anomalies of this system give false informations to the central nervous system which then order in an erroneous way the effector muscular system.*

*Diagnosis and treatment ask for the intervention and the cooperation of several disciplines: posturolog, ophtalmology, odontology, orthodontics, podology and sometimes psychiatry. ■*



Guillaume LECOCQ, Univ. Lille 2

## L'HYPERCONDYLIE, APPORT DE LA SCINTIGRAPHIE : DU DIAGNOSTIC AU TRAITEMENT

L'hypercondylie est une pathologie autonome se caractérisant par un défaut du contrôle de la croissance lié à un dérèglement des boucles de rétroaction entre les différentes couches histologiques, ce qui induit une persistance de l'activité des cellules préchondroblastiques.

Cliniquement, elle se caractérise par une face asymétrique disgracieuse typique, avec une anatomie mandibulaire et une occlusion perturbées et un plan d'occlusion basculé.

La scintigraphie est une excellente méthode d'investigation de l'activité osseuse permettant d'appréhender la croissance et l'activité du cartilage condylien. Ainsi, elle permet de préciser la nature active ou inactive de la pathologie, et de ce fait, de modifier le plan de traitement.

Alors, une prise en charge plus précoce est possible et permet de limiter l'acte chirurgical à une simple condylectomie partielle. Impérativement, un traitement orthodontique postopératoire aura lieu pour parfaire le résultat esthétique. ■

---

*Hypercondylosis, or condylar hyperplasia, is a pathology characterized by an increased growth of mandibular condyle, following a lack of control of condylar growth centre, due to misregulation of local retroaction loops between the different histological layers, that induces persistent activity of the precartilaginous cells. Clinically, it is observed a typical unsightly asymmetrical face, with disturbed mandibular anatomy, disturbed occlusion and tilted occlusal plane.*

*Scintigraphy is a great method of investigation of bone activity enabling to study growth and cartilaginous activity of mandibular condyle. Then, it precises the active or inactive nature of the pathology, and thereby can modify the treatment plan.*

*So, an earlier taking charge of patient is possible and enable to reduce the surgical act to a simple condylar shaving. Orthodontic treatment is always needed to perfect postsurgical æsthetic results.* ■



Frédéric BONNIN, Tours

## ÉVALUATION DE LA DISJONCTION MAXILLAIRE À L'AIDE DE LA TOMODENSITOMÉTRIE

### *Evaluation of the rapid maxillary expansion by tomodensitometry*

La disjonction inter-maxillaire est le traitement de choix de l'endognathie maxillaire, que ce soit de manière orthopédique chez l'enfant ou à l'aide de la chirurgie chez le sujet en fin de croissance.

Actuellement, il n'existe pas de méthode d'analyse du sens transversal en dehors de la téléradiographie en incidence norma frontalis. Cette incidence sert de support à plusieurs analyses céphalométriques bidimensionnelles (Ricketts, Sassouni, Grummons) et prend place dans les montages tridimensionnels (Reboul, Vion).

Or, cette incidence ne nous paraît pas suffisamment fiable de par la technique radiographique en elle-même, mais aussi de par l'utilisation de repères maxillaires non anatomiques dans l'analyse céphalométrique.

Les cliniciens ont néanmoins besoin d'un outil leur permettant non seulement d'établir un diagnostic précis du sens transversal, mais aussi de distinguer les effets dento-alvéolaires des effets squelettiques de leur thérapeutique.

Nous proposons donc l'utilisation de la tomodensitométrie comme moyen d'étude du sens transversal en développant deux axes de recherche :

- la richesse des informations livrées par les coupes bidimensionnelles (horizontales et frontales),
- la simplicité et la précision du logiciel « Dicom Viewer » permettant l'acquisition de mesures angulaires et linéaires infinies.

Après avoir défini les critères de sélection des coupes de référence, nous en étudions quatre dans le plan horizontal (mandibulaire, ptérygoïde, palatine, nasale) et quatre dans le plan frontal (canine, prémolaire, molaire et ptérygoïde).

À partir de ces huit coupes, nous décrivons dix sept mesures possibles apportant des éléments de réponse aux questions posées précédemment. ■



*The rapid maxillary expansion (RME) in the transverse direction is the treatment of choice in cases of skeletal maxillary constriction, whether it is orthopaedically treated on a child or surgically on an adult.*

*Currently, there is no method of analysis of the transverse direction apart from the teleradiography in Norma frontalis incidence.*

*This incidence gave us to several cephalometric analysis (Ricketts, Sassouni, Grummons) like with certain tri-dimensionels assemblies (Reboul, Vion).*

*This clinicians not only need, nevertheless, a tool allowing them to establish a precise diagnosis, but moreover to evaluate the dento-alveolar and skeletal effects of their therapy.*

*We propose to use the tomodensitometry like means of study of the transverse direction by developing two research orientations:*

- *Wealth of the information delivered by the two-dimensional cuts,*
- *The simplicity and the precision of the software “Dicom viewer” allowing the acquisition of many linear and angular measurements.*

*After having defined the criteria of selection of the reference cuts, we study of them four in the horizontal plane (mandibular, pterygoid, palatal, nasal) and four in the frontal plan (canine, premolar, molar, pterygoid).*

*From these eight cuts, we describe seventeen possible measurements bringing of the brief replies to the questions put previously.* ■



## ÉTUDE CRITIQUE DES PLANS D'ORIENTATION ET DE RÉFÉRENCE EN CÉPHALOMÉTRIE

Émilie EL-HAYECK, Univ. St Joseph Beyrouth - Liban

### *A critical study of orientation and reference planes used in cephalometrics*

Une étude critique des plans d'orientation et de référence en céphalométrie a été réalisée. Les données reposent sur les mesures céphalométriques d'une recherche qui a été menée sur un échantillon de 90 jeunes adultes libanais, répartis en 43 filles et 47 garçons, et dont les téléradiographies ont été prises suivant la position d'équilibre naturel.

Cette étude a permis de faire une mise au point sur l'importance de la vraie horizontale en tant que plan d'orientation et plan de référence, par la haute reproductibilité de la position d'équilibre naturel et la haute variabilité des plans de référence intracrâniens par rapport à la vraie verticale, ainsi que par la faible corrélation existant entre des mesures se basant sur la vraie horizontale comme plan de référence (AB-horizontale) et des mesures se basant sur des plans ou des points intracrâniens (ANB) comme référence. Cette étude a également permis de déterminer les variations de certaines mesures angulaires sagittales (SNA, SNB, SNPog) prises selon deux plans d'orientation différents : le plan de Francfort et la position d'équilibre naturel. ■

*A critical study of orientation and reference planes used in cephalometrics is undergone. The data consists of cephalometric measurements evaluated in a sample of 90 young lebanese adults, divided into 43 girls and 47 boys, whose lateral cephalograms were registered according to the natural head position.*

*This study shows the importance of the true horizontal as orientation and reference planes, due to the high reproductibility of the natural head position, and the high variability of the intra-cranial reference planes as compared to the true vertical, as well as the low correlation among measurements based on the true horizontal as a reference plane (AB-horizontal), and the measurements based on the intra-cranial*

*planes and points (ANB) as reference. This study also evaluated the variations of some angular and sagittal measurements (SNA, SNB, SNPog) registered according to two orientation planes: Frankfort plane and the natural head position.* ■

Le samedi 15 novembre 2003  
Saturday, November 15, 2003

Les Journées de l'Orthodontie  
Paris Orthodontic Days



Corinne ROSILIO, Univ. Paris 7

## LE PLAN DE TRAITEMENT ÉVOLUE-T-IL EN CAS DE CHANGEMENT DE PRATICIEN ?

*Does the orthodontic treatment plan change  
from one doctor to another?*

Les traitements orthodontiques sont longs (plusieurs années) et conduisent à une lassitude des patients les poussant quelquefois à changer de praticien en cours de traitement.

Sachant qu'il n'y a pas de consensus dans les thérapeutiques orthodontiques, le but de ce travail est de savoir si le second orthodontiste continue ou change le plan de traitement déjà commencé par le premier.

Il s'agit d'une étude rétrospective et anonyme de 1 700 dossiers sur treize années (de 1989 à 2002) dans un centre d'orthodontie de référence parisien.

Les patients inclus dans l'étude devaient répondre aux critères suivants :

Avoir changé de praticien en cours de traitement, être arrivé appareillé à la clinique de référence, y avoir terminé le traitement et avoir eu une phase thérapeutique de type multibague. Puis, pour chaque patient inclus, une série de paramètres a été étudiée.

Seuls 12 patients (âgés de 10 à 19 ans) répondant aux critères d'inclusion ont été retenus. Le praticien de référence a adapté sa conduite thérapeutique même contre ses convictions dans 25 % des cas, a changé de plan de traitement dans 25 % des cas, et dans 50 % des cas l'a poursuivi. La durée globale du traitement en cas de changement de praticien est augmentée par rapport à une prise en charge unique. Par contre, une modification totale de plan de traitement ne conduit pas aux thérapeutiques les plus longues. Le changement de praticien est lié le plus souvent à une mésentente et un problème de communication entre le patient et son orthodontiste. ■

*Orthodontic treatments are long (several years) and lead to tiredness in patients, leading them to change clinicians during the treatment. Knowing that there's no consensus in orthodontic therapies, the aim of this study is to find out if a second*

orthodontist continues or changes the treatment already begun by the first one. It concerns a retrospective and anonymous study of 1700 patient files during 13 years (from 1989 to 2002) in a highly rated Parisian orthodontics centre. Each patient included in this study has fulfilled the following requirements:

1. changed his doctor during the treatment,
2. arrived in the centre with braces and,
3. finished his treatment in the centre with a fixed appliance. For each patient included in his study, several parameters were examined.

Only twelve patients replied to the criteria and were kept in the study. The second doctor changed is clinical attitude even against his principles for 25% of the cases, changed the treatment for 25% of the cases, and for 50% continued the treatment as planned. When the clinician changes, the length of treatment increases, when compared to a treatment with only one doctor. On the other hand, a complete change of the treatment plan does not modify the length of treatment. The change of clinician is often due to a misunderstanding and a communication problem between the patient and his orthodontist. ■



## DE L'EXAMEN TÉLÉRODIOGRAPHIQUE À L'EXAMEN TOMODENSITOMÉTRIQUE : ÉTUDE COMPARATIVE SAGITTALE GRÂCE AUX LOGICIELS C2000 ET CÉPHA 3Dt

Alain RZADKIEWICZ, Univ. Bordeaux 2

L'analyse céphalométrique 3D proposée par Treil est réalisée grâce aux logiciels C2000 et Cépha 3Dt à partir de la sélection de points et des surfaces dentaires sur les coupes d'acquisition d'un examen tomodensitométrique. Mais le logiciel Cépha 3Dt permet également de réaliser des analyses 2D traditionnelles à partir des reconstructions 3D de profil des structures osseuses et dentaires.

Cette option 2D du logiciel pourrait permettre à l'examen tomodensitométrique de s'intégrer au suivi télérodiographique classique, si les résultats des analyses 2D étaient similaires selon les deux types d'examen.

Une étude a donc été réalisée, portant sur 5 crânes secs. Elle compare les résultats de l'analyse céphalométrique de Steiner obtenus à partir des reconstructions 3D de profil à ceux obtenus à partir de la télérodiographie conventionnelle.

Les paramètres de reconstruction 3D des structures osseuses sont tout d'abord modifiés pour correspondre aux valeurs plus faibles des niveaux de gris d'un examen de crâne sec.

Pour les mesures squelettiques de l'analyse de Steiner (Pog to NB, SE, SL, SNA, SNB, ANB, GoGn/SN), les différences sont inférieures ou égales à  $1,8^\circ$  pour les variables angulaires et 1,6mm pour les variables linéaires.

La précision de reconstruction des contours osseux et dentaires dépend :

- de l'ajustement des paramètres de reconstruction aux valeurs de niveau de gris à la surface de la région reconstruite,
- de la résolution des coupes qui influence l'effet de volume partiel.

Pour les mesures dento squelettiques de l'analyse de Steiner (I to NA, i to NB, I/NA, i/NB, I/i, i/GoGn, occl/SN), les différences varient en fonction du protocole de localisation des points dentaires de l'examen tomodensitométrique.

Elles atteignent jusqu'à  $9,5^\circ$  pour les variables angulaires et 1,7 mm pour les variables linéaires.

Il reste malgré tout difficile de dégager le protocole le plus fiable, la téléradiographie ne représentant pas une référence absolue. ■

---

*Tril 3D analysis is realised by the two softwares C2000 and Cepha 3Dt, using selected points and dental areas from the CT scans slices of a tomodensitometric exam. Cepha 3Dt software also permits to realise traditional 2D analysis from 3D reconstruction of bones and dental structures.*

*This 2D option should allow the tomodensitometric exam to integrate classical teleradiographic follow up if the results of 2D analysis from both of the two types of exams are similar.*

*A study has been realised on five dried skulls. It compares the results of Steiner cephalometric analysis obtained from lateral 3D reconstruction with those of conventional lateral cephalography.*

*The 3D reconstruction parameters of bones structures are first modified to correspond to the lowest values of grey levels from dried skull exam.*

*Steiner skeletal measurements differences (Pog to NB, SE, SL, SNA, SNB, ANB, GoGn/SN) are lower or equal to  $1,8^\circ$  for angular variables and to 1,6 mm for linear variables.*

*The precision of a bone contour reconstruction depends on:*

- *the ajustement of reconstruction parameters on grey level of the boned surface which is reconstructed,*
- *the slice definition which decreases or increases the partial volume effect.*

*Steiner dental measurements differences (I to NA, i to NB, I/NA, i/NB, I/i, i/GoGn, occl/SN) depend on the localisation protocol of dental points.*

*These reach up to  $9,5^\circ$  for angular variables and 1,7 mm for linear variables.*

*After all, it remains difficult to determine the most reliable protocol, because lateral radiography can not be considered as an absolute reference. ■*



Laetitia BADAMO-HERVÉ, Univ. Paris 5

## PRÉVISUALISATION DES TRAITEMENTS CHIRURGICAUX

### *Three-dimensional images, diagnosis and means of surgical previsualization in connection with a clinical example*

Depuis 10 ans, l'imagerie a connu un développement considérable tout particulièrement au niveau de l'extrémité céphalique.

L'imagerie descriptive induite par la 3D (imagerie tridimensionnelle) constitue un instrument d'approche fondamental dans le domaine diagnostique et dans l'étude des déformations squelettiques et des parties molles.

L'imagerie classique a constitué une aide « faible » dans ce domaine, l'orthodontiste se recréant une image mentale à partir de clichés ou de coupes scannographiques simples. Les images reconstruites sur ordinateur ne doivent pas apparaître comme un luxe mais comme une nouvelle approche anatomique de la malformation qui va permettre une compréhension des perturbations squelettiques et alvéolo-dentaires.

Depuis 1982, l'imagerie scanner tridimensionnelle a connu un double progrès : dans la qualité des images et dans la méthodologie de réalisation de l'examen. L'amélioration constante des techniques, tant au niveau de la saisie des données que des logiciels de reconstruction, a abouti à une transformation des images.

L'orthodontiste visualise le patient dans les trois dimensions de l'espace. Le diagnostic devient alors plus précis ce qui est essentiel dans les cas orthodontico-chirurgicaux complexes où le praticien doit projeter ses actes et la chirurgie pour élaborer son plan de traitement. Actuellement les nouveaux logiciels d'imagerie permettent de simuler les actes chirurgicaux.

Cette évolution est une « révolution » dans les protocoles orthodontico-chirurgicaux : le chirurgien peut maintenant, avant l'intervention, étudier une « reproduction précise du patient » et même simuler la faisabilité de ses actes. Ces méthodes récentes sont très variées, chaque équipe pluridisciplinaire (orthodontiste-chirurgien-imageur) développe ses propres protocoles, outils et logiciels, essayant de se rapprocher au maximum de la réalité.



Ils sont à la recherche du modèle « intelligent » du patient qui serait celui montrant en 3D les rapports entre tous les tissus, les interactions lors des mouvements et qui fait même intervenir la quatrième dimension : « le temps ».

De nombreuses équipes tendent vers ce modèle et la simulation chirurgicale sur ordinateur est en perpétuelle évolution.

Nous allons voir à travers un cas clinique, différents moyens de diagnostic moderne à l'aide d'images 3D et différentes approches tridimensionnelles de prévisualisation chirurgicale ainsi qu'un comparatif des images avant et après chirurgie du patient présenté. ■

---

*The past ten years have seen a considerable development of imagery, particularly concerning the cephalic extremity.*

*The descriptive imagery induced by 3D (three-dimensional imagery) constitutes a fundamental instrument of approach in the diagnostic field as well as in the study of the skeletal deformations and the soft parts.*

*The traditional imagery constituted a “weak” help in this field, the orthodontist recreating a mental image from stereotypes or from simple scanographic cuts.*

*The images rebuilt on computer should not appear as luxury, but as a new anatomical approach of the malformation which allows a better comprehension of the skeletal and alveolar disturbances.*

*Since 1982, the three-dimensional scanner imagery has known a double progress: in the quality of the images and in the method of the examination realization. The constant improvement of the techniques, on to the level of data acquiring as on that of reconstruction softwares has led to a transformation of the images.*

*The orthodontist visualizes the patient in three dimensions of space. The diagnosis becomes more precise which is essential in the complex orthodontico-surgical cases where the expert must project his acts and the surgery to work out his plan of treatment. The new imagery softwares now make it possible to simulate the surgical acts. This evolution is a “revolution” in the orthodontico-surgical protocols: the surgeon can now study a “precise reproduction of the patient” and even simulate the feasibility of his acts, before the operation.*

*These recent methods are very varied, each multi-field team (orthodontist-surgeon-imager) develops their own protocol, tools and software, trying to approach reality as much as possible.*

*They are searching for an “intelligent” model of the patient which would show in 3D the relationship between all tissues, the interactions during movement which even takes in account the fourth dimension: time.*

*Many teams tend towards this model and surgical simulation on computer is in perpetual evolution.*

*Taking for example a clinical case, we will see different means of modern diagnosis using 3D images and various three-dimensional approaches of surgical previsualization as well as the comparison between the images before and after surgery of the introduced patient.* ■



Ioannis FARMAKIS, Univ. Montpellier

## LA CONSTITUTION NUMÉRIQUE DU DOSSIER CLINIQUE

### *The digital constitution of the clinical file*

Le nombre de systèmes informatiques et leur fréquence d'utilisation étant en constante progression dans l'environnement des cabinets d'orthodontie, le moment de franchir le passage du tout papier au tout digital semble être arrivé. Le dossier clinique en ODF est la base d'une organisation sans faille, mais surtout influence directement le diagnostic et permet la mise en place d'un plan de traitement optimal avec un bon pronostic. Sa constitution informatique de A à Z ainsi que l'exploitation de ses données numériques feront l'objet de ce travail. ■

*The number of personal computer systems and their frequency of use being in constant progression in the environment of orthodontics practice. The moment to cross the passage of the "whole paper" to the "whole digital" seems to have arrived. The clinical file in orthodontics is the base of an organization without fault, but especially influence directly the diagnosis and allows the installation of an optimal treatment plan with a good expectation. The digital-processing constitution from A to Z as well as the exploitation of its data will be the subject of this work. ■*



## RELATIONS ENTRE LA MORPHOLOGIE DES DEUX PREMIÈRES VERTÈBRES CERVICALES ET LA MORPHOLOGIE CRANIO-FACIALE

Cédric BAZERT, Univ. Bordeaux 2

### *Relations between the two first cervical vertebrae morphology and cranio-facial morphology*

Les relations entre la posture cranio-cervicale et la morphologie cranio-faciale ont plusieurs fois été étudiées dans la littérature anthropologique et orthodontique.

Elles s'accompagnent de liaisons existant entre la morphologie des deux premières vertèbres cervicales et celle de segments de la base du crane et de la face. Nous avons tenté de les mettre en évidence à travers l'étude d'un échantillon de 60 téléradiographies de profil. Les principaux résultats ont été confirmés par l'examen d'un second échantillon de 30 individus. Les mesures vertébrales concernent les arcs de l'atlas, la longueur antéro-postérieure de l'axis et de l'atlas, le processus odontoïde de C2 et son inclinaison avec son processus épineux, divers rapports linéaires.

Des relations statistiquement significatives entre les groupes de variables vertébrales et cranio-faciales sont fréquentes lorsqu'on considère des mesures linéaires traduisant ainsi l'effet taille et l'action de déterminants génétiques. Elles sont moins nombreuses concernant les mesures angulaires qui traduisent plus l'action de déterminants fonctionnels.

Les dimensions de l'axis présentent les liaisons les plus nombreuses et les plus fortes avec celles de segments de la base du crâne, de la mandibule et l'évaluation du prognathisme facial. Les mesures du sens vertical sont peu liées aux caractéristiques vertébrales sauf essentiellement pour les variables intégrant la hauteur de l'arc postérieur de l'atlas et principalement chez les hommes pour qui les liaisons observées sont dans l'ensemble plus fortes que chez les femmes.

L'existence de relations entre les deux groupes de variables étudiées permet d'en confirmer le lien fonctionnel. Une étude ultérieure, chez des enfants, permettra de démontrer, en cas de détermination précoce de ces caractéristiques

et de leur inter-relation, la possibilité d'utiliser la morphologie vertébrale dans les prévisions du schéma facial. ■

---

*The relations between cranio-cervical posture and cranio-facial morphology have been studied several time in the anthropologic and orthodontic literature.*

*They are accompanied by links between the morphology of the two first cervical vertebrae and that of segments of the cranial base and the face. We have tried to put them in evidence through study of a sample of 60 lateral teleradiographies. The principal results have been confirmed by examination of a second sample of 30 individuals. Vertebral measurement interest atlas arches, antero-posterior axis and atlas length, odontoïde process of C2 et its slope with its spine process, various linear rapports.*

*Some relations statistically significative between groups of vertebral and cranio-facial variables are frequent when we consider linear measures showing the height effect and genetic determinants action. They are fewer concerning angular measures which reveals functional determinants action.*

*Axis dimensions present the more frequent and more strong links with those of cranial base and mandibular segments and the facial prognathism evaluation. Vertical direction measurements are a few linked to vertebral characteristics except essentially for variables integrating posterior arch height and mainly in men for whom observed links are stronger, on the whole, that in women.*

*Existence of relations between the two studied variables groups confirm there functional link. A later study, in childs, will permit to demonstrate, in case of precocious determination of those characteristics and their inter-relation, the possibility of use vertebral morphology in prevision of facial scheme. ■*



## LA PHOTOPOLYMÉRISATION DES ADHÉSIFS ORTHODONTIQUES EN TECHNIQUE DE COLLAGE DIRECT

Vetea MIKLUS, Univ. Nice-Sophia Antipolis

Il existe plusieurs techniques de collages orthodontiques en méthode directe en fonction du type de colle et de son mode de polymérisation. Chaque système de collage possède ses spécificités, mais leur réaction de prise s'effectuera toujours à partir d'une réaction chimique et/ou photochimique.

Après avoir comparé les avantages et les inconvénients de ces modes de polymérisation, la photopolymérisation s'est révélée être le meilleur compromis réalisable dans une pratique orthodontique quotidienne. Elle offre un contrôle sur l'initiation de la polymérisation et assure un collage de qualité en quelques secondes, permettant la mise en place de l'arc immédiatement après la pose d'un appareil multiattache.

Toutefois, cette technique n'est pas parfaite. Tout d'abord d'un point de vue de l'ergonomie de travail, la photopolymérisation oblige le praticien à réaliser de multiples manipulations entre la lampe et la précelle. Ensuite, dans le cas d'un collage de brackets métalliques, il est nécessaire de venir éclairer au minimum deux côtés de l'attache pour permettre l'irradiation totale de la colle située à l'interface entre la base de l'attache et la dent.

Nous verrons que la réaction de photopolymérisation, et donc les qualités du collage, dépendent de plusieurs facteurs : des matériaux employés, des caractéristiques techniques de la lampe, et de leurs manipulations.

Enfin, nous proposerons un dispositif original comme solution technique capable, en théorie, d'améliorer la qualité de la photopolymérisation, tout en offrant à l'orthodontiste une meilleure ergonomie de travail durant les différentes étapes de collage d'un appareil multibague. ■

---

*There are several orthodontic bonding technics for direct bonding method, depending on adhesive and curing modes. Each bonding system has its own specificities, but the cure reaction will always happen with a chemical or/and light-chemical cure.*

*Among the different types of curing, the light curing mode seems to be the best compromise in everyday orthodontic practice.*

*With the photopolymerization, we control the beginning of the curing and it gives us the best quality in bonding in a few seconds authorizing the immediate use of arches on fixed appliances.*

*Nevertheless, this technique is not perfect. First of all, regarding the time and work ergonomics to light cure, the doctor has to realize multiple manipulations between the lamp and the tweezers. Then, in metallic bracket bonding, we have to light at minimum two sides of the brace in order to allow a total adhesive polymerization in the interfaces brackets/teeth.*

*Of course, the light bonding qualities depend of the adhesives used, the quality of the light used, and the way to use them together.*

*Eventually, we offer an original appliance as a technique solution that is theoretically able to improve the lightcure quality and, at the same time, it allows a better work ergonomics to the orthodontist during the different steps of multibraces bonding. ■*



## ANKYLOSE DENTAIRE ET IMPLICATIONS EN ORTHODONTIE

Émeline RICHARDON, Univ. Clermont-Ferrand

L'ankylose alvéolo-dentaire se traduit par la disparition du desmodonte et l'apparition d'une continuité de l'os alvéolaire avec le cément et/ou la dentine, impliquant l'impossibilité d'un déplacement dentaire, qu'il soit spontané ou provoqué.

Cette anomalie, qui peut intervenir avant, pendant, ou après l'émergence de la dent dans la cavité buccale, touche principalement les molaires mandibulaires en denture temporaire mais peut également affecter la denture permanente. L'étiologie et les mécanismes mis en jeu demeurent encore partiellement méconnus. Ce phénomène complique nos thérapeutiques, allonge leur durée et nécessite une individualisation des plans de traitement le plus précocement possible. Toutefois, dans certaines situations particulières, les dents ankylosées semblent pouvoir constituer de précieux auxiliaires d'ancrage pour effectuer des déplacements orthopédiques ou orthodontiques. ■

*Tooth ankylosis manifests itself by loss of the ligament and continuity of the alveolar bone with cement and/or dentine, preventing tooth movement either spontaneous or induced.*

*This anomaly can appear before, during, or after eruption. It mainly affects mandibular molars in the primary dentition, but it may affect the permanent set of teeth. The aetiology and mechanism are partly unknown. This phenomenon complicates and lengthens orthodontic treatments and requires early individualization of the treatment plan. Nevertheless, tooth ankylosis may constitute auxiliary anchorage for orthopaedic or orthodontic movement in some particular situations.* ■





## HYPODIVERGENTS EN CLASSE II, LEUR CROISSANCE APRÈS LE TRAITEMENT ODF

Soizic CHERUY, Univ. Claude Bernard Lyon

La thérapeutique du « Distal Active Concept » est un traitement combiné de la classe II d'Angle qui prend en charge simultanément la correction des anomalies dento-alvéolaires et la réduction du décalage des bases squelettiques, sans extractions et sans dispositif extra-oral. La correction rapide de la classe II molaire par distalisation permet un nouvel équilibre des fonctions favorables à l'établissement de l'harmonisation faciale en sollicitant la croissance et le repositionnement mandibulaire.

Notre étude rétrospective est réalisée sur un échantillon de sujets porteurs d'une malocclusion de classe II d'Angle dont le schéma facial est hypodivergent. L'étude comparative de radiographies de profil, avant traitement actif, à la fin du traitement actif et deux ans après la pose de la contention a permis de mettre en évidence l'existence d'un taux de croissance étonnamment important, surtout chez les garçons, après le traitement actif.

Nous avons pu constater que la thérapeutique DAC<sup>®</sup>, réorienterait la croissance de façon durable dans un schéma de rotation antérieure même au-delà du traitement actif. ■

*The therapeutics of "Distal Active Concept" is a combined treatment of the class II malocclusion. It consists not only in the dental and alveolar anomaly's correction, but also in the reduction of the gap between the skeletal bases, without extractions and with no extra-oral mechanism. Furthermore, the fast correction of the Classe II molar by distalisation allows a new balance between the favourable functions required for the establishment of the facial harmonisation, by using the growth and the mandible repositioning.*

*Our retrospective study is fulfilled on a sample of patients with a Class II molar. All those children have a retrognathic mandible. The comparative study of the in profile's radiographies before and after the active phase of the treatment, and two years after the therapy, has permitted to underline a significant increase of the*

*growth rate, especially for boys, and after the active phase of the treatment. We have notice that the therapeutics of DAC<sup>®</sup> continues to change the growth: downward rotation of the mandible. This change has a long-term stability and remains even over the active phase of the treatment.* ■

Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE SAMEDI 15 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle 352 AB

*Saturday, November 15, 2003*

*Room 352 AB*

Président de séance - *Chairman*

WILLIAM BACON

EFFETS COLLATÉRAUX ET TRAITEMENT

*Side effects and treatments*

---

Palais des Congrès, Salle 353

*Room 353*

Président de séance - *Chairman*

VALENTIN LESNE

COMMISSION DE RECHERCHE  
SUR LES FENTES PALATINES





Bernard TERRIÉ, Guy BOUNOURE, Albi

## ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE, FLUOR ET ORTHODONTIE

### *Pediatric toothcare, fluoride and orthodontics*

L'orthodontiste intervient essentiellement de la petite enfance à la fin de l'adolescence. Cette longue période est marquée par un très grand risque carieux, d'origine plurifactorielle :

#### **Chez le jeune enfant**

- **l'émail** des dents permanentes en cours d'éruption est immature, donc très rapidement soumis au pH acide de la plaque bactérienne ;
- **la consommation d'hydrates de carbone** : bonbons, pâtes à mâcher, gâteaux pour les « en-cas » à l'école et surtout l'absorption fréquente de « sucres cachés » dans les boissons (sirops, jus de fruits, boissons lactées...).
- **les malpositions et chevauchements** dentaires constituent avec les appareils mobiles ou fixes autant de pièges à plaque redoutables ;
- **le manque d'efficacité des techniques de brossage** lié au jeune âge, au manque d'habileté et au peu de motivation de l'enfant et souvent... au laxisme parental.

#### **Chez l'adolescent**

Nous rencontrons à peu près les mêmes obstacles avec en plus :

- **un comportement psychologique de refus** voire de rébellion contre tout ce qui vient des adultes ;
- la présence de nouveaux **pièges à plaque** : attaches collées, bagues scellées (et surtout descellées !).

**Les moyens de prévention**, dont l'efficacité est reconnue de tous, existent :

- **respect strict de l'hygiène alimentaire** (boissons sucrées, sucreries, grignotage...);
- **contrôle et élimination de la plaque bactérienne** (révélateur de plaque, brossage efficace, fil de soie);
- **dépistage des caries proximales** (bite-wing) ;
- examen et **scellement des puits et fissures** ;

- **prophylaxie fluorée systémique**, à la dose de 0,05 mg de fluor/kg/j. pendant la minéralisation des germes dentaires, de la naissance à 10-11 ans, après un bilan fluoré pour écarter les risques de fluorose ;
- **prophylaxie fluorée topique** (dentifrices, bains de bouche, gels, vernis, matériaux relarguant du fluor) pendant le traitement orthodontique.

La collaboration de l'orthodontiste et de l'odontologiste pédiatrique est indispensable pour mettre en œuvre la prophylaxie adaptée à chaque tranche d'âge et à chaque enfant en particulier. ■

---

*Orthodontists begin treating their young patients, according to their specific needs, at any time from early infancy to the close of adolescence. Over this long period, these children are at great risk for developing caries for a number of reasons:*

### ***In the young child***

*The enamel of erupting permanent teeth is immature and, therefore, highly susceptible to the action of the acidic pH of bacterial plaque*

*Many young children frequently eat too many foods rich in refined carbohydrates like candy, cakes for school "emergencies", and, especially, the soft drinks laced with hidden sugar (colas, juices, and milk shakes...);*

*Crooked and crowded teeth, not to mention the fixed or removable appliances used to correct these conditions, are, unfortunately, formidable traps for collecting plaque;*

*Children often have poor tooth brushing technique because of their juvenile lack of skill or of motivation or both and often... because parents neglect to supervise them properly.*

### ***In the adolescent***

*The same kinds of problems are often present as well as:*

*Entrenched refusal to conform, which is frequently displayed as rebellion against all adult standards;*

*The presence of new plaque traps like bonded brackets, cemented bands (or what is worse, partially uncemented bands!)*

*Preventive methods, which everybody agrees work well are available. They are:*

- *a faithfully followed healthy diet (no sweet drinks, no sugar snacks, no between-meal nibbling...)*

- **control and elimination of bacterial plaque** (use of plaque disclosing solution, effective brushing, use of dental floss);
- **hunting down of inter-proximal caries** (with the use of bite-wing X-Rays).
- proper examinations and **sealing of pits and fissures**;
- **prophylactic use of systemic flourides** at the dosage of .05 mg of flouride/kg/per day during the period of mineralization of the dental germs, that is from birth to the age of 10 to 11, after an assessment of flouride intake to be sure no child runs the risk of contracting dental flourosis,
- **use of topical flouride prophylaxis** (in dentifrices, mouth washes, gels, varnishes, and other flouride releasing materials) during orthodontic treatment.

*Collaboration between the orthodontist and the pediatric dentist is indispensable for establishing a prophylactic regimen appropriately adapted for every age group and for every individual child. ■*

## LES DANGERS D'UN MAUVAIS CONTRÔLE DES APPAREILS ORTHODONTIQUES

Jean-Luc OUIHOUN, *Mezieu – Rhône*

### *Hazards associated with poor control of orthodontic appliances*

L'utilisation au sein de la cavité buccale de dispositifs mécaniques nécessite de raisonner selon un concept bien établi en 5 étapes et ce, quel que soit le type d'appareil utilisé :

1. **Indications** : Nécessité de déterminer des objectifs de traitement clairs et de vérifier l'adéquation entre le dispositif et le but recherché.
2. **Fabrication** : Respecter les principes de fabrication des appareils (matériau, dimensions, proportions).
3. **Préactivations** : En fonction des objectifs de traitement, ce sont les informations incorporés au dispositif mécanique pendant ou à la fin du processus de fabrication, avant sa mise en place.
4. **Mise en place** : En particulier pour les dispositifs scellés qui peuvent à cette occasion générer des activations parasites.
5. **Activations** : Informations transmises au dispositif mécanique après sa mise en place.

Au cours de chacune de ces étapes, le risque de créer des mouvements parasites iatrogènes est important ; ils sont parfois irréversibles mais toujours nocifs à la santé du patient.

Il faut également avoir conscience que ce système est mis en place au sein d'un environnement fonctionnel pas toujours optimum, et qu'un antagonisme entre ces deux systèmes pourra lui aussi être générateur de troubles et de problèmes potentiels.

Une place importante doit être enfin accordée à la communication et à l'information donnée au patient quant à l'utilisation et l'entretien des appareils mis en place sous sa responsabilité et dont la mauvaise compréhension peut engendrer des pertes de contrôle mécaniques. ■



*The use of any type of mechanic in the oral cavity requires to follow a five steps concept:*

- 1. **Indications:** defining first clear treatment objectives and verifying the adequation between the appliance and the objectives*
- 2. **Fabrication:** respecting the principles of appliance fabrication (material, dimensions, proportions)*
- 3. **Preactivations:** according to the treatment objectives, those informations are incorporated in the appliance during or at the end of the fabrication process.*
- 4. **Insertion:** particularly for any fixed appliance, in this case parasite effects can be generated*
- 5. **Activations:** Informations transfered to the mechanical device after its insertion.*

*During each of these steps there is an important risk of creating iatrogenous parasite moves; They can be reversible but they always are harmful to the patient health. We have to be concious that this mechanical system is placed in a functional environment and that any antagonism between those two systems may also generate troubles and potential problems.*

*A real emphasis has to be placed on communication and information given to the patient about the use and care of the appliances inserted under his responsibility. A misunderstanding can result in a loss of control of the mechanics. ■*



## RÉSORPTION APICALE : LES CICATRICES DE L'ORTHODONTIE

Franck WEILAND, *Deutschlandsberg, Autriche*

### *Apical root resorptions: orthodontic scars*

La quête de l'excellence pour les soins dentaires implique, autant que possible, la prévention des effets secondaires indésirables. L'effet secondaire le plus courant au cours des traitements orthodontiques est la résorption radiculaire externe apicale. Normalement, la perte de longueur radiculaire est minime. Cependant, certains patients présentent une perte importante qui peut mettre en danger l'intégrité de leur denture. Parmi les facteurs qui peuvent être à l'origine de cette complication, il existe des facteurs individuels congénitaux (sur lesquels l'orthodontiste n'a pratiquement aucun moyen d'action) et des facteurs directement liés au traitement (et largement sous la dépendance de l'orthodontiste). Seule une bonne connaissance de ces différents aspects permet à l'orthodontiste de réduire le risque d'une résorption radiculaire trop importante qui pourrait se produire au cours du traitement en identifiant, avant le traitement, les patients à risque et en adaptant le plan de traitement et les mécaniques mises en œuvre. ■

*The search for excellence in dental care implies prevention of unwanted side effects as much as possible. The most frequent side effect occurring during orthodontic treatment is external apical root resorption. Normally, the reduction of root length is minimal. Single patients, however, demonstrate a large amount, which may even endanger the integrity of the dentition. Among the factors influencing this process are individual factors that are characteristic of the patient (and can hardly be influenced by the orthodontist) and factors that are treatment specific (and largely under the orthodontist's control). Only a sound knowledge of these aspects enables the orthodontist to reduce the risk that excessive root resorptions occur during treatment, by identifying patients that are at risk before treatment and, consequently, by adapting the treatment plan and treatment mechanics. ■*



Olivier SOREL, Rennes

## TRAITEMENTS ORTHODONTIQUES PARODONTOPATHIES : INFLUENCES RÉCIPROQUES

*Orthodontics and periodontics: reciprocal interactions*

Le traitement orthodontique, comme tout acte thérapeutique, présente pour le patient un risque de complications indésirables. Cet aspect négatif peut s'exprimer par l'apparition de caries, de résorptions radiculaires ou de problèmes parodontaux... Les lésions induites ne sont pas, bien sûr, forcément en relation avec une déficience de l'orthodontiste. Il convient néanmoins, afin de réduire ces risques, d'évaluer parfaitement la situation de départ au moment du diagnostic.

La prise en compte du risque thérapeutique « parodontal » est indispensable à notre exercice. Elle permet de préciser les limites du traitement. L'évaluation de l'hygiène et de la qualité du parodonte sont des indices précieux afin d'établir le plan de traitement. Leur influence, prépondérante, oriente les décisions thérapeutiques : Elle peut conduire à proscrire certains mouvements ou à les limiter. Elle peut même présenter une contre-indication à l'orthodontie. Directement ou indirectement, elle oriente le choix des extractions. Afin de réduire le risque « parodontal » et de repousser les limites un renforcement [éducation à l'hygiène, détartrage, greffe...] peut être indiqué avant le traitement.

L'analyse des échecs et des réussites permettra d'illustrer notre propos. ■

## LES ALLERGIES AUX MATÉRIAUX UTILISÉS EN ORTHODONTIE

Étienne BEAUDOUIN\*, S. CAROLUS\*\*, M. MORISSET\*, G. KANNY\*, D.A. MONERET-VAUTRIN\*\*  
Service d'Allergologie et d'Immunologie Clinique - Médecine Interne - Hôpital Central - CHU de Nancy

---

### *Allergies to materials used in orthodontics*

Contrairement aux allergies professionnelles chez les dentistes et les prothésistes dentaires, les allergies chez les patients suivis en orthodontie vis-à-vis des matériaux placés en bouche demeurent rares. Il peut s'agir de manifestations limitées à la cavité buccale (urticaire, angio-œdème, stomatite, chéilites) ou des manifestations plus généralisées (œdème de Quincke, eczéma). Le nombre de matériaux utilisés en orthodontie est limité (nickel, chrome, cobalt, titane). Les observations mettant en cause les métaux sont peu nombreuses et celles concernant les résines sont exceptionnelles. En revanche, le risque lié au latex est bien réel et ne doit pas être méconnu. En effet, une allergie au latex peut avoir des conséquences cliniques potentiellement sévères (urticaire, œdème de Quincke, asthme voire choc anaphylactique). Les investigations allergologiques font appel aux tests cutanés parfois aux tests muqueux et dans certains cas aux tests de provocation. La mise en place de mesures d'éviction peut constituer non seulement une méthode diagnostique mais également un moyen thérapeutique. La recherche systématique d'une allergie aux métaux ou à une résine avant la pose de matériel prothétique ne semble pas nécessaire. En cas de suspicion d'allergie au latex, confirmée ultérieurement par un bilan allergologique, la mise en place de mesure d'éviction s'impose. Une collaboration étroite entre orthodontiste et allergologue est donc nécessaire au cours de toutes les étapes de la prise en charge des patients afin d'optimiser les thérapeutiques. ■

## LA GESTION JURIDIQUE DES COMPLICATIONS ET DES ÉCHECS

Alain BÉRY, Paris

### *Legal management of complications and failures*

Complication, erreur, échec, faute, si l'esprit se perd entre les mots, il n'en est pas de même s'ils sont analysés dans le cadre de la responsabilité médicale. Assujetti à l'obligation de moyens, le devoir d'information s'impose. Mais ce n'est pas parce que le patient (ou son représentant légal) a donné son consentement que le praticien est libéré de toute responsabilité.

L'exercice de l'orthodontie, en tant que pratique médicale, ne peut être associé à une obligation de résultat. Face à l'échec, la conduite éthique consiste à reconnaître son erreur et à tout mettre en œuvre pour y palier, la conduite juridique consiste à prévenir son assureur en responsabilité civile professionnelle (obligatoire) dès la suspicion de complications. ■

## SYNTHÈSE ET CONCLUSION

William BACON, *Strasbourg*

### *Overview and conclusion*

Tout traitement orthodontique comporte des risques directs ou indirects, qui ne sont pas toujours maîtrisés ou maîtrisables. Les effets inattendus ou iatrogènes ne sont pas rares. Ces complications, non souhaitées, peuvent porter préjudice à la santé bucco-dento-faciale du patient ainsi qu'à l'image et à la santé globale de l'individu. Le praticien est lui aussi exposé à certains risques. Les dommages irréversibles siègent le plus souvent au niveau de l'organe dentaire et de ses tissus de soutien mais peuvent affecter d'autres structures maxillo-faciales. Certaines séquelles d'échecs orthodontiques peuvent être mal vécues par le patient et s'accompagner d'un impact psychologique réel sur son bien-être. Le praticien lui même peut se trouver contrarié dans son exercice s'il développe des phénomènes allergiques à certains produits ou matériaux utilisés par la profession. De même le praticien pourra se trouver en situation délicate et embarrassante s'il n'a pas pris les quelques précautions juridiques réglementaires qui doivent accompagner le traitement.

La justification et la réussite d'un traitement orthodontique nécessitent une bonne connaissance et un plein contrôle des risques potentiels associés à ce traitement. En cas de dommage inattendu ou d'échec, quelles suites peut-on donner à ces complications souvent iatrogènes ? Aurait-il été possible de les prévenir ? Comment se défendre ?

Cette séance abordera certains aspects des problèmes liés à la coopération du patient, à la prévention des décalcifications de l'émail, au contrôle des appareils, au risque de rhizalyse orthodontique, au risque pour les tissus de soutien de la dent, au risque allergique et enfin à l'aspect médico-légal de la pratique orthodontique. ■



## SCHÉMATISATION DES PHASES DE CORRECTIONS ORTHODONTIQUES DANS LE CADRE DES FENTES LABIO ALVÉOLO PALATINES (FLAP) DE LA DENTURE LACTÉALE À LA DENTURE PERMANENTE

Philippe CANNONI, Laurence UZAN, Florence RIVA,  
Vanessa BELLOT-SANSON, Jean-Stéphane SIMON, Dirk WIECHMANN, *Marseille*

---

Cet exposé propose une visualisation schématique des malpositions dentaires en rapport avec les malformations des fentes labio-alvéolo palatines. La démonstration schématique fera évoluer la déformation vers la correction avec les séquences de traitement et les appareils ; de la denture lactéale à la denture permanente. ■

---

*This conference will show a schematic view of dental malpositions in case of cleft palate malformations. This demonstration will show the evolution of the diformity to the correction with the treatments sequences and the dental appliances: between lacteal dentition to permanent dentition.* ■





Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE DIMANCHE 16 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle Bordeaux

*Sunday, November 16, 2003*

*Bordeaux Room*

Président de séance - *Chairman*

ANDRÉ J. HORN

L'ORTHODONTIE  
DANS LES PROTOCOLES CHIRURGICAUX

*Orthodontic considerations  
in orthognathic surgery*

Président de séance - *Chairman*

GÉRARD BOURRIAU

CHIRURGIE DE RAJEUNISSEMENT

*Surgery for aging patients*





André J. HORN, *Montfort-l'Amaury*

## LA CHIRURGIE ET L'ORTHODONTIE

C'est une aventure qui a pris naissance dans les années 75-80. Deux ou trois équipes françaises se sont élevées au niveau mondial. Aujourd'hui il n'y a plus aucun doute sur le service rendu par la chirurgie cranio-maxillo-faciale dans la rééquilibration orthodontique de l'occlusion.

En effet, l'orthodontie a résolu des problèmes de stabilité chirurgicale par la préparation des arcades dentaires. Nous sommes passé d'une « chirurgie de guerre » à une chirurgie de grande précision et d'une efficacité de tout premier plan.

Les protocoles chirurgico-orthodontiques s'adressent spécialement à la réhabilitation du système stomato-gnathique des patients adultes. La réalisation d'une occlusion, fonctionnelle esthétique et stable, nécessite une approche d'équipe, dans le diagnostic, la stratégie et la réalisation des traitements orthodontiques puis chirurgicaux.

Cet exemple montre l'intérêt de cette symbiose chirurgico-orthodontique dans le traitement d'une forte asymétrie.

Ce thème sera développé par plusieurs équipes françaises, et étrangères (Liban, Egypte, Brésil).

Le Prof. Yvo Pitanguy, célèbre chirurgien plasticien brésilien, nous fera partager son expérience de trente ans en chirurgie esthétique et réparatrice. ■



Roy SABRI, *Beyrouth, Liban*

## OBJECTIFS ORTHODONTIQUES EN CHIRURGIE ORTHOGNATHIQUE

---

### *Orthodontic goals in orthognathic surgery*

Les phases du traitement orthodontique en chirurgie orthognathique sont pour la plupart différentes sinon opposées à celles utilisées en orthodontie conventionnelle.

Les mécaniques orthodontiques conventionnelles spécifiques aux différents types de malocclusion ne peuvent plus être adoptées systématiquement pour les cas chirurgicaux mais il convient plutôt d'adopter une mécanique qui dépend du type de chirurgie à prévoir et des objectifs esthétiques et fonctionnels à atteindre.

Ainsi la malocclusion dentaire pourrait être aggravée préchirurgicalement afin de permettre une correction chirurgicale optimale. Il serait donc erroné de tenter un traitement orthodontique conventionnel et en cas d'échec, d'envoyer le patient en chirurgie, mais, dès le départ, *il convient de préparer le patient à la chirurgie*. Cet exposé va énoncer, à partir de cas cliniques, les principes et les mécaniques orthodontiques spécifiques à la chirurgie orthognathique. ■



## UTILISATION D'UN GUIDE OCCLUSAL EN RÉSINE POUR ÉVALUER L'OCCLUSION AU COURS DU TRAITEMENT ORTHODONTIQUE CHIRURGICAL

Abbas R. ZAHER, Alexandrie - Égypte

*The use of an acrylic occlusal guide  
to evaluate occlusion in surgical orthodontic treatment*

Les cas relevant de la chirurgie orthodontique souffrent toujours de décalages squelettiques et dentaires. La préparation à l'intervention chirurgicale exige du clinicien un traitement orthodontique qui décompense l'occlusion et permette une bonne adaptation des arcades au cours de la chirurgie.

Le succès et la stabilité de l'intervention chirurgicale dépendent largement de l'exactitude de la coordination entre les deux arcades qui doivent concorder dans le respect de l'occlusion à établir.

Pour déterminer les modifications à apporter aux arcs au cours de la phase orthodontique pré-chirurgicale, il est habituel de prendre des empreintes pour vérifier l'occlusion sur les modèles et d'incorporer les modifications sur l'arc au cours d'un second rendez-vous. Le temps passé au fauteuil est pour nous le temps le plus précieux. Demander au patient de revenir au cabinet est une surcharge de notre emploi du temps et un inconvénient pour le patient. Tout ce qui peut éviter un rendez-vous supplémentaire sera apprécié tant par le praticien que par le patient.

Un moyen fiable et rapide qui permette à l'orthodontiste de vérifier directement l'occlusion dans la bouche du patient, puis de faire les réglages nécessaires de l'arc lors de la même visite a été recommandé par l'auteur qui l'utilise avec succès depuis plus de 15 ans.

Cette méthode sera décrite et discutée lors de cette présentation. ■

*Cases that require surgical orthodontic correction always suffer from skeletal as well as dental malrelationships. In preparation for the surgery, clinicians will perform orthodontic treatment aiming at decompensating the occlusion and arranging it in order to fit each other during the surgery.*

*The success and stability of the surgical procedure depend largely on the accuracy of the coordination of both upper and lower dental arches in order to fit together in the pre-planned occlusion during surgery.*

*For the determination of the required arch wire adjustments during the pre-surgical orthodontic phase, it is customary to take impressions for occlusion checking on the obtained casts, and then implement arch wire adjustments in a subsequent visit. Chair time is the most valuable time in our daily practice. Having the patient for an additional office visit is a burden on the orthodontists schedule and is inconvenient for the patient. Any way that can spare an office visit will be appreciated by both the clinician as well as the patient.*

*An easy, reliable and quick method that would also enable the orthodontist to check the occlusion directly in the patient's mouth then effect the needed arch wire adjustments in the same visit, has been advocated by the author and used successfully for more than fifteen years.*

*This method will be described and discussed in the presentation.* ■



Jean CASTEIGT, Tarbes, Henri LABARRÈRE, Tarbes, Jacques TREIL, Toulouse

## CHIRURGIE DES ASYMÉTRIES

### *Asymmetries surgery*

En face **d'une asymétrie faciale** très souvent complexe associant une pathologie verticale transversale et sagittale, le chirurgien maxillo-facial s'interroge et demande à conforter son intuition clinique et son expérience par un bilan radiographique qui infirme ou confirme ses premières impressions. Les bilans standards, les analyses téléradiographiques de face et de profil, les constructions proposées par différents auteurs sont devenues obsolètes par leurs limites et leurs imperfections. Il est nécessaire de se tourner vers l'ère de la tomodensitométrie tri-dimensionnelle.

Il faut accepter cette mutation qui ouvre une fenêtre à la chirurgie maxillo-faciale. Cette approche gêne nos habitudes et détruit les idées, dogmes et concepts pré-établis mais il faut accepter cette nouvelle donne qui nous permet d'espérer nous rapprocher d'un équilibre proposé par la nature.

Le chirurgien instaure avec l'orthodontiste un dialogue. La destruction des compensations alvéolaires réparties sur les arcades maxillaires et mandibulaires, le respect des bascules des plans d'occlusion sont indispensables pour la stabilité des résultats à long terme.

La stratégie chirurgicale est codifiée : elle est définie en fonction des sites pathologiques et fait généralement appel à une chirurgie combinée.

Un neuro-radiologue, un orthodontiste et un chirurgien parlent de symbiose et présentent leurs résultats. ■



## ANALYSE DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DE LA FACE : DIAGNOSTIC ET CONSÉQUENCES CLINIQUES

Renato COCCONI, *Parma, Italie*

### *Components analysis of the face: diagnostic and clinical implications*

Ce rapport clinique a pour but d'exposer les règles qui m'ont aidé à établir le diagnostic et le plan de traitement de mes patients en orthodontie et en chirurgie.

La référence esthétique est capitale et définit la position idéale des mâchoires, des dents et des autres composants du visage. La référence doit être la même pour les orthodontistes, les chirurgiens, les patients et l'homme de la rue.

Un procédé d'analyse de la face est présenté dans une perspective orthodontique et chirurgicale. ■

---

*In this clinical Essay I will explain the guidelines that I have found useful in the diagnosis and treatment planning of my orthodontic and surgical patients.*

*Aesthetics is used as a cardinal reference from which we define the ideal positions of jaws, teeth and other components of the face. The reference used should be the same for orthodontists, surgeons, patients and lay people.*

*A method to analyze the face in this perspective is proposed for the orthodontic and the surgical patient. ■*





## LE NEZ DANS LA FACE : IMPORTANCE DE L'ANGLE NASO-LABIAL

Emmanuel HADJEAN, Jean-Paul MONTEIL, Jean-Baptiste CHARRIER, Paris

### *The nose in the face: considerations about naso-labial angle*

La valeur de l'angle naso-labial est comprise entre  $90^{\circ}$  et  $110^{\circ}$ . La variabilité de cet angle est en relation directe avec les tissus mous, la forme et la résistance des cartilages de la pointe du nez et la position du maxillaire supérieur. L'angle naso-labial peut être modifié en agissant sur les cartilages de la pointe du nez ou encore en agissant sur le sous-sol osseux :

- en agissant sur les cartilages de la pointe du nez, remodelage, réduction ou adjonction (greffe),
- en agissant sur le sous-sol en réalisant une ostéotomie du maxillaire (Lefort I) ainsi :
  - tout recul maxillaire induira une ouverture de l'angle naso-labial,
  - tout abaissement du maxillaire induira une ouverture de l'angle naso-labial,
  - toute impaction du maxillaire associée à un remodelage de l'orifice piriforme et élimination des compensations dento-alvéolaires ne modifiera pas l'angle naso-labial,
  - quant à l'avancée maxillaire, l'impact sur l'angle naso-labial est variable car cela dépendra : de la forme et résistance des cartilages de la pointe du nez, du remodelage ou non de l'orifice piriforme et de l'épine nasale, de la hauteur du trait d'ostéotomie, de la quantité d'avancée maxillaire.

La prévision de la modification de l'angle naso-labial lors de l'avancée maxillaire est donc parfois difficile à imaginer, ce d'autant plus que le maxillaire n'est que rarement seulement avancé mais il subit le plus souvent un abaissement ou une impaction. ■



## RAJEUNISSEMENT FACIAL, OSTÉOTOMIES MAXILLO-FACIALES ET ORTHODONTIE : INDICATIONS FONCTIONNELLES ET ESTHÉTIQUES

Benoît PHILIPPE, Paris

### *Rejuvenation surgery, maxillofacial surgery and orthodontics: functional and esthetic indications*

Le vieillissement facial concerne l'ensemble des constituants du visage ; les tissus mous, les dents et le squelette ostéo-cartilagineux sous-jacents. Le visage sénescence se caractérise par une perte de la dimension verticale et un recul de l'étage maxillaire (micromaxillie acquise).

Les ostéotomies qui permettent la mobilisation dans les trois dimensions de l'espace de la totalité ou d'une partie de l'infrastructure osseuse apportent des effets radicaux sur les contours faciaux (effet de rajeunissement) et permettent la réalisation de prothèses fonctionnelles.

En cas d'atrophie osseuse associée, la reconstruction simultanée de la crête alvéolaire par des autogreffes osseuses permet la mise en place des implants dentaires selon des axes physiologiques assurant par la même des prothèses esthétiques, confortables et durables. Le repositionnement et la reconstruction du squelette alvéolo-dentaire (ou alvéolo-implantaire) assurent le soutien des parties molles (lèvres, joues) et participent à la remise en normo-position et normo-tension de la peau et des muscles superficiels (muscles peauciers).

L'orthodontie appartient entièrement à l'arsenal thérapeutique, soit directement (coordination et nivellement pré-chirurgical des arcades) soit indirectement par l'application des principes de l'orthodontie à la chirurgie implantaire (céphalométrie implantaire).

Les situations cliniques les plus fréquemment rencontrées sont celles des visages de classe 1 squelettique vieillissant réalisant un tableau de pseudo-prognathisme, mais de réelles dysmorphoses primitives (classes II squelettiques ou asymétries) se rencontrent parfois sous le visage sénescence. À la stratégie de rajeunissement esthétique et fonctionnel doit s'associer le traitement spécifique de la dysmorphose masquée par les phénomènes du vieillissement.

Cette présentation repose sur des cas cliniques traités et représentatifs de la pratique de ville. ■

---

*Facial ageing affects all the components of the face: soft tissues, teeth and the sub-jacent osteo-cartilaginous skeletal base. The senescent face is characterized by a loss of vertical dimension and maxillary regression (acquired micromaxilla).*

*Osteotomy to enable mobilization in all three spatial dimensions of the entirety or a part of the bone infrastructure can produce radical effects in terms of the contours of the face (rejuvenation effect) and permit the implementation of functional prostheses. Where associated bone atrophy is present, concomitant reconstruction of the alveolar crest using bone autografts can enable the placing of dental implants on physiological axes providing by their very nature prostheses that are esthetically satisfactory, comfortable and durable. The repositioning and reconstruction of the alveolo-dental base can ensure proper support of the soft tissues (lips, cheeks) and contribute to the achievement of normal position and tension in the skin and superficial muscles (musculus platysma).*

*Orthodontia is entirely part of the therapeutic arsenal, either directly (coordination and pre-surgical leveling of arches), or indirectly in terms of the application of orthodontic principles to implant surgery (implant cephalometry).*

*The most frequently encountered clinical situations are those of faces in skeletal class I with ageing productive of pseudo-prognathic configurations, but actual underlying dysmorphism (Skeletal class II or asymmetry) is also occasionally encountered in the context of the senescent face. The strategy of esthetic and functional rejuvenation must be combined with targeted treatment of the dysmorphism masked by the phenomena associated with ageing.*

*This presentation is based on clinical cases that have been treated and are representative of non-hospital practice. ■*



Yvo PITANGUY, Rio de Janeiro, Brésil

## CHIRURGIE DE RAJEUNISSEMENT

### *Esthetic facial surgery for aging patients*

Cette présentation décrit l'approche du Professeur Pitanguy dans le traitement chirurgical du vieillissement du visage. La rhytidoplastie est l'une des interventions chirurgicales les plus souvent pratiquée à la clinique Ivo Pitanguy où plus de 8 000 cas consécutifs ont été analysés à ce jour. L'accent sera mis sur les principes qui ont invariablement donné les meilleurs résultats. L'évaluation du patient et les aspects techniques seront présentés en détails et illustrés.

La technique du « round lifting » peut s'appliquer à la plupart des patients et favorise notamment une traction correcte des lambeaux faciaux dans le respect des repères anatomiques. La direction de la traction appliquée entraîne plus une rotation des lambeaux désinsérés que leur simple traction et agit dans une direction opposée à celle du vieillissement en repositionnant les tissus dans le respect des repères anatomiques. La direction de la traction se fait selon un vecteur reliant le tragus au tubercule de Darwin pour le lambeau facial (antérieur). Le lambeau cervical doit, lui aussi être tiré de manière très précise, selon un vecteur supérieur et légèrement antérieur pour éviter un déplacement vers le bas de la lisière des cheveux.

Lorsqu'un lifting du front est prévu, les lambeaux faciaux sont bloqués avant d'appliquer toute tension à la partie frontale (« blocking lifting ») pour que la traction effectuée sur le front n'entraîne pas de distorsion du visage.

Le Professeur Pitanguy présente aussi des interventions annexes qui peuvent s'utiliser séparément ou ajouter à la chirurgie. Ces interventions annexes améliorent le résultat final de la chirurgie du vieillissement de la face : blépharoplastie, liposuction de différentes zones du visage, gommage au laser, implants capillaires, injections de toxine botulinique et utilisation de différents matériaux de comblement. ■

---

*This presentation will describe Prof. Pitanguy's approach to the surgical treatment of the aging face. Rhytidoplasty is one of the most frequently performed surgeries in the*

*Ivo Pitanguy Clinic, with over 8 000 personal consecutive cases having been analyzed to date. The principles that have offered consistently satisfactory results will be emphasized. Patient assessment is discussed and technical aspects detailed and illustrated.*

*The “round lifting” technique is the procedure indicated for most patients, and gives special attention to the correct traction applied to the facial flaps, assuring that all anatomical landmarks are precisely preserved. The direction of traction is such that the undermined flaps are rotated rather than simply pulled, acting in a direction opposite to that of aging, and assuring a repositioning of tissues with preservation of anatomical landmarks. This direction of traction is determined by a vector that connects the tragus to Darwin’s tubercle for the facial (ie. anterior) flap. The cervical flap should also be pulled in an equally precise manner, in a superior and slightly anterior vector, to avoid a step-off of the hairline.*

*When a frontal lift is planned and before any tension is applied to the forehead, the undermined facial flaps are initially “blocked” (termed the “blocking lifting”), so that traction on the forehead causes no distortion on facial features.*

*Prof. Pitanguy will also present ancillary procedures that may be used separately or may be a valuable adjunct to surgery. When planned case by case, ancillary procedures serve to complement the final result of surgery for the ageing face. These include: blepharoplasty, liposuction of different facial areas, laser resurfacing, hair transplantation, botulin toxin injection, and different filling materials. ■*



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE DIMANCHE 16 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle Havane

*Sunday, November 16, 2003*

*Havane Room*

Président de séance - *Chairman*

VALENTIN LESNE

GRANDS SYNDROMES MALFORMATIFS  
CRANIO-FACIAUX

*Craniofacial deformities*

Présidents de séance - *Chairmen*

ALAIN DECKER, MARIE-PIERRE SACHE

L'ORTHODONTIE INFORMATIQUE

*Computerized orthodontics*







## LES ALTÉRATIONS DE LA CROISSANCE CRANIO-FACIALE : - DESCRIPTION ET CLASSIFICATION DES PRINCIPAUX TABLEAUX MALFORMATIFS DE L'EXTRÉMITÉ CÉPHALIQUE - LES PRINCIPAUX PROTOCOLES THÉRAPEUTIQUES

Bernard RAPHAËL, Béatrice MORAND, Jacques LEBEAU, Grenoble

*Craniofacial growth distortions:*

- *description and classification of the main malformations of the cephalic extremity*
- *major treatment protocols*

La connaissance de la croissance cranio-faciale revêt deux intérêts pour le clinicien :

- Identifier la malformation, dont l'expression clinique, de part son polymorphisme, est souvent déroutante pour le non initié,
- Évaluer l'aptitude à la croissance des tissus altérés ; le pronostic de croissance intervenant au premier chef dans l'établissement du calendrier thérapeutique.

Dans cet objectif, une classification ne peut se résumer dans l'énoncé d'un catalogue aussi exhaustif soit-il, mais se doit d'être corrélée aux données embryologiques, en situant l'impact malformatif et son mécanisme d'action. Ainsi identifiée, la malformation peut être classée dans un registre établi en fonction de :

- L'altération simultanée ou isolée du cerveau et des organes des sens : ce sont les « *malformations cérébro-cranio-faciales* »,
- L'altération du massif cranio-facial dans ses différentes composantes tissulaires en particulier osseuses : ce sont les « *malformations cranio-faciales* » qui se déclinent en :
  - Fentes,
  - Dysostoses,
  - Synostoses.

De cette conception découle une attitude thérapeutique qui se veut interceptive vis-à-vis de la malformation. ■



## PRINCIPES ET PROCÉDÉS DE LA DISTRACTION OSTÉOGÉNIQUE DU SQUELETTE CRANIO-FACIAL

Béatrice MORAND, Georges BETTEGA, Bernard RAPHAËL,  
*Grenoble - Service de chirurgie plastique et maxillo-faciale*

### *Principles and techniques for osteodistraction of craniofacial bones*

La technique d'allongement osseux par distraction ostéogénique est connue des orthopédistes depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle (Codivilla 1905). C'est Ilizarov qui, après des études expérimentales et biomécaniques codifie cette technique et définit les conditions nécessaires au succès de la distraction osseuse des os longs.

Le principe de la distraction osseuse repose sur la création d'un foyer d'ostéogénèse par une corticotomie ou une ostéotomie en préservant au maximum la vascularisation périostée. Après une période de latence de 5 à 7 jours pour permettre à l'hématome de s'organiser (et notamment de s'enrichir en facteurs de croissance), le système est activé au rythme moyen de 1 mm/j. jusqu'au résultat escompté. L'appareil est déposé après une période de consolidation de 6 à 8 semaines.

Les auteurs décrivent les différents procédés, et leurs applications dans le domaine des malformations cranio-faciales :

- la mobilisation de l'étage moyen de la face par des systèmes enfouis ou par des casques est utilisée dans les dysostosténoses cranio-faciales (Crouzon, Apert, Pfeiffer),
- la distraction du maxillaire, par des systèmes endobuccaux ou plus souvent par des systèmes externes à appui péricrânien trouve sa principale application dans les séquelles de fentes,
- distraction mandibulaire, la plus répandue, relève le plus souvent d'appareils endobuccaux. Elle est indiquée dans les rétromandibulies le plus souvent asymétriques représentées par les microsomies hémi-faciales isolées (dysplasies otomandibulaires) ou s'intégrant dans des syndromes plus complexes (Franceschetti, Goldenhar). Elle permet un geste chez l'enfant avant l'âge requis pour une chirurgie orthognathique.

Dans le cadre des malformations cranio-faciales, la distraction osseuse est une alternative aux techniques chirurgicales conventionnelles souvent plus lourdes, autorisant une correction plus précoce de la dysmorphie. L'accompagnement orthodontique avant, pendant et après la distraction est un complément thérapeutique important pour la stabilité du résultat. Une collaboration étroite entre orthodontiste et chirurgien est indispensable. ■

---

*The technique of bone lengthening by osteogenic distraction has been known by the orthopaedists since the beginning of the 20<sup>th</sup> century (Codivilla 1905). It is Ilizarov who, after experimental and biomechanical studies codifies this technique and defines the necessary conditions to succeed in the long bones distraction.*

*The principle of bone distraction relies of the creation of a osteogenic nest by corticotomy of osteotomy preserving as much as possible the periosteal vascularisation. After a latency period of 5 to 7 days to allow the haematoma to organize itself (and particularly to increase its growth factor content), the system is activated at a mean rate of 1mm/day until the expected result is reached. The device is removed after a consolidation period of 6 to 8 weeks.*

*The authors describe the different procedures and their practical application in the field of craniofacial dysmorphoses:*

- *the mobilisation of the middle face using buried systems or helmets is used in craniofacial dysosteostenosis (Crouzon, Apert, Pfeiffer),*
- *the maxillar distraction, using intraoral devices or mostly external devices with pericranial anchorage finds its principal indication in clefts sequellae,*
- *mandibular distraction, the most frequent one, mostly uses intraoral devices. It is indicated iin the mandibular retrognathia often non symmetric as the isolated hemifacial microsomia (otomandibular dysplasia) or more complex syndromic presentations (Franceschetti, Godenhar). It allows a surgical approach earlier than the required age for orthognatic surgery.*

*As part of craniofacial dysmorphoses, bone distraction is an alternative of the conventional surgical techniques often more arduous, authorizing an earlier correction of the dysmorphology.*

*The orthodontic accompaniment before, during and after distraction is an important therapeutic complement for the stability of the result. A sharp contribution between orthodontist and surgeon is essential.* ■



**EXPÉRIENCE CLINIQUE :**  
**- INDICATIONS ET RÉSULTATS**  
**DES DISTRACTIONS MANDIBULAIRES**  
**- LA COLLABORATION CHIRURGIE/ORTHODONTIE**

P.A. DINER, A. PICARD, C. TOMAT, M.P. VAZQUEZ,

*Service de Chirurgie Maxillo-Faciale, Plastique et Stomatologie, Hôpital Armand Trousseau, Paris, France*

*Clinical experimentation:*

- indications for and results of mandibular distractions*
- collaboration with ortho and surgical techniques*

Aucune hypoplasie mandibulaire surtout dans les dysplasies oto-mandibulaires (DOM) n'est identique. Malgré de nombreuses classifications systématisant l'atteinte morphologique et sa sévérité, la décision chirurgicale en particulier en période de croissance, reste difficile. Il faut éviter certains pièges : l'absence de parallélisme anatomo-clinique est en effet fréquente. Des hypoplasies majeures radiologiquement évidentes de branches montantes ne sont pas toujours à l'origine d'asymétries mandibulaires cliniquement significatives. Il faut d'autre part savoir évaluer les caractéristiques précises de l'hypoplasie osseuse et son accessibilité à une amélioration par distraction : exemple dans les DOM s'agit-il de corriger le déficit de hauteur, de varus, l'overjet, la position du menton, l'encoche pré angulaire ? Il faut aussi apprécier les anomalies associées qui ne seront pas traitées par le geste osseux (hypotrophie des parties molles, atteinte du nerf facial...). Il faut rechercher l'hypoplasie associée du maxillaire supérieur qui peut nécessiter un geste combiné. Il faut aller à la recherche de compensations occlusales en particulier dans les formes unilatérales d'hypoplasie, et qui peuvent être déstabilisés par la correction osseuse. La collaboration orthodontico-chirurgicale trouve ici tout particulièrement son intérêt soit en phase pré distraction pour préparer les arcades dans le sens transversal (expansion maxillaire) soit pendant et après la distraction par l'utilisation d'élastiques d'appareils endobuccaux pour guider les vecteurs de la distraction, puis modeler le cal osseux. En période de croissance, la distraction est indiquée dans les formes sévères, avec retentissement fonctionnel (syndrome d'apnée du sommeil) ou retentissement maxillaire (bascule du plan occlusal) ou dans les formes moyennes

avec retentissement psychosocial. Mais elle n'est qu'une étape d'un programme s'achevant après la puberté.

Après la fin de la croissance, la distraction est indiquée lorsque la chirurgie orthognathique atteint ses limites (overjet important, formes asymétriques, avec béance, sur greffe osseuse préalable...).

Le dimanche 16 novembre 2003  
Sunday, November 16, 2003

Les Journées de l'Orthodontie  
Paris Orthodontic Days



Germain BECKER, Luxembourg

## L'AGENDA INFORMATISÉ

### *Computerized diary*

Le référentiel AFAQ Service Confiance en Dentisterie exige :

- « Les horaires de rendez-vous (heure annoncée + 10 minutes) sont respectés dans un minimum de 90 % des cas.
- L'organisation du cabinet permet un suivi de l'indicateur et engage des actions en cas de retards récurrents.
- Les patients présents dans la salle d'attente ou à leur arrivée sont avertis de l'éventuel retard estimé de leur prise en charge. Ils ont alors la possibilité de prendre un autre rendez-vous. »

Pour réussir l'amélioration continue dans la gestion de l'agenda, les objectifs sont :

- définir les types de rendez-vous orthodontiques préalablement,
- définir le nombre des différents types de rendez-vous,
- planifier la journée standard
- mesurer les retards, mesurer les déviations par rapport à la planification,
- faire des actions correctives pour retrouver les exigences.

L'agenda informatisé permet la mise en œuvre très précise de ce qui précède et permet de trouver des actions efficaces contre tout écart par rapport au référentiel.

Le conférencier va montrer concrètement à partir du logiciel qu'il utilise couramment des exemples de planification des rendez-vous, de planification du nombre d'assistantes cliniques nécessaires par jour, ainsi que des rapports de fin de journée prouvant le nombre de retard au-delà de 10 minutes par rapport au standard fixé. ■

---

*The AFAQ Standard Confidence in Dentistry asks:*

- *“The appointment time has not to be 10 minutes over the schedule time and should be respected for at least 90% of patients.*

- The practice logistics allows to follow time indicators and takes action in case of being late.
- In case of delay patients in lobby have to be informed about the waiting time. They have the choice to take an other appointment.”

To succeed in continuous progress the scheduling management aims:

- appointment types have to be defined in advance,
- the number of appointment types are defined,
- the standard day in planed,
- delays are measured and compared against the planification,
- correctives actions are made to be conform to the standard.

The computer schedule helps the very precise planification and prevention following every deviation to the standard.

The speaker will demonstrate concretely in examples the every day planification of the number of staff members against the planification of the schedule. The patient flow report is a prove of the number of appointments going over 10 minutes of delay. ■



Laure GRUNEWALD, Paris

## COMPARAISON DE LOGICIELS DE COMMUNICATION

---

### *A comparison of communication softwares*

La motivation du patient est l'un des facteurs primordiaux et nécessaires à la réussite d'un traitement orthodontique.

Le praticien a maintenant à sa disposition des logiciels qui viennent renforcer les moyens conventionnels de motivation.

Parmi six logiciels commercialisés en France avant 2001, deux ont retenu notre attention et sont présentés dans cette communication : *orthoview* et *orthomation*.

Ces logiciels ont été évalués et comparés selon plusieurs critères jugés comme essentiels à l'accomplissement de leur objectif :

- la simplicité de compréhension,
- la description des appareils et de leur mode d'action,
- la présentation des résultats des traitements,
- leurs caractéristiques technologiques et leur mode d'utilisation.

L'informatisation devient inévitable au cabinet dentaire et son utilisation pour la motivation apporte un aspect moderne, concret et vivant non négligeable. Le praticien doit, cependant, être vigilant quant à son impact et ne doit pas minimiser les contacts directs avec ses patients. Enfin, des améliorations au concept actuel de ces logiciels sont proposées. ■

---

*Orthodontic success is highly dependent on patient determination and cooperation throughout active treatment and retention.*

*Recent computerized programs provide the orthodontist with improved means to induce patient motivation.*

*Among six programs available in France before 2001, two are here presented: orthoview and orthomation.*



*Such programs have been valued according to many criteria:*

- accessibility to the patient,*
- clear description of appliances and how they work,*
- inductive value of treatment goals suggested,*
- technical pros and cons of available programs.*

*Computers are here to stay with the dental office. It affords a modern, realistic and attractive means to motivate patients. It will, nevertheless, never replace the need for a personal approach between patient and orthodontist. New leads to improvement of such programs are offered.* ■



## ORTHODONTIE LINGUALE : INDIVIDUALISATION TRIDIMENSIONNELLE DES ATTACHES ET DES ARCS

Dirk WIECHMANN, Bad Essen, Allemagne

### *Lingual orthodontics: 3D customization of brackets and archwires*

En se référant aux dossiers établis sur 25 mois d'essais cliniques et sur plus de 7 000 arcs collés, nous pouvons tirer de brèves conclusions provisoires sur un traitement utilisant un nouveau système de brackets linguaux qui diffèrent fondamentalement des brackets classiques tant dans leur conception que dans leur fabrication.

La forte demande d'individualisation trouve sa réponse dans l'association de deux processus habituellement distincts : la fabrication et le positionnement du bracket par l'utilisation des toutes dernières techniques de CFAO. Ce n'est pas seulement les brackets qui sont réalisés à la demande mais aussi les arcs associés.

En cas de perte de bracket, le recollage est plus simple et plus précis, le confort du patient amélioré.

Les résultats obtenus avec ce nouveau système bracket/arc seront présentés et illustrés par des références cliniques. ■

---

*With a track record covering 25 months of clinical testing and more than 7 000 bonded arches, brief interim conclusions can be drawn on treatment with a new lingual bracket system, one that differs fundamentally from conventional appliances in both its design and its manufacture.*

*The demand for maximum individuality is met by fusing the two normally separate processes of bracket fabrication and bracket positioning using state-of-the-art CAD/CAM technology. It is not only the brackets that are customized, but also the pertinent archwires.*

*Direct and thus simplified rebonding in the event of bracket loss, more precise finishing, and enhanced patient comfort are the improvements offered by lingual orthodontics. The performance of this new bracket/archwire system will be discussed with reference to clinical examples.* ■

Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE DIMANCHE 16 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle 352 AB

*Sunday, November 16, 2003*

*Room 352 AB*

Président de séance - *Chairman*

CLAUDE CHABRE

RECHERCHE

*Research*

Président de séance - *Chairman*

CHANTAL DANGUY

POURQUOI TRAITER L'OCCLUSION ?

*Why do we treat occlusion?*





## ÉTUDE DE L'ARCHITECTURE DU MAXILLAIRE PAR SCANNER RX HAUTE RÉOLUTION

J. COHEN-LÉVY, J. FAYAD, R. CAVEZIAN, E.A. CABANIS, Paris

### *Study of the maxillary pattern using a high resolution CT scan*

L'os maxillaire se caractérise par sa légèreté et une structure essentiellement spongieuses, ce qui le différencie nettement de la mandibule, bien qu'appartenant tous deux au même complexe anatomico-fonctionnel. Alors qu'il est creusé de cavités (fosses nasales, orbites, et sinus maxillaire), il offre une remarquable résistance aux contraintes transmises par les dents au cours de l'incision, de la mastication et de la déglutition, ainsi qu'aux pressions musculaires labio-linguales.

Notre étude a pour but de déterminer la répartition de la densité au sein des corticales vestibulaires et palatines du processus alvéolaire maxillaire, et de dégager une éventuelle asymétrie fonctionnelle mésio-distale, vestibulo-palatine ou occluso-apicale au sein des septa.

Les profils de densité obtenus à partir des unités Hounsfield d'un scanner à rayons X de haute résolution ont été établis *in vivo*, sur une population d'adultes et d'adolescents venus faire un examen standard des sinus ou des voies lacrymales (groupe 1 témoin), ou encore pour la localisation de dents incluses (groupe 2).

La même étude a été réalisée sur cinq crânes anciens, à la denture très abrasée (Canaques, autochtones de Nouvelle Calédonie) et chez des Hominidés fossiles (Cro-Magnon, l'Abri Pataud, La Ferrassie I, la Chapelle aux Saints).

Les résultats préliminaires illustrent parfaitement le principe général d'adaptation fonctionnelle décrit par Wolff et Roux, notamment en ce qui concerne l'utilisation des dents antérieures. ■

---

*The maxilla is characterized by its lightness and an essentially spongy structure, which makes it different from the mandible, though both belong to the same anatomic functional complex. In spite of numerous cavities (nasal fossae, orbits,*

and maxillary sinus), it offers a remarkable resistance to the strains transmitted by the teeth in the process of biting, chewing, and swallowing, as well as to the labial and lingual muscular pressures.

The density profiles obtained from the Hounsfield units of a high resolution CT scan have been established in vivo on a group of adults and teenagers who came to undergo a standard examination of the sinuses or of the lachrymal tracts (control group 1), or also for the localization of impacted teeth (group 2). The same study was carried out on five ancient dry skulls, whose sets of teeth showed severe wear (Kanacks, native Neo-caledonians) and on Homindae fossils (Cro Magnon, l'Abri Pataud, La Ferrassie I, La Chapelle aux Saints).

The preliminary results confirm the principle of functional adaptation described by Wolff and Roux, particularly as far as anterior teeth are concerned. ■



Brigitte VI FANE, Paris

## APPORT DE LA TRANSGENÈSE DANS L'ÉTUDE DES ANOMALIES CRANIO-FACIALES

*Transgenesis contribution to the study of craniofacial anomalies*

Afin de mieux appréhender les anomalies cranio-faciales, tant au niveau étiopathogénique que thérapeutique, une connaissance approfondie des mécanismes génétiques régulant le développement et la croissance cranio-faciale normale et pathologique est nécessaire. Les progrès réalisés dans ce domaine ces dernières années sont en grande partie basés sur l'étude des phénotypes liés aux mutations provoquées par transgénèse. Cette technique de biologie moléculaire consiste à introduire expérimentalement un ADN étranger (le transgène) dans un génome hôte, le plus souvent celui de la souris. Elle provoque ainsi des mutations sélectives permettant d'étudier la fonction d'un gène et son contrôle.

Au cours du développement de la sphère cranio-faciale, le rôle clé des homéogènes divergents *Msx*, *Dlx* et *Pax* qui codent pour des facteurs de transcription, a été mis en évidence grâce à la transgénèse. Ainsi l'inactivation des gènes *Msx1* et *Pax9* provoque une anodontie et des fentes palatines, alors que l'expression d'une protéine mutée *Msx2* engendre une craniosynostose. En se basant sur des similitudes phénotypiques comme les agénésies dentaires ou les fentes palatines, des mutations des gènes *MSX1* et *PAX9* ont pu être identifiées chez l'homme.

Ces données confirment l'intérêt actuel de la transgénèse aussi bien pour déterminer et comprendre les mécanismes biologiques que pour identifier les défauts génétiques associés aux troubles du développement et de la croissance cranio-faciale chez l'homme. ■

---

*In order to understand etiopathogeny and therapeutic of craniofacial abnormalities, the investigation of genetic mechanisms involved in craniofacial development was critical. Recent progress in this research field have been provided by the analysis of transgenic mice phenotypes.*

*Transgenesis consists to introduce experimentally a foreign DNA in a host genome. The selective mutations consequently induced allow to study gene functions and its controls. During the development of craniofacial skeleton, pivotal role of Msx, Dlx and Pax homeobox genes which code for transcription factors has been demonstrated by transgenesis. Suppression of Msx1 and Pax9 gene function induce anodontia and palatal clefts, while an enhancing Msx222 function mutation generates craniosynostosis. Based on phenotypes similarity between transgenic mice and some human syndromes such as dental agenesis or palatal clefts, human MSX1 and PAX9 mutations have been identified.*

*These data confirm the growing interest for transgenesis to understand biological mechanisms and to define genetic defaults associated to human cranio-facial developmental and growth abnormalities.* ■





MAURICE CRETOT, JOSIANE PUJOL, Toulouse

## LE VIEILLISSEMENT DU RAPPORT DENTO LABIAL

### *Aging of the dentolabial relationship*

Exploitant les mesures d'un échantillon de 600 adultes, équitablement répartis en fonction de l'âge, du sexe et du type facial architectural, cette analyse s'inscrit dans l'étude que nous poursuivons sur le vieillissement normal des structures de la face.

Les sujets analysés ayant été sélectionnés pour leur normalité architecturale et leur aspect morphologique agréable, les résultats de cette recherche revêtent un caractère fondamental référentiel. Le mouvement général d'affaissement des structures sous-nasales avec l'âge, entraînant bords incisifs et fente buccale vers le bas du visage, se trouve confirmé. Nous constatons que dents et tissus mous ne s'affaissent pas à la même vitesse et que les bords incisifs maxillaire et mandibulaire ne s'affaissent pas non plus de façon synchrone. Nous avons jugé intéressant de quantifier ces différents mouvements évolutifs et répondre à quelques unes des questions posées à notre spécialité aux plans clinique, fonctionnel et esthétique. ■

*Exploiting the measurements of a sample of 600 adults equitably divided according to age and sex and architectural type, the present analysis falls under the study we are pursuing on the normal aging of the structures of the face.*

*The subjects analysed having been selected for their architectural normality and their pleasant morphological aspect, the results of this analysis consequently take on a fundamentally referential character. With age the general sagging movement of the subnasal structures pulling the free incisal edge and the mouth orifice towards the bottom of the face is confirmed. We note that the teeth and soft tissues do not sag at the same speed and that moreover, the maxillary incisal edges and the mandibular incisal edges do not sag in a synchronous way either. We considered of interest to quantify those various evolutionary movements and to answer some of the questions put at our specialty on a clinical, functional and aesthetic level.* ■



## APPORTS D'UN QUESTIONNAIRE À L'ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT DENTAIRE D'ENFANTS VIVANT EN FRANCE

Yann HEUZÉ, José BRAGA, *Laboratoire d'Anthropologie UMR 5809 CNRS, Université Bordeaux I*

### *Contribution of a survey to the study of the dental development of children living in France*

Garn *et al.* (1973) ont étudié l'impact du **niveau socioéconomique** sur l'émergence dentaire chez des enfants nord américains « Noirs » et « Blancs ». Il apparaît dans cette étude que les enfants de niveaux socioéconomiques faibles présentent un retard significatif dans leur émergence dentaire (différence plus marquée chez les garçons que chez les filles). Notre but est d'étudier l'impact du niveau socioéconomique sur **l'éruption dentaire** (dont l'émergence n'est qu'une étape). L'échantillon de cette étude est constitué d'enfants vivants en France âgés de 42 à 197 mois (201 filles et 192 garçons). Nous exploitons une méthode radiographique d'estimation de **l'âge dentaire** des non-adultes fondée sur **l'approche Bayésienne** développée par Braga *et al.* (*in prep.*). Le niveau socioéconomique ainsi que **l'origine géographique** des quatre grands-parents de l'enfant sont relevés par l'intermédiaire d'un questionnaire élaboré à cet effet. Afin d'estimer le niveau socioéconomique du ménage dans lequel un enfant évolue, nous utiliserons un indice du niveau de vie du ménage modifié. Au sein du référentiel constitué d'enfants « non pauvres » dont les 4 grands-parents sont d'origine européenne, 10 % des filles et 6 % des garçons présentent des retards d'âge dentaire supérieurs à 2 ans. Au regard de ce même référentiel, 55 % des filles « pauvres » et 81 % des garçons « pauvres » présentent des retards supérieurs à 2 ans. Au sein du référentiel constitué d'enfants « non pauvres » dont les 4 grands-parents sont d'origine maghrébine, 4 % des filles et 0 % des garçons présentent des retards d'âge dentaire supérieurs à 2 ans. Au regard de ce même référentiel, 17 % des filles « pauvres » et 40 % des garçons « pauvres » présentent des retards supérieurs à 2 ans. Toutes ces différences sont significatives avec  $\alpha = 0,05$ . Comme pour l'émergence dentaire, un niveau socioéconomique faible agira sur l'éruption dentaire en la retardant tant chez les garçons que chez les filles. ■

## MODIFICATIONS FACIALES À PROPOS DE 40 CAS...

Dr Redento PERETTA, Padoue, Dr Sandro SEGÙ, Vigevano, Italie

### *Facial changes in 40 cases...*

Il parametro clinico che meglio caratterizza il successo del trattamento delle seconde classi è senza dubbio **la riduzione della convessità del profilo**. La modificazione facciale è possibile solamente se la quantità assoluta della crescita della mandibola è stata maggiore di quella del mascellare e se la direzione di crescita mandibolare è stata correttamente orientata in senso orizzontale.

La crescita mandibolare e la direzione orizzontale della crescita sono eventi possibili solo se le condizioni di partenza della malocclusione lo consentono. In particolare modo la crescita mandibolare è consentita da una taglia che non sia troppo sproporzionata a quella del mascellare. La congruenza dimensionale si valuta con un indice chiamato DGI Differential Growth Index (Ptv-A/Ar-Me) ricavato da **uno studio statistico della crescita facciale di un campione di pazienti caucasici del Nord - Italia**. La direzione reciproca di crescita dei mascellari si valuta con il FI (PFH/AFH). Questi due indici variano nel tempo in funzione dell'epoca di crescita e per ogni età consentono di fare una diagnosi differenziale tra malocclusioni strutturali (DGI alterato) da malocclusioni posizionali (DGI normale e FI alterato). La diminuzione della convessità del profilo è decisamente migliore nelle malocclusioni posizionali.

Una analisi statistica trivariata, che correla crescita sagittale, relazione verticale e convessità del profilo, dimostra ciò. ■

## IMPLANTS MINI VIS EN ORTHODONTIE

HUGO DE CLERCK, Belgique

### *Mini implants "screw type" in orthodontics*

La plupart des traitements orthodontiques ont besoin d'un ancrage dans le secteur postérieur. Cet ancrage peut être renforcé par des auxiliaires inter-ou intramaxillaires ou par un appui extra-oral. Grâce à l'ostéointégration, les implants dentaires peuvent résister aux forces de réaction générées par les appareils orthodontiques. Des mini vis placées dans le procès alvéolaire ainsi qu'un implant au milieu du palais peuvent également servir ce but.

Un nouvel ancrage sera présenté: sous anesthésie locale une plaque d'ostéosynthèse est fixée par 2 ou 3 mini vis au niveau de la crête zygomatique ou dans la mandibule. Une extension intrabuccale permet de fixer des auxiliaires orthodontiques. Plusieurs applications orthodontiques ont été développées :

- Distalisation du secteur antérieur dans les cas d'extraction ;
- Distalisation du secteur postérieur et antérieur en cas de non-extraction ;
- Mésialisation des dents postérieures ;
- Ingression d'une seule ou de plusieurs dents ;
- Redressement de deuxièmes  
ou troisièmes molaires mandibulaires mésioversées ;
- Orthodontie pré-prothétique ;
- Déficit de l'ancrage dentaire en cas de parodonte compromis ;
- Tractions intermaxillaires orthopédiques.

Pendant cette présentation, les applications orthodontiques et préprothétiques ainsi que les aspects chirurgicaux seront abordés. ■



Pierre CARPENTIER, Paris

## ATM, LA LIMITE ENTRE LE PHYSIOLOGIQUE ET LE PATHOLOGIQUE

*TMJ, borderline between physiology and pathology*

Les articulations temporo-mandibulaires ont la particularité de posséder des surfaces articulaires composées d'un fibrocartilage caractérisé par la présence d'une couche fibreuse périphérique et d'une couche sous-jacente de cellules indifférenciées, composant la couche proliférative. Ces caractéristiques leur confèrent un pouvoir adaptatif et réparateur que ne possèdent pas les articulations synoviales à cartilage hyalin. Ce potentiel s'exprime chez l'adulte sous la forme du remodelage qui oriente en permanence la forme des surfaces articulaires aux contraintes mécaniques qu'elles subissent. Ce processus physiologique qui débute dans la couche proliférative concerne ensuite le cartilage, l'os sous-chondral et le disque dont la morphologie reflète celles des surfaces articulaires antagonistes. Ce potentiel adaptatif peut être dépassé lorsque les contraintes excèdent le seuil d'équilibre biologique des structures, la durée et la direction des forces apparaissant plus nocives que leur intensité. De même, lorsqu'une déviation morphologique entraîne une concentration des charges sur une surface articulaire réduite, un processus dégénératif, localisé à la zone de surcharge, apparaît. Dans ce contexte, le fibrocartilage répond de façon spécifique, en augmentant l'épaisseur de la couche fibreuse qui gagne la profondeur de la matrice cartilagineuse et ancre le cartilage à l'os pour résister aux forces de cisaillement. Parallèlement, les cellules de la couche proliférative se divisent et se différencient à la périphérie de la lésion en formant des amas de chondrocytes qui soulage la zone lésionnelle des contraintes et favorise sa réparation. Les mécanismes arthrosiques décrits dans les modèles expérimentaux concernant majoritairement le cartilage hyalin ne sont donc pas totalement extrapolables aux ATM. Les études épidémiologiques ainsi que les études *post-mortem* montrent d'ailleurs que les articulations temporo-mandibulaires sont environ deux fois moins concernées par l'arthrose dégénérative que les articulations à cartilage hyalin. ■

*The articular surfaces of the temporomandibular joints are different from other synovial joints in that they are covered by a layer of fibrous tissue that overlies a region of undifferentiated cells, providing higher adaptation and repairing potentiality compared to hyaline cartilage. Morphologic changes occurred throughout life under mechanical stress by remodeling the bony shape. This physiological process initiated in the proliferative layer, also involved the cartilage, the subchondral bone and the disc whose morphology reflects the antagonist articular shapes. This adaptative response to altered environmental demands, may be over if the stress exceed the tolerance threshold of the tissues. The length and the direction of the forces appeared more harmful than the strength intensity by itself. Deviation in form may also induce a local degenerative process if the strains are concentrated in a small area. The cartilage responds to overloading is characterized by an increase of the fibrous layer thickness and a progressive fibrillation of the cartilage matrix which displays vertical bundles of collagen fibers anchored to the subchondral bone to protect from bone-cartilage interface splitting. At the border of the defect, the cells of the proliferative zone differentiate into chondrocytes, which discharge the lesion and facilitate its repair. Data coming from arthritis models using joint with hyaline cartilage cannot be extrapolated as a whole to temporomandibular joint. Epidemiological studies as well as post-mortem observations report that TMJ is less concerned by degenerative arthritis than other joints with hyaline cartilage.* ■



Bernard DUTHERAGE, Bruay-la-Buissière

## OCCLUSION ET LOIS DE HANAU

### *Occlusion and Hanau's rules*

En 1928, Hanau démontre la relation intime qui existe entre cinq facteurs essentiels et détermine 40 lois qui régissent l'articulation des dents qu'il résume dans **l'articulation Quint** ou **le pentagone de l'articulation**. Ces cinq facteurs, **la trajectoire condylienne (TC)**, **la trajectoire incisive (Ti)**, **la hauteur cuspidienne (HC)**, **la situation du plan d'occlusion (PO)** et **la courbe de décollage (CD)**, vont s'exprimer par l'intermédiaire des mouvement fonctionnels de mastication pour permettre l'élaboration de la denture.

Ceci peut être résumé par la formule de Thielmann :

$$\text{Équilibre} = \frac{\text{TC} \times \text{Ti}}{\text{PO} \times \text{CD} \times \text{HC}}$$

Cette formule n'exprime pas numériquement la valeur des facteurs mais indique simplement quel doit être le sens de ses variations pour maintenir la valeur présumée du système en équilibre.

Ainsi, l'augmentation de l'un des facteurs du numérateur tend à compenser la diminution de l'autre (si **Ti** augmente **TC** diminue) et aussi tend à augmenter les facteurs du dénominateur (si **Ti** augmente **CD** augmente).

De même, l'augmentation d'un des trois facteurs du dénominateur tend à compenser la diminution des deux autres ou l'augmentation des facteurs du numérateur. Quand la variation n'est pas trop importante, elle pourra être compensée soit par la variation dans le même sens d'un seul des facteurs d'effet opposé (si **Ti** augmente **CD** augmente) soit par la variation en sens opposé d'un facteur similaire (si **PO** diminue **CD** augmente).

Si la variation est plus importante, elle ne pourra être compensée que par la variation de plusieurs facteurs (si **Ti** augmente **CD** augmente et **TC** diminue). Grâce au jeu subtil des cinq facteurs entre eux, l'élaboration de la denture se fera d'une manière équilibrée de la période de développement des dents temporaires jusqu'à la période fonctionnelle de la denture adulte mature en passant

par la fin de période lactéale et la période fonctionnelle de la denture mixte à condition, toutefois que la mastication soit unilatérale alternée. ■

*In 1928, Hanau shows the close relation which exist between five essential factors and determines 40 laws which govern the articulation of the teeth that he summarizes in **articulation Quint** or **the pentagon of articulation**.*

*These five factors, the condylar trajectory (CT), the incisor trajectory (iT), the cuspid height (CH), the situaation of the plan of occlusion (PO) and the Spee curve or the takeoff curve (SC), will be expressed through the functional movments of chewing to allow the development of teeth. This can be summarized by the formula of Thielmann.*

$$\text{Balance} = \frac{\text{TC} \times \text{Ti}}{\text{Po} \times \text{CD} \times \text{HC}}$$

*This formula does not express numerically the values of the factors but simply indicates which must be the direction of its variations to maintain the supposed value for the system in balance. Thus the increase of one of the factors of the numerator tends to compensate the reduction in the other (if iT increases CT decreases) and also tends to increase the factors of the denominator (if iT increases SC increases). In the same way, the increase in one of the three factors of the denominator tends to compensate for the reduction in both others or the increase in the factors of the numerator.*

*When the variation is not too important it could be compensated either by the variation in the same direction of only one of the factors of opposite effect (if iT increases SC increases) or by the variation in opposite of a similar factor (if PO decreases SC increases).*

*If the variatation is more important it can only be compensated by the variation of several factors (if iT increases SC increases and CT decreases).*

*Thanks to the subtle play of the five factors between them, the development of teeth will be made in a balanced way from the development of the temporary teeth until the functional period of mature adult teeth, while passing by thge end of lacteal period and the functional period of mixed teeth, under condition that the chewing is unilaterally alternate. ■*



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE DIMANCHE 16 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle 342 AB

*Sunday, November 16, 2003*

*Room 342 AB*

Président de séance - *Chairman*

JEAN-MICHEL FOUCART

COMMUNICATIONS LIBRES :  
DIX MINUTES POUR CONVAINCRE

*Personal communications:  
ten minutes to convince*

Président de séance - *Chairman*

JEAN-BAPTISTE KERBRAT

FORMATION MÉDICALE CONTINUE  
organisée par la SMODMF  
et sous l'égide de la Fédération des Spécialités Médicales

SÉANCE INTERACTIVE AVEC ÉVALUATION GLOBALE DE L'ASSISTANCE

*Interactive session with a global evaluation from the audience*





## DE L'ABSENCE D'UNE INCISIVE CENTRALE À LA PERTE DE DEUX INCISIVES CENTRALES : OSONS L'ORTHODONTIE

Marc ROTTENBERG, Chantilly

Chaque orthodontiste au cours de sa carrière a été confronté à l'absence ou à la perte inéluctable d'une ou deux incisives centrales supérieures ; les causes accidentelles en sont bien connues. Choc à la piscine, mer, roller, foot, etc.

### Existe il une solution orthodontique ?

En l'espace d'un mois, j'ai vu en consultation trois cas de perte d'une incisive centrale ; heureusement, je n'ai rencontré de cas de perte de deux incisives centrales que deux fois en trente ans.

Il est particulièrement intéressant de constater que les cas évoluent selon le même schéma ; les cas symétriques étant paradoxalement les plus faciles à traiter. ■



## SYNDROMES OTO-MANDIBULAIRES : TOMODENSITOMÉTRIE TISSULAIRE

Élisabeth FALQUE, Roland BENOIT, Corbeil-Essonnes

### *Muscles and dysplasies oto-mandibular (scanner 3D and genetics)*

#### **Matériel et méthode**

- 1 patient affecté d'une microsomie hémifaciale bilatérale ;
- 1 patient affecté d'une dysostose mandibulo-faciale unilatérale.

#### **Étude tomodensitométrique par Scanner 3D, données génétiques actuelles**

Importance des connexions musculo-squelettiques dans le développement musculaire (origine, détermination, génétique, rôle).

L'observation qualitative des connexions musculo-squelettiques dans ces dysplasies oto-mandibulaires permet de révéler l'organisation de chacun des muscles masticateurs et d'en évaluer l'activité.

L'atteinte des muscles masticateurs élévateurs est proportionnelle à la dysmorphie osseuse ramale. Dans la dysostose mandibulo-faciale pour 60 % des cas, il s'agit d'une mutation du gène TCOF1 situé sur le chromosome 5q3-2 qui code pour une protéine « treacle » nécessaire à la survie des cellules des crêtes neurales au niveau HOX positif responsable de l'organisation musculaire et de la différenciation osseuse de la région sphéno-squamo-ramale. ■

---

#### ***Material and method***

- 1 affected patient an bilateral microsomy hemifacial;
- 1 affected patient an dysostose mandibulo-facial unilateral.

#### ***Tomodensitometric study by scanner 3D, current genetic data***

*Importance of musculo-skeletal connections in the muscular development (origin, genetic determination, list).*

*Qualitatif observation of musculo-skeletal connections in these dysplasia oto-mandibular makes it possible to reveal the organisation of each masticatory muscle and to evaluate the activity.*

*The injury of the muscles lifting masticatory is proportional to the osseous ramal dysmorphism. In the mandibulo-facial dysostose (for 60% of the cases) it is a mutation of the gene TCOF1 located on the chromosome 5q3-2 which codes for a protein "treacle" necessary to the survival of the cells of the neural crests at level HOX positive responsible for muscular organisation and osseous differentiation of the area spheno-squamo-ramal.* ■



## GÉNÉTIQUE ET ANOMALIES DE NOMBRE, ÉLÉMENT DE DIAGNOSTIC POUR L'ODF

Roland BENOIT, Élisabeth FALQUE, Corbeil-Essonnes

### *Dental genetics and abnormaly: associated squeueleto-muscular signs of abnormaly*

En tenant compte des avancées de la génétique cranio-faciale, toute anomalie du développement dentaire relevée en clinique doit être répertoriée. Cette démarche enrichit le diagnostic car toute anomalie de nombre, de forme, de structure, de développement peut non seulement se situer dans le temps mais peut aussi avoir une explication ontogénique et un diagnostic génétique.

Le germe dentaire se construit dans un « continuum » lors de nombreuses interactions épithelio-mésenchymateuses faisant intervenir des facteurs de transcription: MSX, DLS, PAX..., des facteurs de croissance: FGFs, BMPs, le milieu intercellulaire. Ces anomalies sont souvent associées à d'autres anomalies dentaires, osseuses et musculaires. La démarche proposée permet de préciser le diagnostic (génétique) et de dégager des stratégies thérapeutiques plus appropriées dans le temps. Celle-ci dégage des réflexions critiques sur nos thérapeutiques en attendant les futures thérapies géniques. ■

*By holding account of advanced cranio-facial genetics, any abnormaly of the dental develoment relevated in clinic must be indexed. The step enrich the diagnostic because any abnormaly by a number, form, structure and development cannot be only located in time but can also have an ontogenetic explanation and a genetic diagnosis. The dental germ is built in a "continum" at the time of many eithelio-mesenchym interactions utilizing factors of transcription: MSX, DLX, PAX..., growth promoters: FGFs, BMPs, intercellular medium. Theses abnormaly are often associated to others dental, osseous and muscular anomalies. The step suggested makes it possible to specify the diagnosis (genetic) and to release from the more suitable therapeutic strategy in time. This one release from the critical reflexions on our therapeutic while waiting for the future genic therapies. ■*



## INTÉRÊT DES PROTHÈSES TRANSFIXÉES CHEZ LES PATIENTS ÉDENTÉS DANS LE CADRE DU PROTOCOLE CHIRURGICO-ORTHODONTIQUE

Jean-François ERNOULT, Nicolas BEDHET, Vannes

Les sites d'édentation chez les patients porteurs de dysmorphies sont une difficulté supplémentaire pour une bonne préparation des arcades avant la chirurgie et pour un bon contrôle de correction pendant la chirurgie. L'auteur propose d'intégrer aux arcades dentaires une prothèse adjointe partielle ou totale soit en la transfixant à la base osseuse par des vis, soit en la solidarissant avec un multi-attaches. ■

## SENS VERTICAL : L'INFRAALVÉOLIE MOLLAIRE ET SES CONSÉQUENCES

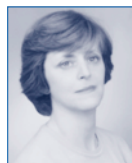
Catherine AUCLAIR, Paris

L'infraalvéolie molaire est l'une des deux étiologies de la supraclusion incisive, l'autre étant la supraalvéolie incisive. L'infraalvéolie molaire se caractérise cliniquement par une augmentation de l'Espace libre molaire due à une interposition des bords latéraux de la langue au repos et en fonction. S'y associent généralement un profil convexe, une déviation du chemin de fermeture et une classe II molaire. Les signes radiologiques confirment la supraclusion, le plus souvent une hypodivergence et une classe II squelettique. La conséquence de l'infraalvéolie molaire est la supraclusion incisive, sauf en cas d'infraalvéolie totale. Des études récentes ont montré une fréquence plus importante des troubles de l'ATM chez les patients présentant une infraalvéolie molaire. Le traitement de la supraclusion associée à une infraalvéolie molaire bénéficiera d'un appareil fonctionnel de Deneuveille (AFD) et d'une éducation de la musculature. ■

---

*Molar dentoalveolar intrusion is one etiologic factor of anterior deep-bite (the second is incisor dentoalveolar extrusion). Dentoalveolar intrusion of teeth in the buccal segment, is clinically revealed by an increased posterior occlusal freeway and caused by tongue thrust in this area at all times. Generally, posterior dentoalveolar intrusion is found associated with facial convexity, deviation of biting way and also class II molar relationship. Radiologic signs demonstrate the deep-bite and oftenly a reduced facial proportion and a mandibular deficiency. Consequence of molar dentoalveolar intrusion is deep-bite, except when all teeth are involved. Recent studies have shown a higher temporomandibular dysfunction frequency on patients with molar dentoalveolar intrusion. The treatment includes the use of Deneuveille's Functionnal Appliance (DFA) and speech therapy. ■*





Zaheira BENHABIB, Tlemcen, Algérie

## ODF ET DYSFONCTIONS CRANIO-MANDIBULAIRES

### *ODF and cranio mandibular dysfunctions*

À l'heure où le stress occupe une place importante dans notre vie quotidienne, nous constatons combien il existe actuellement une recrudescence des Dysfonctions Cranio Mandibulaires à prédominance féminine.

Des études statistiques faites dans mon cabinet montrent que même des enfants peuvent souffrir de DCM, souvent sous estimées ou ignorées par l'entourage et les praticiens d'où l'intérêt d'une prise en charge pluridisciplinaire dans l'évaluation des différents problèmes diagnostiques et étiologiques aussi bien chez l'enfant que chez l'adolescent ou l'adulte.

La recherche d'une étiologie posturale, linguale ou dentaire est toujours nécessaire pour mieux cibler notre « tir » sur l'étiologie de ces troubles.

Par ailleurs, nous verrons à travers quelques cas cliniques que la participation orthodontique dans la prévention des Dysfonctions Cranio Mandibulaires offre un triple effet : fonctionnel, esthétique, et psychologique, permettant un meilleur équilibre du système cranio mandibulaire, et faisant du traitement d'ODF un succès dans le rétablissement des DCM.

Ainsi mon travail insistera sur des gestes préventifs et thérapeutiques qui nous aideront dans notre exercice quotidien à mieux préserver et restaurer l'équilibre physiologique du système stomatognathique. ■

---

*At a time when stress is a major issue in our every day life, we may notice an increase in cranio-mandibular dysfunctions especially among women.*

*Statistical studies within my clinic show that even children may suffer from CMD that are often underestimated or ignored by both their personal environment and the practitioners. It is therefore important to adopt a multi-disciplinary approach to the evaluation of the various diagnoses and etiology problems, with respect to both the children and the teen-agers.*

*Researching a posture, lingual or dental etiology, is always necessary in order to better focus on the etiology of these disorders.*

*Besides, we will see, through some clinical cases, that an orthodontic participation in preventing cranio-mandibular dysfunctions, offers a triple effect: functional, aesthetic and psychological. This allows a better balance of the cranio-mandibular system and makes the orthodontic treatment of the CMD successful.*

*My work will thus concentrate on approaches, preventive and therapeutic, that are helpful in our day to day effort to better preserve and restaure the physiological balance of the stomatognathic system.* ■



## ET SI L'ON POUVAIT ÉVITER LE DÉGAGEMENT CHIRURGICAL DES CANINES INCLUSES ?

Raymond INGRAND, *Sorel-Moussel*, Bernard DUTHERAGE, *Bruay-la-Buissière*

---

Avec la réduction de l'endémie carieuse, les visites de jeunes enfants chez le dentiste se font plus tardives: moins de soins, et partant moins de dépistage d'anomalies éventuelles, moins de conseils aux parents.

Mais, comme symétriquement, on voit les troubles ventilatoires en forte progression, et aussi les dysfonctions linguales, il s'ensuit des hypodéveloppements, tant du prémaxillaire que des maxillaires, d'où l'intérêt d'une détection et d'une thérapeutique des inclusions dentaires.

Comment éviter le risque de canines incluses ? Cela est-il possible ? C'est ce à quoi tente de répondre le conférencier. ■



Jocelyne GHOUZI, Papeete

## DÉTECTER ET TRAITER LES ASYMÉTRIES AVEC L'ANALYSE INFORMATIQUE GPSVO

L'analyse GPSvo est une méthode informatique originale mise au point pour détecter toute asymétrie, selon le type, l'étage et le secteur. Elle enregistre les données à partir de moulages, documents sans déformation. C'est la première méthode à calculer des normes d'équilibre individualisées, à partir des zones anatomiques les plus stables. Un double repérage maxillaire et mandibulaire définit avec précision la position spatiale mandibulaire par rapport au massif crânien. Un quadrillage en 12 zones codées par couleurs facilite la lecture du diagnostic clinique, étiologique et différentiel des asymétries selon une méthode d'empilement des structures. Le réglage des milieux est présenté comme exemple d'utilisation de l'analyse GPSvo. Des travaux de recherche effectués depuis 10 ans ont défini 5 types de postures mandibulaires, dont deux sont à l'origine des troubles d'ATM. Présentation animée de 2 cas traités. ■

*GPSvo analysis is an original computer method, finalized to discover quite typical asymmetries, according to the character, the floor and the sector. The mouldings data is recorded without deformation. It is the first method to calculate individualized balance standards, from the most stable anatomic zones. A double maxillary and mandibular location defines exactly the spatial mandibular position with regard to the skull. A 12 zones covering by coded colours makes easy reading clinical, etiological and differential diagnosis of asymmetries by stacking structures method. The middle regulation is taken as example to make use of the GPSvo analysis. Research works made for 10 years defined 5 types of mandibular postures, among which two are at the origin of TMJ confusions. Animed presentation of 2 treated cases. ■*



Élie AMM, Jbeil, Liban

## LE MONOPLLOT : POURQUOI ?

---

De nos jours, la grande panoplie de boîtiers disponibles sur le marché rend le choix de plus en plus difficile au clinicien.

Dans notre présentation, nous allons mettre au point les avantages du boîtier monoplot face au biplot.

Plusieurs facteurs seront étudiés entre autres la distance inter boitier, la rigidité, la friction et le contrôle du torque, des rotations et du « tipping ». ■

---

*Nowadays, there are many types of brackets available in the market making the choice more difficult for the clinician.*

*In our presentation, we will discuss the main advantages of the single bracket facing the twin bracket.*

*Many factors will be assessed such as inter bracket width, stiffness, friction, torque control, and rotational and tipping play.* ■



## HYPOPLASIE MAXILLAIRE DES MALOCCCLUSIONS DE CLASSE III D'ORIGINE SQUELETTIQUE

Dragos STANCIU, Bucarest, Roumanie

### *The treatment of Class III skeletal malocclusion due to maxillary disorders using a rapid maxillary expansion device*

Le manque de développement du maxillaire dans les malocclusions de Classe III squelettique est souvent associé à des modifications compensatoires qui sont très difficiles à corriger à cause d'un déficit important du substrat osseux.

L'expansion maxillaire rapide, dans les sens sagittal et transversal, permet de traiter ces anomalies en augmentant la quantité osseuse, sans chirurgie orthognathique. ■

---

*The lack of development of maxilla in Class III skeletal malocclusion is often accompanied by the compensatory phenomena's which is almost impossible to be corrected because of the very low amount of osseous substrate.  
That is the reason for the rapid maxillary expansion, in both sagittal and transversal direction, allows us to treat these anomalies by increasing the bone quantity, without orthognathic surgery. ■*



Jaume CASAL-MOR, Principauté d'Andorre

## REPLACEMENT ORTHODONTIQUE DE LA DENT DE 6 ANS DÉLABRÉE

L'état dentaire de certaines dents de six ans chez nos patients oblige à revoir notre plan de traitement en choisissant d'extraire ces dents qui ont un avenir plus que compromis.

La technique Tip Edge, grâce à sa versatilité dans les mouvements dentaires, nous permet de combler les espaces d'extractions des dents de six ans, tout en corrigeant les anomalies sagittales, transversales et verticales. ■

*Due to the deciduous first molar in our patients, the treatment plan may be changed and we choose the first molar extraction in these cases.*

*The versatility of teeth movements in Tip Edge technic help to close spaces of the first molar extraction and at the same time of sagittal, transverse and vertical corrections. ■*



Raymond GOLA, Marseille

## CANINE ET SOURCIL

### *Canine and eyebrow*

Dans près de 40 % des cas, il existe une asymétrie des sourcils qui appartient à la face. Si l'on exclut les causes évidentes d'anomalies congénitales orbitaires ou les cas relevant d'une paralysie faciale, la plupart des anomalies sont liées à la présence de l'œil dominant ou directeur qui s'accompagne naturellement d'une contraction réflexe du muscle frontal. Cependant, dans un certain nombre de cas, cette anomalie est liée à un trouble de l'occlusion dentaire, qui par l'intermédiaire des piliers de la face, retentit sur les rebords infra et supraorbitaires. La partie basse du front est ainsi corrélée à l'occlusion dentaire. Une simple canine incluse suffit à entraîner la chute du sourcil. Si l'œil directeur est du côté opposé à la canine incluse, la ptose fronto-sourcilière est aggravée. Si l'œil directeur est, au contraire, du côté de la canine incluse, pendant un certain temps la contraction réflexe du muscle frontal compense le recul du front et le sourcil reste à sa place, mais à la longue « l'os » l'emporte toujours sur le « muscle » et le sourcil s'abaisse. ■

*40% of the cases show an asymetry of the eiebrows, which are part of the face. In most cases the asymetry is the result of the presence of the dominant eye and the reflex contraction that may appear on the frontal muscle, excluding the evident congenital orbital anomalies and facial paralysis. However, in a number of cases this asymetry is causes by a disfunction of the dental occlusion. This anomaly is repercutated of the infra and supra orbittal rims via the supporting pillars of the face. As a result the lower part of the forehead is linked to the dental occlusion. It is the included canine itself that makes the eyebrow drop. This phenomenom will be aggravated if the included canine is situated opposite to the dominant eye. On the other hand, if both the dominant eye and the included canine are situated on the same side, the reflex contraction of the frontal muscle will be compensating the drawback of the forehead therefore mantaining the eyebrow in place. However, along the years, "the bone always wins over the muscle" and the eyebrow will inevitably drop. ■*





Bernard GUILHEM, Cuxac d'Aude

## LE BRACKET DE TIP EDGE : DES FORCES LÉGÈRES AU TORQUE PARFAIT

Basés sur les fondements biomécaniques de la technique de Begg et l'utilisation de ses forces légères différentielles, P. Kesling a mis au point, en 1988, une nouvelle attache, obtenue par le double chanfreinage du brackett d'Edgewise.

Le but était d'améliorer la fin de ses traitements, en incorporant dans la phase de finition, un torque radiculaire idéal, pour la stabilité de ses résultats.

La variation de la dimension de la lumière du brackett de TIP-EDGE, pendant le stade I (alignement et ouverture d'occlusion) et le stade III (torque radiculaire) est sa principale caractéristique.

En effet, elle limite les forces de frottement pendant le stade d'ouverture d'occlusion et d'alignement, et facilite l'insertion de l'arc rectangulaire au début du stade III (torque radiculaire).

Avec la philosophie et la technique de Tip-Edge, nous entrons dans l'ère du torque progressif.

Si dans d'autres techniques, il est obtenu par le remplacement successif des arcs rectangulaires de dimension de plus en plus importante, en Tip-Edge, le torque radiculaire s'exprime grâce à la diminution dynamique de la dimension verticale de la gorge du brackett de 0,28 à 0,22.

Au début du stade de torque radiculaire, l'introduction des arcs de 0,215 x 0,28 est d'autant plus facile que la gorge est largement ouverte.

C'est l'action individuelle du ressort de redressement radiculaire ou Side-Winder, sur le brackett de la dent, qui entraîne la fermeture de la lumière de cette attache.

Cette action n'est accompagnée d'aucun mouvement parasite de quelque sorte que ce soit, porté sur les autres dents.

Le Side-Winder permettra l'obtention du torque radiculaire mésio-distal et vestibulo-lingual grâce au maintien de la pression permanente du ressort sur l'arc, avec la ligature élastique que l'on change régulièrement, jusqu'à l'obtention complète du « remplissage » de l'arc dans la lumière du brackett (0,22).

Aussi le fil rectangulaire, étant passif, chaque brackett produira la valeur de torque incorporée dans sa base respective.

Dans les cas extrêmes d'occlusion profonde, il est possible d'utiliser des arcs rectangulaires prétorqués dans le but de modifier la valeur intrinsèque de torque des brackets des dents antérieures.

En conclusion, nous pouvons affirmer que le bracket de Tip-Edge et sa philosophie de biomécanique, nous permettent d'obtenir, avec grande précision et facilité, le torque parfait mémorisé dans ce bracket. ■



Michel AMORIC, Paris

## LE DIT « PUL » ÉTUDE CRITIQUE SCIENTIFIQUE ET ÉTHIQUE

Depuis plusieurs années, le Dr Callabe et M. Morin envoient des annonces de formations concernant leur version de l'appareil de Herbst sur gouttières qu'ils appellent le PUL : Propulseur Universel Light. À cette occasion, ils ne manquent jamais d'auto-évaluer leur appareil de qualités les plus prodigieuses les unes que les autres, sans oublier leur « publicité comparative » dans laquelle ils s'acharnent à déconsidérer les dispositifs existants. Cet article se propose de présenter les faits techniques, en mesurant différentes parties du dispositif. Il se propose aussi de répondre aux questions éthiques et d'anti-confraternité que pose ce type de texte. ■



Frédéric MARQUET, Fougères

## UNE TECHNIQUE LINGUALE SIMPLE

### *A simple lingual system*

Cette technique orthodontique linguale « simple » permet de réaliser des traitements dont les objectifs sont relativement limités. Ce système requiert un matériel simple et d'utilisation courante.

Nous avons recours à des attaches pré informées pour incisives mandibulaires (technique Roth .022, attaches biplot) et arcs acier de section ronde (utilisation d'arcs tressés au début du traitement). Nous intervenons dans un secteur limité : de canine à canine, en particulier au maxillaire.

Cependant, cette méthode est limitée dans ses possibilités ; en effet, elle ne permet pas de contrôler le torque ni d'effectuer un quelconque travail intermaxillaire ; nous ne pourrions imprimer aux dents qu'un mouvement de premier ordre (version vestibulaire ou linguale) ou de second ordre (angulation mésio-distal) ainsi que des mouvements de rotation.

Cette technique corrige néanmoins les problèmes de façon efficace : les rendez-vous sont brefs et la durée du traitement n'est pas allongée par rapport à un traitement vestibulaire.

Tout ceci permet d'offrir une réponse adaptée — aspect esthétique satisfaisant, coût financier moindre et durée du traitement réduite — à des demandes bien précises.

### **Nous illustrons ce propos par quelques cas :**

- une correction d'un inversé d'occlusion antérieur chez un adulte et chez un adolescent en denture mixte ;
- une correction de malpositions incisives maxillaires chez une adulte ;
- une fermeture de diastème inter-incisif médian maxillaire chez une adulte.

---

*This “simple” lingual orthodontic system —with easy manipulations and common use material— allows to achieve treatments with relatively limited goals.*

*We use lower incisor straight wire appliance (Roth .022 twin brackets) and round stainless steel wire (braided at the beginning of the treatment). Corrections are possible in anterior segment (right to left cuspid, especially in maxillary arch).*

*However this method has limited possibilities. Indeed, it can control neither third order teeth movement nor achieve intermaxillary work. Only first order (vestibular or lingual version), second order (mesio-distal angulation) teeth movement and rotation teeth movement are possible.*

*Nevertheless this system can resolve effectively some orthodontic problems: the appointments are of short duration and the treatment is not longer than vestibular treatment.*

*So we can offer a satisfying solution —good aesthetic, low cost and short time treatment— to very specific cases.*

**Some cases illustrate this system:**

- Correction of a anterior cross bite in an adult case and a mixed dentition case.
- Correction of upper anterior malpositions in an adult case.
- Close of an upper mid-diastrama in an adult case. ■



Vincent BERTHET, ORL, ENT, Bois-Guillaume

## ALLERGIE DE LA PEAU AU SINUS

---

### *Allergic effects from skin to sinus*

- L'allergie buccale existe-t-elle ?
- Allergie et respiration.
- Dysmorphoses et respiration.
- Quelles thérapeutiques employer.
- La rééducation de la respiration est-elle possible ?

L'auteur décrit dans cette présentation l'examen de consultation et les examens complémentaires couramment pratiqués lors d'une consultation d'ORL pour un patient allergique. Les traitements chirurgicaux parfois proposés dans l'allergie sont présentés. ■

---

*The author describes ENT examination and investigations for allergic patients. Allergic disease needs sometimes surgical solutions. Some of them are presented. ■*



Claude LE LOËT, *Allergologue*

## ALLERGIE DE LA PEAU AU SINUS

### *Allergic effects from skin to sinus*

Être allergique, cela concerne aujourd'hui plus de 30 % de la population. Maladie inflammatoire, souvent héréditaire, l'allergie se manifeste à n'importe quel âge.

Les premiers signes peuvent apparaître dans les premiers mois de vie, sous forme d'un eczéma souvent limité mais parfois généralisé et sévère, conduisant déjà les parents chez l'allergologue.

Puis ce sont les premières bronchiolites ou « bronchites asthmatiformes », premières manifestations chez le nourrisson d'une hyper réactivité bronchique qui évoluera chez l'enfant plus grand vers d'authentiques crises d'asthme. Souvent épisodique, modéré mais parfois persistant, voire sévère, l'asthme reste une maladie sous diagnostiquée et sous traitée. Il y a encore aujourd'hui en France chaque année 2 000 morts par asthme.

Les problèmes cutanés et respiratoires sont souvent associés chez l'allergique à des symptômes ORL préoccupants. Les rhino pharyngites à répétition de la toute petite enfance sont responsables d'un absentéisme scolaire fréquent ; les rhino sinusites de l'adulte retentissent sur sa vie professionnelle. D'autres rhinites persistent malgré les traitements médicamenteux itératifs. L'obstruction nasale, peu gênante lorsqu'elle est modérée, peut devenir un véritable handicap, troublant le sommeil, perturbant l'odorat et entravant l'activité.

L'allergologue tente d'identifier le ou les allergènes responsables et de faire la part de ce qui revient à l'allergie et à l'inflammation. Il en déduira les mesures d'éviction indispensables, les traitements médicamenteux adaptés lorsqu'ils sont nécessaires, voire parfois une désensibilisation lorsqu'elle est indispensable.

L'objectif final est de rendre à l'allergique malgré son handicap, une « vie normale ».

---

*Allergy, involving more than 30% of the French population, represents a global health concern.*

*Inflammatory disease, possibly with genetic background, allergy can start at any time of the life.*

*First signs may occur in the infant as an atopic dermatitis often limited and mild but sometimes diffuse and severe. Such cases can be early referred to the allergist. Other cases of referral are recurrent bronchitis, first manifestation of bronchial hyperreactivity in the infant.*

*Such bronchitis can progress in the schoolchild to real asthma. Sometimes intermittent, but often persistent, mild to severe, bronchial asthma is still an underdiagnosed and undertreated illness. In France, yearly, 2,000 deaths are caused by asthma.*

*In allergic patients, skin and bronchial signs are often associated to ENT bothersome troubles. Recurrent rhinitis are responsible of scolarity absenteeism in childhood; rhinitis and sinusitis interfere with daily activity in adult patients.*

*Nasal symptoms can be mild or moderate but other manifestations such as severe nasal blockage, watery rhinorrhoea and persistent nasal itching disturb sleeping and clearly alter quality of life.*

*Allergist tries to identify the responsible allergens, differentiating inflammation to real allergy. So, he can indicate avoidance and preventive measures. He can choose further appropriate pharmacotherapy if necessary. When severe respiratory symptoms are difficult to control, immunotherapy should be considered.*

*The final goal is to give back to allergic patients a good quality of life. ■*





Maryvonne FOURNIER, Kinésithérapeute, Paris

## ALLERGIE DE LA PEAU AU SINUS

### *Allergic effects from skin to sinus*

La ventilation buccale n'existe pas chez le nourrisson, elle va apparaître pour survivre avec les premières rhinopharyngites.

La ventilation nasale est la seule qui aide au développement des os de la face et en particulier des sinus au cours de l'inspiration.

Elle seule permet le nettoyage des sinus et des cavités nasales lors de l'expiration ; c'est ce que l'on remarque à la fin des rééducations car les patients enfants comme adultes ne présentent plus de rhinopharyngites à répétition, de sinusites et autres problèmes ORL. Il n'y a presque plus de ronflements ni d'apnées du sommeil.

Cette rééducation est facile dans certains cas car dès que la langue est en bonne position, la ventilation est devenue nasale. Il n'y a pas de ventilation sans position erronée de la langue.

Dans d'autres cas, ce sera beaucoup plus long et difficile, il faudra apprendre au patient à se moucher et surtout à se moucher postérieurement plus à redonner une ouverture fonctionnelle à ses narines ce qui demande parfois plusieurs semaines. Il faudra aussi ajouter un travail de détente des deux premières articulations cervicales quand l'on retrouve des points sur la crête occipitale.

La rééducation de la ventilation demande que le patient respire par le nez (inspiration et expiration) sans aucun effort, 24 heures sur 24, au repos comme à l'effort. ■

## ALLERGIE DE LA PEAU AU SINUS EFFETS IATROGÈNES BUCCAUX

Pascal JOLY, *Dermatologue, Rouen*

### *Allergic effects from skin to sinus* *Oral iatrogenic effects*

Les chéilites et les stomatites d'origine allergique sont relativement rares et ne représentent qu'une faible partie de l'ensemble des étiologies des chéilites et stomatites en général.

L'étiologie la plus fréquente des chéilites est l'origine irritative (40 % dont bon nombre sont liées à un tic de léchage plus ou moins conscient) ; les chéilites allergiques de contact viennent en seconde position (30 %), suivies par les chéilites d'origine atopique (20 %) et les chéilites d'autres causes (10 %) (chéilites médicamenteuse, desquamative, glandulaire granulomateuse, chéilite à plasmocytes...).

Les stomatites d'origine allergique sont encore plus rares, car la bouche est un environnement moins favorable que la peau pour le développement d'une allergie de contact pour deux raisons: la salive qui dilue les allergènes en cause et d'autre part le temps de contact habituellement réduire entre les différents allergènes et la muqueuse buccale. Les stomatites d'origine allergique doivent être différenciées des stomatites érosives (lichen buccal érosif, maladie bulleuse auto-immune, virose...). Leur symptomatologie est très variable, ce qui rend leur diagnostic difficile. Il peut s'agir de brûlures, voire de véritables glossodynies, de troubles de la salivation notamment à type d'hypersialorrhée, voire de ddysgeusie, parfois associés à un érythème des muqueuses, ou à des lésions érosives ou lichenoïdes (stomatites lichenoïdes de contact).

L'origine allergique de contact de ces chéilites et de ces stomatites doit être confirmée par la réalisation de tests épicutanés avec les allergènes en cause. Ceux-ci doivent cependant être interprétés, car il existe d'une part des faux-négatifs (où il est difficile de reproduire sur la peau des lésions d'eczéma, alors qu'il existe une authentique allergie de contact dans la bouche) et d'autre part, des faux-positifs (20 % de la population sans allergie vraie a un test épicutané positif au nickel, alors que les stomatites allergiques causées par le nickel, pourtant fréquemment utilisé en orthodontie, sont exceptionnellement décrites dans la littérature).

N'importe quelle manifestation intra-buccale ne doit donc pas être automatiquement rattachée à une allergie de contact, sur la seule foi d'un test épicutané positif.

Les allergènes les plus fréquemment en cause dans les chéilites de contact sont les pâtes dentifrices par le biais des antiseptiques, conservateurs, parfums (menthe) ou arômes (vanille) qu'elles contiennent, les bâtons à lèvres, les cosmétiques, le nickel (chez les joueurs de trompette ou de saxophone), les éclaircisseurs dentaires et plus rarement les préservatifs (allergie au latex). Dans la bouche, les deux grandes causes de stomatite de contact sont les métaux, notamment par le biais des alliages contenant de l'or ou des amalgames contenant du mercure, et les prothèses en résine par le biais des acrylates. Les allergies de contact aux arômes (cinnamaldéhyde), aux additifs alimentaires (acide benzoïque) ou aux conservateurs, sont plus rarement en cause.

### **Effets buccaux des chimiothérapies**

Les principaux effets secondaires intra-buccaux des chimiothérapies comportent :

1. les stomatites érosives ou nécrotiques qui sont liées à la toxicité aiguë directe des chimiothérapies (essentiellement administrées par voie intraveineuse),
2. les ulcérations aphtoïdes liées à certaines drogues (Méthotrexate - Hydroxyurée),
3. les surinfections (notamment candidosiques ou herpétiques) lors des épisodes de neutropénie,
4. les stomatites traduisant un syndrome de Stevens-Johnson ou un syndrome de Lyell,
5. les stomatites au cours d'une GVH chez les patients atteints de leucémie ou de lymphome, dans les suites d'une greffe de moelle.

**Les stomatites aiguës liées aux chimiothérapies** sont principalement vues lors de traitements par le 5-Fluoro-uracile (administré dans les cancers du colon), les antracyclines (traitement des leucémies et lymphomes) et plus récemment les taxanes (tumeur du sein et de l'ovaire). Ces stomatites qui sont fréquentes, puisqu'elles touchent 25 % des patients, sont un des effets secondaires majeurs des chimiothérapies dont elles amènent parfois à diminuer les doses du fait de la toxicité directe sur les muqueuses. Ces chimio-mucites surviennent rapidement, (habituellement au bout de quelques jours) et retentissent de façon importante sur la qualité de vie des malades

et parfois sur leur état général, de par les douleurs et la gêne à l'alimentation qu'elles provoquent.

Les ulcérations pseudo-aphtoïdes liées aux chimiothérapies type Méthotexate ou Hydroxyurée, évoluent dans un contexte beaucoup plus chronique, habituellement au cours de traitements au long cours par ces drogues. Elles se présentent comme de vastes ulcérations douloureuses, parfois multiples de la cavité buccale touchant notamment les lèvres et la langue. Lorsque leur cicatrisation n'est pas spontanément obtenue à l'arrêt du médicament, le Thalidomide peut aider à cicatriser ces lésions.

Les surinfections (d'origine candidosique ou herpétique) sont surtout à craindre chez les patients immuno-déprimés, notamment lors des épisodes de neutropénie. Elles nécessitent un traitement local et surtout un traitement spécifique (Triflucan, Valacyclovir, facteurs de croissance des neutrophiles : GM-CSF).

**Les stomatites du syndrome de Stevens-Johnson et du syndrome de Lyell** sont plus rares, mais toujours graves. Elles ne sont pas liées à un mécanisme toxique, mais à un mécanisme immunologique et surviennent de ce fait de façon souvent retardée (7 à 21 jours). Elles nécessitent de façon impérative l'arrêt du médicament en cause.

De même, **les stomatites survenant au cours de GVH** peuvent se voir soit au stade de GVH aiguë dans les suites immédiates de l'allogreffe de moelle (stomatite érosive aiguë) ou évoluer de façon subaiguë dans les mois suivant l'allogreffe (prenant alors un aspect de stomatite lichenôïde).

**Les facteurs de risque** des stomatites survenant au cours des chimiothérapies restent imparfaitement connus (dose administrée, degré de neutropénie, facteur de susceptibilité d'origine génétique, facteurs locaux...).

**Le traitement** de ces lésions comporte d'une part un versant prophylactique qui est difficile, car aucun des nombreux traitements essayés (Pilocarpine, GM-CSF, Sucralfate, Amifostine...) n'a montré d'efficacité constante. Le traitement curatif de ces complications est d'une part symptomatique (contrôle de la douleur, traitement d'une surinfection, maintien d'une alimentation et d'une hydratation correcte) et fait plus rarement appel à un traitement spécifique. Il nécessite dans tous les cas une adaptation des doses, voire dans certains cas l'arrêt du traitement chimiothérapique. ■

Fédération Française d'Orthodontie  
**7<sup>e</sup> Réunion de Paris**

**Les Journées de l'Orthodontie**  
*Paris Orthodontic Days*

**LE LUNDI 17 NOVEMBRE 2003**

**Palais des Congrès, Salle Bordeaux**

*Monday, November 17, 2003*

*Bordeaux Room*

Présidents de séance - *Chairmen*

GEORGES SKINAZI, ALAIN LAUTROU

**L'ORTHODONTIE PLURIDISCIPLINAIRE  
CHEZ L'ADULTE**

*Multidisciplinary adult orthodontics*





## CHANGEMENTS À VENIR DANS LE DIAGNOSTIC ET LES PLANS DE TRAITEMENT

Luc DERMALU, Département d'Orthodontie, Université de Gand, Belgique

### *Future changes in diagnosis and treatment planning*

Les instruments diagnostiques utilisés par les orthodontistes aux environs de 1900, étaient limités à des fins d'utilisation dentaire. À travers les récentes décades, on est parvenu à plus de possibilités pour établir un diagnostic orthodontique plus complet et établir un plan de traitement approprié.

Sans aucun doute, l'introduction de l'ordinateur a apporté une aide formidable dans la vie moderne. Il en est de même en ce qui concerne son application dans le domaine de l'orthodontie clinique. Nous pouvons nous asseoir devant l'écran de l'ordinateur, ensemble avec nos patients et expliquer le diagnostic et le plan de traitement. Par dessus le marché, il apparaît clairement qu'il est simple de prédire la croissance et le résultat du traitement. Nous pouvons aussi adresser des rapports impressionnants avec de magnifiques mises en page aux praticiens généralistes, qui nous envoient leurs patients. Nous pouvons les impressionner à l'aide de cette technologie. Une interprétation correcte de toute information procurée par ces instruments technologiques, demeure le bût le plus important. Il y a cependant un danger : cette technologie pourrait ne pas établir l'image complète et correcte du patient.

Elle ne pourrait même pas conduire à un « image building » de la part de l'orthodontiste. Y-a-t'il une évidence scientifique sur la valeur de cette nouvelle technologie ?

Que dire du dogme orthodontique ? Dans les cas de protubérance bimaxillaire, l'extraction des premières prémolaires demeure le traitement de choix. Cela signifie-t-il que l'extraction des secondes prémolaires conduira à une différente apparence faciale que l'extraction des premières prémolaires ? Que dire de la stabilité à long terme ? Est ce que le headgear cervical, comparé au headgear pariétal, produit une extrusion des molaires supérieures tout en produisant une élongation de la hauteur faciale ? Nous discuterons de ces problèmes et d'autres dogmes orthodontiques.

Cette conférence a pour but de discuter sur l'usage et l'abus de la technologie du diagnostic orthodontique et d'objectiver et de discuter sur les soi-disant dogmes.



## LES RELATIONS INTERDISCIPLINAIRES : L'ÂGE D'OR DE L'ORTHODONTIE

Domingo MARTIN, San Sebastian, Espagne

### *Interdisciplinary relations: a golden age for orthodontics*

Avec l'augmentation du nombre de patients adultes et tout ce que ça représente, personnellement je n'ai pas de doute, que l'orthodontie passe maintenant dans un nouvel Âge d'Or. Pourquoi je me permets de dire ça ? Parce que dans ma propre expérience effectuée dans mon cabinet durant les cinq dernières années, le nombre de patients adultes a augmenté considérablement. Comme nous savons, les adultes présentent des mutilations dentaires, des maladies parodontales, colapse de l'occlusion, etc. Véritablement, ça représente un segment important de la population qui maintenant demande l'esthétique dentale, implants et une dentition jeune et saine. Ça veut dire davantage d'orthodonties, prosthodonties, parodontales, chirurgie et somme toute beaucoup plus de traitements interdisciplinaires. C'est notre opportunité d'aider ces patients à achever leur demandes, et, si nous travaillons en équipe, il n'y a pas de doute que nous pouvons donner à nos patients deux choses, l'esthétique et le bon fonctionnement. Ainsi que un bel et durable aspect buccal. Maintenant c'est le moment. *Carpe DIEM* ■

*With the increasing number of adult patients and all that this represents there is no doubt in my mind that orthodontics is now going through a new golden age. Why do I say this, its very simple, from my own experience and from my own orthodontics office in the last 5 years. the number of adults has increased substantially and as we all know adults present mutilated dentitions, deteriorated dentitions, periodontal disease, bite collapse, etc. and this is a patient population which is now demanding dental esthetics, implants, and a young and healthy dentition. This means more orthodontics, more prosthodontics, more periodontics, more surgery and in the end more interdisciplinary treatments. Its our opportunity to help these patients achieve there demands and if we work as a team there is no doubt that we can give our patients both esthetics and function and even better a more lasting and beautiful dentition. Now is the moment... carpe diem* ■





Kyoto TAKEMOTO, Chiba, Japon

## ÉVOLUTION RÉCENTE DE L'ORTHODONTIE LINGUALE

### *Recent developments in lingual orthodontics*

Environ 20 ans se sont écoulés depuis que le Dr Fujita a présenté sa méthode à la fin des années 70. Depuis cette époque, différents appareils et méthodes ont été mis au point.

Bien qu'au cours de ces 20 ans l'expérience ait apporté des progrès, la précision du collage a toujours été le point faible de ce système. Mais, ces dernières années, l'utilisation d'une gouttière individuelle, rigide, a permis un positionnement exact. D'autres problèmes étaient liés à la trop grande importance des forces orthodontiques exercées. Le nivellement était difficile du fait du manque d'espace entre chaque bracket. L'utilisation d'un arc flexible à forte résilience [élasticité], résultat des récents progrès de la technique a donné la solution à ces problèmes. Cependant leur manipulation n'est toujours pas résolue et nécessite la pose d'un « overtie » spécial, double, qui fait perdre beaucoup de temps au fauteuil, ce qui est un inconvénient du traitement orthodontique lingual.

J'expliquerai les avantages d'un élément auto-ligaturant adapté à l'arc droit lingual qui apporte la solution à ce problème ; ce système est dans sa phase de mise au point avec ORMCO et correspond au système que je dois présenter ici. Le temps passé à poser les ligatures est ainsi écourté. En utilisant des ressorts en NiTi pour l'auto-ligature, la friction a été réduite, l'élasticité du ressort a compensé la faible flexibilité due à l'écart réduit entre les brackets et a facilité le nivellement des dents antérieures. Nous recommandons donc l'utilisation de ces éléments auto-ligaturants sur les arcs droits linguaux. ■

---

*About twenty years pass after Dr. Fujita suggested the Fujita method late in the 1970s, various appliances and methods are developed in the meantime, and it has continued till present.*

*Although it was continuation of trial and error for these 20 years, the accuracy of a bonding position was mentioned as a big problem of this system. But in recent*

years, when this problem also used individual hard tray, it came to be able to perform quite exact positioning. Moreover, it had another problems that orthodontic force tended to become excessive and leveling was difficult because of small inter bracket span. But using a high resilient and flexible wire by progress of wire technology in recent years, these problems are also solved. However, handling is still not solvable problem which can also be seen in order to use a double over tie especially, a remarkable chair-time is needed, and it has become the hindrance of development of lingual orthodontic treatment.

I will explain the advantages of self ligation structure which is worked into lingual straight arch wire system for solve this problem, that is now under joint development with ORMCO, not only introduce the clinical system which I am performing now. The time needed for the ligation is shortened. By using Ni-Ti coil spring as self ligation structure reduced the friction, elasticity of coil spring compensated the low flexibility because of small inter bracket span, and then leveling of anterior teeth became more easy. Therefore it was suggested that using self ligation structure on lingual straight arch wire system would become very useful for lingual orthodontic treatment. ■

## ORTHODONTIE DE L'ADULTE OU DE L'ADOLESCENT : QUELLE DIFFÉRENCE ?

Joseph BOU SERHAL, *Beyrouth, Liban*

*Adult or children orthodontics: what's difference?*

Suite à l'augmentation de la demande de la part des patients adultes à poursuivre des traitements orthodontiques, l'étendue des procédures thérapeutiques a été modifiée. Bien que la plupart des principes scientifiques fondamentaux restent identiques entre les traitements orthodontiques de l'adulte et de l'adolescent, il existe cependant plusieurs différences.

L'orthodontie de l'adulte est basée sur la définition d'objectifs spécifiques particuliers, l'établissement d'une liste de problèmes classifiés par ordre de priorité et la mise en exécution d'un plan de traitement individuel pour optimiser les résultats des thérapeutiques interdisciplinaires. Par contre, l'orthodontie de l'adolescent, moins sujette à l'interaction avec d'autres disciplines, vise des objectifs plus traditionnels et se trouve confrontée aux problèmes d'éruption et aux phénomènes complexes de la croissance.

Cette présentation cherche à décrire les différentes approches thérapeutiques concernant les points de différence entre les traitements orthodontiques de l'adulte et de l'adolescent à travers l'illustration par des cas cliniques. ■



Claude CHABRE, Versailles

## TRAITEMENT ORTHODONTIQUE DES MIGRATIONS DENTAIRES SECONDAIRES

### *Orthodontic treatment of secondary migrations of teeth*

Suite à certaines atteintes parodontales présentant d'importantes pertes osseuses (alvéolyse), il est fréquent de voir se développer des malpositions dentaires. Ces malpositions, souvent sévères, sont le résultat de migrations dentaires liées à la maladie parodontale. Elles intéressent le plus souvent les incisives, tant maxillaires que mandibulaires. On observe essentiellement à leur niveau des vestibuloversions avec création de diastèmes ainsi que des égressions à l'origine de fréquentes et importantes supraclusions antérieures. Le tableau est encore aggravé lorsque s'y associe un effondrement postérieur avec perte de la dimension verticale.

Ces malpositions dentaires secondaires sont à l'origine de déséquilibres occlusaux parfois sévères et présentent un retentissement esthétique majeur très mal accepté par les malades.

Après traitement de la maladie parodontale, le parodonte, quoique réduit, étant alors assaini, un traitement orthodontique permettra de :

- retrouver des rapports dentaires et un équilibre occlusal fonctionnel,
- de « remodeler » le parodonte et d'améliorer l'environnement tissulaire,
- d'améliorer l'esthétique dentaire et faciale.

Compte tenu du terrain, ce traitement orthodontique devra répondre à certains impératifs bien précis, notamment en ce qui concerne l'intensité des forces appliquées ainsi que la contention du résultat.

Le but de la présentation est de montrer au travers de deux cas traités, d'une part les possibilités de l'orthodontie dans le traitement de tels cas de migrations dentaires secondaires, et d'autre part que cette étape orthodontique s'avère être un complément indispensable au traitement parodontal tant au niveau fonctionnel qu'au niveau esthétique, permettant de plus d'assurer la pérennité des résultats. ■

*Teeth in the areas of the bone loss (alveolysis) that accompanies some forms of periodontal diseases frequently become irregular. These often-severe mal-positions stem from migrations of teeth that are a direct result of the periodontal disorder. The incisors, both maxillary and mandibular, which are the teeth most frequently affected, tend to over-erupt and to drift labially. Diastemas open up and over-bites steepen. A collapse of the posterior teeth with resultant loss of vertical dimension may complicate the situation.*

*These secondary dental mal-positions cause occlusal disharmonies, which are sometimes severe and unsightly enough to make patients seek cosmetic improvement.*

*Although the post-periodontal treatment periodontium has lost some of its original robustness, it is presumably healthy enough to accept orthodontic treatment whose objectives would be to:*

- *regain pre-existing dental relationships and occlusal function,*
- *“remodel” the periodontium and improve the surrounding tissues,*
- *improve dental and facial esthetics.*

*Because of the special requirements of these periodontal cases, orthodontic treatment must be carried out according to certain strict guidelines, especially with regard to the forces applied and to the type of retention employed.*

*By outlining the course of two treated cases, our goal is to show what orthodontics can accomplish in cases of secondary dental migrations and to demonstrate that it is an indispensable adjunct to periodontal treatment both from functional and esthetic points of view. With it, periodontists can have increased confidence in the stability of their results. ■*



Jean-Louis GIOVANNOLI, Paris

## RELATIONS ORTHODONTIE - PARODONTIE

### *Perio-ortho relationships*

L'Orthodontie de l'adulte peut traiter des malocclusions primaires ignorées pendant l'enfance ou l'adolescence, mais peut aussi traiter des malocclusions secondaires consécutives à des migrations dentaires, elles-mêmes favorisées par une altération du support parodontal des dents.

Les malocclusions ne peuvent pas être considérées comme des facteurs étiologiques de maladie parodontale, mais elles représentent des facteurs aggravants qui compliquent considérablement les traitements. Les maladies parodontales sont des maladies inflammatoires d'origine infectieuse qu'aucun acte thérapeutique mécanique, quel qu'il soit ne permet de maîtriser. Le traitement proprement dit des maladies parodontales nécessite la mise en œuvre de moyens anti-infectieux adaptés afin de neutraliser l'étiologie infectieuse.

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'adapter les conditions morphologiques locales, dentaires ou parodontales, pour faciliter l'élimination de la plaque bactérienne et maintenir, dans le temps, les résultats obtenus en fin de phase étiologique de traitement. Il peut même être indiqué de recourir à des techniques chirurgicales de réparation ou de régénération, afin de reconstruire les tissus détruits par la progression d'une parodontite.

L'utilisation de l'orthodontie dans les traitements parodontaux peut, de toute évidence, améliorer les conditions morphologiques dentaires. Elle peut aussi, grâce à l'exploitation de remaniements tissulaires qui accompagnent un déplacement dentaire provoqué, améliorer les conditions morphologiques du parodonte. Elle peut enfin, dans le cas de lésions très spécifiques, participer directement à la réparation ou la régénération tissulaire.

À l'occasion de la correction orthodontique d'une malocclusion primaire et/ou d'une malocclusion secondaire, on peut ainsi constater, cliniquement et radiographiquement, que les déplacements dentaires provoqués contribuent efficacement à la prévention et au traitement des maladies parodontales. ■

*Adult orthodontics can treat primary malocclusions which has been ignored during childhood or adolescence, but can also treat secondary malocclusions following upon tooth migrations associated with advanced periodontal breakdowns.*

*Under no circumstances, dysfunctions can be to-day considered as an etiological factor of periodontal diseases. However, they represent obviously an aggravating factor which complicate extensively periodontal treatments. Periodontal diseases are inflammatory diseases due to infection which cannot be controlled by a mechanical procedure. The treatment itself of periodontal diseases needs appropriate anti-infectious means in order to master properly the infection. In some cases it may be necessary to adapt the local dental/periodontal morphological conditions in order to facilitate plaque removal and to maintain over time the results gained and the end of the etiological phase of treatment. It may be even indicated to use regenerative surgical procedures to repair the tissues.*

*The use of orthodontics in periodontal therapy can obviously improve the dental conditions. It can also improve the periodontal conditions through the tissues remodelling accompanying tooth movements. In some specific situations orthodontics can even participate directly in the process of regeneration.*

*Many clinical reports are available to demonstrate the efficacy of tooth movements to enhance the clinical outcomes of periodontal therapy, and to recommend the use of orthodontics in the prevention or treatment of periodontal diseases. ■*



Pierre-G. PLANCHÉ, Paris

## SYNTHÈSE ET CONCLUSION

### *Overview and conclusions*

#### **Le traitement orthodontique des adultes**

L'orthodontie adulte est actuellement en développement et beaucoup d'adultes qui n'ont pas eu de traitement orthodontique dans leur jeunesse acceptent maintenant plus volontiers le recours à l'orthodontie :

- d'une part parce que progressivement les adultes perdent leurs inhibitions vis-à-vis de l'orthodontie :
  - les dispositifs orthodontiques sont de plus en plus discrets :
    - . attaches vestibulaires plus esthétiques (en céramique, en matériaux composites),
    - . attaches linguales totalement invisibles,
    - . gouttières transparentes, etc.
  - les techniques orthodontiques sont de plus en plus efficaces avec une durée de traitement nettement diminuée :
    - . nouvelle génération de fils,
    - . nouvelle génération d'attaches à coefficient de friction réduit.
- d'autre part, parce que l'orthodontie trouve maintenant de plus en plus sa place au sein de différentes spécialités dentaires :
  - **orthodontie et parodontologie**: la perte progressive des tissus dentaires de soutien, pour des raisons diverses, entraîne des migrations, des mobilités et quelquefois la chute de dents ; l'orthodontie permet de stabiliser les migrations et de réaligner les dents pour faciliter l'hygiène indispensable ;
  - **orthodontie pré-prothétique**, visant à corriger les migrations ou les bascules dentaires survenant après des pertes de dents non compensées, ce qui permet au chirurgien-dentiste de réaliser des prothèses, avec ou sans implants, beaucoup mieux équilibrées ;
  - **orthodontie et gérontologie**: les pertes fréquentes d'alignement dentaire au fil du temps sont un phénomène physiologique normal qui



entraîne un vieillissement précoce du sourire que l'orthodontiste peut généralement assez facilement corriger ;

- **orthodontie et chirurgie** : lorsque les rapports squelettiques faciaux entre le massif facial supérieur et la mandibule n'ont pas pu être normalisés pendant la poussée de croissance juvénile, il est possible alors de recourir à la chirurgie dite « orthognathique » qui redonne un équilibre au visage ; cette chirurgie est généralement associée à un traitement orthodontique préalable pour redonner à l'ensemble une esthétique parfaite.

L'Orthodontie est devenue une large spécialité qui associe toujours deux éléments fondamentaux :

- la correction des déviations squelettiques et fonctionnelles des systèmes manducateur, respiratoire ou staturaux ;
- l'apport d'une esthétique du sourire et d'une esthétique faciale qui sont une exigence de notre époque. ■



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE LUNDI 17 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle Havane

*Monday, November 17, 2003*

*Havane Room*

Président de séance - *Chairman*

BERNARD DUTHERAGE

LA MANDIBULE,  
UNE HISTOIRE DE GRANDEUR

*Dimensions of the mandibule*

Président de séance - *Chairman*

ROBERT GARCIA

Coordinateur - *Coordinator*

JEAN-FRANÇOIS ERNOULT

L'ARC ORTHODONTIQUE  
PEUT-IL ÊTRE PLAT ?

*May an orthodontic archwire be flat?*





Jean DELAIRE, Nantes

## LA CROISSANCE MULTICENTRIQUE DE LA MANDIBULE : INCIDENCES THÉRAPEUTIQUES

### *Multicentric growth of the mandible*

L'ancienne conception classique, selon laquelle la croissance de la mandibule résulterait fondamentalement de la prolifération « primaire » du cartilage condylien est obsolète. De même, le type « secondaire » (adaptatif) de ce cartilage n'explique pas toutes les particularités de son développement. En fait, la mandibule, comme tous les autres « os de membrane », se développe par ses « articulations suturales », ses faces externes et internes, les déplacements et le renforcement de ses corticales (c'est-à-dire de façon globale, pluri-focale) ceci sous les multiples influences (directes ou indirectes) de son environnement : expansion des tissus mous, tractions et pressions musculaires, forces transmises par les pièces squelettiques voisines, etc.

Dans les meilleurs cas, toutes les parties de la mandibule sont parfaitement adaptées entre elles, avec tous les autres constituants du squelette cranio-facial et avec les fonctions auxquelles elle participe. Ceci nécessite de bonnes conditions physiologiques (musculaires, nerveuses et vasculaires) et une bonne activité proliférative et ostéogénique des cellules mésenchymateuses du périoste et des ligaments alvéolo-dentaires. Les anomalies du développement mandibulaire résultant de ces insuffisances constitutionnelles et/ou fonctionnelles, prédominent, selon les cas, sur tel ou tel territoire et varient selon leur origine.

L'étude de chacune des « parties » de la mandibule, par rapport aux autres et au reste du squelette céphalique, renseigne très utilement sur ses réelles capacités du développement et la valeur des fonctions auxquelles elle participe. D'utiles déductions thérapeutiques pourront en être retirées en ce qui concerne notamment les indications et le pronostic des traitements orthopédiques. ■

---

*The classic conception, according to which the growth of the mandible would result fundamentally from the "primary" proliferation of the condylar cartilage is obsolete.*

Also, “secondary” type (adaptative) of this cartilage does not explain all the peculiarities of its development. In fact, the mandible, as every others membranous bones, develop by the “sutural joints”, the external and internal surfaces, movements and strengthening of the cortical plates (that is in a global, pluri-focal way) this undermultiple influences (direct of indirect) of the environment: expansion of the soft tissues, movements and muscular pressures, forces coming from the adjacent bones, etc.

In the best cases, all the parts of the mandible are perfectly adapted among them, with all the other constituents of the cranio-facial skeleton and with the functions in which it participates. This requires good physiological conditions (muscular, nervous and vascular) and a good proliferation and osteogenic activity of the mésenchymal cells of the périoste and the alvéolo-dental ligaments.

The abnormalities of the mandibular developement resulting from these constitutional and/or functional incapacities, prevail, as the case may be, on such or such territory and vary according to their origin. The study of each of the “parts” of the mandible, with regard to the others and to the rest of the cephalic skeleton, informs very usefully about its real capacities of the development and the value of the functions in which it participates.

Of useful therapeutic deductions will be able to be obtained from it as regards notably indications and prognosis of the orthopaedic treatments. ■



Stéphanie GIGON, Rouen

## ALLONGEMENT MANDIBULAIRE : RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES (ÉTUDE PROSPECTIVE)

### *Mandibular lengthening treatment results (prospective study)*

Ce travail étudie les effets des propulseurs mandibulaires afin de localiser les zones sur lesquelles s'effectuent les modifications de croissance. Nous avons comparé les téléradiographies avant et après traitement à l'aide de l'analyse de Delaire et de ses superpositions. La détermination des zones où l'on obtient un phénomène de croissance permet de préciser les indications de ces appareils. ■



Jacqueline KOLF, Saint-Germain-sur-Morin

## CRITÈRES DE CHOIX DES DISPOSITIFS DE CORRECTION DES RÉTROMANDIBULIES

*How to correct mandibular retrusion?  
Choice criteria of appliances*

L'utilisation raisonnée des dispositifs destinés à allonger une mandibule doit tenir compte :

- a. Avant tout du tableau anatomo-clinique de la dysmorphose de laquelle la rétromandibulie participe.
- b. Des troubles fonctionnels qui lui sont associés.
- c. De la physiologie de l'appareil manducateur : loi de la hauteur minimale et fonction de mastication.
- d. De l'occlusion finale recherchée.

Ce choix raisonné des dispositifs mécaniques permet souvent d'abrèger la durée du traitement mais elle permet surtout d'obtenir une bonne qualité du résultat osseux et occlusal, garantie de sa stabilité. ■





Marie-Josèphe DESHAYES, Caen

## COMMENT FAIRE GRANDIR LA MANDIBULE ?

### *How make to the mandibule grow?*

Il est courant de voir que nos actions thérapeutiques orthopédiques ne semblent pas délivrer les mêmes effets biologiques attendus de remodelage osseux. En fait, les forces élémentaires qui façonnent la géométrie des structures de la mandibule paraissent inséparables des conditions biomécaniques de croissance du crâne. La croissance mandibulaire dépend de la position spatiale de chaque os temporal dans la sphère crânienne. En conséquence, les petites variations biomécaniques individuelles des os temporaux doivent être diagnostiquées céphalométriquement (analyse Cranexplo). Nos observations nous engagent à réorganiser cette biomécanique avant de solliciter une action orthopédique de propulsion : nous devons activer la frontalisation des pyramides pétreuses en activant l'axe biomécanique de rotation antéro-externe du temporal. Nos résultats nous confortent dans la nécessité de traiter précocement avant l'âge de 6 ans. ■

*It is regularly observed that our orthopedic therapeutics do not seem to deliver the same biological effects expected from bone remodeling. In fact, the elementary forces which structure the geometry of the mandible seem inseparable from the biomechanical conditions of growth of the cranium. Mandibular growth depends on the spatial position of the temporal bone in the cranial sphere. As a result of this, the minor individual biomechanical variations of the temporal bones must be recognized using cephalometrics (Cranexplo analysis). Our observations make us reorganize biomechanics before putting an orthopedic propulsive force in place: we have to activate the frontalization of the petrous pyramids by activating the anterior external axis of the temporal. Our results express the relevance of treating young children under 6 years of age. ■*



## ORTHOPÉDIE ET SYNDROMES MALFORMATIFS

Catherine TOMAT, A. PICARD, P.A. DINER, M.P. VAZQUEZ,  
*Service de Chirurgie Maxillo-Faciale, Plastique et Stomatologie, Hôpital Armand Trousseau, Paris, France*

### *Orthopedics and malformation syndromes*

Les procédés orthopédiques de stimulation de croissance ne peuvent qu'exprimer un potentiel de croissance existant.

Or, dans de nombreuses situations cliniques, en particulier dans les syndromes malformatifs, ce potentiel reste insuffisant, n'existe plus et ne peut être relancé par un traitement fonctionnel. C'est alors que la distraction osseuse montre tout son intérêt.

Elle va permettre de rattraper à un moment donné tout le retard de croissance en créant l'os de novo et en replaçant l'enfant dans une meilleure configuration morphologique, donc psychologique et surtout fonctionnelle. Après une procédure de distraction osseuse, des relances de croissance ont pu être constatées, aucune altération significative des ATM n'a été observée. Enfin, l'éruption dentaire reste possible au sein du cal osseux créé.

La distraction reste cependant une procédure complexe, et comme elle doit être considérée comme l'une des étapes d'un programme thérapeutique s'achevant après la puberté, ses indications doivent être mûrement pesées.

Exemples :

1. Dans le cas d'un allongement de branche montante mandibulaire, la distraction reste à réserver aux cas sévères qui ne peuvent attendre la fin de la puberté (syndrome d'apnée du sommeil, malocclusion majeure, déformation morphologique avec retentissement psychologique...).
2. Dans le cas d'un élargissement de la symphyse mandibulaire. Seule la distraction peut résoudre un manque d'expansion transversal mandibulaire uni ou bilatéral, pour corriger un encombrement majeur, permettre l'alignement dentaire tout en permettant l'expansion de la muqueuse. ■



Joël FERRI, Lille

## ORTHOPÉDIE, CHIRURGIE ET DISTRACTION

### *Orthopedics, surgery and distraction*

Les insuffisances de croissance de la mandibule sont nombreuses. Traditionnellement traitées chez l'adulte par la chirurgie orthognatique, les thérapeutiques de ces pathologies se sont récemment enrichies des techniques de distractions ostéogéniques qui permettent de créer de l'os.

En fonction de l'âge, du site du déficit, de l'extense ou non d'une dysharmonie dento-maxillaire (DDM) et de la fonctionnalité articulaire, la prise en charge peut faire appel à la distraction ostéogénique (DO), à la chirurgie orthognatique ou aux greffes osseuses.

Compte tenu des résultats globalement satisfaisants de la chirurgie orthognatique, la distraction ostéogénique reste pour nous peu indiquée à ce jour. Elle induit souvent des résultats occlusaux moins précis que la chirurgie classique, son taux de complications reste élevé. Surtout il faut rappeler que la limite principale de la distraction ostéogénique est la lourdeur de la prise en charge.

Pour autant, ces inconvénients ne doivent pas masquer les avantages réels que cette technique peut apporter. Ainsi dans les classes II avec DDM, la distraction des branches horizontales permet de traiter et en un seul temps chirurgical, le décalage des bases osseuses et la DDM sans extraction. Dans les insuffisances transversales, la distraction symphysaire permet de fournir la place nécessaire pour traiter les encombrements antérieurs avec création de fibromuqueuse, ce qu'aucune autre technique ne permet.

La miniaturisation des dispositifs, la simplification des techniques devraient permettre une plus grande utilisation de ce procédé qui deviendrait dès lors une véritable orthodontie chirurgicale. ■



Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LE LUNDI 17 NOVEMBRE 2003

Palais des Congrès, Salle 352 AB

*Monday, November 17, 2003*

*Room 352 AB*

Président de séance - *Chairman*

JACQUELINE KOLF

PRÉVENTION ET TRAITEMENTS PRÉCOCS  
EN PRATIQUE QUOTIDIENNE

*Prevention and early treatment  
in day to day practice*





Marie-Carmen NAVARRO, Madrid, Espagne

## TRAITEMENTS TRÈS PRÉCOCES DE RÉHABILITATION NEURO-OCCLUSALE ET PRÉVENTION

### *Very early treatments in neuro-occlusal rehabilitation and prevention*

Lorsqu'on détecte des altérations d'origine génétique, fonctionnelle ou par manque de développement chez des enfants âgés de plus de six mois, nous essayons de les pallier au cours des premiers stades de leur vie, dans le but d'éviter les conséquences négatives que l'absence de traitement pourrait avoir sur leur développement postérieur, aussi bien sur le plan anatomique que fonctionnel.

Nous présentons quelques cas dans lesquels on a appliqué la philosophie RNO, la stimulation et augmentation des fonctions, obtenant de très bons résultats malgré la difficulté de traiter des enfants si petits.

Le traitement des altérations provoquées par l'influence négative de l'environnement externe (telles que de mauvaises habitudes) est plus difficile que celui des héréditaires chez les enfants normaux. ■

---

*When we detect alterations due to genetical, functional lack of development factors in children (aged more than six months), we try to palliate the existing alterations at this first stage of their life, in order to avoid the consequences arising from the absence of treatment, that could affect negatively their subsequent both anatomic and functional development.*

*We present some cases in which the application of RNO philosophy, functional stimulation and enhancement lead to good results, in spite of the difficulties implied by treating such little children.*

*Alterations derived from the external environment negative influence (such as harmful habits) are more difficult to treat than hereditary ones in normal children. ■*

Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris



## TRAITEMENTS PRÉCOCS À COURT ET MOYEN TERMES... SUR LE CHEMIN DE LA CROISSANCE

Patrick AMPEN, Gérard BLANC, Michel FINIDORI, Marc ILOVICI, *Meaux*

*Early treatments, short and medium term...  
on the path of the growth*

Aux questions habituelles : « quand le traitement sera-t-il terminé ? » et « à quel âge faut-il commencer le traitement ? », le Professeur Pedro Planas répondait respectivement : « jamais » et « ne jamais attendre ».

Sur le chemin de la croissance et de la morphogénèse cranio-faciale, ils n'existent que des repères biologiques, traduisant presque toujours l'expression de phénomènes neuraux induits par des facteurs génétiques et environnementaux, comme la mise en fonction des dents et l'acquisition des différentes praxies. Ce sont ces repères qui nous permettent de poser un diagnostic précoce, et qui peuvent dès lors devenir des objectifs thérapeutiques ultra-précoces. Mais dès qu'ils seront atteints, le traitement ne sera plus qu'une surveillance, un « accompagnement » de la croissance et du développement de la face en veillant à l'intégrité de toutes les fonctions.

Le professeur Pedro Planas nous a appris à appréhender ces repères et observer la mastication. Il nous a donné les outils thérapeutiques permettant d'en normaliser les conditions pour stimuler la croissance.

Les grands principes de sa Réhabilitation Neuro-Occlusale et les fondements de ses Lois du Développement peuvent difficilement être remis en cause et semblent conformes aux recommandations des organismes publics. ■

*When Professor Pedro Planas was asked "When is the treatment over?" and "When must the treatment start?", he used to answer "Never!" and "Never wait!"*

*Into the path of growth and craniofacial morphogenesis, we must learn to read the*



*biologic guiding marks that quite always express neural events, issued from genetic and environmental factors, such as starting work of teeth and praxia acquisition. These marks allow us to get an early diagnosis and may become very early treatment aims. But as soon as they are reached, treatment will be no more than a single watch, looking after growth and morphogenesis, and caring for keeping all the functions integrity.*

*P. Planas taught us how to read the marks and observe mastication. His tools help to normalize it, and so stimulate growth.*

*His RNO is based on Principles that are no longer discussed and accord to official recommendations.* ■

Le lundi 17 novembre 2003  
monday, November 17, 2003

Les Journées de l'Orthodontie  
Paris Orthodontic Days



Fédération Française d'Orthodontie  
**7<sup>e</sup> Réunion de Paris**

**Les Journées de l'Orthodontie**  
*Paris Orthodontic Days*

**LE LUNDI 17 NOVEMBRE 2003**

**Palais des Congrès, Salle 342 AB**

*Monday, November 17, 2003*

*Room 342 AB*

Présidents de séance - *Chairmen*

CLAUDE BOURDILLAT-MIKOL,  
MAGALI FRANCK-LACAZE, MIREILLE GUIBERT

**Programmes des assistantes**

**ACCUEILLIR ET COMMUNIQUER**

*Welcoming reception and communication*



## ACCUEILLIR ET COMMUNIQUER EN 2003

---

L'importance de l'assistant(e) dans l'équipe orthodontique n'est plus à démontrer. Placé(e) au centre de la procédure d'accueil, il(elle) recueille et renforce l'information. Ainsi doit-il(elle) communiquer avec prudence et adresse : l'abord psychologique des jeunes patients sera développé par le premier conférencier.

Cette information doit être responsable car elle engage le praticien. Entre les récentes jurisprudences et la nouvelle loi Kouchner de mars 2002, l'exercice quotidien de l'orthodontie est appelé à subir une indispensable évolution organisationnelle. Il y a là matière à un développement juridique simple, clair mais inévitable : c'est le rôle du second conférencier.

Cette information claire et précise contribuera à la confiance réciproque nécessaire au bon déroulement des traitements et aussi à l'image du cabinet que perçoivent les patients. Pour bien transmettre cette information l'assistante doit maîtriser les dernières techniques de communication ce sera le thème développé par le troisième conférencier. ■

### Les intervenants

Le Docteur Guy BIAS, Chirurgien-Dentiste,  
spécialiste qualifié ODF, ancien assistant des universités,  
Expert agréé près de la Cour d'appel de Versailles,  
Président d'honneur du Conseil Départemental  
de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes du Val d'Oise.

Le Docteur Edmond BINHAS, Chirurgien-Dentiste,  
Conseiller en communication.

Le Docteur Marc Gérard CHOUKROUN,  
spécialiste qualifié ODF, Psychologue.

Avec la participation des Docteurs  
Jacques-Yves ASSOR, Francis BASSIGNY, Claude BOURDILLAT-MIKOL,  
Gisèle DELHAYE-THEPAULT, Magali FRANCK-LACAZE, Mireille GUIBERT,  
Philippe KALIFA, spécialistes qualifié(e)s ODF et de Marie EON, assistante.

## Programme de la formation

### LES BASES PSYCHOLOGIQUES POUR RÉUSSIR AVEC LES ADOLESCENTS

Marc Gérard CHOUKROUN, *Montrouge*

---

Les bases psychologiques de la relation humaine.

Le rôle de l'assistant(e) ODF : élargir ses compétences en matière de prise en charge psychologique de l'adolescent.

La thérapie ODF comme situation initiatique dans le départ de l'adolescence : toutes les sociétés traditionnelles ont marqué la puberté par des rites initiatiques visant à inclure l'adolescent dans l'ordre social. Qu'en est-il aujourd'hui ?

Les soignants comme adultes référents : importance du rôle éducatif de l'assistant(e) ODF face à l'adolescent.

L'éthique de la pratique chez l'assistant(e) ODF : une place essentielle dans l'équipe. ■

### NOUVELLES EXIGENCES DE LA COMMUNICATION : LE CONTRAT DE SOIN, LE DEVOIR D'INFORMATION ET L'ALÉA THÉRAPEUTIQUE.

Guy BIAS, *Pontoise*

---

Le « contrat de soin » et sa lecture par le praticien. Le rôle complémentaire de l'assistant(e) ODF.

La loi du 4 mars 2002 (loi Kouchner) : risque médical et responsabilité.

Le rôle de l'assistant(e) dans l'information du patient et de ses parents les supports de cette information : Outils et Preuve.

Risque et aléa thérapeutique en orthodontie : l'assurance responsabilité civile professionnelle. ■

## **Comment travailler en équipe**

Comment mieux comprendre son praticien.

Comment participer efficacement à une réunion.

Le manuel de procédures du Cabinet: outil de cohésion.

Quel rôle doit jouer l'assistant(e) dans l'image du cabinet.

## **Rapports avec les Patients et les Correspondants**

La relation assistante-patient :

savoir faire remonter l'information auprès du Praticien.

Comment créer l'ambiance au Cabinet.

Apprendre à dire NON sans vexer.

Le rôle de l'Assistant(e) dans les rapports avec les Correspondants.

La Communication écrite au Cabinet d'Orthodontie.

## **Application aux traitements des adultes**

Apprendre à déceler les déclics émotionnels du patient orthodontique adulte.

Apprendre à écouter et reformuler.

L'information délivrée par l'assistant(e) pendant le traitement de l'adulte.

## **Connaître et pouvoir renseigner : la chirurgie orthognathique**

Les questions à poser avant qu'on vous les pose :

le risque partagé, la consultation commune.

## **Discussion**





Fédération Française d'Orthodontie  
7<sup>e</sup> Réunion de Paris

Les Journées de l'Orthodontie  
*Paris Orthodontic Days*

LES 15, 16 ET 17 NOVEMBRE 2003

---

*November 15, 16, 17, 2003*

Coordination

MARIE-PIERRYLE FILLEUL

COMMUNICATIONS AFFICHÉES

*Posterboards*



## TYPLOGIE FACIALE ET HYPERDIVERGENCE

Bernadette CANONNE, Nomain

Cinquante téléradiographies en Norma Lateralis de patients ayant entre 10 et 12 ans présentant un angle FMA supérieur ou égal à 27°.

Réalisation de 36 mesures objectivant le degré de croissance faciale verticale antérieure et postérieure, de la divergence faciale, de la position de l'os hyoïde...

Étude de statistiques descriptives, étude de corrélations, réalisation d'une classification ascendante hiérarchique.

Hauteur de l'étage inférieur de la face très augmentée (par rapport à l'étage supérieur).

- Hauteur importante du ramus et angle goniale ouvert.
- Profil convexe avec une diminution de la profondeur faciale mais aucun lien avec les anomalies sagittales.
- Croissance alvéolaire compensatrice au maxillaire.

Différentes caractéristiques morphologiques sont mises en évidence, pourtant il ne faut pas oublier que chaque patient hyperdivergent possède une combinaison de signes spécifiques s'exprimant à des degrés divers. ■

## ÉTUDE DES RELATIONS ENTRE LA FLEXION BASICRÂNIENNE ET LES RAPPORTS MAXILLO-MANDIBULAIRES

Laure LECIEUX, Boulogne-Billancourt

\*112 clichés téléradiographiques de profil d'enfants âgés de 10 à 13 ans.  
(\*logiciel de statistique SPSS)

\*Tracés sur les clichés de l'analyse classique, du pantographe de Gudin, de la méthode de Riedel et d'une partie de l'analyse de Delaire.  
(\*obtention de 15 variables quantitatives et d'une variable qualitative. \*étude statistique composée des statistiques descriptives, d'une analyse en composante principale, d'une analyse factorielle discriminante.)

\*Lien entre la flexion basicrânienne et le prognathisme facial maxillaire et mandibulaire.  
(\*pas de corrélation entre les classes squelettiques faciales et la flexion basicrânienne.)

Au cours de l'évolution phylogénique, nous observons une flexion de la base du crâne associée à une réduction du prognathisme. Pour certains auteurs cette influence de la base du crâne sur la face se retrouve chez l'homme et ils associent à la flexion basicrânienne une typologie faciale particulière. Depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, plusieurs théories ont été développées quant aux rapports entre le crâne et les relations maxillo-mandibulaires, des constructions géométriques furent réalisées afin de pouvoir quantifier ces rapports. L'étude statistique réalisée sur 112 clichés téléradiographiques en *norma lateralis* montre que, s'il existe des liens entre la base du crâne et la face, aucune corrélation entre l'ouverture basicrânienne et les classes squelettiques faciales n'est trouvée.

Il existe une indépendance relative entre base du crâne et face, ils forment une entité. Les résultats permettent également de faire un parallèle entre l'ontogénèse et la phylogénèse. ■

## IMPACT ESTHÉTIQUE DU TRAITEMENT ORTHODONTIQUE. À PROPOS D'UN CAS

Saliha LADJOUZE LOUHIBI, *Oran, Algérie*

Une adulte jeune présente un préjudice esthétique avec aspect de vieillissement prématuré. L'endoalvéolie bilatérale maxillaire accentue les plis nasogéniens, la supraclusion incisive (6 mm) restitue un sourire gingival disgracieux. L'aplatissement des lèvres souligné par une pyramide nasale imposante, un menton avancé donnent un profil creux. Le traitement orthodontique rétablira la plénitude du sourire et la beauté du visage.

La comparaison des diapositives avant et après traitement en vues de face, de profil, trois-quart sourire et endobuccales, mettra en évidence l'impact du traitement orthodontique sur l'amélioration de l'esthétique faciale et la plénitude du sourire.

Les résultats cliniques sont une harmonisation architectonique des deux maxillaires ayant pour conséquence une modification esthétique des faces et des profils. La verticalisation des axes latéraux, en augmentant la largeur de la denture rééquilibre le corridor buccal. L'impact esthétique, avec des plis nasogéniens estompés, restitue un aspect rajeuni à la face. La correction de la supraclusion conjuguée à la version vestibulaire des incisives assure un meilleur soutien des lèvres. Leur proéminence engendre une redistribution des tissus mous. Le profil creux a été reconfiguré en reliefs harmonisés. La modification du sourire par la mise en valeur de la denture est spectaculaire. La suppression du dénivelé des incisives, le parallélisme de leurs bords avec la lèvre inférieure, le bord libre de la lèvre supérieure affleurant le collet des incisives restaurent la beauté du sourire.

L'impact esthétique du traitement orthodontique dans les trois sens de l'espace, a rétabli la plénitude du sourire qui illumine le visage. ■

## LA PRÉVENTION FLUORURÉE TOPIQUE ET LE PATIENT EN ORTHODONTIE

Morgane BRAVETTI, Nancy

Le but de cette étude est de comparer la façon dont les patients suivis en orthodontie apprécient le bain de bouche ou le gel fluoruré.

L'échantillon est constitué de 40 patients, pris au hasard au sein d'une population de porteurs d'appareil multiattache bimaxillaire. Les produits testés sont :

- Gel-Kam<sup>®</sup> (Colgate-Palmolive), gel au fluorure d'étain, 1 000 ppmF,
- Meridol<sup>®</sup> (Gaba), bain de bouche aux fluorures d'amine et d'étain, 250 ppmF.

Les patients sont divisés de manière randomisée en deux groupes.

**Groupe 1 :** gel pendant 20 jours, arrêt de 8 jours,  
bain de bouche pendant 20 jours.

**Groupe 2 :** bain de bouche pendant 20 jours, arrêt de 8 jours,  
gel pendant 20 jours.

Les applications se feront après un brossage soigneux et seront biquotidiennes. À J0, distribution des produits, accompagnés d'une fiche explicative. À J48, interrogatoire du patient sur ses goûts.

25 patients préfèrent le bain de bouche (soit 62,5 %), 15 le gel (soit 37,5 %).

Il conviendrait d'étudier cette préférence sur un échantillon plus large et supervisé, et en utilisant deux produits au goût plus proche.

Le caractère hédonique occupe une place centrale dans le choix des patients : goût, texture et couleur agréables/simplicité, rapidité d'utilisation.

Il faut noter le jaunissement provoqué par le fluorure d'étain, mentionné par 1 % des patients.

D'après cette étude, la préférence des patients semble se porter vers le bain de bouche pour sa simplicité d'utilisation. Cela corrobore l'opinion selon laquelle l'observance avec cette forme plus pratique est meilleure. Le den-

tifrice et le bain de bouche fluoruré à faible concentration et haute fréquence, constituent une association simple, efficace, et adaptée aux patients porteurs d'un appareil orthodontique.

Leur prescription devrait être un acte courant et généralisé à tous les orthodontistes. ■

Les 15, 16 et 17 novembre 2003  
November 15, 16, 17, 2003

Les Journées de l'Orthodontie  
Paris Orthodontic Days



## RAPPELS SUR LA NÉCESSITÉ D'UN POSITIONNEMENT CORRECT DES BRACKETS EN ORTHODONTIE VESTIBULAIRE EN MÉTHODE DIRECTE

Delphine POINTEAU, Nancy

---

Le positionnement des brackets en orthodontie est un exercice difficile mais une exigence primordiale et tout particulièrement pour les techniques d'arcs droits qui utilisent des brackets pré-informés.

Dans ce cas, la moindre erreur de positionnement fait que toutes les données des brackets sont faussées en proportion de l'erreur de positionnement.

L'objectif de ce travail consiste à rappeler les critères de positionnement des brackets en orthodontie vestibulaire, l'intérêt de leur respect et les conséquences de leur non respect. ■



## ÉTUDE MORPHOMÉTRIQUE DU PROFIL CUTANÉ DE L'ADULTE POUR L'ETHNIE BETSILEO (MADAGASCAR)

H.M. RANDRIANARIMANARIVO\*\*, M.O. RASOANIRINA\*\*,  
C. ROTHEA\*, R.D. ANDRIAMBOLOLO-NIVO\*\*, R. MATHIS\*, W. BACON\* ;  
*\*Faculté de Chirurgie Dentaire de Strasbourg, \*\*Institut d'Odonto-Stomatologie Tropicale de Madagascar*

Madagascar, la quatrième île du monde a une superficie de 590 000 km<sup>2</sup>. Son peuplement remonte entre le V<sup>e</sup> et le VII<sup>e</sup> siècle après J.-C. Il s'est constitué au départ par les austronésiens (Asie du sud-est) à majorité indonésienne, puis par des africains austraux, des arabes et de rares européens. Actuellement Madagascar compte 14,6 millions d'habitants composés de 18 ethnies parlant la même langue, le malgache, avec selon la région des variations d'intonation. Notre étude porte sur les Betsiléo, une ethnie du centre sud qui représente 12 % de la population.

Proposer une analyse morphométrique du profil de l'adulte Betsileo.

20 hommes et 20 femmes volontaires retenus selon 5 critères :

- origine Betsileo à trois générations,
- plus de 18 ans,
- en denture naturelle complète,
- en Classe I molaire et canine,
- encombrement < à 4mm,
- pas de traitement orthodontique préalable.

Une photographie anthropométrique de profil au format 13 x 18 a été prise en posture naturelle de la tête. Cinq variables ont été mesurées :

- V1 : angle naso-frontal,
- V2 : angle naso-labial,
- V3 : angle labio-mentonnier,
- V4 : proéminence nasale,
- V5 : angle Z de Merrifield.

**Homme**


---

V1 : 121,87°	V2 : 88,1°	V3 : 123,75°	V4 : 7,5 mm	V5 : 48,62°
--------------	------------	--------------	-------------	-------------

---

**Femme**


---

V1 : 129,97°	V2 : 89,02°	V3 : 131,5°	V4 : 7,1 mm	V5 : 57,67°
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------

---

Le Betsileo présente un profil cisfrontal et un contour labial en biprochéilie. On observe des différences liées au sexe : chez l'homme le menton est plus en retrait et la lèvre inférieure plus avancée ; les angles naso-frontal, labio-mentonnier et Z de Merrifield sont moins importants ( $p < 0,05$ ). Il n'y a pas de différence liée au sexe pour la proéminence nasale et l'angle nasolabial ( $p > 0,05$ ).

Par rapport aux standards européens le Betsileo présente un angle nasolabial étroit, un angle labio-mentonnier large et un angle Z plus fermé.

Cette analyse confirme l'intérêt de faire appel à des références spécifiques pour l'évaluation des caractéristiques morphométriques du profil chez les patients appartenant à l'ethnie Betsileo. De même, hommes et femmes doivent être traités séparément. ■

## ÉTUDE MORPHOMÉTRIQUE DU PROFIL CUTANÉ DE L'ADULTE POUR L'ETHNIE BETSIMISARAKA (MADAGASCAR)

H.M. RANDRIANARIMANARIVO<sup>\*\*</sup>, M.O. RASOANIRINA<sup>\*\*</sup>,  
R.D. ANDRIAMBOLOLO-NIVO<sup>\*\*</sup>, W. BACON<sup>\*</sup>, C. ROTHEA<sup>\*</sup>, R. MATHIS<sup>\*</sup> ;  
*\*Faculté de Chirurgie Dentaire de Strasbourg, \*\*Institut d'Odonto-Stomatologie Tropicale de Madagascar*

L'objectif de ce travail est de réaliser une analyse morphométrique de profil de l'adulte Betsimisaraka et d'en comparer les caractéristique avec celles de l'adulte Betsileo.

20 hommes et 20 femmes ont été retenus selon les critères suivants :

- origine Betsimisaraka à trois générations,
- plus de 18 ans; -en denture naturelle complète,
- en Classe I molaire et canine,
- encombrement < 4mm,
- pas de traitement orthodontique préalable.

Une photographie anthropométrique de profil, grandeur nature, au format 13 x 18 a été prise, cinq variables ont été mesurées :

- V1 : angle naso-frontal,
- V2 : angle naso-labial,
- V3 : angle labio-mentonnier,
- V4 : proéminence nasale (mm),
- V5 : angle Z de Merrifield.

Les données pour le groupe Betsiléo ont été recueillies dans les mêmes conditions et publiées ailleurs.

Variable	Betsimisaraka		Betsileo	
	Homme	Femme	Homme	Femme
V1	129,77°	137,97°	121,87°	129,97°
V2	90,42°	97,72°	88,1°	89,02°
V3	132,50°	136,45°	123,75°	131,5°
V4	7,62 mm	7,52 mm	7,5 mm	7,1 mm
V5	55,05°	54,92°	48,62°	57,67°

**Le Betsimisaraka** a un profil cisfrontal et est en biprochéilie. L'angle naso-frontal (V1) et l'angle naso-labial (V2) sont plus étroits chez l'homme ( $p < 0,05$ ). L'angle labio-mentonnier (V3), la proéminence nasale (V4), l'angle Z (V5) sont sensiblement égaux pour les deux sexes ( $p > 0,05$ ).

Par rapport aux standards européens les Betsimisaraka ont un angle naso-labial (V3) large, un nez rétrusif et un angle Z (V5) très fermé.

**Comparés aux Betsileo, les Betsimisaraka** (hommes et femmes) ont un angle naso-frontal (V1) et labio-mentonnier (V3) plus ouvert ( $p < 0,05$ ); chez la femme Betsimisaraka l'angle naso-labial (V2) est plus important que chez son homologue Betsileo tandis que chez l'homme Betsimisaraka c'est l'angle Z (V5) qui est plus important ( $p < 0,05$ ).

La comparaison du profil cutané de 2 groupes d'individus malgaches d'appartenance ethnique différente (Betsileo et Betsimisaraka) révèle que chaque groupe présente des caractéristiques spécifiques et invite à faire appel à des standards de référence également spécifiques à chaque groupe lors de l'analyse de l'équilibre facial de profil. De même l'existence de différences liées au sexe dans chaque groupe ethnique encourage à traiter séparément les hommes et les femmes. ■

## LEUCÉMIE LYMPHOBLASTIQUE AIGÛE AVEC IRRADIATION MASSIVE : ÉCHEC ORTHODONTIQUE PROGRAMMÉ

B. GROLLEMUND, W. BACON, M.-C. MANIÈRE, *Faculté de Chirurgie Dentaire, Strasbourg*

Les irradiations massives utilisées dans le traitement de certains cancers agissent, sans discernement, sur la multiplication cellulaire. Au niveau de la sphère oro-faciale, chez l'enfant en croissance lorsque la dentition n'est pas achevée, ce type de traitement affecte particulièrement le développement et l'éruption des dents encore immatures : hypoplasies et dents incluses sont le lot commun des jeunes individus ayant été exposés aux irradiations.

Le patient décrit a été vu la première fois en consultation orthodontique à l'âge de douze ans, après un traitement par irradiation corporelle à l'âge de huit ans. Diverses complications liées à la greffe n'ont pas permis d'intervention orthodontique jusqu'à l'âge de quinze ans. Les clichés radiologiques réguliers effectués pendant cette période ont mis en évidence l'arrêt de l'évolution et l'inclusion des 13, 33, 43, 17, 27, 37, 47.

La dose d'irradiation chez ce patient avait été de 12 Gray, dose inférieure au seuil critique de risque pour l'ostéoradionécrose (40 Gray). Malgré le pronostic défavorable de voir évoluer ces dents, une tentative de mise en place orthodontico-chirurgicale a été programmée sur la 33. En réponse à cette sollicitation orthodontique la dent s'est mobilisée et a pu être déplacée et guidée en bonne place sur l'arcade, contre toute attente.

Le guidage orthodontique de dents restées incluses après irradiation massive est une option thérapeutique qui peut être envisagée avec succès. ■

## ÉVOLUTION ASYMÉTRIQUE DES TROISIÈMES MOLAIRES MANDIBULAIRES : EXISTE-T-IL DES ÉLÉMENTS PRÉDICTIFS ?

Aline DE BEAUCORPS, Claire GUTH, William BACON, *Faculté de Chirurgie Dentaire, Strasbourg*

L'objectif de cette étude est d'essayer de comprendre ou d'expliquer pourquoi, chez certains individus, les troisièmes molaires mandibulaires (8) évoluent de manière asymétrique, une des (8) se redressant et l'autre évoluant défavorablement.

Les individus retenus dans ce travail présentaient une évolution asymétrique de l'axe des (8). L'étude a été réalisée sur OTP consécutifs effectués sur le même appareil pour chaque patient. « L'image » des (8) était symétrique au temps T1. Au temps T2 (# 4 ans plus tard) les (8) avaient évolué différemment.

Axe de la (8) par rapport :

1. au plan mandibulaire,
2. au plan d'occlusion,
3. à la deuxième molaire,
4. à une perpendiculaire à l'OTP.

Ont également été évaluées les variables suivantes: le diamètre mésio-distal des (8), leur développement radiculaire, leur position verticale par rapport à la deuxième molaire, l'espace rétro molaire mesuré soit de façon directe soit sous forme d'un ratio espace rétro molaire/diamètre de la (8), l'espace entre la deuxième et la troisième molaire, l'angle goniale. Le déplacement mésial orthodontique a été évalué et intégré aux variables de l'enquête lors du traitement des données.

Les tests d'analyse de la variance et pour échantillons appariés ont servi à interpréter les données.

Dix patients ont pu être inclus dans l'étude. La mésialisation molaire orthodontique était symétrique pour neuf cas.

L'âge de début de l'étude: 13 +/- 1,7. L'âge en fin d'étude 17,1 +/- 1,5.

En T1 il n'y avait pas de différence significative pour les moyennes des variables décrivant les caractéristiques des (8) « favorables » par rapport aux (8) « défavorables ». En T2 la symétrie des axes avait disparu.

Les statistiques pour échantillons appariés et les corrélations suggèrent l'existence d'une dissymétrie initiale en ce qui concerne l'angulation de la dent de sagesse, son diamètre coronaire, et l'angle goniale ( $p < 0,05$ ). Toutefois, la faiblesse des effectifs, due à la rareté de ce type de configuration, n'autorise pas une interprétation sans réserve de ces résultats, l'effectif requis pour valider les tests étant insuffisant.

Dans les conditions de notre expérimentation il n'a pas été possible de mettre en évidence de manière incontestable, par analyse rétrospective, de facteurs prédictifs permettant d'expliquer pourquoi chez certains patients orthodontiques les troisièmes molaires mandibulaires se «redressent» d'un côté et évoluent défavorablement de l'autre.

Nos observations nécessiteraient la constitution d'un échantillon plus lourd pour valider les procédures statistiques employées et confirmer la présomption que des signes discrets et précoces mesurables sur OTP seraient en mesure de prédire le modèle d'évolution des troisièmes molaires mandibulaires. ■

## LA DOULEUR EN ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Virginie GASS, Catherine ROTHÉA-GOULLARD, William BACON, *Faculté de Chirurgie Dentaire de Strasbourg*

---

L'objectif de ce travail est d'essayer de qualifier avec précision la douleur associée au traitement orthodontique et de déterminer quelle attitude adopter pour la rendre plus supportable.

Les patients consécutifs d'une consultation orthodontique ayant porté un appareil fixe, en phase de contention ou en fin de traitement au jour de la consultation, ont rempli seuls un questionnaire anonyme de 14 questions sur la douleur ressentie au cours du traitement. Ces questionnaires associaient des réponses fermées et ouvertes, et certaines faisaient appel à des Échelles Visuelles Analogiques horizontales avec qualificatifs.

Le groupe d'étude se composait de 77 filles et 73 garçons de 11 à 32 ans.

- Douleur et appareil multibagues : 63 % des patients ont éprouvé de la douleur. 25 % d'entre eux ont souffert pendant 3 à 7 jours (69 % de filles et 56 % de garçons).
- Douleur et port des élastiques: 34 % des filles et 20 % des garçons ont souffert de 2 à 5 jours. Le groupe 15-17 souffrait de 3 à 7 jours ; le groupe des 11-14 souffrait de 2 à 3 jours.
- Douleur et port de la FEO : 36 % des garçons et 39 % des filles ont souffert.
- L'aspect le plus pénible du traitement :
  1. la douleur est mentionnée (37 % des patients),
  2. la gêne pendant les repas,
  3. l'encombrement,
  4. l'esthétique.

52 % des patients se plaignent d'avoir été blessés par l'appareil.
- « Que proposes-tu à ton orthodontiste pour rendre ton traitement moins désagréable ? »
  1. réduire l'encombrement de l'appareil,
  2. réduire la durée du traitement.



86 % des patients ont souffert du traitement. La douleur est considérée comme l'aspect le plus pénible du traitement aussi bien pour les garçons que pour les filles qui se plaignent davantage. Il existe d'importantes variations individuelles dans la perception ou la qualification de la douleur et chaque patient doit faire l'objet d'une approche personnalisée. L'adaptation au traitement varie avec l'âge et les adolescents sont plus vulnérables face aux effets psychologiques du traitement, vulnérabilité qui semble se traduire par une baisse du seuil de la douleur.

La qualité et la réussite d'un traitement passent également par la gestion de cette souffrance. ■



## LA MICROSOMIE HÉMIFACIALE À PROPOS D'UN CAS (TABLE CLINIQUE)

Renaud et Céline GAGNEUX-DELPPIERRE, S. BARTHELEMI, C. PALOT, *Châlon-Sur-Saône*

---

La microsomie hémifaciale (HFM) est un syndrome malformatif congénital qui affecte les dérivés des deux premiers arcs branchiaux. L'étiopathogénie reste mal comprise et les tableaux cliniques sont variés. L'oreille et la mandibule sont les deux structures les plus fréquemment atteintes, et chaque patient présente une asymétrie faciale caractéristique.

L'étude a porté sur une fillette née en janvier 1991, avec une HFM droite dont l'atteinte majeure est auriculaire. Après plusieurs chirurgies de reconstruction de l'oreille, l'enfant porte une prothèse. La première consultation orthodontique a lieu à l'âge de dix ans. Le diagnostic est établi à partir de l'analyse céphalométrique de Ricketts. La patiente est revue un an après et une analyse tridimensionnelle est réalisée. L'absence de malléus à droite a nécessité l'emploi d'un autre repère anatomique pour l'analyse de Treil.

Le visage est dyssymétrique avec déviation du menton à droite. L'atteinte mandibulaire se traduit par un ramus court. L'analyse céphalométrique révèle une typologie dolichofaciale sévère, une classe II squelettique liée à une micromandibulie. L'examen de réévaluation souligne l'accentuation de l'asymétrie faciale. L'analyse tridimensionnelle confirme les données précédentes, mais dévoile également une atteinte orbitaire, avec la position plus haute des foramina supra- et infra-orbitaires à droite.

L'analyse tridimensionnelle a permis d'affiner le diagnostic du syndrome et de montrer une atteinte craniofaciale plus sévère que ne le laissait supposer le tableau clinique. Elle a révélé en outre une remarquable capacité d'adaptation des différentes structures osseuses, musculaires et dentaires à la situation.

L'HFM est un syndrome complexe qui s'appréhende de mieux en mieux grâce au progrès de l'informatique et des techniques d'imagerie. Un diagnostic précis permet de visualiser les besoins chirurgicaux et de programmer le plan de traitement. ■

## ACQUISITION ET TRAITEMENT DES DONNÉES NÉCESSAIRES AU BILAN DIMENSIONNEL DES ARCADES DENTAIRES À L'AIDE D'UN PIED À COULISSE NUMÉRIQUE

Pascal MOHR, Nancy

Les mesures précises de l'ensemble de la denture (diamètre mésio-distal, flèche, périmètre d'arcade, largeur...), sont indispensables au diagnostic et au plan de traitement orthodontiques.

La mesure à l'aide d'un pied à coulisse numérique relié à un nouveau logiciel destiné à l'orthodontie est simple, précise et ergonomique. Elle libère l'opérateur de manipulations fastidieuses.

Le traitement informatique des données donne une évaluation exacte de l'encombrement, zone par zone, ainsi que le calcul d'une éventuelle dysharmonie dento-dentaire, en denture mixte ou en denture adulte.

Le logiciel présenté comporte également un outil de calcul. Il permet l'édition d'une charte individualisée des arcades maxillaire et mandibulaire qui tient compte des travaux les plus récents sur la forme d'arcade. ■

---

*Accurate measures of the denture (mesio-distal diameter, arch perimeter and width...) are precious informations for clinicians who will realize complete diagnosis and treatment planning.*

*This way of acquisition with a numeric calliper linked with a specific orthodontics software, is accurate, easy to use, presents ergonomics results, and frees the operator from boring handlings.*

*The software data process allows to highlight accurately arch length discrepancy zone by zone, as well as a possible tooth-size discrepancy, indifferently about mixed denture or adult one.*

*The software can also editing and printing an individual chart of maxillary or mandibular arch, based on recently works about the human arch form.* ■





Fédération Française d'Orthodontie  
**7<sup>e</sup> Réunion de Paris**

**Les Journées de l'Orthodontie**  
*Paris Orthodontic Days*

**INDEX DES AUTEURS**



## INDEX DES AUTEURS

AUTEUR	Page	AUTEUR	Page
<b>A</b>		<b>CANONNE</b> Bernadette	179
ALTOUNIAN Gérard	16	CAROLUS S.	68
AMM Élie	125	CARPENTIER Pierre	109
AMORIC Michel	131	CASAL-MOR Jaume	127
AMPEN Patrick	168	CASTEIGT Jean	79
ANDRIAMBOLOLO-NIVO R.D.	185, 187	CAVEZIAN R.	101
ARNAUD Éric	33	CHABRE Claude	148
AUCLAIR Catherine	25, 120	CHARRIER Jean-Baptiste	81
<b>B</b>		CHERUY Soizic	57
BACON William	70, 190, 185, 187, 189, 192	CHOUKROUN Marc Gérard	174
BADAMO-HERVÉ Laetitia	48	COCCONI Renato	80
BARTHELEMI S.	194	COHEN-LÉVY J.	101
BAZERT Cédric	52	CRETOT Maurice	105
BEAUCORPS Aline de	190	<b>D</b>	
BEAUDOUIN Étienne	68	DE CLERCK Hugo	108
BECKER Germain	94	DELAIRE Jean	157
BEDHET Nicolas	119	DENIAUD Joël	17
BELLOT-SANSON Vanessa	71	DERMAUT Luc	143
BENHABIB Zaheira	121	DESHAYES Marie-Josèphe	161
BENOIT Roland	116, 118	DINER P.A.	92, 162
BERTHET Vincent	134	DUTHERAGE Bernard	111, 123
BÉRY Alain	69	<b>E</b>	
BETTEGA Georges	90	EL-HAYECK Émilie	42
BIAS Guy	174	ERNOULT Jean-François	119
BINHAS Edmond	175	<b>F</b>	
BLANC Gérard	168	FALQUE Élisabeth	116, 118
BOCQUET Emmanuelle	37	FARMAKIS Ioannis	51
BONAVENTURE Jacky	31	FAYAD J.	101
BONNIN Frédéric	40	FERRI Joël	163
BOU SERHAL Joseph	147	FINIDORI Michel	168
BOUNOURE Guy	61	FONTENELLE Alain	16
BRAGA José	106	FOURNIER Maryvonne	137
BRAVETTI Morgane	182	<b>G</b>	
<b>C</b>		GAGNEUX-DELPPIERRE Renaud et Céline	194
CABANIS E.A.	101	GASS Virginie	192
CANAL Pierre	20	GAULT Philippe	23
CANNONI Philippe	71	GHOUIZI Jocelyne	124

AUTEUR	Page	AUTEUR	Page
GIGON Stéphanie	159	PECK Sheldon	19
GIOVANNOLI Jean-Louis	150	PERETTA Redento	107
GOLA Raymond	128	PHILIPPE Benoît	25, 82
GROLLEMUND B.	189	PICARD A.	92, 162
GRUNEWALD Laure	96	PITANGUY Yvo	84
GUILHEM Bernard	129	PLANCHÉ Pierre-G.	152
GUTH Claire	190	POINTEAU Delphine	184
<b>H</b>		PUJOL Josiane	105
HADJEAN Emmanuel	81	<b>R</b>	
HEUZÉ Yann	106	RANDRIANARIMANARIVO H.M.	185, 187
HORN André J.	75	RAPHAËL Bernard	89, 90
<b>I-J</b>		RASOANIRINA M.O.	185, 187
ILOVICI Marc	168	RENIER Dominique	33
INGRAND Raymond	123	RICHARDON Émeline	56
JOLY Pascal	138	RIVA Florence	71
<b>K</b>		ROISIN Louis-Charles	35
KANNY G.	68	ROSILIO Corinne	44
KOLF Jacqueline	160	ROTHERA C.	185, 187
<b>L</b>		ROTHÉA-GOULLARD Catherine	192
LABARRÈRE Henri	79	ROTTENBERG Marc	115
LADJOUZE LOUHIBI Saliha	181	RZADKIEWICZ Alain	46
LE LOËT Claude	135	<b>S</b>	
LEBEAU Jacques	89	SABRI Roy	76
LECIEUX Laure	180	SEGÙ Sandro	107
LECOCQ Guillaume	39	SIMON Jean-Stéphane	71
<b>M</b>		SOREL Olivier	67
MANIÈRE M.-C.	189	STANCIU Dragos	126
MARCHAC D.	33	<b>T</b>	
MARIE Pierre	29	TAKEMOTO Kyoto	145
MARQUET Frédéric	132	TERRIÉ Bernard	61
MARTIN Domingo	144	TOMAT Catherine	92, 162
MATHIS R.	185, 187	TRAN MINH THIEN Jean-Marie	25
MIKLUS Vetea	54	TREIL Jacques	79
MOHR Pascal	195	<b>U</b>	
MONERET-VAUTRIN D.A.	68	UZAN Laurence	71
MONTEIL Jean-Paul	81	<b>V</b>	
MORAND Béatrice	89, 90	VAN BEEK Herman	15
MORISSET M.	68	VAZQUEZ M.P.	92, 162
<b>N-O</b>		VI FANE Brigitte	103
NAVARRO Marie-Carmen	167	<b>W</b>	
OUIHOUN Jean-Luc	64	WEILAND Franck	66
<b>P</b>		WIEHMANN Dirk	71, 98
PAJONI Danielle	13, 22	<b>Z</b>	
PALOT C.	194	ZAHER Abbas R.	77







## **fédération française d'Orthodontie**

10, rue Déodat-de-Séverac - 75017 Paris

Tél. 01 43 80 34 70

Fax 01 48 88 04 66

[journees.orthodontie@wanadoo.fr](mailto:journees.orthodontie@wanadoo.fr)



Internet : [www.orthodontie-FFO.org](http://www.orthodontie-FFO.org)