

Présidente

Dr Marie-Paule Abs
222, av. de Mazargues
13008 Marseille
Tél. : 06 87 36 13 87
abs.mpaule@gmail.com

Vice-président

Dr Maxime Rotenberg
12, rue Louis Braille
31520 Ramonville-St-Agne
Tél. : 05 62 17 50 50
rotenberg-valats@orange.fr

Secrétaire nationale

Dr Hanh Vuong-Pichelin
6 bis, rue Mesnil
75116 Paris
Tél. : 01 47 27 45 73
hanh.vuong@wanadoo.fr

Secrétaire adjointe

Dr Mireille Biegel
mireille.biegel@orange.fr

Trésorier

Dr Patrick Guézéneq
3, bd Waldeck Rousseau
22000 Saint-Brieuc
Tél. : 02 96 60 81 00
odf.guezenec@wanadoo.fr

Trésorier adjoint

Dr Eric Allouch
eric.allouch@wanadoo.fr

BUREAUX RÉGIONAUX

Région Est**Présidente**

Dr Mireille Biegel
16a, rue du Château
67230 Benfeld
Tél. : 03 88 74 12 48
mireille.biegel@orange.fr

Secrétaire

Dr Sophie Laquille
15, rue de Londres
67100 Strasbourg
Tél. : 03 88 45 05 05
dr.sophie.laquille@orange.fr

Secrétaire adjointe

Dr Marie Vigie-du-Cayla
docteurvdc@hotmail.com

Trésorier

Dr Pascal Herrbach
40a, rue Oberlin
67000 Strasbourg
Tél. : 03 88 37 01 77
pajuan.herrbach@orange.fr

Trésorière adjointe

Dr Laure Damery
dr.laure.damery.odf@orange.fr

Région Ouest**Président**

Dr Patrick Guézéneq
Résidence Atrium
3, bd Waldeck Rousseau
22000 Saint-Brieuc
Tél. : 02 96 60 81 00
odf.guezenec@wanadoo.fr

Organisation des journées

Dr Mathieu Marchand
164, rue Florimond Laurent
76620 Le Havre
Tél. : 09 83 96 86 63
dr.mathieumarchand@ymail.com

Dr Raphaël Henrionnet
7, rue des Fresnays
49130 Les Ponts-de-Cé
Tél. : 02 41 22 06 93
dr.henrionnet.raphael@gmail.com

Secrétaire

Romy Moison
4 bis, rue de la Tannerie
35160 Montfort-sur-Meu
Tél. : 02 99 09 36 00
romy.moison@gmail.com

Trésorier

Dr Patrick Guézéneq
Résidence Atrium
3, bd Waldeck Rousseau
22000 Saint-Brieuc
Tél. : 02 96 60 81 00
odf.guezenec@wanadoo.fr

Région Île-de-France**Président**

Dr Éric Allouch
18, rue Pasteur
92300 Levallois Perret
Tél. : 01 49 64 03 41
eric.allouch@wanadoo.fr

Secrétaire

Dr Charlotte Eurin
38, rue Louis Etule
77500 Chelles
Tél. : 01 64 26 18 34
ortho.eurin@gmail.com

Secrétaire adjointe

Dr Hanh Vuong Pichelin
hanh.vuong@wanadoo.fr

Trésorière

Dr Aurélie Firmin
20, av. des Arts
94100 Saint-Maur-des-Fossés
Tél. : 01 64 26 18 34
drfirmin.vincent@orange.fr

Région Sud-Ouest

Dr Juliette Bogey-Cendron
Juliette.bogey@free.fr

Région Rhône-Alpes**Président**

Dr Jean-Luc Ouhiou
4, pl. André-Marie Burignat
69330 Meyzieu
Tél. : 04 78 31 08 54
docjlo@orange.fr

Secrétaire

Dr Élise Pastwa
pastwaelise@gmail.com

Trésorier

Dr Frédéric Chalas
Le petit Pélican
Bd Albert-Lebrun
26200 Montélimar
Tél. : 04 75 51 23 12
fred.chalas@wanadoo.fr

Région Sud-Est**Présidente**

Dr Marie-Paule Abs-Hallet
222, av. de Mazargues
13008 Marseille
Tél. : 04 91 77 23 83
abs.mpaule@gmail.com

Secrétaire

Dr Nicolas Boissi
2, av. Victor Hugo
13600 La Ciotat
Tél. : 04 42 70 63 00
ortho.boissi@gmail.com

Les articles parus n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Société Bioprogressive Ricketts
Association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901
Revue bi-annuelle. Vol 29 n°1 - avril 2020

Dépot légal : à parution. ISSN : 1273-7801

p. 6
CAS CLINIQUES

Le syndrome de la classe III
d'origine fonctionnelle :
une harmonisation globale



SBR

SOCIÉTÉ BIOPROGRESSIVE RICKETTS

p. 23
ORTHO-OSTÉO

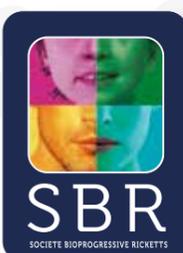
Marcher debout
dans le monde moderne !

p. 44
VIE DE LA SOCIÉTÉ

6^e congrès international
à Arcachon

p. 67
PSYCHOLOGIE MÉDICALE

L'hypnose médicale
appliquée à l'orthodontie

L'ORTHODONTIE
BIOPROGRESSIVE

est la revue de la
Société Bioprogressive
Ricketts

sbr@bioprog.com
www.bioprog.com



Principes & bioprogressifs & charte

“ La méthode Biopressive n'est pas une simple technique orthodontique, c'est une approche thérapeutique orthodontique globale, avec sa philosophie. ”



→ **La primauté** est accordée au diagnostic et à la détermination des objectifs de traitement. Ils déterminent 75 % du succès du traitement.

→ **L'examen clinique** prend en considération l'individu dans sa globalité : équilibre morphologique, physiologique, esthétique, postural, psychologique. La notion de « degré de difficulté » résulte de cette évaluation et guidera les choix du praticien.

→ **Le plan de traitement** sera fondé sur la recherche de l'optimum pour chaque patient, du point de vue fonctionnel et esthétique, plutôt que sur l'obtention de valeurs conformes à des « normes ».

→ **Les objectifs** pour la denture, l'architecture squelettique et les tissus mous sont visualisés au moyen de prévisions de croissance et du montage des moules d'étude sur articulateur en fonction du degré de difficulté.

→ **L'intégration** des phénomènes de croissance et de maturation squelettique, dentaire et psychophysiological permet de traiter précocement certaines anomalies et de libérer les potentiels de croissance.

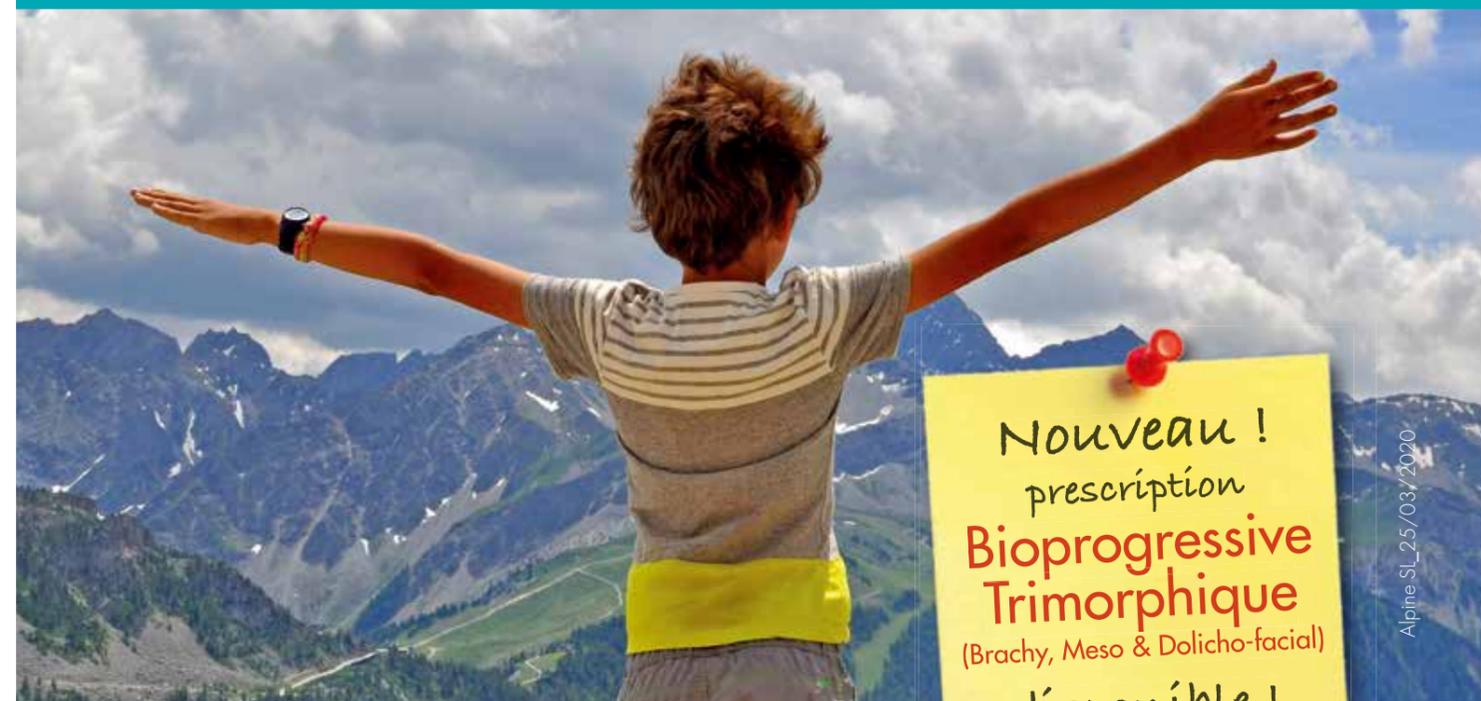
→ **La prise de conscience**, la motivation du patient et l'éducation de ses fonctions font partie de la première étape de tous les traitements.

→ **La conception des systèmes mécaniques** est fonction des objectifs individualisés, du degré de difficulté présenté par la denture et de l'enveloppe fonctionnelle. Elle doit assurer la stabilité de l'axe facial et le contrôle tridimensionnel des mouvements dentaires.

→ **Les forces utilisées** sont légères et continues, les mouvements parasites et les forces de friction sont limités, dans le cadre d'une segmentation particulière des arcades.

→ **L'arc de base**, clé de voûte des systèmes mécaniques, n'est pas utilisé de manière dogmatique. Ses réglages sont raisonnés en fonction du rôle particulier qu'il joue dans la séquence.

→ **En conformité avec ces principes**, nous nous engageons à « améliorer la qualité de vie de nos patients et renforcer leur estime de soi, en réhabilitant leurs fonctions, et en valorisant leur aspect facial. Rechercher le maximum de résultat au niveau occlusal, esthétique et fonctionnel pour chaque patient. Prendre en charge nos patients dans le respect des règles d'éthique. Subordonner toutes nos actions aux principes d'intégrité, d'innovation et de recherche de l'excellence ».



Nouveau !
prescription
**Biopressive
Trimorphique**
(Brachy, Meso & Dolicho-facial)
disponible !

Alpine SL_25/03/2020

ALPINE SL™

BRACKET AUTOLIGATURANT MÉTAL,
ACTIF OU PASSIF, AVEC CLIP EN NICKEL-TITANE

L'interaction entre le mécanisme de ligature et l'arc permet le degré de précision nécessaire à chaque phase de traitement.



- Ouverture/fermeture aisées
- Actif ou passif
- Ailettes profilées
- Grandes gorges pour contrôle des rotations
- Clip en Nickel-Titane
- Surface Polie
- Base anatomique, rétention mécanique façonnée au laser
- Notation Palmer sur la base du bracket

Dispositif Médical de Classe IIa - CE 0483 - Réservé aux professionnels - Non remboursé par les organismes d'assurance santé - Merci de respecter les conditions d'utilisation présentes sur l'étiquette - 25/03/2020

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

Édito

1^{er} avril 2020 : un poison nommé Covid-19 | Dr Marie-Paule **Abs**

4

Cas cliniques

Le syndrome de la classe III d'origine fonctionnelle :
une harmonisation globale | Dr Elie **Callabe**
Déplacements dentaires chirurgicaux | Dr Alain **Garcia**

6

Troubles temporo-mandibulaires

Les modèles étiologiques actuels, 2^e partie :
le modèle biomédical vs biopsychosocial | Dr Wacyl **Mesnay**

16

Ortho-Ostéo

Marcher debout dans le monde moderne !
| Dr Laurence **de Maistre**, Éléonore **Schmitt**

23

Paléodont

La déformation vertébrale et ses répercussions
sur l'équilibre postural | Dr Djillali **Hadjouis**

30

Vie de la Société

Interview de Marie-Paule Abs – Save the dates –
Retour sur les journées bioprogressives

40

Nouveautés techniques

Dentiste Expo 2019 | Dr Paul **Azoulay**

56

Nos partenaires

GC Orthodontics. Un nouvel acteur dans le monde
de l'orthodontie | **AC**

59

Vie au cabinet

7 clés pour améliorer une première consultation | Dr Frank **Pourrat**

64

Psychologie médicale

Hypnose et orthodontie | Dr Jean-Baptiste **Chong Kan**

67

Evidence based

L'orthodontie fondée sur les preuves | Dr Martial **Ruiz**

72

Mémoire d'étudiant

Le sourire, une finalité dans le traitement orthodontique ?
| Dr Eustache **Sotiropoulos**

78

Lu pour vous

| Dr Philippe **Amat**

87

Infos pratiques

Nos bureaux nationaux et régionaux

90

Nos auteurs...



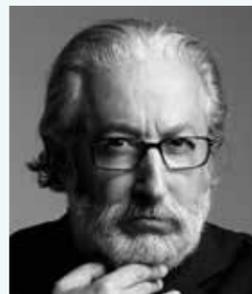
OSTÉO-ORTHODONTIE

Cette rubrique, dirigée par deux auteurs, permet de comprendre la complémentarité entre l'orthodontie et l'ostéopathie avec des cas cliniques. Laurence de Maistre, SQODF, DU d'hypnose de la Salpêtrière, s'intéresse à une observation holistique du patient. L'apport fonctionnel de Planas, l'étude de l'ATM selon Landouzy, l'enseignement de Michel Clauzade et la passionnante approche du Dr M.-J. Deshayé l'ont amenée à travailler avec des kinésithérapeutes, orthoptistes et ostéopathes. Éléonore Schmitt, diplômée, en cinq ans,

du Centre européen d'enseignement supérieur de l'ostéopathie (CEESO), conférencière à l'hôpital Foch, formée à la médecine dentaire et en cranio-hyo-laryngo-mandibulo-lingual, développe une immense curiosité des mécanismes ostéopathiques au service de l'orthodontie.

TROUBLES TEMPORO-MANDIBULAIRES

Dirigée par le Dr Wacyl Mesnay, spécialiste qualifié en ODF. Il est président de la section Île-de-France du Collège national d'occlusodontologie, chargé de cours à Paris V, attaché à la consultation troubles fonctionnels oro-faciaux à l'hôpital Charles-Foix (Ivry). Cette rubrique se propose d'accompagner les praticiens dans l'actualisation des connaissances fondamentales et cliniques sur le sujet des dysfonctions, et plus particulièrement celui des troubles temporo-mandibulaires.



PALÉODONT

Dirigée par le Dr Djillali Hadjouis. Service archéologie du Val-de-Marne, UMR 5288 du CNRS, diplômé du Muséum national d'Histoire naturelle et des universités de Paris VI (doctorat en 1985 de paléontologie des vertébrés) et de Perpignan (HDR en 2003 en paléanthropologie et paléopathologie), Djillali Hadjouis fait des recherches depuis trente-cinq ans dans trois domaines : paléontologie des vertébrés quaternaires, paléanthropologie et paléopathologie.

NOUVEAUTÉS TECHNIQUES

Dirigée par le Dr Paul Azoulay, rédacteur en chef de *Dentoscope*, rédacteur de *L'Indépendante*. Ce confrère a pour laboratoire le monde entier, il parcourt les congrès internationaux et nous fait partager sa curiosité, son enthousiasme pour les progrès les plus divers qui peuvent intéresser notre discipline. Ces informations n'ont pas de vocation scientifique à proprement parler, à charge aux praticiens de rester prudents sur les produits et de ne pas instrumentaliser leurs patients.



VIE DU CABINET

Dirigée par le Dr Frank Pourrat, spécialiste qualifié en ODF. Il s'agit de faire bénéficier les lecteurs de son expérience comme formateur et du vrai laboratoire de recherche que le Dr Pourrat a investi dans son propre cabinet. L'organisation du cabinet d'orthodontie, l'ergonomie, l'accord avec les réglementations, etc. : le lecteur sera sollicité pour améliorer son activité ou en tout cas remettre en question certaines habitudes désuètes.

PSYCHOLOGIE MÉDICALE

Dirigée par Marc-Gérald Choukroun, spécialiste qualifié en ODF, CECSMO, maîtrise de psychologie, DU d'hypnose médicale. Après son cursus de psychologie, cet auteur s'est lancé dans l'application de cette discipline à la pratique clinique, avec ce challenge : comment rassurer le patient en quelques secondes pour pouvoir le soigner dans le court temps imparti par l'acte clinique de l'odontologie. Ce champ de la psychologie se nomme la psychologie médicale.



EVIDENCE BASED

Dirigée par le Dr Martial Ruiz, spécialiste qualifié en ODF, DEA de méthodologie chirurgicale et chargé de cours auprès du service d'orthodontie de Bordeaux. La focalisation des praticiens sur les revues scientifiques doit parfois être remise en question. Tout ce qui brille n'est pas d'or... De même, les études peuvent être l'objet de manques statistiques, d'erreurs de protocole d'expérience, quand elles ne sont pas soumises à des exigences internes.



MÉMOIRE D'ÉTUDIANT

Cette rubrique est dirigée par le Dr Anne-Marie Caubet-Doniat, spécialiste qualifiée en ODF, membre actif du bureau de la SBR d'Île-de-France depuis plusieurs années. Responsable du prix Julien-Philippe lors du congrès international de Chantilly en 2016, elle souhaite perpétuer les échanges entre « les anciens et les modernes », afin de conserver l'esprit et le dynamisme qui caractérisent notre société d'orthodontie, et de découvrir les mémoires des jeunes confrères.

LU POUR VOUS

Dirigée par le Dr Philippe Amat, spécialiste qualifié en ODF, ex-AHU Paris V, CECSMO, DUODMF, DU occlusodontie, DIU traitement des apnées obstructives du sommeil, DU méthodes et pratique en épidémiologie. Cette rubrique va nous permettre de suivre une partie de l'actualité des revues professionnelles, qui sont le reflet de la vitalité de notre profession. Leur lecture est devenue la source principale d'information sur les évolutions scientifiques et techniques. Elle nous permet d'actualiser nos pratiques et de faire progresser le service rendu à nos patients.



1^{er} avril 2020

Un poison nommé Covid-19...

J'aurais tellement aimé vous adresser une farce pour cet éditorial de printemps de notre revue, l'intitulant ainsi: «Poisson d'avril!» Mais aujourd'hui, confinée depuis 15 jours chez moi, attablée à mon bureau devant mes écrans d'ordinateurs et de téléphone portable, qui sont pratiquement mes seuls liens avec le monde extérieur et mon cabinet en particulier, je suis, comme vous tous, à la merci d'un virus mortel pour les plus fragiles d'entre nous, se répandant comme une traînée de poudre dans le monde. Comme écrivait Camus dans *La Peste*: «On croit difficilement aux fléaux lorsqu'ils vous tombent sur la tête»...

Pourtant, 2020 s'annonçait une belle année pour la SBR par le succès de nos premières journées de formations dans les régions, où nous vous retrouvions toujours plus nombreux, grâce à des conférenciers talentueux et pertinents sur des thèmes sélectionnés par les membres des bureaux.

Ainsi, lundi 20 janvier à Paris, les salons de l'hôtel des Arts et Métiers étaient bondés, les grèves parisiennes n'avaient nullement dissuadé les nombreux praticiens de tous âges. Cette journée «Réussir sa contention» pour répondre pleinement à notre contrat de soin, dans les données actuelles de notre spécialité, avait été justement plébiscitée! Cette journée de formation pourra évidemment être reprogrammée dans d'autres régions.

Ensuite, comme d'habitude, nous avons eu le plaisir (et la chance!) de nous réunir le premier lundi de février à Marseille, au bord de la Grande Bleue, dans les salons de la villa Gaby, baignés d'une lumière hivernale particulière, qui éclaire toujours nos esprits! Cette fois, nous traitons des deux options numériques concernant le collage indirect et les traitements par gouttières, soit gérées complètement par l'orthodontiste, soit par l'intermédiaire d'un laboratoire. Ces différents protocoles détaillés cliniquement nous ont aussi fait réfléchir à la valeur de nos décisions et à l'évolution de notre profession. Nos partenaires fidèles étaient présents, nous permettant de développer et d'alimenter ces recherches, tout en gardant un esprit indépendant indispensable pour notre liberté de thérapeute, et soucieux des bénéficiaires de tous, pour le bien du patient.

Puis le «big-bang» du coronavirus s'est répandu dans nos contrées, nous obligeant en moins de 48 heures à organiser notre confinement. Il s'agissait de limiter la propagation du Covid-19 hautement contagieux et dont la gravité de l'infectiosité pour un pourcentage non négligeable de la population risquerait de saturer notre système sanitaire,

dans une stratégie d'atténuation du pic épidémique. Il fallut convoquer nos patients urgents, désactiver les systèmes orthodontiques les plus à risque, pour pouvoir fermer nos cabinets et reporter tous nos rendez-vous sur plusieurs semaines, jusqu'à nouvel ordre. Ainsi nous pouvions contribuer à cet effort national et mondial de limiter au maximum la propagation de cette contamination. Dès lors, aidés par nos assistantes à distance, nous avons découvert la télésurveillance orthodontique! Une nouvelle façon de gérer nos patients, de les informer et de les rassurer en premier lieu. Si «l'avenir du Covid-19 est entre nos mains», comme le déclarait le Pr Sansonetti lors de sa conférence du 16 mars 2020 au Collège de France, les orthodontistes y participeraient de toute l'ampleur de leur énergie!

Évidemment, dans un tel contexte de crise sanitaire, nos journées de formation ont toutes été également reportées. D'abord celle de Paris du 23 mars, sur les finitions et la stabilité, qui constituait en quelque sorte la seconde partie du programme sur la pérennité de nos traitements, vaste sujet depuis la nuit des temps orthodontiques!

Même sort pour la semaine interuniversitaire de fin avril qui devait réunir tous les DES ODF 3 de France à la faculté de Bordeaux, où de grands noms de notre Société devaient venir enseigner nos concepts.

Aujourd'hui, nous avons encore espoir de pouvoir maintenir la journée de Toulouse, jeudi 11 juin, pour réunir de nombreux orateurs hospitaliers sur la prise en charge pluridisciplinaire du SAHOS. En parallèle, une séance sur la convergence de langage est organisée pour les assistantes et secrétaires de nos cabinets, nos fidèles alliées, surtout dans ces moments de solidarité. Voilà donc une excellente initiative du bureau Sud-Ouest, que nous renouvellerons, ou que nous reporterons bien évidemment, si la non-reprise de nos activités ou la situation de post-crise à gérer dans nos cabinets nous y contraint.

Pour l'instant, notre congrès de rentrée, prévu du samedi 12 au lundi 14 septembre, reste d'actualité. Il nous rassemblera dans le palais des congrès d'Archacchon, avec une vue imprenable sur le bassin et l'île aux Oiseaux, à moins de 10 mètres de la plage... Mais la clé du succès de ce congrès sera sans nul doute les incisives supérieures!!! Toute l'équipe du Sud-Ouest, menée par Maxime Rotenberg, nous concocte un programme prestigieux et international cette année. Notre soirée de gala organisée par notre secrétaire nationale, Hanh Vuong-Pichelin, est une surprise que j'ai hâte de partager avec vous tous, mais les places seront comptées, inscrivez-vous très vite!

Après la trêve automnale, nous nous retrouverons lors des JO du 5 au 8 novembre, notamment sur la séance des classes II division 2 et celle des subdivisions, qui

reprendra le thème du superbe congrès de Strasbourg de Mireille Biegel. Les appels à communication ont été lancés, la SBR sera présente comme à son habitude. Nous retrouverons aux JO bien sûr tous nos partenaires habituels et d'autres nouveaux, que je remercie pour leur soutien. Ils nous permettent notamment d'inviter tous les étudiants à nos journées de formation, sans faire flamber nos cotisations, dans ces futurs incertains!

Enfin et avec une sincère amitié, je remercie notre rédacteur en chef, Marc-Gérald Choukroun, pour son talent d'écrivain hors pair, qui organise de plus cette magnifique revue, à l'effort d'articles très intéressants pour le plaisir de tous!

Pour conclure cet éditorial en temps de Covid-19, ma formation initiale au centre de médecine préventive à Nancy m'a montré l'importance du dépistage et du diagnostic précoce. Mais aussi pour éviter par la suite toute paranoïa avec un risque de recontamination, la mise au point d'un vaccin sera un grand pas dans la prévention de ces maladies. Et dans cet espoir, je citerai Philippe Meyer, célèbre chroniqueur d'une de nos radios nationales: «Le progrès fait rage et le futur ne manque pas d'avenir!»

Progressivement vôtre!



Marie-Paule
Abs

Présidente de la SBR

Une harmonisation globale

Le syndrome de la classe III d'origine fonctionnelle

«Changer la fonction pour changer la forme», a dit Linder-Aronson. Et «la fonction rétablit la forme», le résultat squelettique n'est que la conséquence bénéfique de la normalisation fonctionnelle

Dr Elie Callabe
Spécialiste qualifié en ODF

Mots clés

Orthopédie fonctionnelle - classe III - traitements précoces - activateur.

Pour plus d'informations :

ecallabe@gmail.com

La classe III fait partie des traitements d'urgence. Une classe III fonctionnelle non diagnostiquée et interceptée évoluera en classe III squelettique.

Le concept PUL : harmonisation globale fonctionnelle et maxillo-mandibulaire.

Effets ELN et masque orthopédique porté 22 h/24

→ La langue va plaquer l'appareil mobile au palais, sous réserve que les voies postérieures ne soient pas encombrées par des amygdales hypertrophiques et que l'enfant puisse respirer par le nez.

→ Le système retient la mandibule, l'empêchant de propulser, et favorise le développement vers l'avant du maxillaire.

→ La prescription de vérins d'expansion bi-maxillaire permettra une bonne fonction linguale et masticatoire.

Indications

→ Les classes III fonctionnelles

→ En stabilisation anti-récidive après une disjonction maxillaire et/ou un masque orthopédique

→ En contention anti-récidive post-traitement orthodontique pour contrôle de la croissance résiduelle.

Cas clinique

LUDOVIC, 7 ANS

Classe III à croissance d'origine fonctionnelle, respiration buccale, hypotonie musculaire, dysfonction linguale.

Plan de traitement

→ Prescription d'un dégagement des voies aériennes

→ Pose d'un éducateur fonctionnel type 3

→ Pose d'un PUL 3 avec :

– au maxillaire : vérin d'expansion 3D : antérieure et latérale,

– à la mandibule : vérin d'expansion avec arc vestibulaire pour redresser les incisives mandibulaires et harmoniser rapidement l'articulé antérieur.

Port

→ 12 mois jour et nuit, suivi par un port nocturne.

→ L'expérience clinique nous a montré qu'une grande partie de ces patients «harmonisés» développe des maxillaires et une occlusion presque parfaits et n'a plus besoin d'aucun traitement orthodontique ultérieur.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Fig. 6



Déplacements dentaires chirurgicaux

Étude rétrospective des indications de déplacements dentaires chirurgicaux posées par un groupe d'orthodontistes

Dr Alain Garcia
Chirurgien-dentiste

Mots clés

Ankylose, résorption, déplacement dentaire chirurgical, transplantation, autogreffe dentaire.

Pour plus d'informations :

al.garcia@free.fr

Résumé

L'analyse rétrospective des indications de 168 déplacements dentaires chirurgicaux demandés par des orthodontistes met en évidence que 60 % de ces indications concernent des canines sur lesquelles les canines mandibulaires sont opérées en première intention alors que les canines maxillaires le sont de façon non négligeable en seconde intention, après un échec orthodontique. Par ailleurs, si pour les plus de 20 ans les 40 % restant concernent principalement des remplacements de molaires par des dents de sagesse, les indications s'étendent chez les moins de 20 ans aux déplacements ou aux remplacements d'incisives et de prémolaires. Enfin, l'intérêt porté par les orthodontistes à cette technique peut s'expliquer par la qualité biologique des résultats obtenus, par la possibilité d'intervenir chez les plus jeunes ainsi que par l'absence de conflit d'intérêts avec ces derniers.

L'amélioration du pronostic des déplacements dentaires chirurgicaux (ou transplantations ou autogreffes dentaires) permise par une meilleure connaissance de la physiologie et de la pathologie parodontale permet de considérer avec intérêt ces techniques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11), qui bien que nécessitant une certaine délicatesse opératoire ne manquent pas d'avantages en regard du développement des indications implantaires (12, 13, 14, 15, 16, 17). Notre pratique chirurgicale quotidienne de ces déplacements dentaires, alimentée par un réseau de praticiens orthodontistes (absence de conflit d'intérêts avec ces derniers), nous a conduits à quantifier et à tenter d'analyser quelles étaient les indications actuelles de ce type d'intervention.

Matériel et méthode

Entre début 2017 et fin 2018, 168 interventions ont été réalisées. Elles furent indiquées par soixante-seize correspondants orthodontistes et un parodontiste. Deux situations bien distinctes étaient alors rencontrées :

- soit l'intervention était demandée en première intention par l'orthodontiste confronté au risque d'échec, à l'impossibilité ou à la trop grande complexité d'un déplacement orthodontique ;
- soit le praticien se trouvait face à une situation de blocage dans son traitement avec apparition de déplacements parasites ou de résorption. Il indiquait alors « chirurgie de déplacement en seconde intention ».

Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 1a



Fig. 1b



Fig. 1c



Par ailleurs, dans le but d'affiner nos résultats, nous avons séparé les patients en deux groupes d'âge : plus ou moins de 20 ans, ci-après désignés « les moins jeunes » et « les plus jeunes ».

Enfin, dans cette analyse nous avons pu relever comme indications :

- les mises en place sur l'arcade d'incisives, de canines, de prémolaires et de molaires incluses ou en arrêt d'éruption (ces dernières révélées par des phénomènes d'inclusion passive chez les sujets en croissance) ;
- le traitement de transpositions ;
- le remplacement de dents perdues ou agénésiques.

Résultats

Dans le groupe des moins de vingt ans (tableau I), 125 dents ont été déplacées chirurgicalement. Les canines incluses sont majoritaires avec 76 cas, soit 60,8 % (54 maxillaires dont 3 transpositions canine/prémolaire et 22 mandibulaires). Sur les canines maxillaires incluses, 34 ont été déplacées en première intention (27,2 %), alors que 17 étaient en situation d'échec de traction orthodontique (13,6 %). Pour ce qui est des 22 canines mandibulaires incluses (17,6 %), 20 ont été déplacées en première intention (16 %) et seulement 2 étaient en situation d'échec orthodontique (1,6 %). Enfin, 3 cas concernaient des transpositions canines/prémolaires (2,4 %).

Les autres indications concernaient par ordre décroissant les molaires : 28, soit 22,4 %, avec 12 remplacements de premières ou secondes molaires par des dents de sagesse (9,6 %) et 16 positionnements en occlusion sur l'arcade de molaires ayant cessé d'évoluer (12,8 %). Venaient ensuite les indications concernant les prémolaires : 11 (8,8 %), dont 4 maxillaires – soit 3,2 %

Fig. 1

Échec de traction orthodontique de la 23 chez une jeune fille de 13 ans.

→ 1a. Rx. de la 23 préopératoire.

→ 1b. Rx. de la 23 postopératoire.

→ 1c. Rx. de la 23 à 2 ans postopératoire montrant la réparation septale et la permanence de l'espace desmodontal. Le traitement endodontique a été réalisé une semaine après l'intervention du fait de la fermeture apicale de la dent déplacée.

(1 en situation d'échec de traction orthodontique) – et 7 mandibulaires – 5,6 % (2 en situation d'échec orthodontique).

Enfin arrivaient les incisives : 10 (8 %), dont 8 (6,4 %) incluses positionnées sur l'arcade et 2 (1,6 %) absentes remplacées par une greffe de prémolaire. Dans le groupe des patients âgés de plus de vingt ans (tableau II), 43 cas ont été traités (25,6 %). Parmi ceux-ci, 26 concernaient des canines incluses (60,5 %), sur lesquelles 10 cas étaient en situation d'échec de traction orthodontique (23,3 %). Sur 22 canines maxillaires (51,2 %), 8 (18,6 %) en situation d'échec de traction orthodontique contre 14 (32,6 %) réalisées en première intention. Sur les 4 cas de canines incluses (9,3 %), 2 étaient en situation d'échec orthodontique (4,6 %) pour 2 déplacées chirurgicalement en première intention (4,6 %).

Venaient ensuite 16 cas concernant des molaires (37,2 %), dont 15 cas (34,9 %) de remplacements de molaires par autogreffe de dents de sagesse, 7 maxillaires (16,3 %) et 8 mandibulaires (18,6 %). Seul 1 cas concernait le positionnement chirurgical d'une molaire mal orientée ayant cessé d'évoluer (2,3 %). Enfin restait 1 cas de positionnement sur l'arcade d'incisive maxillaire (2,3 %).

Discussion

C'est sans grande surprise que nous constatons la plus grande prévalence des positionnements de canines incluses dans les indications de déplacements dentaires chirurgicaux (DDC). Ce résultat apparaît de façon identique chez les plus jeunes (60,8 %) et chez les moins jeunes (60,5 %). Il est vraisemblablement dû à la grande fréquence d'inclusion des canines et à l'importance que nous, praticiens,

Fig. 2

Positionnement chirurgical en première intention de la 33 incluse dans la symphyse mentonnière chez une jeune fille de 12 ans.

→ 2a. Rx. préopératoire de la 33 incluse.

→ 2b. Rx. postopératoire de la 33. L'ouverture apicale encore présente a permis de tenter la conservation du paquet vasculo-nerveux.

→ 2c. Rx. de la 33 à 1 an postopératoire.

La reconstruction osseuse et la permanence de l'espace desmodontal sont signe d'un succès durable. Par ailleurs, la conservation du tissu pulpaire, qui semble avoir réussi, se manifeste par une minéralisation accélérée la chambre pulpaire ainsi que par celle du canal radiculaire de la 33.

Fig. 2a



Fig. 2b



Fig. 2c



Fig. 3a

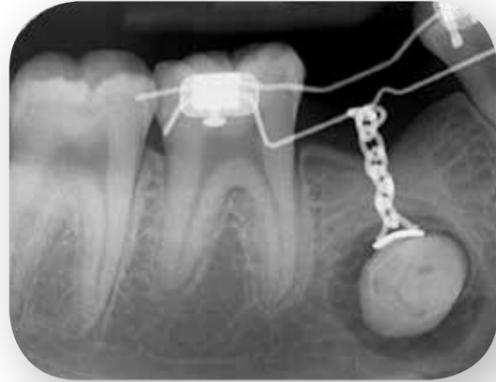


Fig. 3

Échec de traction de la 45 incluse horizontalement et perpendiculairement au corps mandibulaire chez une jeune fille de 14 ans.

→ 3a. Rx. de la 45 préopératoire.

→ 3b. Rx. de la 45 postopératoire. La chambre pulpaire minéralisée et l'ouverture apicale incitent à ne pas tenter de traitement endodontique.

→ 3c. Rx. de la 45 à 9 mois postopératoire. Le défaut osseux est en voie de comblement, et l'espace desmodontal est nettement visible (gage d'une absence d'ankylose). La minéralisation du canal radiculaire semble avoir évolué favorablement.

Fig. 3b



Fig. 3c



Fig. 4a



Fig. 4b



Fig. 4c



Fig. 4d



Fig. 4

Remplacement de la 17 agénésique par une greffe de la 28 chez un jeune homme de 18 ans.

→ 4a. Rx. préopératoire du site receveur.

→ 4b. Rx. du site donneur.

→ 4c. Rx. de la « 17 » postopératoire.

→ 4d. Rx. de la « 17 » à 3 mois postopératoire où les réparations alvéolaires (*lamina dura*) et desmodontales (espace) sont déjà visibles ainsi que la poursuite de l'édification radiculaire et l'amorce de fermeture des canaux radiculaires.

accordons à ces dents pour leur rôle dans l'équilibre occlusal et esthétique des patients.

En approfondissant l'analyse de nos résultats de comptage, il apparaît, sans que cela soit non plus très surprenant, que le nombre d'indications d'un DDC résultant d'un échec de déplacement orthodontique de ces canines soit plus important chez les moins jeunes (20,9 %) que chez les plus jeunes (14,4 %). En revanche, il apparaît également que la fréquence d'indication des DDC entre canines maxillaires et canines mandibulaires semble en désaccord avec leurs prévalences respectives d'inclusion. En effet, si l'on considère que cette fréquence est de 1/100 pour les canines maxillaires et de 1/1000 pour les canines mandibulaires, soit un rapport de un à dix en faveur des canines maxillaires, nous avons déplacé 22 canines mandibulaires et 54 maxillaires chez les plus jeunes, soit un rapport de 4,1 à 10. De même pour les moins jeunes, avec 4 mandibulaires pour 22 maxillaires, soit un rapport de 2 à 10. Cette observation tendrait à montrer que le positionnement orthodontique des canines mandibulaires inspire moins les ortho-

dontistes que celui des canines maxillaires et que le DDC des canines mandibulaires semble s'imposer comme choix thérapeutique de première intention. Cela semble d'ailleurs être confirmé par le faible taux d'indication pour échec orthodontique sur les canines mandibulaires (2 échecs orthodontiques pour 20 indications en première intention) alors qu'il est de 16 échecs orthodontiques maxillaires pour seulement 35 DDC en première intention chez les plus jeunes. Les interventions sur molaires arrivent au second rang des indications de DDC : respectivement 22,4 % pour les plus jeunes et 37,2 % pour les moins jeunes. Une distinction doit cependant être établie entre ces deux groupes, car si chez les moins jeunes le remplacement d'une molaire par une dent de sagesse est indiqué 15 fois sur 16, il ne l'est que 12 fois sur 28 pour les plus jeunes. Les 16 autres indications concernent des positionnements sur l'arcade de molaires ayant arrêté leur processus éruptif et en cours d'ingression passive du fait de la croissance alvéolaire environnante, ce qui ne peut évidemment pas être observable chez les moins jeunes.

Les positionnements de prémolaires incluses arrivent au troisième rang chez les plus jeunes avec 11 cas (8,8 %), 8 en première intention et 3 échecs orthodontiques, soit environ 40 % de cette indication sur les prémolaires. En revanche, cette indication n'a pas été retrouvée chez les moins jeunes.

Enfin le traitement d'incisives arrive en dernière indication dans notre échantillon avec seulement un cas chez les moins jeunes. En revanche, les 10 cas indiqués chez les plus jeunes sont comparables aux 11 cas de prémolaires et correspondent dans 8 cas à des positionnements en première intention d'incisives ectopiques et pour 2 cas à des remplacements d'incisives expulsées accidentellement, autogreffes utilisant comme site donneur des prémolaires devant être extraites dans le cadre d'un protocole orthodontique. Cette fréquence d'indication non négligeable chez les moins de 20 ans confirme bien l'intérêt porté par les orthodontistes aux DDC dans ce cas, interventions qui, contrairement aux techniques implantaires, permettent la poursuite de la croissance alvéolaire chez les jeunes patients.

Conclusion

Les déplacements dentaires chirurgicaux ne semblent, à ce jour et à de rares exceptions, présenter d'intérêt que pour les orthodontistes.

L'indication en première intention de positionnement des canines mandibulaires incluses est très fréquente, alors que la seconde intention (situation d'échec orthodontique) est souvent remarquée pour les canines maxillaires, avec une plus grande prévalence chez l'adulte que chez le jeune. Chez les patients moins jeunes, une autre indication rencontrée est le remplacement d'une molaire absente par

une dent de sagesse. Chez les plus jeunes patients, en plus du remplacement de molaires, d'autres indications sont observées. En effet, le positionnement de prémolaires ou d'incisives incluses ou leur remplacement est également fréquent. La diversité de ces indications démontre l'intérêt thérapeutique de ces techniques de déplacement ou de remplacement, surtout chez les plus jeunes patients pour lesquels l'indication implantaire est contre-indiquée et dès lors que l'indication orthodontique semble dépassée.

TABLEAU I
INDICATIONS
CHEZ LES PATIENTS
DE MOINS DE 20 ANS

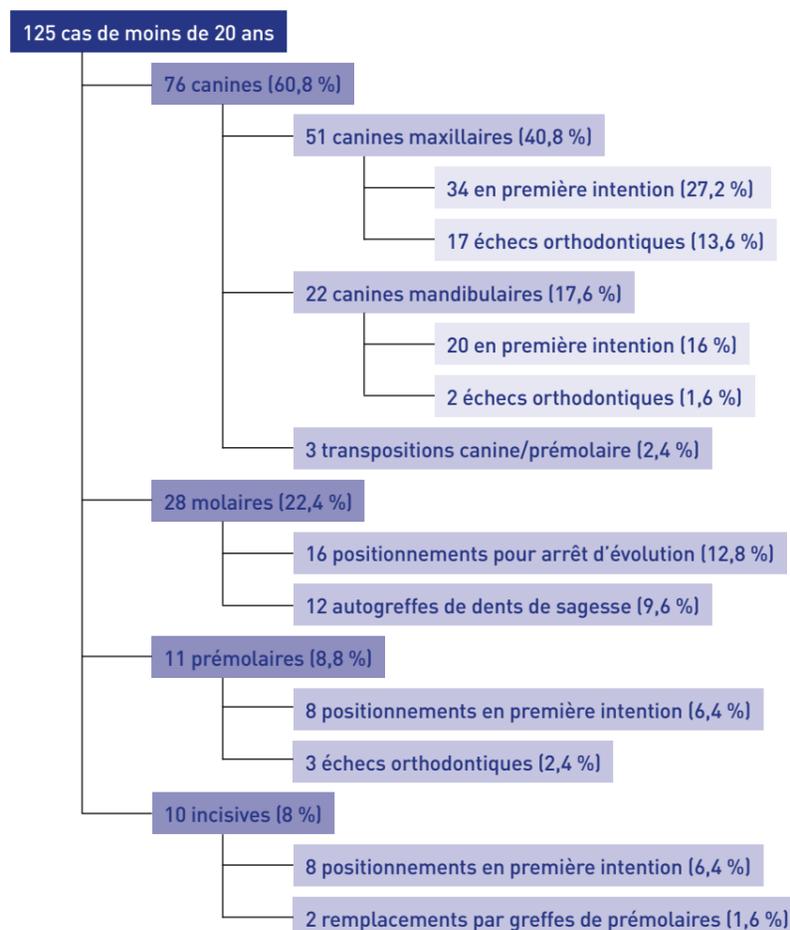
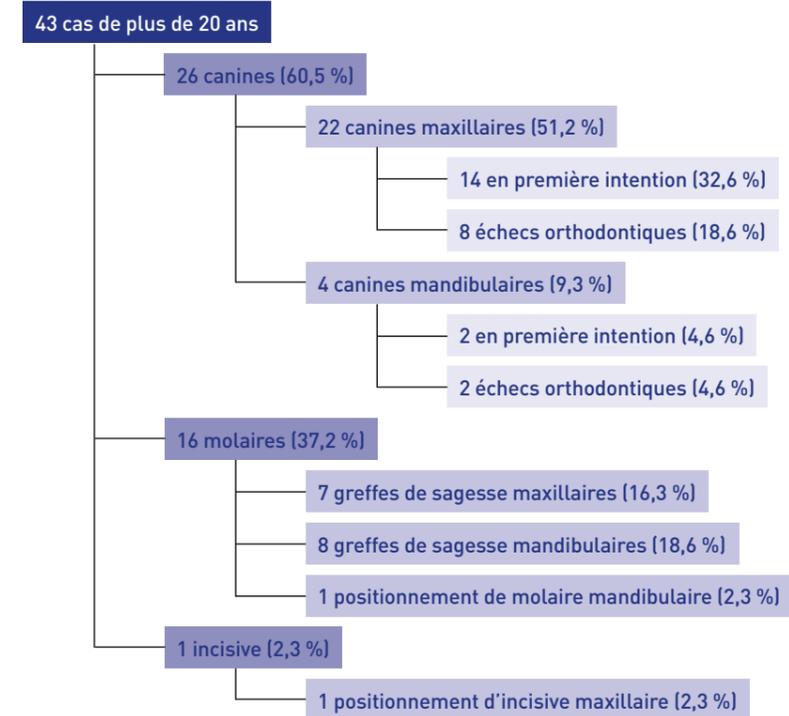


TABLEAU II
INDICATIONS
CHEZ LES PATIENTS
DE PLUS DE 20 ANS



BIBLIOGRAPHIE

- J. O. Andreasen, «A time-related study of periodontal healing and root resorption activity after replantation of mature permanent incisors in monkeys», *Swed. Dent. J.*, vol. 4, n° 3, 1980, p. 101-110.
- J. O. Andreasen, «Analysis of topography of surface and inflammatory root resorption after replantation of mature permanent incisors in monkeys», *Swed. Dent. J.*, vol. 4, n° 4, 1980, p. 135-144.
- J. O. Andreasen, «Analysis of pathogenesis and topography of replacement root resorption (ankylosis) after replantation of mature permanent incisors in monkeys», *Swed. Dent. J.*, vol. 4, n° 6, 1980, p. 231-240.
- J. O. Andreasen, «Periodontal healing after replantation and auto-transplantation of incisors in monkeys», *Int. J. Oral Surg.*, vol. 10, n° 1, février 1981, p. 54-61.
- J. O. Andreasen, «Interrelation between alveolar bone and periodontal ligament repair after of mature permanent incisors in monkeys», *J. Periodontol. Res.*, vol. 16, n° 2, mars 1981, p. 228-35.
- J. O. Andreasen, *Atlas de réimplantation et de transplantation dentaires*, Masson, Paris, 1994, 302 p.
- M. Breivik, E. Kvam, «Histometric study of root resorption on human premolars following experimental replantation», *Scand. J. Dent. Res.*, vol. 95, n° 4, août 1987, p. 273-280.
- A. Garcia, J. L. Saffar, «Bone reactions around transplanted roots. A 5-months quantitative study in dogs», *J. Clin. Periodontol.*, vol. 17, n° 4, avril 1990, p. 211-216.
- R. Hurst, «Regeneration of periodontal and transseptal fibers after autografts in Rhesus monkeys: a qualitative approach», *J. Dent. Res.*, vol. 51, n° 5, septembre-octobre 1972, p. 1183-1192.
- C. Lesar, E. Stein, P. E. Cleaton-Jones, «Tooth replantation with the periodontium intact: a histometric analysis», *Am. J. Orthod.*, vol. 85, n° 3, mars 1984, p. 260-266.
- P. R. Wesseling, W. Beertsen, «Repair processes in the periodontium following dento-alveolar ankylosis: the effect of masticatory function», *J. Clin. Periodontol.*, vol. 21, n° 7, août 1994, p. 472-478.
- V. De Santis, A. Garcia, «Facteurs influençant le pronostic des greffons dentaires totalement édifiés», *Inf. Dent.*, vol. 72, n° 6, février 1990, p. 407-413.
- A. Garcia, «Autogreffes et transplantations dentaires: justifications opératoires», *J. Parodontol.*, vol. 9, n° 3, septembre 1990, p. 217-224.
- A. Garcia, «Intérêt des autogreffes dentaires en orthodontie», *Orthod. Fr.*, n° 66, 1995, p. 321-333.
- A. Garcia, «Autogreffes dentaires et orthodontie», *J. Edge*, n° 33, 1996, p. 39-48.
- A. Garcia, «Ankylose des canines incluses: étude rétrospective postchirurgicale», *International Orthodontics*, vol. 11, n° 4, décembre 2013, p. 422-431.
- M. Tsukiboshi, «Autogenous tooth transplantation: a reevaluation», *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, vol. 13, n° 2, 1993, p. 120-149.

Les modèles étiologiques actuels : le modèle biomédical vs biopsychosocial

(deuxième partie)

Troubles temporo-mandibulaires :
établissons une mise au point mais aussi
une mise à jour de nos connaissances

Dr Wacyl Mesnay
Spécialiste qualifié en ODF

Un nouveau modèle thérapeutique, dit « biopsychosocial », a vu le jour. Il est adapté à une approche globale pour l'évaluation et le traitement d'un trouble à étiologie multifactorielle. Le modèle biopsychosocial est appliqué en médecine « comportementale ». Il intègre les dimensions affectives et émotionnelles ainsi que leurs réponses neuro-hormonales dans la genèse et le maintien de la maladie selon l'importance du symptôme. Ce modèle se différencie du modèle « biomédical ».

Le modèle biomédical

Il est d'usage pour les praticiens de santé, en raison de leur formation universitaire, de minimiser les facteurs psychosociaux. Au XIX^e siècle, les médecins affichent une volonté scientifique depuis la conception de l'étiologie organique de Bichat. L'élimination des facteurs subjectifs permet à la médecine de réaliser des progrès importants. Ce modèle sera très vite influencé par la médecine « pastorienne ». Ce modèle médical recherche l'établissement d'un lien de causalité directe ou linéaire entre les causes (l'étiologie) et les effets (la pathologie). Il est utilisé en médecine pour diagnostiquer, comprendre et traiter des pathologies. La prise en charge est centrée sur le « cas clinique » ou la maladie, et non sur le malade comme une entité globale. Le soignant utilise un type particulier de prise en charge qui focalise son attention sur la pathologie et utilise des démarches diagnostiques et thérapeutiques adaptées.

D'après le modèle biomédical, la normalité de santé consiste en l'absence de maladie, de douleur ou d'anomalies biologiques. Le recouvrement de la normalité se concentre sur les processus physiques, comme l'anatomopathologie, la biochimie, la physiopathologie, la radiologie. Les thérapeutiques sont essentiellement pharmacologiques, physiques, ou chirurgicales.

Il ne prend pas en compte le rôle des facteurs sociaux ou de la subjectivité individuelle.

Ce modèle trouve ses limites dans la prise en charge des maladies chroniques, des troubles fonctionnels, des douleurs rebelles et, globalement, dans les stratégies préventives de la santé.

En outre, ce modèle est dualiste, tenant d'une dichotomie « psyché/soma » où, à l'échec des thérapeutiques « classiques », le patient est adressé à un « psy ». Si sa méthodologie a permis une avancée considérable de la médecine aux XIX^e et XX^e siècles, les progrès de la neurobiologie et de la psychosociologie le rendent peu à peu désuet.

Souvent justifié comme scientifique, ce modèle est en réalité réductionniste.

Le modèle biopsychosocial

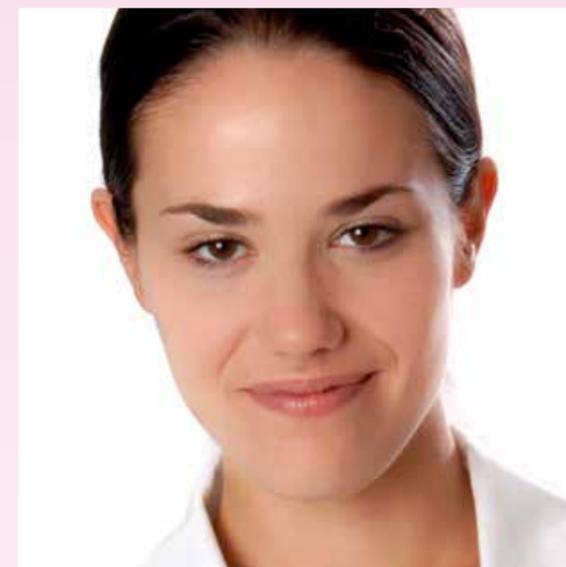
Pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social », ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.

La direction générale de la Santé (30) propose une clarification du concept de « modèle biopsychosocial » :

Modèle multifactoriel

FACTEURS ÉTIOLOGIQUES

- Occlusion
- Trauma
- Facteurs systémiques
- Somesthésie et douleur
- Parafonctions



FACTEURS ADAPTATIFS

- Génétique
- Comportement
- Psychologie
- Hormones ?

Sujet asymptomatique

Ce modèle présente les différents composants dans une relation multifactorielle. Il y a cinq facteurs étiologiques majeurs pouvant déterminer un trouble musculo-squelettique de l'ATM. L'émergence du trouble est fonction de la capacité de tolérance et d'adaptation individuelle.

Homéostasie

→ une dimension biologique à la fois génétique et physiologique ;
→ une dimension psychologique ou comportementale qui comprend les aspects affectifs, cognitifs et relationnels ;
→ une dimension sociale ou contextuelle qui fait référence à l'insertion de l'individu dans son milieu, sa culture, et aux relations qu'il entretient avec celui-ci, qu'il s'agisse d'un niveau micro- ou macroscopique. Le modèle biopsychosocial est appliqué en médecine « comportementale ». Il intègre les dimensions affectives et émotionnelles ainsi que leurs réponses neuro-hormonales dans la genèse et le maintien de la maladie et de l'importance du symptôme. La « forme » du symptôme : son intensité et sa durée ont des valeurs indicatives. Naturellement, ce modèle s'applique particulièrement aux patients présen-

tant des troubles douloureux chroniques : il définit un cadre dans lequel des processus psychologiques et sociaux interagissent avec la partie physique de la pathologie. C'est un outil diagnostique et clinique permettant un abord de la santé et de la maladie plus complet et plus efficace que ne le fait le modèle biomédical. L'évaluation biopsychosociale intègre simultanément la dimension biologique et son apparition dans son contexte psychologique et social. Les modifications physiologiques liées aux états de stress provoquent à terme des troubles médicaux. Il convient alors d'évaluer l'importance des facteurs environnementaux. Par exemple, imaginons deux individus subissant un stress professionnel prolongé. L'un développe un trouble cardiaque, tandis que le second ne subit aucune pathologie. Le traitement biomédical consis-

FACTEURS
ÉTIOLOGIQUES

Occlusion

Trauma

Facteurs
systémiquesSomesthésie
et douleur

Parafonctions

FACTEURS
ADAPTATIFS

Génétique

Comportement

Psychologie

Hormones ?

Symptôme : la douleur aiguë

La douleur est perçue à la fonction ou à la palpation. Avec quelquefois une limitation de l'ouverture plus ou moins marquée. Elle est en relation avec une modification brusque de l'occlusion ou de la position mandibulaire ; un excès fonctionnel inhabituel provoque une « fatigue » musculaire ou une lésion tissulaire musculaire ou articulaire. Un traitement biomédical classique est indiqué.

tera à traiter (souvent efficacement) la pathologie cardiaque. Dans une perspective biopsychosociale, la prise en charge est également biomédicale, mais elle prend en compte le contexte, et la gestion comportementale du malade. Cette approche permet une prévention de la récurrence ainsi qu'une prévention de l'ensemble des troubles somatoformes à venir : c'est une médecine de santé globale, directement appliquée au texte de l'OMS.

L'instrument majeur de la prévention est « l'éducation thérapeutique » (fig. 1). La modification du comportement dysfonctionnel en un comportement adapté et compatible avec la santé passe par la compréhension des mécanismes étiologiques. Le malade devient un acteur de sa santé. Le médecin accompagnant devient un « coach ». La qualité de la relation thérapeutique tient un rôle majeur.

Application clinique

Les principaux motifs de consultation pour un TTM sont la douleur, les blocages ou limitations d'ouverture buccale et les bruits articulaires.

Le modèle biomédical

→ Ce modèle est parfaitement adapté à la gestion des blocages, limitations et bruits articulaires.

Des bruits et des blocages. Un bruit en grande ouverture buccale est provoqué par une hypermobilité articulaire. Le condyle articulaire dépassant l'éminence du temporal provoque un claquement qui peut inquiéter le patient et le praticien. Des exer-

FACTEURS
ÉTIOLOGIQUES

Occlusion

Trauma

Facteurs
systémiquesSomesthésie
et douleur

Parafonctions

FACTEURS
ADAPTATIFS

Génétique

Comportement

Psychologie

Hormones ?

Symptôme : le trouble douloureux aigu

Le patient présente une douleur le matin ou dans la journée, avec ou sans limitation de l'ouverture. Sans rapport direct avec la fonction. Une hyperactivité végétative provoquée par l'état de stress est à considérer. Très souvent, il existe un trouble du sommeil et/ou un changement de vie, une difficulté dans la vie de tous les jours ; l'information et la prise de conscience de l'état général jouent un rôle dans le succès du traitement. Le traitement est biopsychosocial.

cices de recoordination et de renforcement articulaire sont préconisés et suffisent à résoudre cet inconfort. Lorsqu'il s'agit de bruits « secs » en cours de mouvement, nous sommes en présence d'une subluxation discale autrement nommée « luxation discale récidivante » (LDR). Différentes propositions thérapeutiques ont été émises. Classiquement, il s'agissait de repositionner la mandibule dans une position condylienne thérapeutique, puis de stabiliser l'occlusion afin de la pérenniser. Aujourd'hui, ces thérapeutiques invasives ont laissé place à des stratégies utilisant des orthèses « d'antéposition » afin de libérer l'ATM des contraintes pour lui permettre un remodelage naturel.

En ce qui concerne les luxations discales provoquant un blocage mandibulaire, les techniques chirurgicales ont été abandonnées au profit d'une

physiothérapie. Les études à long terme ne trouvant pas de différence entre les résultats des deux méthodes.

De la douleur. La douleur est un phénomène complexe. Toutefois, une douleur dite aiguë est facile à reconnaître. Pour Fordyce (1976), une douleur musculo-squelettique purement organique présente des caractéristiques diagnostiques faciles à reconnaître. Elle est associée au contact et à la mobilisation ou au fonctionnement de l'organe lésé. Il n'y a pas de répercussion sociale ni de modification du comportement du sujet. Le traitement classique, associant antalgiques ou anti-inflammatoires, aboutit à une sédation rapide.

→ Lorsqu'il s'agit d'un « trouble douloureux », le traitement biomédical classique trouve ses limites.

FACTEURS
ÉTIOLOGIQUES

Occlusion

Trauma

Facteurs
systémiquesSomesthésie
et douleur

Parafonctions

FACTEURS
ADAPTATIFS

Génétique

Comportement

Psychologie

Hormones ?

Symptôme : le trouble douloureux chronique

La douleur est permanente, comme un fond douloureux. Des crises douloureuses peuvent survenir. Le patient est souvent polyalgique et grand consommateur de soins. Les facteurs psychosociaux sont prédominants. Il y a une dérégulation de la somesthésie. Une dépression est souvent associée. Le patient doit être adressé à un centre de traitement de la douleur.

Le modèle biopsychosocial

La douleur étant le principal motif de consultation, il est important de différencier la douleur organique du «trouble douloureux». On parle de trouble douloureux lorsque la douleur est associée à des facteurs émotionnels qui majorent, entretiennent ou chronicisent la sensation douloureuse. Une prise en charge globale est alors nécessaire.

Le «trouble douloureux aigu» : une douleur spontanée. Lorsque la douleur n'est pas directement liée à la fonction, elle est qualifiée de «spontanée». Elle peut apparaître le matin au réveil ou dans la journée, plutôt en fin d'après-midi. L'entretien clinique doit identifier des «comorbidités» : une altération de la qualité du sommeil ou des troubles digestifs. Ces troubles apparaissent lors des périodes de stress.

Le praticien peut alors poser une question simple à son patient : «Vivez-vous une période difficile en ce moment ?». Cette question ouvre le champ des possibles : explications et informations que le praticien peut donner à son patient. Un état de tension, de surmenage ou de fatigue génère des tensions psychiques mais également physiques. Celles-ci sont à l'origine des douleurs.

En termes physiologiques, les états émotionnels liés au stress provoquent une hyperactivité végétative. Cette hyperactivité explique les états de bruxisme ainsi que l'hypersensibilité douloureuse des muscles. Une hyperactivité végétative durable dans le temps prédispose à la chronicisation du phénomène douloureux (14-15).

Dans le cas d'un «trouble douloureux aigu», le patient doit être informé des différentes dimensions de son symptôme. Le pronostic est favorable lorsque

les facteurs de stress sont clairement identifiables, ponctuels ou qu'il existe une prise en charge psychothérapeutique.

Le trouble douloureux chronique : un fond douloureux permanent. Le diagnostic de trouble douloureux chronique est posé en présence des critères suivants (40) :

Le patient se plaint d'un «fond douloureux permanent». La douleur est ressentie en permanence à des niveaux variables. Elle peut également affecter plusieurs sites anatomiques, la polyalgie. Le patient présente un état de détresse ou un affaiblissement cliniquement significatif.

Les facteurs psychologiques jouent un rôle important, une dépression y est souvent associée. L'effet placebo joue un grand rôle dans le soulagement des symptômes, mais son effet est limité dans le temps. Cette insatisfaction pousse le patient vers un «nomadisme médical». La douleur est considérée comme «chronique» lorsqu'elle dépasse une durée de six mois.

Les patients présentant un «trouble douloureux chronique» doivent être adressés à des structures spécialisées dans la prise en charge de la douleur. Le traitement est pluridisciplinaire.

Conclusion

La loi naturelle du vivant est régie par la capacité de l'organisme à tolérer et à s'adapter à son environnement. Ainsi, toute variation du monde extérieur ou intérieur de l'individu est susceptible d'engager des modifications aux limites desquelles apparaissent les troubles de la santé. Si cette idée est bien admise, elle reste encore incomplète quant à la connaissance des différents facteurs biologiques, psychologiques ou sociaux mis en jeu.

Les traitements classiques sont dits «biomédicaux». Ils sont basés sur une conception mécaniste, sur une relation «cause-effet» directe. Cette approche n'est pas opérante dans de nombreux cas, et notamment pour les troubles temporo-mandibulaires douloureux. Une nouvelle approche dite «biopsychosociale» a vu le jour. Elle est plus adaptée à une approche globale pour traitement à étiologie multifactorielle.

BIBLIOGRAPHIE 1/2

- 1. R. Ohrbach, J. Sherman, «Temporomandibular Disorders», in R. H. Dworkin, W. S. Breitbart (dir.), *Psychosocial Aspects of Pain: A Handbook for Health Care Providers*, IASP Press, Seattle, 2004 (1^{re} éd.), p. 405-423.
- 2. J. P. Okeson JP (dir.), *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*, Quintessence Books, Chicago, 1996 (1^{re} éd.), 285 p.
- 3. M. Von Korff, S. F. Dworkin, L. LeResche, A. Kruger, «An epidemiologic comparison of pain complaints», *Pain*, vol. 32, n° 2, 1988, p. 173-183.
- 4. J. P. Goulet, G. J. Lavigne, J. P. Lund, «Jaw pain prevalence among french-speaking Canadians in Quebec and related symptoms of temporomandibular disorders», *J. Dent. Res.*, vol. 74, n° 11, novembre 1995, p. 1738-1744.
- 5. M. Drangsholt, L. LeResche, «Temporomandibular Disorders Pain», in I. Crombie, P. R. Croft, S. J. Linton, L. LeResche, M. Von Korff (dir.), *Epidemiology of Pain*, IASP Press, Seattle, 2000 (1^{re} éd.), p. 203-233.
- 6. P. T. Koidis, A. Zarifi, E. Grigoriadou, P. Garefis, «Effect of age and sex on craniomandibular disorders», *J. Prosthet. Dent.*, vol. 69, n° 1, janvier 1993, p. 93-101.
- 7. A. Wanman, «Longitudinal course of symptoms of craniomandibular disorders in men and women. A 10-year follow-up study of an epidemiologic sample», *Acta Odontol. Scand.*, vol. 54, n° 3, 1996, p. 337-342.
- 8. W. Mesnay, *Troubles temporo-mandibulaires : intérêt d'une approche thérapeutique cognitive et comportementale*, mémoire de diplôme universitaire en thérapies comportementales et cognitives, Université René-Descartes, Paris, 1998.
- 9. M. Gaspard, *Troubles de l'occlusion dentaire et SADAM : orientations thérapeutiques*, Procodif éditeur, Sèvres, 1985, 265 p.
- 10. G. E. Carlsson, T. Magnusson, *Management of Temporomandibular Disorders in the General Dental Practice*, Quintessence Books, Chicago, 1999 (1^{re} éd.).
- 11. J. P. Okeson, *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*, St. Louis, Mosby, 1998 (4^e éd.).
- 12. J. B. Costen, «A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint», *Annales ORL*, vol. 43, n° 1, mars 1934, p. 1-15.
- 13. S. P. Ramfjord, M. M. Ash, *Occlusion*, W. B. Saunders, Philadelphia, 1971 (2^e éd.).

- 14. M. Helkimo, «Studies on function and dysfunction of the masticatory system. I. An epidemiological investigation of symptoms of dysfunction in Lapps in the north of Finland», *Proc. Finn. Dent. Soc.*, vol. 70, n° 2, avril 1974, p. 37-49.
- 15. S. F. Dworkin, L. LeResche, «Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique», *J. Craniomandib. Disord.*, vol. 6, n° 4, 1992, p. 301-355.
- 16. National Institutes of Health, *Management of Temporomandibular Disorders*, <https://consensus.nih.gov/1996/1996TemporoMandibularDisorders018PDF.pdf>, consulté le 15/03/20, National Institutes of Health, 1996.
- 17. D. D. Price, M. C. Bushnell, *Psychological Methods of Pain Control: Basic Science and Clinical Perspectives*, IASP Press, Seattle, 2004 (1^{re} éd.), 308 p.
- 18. A. G. Pullinger, D. A. Seligman, J. A. Gornbein, «A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features», *J. Dent. Res.*, vol. 72, n° 6, 1993, p. 968-979.
- 19. D. Gesch, O. Bernhardt, A. Kirbschus, «Association of malocclusion and functional occlusion with temporomandibular disorders (TMD) in adults: A systematic review of population-based studies», *Quintessence Int.*, vol. 35, n° 3, mars 2004, p. 211-221.
- 20. D. Gesch, O. Bernhardt, F. Mack, U. John, T. Kocher, D. Alte, «Association of malocclusion and functional occlusion with subjective symptoms of TMD in adults: Results of the Study of Health in Pomerania (SHIP)», *Angle Orthod.*, vol. 75, n° 2, mars 2005, p. 183-190.
- 21. T. Henrikson, M. Nilner, «Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment», *J. Orthod.*, vol. 30, n° 2, p. 129-137, discussion 127.
- 22. J. A. McNamara Jr., D. A. Seligman, J. P. Okeson, «Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: A review», *J. Orofac. Pain.*, vol. 9, n° 1, hiver 1995, p. 73-90.
- 23. M. J. Racich, «Orofacial pain and occlusion: is there a link? An overview of current concepts and the clinical implications», *J. Prosthet. Dent.*, vol. 93, n° 2, février 2005, p. 189-196.
- 24. W. Maixner, R. Fillingim, D. Booker, A. Sigurdsson, «Sensitivity of patients with temporomandibular disorders to experimentally evoked pain», *Pain*, vol. 63, n° 3, décembre 1995, p. 85-102.
- 25. A. Korszun, E. A; Young, K. Singer, «Basal circadian cortisol secretion in women with temporomandibular disorders», *J. Dent. Res.*, vol. 81, n° 4, avril 2002, p. 279-283.
- 26. S. F. Brena, S. L. Chapman, «Pain, Ethnicity and Culture», in W. C. V. Parris (dir.), *Contemporary Issues in Chronic Pain Management*, Springer-Verlag, New York, 1991, p. 9-18.
- 27. W. Mesnay, *Stress et douleur chronique. Approche biopsychosociale de la douleur dysfonctionnelle en odontologie*, mémoire de diplôme universitaire en psychophysiologie du stress, Université René-Descartes, Paris, 1995.
- 28. D. Mechanic, *Medical Sociology*, Free Press ed., New York, 1978 [2^e éd.].
- 29. B. P. Dohrenwend, K. G. Raphael, J. J. Marbach, R. M. Gallagher, «Why is depression comorbid with chronic myofascial pain? A family study test of alternatives hypotheses», *Pain*, vol. 83, n° 2, novembre 1999, p. 183-192.
- 30. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, direction générale de la santé, groupe de travail relatif à l'évolution des métiers en santé mentale, *L'évolution des métiers en santé mentale: recommandations relatives aux modalités de prise en charge de la souffrance psychique jusqu'au trouble mental caractérisé*, Rapport présenté au comité consultatif de santé mentale du 11 avril 2002, 77 p.
- 31. H. Merskey, N. Bogduk, «Classification of Chronic Pain», in H. Merskey, N. Bogduk, *IASP Task Force on Taxonomy*, IASP Press, Seattle, 1994 [2^e éd.], p. 209-214.
- 32. American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR (Text Revision)*, American Psychiatric Publishing, Washington D. C., 2000 [4^e éd.], 498 p.
- 33. S. F. Dworkin, L. LeResche, «Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders», *J. Craniomandib. Disord.*, vol. 6, n° 4, 1992, p. 301-355.
- 34. A. Gross, E. N. Gale, «A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction», *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 107, n° 6, 1983, p. 932-936.
- 35. World Health Organisation, *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*, 1980, 207 p.
- 36. Organisation mondiale de la santé, *Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé*, Organisation mondiale de la santé, Genève, 2000, 309 p.
- 37. P. De Jaegher, P. Amat, B. Garnier, É. Tran Lu Y, B. Fleiter, *Le QUIDAM, Questionnaire pour l'investigation des dysfonctionnements de l'appareil manducateur*, Information Appareil.
- 38. W. E. Fordyce, *Behavioral methods for chronic pain and illness*, Mosby, St. Louis, 1976.
- 39. A. Berquin, «Le modèle biopsychosocial: beaucoup plus qu'un supplément d'empathie», *Rev. Med. Suisse*, vol. 6, 2010, p. 1511-1513.
- 40. DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [4^e éd.].
- 41. C. S. Greene, «Orthodontics and temporomandibular disorders», *Dent. Clin. North. Am.*, vol. 32, n° 3, juillet 1988, p. 529-538.

Marcher debout dans le monde moderne!

Ostéopathie et orthodontie, une collaboration qui améliore nos pratiques médicales. Intérêt d'une analyse clinique commune.

Dr Laurence de Maistre
Spécialiste qualifiée en ODF
Éléonore Schmitt
Ostéopathe

L'ostéopathie est comme l'orthodontie une profession médicale qui est enseignée à la faculté de médecine en DU ou dans des écoles en cinq ans (RNCP niveau 1, niveau master).

Une vision consumériste du soin n'implique pas le patient dans son traitement, et la recherche sociale de l'esthétique dévoie nos objectifs. Or, nos professions médicales doivent travailler ensemble, pour la recherche d'un bon équilibre, l'harmonie sera alors obtenue sur le long terme.

À l'heure du tout mécanique, du découpage en morceaux, de l'immédiateté, de l'intelligence artificielle, affirmer le besoin d'une vision globale est nécessaire. Le professionnel de santé doit donc dépasser les certitudes, les peurs, la vision systématique et réductionniste du patient, pour apprendre à percevoir celui-ci dans sa totalité.

Dans la triade orthodontie, ostéopathie et patients, il nous a semblé indispensable de mettre en place un protocole commun pour augmenter les compétences de nos pratiques professionnelles.



Cela facilitera le travail orthodontique en mettant en lumière les liens qui font obstacle au résultat et à sa pérennité.

Si un ostéopathe peut passer à côté d'une problématique orthodontique (occlusion perturbée, dysfonctions ou para-fonctions oro-faciales) et rendre son traitement inopérant et non pérenne, un orthodontiste peut passer à côté d'une problématique ostéopathique ascendante, descendante ou mixte, et rendre son traitement inefficace voire compromettant.

NOS PEURS...

→ «Je n'ai pas le temps d'un tel diagnostic compte tenu des contraintes de cabinet.»

→ «Je risque une incompréhension de la part de mes confrères et donc de perdre des correspondants.»

→ «Le patient peut être réfractaire à mon approche, et je risque de perdre des patients... Surtout s'il a la vision de l'ostéopathe qui fait craquer les os.»

→ «On ne parle pas le même jargon. Or, il faut un langage commun minimum pour une interaction positive.

– Quel est le niveau de connaissance dentaire de l'ostéopathe que va voir mon patient?

– Comment exprimer les anomalies ostéopathiques que je subodore?

– Comment éviter les confusions pour une prise en charge optimum?»

→ «Cela ajoute des frais pour mon patient, lequel trouve déjà l'orthodontie chère. Je vais l'effrayer avec un effort financier supplémentaire et, à tout cela, il faudra encore rajouter des séances d'orthophonie!»

→ «Suis-je intrusif? Je m'intéresse à d'autres fonctionnements que ceux de la sphère buccale, la correction des para-fonctions et dysfonctions demande déjà beaucoup de travail...»

NOS GAINS

→ Le concept ostéopathique «interdépendance entre structure et fonction» parle aux deux professions: la perte de mobilité d'une structure va perturber sa fonction. En ce sens, nos deux professions mettent le patient au cœur du dispositif et participent conjointement au changement. Une bonne connaissance de nos interactions permet des explications constructives et professionnelles pour le patient.

→ Optimiser et sécuriser le plan de traitement par un dossier médical plus approfondi.

→ Inscrire le bénéfice du traitement dans le temps.

LES LÉSIONS OSTÉOPATHIQUES

Andrew Taylor Still, fondateur de l'ostéopathie et de ses applications cliniques, diagnostiques et thérapeutiques, décrivait le corps humain comme une machine parfaite et délicate; l'ostéopathe, comme un mécanicien examinant la machine humaine à la recherche de contraintes et de variations par rapport à la norme. Dans le but de les corriger ou de les ajuster afin de rétablir un équilibre subtil permettant à la guérison de se manifester.

Or, qu'appelle-t-on au juste «dysfonction ostéopathique»?

Selon le Syndicat des ostéopathes de France, une dysfonction ostéopathique correspond à l'altération de la mobilité, de la viscoélasticité ou de la texture des composantes du système somatique. Elle s'accompagne ou non d'une sensibilité douloureuse.

Nous mentionnerons ici trois grands types de dysfonctions somatiques, celles dites somato-somatiques, les dysfonctions somato-viscérales et enfin les dysfonctions somato-émotionnelles. Certaines de ces dysfonctions somatiques vont entraîner, par effet «boule de neige», d'autres dysfonctions, c'est ainsi que l'on va distinguer les termes *lésions primaires* et *secondaires*. Dans notre clinique, nous pouvons observer des primarités ayant un impact du bas du corps vers le haut, du haut vers le bas, ou bien l'association des deux (signant qu'il n'existe pas une seule primarité).

Dysfonctions somatiques

→ **Les lésions «somato-somatiques»** sont celles survenues après un choc, un traumatisme, ou par phénomène de compensation.

Les muscles, pour protéger l'endroit «en souffrance», vont se contracter. Si la contraction est violente et/ou s'installe dans le temps, une modification tissulaire va alors se mettre en place. Une certaine fibrosité s'installera, limitant la mobilité. S'ensuivront une mauvaise vascularisation, un mauvais drainage, et une transmission de cette nouvelle mécanique locale à d'autres parties du corps par le biais des attaches musculaires et fasciales.

→ **Les lésions dites «viscéro-somatiques»** correspondent à l'expression projetée d'un organe «en souffrance» à l'étage du segment médullaire qui l'innerve. Prenons l'exemple d'un patient souffrant d'une gastrite chronique. L'innervation sympathique de l'estomac provient des niveaux vertébraux de T5 à T9. Dans ce cas, ces segments médullaires vont recevoir quantité d'informations neurologiques de l'organe dysfonctionnel en question et devenir plus

réactifs. Le tonus musculaire au repos des muscles paravertébraux de ce segment sera alors plus élevé. Les muscles de cet étage auront alors tendance à fibroser, rendre les articulations hypomobiles et éventuellement douloureuses.

→ **Les lésions dites «somato-émotionnelles»** seraient la résultante d'émotions mal vécues, parfois oubliées. Elles auront tendance à rester présentes dans le corps et dans la psyché sous forme de symptômes physiques ou de conduites comportementales récurrentes. Lorsque le corps physique reçoit un choc, il s'ensuit une dysfonction, comme nous l'avons évoqué. Ne semble-t-il pas logique qu'il puisse en être de même lors d'un choc portant atteinte au corps psychique?

N'avons-nous pas dans nos patientèles respectives des patients sujets au bruxisme?

Lésions primaires et secondaires

Il est essentiel de trouver et de traiter les lésions primaires lors de nos prises en charge thérapeutiques respectives, afin d'obtenir une amélioration notable à long terme.

→ **La lésion primaire** survient généralement après un choc, ou un traumatisme violent; plus précisément lors d'une entorse, une fracture, un *whiplash*, chute sur la tête (l'ATM, les dents...) ou le coccyx, un trauma naissance. C'est pourquoi l'anamnèse en orthodontie doit remonter à la naissance.

Les lésions primaires vont entraîner une série d'adaptations, de compensations, qui seront appelées *lésions secondaires*.

→ **La lésion secondaire** est une dysfonction qui apparaît comme la compensation d'une lésion primaire. Ainsi, une amélioration de la lésion primaire entraînera un changement de compensation, qui se traduira généralement par une dissipation des lésions secondaires.

Schéma montant descendant ou mixte

→ **Les lésions ascendantes.** Le déséquilibre proviendrait d'une étiologie qui remonte, à partir de problématiques par exemple podale, pelvienne, scapulaire, C0-C1.

L'origine peut être structurelle, fonctionnelle, organique.

→ **Les lésions descendantes.** Le déséquilibre peut provenir des capteurs auditifs, visuels, de toute la sphère crânienne.

→ **Les lésions mixtes.** L'origine sera double, il faudra alors «défaire le premier nœud».

Conclusion

Les tests kinésiologiques permettent à l'orthodontiste d'aborder les lésions ostéopathiques. Avec le partage de l'anamnèse, ils construisent un échange qualitatif qui permet au praticien de justifier la consultation ostéopathique.

Si une lésion ostéopathique est sous-jacente à une anomalie orthodontique – par exemple: une bascule de la ceinture pelvienne et un articulé croisé –, la correction orthodontique, seule, risquerait de créer une luxation méniscale par adaptation à la lésion ostéopathique non résolue...

Réciproquement, ces échanges permettent aux ostéopathes intéressés de connaître la place du geste orthodontique au sein de la prise en charge de son patient et d'obtenir des résultats rapidement stables.

OBSERVATION CLINIQUE COMMUNE DE SYNTHÈSE POUR FORMALISER LES ÉCHANGES

Intégrée à l'accueil du patient en première consultation, elle doit permettre une approche globale sans être chronophage (voir fiche de correspondance en fin d'article).

1 Anamnèse (à remplir par le patient ou les parents, à compléter au fauteuil)

Naissance rapide, facile ou difficile (instrumentation, césarienne, déclenchée), cordon autour du cou, existence de la marche à quatre pattes.

Troubles ORL: otites répétées, ronflements, bronchites ou angines répétées, asthme, allergies, végétations, etc.

Chutes et blessures: type de chutes, entorses, fractures, et à quel âge

Habitudes posturales

Position du sommeil

Position assise

Appui mandibulaire

Instrument de musique

Sport

Port de sac quotidiennement de façon asymétrique

2 Photos et observations synthétiques sur schéma

→ Examen du visage

- Photo de la face : existe-t-il des asymétries perceptibles de la face : des oreilles, des angles mandibulaires, une anomalie du regard ?
- Lors de la photo du sourire : noter les tensions musculaires, une asymétrie du sourire. Les lèvres sont-elles sèches, mordillées ?

→ Examen de la posture dans le plan frontal

- Photo en pied : noter le parallélisme des ceintures scapulaire et pelvienne, la présence d'une scoliose, la hauteur des coxo-fémorales, des genoux, position des mains, observation du polygone de sustentation (disposition des pieds au sol). Il est alors intéressant de faire visualiser aux parents ou de faire sentir au patient la position des omoplates et des hanches.

→ Examen de profil

- Photo droite et gauche : noter les courbures rachidiennes, un flexum ou recurvatum de genou, l'enroulement des épaules, une tension de la charnière cervicale.
- Cette analyse des attitudes posturales permet de relier des troubles occlusaux et des dysfonctions articulaires ou musculaires de la face à des origines plus éloignées que la face. On pourra trouver par exemple des liens entre l'anamnèse et les troubles posturaux lors d'une position du sommeil répétitive.

3 Test oculaire

Les anomalies oculomotrices sont à diagnostiquer très tôt, car elles sont souvent responsables de troubles de l'apprentissage et de dyslexie, elles peuvent être associées à des céphalées. Le patient suit des yeux uniquement la pointe d'un stylo de droite à gauche, de gauche à droite puis d'arrière en avant : si les yeux ne convergent pas ou pas simultanément, une consultation ophtalmologique et un suivi par un orthoptiste sont à suggérer.

4 Test de rotation du cou

Se positionner dans le dos du patient, un doigt sur chaque épaule et lui demander de tourner la tête d'un côté et de l'autre : voir si le mouvement est symétrique ou non. Ce test peut se faire en occlusion et en inoclusion bouche fermée.

5 Tests de résistance ou tests kinésiologiques

La kinésiologie est conçue comme un outil auquel le professionnel de santé peut avoir recours dans le champ de compétence qui est le sien. Les indications revendiquées sont notamment les perturbations du système neuro-musculo-squelettique, mais également certains troubles fonctionnels, les allergies et intolérances alimentaires, certains désordres hormonaux, les chocs émotionnels, etc.

Le test musculaire utilisé en kinésiologie répond à des lois et à des principes bien définis. Il est donc important de bien en connaître le fonctionnement. C'est un outil de retour de l'influx nerveux (*biofeedback*) qui cherche à identifier les origines du déséquilibre et à agir sur la cause du problème sans se limiter à la manifestation de ce même problème.

Des résultats positifs ont été trouvés pour la reproductibilité du test musculaire de base de la kinésiologie appliquée professionnelle ; ils sont cependant à prendre avec précaution compte tenu de limites méthodologiques, car, le cerveau ne faisant pas de distinction entre le réel, le symbolique, l'imaginaire ou le virtuel, les réponses musculaires doivent être reçues avec prudence.

Le test musculaire consiste à évaluer le tonus d'un muscle en lui opposant une pression légère à la contraction tout en testant un éventuel facteur de stress.

Cela consiste, pour chaque équilibration, et à l'aide du test musculaire, à :

- montrer au corps ce qui le déséquilibre,
- montrer au corps ce qui le rééquilibre,
- effectuer la correction qui permet au corps de le rééquilibrer,
- montrer au corps que le déséquilibre est corrigé.

Ces quatre étapes, qui s'apparentent à un dispositif de servomécanisme, sont nécessaires à l'ancrage des corrections.

Ils vont nous permettre d'envisager si les soins dentaires ou orthodontiques doivent s'accompagner d'un suivi ostéopathique et surtout à quel moment.

Les tests se font debout bouche ouverte et bouche fermée, puis assis bouche ouverte et bouche fermée ; ils peuvent aussi se faire avec des semelles-tests si l'on soupçonne une pathologie ascendante avec jambe courte, tout comme avec une cale en bouche si l'on pense à une pathologie descendante.

→ Voir tableau I ci-contre.

→ **Attention** : si le patient est assis dos appuyé, les tests peuvent être perturbés par une lésion lombaire.

6 Analyse des fonctions

- Respiration
- Déglutition
- Phonation
- Mastication

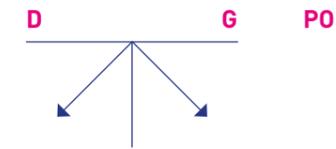
7 Analyse des parafunctions

- Doigts
- Lèvres
- Joues
- Langue

8 Analyse ATM et occlusion dynamique

- ATM : bruit D G
- claquement D G
- douleur D G
- hyper-/hypomobilité D G

AFMP : le plan d'occlusion est-il horizontal ? Tensions musculaires intrabuccales ou extrabuccales : noter la présence de cicatrices tant pour l'intra que pour l'extrabuccal.



9 Rapports squelettiques et dentaires dans les trois sens de l'espace

10 Analyse des asymétries arcades séparées sur moulage

TABLEAU I
LA CONTRE-RÉSISTANCE S'EXERCE SUR LES AVANT-BRAS DU PATIENT

DEBOUT			
Bouche ouverte	Négatif	La tonicité musculaire	
Bouche fermée	Négatif	semble équilibrée	
Bouche ouverte	Négatif	→ Il faut tester une cale en bouche	Mise du côté opposé à la faiblesse du bras, elle redonne un équilibre musculaire (la perte de DVO crée une douleur sur la partie haute de l'omoplate contro-latérale)
Bouche fermée	Positif		
Bouche ouverte	Positif	→ Il faut tester des cales podales	Cela s'associe souvent à une bascule des ceintures pelvienne, scapulaire ; une pathologie ascendante est à suspecter
Bouche fermée	Positif		
ASSIS DOS SANS APPUI			
Bouche ouverte	Négatif	La tonicité musculaire	
Bouche fermée	Négatif	semble équilibrée	
Bouche ouverte	Négatif	→ Il faut tester une cale en bouche puis vérifier l'occlusion avec du papier	Parfois une équilibration suffit, particulièrement si debout BO et BF les tests étaient négatifs
Bouche fermée	Positif		
Bouche ouverte	Positif	→ Il faut tester une cale en bouche puis vérifier l'occlusion avec du papier	Cela s'associe souvent à une asymétrie faciale ; une pathologie descendante est à suspecter
Bouche fermée	Positif		

Conclusion

Les asymétries dans le sens antéro-postérieur (classe II ou III subdivision), transversal (cross bite ou exclusion) ou vertical (hypo, hyper et bascule PO) s'accompagnent souvent de lésions ostéopathiques associées ou non à des anomalies fonctionnelles ou posturales.

Le partage des connaissances et une vision plus globale de part et d'autre permettent un dossier médical optimisé. Cette démarche sécurise le plan de traitement et apporte des explications cohérentes, qui impliquent le patient et facilitent son traitement.

La recherche d'une lecture commune nécessite pour chacune des professions une mise à jour de connaissances et un dictionnaire commun compréhensible, d'où :

→ la nécessité pour les ostéopathes d'être à jour avec les notions de classes squelettiques et dento-alvéolaires, les différentes problématiques de l'ATM, et les subtilités des fonctions et para-fonctions ;

→ la nécessité pour les orthodontistes d'approfondir les termes de schémas ascendants et descendants, de s'interroger sur d'éventuelles lésions primaires, de repérer les asymétries posturales, les tensions ligamentaires et musculaires et enfin de réaliser les tests kinésiologiques simples.

Avoir recours à des compétences autres que celles issues de sa propre obédience professionnelle exige de prendre du temps pour se former et échanger. La mesure des bénéfices de cette double prise en charge est pour l'instant subjective, d'où l'intérêt de tests kinésiologiques communs et peut-être d'une échelle d'amélioration pour le patient (ex. : échelle de la douleur, échelle d'amélioration de la qualité de vie...).

BIBLIOGRAPHIE

- P. Lecaroz, *Système stomatognathique et système postural*, Sauramps Médical, Paris/Montpellier, 2010, 143 p.
- G. Willem, *Le diagnostic en posturologie. Une approche globale en kinésithérapie, orthoptie, podologie, odontologie*, Éditions Frison-Roche, 2017 (2^e éd.), 180 p.
- M. Clauzade, Orthoposturodentie, <http://www.orthoposturodentie.com> (visité le 25 mars 2020)
- C. Cazala, *Orthodontie et ostéopathie : des concepts à la clinique*, thèse de l'université Toulouse III-Paul-Sabatier, 2012.
- A. Le Breton, *Occlusion et posture*, thèse de l'université Paris-Descartes, 2017, 95 p.
- M. Hourset, *Influence de la posture céphalo-rachidienne sur les désordres temporo-mandibulaires et leurs prises en charge*, faculté de chirurgie dentaire Toulouse III-Paul-Sabatier, 2017, 130 p.
- A. Piron, *Complexe O.A.A. (occiput-atlas-axis) et gestion neuromusculaire du free way space (FWS)*, 7^e symposium international ostéopathique de Nantes 21 et 22 novembre 2008.
- A. Silvestrini-Biavati *et al.*, « Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children », *BMC Pediatrics*, vol. 13, n° 12, janvier 2013.
- M. Saccuci *et al.*, « Scoliosis and dental occlusion: a review of the literature », *Scoliosis*, vol. 6, n° 15, juillet 2011, p. 1-15.
- P. Amat, « Occlusion, orthodontics and posture: are there evidences? The example of scoliosis », *J. Stomat. Occ. Med.*, n° 2, mars 2009, p. 2-10.
- T. Andresen *et al.*, « Efficacy of osteopathy and other manual treatment approaches for malocclusion – A systematic review of evidence », *International Journal of Osteopathic Medicine*, vol. 16, n° 2, 2013, p. 99-113.
- A. M. Cuccia, « Interrelationships between dental occlusion and plantar arch », *J. Bodyw. Mov. Ther.*, vol. 15, n° 2, avril 2011, p. 242-250. www.youtube.com/watch?v=107VrZkJQz8&app=desktop, www.dentenerg.ch/martine_exemple.php
- J. Gueguen *et al.*, *Évaluation de la kinésiologie appliquée et des kinésiologies énergétiques : fiabilité et validité du test musculaire manuel, efficacité et sécurité des pratiques*, Inserm, mai 2017, 147 p.
- S. Gillot, *La place de la posture dans le diagnostic et les décisions thérapeutiques*, thèse de l'université Nancy I-Henri-Poincaré, 2010, 258 p.

FICHE DE CORRESPONDANCE

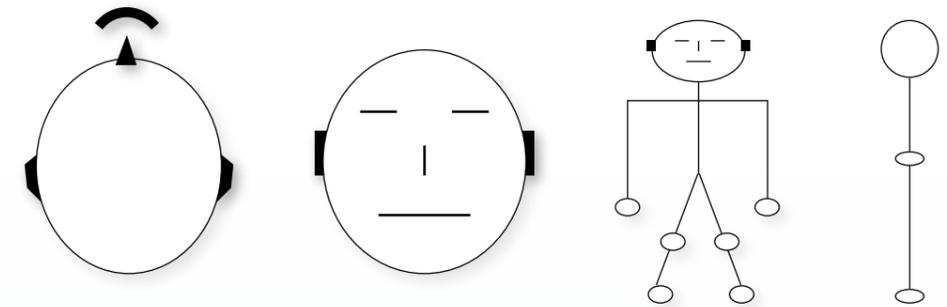
1 ANAMNÈSE

Naissance :

Troubles ORL :

Chutes et blessures :

Habitudes posturales :



2 OBSERVATIONS SYNTHÉTIQUES SUR SCHÉMA

3 TEST OCULAIRE

4 TEST DE ROTATION DU COU

5 TESTS DE RÉSISTANCE OU TESTS KINÉSIOLOGIQUES

6 ANALYSE DES FONCTIONS

7 ANALYSE DES PARAFONCTIONS

8 ANALYSE ATM ET DE L'OCCLUSION DYNAMIQUE

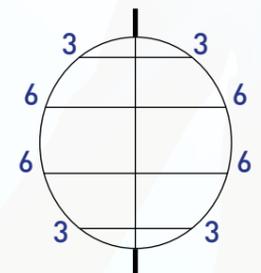
ATM bruit D G
claquement D G
douleur D G
hyper-/hypomobilité D G

AFMP horizontalité du PO

Tensions musculaires cicatrices :

9 RAPPORTS SQUELETTIQUES ET DENTAIRES DANS LES TROIS SENS DE L'ESPACE

10 ANALYSE DES ASYMÉTRIES ARCADES SÉPARÉES SUR MOULAGE



La déformation vertébrale et ses répercussions sur l'équilibre postural

Les dommages d'une posture bipodale déséquilibrée : passons en revue ses conséquences multiples sur le squelette.

Dr Djillali Hadjouis
Archéologue,
paléoanthropologue



Rappel

Nous avons montré dans un des articles précédents de cette chronique que les rapports biomécaniques et biodynamiques de cause à effet sont souvent mis en lumière quand des pathologies osseuses sévères sont bien conservées sur des squelettes archéologiquement complets. C'est le cas de la posture bipodale quand elle est déséquilibrée par une courbure anormale de la colonne vertébrale : il s'agit ici de la scoliose et ses conséquences asymétriques sur le squelette des membres, l'épaule et le bassin.



Fig. 1
Mandibule en vue supérieure montrant l'asymétrie de la branche mandibulaire et du condyle gauches.
© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

Fig. 2
Hémimaxillaire droit aux prémolaires ayant développé une pulpite et une M2 dont la couronne est enveloppée d'un important dépôt calcaire.
© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne



Fig. 3
Détail au niveau des segments cervico-thoraciques du rachis. Noter les blocs vertébraux T2-T5 soudés unilatéralement et l'affaissement en coin des T3-T4.
© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

Le sujet en question est un adulte de sexe masculin âgé de 30 à 40 ans provenant de la nécropole médiévale et moderne de l'église Saint-Pierre de Chennevières-sur-Marne. Cette population du territoire du sud-est parisien nous a déjà révélé un grand nombre d'anomalies et de pathologies, notamment sur des individus juvéniles (anomalies du rythme dentaire, prévalence de tubercules de Carabelli et de Bolk, rachitisme, genu varum, genu valgum, ostéochondrite, plagiocéphalie...) (Ardouin et Hadjouis,

2014). Concernant les adultes, une impressionnante intervention chirurgicale est mise en évidence sur l'extraction de dents au bloc incisivo-canin chez un individu du XIII^e siècle (Hadjouis, 2017). Le squelette que nous allons décrire est atteint d'une série de



Fig. 4
Rachis complet en vue antérieure montrant une scoliose thoracique double.

© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

de diamètre), tous les autres sont représentés sous la forme d'excroissances circulaires, mesurant entre 1 et 3 mm. L'écaille de l'occipital est saillante et surplombe dans sa partie supérieure les deux écailles pariétales. De légers torus sus-orbitaires (*margo supraorbitalis*) sont formés de part et d'autre de la glabelle. L'écaille pariétale droite dans son dernier parcours qui avoisine l'occipital est légèrement surélevée. Les apophyses mastoïdes sont massives. Au niveau des ATM, le tubercule articulaire gauche est concave en son milieu, alors qu'à droite il est plat. Le remodelage de cette articulation est en miroir avec le condyle mandibulaire gauche dont la surface est plus élargie dans sa partie interne.

Outre le caractère condyloire remodelé, on assiste à une translation du corps vers le côté droit. Ce caractère s'observe par la rotation condyloire externe dont la branche montante gauche a suivi le mouvement (dynamique de cause ou d'effet?). Les insertions goniales sont bien imprimées de part et d'autre des branches mandibulaires. Le menton est proéminent, formant un menton en pyramide (forme 2 de Schultz). La branche horizontale droite à hauteur des jugales molaires est basse par rapport à son homologue gauche (fig. 1). Cette réduction de hauteur à droite est due probablement à la chute précoce de la série des molaires, aggravée par une mastication prolongée sur une gencive édentée. La cicatrisation alvéolaire complète est déjà achevée du vivant de l'individu depuis fort longtemps. Sur le côté gauche, à l'endroit des M1-M3, la fermeture totale des alvéoles est apparente par une simple ligne. Les dents mandibulaires sont présentes par leurs blocs incisivo-canins et prémolaires. L'usure est moyennement avancée sur l'ensemble des dents. À droite manque la série molaire, à gauche M1 et M3. L'usure des dents conservées à droite (incisives, canine, prémolaires) est inclinée distalement, compte tenu de la perte des dents molaires. Les blocs tartreux sus-gingivaux sont plus importants à droite notamment sur leurs faces vestibulaires et linguales. Le tartre de la P2 forme un bloc épais entourant la base de la couronne. À gauche, le tartre est superficiel ou absent. La carie a touché les P2 à droite comme à gauche par une carie inter-proximale distale. Au maxillaire, plus fragmentaire que la mandibule,

lésions de différentes natures : métaboliques, infectieuses, dégénératives et traumatiques. Concernant ces deux dernières, l'une est secondaire, l'autre est réactionnelle.

Les réactions ascendantes sur le complexe cranio-facial et dento-squelettique

Le neurocrâne présente une discrète pseudo-plagiocéphalie sans atteintes des sutures coronales, abaissant la partie gauche du frontal avec un léger effacement de la bosse frontale. En vue postéro-supérieure, on note une légère avancée du pôle droit montrant un plus grand développement de la bosse frontale droite. La voûte est parsemée d'ostéomes pariétaux. Si l'ostéome du pariétal droit paraît plus gros (11 mm



Fig. 5
Remodelage des côtes et des surfaces costales de l'hémithorax gauche.

© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

son côté gauche a conservé les trois molaires avec de légères productions tartreuses sur les faces vestibulaires des M1 et M2. Au côté droit sont conservées les deux prémolaires sous la forme de chicots détruits par une pulpite. En effet, les couronnes sont entièrement détruites par la maladie carieuse qui a par ailleurs conduit à des lésions radiculaires dont un abcès infectieux a provoqué la destruction du mur externe des dents correspondantes. Les M1 et M3 ont chuté depuis bien longtemps et leurs espaces alvéolaires sont entièrement résorbés. La M2 qui subsiste présente un mouvement de rotation mésiale, une carie inter-proximale distale ainsi qu'une importante production de tartre entourant entièrement couronne, racines et une partie de la surface occlusale (fig. 2). La forte présence sur les côtés droits maxillo-mandibulaires de cette production calcaire amène à

reconsidérer la question du tartre. Est-ce véritablement du tartre sus-gingival? Dans le cas des asymétries faciales par paralysie périphérique, une asymétrie de dépôt de (tartre?) est constatée, due à un flux salivaire important. L'asymétrie mandibulaire par la réduction de la hauteur de la branche horizontale et son dépôt important de tartre à droite est à rapprocher de cette malformation (Hadjouis, 2018a). Le système squelettique viscéral est représenté par l'appareil hyoïdien, dont le corps de l'hyoïde et une des cornes latérales non soudées.

Une scoliose de cause rachitique ou idiopathique : les répercussions sur la musculature thoraco-abdominale et le système respiratoire

Le rachis. Il présente une forte courbure scoliotique dont le sommet se situe au niveau des vertèbres T2-T5 (fig. 3). Si les déformations vertébrales commencent déjà au niveau de C3 par des aplatissements apophysaires à gauche, c'est en effet à partir de T2 que la



Fig. 6
Os coxal gauche montrant l'état avancé de la coxarthrose engainante.

© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

malformation atteint son niveau de courbure le plus élevé. Les déformations rachidiennes se manifestent de la façon suivante : au segment cervical, dès le rachis supérieur, la tendance à la courbure à gauche se manifeste notamment par des appuis latéraux (corps vertébraux asymétriques, élargissement des surfaces articulaires gauches et surtout déviation du foramen ovalaire). La courbure est accentuée jusqu'à C7. Avec T1 se met en place le redressement du corps vertébral et l'orientation de l'épiphyse épineuse vers le côté inverse (le droit). Si les aplatissements du rachis

cervical qui se manifestent à gauche ont débuté avec ce segment rachidien, les surfaces articulaires correspondantes sont modifiées mais pas totalement remodelées, à l'image de ce qui suit sur les étages sous-jacents. À partir de T2, la courbure s'inverse avec un écrasement latéral des corps vertébraux du côté droit intéressant quatre thoraciques dont la plus grande courbure concerne T4 (fig. 4). En effet, les T2-T5 forment un bloc où se situe une courbure (ou une angulation) d'environ 45°. Les quatre vertèbres sont soudées dans leurs parties droites corporelles et zygapophysaires. Les apophyses transverses sont déformées et remodelées, alors que les surfaces articulaires sont soudées et enchâssées jusqu'à la partie gauche des processus épineux. Les côtés gauches ont gardé leurs articulations en connexion. L'effondrement vertébral de cette portion thoracique se retrouve au



Fig. 7
L'arthrose engainante de la tête du fémur répond aux modifications dégénératives du cotyle;

© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

niveau de T4, rendant son corps en coin latéralisé à droite. Les surfaces articulaires supéro-inférieures des T5-T6 sont élargies, remodelées par des inflammations arthropathiques et les corps vertébraux sont en vrille. Deux côtes droites des T5-T6 sont soudées au niveau de leurs articulations costo-vertébrales et coincées entre les apophyses vertébrales supéro-inférieures des mêmes vertèbres. C'est avec T7 que s'amorce la courbure basse de compensation thoraco-lombaire. Sur ces dernières, les aplatissements et les courbures sont du côté gauche avec un plus grand écrasement de T9 où le remodelage des surfaces articulaires supéro-inférieures reprend jusqu'à T12. Les bords déformés des surfaces articulaires ont envahi par des productions osseuses les surfaces costales. Avec T9, les plateaux supéro-inférieurs des corps vertébraux sont creusés en leur centre. Ces hernies

nucléaires se développent en accentuant leur enfoncement postérieur jusqu'à L5, sachant que la plus importante hernie est sur le plateau inférieur de T12. Au niveau thoracique, c'est surtout l'hémithorax gauche qui a le plus souffert de la courbure scoliothoracique. Les malformations costales ont concerné majoritairement les côtes supérieures et moyennes, à commencer par T3-T4. Les surfaces costales sont remodelées et formées de nouvelles courbures et de torsions dans les côtes moyennes (fig. 5). La torsion

postérieure commence au deuxième tiers du corps et non pas directement dès l'insertion costo-vertébrale. À leur insertion, les côtes gauches sont sur 3 à 4 cm de longueur en situation rectiligne jusqu'aux bords supérieur et inférieur des tubérosités costales. À cette jonction, la côte est convexe, et ce n'est qu'à partir des tubérosités que se dessine la courbure classique vers l'extérieur puis l'intérieur. Les tubérosités costales des bords supérieur et inférieur sont entièrement remodelées et leurs zones segmentaires appuyées par des passages renforcés des muscles intercostaux intéro-externes. Ces derniers étant décrits comme ayant des actions de « muscles inspireurs et expirateurs ». De toute évidence, les nouvelles torsions costales de l'hémithorax gauche induites de la forte courbure scoliotique ont conduit non seulement à une nouvelle dynamique posturale (pathologique), mais également à une probable insuffisance respiratoire par l'appui des muscles intercostaux. Cette redistribution musculaire pathologique n'est pas limitée à la seule région thoracique, puisque la torsion lombo-sacrée des étages inférieurs est par la même reliée à l'abdomen par l'angle xiphoïdien en haut et la crête iliaque, le pli de l'aîne et la gouttière pubienne par le bas. Toute l'armature de la paroi abdominale constituée par la musculature de cette région (muscles superficiels de l'abdomen des groupes latéral, médial et profond) s'est vue renforcée dans une dynamique rendant ses effets asymétriques sur plusieurs muscles :

- le muscle grand oblique de l'abdomen (face externe des 5^e et 12^e côtes et ligne blanche),
 - le muscle petit oblique de l'abdomen (crête et épine iliaque et bords inférieurs des trois dernières côtes),
 - le muscle grand droit de l'abdomen (5^e et 7^e cartilages costaux, appendice xiphoïde et ligament chondro-xiphoïdien, crête pubienne).
- Tous ces muscles superficiels de l'abdomen agissent en synergie lors des différents mouvements et sont, avec les muscles profonds de l'abdomen (muscles psoas et muscle carré des lombes), indispensables aux mouvements du tronc. De même, ils agissent sur la cavité abdominale en augmentant la pression par leur contraction et sont soutenus par l'action du diaphragme et du plancher pelvien (respiration, expiration forcée, défécation) [Kahl *et al.*, 1978]. Comme les muscles superficiels, les muscles profonds de l'abdomen ont eu des conséquences mécaniques et dynamiques à la suite des courbures pathologiques du dos (muscle psoas sur les T12 et L1-L5, muscle carré des lombes sur les L1-L4 et 12^e côte). Diagnostic rétrospectif et différentiel de la double scoliose thoracique : si la T4 présente un corps vertébral en coin, la vertèbre la plus aplatie dans sa

partie latérale droite, rien ne suggère une origine congénitale par défaut segmentaire [Hadjouis, 2018]. En effet les apophyses transverses gauches et droites du spécimen de Chennevières sont présentes mais enchâssées, comme les vertèbres thoraciques sous-jacentes, par la forte courbure scoliotique avec gibbosité du côté droit et aplatissement latéro-interne. De même, l'angle, qui avoisine les 45°, que fait la déformation au niveau thoracique ne suggère pas les signes du mal de Pott dont les gibbosités sont antéro-postérieures et répondent à un écrasement antéro-postérieur des corps vertébraux (déformation cyphotique) avec la formation d'une forte inflammation des vertèbres concernées. Ici, les courbures sont scoliotiques, montrant des écrasements latéralisés. L'étiopathogénie d'une telle malformation installée manifestement dans l'enfance oriente vers une scoliose rachitique. Les courbures axiales des fémurs entrent dans ce type de malformations osseuses. Le diagnostic différentiel est une scoliose idiopathique qui s'est manifestée au cours de la croissance du jeune enfant.

Finalement, les déformations post-traumatiques du squelette appendiculaire (luxation de l'épaule, luxation de la hanche, luxation rotulienne) font suite à la déformation scoliotique.

Autres réactions ascendantes sur le membre supérieur

Le membre supérieur. Comme pour les deux hanches, c'est en comparant les morphologies des épaules qu'on se rend compte de l'important remodelage musculo-squelettique de l'épaule droite. En effet, tête humérale et scapula ont connu des modifications articulaires et musculo-ligamentaires à la suite d'une luxation de l'épaule. Sur la scapula, la cavité glénoïde a basculé vers la partie interne de l'os (fig. 8). Cette bascule a non seulement modifié les rapports ostéo-articulaires dans sa partie inféro-interne, mais également produit un enfoncement sous-chondral (fig. 8). L'arthrose secondaire de la cavité glénoïde se manifeste par une collerette ostéophytique périphérique qui encercle une surface articulaire enfoncée doublée d'ostéonécroses à l'allure débutante. L'ostéophytose marginale interne montre des berges remodelées et aplaties de l'intérieur vers l'extérieur, suggérant une échappée inféro-interne de la tête de l'humérus. Chez cette dernière, la surface articulaire est dans ses trois quarts moyen et inférieur entourée d'ostéophytes marginaux sans éburnation. La partie supérieure de la grosse tubérosité ainsi que la petite tubérosité sont remodelées et formées d'excroissances osseuses. La petite tubérosité, par le biais de sa transformation, rejoint les



Fig. 8 Remodelage musculo-squelettique et atteintes dégénératives de la luxation de l'épaule : cavité glénoïde basculée vers la partie interne laissant échapper la tête de l'humérus. Noter l'ostéophytose périphérique et l'enfoncement sous-chondral du côté gauche.

© D. Hadjouis, service archéologie du Val-de-Marne

développements de l'ostéophytose inféro-interne de la tête humérale, là où les productions périphériques sont les plus fortes.

Plusieurs muscles huméro-scapulaires sont concernés dans le remodelage osseux : le muscle sous-scapulaire qui s'insère sur la petite tubérosité de l'humérus où cette zone est entièrement modifiée, le muscle sous-épineux qui naît de l'aponévrose sus-épineuse et de la fosse du même nom qui s'unit à la grosse tubérosité de l'humérus. La partie supérieure de cette dernière est atrophiée. Mais c'est surtout la tubérosité sous-glénoïdienne qui a modifié tout son parcours en formant une gouttière profonde, dont la tubérosité se retrouve sous la forme d'une lame

amincie sur tout son trajet qui fait face au bord relevé par la dépression sur la fosse sous-épineuse. Cette profonde dépression est aplatie dans son rapport avec la partie inféro-interne de la cavité glénoïde. En réalité, c'est la gouttière dorsale qui s'est profondément creusée. Au total, l'épaule droite de cet homme a souffert d'une luxation inféro-interne à la suite d'une déformation scoliotique. L'acromion est isolé et représente ainsi un « os acromial ».

Au coude, de discrets ostéophytes marginaux sont formés sur les lèvres de l'articulation humérale des deux membres. La clavicule droite porte une articulation sterno-claviculaire remodelée en une surface plus rectangulaire que la gauche, de haut en

bas et d'arrière en avant, renforcée par le ligament sterno-claviculaire. À l'ulna gauche, l'articulation présente une arthrose avec ostéophytes marginaux et remodelage de l'articulation postérieure. La tubérosité radiale montre une ostéolyse bilatérale. Le scaphoïde se distingue par un polissage de sa surface articulaire radiale, ainsi que le développement de discrets ostéophytes marginaux. Les premières phalanges de la main droite notamment des deuxième et troisième rayons portent des bords saillants. La première phalange du deuxième rayon présente à sa face antéro-latérale au niveau de sa moitié supérieure une fracture consolidée dont on aperçoit le trait de fracture oblique à la base d'un enfoncement de ce dernier. L'attache de la gaine fibreuse du tendon fléchisseur à cet endroit a enfoncé et aplati le bord en une lame saillante concave. Le bord distal qui lui fait face est malformé. L'extrémité distale médiale s'est dédoublée, mais rien ne vient confirmer une relation post-traumatique ou une relation tendino-squelettique phalangienne. À la main gauche, la première phalange du premier rayon présente à sa face antéro-distale une couche épaisse d'apposition périostée. Le cinquième métacarpien présente une diaphyse entièrement remodelée dont les causes sont difficilement recherchées. Les faces antéro-postérieures, mais surtout la face postérieure, sont creusées longitudinalement avec un étranglement au niveau métaphysaire supérieur. L'étranglement absent sur la face antérieure a recourbé l'extrémité proximale postérieurement (concave en dedans). Une ligne transversale discontinue sépare cet étranglement et une partie de son parcours est creux, suggérant un trait de fracture. Si cet enfoncement correspond à une fracture, alors la troisième phalange à l'extrémité distale en rotation interne pourrait correspondre au cinquième rayon. En effet sur cette phalange, une fracture du tiers distal est nettement individualisée sur les faces postéro-latérales ; la consolidation en coup de vent interne a modifié l'axe de rotation, lui donnant une forte concavité médiale. Une autre troisième phalange, probablement le quatrième rayon, présente également une fracture du bord articulaire antérieur de l'extrémité proximale ainsi que la formation d'une apposition sous chondrale.

Les conséquences mécaniques descendantes sur le bassin et les membres inférieurs

Le sacrum présente une lombalisation de S1, partielle et unilatérale droite. La séparation de l'aileron droit de la partie latérale du sacrum a rendu la surface auriculaire asymétrique, nettement plus basse que la gauche. Cette asymétrie a donné au bassin

un déhanchement suivant la courbure basse de la scoliose, c'est-à-dire le côté droit plus bas. Au bassin, les deux os coxaux sont dissemblables dans leur morphologie et dans les réactions mécaniques dégénératives qu'ils ont subies. Sur l'os coxal droit, le cotyle est de dimensions plus réduites (hauteur = 63 mm, largeur = 58 mm), et le sommet de l'acetabulum est remodelé et aplati par un phénomène de luxation invétérée. Ni le pourtour du sourcil acétabulaire ni la surface cotyloïde ne présente de phénomène ostéophytosique. Sur le coxal gauche, l'inflammation cotyloïdienne a rendu l'ensemble de la surface articulaire élargie, profonde, aux contours réguliers en demi-citron. Ici, l'ostéophytose périphérique a rendu le diamètre nettement plus grand (longueur = 73 mm, largeur = 65 mm). Le fond du cotyle et les parois acétabulaires sont entièrement remodelés. Leur hypervascularisation répond par une éburnation développée dans sa moitié supérieure, surélevant le sommet du sourcil acétabulaire par une collerette ostéophytique, manifestation plus importante que dans sa moitié inférieure (fig. 6). La tête du fémur, dont l'éburnation est en miroir, suggère que cette dernière a été décentrée sans subluxation. Le développement d'une arthrose engainante secondaire à la courbure scoliotique a dû limiter les mouvements de la cuisse gauche (fig. 7). La hauteur du bord antérieur de l'aile iliaque est de dimension réduite (50 mm), alors que, sur la partie équivalente à droite, elle est nettement plus haute (61 mm). Le membre inférieur. Il est représenté par les deux fémurs et les tibias fragmentaires, conservés à hauteur des compartiments tibiaux. Les deux fémurs sont de même taille, à l'exception de la tête fémorale gauche, déformée, qui dépasse de peu la droite. Ils se distinguent par une courbure axiale antéro-postérieure, plus forte sur le membre gauche. Ailleurs, les seuls éléments à retenir sont relevés sur les têtes fémorales. Le membre droit se distingue par une fracture de type embarrure sur la face antérieure de la tête fémorale, en prolongation latéro-médiale au-dessus de la ligne épiphysaire. Elle mesure 20 mm de longueur sur 4 mm de largeur et est profonde d'environ 1 mm. La fracture ne semble pas être ressoudée, et les deux bords osseux, dont le supérieur est sortant, l'inférieur rentrant, sont encore ouverts. Les caractères dégénératifs sont discrets et se manifestent par une ostéophytose péri-fovéale compacte et céphalique. La coxarthrose de ce membre s'arrête là, autant dire qu'il n'y a aucune différence notable avec son homologue gauche. Chez ce dernier, la tête fémorale répond entièrement à la déformation du cotyle. Ici, le pourtour de la tête est ovalisé, formant à sa base interne une large bande ostéoplastique enveloppant toute la tête. La surface

entièrement remodelée par les remaniements dégénératifs fait suite à l'arthrose secondaire (éburnation, polissage articulaire, production osseuse sur le col). L'enfoncement de la tête fémorale sur le col donne l'illusion d'un col rétréci. En revanche, la coxa vara déformante ne fait aucun doute. La coxarthrose engainante secondaire à la courbure scoliotique est suivie d'une coxa vara déformante avec séquelles de limitation de mouvements. En vues antéro-supérieure et antéro-postérieure, les fémurs présentent des articulations asymétriques portant notamment sur une différenciation des condyles. En effet, sur le membre gauche, les joues externes se manifestent par une faiblesse du condyle, insuffisamment développée en profondeur et en hauteur. Cette malformation a donné suite à un remodelage des surfaces articulaires trochléo-patellaires (ostéophytes marginaux). La dynamique de mobilité s'est traduite par une luxation rotulienne. Dans les faits, la trochlée malformée insuffisamment élevée a fait basculer latéralement la rotule lors de la flexion du genou. En repositionnant la rotule dans son compartiment articulaire fémoral, sa disposition en rotation latérale est flagrante.

Conclusion

Comme on vient de le mentionner plus haut, l'inclinaison pathologique latérale gauche du tronc induite par la première véritable courbure du segment thoracique supérieur a causé des dégâts considérables à l'ensemble du côté gauche par des asymétries ascendantes (complexe cranio-facial, membre supérieur, ceinture scapulaire) et des asymétries descendantes (hémi-lombalisation, membre inférieur, ceinture pelvienne). Dans l'état, les malformations se manifestent par une asymétrie mandibulaire, une luxation de l'épaule, une coxarthrose engainante, une luxation fémoro-rotulienne à gauche. Le côté droit n'est pas indemne, puisque les parties engainantes à gauche rendues majoritairement inactives en raison de leurs lésions avancées ont produit par compensation adaptative d'autres lésions. La dynamique posturale repositionnée à droite pour un rééquilibrage locomoteur a en effet développé certaines malformations à l'exemple de la luxation de la hanche. Les exemples démonstratifs de la charpente osseuse de cet individu à la mécanique et à la dynamique posturales modifiées ne sont pas rares dans les populations archéologiques du Val-de-Marne. Plusieurs spécimens, à l'instar de ceux décrits dans les nécropoles médiévales de La Queue-en-Brie ou Chevilly-Larue, montrent d'importantes courbures scoliotiques et cypho-scoliotiques aux conséquences posturales indéniables, dont les asymétries unila-

érales ascendantes et descendantes sont légion suivies de luxations, de genu varum et valgum (uni ou bilatéral), de coxa vara et valga (uni ou bilatéral) (Hadjouis, 2018). Toutefois, le meilleur exemple comparatif reste celui de la femme cypho-scoliotique provenant du cimetière huguenot de Charenton à Saint-Maurice (Hadjouis, 2012 et 2018).

BIBLIOGRAPHIE

- S. Ardouin, D. Hadjouis, *Chennevières-sur-Marne. Église Saint-Pierre, 55, rue du Général-de-Gaulle*, Rapport final de diagnostic, service archéologie du conseil départemental du Val-de-Marne, 2014, 192 p.
- D. Hadjouis, *Scoliose congénitale par défaut segmentaire sur un squelette de femme du XVII^e siècle*, colloque « Ostéopathie et transdisciplinarité », École supérieure d'ostéopathie de Paris-Marne-la-Vallée, 24-26 mai 2012, poster.
- D. Hadjouis, « Un geste chirurgical bucco-dentaire datant du Moyen Âge », *L'Information dentaire*, vol. 99, n° 13, 29 mars 2017, p. 42-43.
- D. Hadjouis, *Atlas des maladies et traumatismes du monde médiéval et moderne, V^e siècle-XVII^e siècle*, ISTE Éditions, coll. « Histoire des sciences et des techniques », Londres, 2018, 286 p. Préface d'Yves Coppens.



Pour retrouver
le Dr Djillali Hadjouis
dans son laboratoire
du service archéologique
du Val-de-Marne,
il vous suffit de flasher
le QR Code avec votre smartphone
à l'aide d'une application
lectrice de QR Code gratuite.

Marie-Paule Abs

**Spécialiste
qualifiée
en orthopédie
dento-faciale,
présidente
de la SBR**

**Depuis quand participez-vous à la SBR ?
Racontez-nous votre parcours au sein
de la société...**

Membre de la SBR depuis mon CECSMO à Nancy en 1989, j'ai intégré le « study-group SBR Sud-Est » en 1998, grâce à André Salvadori et Jacques Bohar, lors de mon arrivée à la faculté de Marseille.

Après le départ en retraite d'Annie Lombardot en 2008, je suis devenue trésorière dans le bureau Sud-Est, puis présidente en 2017 à la suite de Jean Lacout. En novembre 2019, j'ai été élue présidente nationale, lors du dernier CA de notre bureau national.

Quelles sont vos fonctions actuellement ?

En tant que présidente nationale, je représente la SBR au sein des réunions scientifiques de la FFO afin d'organiser, dans le cadre des JO, des séances sur des thèmes fondamentaux et cliniques dans l'esprit bioprogresif. Ces séances de travail communes avec les autres sociétés de la FFO permettent des échanges fructueux et une vision globale pertinente sur l'évolution de notre profession.

Au niveau régional, avec toute l'équipe du bureau Sud-Est qui m'entoure, nous organisons comme dans chaque bureau régional des journées de formations de grande qualité, qui permettent également des échanges confraternels de proximité sur des sujets divers ayant rapport avec notre spécialité. J'ai à cœur, dans la continuité de mes prédécesseurs – Maxime Rotenberg en particulier, mais aussi Daniel Rollet et Édith Lejoyeux –, de conserver la gratuité de ces journées pour tous les internes en DESODF. Je collabore avec plaisir à l'élaboration de la revue de la Bioprogresive, orchestrée par Marc-Gérald Choukroun, assistée par Nathalie Hamel. Enfin, la préparation de nos congrès annuels constitue une autre de mes fonctions, assistée de Hanh Vuong-

Pichelin, notre secrétaire générale, Patrick Guézéneq, notre trésorier national, à présent secondé par Éric Allouch, et bien sûr avec Maxime Rotenberg, notre ex-président.

**Quels sont vos souvenirs
les plus marquants ?**

Mes premiers cours d'orthodontie sur « la technique de Ricketts » ont eu lieu au Grand Hôtel de la Reine, place Stanislas, j'étais éblouie ! Ils étaient dispensés en 1987/1988 par le Dr Deblock, nommé MCU à la faculté de Nancy. En parallèle, j'assurais la fonction d'assistante universitaire, en odontologie pédiatrique, et de praticienne hospitalière à l'hôpital d'enfants de Nancy. J'étais en lien étroit avec son service de médecine préventive, très réputé en France, dans lequel j'évoluais depuis ma troisième année dentaire. J'ai ainsi été bercée par l'épidémiologie et la prévention pendant tout mon cursus.

J'ai été reçue au premier concours du CECSMO créé à Nancy en 1989 ; nous étions quatre étudiants par promotion, tous les deux ans !

La philosophie bioprogresive de Ricketts y était enseignée dans sa démarche diagnostique globale, ce qui pour moi représente toujours un préalable incontournable en orthodontie.

Nos objectifs de traitements individualisés étaient obtenus dans les trois dimensions, tout en tenant compte chez l'enfant de prévisions de croissance, grâce à la VTO de profil, de face, et la réalisation d'occlusogrammes, à l'époque sur des moulages en plâtre. Nous tracions ensuite les superpositions tridimensionnelles comparatives à nos prévisions de traitement au rotring sur des transparents en PVC... Il fallait avoir une certaine aptitude artistique ! J'ai investi dans l'une des premières caméras optiques dès 2012, en souvenir de ces heures passées...



Les traitements de déverrouillage précoce étaient mon terrain de prédilection, mon sujet de mémoire portant sur l'ingression incisive supérieure en denture mixte et ses répercussions sur la croissance mandibulaire, la thérapeutique interceptive de Ricketts allait de soi ! À cette époque, j'obtins entre autres le CES de biologie buccale avec M. Gaspard, option anatomo-physiologie, qui complétait parfaitement notre formation clinique, et par la suite à Marseille, avec Jean-Daniel Orthlieb, le certificat de maîtrise de sciences biologiques et médicales en physiologie oro-faciale.

Ma rencontre avec Jean Lacout et Danielle Deroze a renforcé mes convictions bioprogresives, et m'a donné envie d'entrer dans le bureau Sud-Est !

Nos journées régionales, nationales et internationales m'ont permis de rencontrer des « grands » de notre spécialité. D'ailleurs, dans mes souvenirs marquants lors des congrès de la SBR, l'après-midi passée à Bruxelles avec le Pr Julien Philippe, sous un coin de parapluie avec quelques confrères, à discuter de sa vision de l'orthodontie, reste un grand moment !

Que trouvez-vous de différent dans la SBR, par rapport aux autres sociétés d'ODF ?

La philosophie globale de notre Société, le respect du patient par le souci de son diagnostic le plus exhaustif possible et non l'application de normes arbitraires ou imposées par le diktat des techniques (la position de l'incisive inférieure ou l'expansion non physiologique...).

En corollaire, l'adaptabilité de nos systèmes mécaniques, par sa segmentation de base, est contraire à la rigidité des systèmes non adaptables pour chaque patient ni à leur évolution dans le temps. Nos ancrages dentaires peuvent évoluer, quand ils sont indiqués, vers des ancrages alvéolo-squelettiques, s'adaptant parfaitement aux avancées technologiques en orthodontie. De la même façon, les techniques de glissement pour les déplacements dentaires souhaités, permettant des forces légères et continues sans friction, s'intègrent parfaitement dans notre philosophie d'optimisation individuelle de la technique au service de notre diagnostic, et non l'inverse, l'occlusion fonctionnelle étant le graal ! Bien sûr, je n'oublie pas le travail sur l'éducation fonctionnelle de Daniel Rollet, qui a ouvert les portes en France de notre mission de santé publique.

C'est pour cette capacité d'évolution scientifique, « la bioprogessivité » étant au cœur de la Société, que j'ai adhéré à sa philosophie, pour ses valeurs d'ouverture à toutes les sciences médicales et de partage des connaissances.

Enfin, j'ajouterais sans parti pris... cette incontestable convivialité que l'on retrouve dans toutes les rencontres de la SBR !

Pouvez-vous décrire les étapes d'évolution de la SBR ?

Il me semble que je suis encore « jeune » dans la Société, n'y arrivant qu'en 1989, pour que mon témoignage soit pertinent ! L'histoire de la SBR doit être écrite par ses plus anciens éminents membres, dont Édith Lejoyeux bien sûr !

Comment voyez-vous le devenir de la SBR ? Y a-t-il des objectifs à mettre en place ?

À l'instar de la « médecine 4P » apparue au début du XXI^e siècle, je pense que nous devons réfléchir à une « orthodontie 4P » : personnalisée, préventive, prédictive et participative.

Notre philosophie globale bioprogessive s'adapte parfaitement à ces concepts, plaçant l'équilibre et l'harmonie du patient au centre de nos efforts, au-delà de la réparation mécanique de sa malocclusion.

L'individualisation est déjà l'ADN de notre Société, et la « révolution épigénétique » en biologie montre

les répercussions directes de l'environnement sur la santé de nos patients, et sur leur équilibre orofacial en particulier. Exit le traitement uniquement d'une classe II, parlons plutôt d'un patient porteur d'un terrain génétique de classe II, vivant dans une région urbaine polluée, atteint d'une pathologie ORL obstructive nocturne accentuée par des allergies aux acariens, évoluant dans un contexte psychosocial difficile compensé par la succion de tétine depuis sa naissance et présentant une forme sévère d'HIM...

Par ailleurs, la connaissance des évolutions en neurosciences doit nous permettre de mieux appréhender le mode de fonctionnement et de communication de nos patients, conduisant à l'amélioration de leur coopération, cette orthodontie participative dont nous avons tant besoin !

La prédictibilité de nos prises en charge découle de la pertinence de notre diagnostic, comme l'ont toujours défendu nos fondateurs (75 % du succès de nos traitements pour Carl Gugino) et assure la pérennité de nos traitements. Ceux-ci doivent être au service de nos objectifs et non l'inverse. Nous devons ainsi intégrer toutes les avancées technologiques en orthodontie pour le bien-être de nos patients et non nous limiter à d'anciens protocoles mécaniques. L'intégration des traitements numériques, par gouttières d'alignement par exemple, peut apporter des réponses à nos objectifs fonctionnels bioprogessifs, dans ce cadre personnalisé, prédictif et participatif. Entendons aussi dans ce dernier terme la pluridisciplinarité et la complémentarité des approches thérapeutiques, en quelque sorte une orthodontie intégrative.

La révolution numérique, grâce aux données de santé, sera capable de faire précéder la prévention de la prédiction, c'est-à-dire de cibler les populations qui auront besoin de mesures de prévention adaptées, par exemple de dépistage dentaire, ORL... Prévenir est mieux qu'essayer de guérir !

Mais, si nous pouvons ajouter à cette « orthodontie 4P » la pertinence par la preuve de nos actions, il faudra garder à l'esprit que nous restons dans un cadre humain.

Penser le patient dans sa globalité anatomo-fonctionnelle, psychologique et émotionnelle : corps, esprit, cadre de vie, pour une orthodontie holistique. La recherche du bien-être de nos patients implique la réhabilitation de leurs fonctions et de leur estime de soi. La prévention de tous les troubles dentaires, parodontaux, articulaires, musculaires, fonctionnels, posturaux et psychiques est également devenue un préalable de notre responsabilité médico-légale et de notre engagement bioprogessif !

Save the dates

Nos prochaines journées de formation continue

COVID-19

→ En raison des événements liés au Covid-19, la journée SBR Île-de-France « Finition et stabilité » avec William Bacon et Pierre Canal, initialement prévue le 23 mars est reportée en 2021, la date définitive vous sera communiquée ultérieurement.

Jeudi 3 décembre 2020
Toulouse, région Sud-Ouest

THÈME : LE SAHOS, PRISE EN CHARGE PLURIDISCIPLINAIRE

→ POUR LES PRATICIENS
→ CONFÉRENCIERS : Dr Blandine Baladi, Dr Sophie Chapelet, Dr Rachel Debs, Dr Géraldine Labouret, Dr Frédéric Vaysse

THÈME : PARLONS TOUS LE MÊME LANGAGE

→ POUR LES ASSISTANTES
→ CONFÉRENCIER : Dr Alexandra Kerner

→ LIEU : Faculté de chirurgie dentaire
3 chemin des Maraîchers, 31400 Toulouse
→ CONTACT : Dr Marie-Sophie Pujos
ms.pujos@gmail.com

DISPARITION

FRANCIS BASSIGNY NOUS A QUITTÉS, NOUS SOMMES INFINIMENT TRISTES.

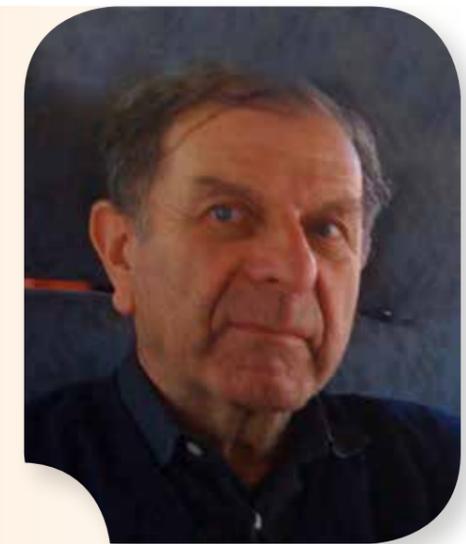
J'ai fait sa connaissance en 1972 alors qu'il était jeune assistant dans le service du Pr M. Monteil. Il a fortement contribué à ma formation.

J'ai tout d'abord été son assistant collaborateur puis son associé et j'ai toujours pu profiter de ses conseils, de sa vision de l'orthodontie, je lui dois beaucoup. Francis possédait une habileté manuelle exceptionnelle et c'était un « super » clinicien.

Parallèlement, Francis a poursuivi une carrière universitaire ; il a été nommé au poste de Professeur 2^e Grade puis 1^{er} Grade et enfin 1^{er} Grade temps plein. Il a écrit en 1982 son manuel d'orthopédie dento-faciale qui est resté fort longtemps la « bible » des orthodontistes. Francis Bassigny était un homme convivial, généreux, toujours prêt à rendre service.

C'est un très grand serviteur de l'orthodontie qui vient de disparaître.

Pierre Canal



6^E CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA SBR

ORGANISÉ PAR LA RÉGION SUD-OUEST
PRÉSIDENT SCIENTIFIQUE : DR MAXIME ROTENBERG

PALAIS DES CONGRÈS
ARCACHON

SAMEDI 12,
DIMANCHE 13 et
LUNDI 14
SEPTEMBRE 2020

LES INCISIVES
SUPÉRIEURES :
LA CLÉ DU SUCCÈS !



SOCIÉTÉ BIOPROGRESSIVE RICKETTS

www.bioprog.com



PRÉ-PROGRAMME SCIENTIFIQUE

Pr Serge Armand

Docteur en chirurgie dentaire, docteur en sciences odontologiques, docteur d'État en odontologie, responsable du DU d'implantologie, faculté de chirurgie dentaire de Toulouse.

La prise de décision dans les traitements de l'incisive centrale maxillaire : dent ou implant ? Le gradient thérapeutique

Les traitements de l'incisive centrale maxillaire doivent répondre à un triple objectif :

- un impératif fonctionnel,
- un impératif d'intégration biologique,
- un impératif de résultat esthétique basé sur la topographie des tissus mous et notamment la présence des papilles.

Existe-t-il des solutions thérapeutiques permettant de répondre à ce triple challenge ?

En fait, le résultat recherché ne peut s'appuyer sur une méthodologie unique, mais sur un choix thérapeutique spécifique de chaque cas clinique à traiter. Dent ou implant ? La bonne prise de décision est le résultat de la prise en compte d'un certain nombre de paramètres et notamment l'espace biologique et les profils d'émergence qui sont différents sur les dents naturelles et sur les implants.

Le programme de cette présentation s'attachera à présenter tous les critères décisionnels permettant de faire le bon choix pour obtenir les quatre objectifs essentiels des traitements prothétiques du secteur antérieur à savoir : présence de gencive kératinisée, alignement des collets, conservation des convexités alvéolaires, présence des papilles.

Dr Alain Béry

Spécialiste qualifié en orthopédie dento-faciale, maître de conférences honoraire, Dr en droit, pdt d'honneur SBR, administrateur FFO.

Gestion juridique du traumatisme de l'incisive maxillaire

La traumatologie des incisives supérieures est essentiellement représentée par des fractures coronaires ; cependant il est préférable de parler de perte de substance, qui exprime mieux la nécessité d'une reconstruction. Mais ce type de traumatisme peut-il être évité ? Une absence de traitement préventif peut-elle conduire à retenir la responsabilité du praticien ? Ce sont ces différents aspects qui seront abordés.

Pr Pierre Canal

Professeur des universités émérite à la faculté d'odontologie de Montpellier, professeur associé à la faculté d'odontologie de Monastir, co-auteur de trois livres sur l'orthodontie de l'adulte, membre titulaire de la SBR, de la SFODF, du CEO et de la Société d'Angle Europe.

Importance de l'incisive maxillaire dans le sourire du senior

Les seniors, dont le nombre est en croissance rapide, sont de plus en plus concernés par nos traitements orthodontiques. En effet ils sont de plus en plus soucieux de leur santé générale, bucco-dentaire, de leurs fonctions et de leur esthétique. Chez l'adolescent et l'adulte (non senior) la référence est l'incisive mandibulaire ; à l'inverse, chez le senior c'est l'incisive maxillaire qui sera la référence. On sait qu'un sourire jeune est un sourire qui montre les incisives maxillaires, des dents « jolies » et bien alignées. Donc notre but, outre de rétablir une occlusion statique et dynamique acceptable, une fonction optimisée, sera de donner un sourire « maxillaire » à nos patients. En sachant que cette fin de traitement devra être maintenue par des dispositifs fixes très, très longtemps. Nous illustrerons ces propos par des cas cliniques.

Dr Jean-Baptiste Charrier

Docteur en médecine, médaille d'or des Hôpitaux de Paris, docteur en sciences, habilitation à diriger des recherches, ex-professeur des universités, chirurgien exclusif de la face.

Place de l'incisive maxillaire dans le sourire : le point de vue du chirurgien

La chirurgie orthognathique a pour objectif le repositionnement de bases osseuses dans le cadre des dysmorphoses maxillo-mandibulaires. Ses conséquences sont à la fois esthétiques et fonctionnelles. Chez l'adulte, elle prend une consonance esthétique de plus en plus importante, au point que certains patients demandeurs d'amélioration esthétique pure y ont recours. La parfaite maîtrise de techniques complémentaires (rhinoplastie, apposition osseuse, chirurgie esthétique de la face, injection de graisse ou de produits de comblement) fait de la chirurgie orthognathique une spécialité chirurgicale à part entière. Nous proposons une classification diagnostique centrée sur l'esthétique du sourire de l'adulte, en particulier en lien avec la position de l'incisive maxillaire dans le sourire et décrivons les différentes modalités thérapeutiques adaptées à chacun.

Dr David Couchat

Spécialiste qualifié en orthopédie dento-faciale de la faculté d'odontologie de Marseille, CECSMO, vice-président de la SFOPA, président de la commission des assistantes FFO, secrétaire général du SFSO, KOL Speaker, Align Technology & Orthoacel, formateur EUMAA.

Traction d'incisives maxillaires incluses par aligners

Principes et règles à respecter pour la traction des dents incluses par aligners et notamment dans le cas des incisives maxillaires. Avantages et inconvénients du système Invisalign au travers de cas cliniques.

Toute l'information détaillée sur le congrès et inscription sur le site : www.bioprog.com

Dr Laurent Delsol

Spécialiste qualifié en orthopédie dento-faciale, exercice libéral à Montpellier, maître de conférences des universités, praticien hospitalier, DU d'orthodontie linguale Paris V, titulaire de l'European Board of Orthodontists, titulaire du Board français d'orthodontie. Membre titulaire du Collège européen d'orthodontie. Membre titulaire de la Société française d'orthopédie dento-faciale.

Dr Jean-Marc Dersot

Docteur en chirurgie dentaire, docteur d'université, ancien AHU en parodontologie, faculté de chirurgie dentaire de Paris V, chargé de cours à la faculté de chirurgie dentaire de Paris V.

Dr Franck Diemer

Docteur en chirurgie dentaire en 1995 à l'université de Toulouse, maîtrise en science biologique et médicale (1998), d'un Diplôme d'Études Approfondies en pédagogie (2001) et thèse de l'université Paul Sabatier (2006). Chef du département d'odontologie conservatrice et endodontie (OCE) à la faculté de Toulouse, responsable du DIU d'endodontie et du DU d'hypnose.

Dr Olivier Étienne

Maître de conférences des universités, praticien hospitalier temps partiel, responsable de la sous-section prothèses de Strasbourg, responsable du DU d'esthétique du sourire de Strasbourg, co-responsable du DU des fentes labio-palatines.

Dr Patrick Guézéneq

Docteur en chirurgie dentaire 1977 faculté de Rennes, CES de biologie buccale, Rennes, 1978, CES d'orthopédie dento-faciale, Paris, 1979, spécialiste qualifié en ODF depuis 1981, membre titulaire du Board français

Stratégie thérapeutique en fonction de la position de l'incisive maxillaire

Les incisives maxillaires de par leur forme, leur couleur et surtout par leur position sont l'élément esthétique le plus important du sourire.

Jamais une dent n'aura autant été au cœur de la synergie pluridisciplinaire : orthodontie, occlusodontie, odontologie conservatrice, prothèse, parodontologie...

La stratégie thérapeutique que nous allons mettre en œuvre va être multifactorielle, mais sa position initiale dans les 3 dimensions de l'espace est le point de départ de notre réflexion afin d'obtenir une occlusion pérenne et équilibrée tant sur le plan esthétique que fonctionnel.

La chirurgie parodontale d'exposition de l'incisive centrale maxillaire incluse au service de l'orthodontiste

Dans le cadre d'une pratique privée exclusive, entre janvier 2010 et décembre 2019, 1 048 dents incluses ont été exposées à visée orthodontique. La majorité était des canines maxillaires (772 ; 73,45 %), suivies par les incisives centrales maxillaires (53 ; 5,04 %), puis les canines mandibulaires (51 ; 4,85 %) et les secondes prémolaires mandibulaires (48 ; 4,56 %). Concernant les 53 incisives, l'âge moyen des patients était, au moment de l'intervention, de 10 ans et 5 mois (de 7 ans et 2 mois à 13 ans et 11 mois). La répartition entre les sexes était de 52 % (F) et 48 % (M). 100 % des ICM étaient vestibulaires et la totalité a été mise en place sur l'arcade. Le but de cette chirurgie est d'aider l'orthodontiste à positionner la dent incluse dans l'arcade dentaire avec tous les tissus parodontaux et la meilleure intégration esthétique possible. L'objectif de cette communication est d'illustrer cette chirurgie parodontale d'exposition de la dent incluse en un temps (technique ouverte) ou en 2 temps (technique fermée, puis ouverte).

Gestion endodontique du traumatisme de l'incisive maxillaire

L'incisive maxillaire représente un enjeu esthétique majeur. Malheureusement, ces dents sont sujettes à des risques traumatiques importants. Les enfants et adolescents âgés de 6 à 15 ans, avec un pic centré entre huit et dix ans, sont souvent victimes de traumatismes bucco-dentaires. L'incidence annuelle de ceux-ci varie de 4 à 10 %. Plus de 80 % des accidents concernent les incisives centrales supérieures. Les incisives latérales supérieures sont moins impliquées (12 %) et encore moins les inférieures (6 %). La majorité des traumatismes est représentée par des fractures coronaires (70 %), très rarement des fractures radiculaires (5 %). Mais ces dernières constituent de véritables challenges thérapeutiques pour le binôme endo/orthodontiste. Le suivi et l'évolution des luxations (30 % des traumatismes) et des expulsions (10%) peuvent devenir rapidement une cause de modification du plan de traitement orthodontique initial.

L'abord thérapeutique sera complètement différent d'un cas à l'autre en fonction du type de traumatisme, de son ancienneté, de l'édification apicale, de la préservation de la vitalité pulpaire... Cette communication s'appliquera à envisager la majorité de ces cas sous l'angle particulier du tandem orthodontico-endodontique.

Restauration de l'incisive centrale maxillaire : forme et couleur, comment faire ?

De par leur situation privilégiée en secteur esthétique, leur rôle clé dans l'harmonie du sourire et leurs rôles fonctionnels évidents, la restauration des incisives maxillaires unitaires est toujours un défi pour le praticien.

Cette dent, qui n'existe que par comparaison avec son homologue, à qui elle doit parfaitement ressembler, est sans aucun doute l'une des plus difficiles à réhabiliter en prothèse fixée.

Quel que soit le stade de prise en charge, les particularités anatomiques et chromatiques de l'incisive centrale maxillaire délabrée, pulpée ou déulpée, doivent être analysées, transmises et reproduites au laboratoire de prothèse. Pour ce faire, les approches modernes, basées sur la photographie, le recours à des logiciels spécifiques (Adobe Photoshop®, e-lab®), l'analyse en deux et trois dimensions, permettent d'optimiser le résultat prothétique final. Cette conférence aura pour objectif, à partir d'exemples cliniques, de faire le point sur ces approches.

Présentation de cas traités : gestion des incisives incluses

Dr Michel Le Gall

Spécialiste qualifié en orthopédie dento-faciale, doctorat en mécaniques énergétiques, responsable hospitalo-universitaire de l'UF d'orthopédie dento-faciale, hôpital de la Timone, Marseille.

Anaïs Lhumeau

Internat DESODF 2 Toulouse, cycles 1 et 2 d'odontologie à l'UFR de Montpellier.

Dr Cezare Luzi

Spécialiste en orthodontie (université d'Aarhus), professeur à l'université de Ferrara et à l'université catholique du Sacré-Cœur, diplomate du Board européen d'orthodontie et diplomate du Board italien d'orthodontie.

Dr Nelson Opperman

Spécialiste en orthodontie (Sao Paulo 1993), master en sciences orales centrées sur l'orthodontie (École dentaire Campinas, Brésil, 2003) en relation avec le Dr Ricketts pendant des années, il s'est concentré sur la méthode bioprogressive et sur les techniques segmentées. Il a publié de nombreux articles concernant la thérapeutique bioprogressive. Il est également professeur adjoint et conférencier à l'université de Chicago (Illinois, USA).

Dr Jean-Luc Ouhioun

Chargé de cours au DES ODF de la faculté d'odontologie de Lyon. Président régional de la Société Bioprogressive Ricketts (Rhône-Alpes).

Dr Olivier Revol

Chef de service de neuropsychiatrie de l'enfant, hôpital femme mère enfant, CHU de Lyon. Il est l'auteur de nombreuses publications scientifiques, concernant la précocité intellectuelle, l'hyperactivité et les difficultés scolaires.

Gestion orthodontique du traumatisme de l'incisive maxillaire

La population orthodontique est majoritairement composée d'enfants et d'adolescents âgés de 6 à 16 ans. Or c'est dans cette tranche d'âge que l'on compte la plus importante prévalence de traumatismes dentaires. La proportion de patients ayant déjà subi au moins un traumatisme dentaire à l'âge de 15 ans varie entre 5 et 35% des enfants selon les études.

Différents types de traumatismes peuvent se produire sur les dents permanentes, allant de la simple contusion à la luxation complète. Bien évidemment, à ces différents tableaux cliniques correspondent de nombreuses attitudes thérapeutiques pouvant impliquer ou non l'orthodontiste.

L'orthodontiste peut intervenir à trois stades :

- en prévention,
- en post-traumatique immédiat,
- en post-traumatique différé.

Au travers de différentes situations cliniques, nous aborderons l'éventail des possibilités et des recommandations concernant l'orthodontie et la prise en charge des dents traumatisées, en tenant bien entendu compte de l'état pulpo-parodontal des dents concernées, ainsi que du degré ou du risque de résorption radiculaire.

L'incisive maxillaire dans la littérature

Les orthodontistes se sont longtemps focalisés sur la position de l'incisive inférieure afin d'établir leur plan de traitement. Il apparaît cependant que le rôle de l'incisive supérieure est tout aussi fondamental, voire plus. Afin d'ouvrir le débat que les conférenciers animeront, nous avons recherché dans la littérature les données actuelles de la science qui permettent à chaque praticien d'établir un plan de traitement s'appuyant sur la position de l'incisive supérieure. Nous avons pris en compte aussi bien les analyses céphalométriques que les corrélations entre lèvre supérieure et position des incisives, mais aussi leur rôle fondamental dans le sourire qui est certainement, pour nos patients, le principal motif de consultation auquel nous ne pouvons nous soustraire complètement.

Rétraction du secteur antérieur avec mini-vis : biomécanique orientée vers les objectifs

La fermeture de l'espace dans les cas d'extraction est souvent associée à la rétraction des dents antérieures, ce qui a toujours été considéré comme l'un des mouvements dentaires les plus complexes. Avec l'introduction d'appareils fixes, qui permettent un contrôle en trois dimensions du mouvement dentaire, un grand pas en avant a été réalisé vers une expression finale précise du torque antérieur et du contrôle final de l'overjet et de la supraclusion. Les dimensions de l'arc et de la gorge peuvent être considérées comme des facteurs critiques impliqués dans la position finale des incisives maxillaires et mandibulaires. Aujourd'hui, avec l'introduction de l'ancrage squelettique par utilisation de mini-vis, une nouvelle étape a été franchie vers un positionnement précis de la limite antérieure de la denture, qui est d'une importance majeure dans le traitement des cas d'extraction avec bi-protrusion. Ces cas nécessitent un ancrage postérieur maximal pour garantir le succès esthétique final. La présentation mettra en évidence différentes approches biomécaniques, avec l'utilisation de l'arc continu ou la mécanique segmentée, pour la rétraction des dents antérieures associée à l'utilisation de mini-vis.

Incisive maxillaire et contrôle vertical postérieur

Le rôle des incisives maxillaires est primordial dans la mastication et dans le langage. Les incisives maxillaires appartiennent à l'organe masticatoire et ne peuvent être dissociées ni des dents postérieures ni des ATM. Au cours de cette présentation, nous montrerons l'importance du support occlusal postérieur pour mieux définir la position requise des incisives ainsi que sa corrélation avec la fonction des ATM, mais nous présenterons également quelques solutions biomécaniques pour une position adéquate des incisives maxillaires.

Présentation de cas traités : contrôle des incisives maxillaires par l'arc de base

Sourire au XXI^e siècle !

Surprise !

En fonction de l'actualité Covid-19, la SBR se réserve le droit de reporter le congrès et procéderait au remboursement des inscriptions.

En marge du congrès : golf, animations, visites, soirée de gala... à découvrir sur le site de la SBR www.bioprog.com. Inscription en ligne directement à partir du site.



Toute l'information détaillée sur le congrès et inscription sur le site : www.bioprog.com

Retour sur les journées bioprogressives de la SBR

RÉUNION ANNUELLE DU COMITÉ DE RÉDACTION DU 10 NOVEMBRE 2019

→ **RAPPORTEUR:** Dr Marc-Gérald Choukroun



Un moment hors du temps et une magnifique interprétation.

Profitant de la présence de tous les rédacteurs au congrès des JO 2019, le rédacteur en chef, Marc-Gérald Choukroun, a invité toutes les personnes qui participent à la revue. Nous avons donc eu le plaisir de retrouver

les «rubriqueurs», mais aussi leurs conjoints, la graphiste Élise Julienne, et l'assistante de publication Nathalie Hamel, de la société L'R du large. Nous avons pu présenter aux rédacteurs les responsables de la nouvelle rubrique, Laurence de Maistre,



Les invités se sont régalés avec ce délicieux buffet thaï.

orthodontiste, et Éléonore Schmitt, ostéopathe. Le buffet était composé par une consœur de culture thaïlandaise, qui nous a gratifiés de nombreux nems, poulet composé et desserts originaux faits d'agar-agar au lait de coco et garnitures de mangues. Les échanges ont été fructueux, les observations sur les numéros précédents très pertinentes. Nous avons insisté sur l'obligation faite aux nouveaux auteurs de bien respecter les consignes d'impression, car il est maintenant indéniable que la revue est faite avec beaucoup de qualité et d'attention, selon les commentaires de différents lecteurs. Or, c'est une contribution collective dans laquelle chaque participant doit apporter son meilleur soin.

Nous avons envisagé le devenir de la revue en y ajoutant des vidéos par Flashcode pour solliciter certains auteurs.

Après cette mise au point, les invités ont été agréablement surpris par l'arrivée d'un orchestre de chambre composé de deux violons, un alto et un violoncelle. Le programme était très riche, le quatuor a interprété des pièces de Mozart, Schubert, Dvorak et Borodine... Les invités étaient envoûtés de côtoyer les musiciens de si près. Ce fut une véritable découverte de la grande musique.

→ **Que tous soient remerciés** pour leur contribution dévouée à la revue SBR!

SBR SUD-OUEST Toulouse 12 décembre 2019

THÈME : LA CHIRURGIE ORTHOGNATHIQUE

- Cette journée était organisée par le groupe SBR de Toulouse (région sud-ouest) dont le président est Maxime Rotenberg. Les participants nombreux indiquaient par leur présence le dynamisme de cette région.
- **CONFÉRENCIERS :** Pr Franck Boutault, « La chirurgie orthognathique : hier, aujourd'hui, demain »
Dr Florian Jalbert, « Contrôle per-opératoire des mouvements osseux »
Dr Jacques Saboye, « Incompétence labiale et "chin wing" »
Dr Éric Solyom, « Le plan d'occlusion : une référence stratégique »
Dr Jérôme Bessart, « Prise en charge chirurgicale du SAHOS »
Dr Christophe Marécaux, « L'esthétique : une fonction à part entière »

Le Pr Franck Boutault a rappelé l'histoire de la chirurgie orthognathique. C'est toujours un moment culturel fort intéressant et qui permet de mesurer l'étendue des progrès effectués.

L'histoire commence par une polémique, mais le Pr Boutault tranche en faveur de V. Blair, un Anglais qui en 1897 réalise une ostéotomie des branches horizontales pour corriger une rétrognathie mandibulaire. La chirurgie s'est ensuite développée grâce



La place du Capitole de notre belle Ville rose.

à Obwegeser de Zurich en 1955. C'est dire que cette chirurgie est relativement récente et a fait des progrès considérables en peu de temps.

Nous apprenons également que le maxillaire a été l'objet de traitement tardivement (1935). Cette chirurgie mise en œuvre par Wassmund lui doit probablement le terme de Lefort I. Après un laps de temps non négligeable, jusqu'à l'aube du XXI^e siècle, les techniques se sont diversifiées et affinées. Nous en sommes aujourd'hui à une nouvelle étape avec l'aide de IA, très prometteuse.

→ **Le Dr Florian Jalbert** a donc embayé avec une présentation de ces nouvelles techniques en 3D et la simulation des interventions avant acte. Cependant, la conformité per-opératoire laisse encore des aléas qui vont se corriger par des gouttières intermédiaires, des guides de coupe, la navigation chirurgicale et le scanner optique per-opératoire. Ces sophistications sont bien sûr utilisées de préférence dans les cas complexes.

→ **Après la pause, le Dr Jacques Saboye** nous a entretenu des incompétences labiales. Celles-ci sont plus fréquentes dans les rétrogénies. Il utilise la technique de la génioplastie du « chin wing », décrite par Albino Triaca, qui améliore l'esthétique et la fonction labiale. Le Dr Saboye l'associe avec une greffe du Bioss.

→ **Le Dr Éric Solyom** aborde le plan d'occlusion dans ses rapports tridimensionnels. Son rétablissement, associé à la prise en charge des facteurs responsables de son déséquilibre, est nécessaire afin d'obtenir des fonctions occlusale, musculaire et respiratoire physiologiques, et un résultat esthétique

optimal dans le respect de la classe I dentaire. Afin d'en définir le positionnement, l'esthétique et les finitions orthodontiques, la collaboration entre l'orthodontiste et le chirurgien est la condition essentielle à la réussite. Une simulation 3D permet dès le début du traitement de visualiser l'intervention finale, les axes dentaires, la préparation orthodontique, les interférences per et post opératoires. Une adaptation de la simulation initiale en fonction de l'évolution de la prise en charge est ainsi possible selon l'évolution du traitement orthodontique.

La coopération entre l'orthodontiste et le chirurgien en devient plus riche plus simple et évolutive, de la préparation à la chirurgie et aux finitions.

→ **L'après-midi fut l'objet d'une conférence présentée par le Dr Jérôme Bessart.** Il a parfaitement étayé le syndrome d'apnée du sommeil (SAHOS). La chirurgie maxillaire occupe une place de choix dans la correction des voies aériennes, mais il ne faut pas oublier toute la chirurgie nasale. La chirurgie linguale encore confidentielle intéresse la neurostimulation de l'hypoglosse, et la basiglossectomie assistée par robot. La chirurgie mandibulaire reste le traitement le plus favorable pour les cas modérés en première intention et les cas sévères en échec de PPC.

→ **Puis la journée s'est terminée sur le thème de l'esthétique avec le Dr Christophe Marécaux,** lequel favorise la chirurgie bi-maxillaire, évitant notamment une avancée trop forte du maxillaire élargissant le nez. La prévision informatique reste encore insuffisamment fiable et risque de donner au patient une fausse idée du résultat. La chirurgie interceptive devient très favorable tant sur le plan technique que psychologique.

SBR ÎLE-DE-FRANCE Paris | 20 janvier 2020

THÈME : RÉUSSIR SA CONTENTION

- Journée coordonnée par les Drs Diane Zeitoun et Yaëlle Alcabes, membres du bureau de la région Île-de-France
- **CONFÉRENCIERS :** Dr Marie Medio, SQODF, Dr Véronique Pernet, chirurgien-dentiste, Dr Florence Roussarie, SQODF et le Dr Yves Soyer, SQODF
- **RAPPORTEUR :** Dr Ophélie Talvat, chirurgien-dentiste.

Le thème choisi pour la journée portait sur la contention, avec des conférenciers brillants et agréables : Marie Medio de Bordeaux, Florence Roussarie de Bourg-la-Reine, Véronique Pernet d'Issy-les-Moulineaux et Yves Soyer de Montgeron.

Diane et Yaëlle avaient volontairement limité le nombre de conférenciers, ce qui a permis à chacun d'entre eux d'exposer ses cas cliniques et son point de vue avec force détails.

Marie Medio nous a rappelé le célèbre aphorisme de Hawley en 1919 : « Prenez mes cas après traitement et je vous offre la moitié de mes honoraires ! » Et Julien Philippe : « La récurrence commence deux heures après la fin du traitement. »

La contention, en effet, loin d'être un achèvement du traitement, représente une vraie question de la gestion du traitement.

→ **Le Dr Medio** nous a présenté les différents types de contention. Les contentions par fil, notamment la dernière avancée de Schumacher en 2012, Memotain. Ce fil, réalisé par CFAO à partir d'un fichier numérisé, permet de modeler au laser un fil de section carrée 0.14 + 0.14 épousant tous les reliefs de la surface de l'émail. Sa conception en Nitinol respecte en outre la mobilité physiologique des dents nécessaire aux informations proprioceptives. Le Memotain deuxième génération prévoit des petites griffes qui augmentent la rétention. Les inconvénients sont représentés par le manque de recul sur ce procédé, le coût et les allergies au nickel. Quelle que soit la nature du fil utilisé, le Dr Medio nous conseille d'y associer une gouttière de secours en cas de rupture.

Une nouvelle technique qui se passe de fil est celle du Brush-Dip, une nouvelle colle interdentaire. Ses avantages sont sa discrétion et la possibilité d'être



De gauche à droite : D. Zeitoun, V. Pernet, Y. Soyer, M.-P. Abs, F. Roussarie, M. Médio et Y. Alcabes.



Réunion du bureau pour la préparation du futur programme Île-de-France.

réalisée, quel que soit le recouvrement des incisives. En revanche, la tenue du composite est moins garantie, c'est pourquoi le patient est tenu de passer régulièrement un fil de soie pour vérifier qu'il ne passe pas dans l'espace interdentaire, ce qui révélerait un décollement.

→ **Le Dr Roussarie** nous a tout d'abord invités à prévenir les potentialités de récurrence pour chaque cas clinique : les parafunctions, l'alignement, le panoramique (parallélisme des racines), l'hygiène, l'historique du traitement, l'état parodontal, le relief des incisives supérieures qui pourraient interférer sur les pressions occlusales. Ainsi, elle précise que la contention ne peut se limiter à un moyen technologique. Sa présentation était riche en exemples cliniques, présentant presque toutes les situations de récurrences. Sa proposition s'oriente vers un fil doré collé avec un composite chargé.

Son conseil : « un sourire pour la vie » est une représentation fallacieuse que le patient ne doit pas emporter avec la dernière consultation.

→ **La salle du déjeuner** a accueilli les membres autour de tables rondes, très conviviales. C'est toujours un moment important, qui donne aux consœurs et confrères l'occasion de rencontrer de nouvelles personnes ; ce jour notamment permettait d'associer les jeunes consœurs et confrères aux praticiennes et praticiens plus expérimentés sur le recul des fins de traitement.

→ **L'après-midi, le Dr Pornet** nous a présenté les contentions par fibres. Celles-ci présentent plusieurs avantages. Elles évitent le « syndrome du fil » ainsi que les atteintes tissulaires, et se travaillent sous digue. Elles facilitent l'hygiène. La fibre utilisée est une fibre élastique (Sticktech), et permet un « super » polissage. Les indications dépassent le cadre de la simple attelle, puisqu'il est possible de construire par

addition des dents manquantes, donc des bridges collés dans les cas d'agénésies, les microdonties, ou les réouvertures d'espace.

En revanche, les contre-indications sont les suivantes : couronnes céramiques, supraclusion importantes, bruxisme.

Les soins se font sous anesthésie locale, les soins de base sont effectués en amont ou dans la séance. La réintervention est tout à fait possible : fractures, fêlures de l'attelle.

La durée des fibres est de 8 à 10 ans à la mandibule, de 6 à 8 ans au maxillaire.

Le Dr Pornet nous a montré que, pour la plupart des orthodontistes, cette intervention est très chronophage et répond plutôt à la compétence d'un omnipraticien spécialisé. Elle-même a été formée dans le giron du cabinet Zen du Dr Touati à Paris.

Le Dr Soyer a évoqué les obligations liées à la conten-

tion. Il rappelle que la contention en orthodontie fait partie intégrante du traitement et, à ce titre, doit être l'objet d'une information au patient dès le diagnostic, et d'un devis joint au devis du traitement actif. En effet, la récurrence est potentielle à tout traitement ODF. Elle fait donc partie de l'information et du consentement.

En cas de déplacement du patient, le praticien doit assurer la continuité des soins et présenter des adresses à celui-ci.

Le devis doit être descriptif : il faut décrire le mode de contention.

→ **La journée s'est terminée par la réunion de bureau.** La SBR d'Île-de-France-Paris prévoit une belle rencontre avec les Drs William Bacon et Pierre Canal. L'an prochain est déjà prévue une journée sur l'esthétique, organisée par Ilana Hirsch et Marc-Gérald Choukroun.

SBR SUD-EST Marseille | 3 février 2020

THÈME : L'ORTHODONTIE NUMÉRIQUE : DO IT YOURSELF VERSUS CLÉ EN MAIN

→ Cette journée était coordonnée par les membres du bureau de la SBR du Sud-Est : les Drs Marie-Paule Abs, Nathalie Assayag, Jacques Bohar, Nicolas Boissi, Serge Dahan et Virginie Fiche

→ **CONFÉRENCIERS** : Dr Serge Dahan : « Insigna® : un système multi-attaches à conception assistée par ordinateur » ; Dr Laïla Hitmi : « Le collage indirect numérisé » ; Dr Guillaume Lecoq : « Conception et réalisation des mouvements dentaires par aligneurs home made : quand l'orthodontiste reprend la maîtrise de ses traitements » ; Dr Jean-François Chazalon : « Les traitements par aligneurs, forces et faiblesses d'un système clé en main avec Invisalign® »

→ **RAPPORTEURS** : Drs Virginie Fiche, Nathalie Assayag et Marie-Paule Abs, CDSQODF

Début de matinée dynamique à la villa Gaby : les sponsors mettent en place leurs stands, les conférenciers se préparent pour une belle journée d'échange, tandis qu'un buffet breakfast accueille les participants.

→ **Le Dr Serge Dahan**, CDSQODF, installé en pratique libérale à Marseille, nous présente avec brio **Insigna®**, un système multi-attaches vestibulaire en collage indirect numérisé.

Praticien formateur et référent de cette technique, il nous fait part de son expérience. Il s'agit d'un système de conception de sourires sur mesure : cette

technique présente l'avantage de proposer des attaches et des arcs individualisés, la prescription dépendant directement de la position finale voulue de la dent. L'obtention d'un set-up permet de visualiser le résultat final du traitement, mais aussi sa difficulté, ainsi que des problèmes non détectés comme par exemple les DDD.

La prescription étant le moment clé, c'est avec l'image du résultat final que seront déterminées les options : forme d'arcade, activation de compensations telles que le torque, nombre et type d'arcs... Cinq semaines sont généralement nécessaires entre la prise d'empreintes (numériques ou non) et la pose



Tous les acteurs de la journée réunis, de gauche à droite : les Drs G. Lecocq, J.-F. Chalazon, M.-P. Abs, V. Fiche, S. Dahan, N. Boissi, J. Bohar, N. Assayag et L. Hitmi.

de l'appareillage. Le kit est reçu sous forme de jigs de transferts rigides pour les secteurs latéraux et antérieurs.

Ce protocole de collage permet d'obtenir une précision du positionnement des brackets de l'ordre de 98 %. Système clé en main fiable et reproductible, le système Insigna® tente d'optimiser les ressources numériques qui s'offrent au praticien pour un confort de conceptualisation et de réalisation technique.

Pause gustative chaleureuse appréciée : dégustation de crêpes bio servies avec le sourire, et une superbe vue sur la rade marseillaise.

→ **Le Dr Laïla Hitmi**, CDSQODF, installée en pratique libérale à Brunoy, nous présente avec enthousiasme le chemin qu'elle et son équipe au cabinet ont parcouru dans la mise en place de sa *technique de collage indirect numérisé home made*.

L'aboutissement en est une technique totalement numérique : empreinte optique, modélisation 3D, positionnement virtuel des attaches, conception et réalisation des gouttières de transferts, mise en place des attaches (avec le logiciel OrthoAnalyzer) dans les gouttières, puis transfert clinique.

Elle insiste sur la totale individualisation des attaches et le bénéfice du couplage entre la modélisation 3D des arcades et le Cone Beam du patient.

Une grande partie du temps de travail numérique

est réalisé par ses assistantes : positionnement des attaches, suppression des contre-dépouilles sur le maître modèle, comblement des vides, puis fabrication des gouttières.

Un temps numérique plus modéré est imparti au praticien pour la vérification du travail effectué, notamment du positionnement des points FA, puis pour les options cliniques. Le choix des arcs et de l'association des types de brackets (grâce à une bibliothèque numérique) correspond aux habitudes du praticien. Il existe donc dans ce concept home made numérique un véritable investissement en temps, embauche et matériel, contrebalancé par la réduction du temps de traitement en ce qui concerne prévision et anticipation des finitions. Une meilleure considération des tissus de soutien et du confort du patient motive, également, chaque jour un peu plus le Dr Hitmi.

La matinée s'achève par des remerciements aux partenaires de cette formation SBR, sans lesquels de telles journées ne seraient pas réalisables. Ils nous permettent ainsi d'inviter les internes et d'établir des liens entre praticiens et étudiants dans un cadre superbe. Ainsi, par ordre alphabétique, les sociétés AO, Eurolia, Dentsply GAC, GC, Invisalign, Ormco, Orthoplus, RMO et SDC ont été remerciées pour leur présence.

Nous partageons tous ensemble, à l'heure du déjeuner, un buffet cocktail bio confectionné par la jeune traiteur Mamma Cucina. Nous avons pu le déguster

sur la terrasse de la villa Gaby en bénéficiant du doux soleil d'hiver, avec un must : le café gourmand de Blanche !

→ **L'après-midi débute avec l'énergique et passionnant Dr Guillaume Lecocq**, CDSQODF, installé en libéral à Valenciennes. Il nous tient en haleine en défendant avec brio l'importance de notre rôle de « docteur/concepteur » plutôt que de « fournisseur/revendeur ». *Il nous livre sa technique de conception et de réalisation de gouttières thermoformées évolutives home made*. La combinaison « prise d'empreinte numérique-modélisation 3D de la position finale des dents » lui permet de concevoir des jeux de 6 gouttières, sans taquet, avec des finitions précises. Il préconise dix jours de port.

Les gouttières sont réalisées par technique d'aspiration à partir de modèles imprimés.

La découpe des gouttières n'est pas festonnée, mais droite au niveau gingival, de manière à obtenir une rigidité qui garantisse une bonne transmission des forces. Il met en avant notre capacité à évaluer quels sont les déplacements réalisables à chaque étape, la « faisabilité » des déplacements dentaires, grâce à notre expérience clinique.

Il insiste sur la nécessité d'intégrer dans nos cabinets le système numérique, qui nous offre de nouvelles perspectives avec notamment un regard différent sur l'occlusion de nos fins de traitement. Pour cette raison, il apprécie de terminer ses cas de multi-attaches, en lingual notamment, avec ses propres gouttières.

Travailler en home made numérique nécessite un projet d'équipe, une nouvelle organisation au cabinet et donc une nouvelle dynamique.

→ **Enfin, le Dr Jean-François Chalazon**, CDSQODF, installé en libéral à Nîmes, nous fait part de sa grande expérience en gouttières d'alignement thermoformées, fabriquées par la société Invisalign. Praticien

formateur et référent de cette technique, il nous fait d'abord remarquer que les traitements au moyen d'aligneurs ne représentaient que 6 % des traitements menés en 2011 et qu'ils ont atteint 25 % en 2019...

Le système « Smart » est basé sur 3 concepts au sein d'un logiciel informatique très puissant :

- le « Smart force » ou système de forces (attachements, power ridge),
- le « Smart track » ou le matériau en lui-même,
- le « Smart stage » ou la planification des mouvements.

S'appuyant sur des cas cliniques, il démontre que cette technique peut être utilisée avec succès dans des situations complexes, avec une interaction majeure indispensable de l'orthodontiste. Celui-ci doit s'approprier la modélisation 3D (Clin Check) pour en assurer la prédictibilité et la faisabilité. L'orthodontiste échange avec un technicien en donnant ses indications précises (RIP, séquençage, attachements, auxiliaires...). Grâce au logiciel ClinCheckPro, le praticien va pouvoir contrôler parfaitement les déplacements dentaires et les effets parasites inhérents à toute technique. De nombreuses options sont à sa disposition de façon à individualiser le traitement en fonction du contexte clinique, tels les rampes de désocclusion (bite ramps), les TIM immédiats dans les corrections sagittales et le couplage avec d'autres systèmes possibles.

La simplicité et la réduction du temps de travail au fauteuil, d'environ 25 %, sont notables, mais le Dr Chalazon explique que le temps de travail numérique ne doit pas être sous-estimé. Il est l'élément clé dans la réussite des traitements.

Le Dr Chalazon conclut ainsi cette belle journée en nous proposant de nous appuyer sur un savoir-faire technique fiable et évolutif pour mener des traitements dont l'analyse diagnostique et les modalités de mise en œuvre restent entre nos mains.

La jeune promo SBR :
Serge Dahan, Nicolas Boissi
et Virginie Fiche.



Dentiste Expo 2019

Un événement bien médiatisé a surpris positivement les odontologues et spécialistes au mois de juin.

Dr Paul Azoulay
Rédacteur en chef de *Dentoscope*

Ce nouveau salon professionnel a été organisé sur deux jours, voici les chiffres les plus parlants :

- 2 000 dentistes inscrits
- plus de 120 exposants
- plus de 70 experts conférenciers pour plus de 80 sessions.

Deux salles de conférences étaient situées à même la surface d'exposition, garantissant le passage constant des congressistes aux stands des exposants.

Trois théâtres à ciel ouvert au cœur de l'expo ont dynamisé des interventions interactives.

Un «village» start-up fut consacré aux innovations. Construit sur le modèle gagnant des événements mondiaux «santé» de CloserStill Media, Dentiste Expo est la plateforme adaptée aux besoins de la profession et, plus largement, de l'industrie.

Le programme de conférence était imprégné des sujets les plus actuels

- Cone Beam (CBCT) en endodontie ;
- Gestion d'un malaise grave au cabinet, faut-il s'équiper d'un défibrillateur ?
- Reproductibilité, pierre angulaire du système CAD/CAM ;
- Réhabilitation de l'édenté complet atrophique par le concept Pro Arch de chez Straumann ;
- Défibrillateurs connectés et gestes qui sauvent pour les dentistes ;
- Détection salivaire des biomarqueurs du cancer oral (HPV et composés organiques volatils) et traitement de la xérostomie post-irradiation par thérapie cellulaire ;



Fig. 1

Un franc succès pour cette première édition, qui proposait des conférences aux sujets très actuels.

- Les cellules souches dentaires : le futur de la dentisterie ?
- Low cost et soins dentaires : aspects économiques, bénéfices attendus, risques et dérives possibles ;
- La réforme du « Reste à charge zéro » – impacts pour les professions dentaires ;
- Imagerie des élévations de sinus

Les principales thématiques

Dentisterie et pathologies «adjectives» chroniques

Les odontologues prennent en charge des patients de plus en plus âgés, souffrant de polyopathologies chroniques, qui souhaitent vieillir en bonne santé. Ces pathologies chroniques, intégrées à leur quotidien, peuvent être qualifiées d'adjectives. Le patient prend un traitement régulier pour un diabète, de l'hypertension, une hypercholestérolémie ; il peut avoir aussi vécu le douloureux parcours d'un cancer. Or, il ne veut pas souffrir, mais souhaite conserver une dentition harmonieuse et fonctionnelle. Nombre de ces pathologies ont des retentissements directs sur

l'état bucco-dentaire de nos concitoyens, avec des particularités qui doivent être bien connues pour accompagner le patient dans son souhait : bien vieillir avec de belles dents. Cela nécessite des précautions, des actes préventifs, des thérapeutiques et le recours aux techniques les plus performantes, en particulier parodontales, chirurgicales, ainsi qu'à des réhabilitations prothétiques adaptées.

Ateliers pratiques : procédures cliniques et diagnostics

Les procédures cliniques et diagnostiques ont considérablement évolué ces dernières années, faisant une large place au numérique, aux nouvelles technologies, à la CFAO. La dynamique scientifique et l'ingénierie chamboulent les acquis et pratiques de chacun. Ainsi, l'exercice en endodontie, orthodontie, parodontologie, implantologie, occlusodontie, les chirurgies osseuses et implantaire sont toutes en mouvement.

La qualité des intervenants et des ateliers proposés reconfortera chaque praticien, en lui permettant de s'approprier les techniques et matériels les plus novateurs, et de les intégrer à sa pratique quotidienne.



Fig. 2
Beaucoup de monde dans les allées et autour des présentations proposées par les exposants.

Intelligence artificielle et révolution numérique

Faut-il céder aux sirènes des robots et du tout-numérique? Faire la part de ce qui est réellement un progrès et de ce qui relève plus du gadget ou de la démarche marketing est un défi actuel pour le chirurgien-dentiste. Comment va-t-il s'orienter dans le monde merveilleux des machines issues du foisonnement et du génie des start-up?

Programme next generation

La nouvelle génération est diplômée d'universités diverses d'Europe ou d'ailleurs, elle a grandi avec les nouvelles technologies, elle est écoresponsable et inscrit la dentisterie dans un cadre de développement durable, femmes et hommes sont sur un pied d'égalité. Elle est à la recherche d'un équilibre entre qualité de vie et passion professionnelle, s'accordant une liberté, s'agissant tant des modes d'exercices que des horaires ou de la mobilité géographique.

Accélérateur d'entreprise

Faire émerger de toutes ces évolutions des projets structurés d'entreprises d'un genre nouveau, associant la transversalité des professions, la simplification des échanges, les investissements de départ plus accessibles, avec des algorithmes bien pensés, collant aux besoins de la santé de nos concitoyens: tel est le gisement de potentialités qui peuvent devenir les blockbusters de demain. C'est aujourd'hui que

ces nouveaux acteurs se positionnent, ce seront les précurseurs qui deviendront, grâce à Dentiste Expo, les acteurs majeurs de demain.

Politiques de santé publique

Les objectifs d'une politique de santé bucco-dentaire peuvent être de quatre ordres:

- parvenir à soigner tous les Français sans exclusion, de manière équitable sur tout le territoire;
- supprimer le reste à charge pour les actes de prévention, les soins conventionnels et les prothèses amovibles ou fixes de base, compte tenu des tarifs fabricants;
- contenir le reste à charge pour les autres prothèses, notamment implantaires;
- garantir une qualité des actes et dispositifs médicaux, avec obligation de traçabilité et de suivi.

Le paysage de la profession est en pleine mutation, notamment en raison des réformes successives, avec des conséquences plus ou moins heureuses, pour les patients comme pour les professionnels de santé. Trouver un équilibre entre les besoins des patients, les évolutions des pratiques dentaires et des organisations, et la nécessité d'offrir à tous une médecine de qualité à coûts maîtrisés n'est pas toujours aisée. → Déjà l'édition de Dentiste Expo se profile en 2020 les 25 et 26 juin à la porte de Versailles. Longue vie à ce nouvel acteur dans le monde dentaire qui, sans nul doute, réveillera votre imagination...

GC Orthodontics

Un nouvel acteur dans le monde de l'orthodontie

Permettez-moi de vous présenter Jacques Peucat, directeur de GC Orthodontics Europe. AC

La « corporation » est créée à Tokyo en 1921 par trois jeunes Japonais chimistes, qui décident de travailler sur les matériaux dentaires, notamment le phosphate de zinc, jusqu'alors importé au Japon. Ils utilisent ainsi l'appellation « General Chemistry » supprimant toute allusion aux simples matériaux dentaires. Ils vont vite conquérir le monde!

La division orthodontique au sein du groupe GC

En 2013, avec la création de la nouvelle entreprise GC Orthodontics Europe GmbH, GC, le spécialiste dentaire mondial, étend son domaine de compétences à l'orthodontie. Il reste ainsi fidèle à la philosophie du groupe GC ainsi qu'aux plus hautes exigences en matière de qualité et de service dans le domaine de l'orthodontie.



Fig. 1
L'atelier de soudage des bagues de l'usine de Breckerfeld.



Fig. 2
Le siège
de l'usine GCOE
à Breckerfeld
en Allemagne.

La création de GC Orthodontics Europe (GCOE) GmbH, permet à la GC Corporation de franchir une étape supplémentaire vers son objectif : proposer des services complets de la meilleure qualité en odontologie. Entreprise dentaire de pointe à l'échelon mondial, GC approvisionne en produits l'ensemble de la planète depuis plus de 98 ans. Dorénavant, elle proposera également ses services dans le domaine orthodontique. Fidèle aux valeurs et à la philosophie de la GC Corporation, GCOE met un point d'honneur à faire en sorte que la santé globale de l'être humain ne cesse de s'améliorer. L'association de la tradition et du progrès se trouve également au centre de leurs intérêts, tout comme les plus hautes exigences en matière de qualité des produits et des services.

Le siège de GCOE est à Breckerfeld, en Allemagne, et commercialise directement la nouvelle gamme de produits en Allemagne et en France, et via des filiales exclusives dans le reste de l'Europe, au Proche-Orient et sur le continent africain. Pour ce faire, l'entreprise peut compter sur une étroite collaboration avec ses partenaires de distribution dans les pays en question, sur le savoir-faire qu'ils ont acquis et sur leur longue expérience dans le domaine de l'orthodontie.

« Notre objectif consiste à proposer un ensemble complet de services au secteur orthodontique, et à offrir à nos clients des conseils en gestion de la qualité et du matériel, complétés par des formations variées. Nous le ferons en proposant des solutions produits individualisées du plus haut niveau, soutenues par des modalités de commande novatrices et des moyens de communication modernes », déclare Jacques Peucat, directeur de la filiale de vente française de la GC Orthodontics Europe GmbH.

Un autre aspect est l'alliance prometteuse de la qualité GC et de la compétence de longue date de l'entreprise japonaise de premier plan Tomy Inc., réputée pour sa capacité à innover, son efficacité et sa qualité. « Made in Japan, assembled in Germany », alors que la plupart des produits sont d'origine japonaise, une partie de la fabrication et la totalité de la distribution se feront à partir de l'Allemagne, un avantage crucial pour l'Europe. L'utilisation des matériaux et techniques les plus novateurs satisfera non seulement aux normes les plus sévères en matière de production et de fiabilité, mais permettra également un traitement confortable et esthétique des patients d'orthodontie, quel que soit leur âge.

Jacques Peucat : « Ce qui nous distingue, c'est une symbiose unique entre qualité, service et savoir-faire, ainsi que l'engagement et l'enthousiasme pour l'orthodontie, que nous partageons avec nos clients, pour un succès commun. Cette passion nous conduit sur la voie de l'avenir mondial de l'orthodontie. »

La gamme de produits comprend essentiellement des solutions modernes pour l'orthodontie fixe, dont les systèmes d'appareils auto-ligaturants de la gamme Experience. Outre les produits Experience Metal, Experience Ceramic et Experience Lingual, on trouve aussi les appareils Experience Mini metal, qui, dans leur variante esthétique traitée au rhodium, représentent une première en orthodontie fixe : à peine plus épais qu'un appareil conventionnel, ils associent discrétion et confort d'une manière extrêmement efficace. En outre, les clients et partenaires de GC Orthodontics Europe GmbH profitent d'un principe clé de la GC Corporation : des normes de qualité extrêmes dans tous les domaines, produits, services, respect de l'environnement et développement durable – des exigences auxquelles l'entreprise satisfera dorénavant également dans sa nouvelle branche d'activité : l'orthodontie.



Fig. 3
Jacques Peucat,
directeur de
GC Orthodontics
Europe.

ronnement et développement durable – des exigences auxquelles l'entreprise satisfera dorénavant également dans sa nouvelle branche d'activité : l'orthodontie.

L'organisation

Aujourd'hui, la société fonctionne avec sept représentants en France et un distributeur en Île-de-France (société Ortholine), une présence dans 25 pays, en Europe, pays de l'Est, Moyen-Orient et Afrique. Il existe aussi une branche aux États-Unis, basée à Chicago, couvrant les Amériques.

Les produits phares

→ Experience Mini metal rhodium

Les premiers brackets métal auto-ligaturants esthétiques, développés en 2014 avec le fournisseur japonais Tomy, plaqués rhodium. Cette expérience est devenue un succès, avec aujourd'hui 25 % du CA fait avec des brackets rhodium :

– Experience Mini metal rhodium coated (RC)

Une réelle innovation pour les appareillages fixes auto-ligaturants. Une combinaison efficace entre esthétique optimisée (grâce au traitement total de la surface au rhodium), fonction et confort pour ce nouveau bracket.

– Expérience Mini metal RC en cinq points :

1. Experience Mini metal : Experience Mini metal est la base de ce nouveau bracket esthétique, avec tous ses avantages de dimension (profil plat), de confort et d'utilisation.

2. Rhodium coated : le traitement de surface total au rhodium réduit l'aspect métallique du bracket. Le

blanchiment du métal le rend plus discret et procure aux patients plus de confiance en public.

3. Métal : vous utilisez un bracket auto-ligaturant métallique au profil plat mais avec une finition esthétique.

4. Combinaison (homogène) : associés aux arcs traités au rhodium (Initialloy et BioActive), vous avez un appareil esthétique homogène et discret, avec des forces adaptées à la plupart des situations dentaires de début de traitement.

5. Sûr et sans compromis : l'utilisation des brackets en céramique ou en monocristal expose le praticien à des fractures de brackets ou des déposes quelques fois difficiles. Travaillez avec les brackets Experience Mini metal RC sans stress !

Experience Mini metal RC est disponible chez GC Orthodontics en Roth, TGO, MBT 018 et 022, avec possibilité de crochet sur 3, 4 et 5.

→ BioActive Light

GC a développé (avec ou sans plaquage rhodium) un arc à force progressive développant les forces les plus légères du marché pour une section 020 x 020 (50 g de force sur les incisives, jusque 250 g sur les molaires) : BioActive Light® vous donne le choix de démarrer vos traitements avec un fil de grosse section (.020 x .020 et bientôt .018 x .018). BioActive Light® est un fil orthodontique en nickel titane à mémoire de forme développé en 2016 par Tomy Inc. au Japon. Le cahier des charges était simple, mais relevait d'une prouesse technologique pour sa réalisation : obtenir à partir d'un arc de grosse section (.020" x .020"), des propriétés biomécaniques (forces, superplasticité et mémoire de forme) équivalentes à des fils de petites sections Initialloy™ .014" (50 gf)* sur les incisives,



Pourquoi attendre?

Initialloy™ .018" (150 gf)* sur les secteurs latéraux et un Initialloy .02" (230 gf)* sur les molaires [* 32,5 °C]. Ces forces développées, suivent au plus près celles conseillées par le Pr J. Jarabak (Chair of the Orthodontics Department at the Loyola Dental School and University of Chicago), pour déplacer des dents en fonction de leur racine. Cette technologie des alliages à mémoire de forme est parfaitement maîtrisée au Japon par notre fabricant Tomy Inc. Ils ont développé à la fin des années 1980 avec le Pr Fujio Miura (Professor and Chairman of the 1st Department of Orthodontics of the Tokyo Medical and Dental University 1962-1991), les premiers alliages orthodontiques en nickel titane à mémoire de forme, reconnus dans le monde entier et vendus chez GC Orthodontics sous le nom de BioEdge™. Les principales propriétés de ces arcs carrés ou rectangulaires sont :

- forces constantes ;
- forces légères et connues.

La consécration est obtenue en 1992 avec la création du premier arc à mémoire de forme, exprimant des forces légères et constantes progressives, du point inter-incisif jusqu'aux secondes molaires (de 100 g à 300 g). Ces arcs sont vendus sous le nom de BioActive chez GC Orthodontics (BioForce™ par Tomy Inc. en Asie). BioActive Light® développe 50 g de moins que le BioActive™ sur toute l'arcade pour un arc .020" x .020". BioActive Light® donne aujourd'hui le choix à l'orthodontiste de pouvoir commencer son traitement avec un fil de grosse section en ayant l'assurance d'apporter au patient un confort similaire à un fil rond tout en contrôlant immédiatement le torque, limitant ainsi les effets parasites.

Afin de bénéficier pleinement de l'effet à mémoire de forme, l'arc peut être refroidi (bombe cryogénique) pour une insertion plus aisée dans les encombrements sévères.

→ Optimax Fix G2

En France, le Dr Benoît Thébault et GC ont créé un système de bielles qui permet de corriger les classes II par propulsion, type Herbst.

Ce dispositif n'est pas seulement un dispositif de propulsion :

- son ancrage sur les 6 maxillaires et mandibulaires assure stabilité, efficacité et absence de sollicitation du multi-attaches ;
- sa démontabilité permet un réglage sur site à tout moment du traitement ;
- son système de rotules verticales limite l'encombrement assurant fonctionnalité, coopération et résultat prévisible.

Et pas seulement de recul :

- son ancrage sur les 6 maxillaires et mandibulaires offre une rétention optimale et évolutive ;

→ sa taille unique permet un réglage sur site, quelle que soit la situation clinique ;

→ sa rigidité et son système de rotule permettent :
 – une mise en action immédiate sans prise en charge de l'ensemble de l'arcade ;

– la rotation de la 6 maxillaire autour de la racine palatine et de la 6 mandibulaire autour de la racine distale ;

→ son volume réduit, son confort, son adaptation à tous les systèmes orthodontiques rend la coopération plus facile et le résultat prévisible.

SAVE THE DATE

GCO Symposium Rome, 9 et 10 avril 2021
Adapting your Practice in a Changing World
www.get-the-concept.com

- Dr Howard Farran (États-Unis) One-hour dental MBA, the business aspect of dentistry today.
- Pr Birte Melsen (Danemark) The future of orthodontics, looking at the last 30 years.
- Dr Stefano Troiani (Suisse) Orthognatic Surgery: is it still relevant in 2020?
- Dr Raffaele Schiavoni (Italie) Diagnostic tools for orthodontics and TMJ: the current status
- Dr Michael Visse (Allemagne) Modern communication doctor to patients
- Dr Cenk Ceylan (Turquie) Update tips and trick in digital photography
- Dr Christian Samoila (Roumanie) Change the way you think! TADs and TADs-borne appliances
- Dr Yoav Mazor (Israël) Orthodontic retention in 2020
- Dr Berza Sem (Turquie) Progress in non-surgical treatment of Class III
- Dr Udo Windsheimer (Allemagne) Combined aligner treatments of complex cases
- Dr Raphael Filippi (France) A new mandibular anchorage solution
- Dr Aleksandar Gulin (Croatie) Corticotomies in orthodontics: when and how to do it
- Dr Marc Geserick (Allemagne) The digital orthodontic office
- Samira Hohn (Allemagne) Social media communication, a step ahead

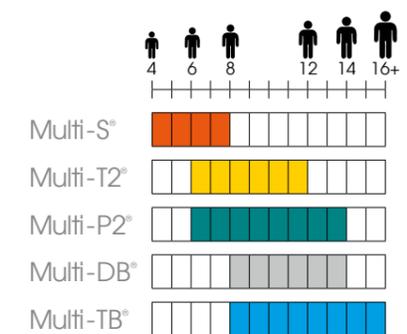
CONTACT

GC Orthodontics Europe GmbH
 Service Commercial France
 8, rue Benjamin-Franklin
 94370 Sucy-en-Brie
 Tél: 01 77 45 65 61
 Fax: 01 49 56 16 38
 e-mail: info.gco.france@gc.dental
www.gcoorthodontics.eu

Multi-S® Multi Start	
Multi-T2® Multi Trainer	
Multi-P2® & P2 Wide® Multi Possibility	
Multi-DB® & DB Wide® Pour supraclusion incisive	
Multi-TB® Multi Trainer pour brackets	

Multi-Family®

Une gamme complète d'éducation fonctionnelle qui permet au praticien de choisir l'appareil idéal adapté à l'âge et à la malocclusion du patient, afin de corriger ou de minimiser les conséquences et les causes des dysmorphoses (déglutition atypique, ventilation orale...).



Multi-DB®

- Renfort pour supraclusion incisive

Multi-P2®/DB Wide®

- Pour forme d'arcade ovoïde (large)

Nouveau !

Dispositif Médical de Classe I - CE - Réservé aux professionnels - Non remboursé par les organismes d'assurance santé - Merci de respecter les conditions d'utilisation présentes sur l'étiquette - 25/03/2020

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



7 clés pour améliorer une première consultation

D'un rendez-vous rapide à des attentes comblées : engager une relation durable.

Dr Frank Pourrat
Spécialiste qualifié en ODF

Que ce soit dans l'entreprise, dans le commerce ou dans la santé, les consultants définissent tous la règle : on ne fait jamais une deuxième bonne première impression. Notre première consultation est le moment privilégié pour fixer une relation patient-praticien durable. Quels sont les sept points qui améliorent la première consultation ?



Premier rendez-vous inférieur à 7 jours à partir de l'appel téléphonique

Le délai maximum est de sept jours entre le jour de l'appel téléphonique et le jour du rendez-vous de la consultation. Comment pouvons-nous maîtriser ce délai ? Plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

→ **1. Le cabinet est en première installation.** À moins d'être dans une zone désertique, la première consultation est le moment privilégié pour asseoir les valeurs du cabinet en minimisant le délai entre l'appel et le jour du rendez-vous de la première consultation.

→ **2. Le cabinet est en croissance.** Les délais sont de plus en plus importants et il est nécessaire de changer les règles du planning en passant du système «à la queue leu leu» au système du «masque de rendez-vous prédéfini».

→ **3. Le cabinet est à saturation et le praticien veut maintenir un palier de nombre de patients.** Pour le cabinet, la maîtrise du nombre d'entrants identique au nombre de sortants est un challenge très difficile. La stratégie de gestion des patients doit être mise en place pour maintenir la satisfaction de ceux-ci. La prolongation des délais pour obtenir un premier rendez-vous est une des principales causes de mécontentement.

Les différentes possibilités sont :

- une délégation de patients à un collaborateur ou un associé
- une sélection des patients selon différents critères que seul le praticien peut décider (prix du semestre, lettre de recommandation, niveau d'hygiène bucco-dentaire, traitement en une seule phase).

La venue des nouveaux rendez-vous via le site Internet ou bien les plateformes de prise de rendez-vous permet au patient de prendre un rendez-vous avec le mieux-offrant. Ce qui implique que le patient peut prendre un rendez-vous dans plusieurs cabinets et n'honorer qu'un seul rendez-vous – sans décommander les autres –, celui qui est le plus satisfaisant pour lui. Ces plateformes peuvent aussi mettre en place un système de «recall» par mail ou par messagerie, mais ne garantissent en aucune façon la présence à la première consultation.



Illustrations Anne Renaud

Identifier les urgences

C'est le «front desk» qui est le pourvoyeur de manière plus ou moins importante de nouveaux rendez-vous. À l'opposé de l'omnipratique, les changements de praticien par le biais des urgences sont rares. Toutefois, l'identification d'un nouveau rendez-vous qui a la nécessité absolue d'être vu n'est pas une chose aisée.

La procédure de questionnement doit être bien établie afin que le praticien, le jour de la consultation, puisse aller droit au but. Connaître le pourquoi, c'est-à-dire le motif de la consultation, est majeur bien avant le rendez-vous.

Notion de base : pour tout individu qui souhaite avoir un diagnostic ou un traitement médical, sa plus grande épreuve sera de prendre un rendez-vous téléphonique et de se rendre dans le cabinet médical. Pour son parcours, minimiser les obstacles du nouveau patient(e) sera la tâche majeure de l'accueil téléphonique.

Pour cette raison, les plateformes de prise de rendez-vous ont un tel succès. Les patients peuvent ainsi obtenir un rendez-vous sans communication verbale. Le manque de questionnement de la part de la

plateforme ne permet pas de trier les demandes des patients même si elle représente un facilitateur de rendez-vous pour :

- poursuivre le planning
 - établir un lien pour le site Internet du professionnel
 - référer un lien au plan géographique pour faciliter le déplacement en voiture, en bus ou à vélo.
- Nous devons améliorer ce point d'identification du motif de consultation en nous assurant de l'urgence relative du rendez-vous.
- En cas de transfert associé à une détérioration du matériel orthodontique,
 - ou lorsqu'un patient provient d'un cabinet de proximité fermé pour vacances ayant besoin d'une aide, etc.





Planifier votre rendez-vous de consultation

Les aléas d'une journée de cabinet sont tels que, même si l'organisation est optimale, des retards dans les rendez-vous sont toujours possibles. Aussi, la planification des rendez-vous de première consultation est préférable en début d'activité du matin ou d'après-midi afin de garantir un passage à l'heure. Pour information : 2 consultations par jour sur 4 jours travaillés par semaine correspondent à 32 consultations mensuelles ; si le taux de conversion est de 90 %, ce sera 280 débuts de traitement annuel. Si cette valeur est insuffisante, d'autres premiers rendez-vous peuvent être programmés dans les journées sans pour autant pouvoir garantir un passage à l'heure. L'important sera d'annoncer le temps d'attente avant le passage au rendez-vous.

Respecter la notion du temps

Lors de la consultation, ne donner que deux ou trois informations importantes quant au diagnostic, et dans des termes compréhensibles par le patient. Ceci permet de ne pas noyer le patient. En effet, trop d'informations vont permettre au patient d'ériger inconsciemment des barrières pour ralentir ou même faire déraiser la consultation.

Dépasser les attentes du patient

Abonder à la demande du patient et uniquement à celle-ci implique que, lors des prochaines visites, il imposera ce qu'il est nécessaire de faire. Dépasser sa demande, c'est aussi apporter des modifications à son sourire, mais aussi à ses fonctions, à son estime de soi.

Présenter un plan de traitement complet et un devis lors du premier rendez-vous

Dans un grand nombre de cas, le diagnostic principal peut être défini dès les premières minutes d'entretien. Les examens complémentaires radiographiques peuvent nous permettre, avec la radio panoramique, de nous conforter dans notre appréciation, et la télé-radiographie par l'étude « flash ball » peut assurer un plan de traitement plus approfondi.

C'est ainsi que toutes les informations peuvent être données lors du premier rendez-vous, y compris le devis.

Seuls quelques cas nécessitent un diagnostic complet, y compris les examens complémentaires plus poussés. Le temps de la première visite doit être décidé dans le process pour établir :

- soit un plan de traitement et un devis complet au premier rendez-vous,
- soit un deuxième rendez-vous pour parfaire diagnostic, plan de traitement et devis, par manque de temps ou parce que le patient est trop stressé pour qu'on le lui annonce.

Éviter les absences

Comment expliquer les absences au premier rendez-vous ?

- soit le temps entre l'appel téléphonique et la consultation est trop long
- soit l'accueil téléphonique manque d'empathie et de professionnalisme
- soit l'aspect financier a été maladroitement présenté.

Conclusion

Même si, aujourd'hui, la prise du premier rendez-vous de consultation est largement réalisée au travers du site du professionnel ou des plateformes de prises de rendez-vous, l'objectif du cabinet sera de maintenir coûte que coûte le début d'une relation durable patient-praticien par l'intermédiaire d'une réception téléphonique professionnelle à l'écoute des patients.



Hypnose et orthodontie

La pratique de l'hypnose devient de plus en plus courante dans un grand nombre de disciplines médicales. L'hypnose au service du traitement orthodontique.

Dr Jean-Baptiste **Chong Kan**
Chirurgien-dentiste,
école supérieure d'orthodontie

Mots clés

Hypnose, orthodontie, anxiété, communication, motivation.

Pour plus d'informations :

drchongkan@gmail.com

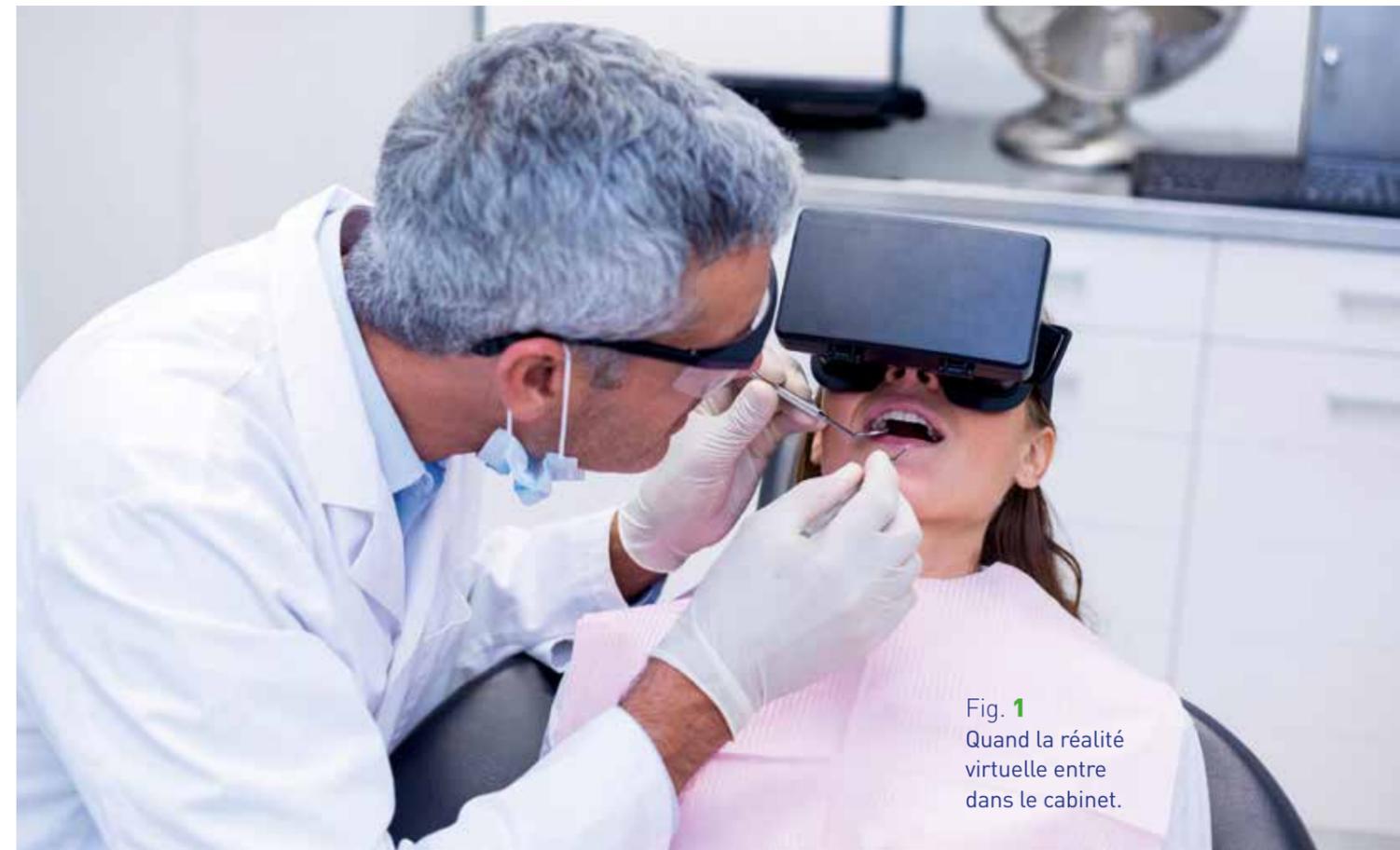


Fig. 1
Quand la réalité virtuelle entre dans le cabinet.

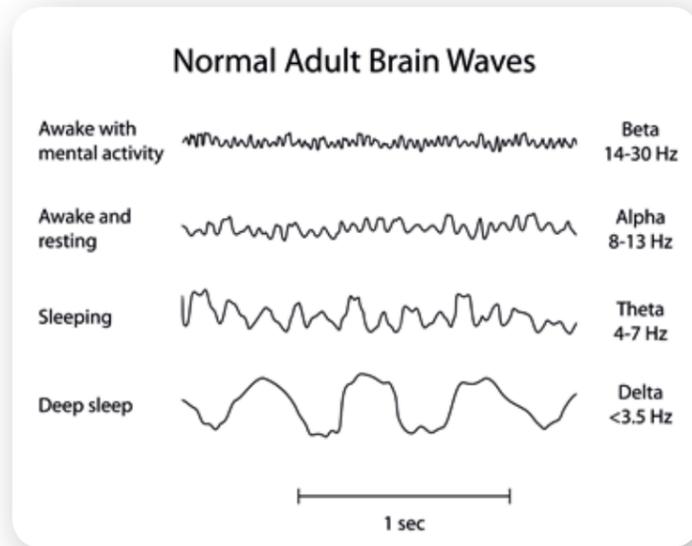


Fig. 2
Activité cérébrale.



La pratique de l'hypnose devient de plus en plus courante dans un grand nombre de disciplines médicales. Souvent critiquée au cours de l'histoire, elle s'appuie désormais sur de véritables preuves scientifiques, grâce aux progrès de la neuroscience. En effet, les progrès de l'IRM ont démontré comment l'hypnose modifie l'activité du cerveau. Comme dans de nombreuses disciplines, il existe différentes écoles de pensée, mais toutes les pratiques de l'hypnose tendent vers le même objectif : le confort du patient et celui du soignant.

En plus de devoir acquérir d'importantes connaissances et une habileté technique, l'orthodontiste doit aussi savoir manager son cabinet, ses collaborateurs et ses patients ; pour articuler entre elles ces différentes missions, l'hypnose s'avère un outil utile (1). La peur du dentiste est un obstacle au bon déroulement des soins, voire à la présence même du patient pour des consultations. Le mot *hypnose* dérive à tort de *hupnos*, qui signifie en grec « sommeil ». Il est important de comprendre que l'hypnose médicale n'est pas une forme de contrôle sur le patient, mais simplement un état modifié de conscience : le sujet, qui voit ses sensations, ses émotions, ses pensées et ses comportements modifiés, peut sortir de sa transe quand il le souhaite (2).

Développement

Aperçu de l'hypnose

Histoire et définition

Dans toutes les civilisations anciennes, des chamanes, prêtres ou magiciens pratiquaient des rituels et des épisodes de transe pour guérir le corps par l'esprit. Ainsi, religion, magie et hypnose étaient étroitement liées (3).

Il faut attendre le XVIII^e siècle pour aborder l'hypnose sous un angle « plus scientifique », proposé par Franz Mesmer, qui proclame pouvoir traiter la maladie lors de transe hypnotique, en plongeant les patients dans des bacs remplis de fluides (4).

C'est Milton Erickson, psychiatre américain du XX^e siècle, qui s'impose comme le père de l'hypnose moderne. Atteint très jeune de paralysie motrice et sensorielle, il cherche à développer de nouvelles sensations afin d'améliorer sa mobilité. Il est l'un des fondateurs de l'actuelle Société internationale d'hypnose, qui réunit des scientifiques du monde entier (5). Son influence est si grande que le terme d'hypnose ericksonienne est encore utilisé aujourd'hui (6).

Le domaine d'utilisation de l'hypnose peut être précisé selon sa terminologie :

- hypnothérapie : permet de traiter les psychopathologies ;
- hypnoanalgésie : limite et réduit la douleur ou sa perception ;
- hypnosédation : aide à diminuer la dose anesthésique en combinant hypnose et sédation intraveineuse consciente (7).

Différents types d'hypnose

Il existe trois types d'hypnose, allant de l'utilisation autoritaire à une forme beaucoup plus flexible (8) :

- traditionnelle : très utilisée pour les spectacles. L'hypnotiseur domine l'hypnotisé en le « dirigeant » (9).
- ericksonienne : de son créateur, Milton Erickson. Cette approche s'adapte à chaque patient en se basant sur sa communication, son langage et en ayant recours à des métaphores (6).
- verbale : c'est la « nouvelle hypnose ». Elle est davantage centrée sur le patient, son bien-être et sa qualité de vie, en utilisant notamment certaines techniques de PNL (8).

Mécanismes neurophysiologiques

Dans les années 1990, le progrès des neurosciences a permis d'expliquer l'action de l'hypnose sur le cerveau (13).

Grâce aux électroencéphalogrammes, il a été constaté que les ondes émises par le cerveau se situaient entre 8 et 13 Hz, soit une fréquence se trouvant entre le sommeil profond (3-5 Hz) et l'état de veille (14-30 Hz) (10 et fig. 2).

Il a aussi été démontré que, sous hypnose, l'hémisphère gauche du cerveau, qui est le siège de la rationalité, de la logique et de la temporalité, est inhibé, tandis que l'hémisphère droit, siège de l'imaginaire, est stimulé. Ainsi, l'hypnose facilite la transmission des messages entre les deux parties du cerveau, minimise les perceptions externes et permet au patient de se concentrer uniquement sur la voix du thérapeute (11).

Ces modifications neurophysiologiques peuvent provoquer :

- un état de relaxation générale induisant une diminution de la mobilité, de la fréquence respiratoire, cardiaque, du flux salivaire et de la fréquence de déglutition (très utile lors de la consultation !);
- des effets anesthésiques et analgésiques ;

- des effets sur la perception du froid, du chaud, du goût, des odeurs et du temps ;
- des effets sur la motricité : contractions musculaires involontaires, lévitation ou catalepsie ;
- des effets sur la mémoire : amnésie, hypermnésie et régression en âge (7).

Techniques et protocoles hypnotiques

Dans la pratique de l'hypnose, il est particulièrement important de connaître les « passe-temps et intérêts » de son patient ou des souvenirs agréables, car chaque patient sera réceptif aux stimuli correspondant à la prédominance d'un sens, c'est le système « vakog », visuel-auditif-kinesthésique-olfactif-gustatif (3).

L'induction est la première étape pour entrer en état d'hypnose ; le patient est invité à se détendre et à se laisser guider par le professionnel, qui l'emmène vers la phase de travail (9). Durant cette phase de travail, le professionnel suggère des idées à son patient sous la forme de demandes directes (« ferme les yeux ») ou indirectes (« si tu veux, tu peux fermer les yeux ») (6). Il existe de nombreuses « techniques » qui selon le patient et sa sensibilité à l'hypnose sont utilisées seules ou en combinaison. Parmi ces méthodes, il existe :

- la focalisation, qui consiste à diriger l'attention du patient vers un sens particulier du « vakog ».
- le saupoudrage, technique de communication subliminale qui grâce à certains adjectifs ou adverbes (*sereine, tranquillement, calmement...*) énoncés par le praticien vise à apaiser inconsciemment le patient.
- le « yes-set », qui est la technique d'élection de Milton Erickson, est aussi souvent utilisée en PNL. Elle vise à obtenir une séquence de réponses positives, de sorte que le patient accepte plus facilement la proposition thérapeutique.
- le « comme si » vise à créer une situation imaginaire pour le patient afin de modifier son état émotionnel (3). Enfin, quand le traitement est terminé, le patient est progressivement ramené à l'état de conscience naturelle. Ceci représente un moment crucial où le patient réalise l'état d'hypnose dans lequel il a été plongé (6).





Hypnose médicale et orthodontie

Dans les actes quotidiens de l'orthodontiste

→ **Pose de bagues et ancrage osseux.** La pose de brackets est un acte parfois redouté par nos patients, mais dont le succès est essentiel pour assurer un bon mouvement des dents.

Grâce à l'hypnose, le patient est calme et immobile, on note aussi une diminution de la salivation et donc de la déglutition, ce qui permet à l'orthodontiste d'avoir des gestes plus précis et un placement beaucoup plus rapide des brackets [12].

Quant à la mise en place de mini-vis, celle-ci nécessite habituellement une anesthésie locale, mais l'hypnose peut réduire voire éteindre la sensation douloureuse et donc se substituer à l'anesthésie [13].

→ **Impressions et réflexe nauséux.** La prise d'empreinte constitue l'une des étapes centrales du diagnostic orthodontique, cependant cette pratique peut induire un réflexe nauséux. L'hypnose peut réduire les nausées et augmenter l'ouverture de la bouche, car bien souvent le réflexe de vomissement est induit par une réaction d'anxiété et de sensations non tactiles, de stimuli visuels, auditifs ou olfactifs [14].

Conclusion

La notion importante à comprendre concernant l'hypnose est que nous n'avons pas tous les mêmes capacités à entrer en transe : l'hypnotisabilité est différente selon chacun [22]. Il semblerait que seuls 25 % des individus seraient hautement hypnotisables. Ce pourcentage est lié à l'anatomie du corps calleux ; plus celui-ci est développé, plus le degré d'hypnotisabilité est élevé [23].

Au cours des dernières années, un grand nombre de professionnels de santé ont intégré l'hypnose à leur pratique quotidienne. Celle-ci est parfaitement

→ **Fonctions : succion du pouce et bruxisme.** La succion du pouce est une habitude courante chez les jeunes enfants – près de 50 % entre 1 et 4 ans et 13 % des enfants de 6 ans suçent leur pouce –, source de malocclusion importante [15].

Dans une étude de cas clinique, il a demandé à une fillette de 7 ans qui suçait régulièrement son pouce d'imaginer son « idole » avec la même habitude, le résultat étant l'abandon rapide par l'enfant avec seulement une session d'hypnose [16].

Dans une autre étude, une approche hypnotique a été proposée pour traiter un patient souffrant de bruxisme psychosomatique. L'hypnose a permis au patient d'améliorer son bien-être puis l'abandon de sa gouttière occlusale, devenue inutile [17].

Indications

L'hypnose s'avère adaptée pour les patients manquant de coopération, qui compromettent alors la réussite de leur traitement orthodontique, ce qui demande plus d'efforts pour le professionnel [18].

Par exemple, il a été prouvé sur des enfants âgés de 9 à 12 ans qui utilisaient difficilement un masque orthodontique quotidiennement que l'hypnose permettait de rendre plus régulière l'utilisation du dispositif, tandis que le groupe non hypnotique suivait de moins en moins le traitement [19].

Il a aussi été démontré que les patients anxieux traités par hypnose fréquentaient les cabinets dentaires plus régulièrement, prouvant ainsi l'effet à long terme de ce type de traitement [20].

Au cabinet également, l'approche hypnotique apporte un sentiment d'apaisement aux patients, aux assistants, aux réceptionnistes et aux autres collaborateurs, ce qui, par conséquent, augmente le dynamisme du cabinet et facilite aussi les échanges entre l'équipe soignante et le patient [21].

adaptée à l'orthodontie et ce de la première consultation jusqu'au suivi post-traitement. Cependant, sa pratique et sa connaissance actuelle doivent encore être approfondies par les praticiens.

Au XXI^e siècle, lequel se place sous l'égide de l'intelligence artificielle, l'hypnose trouve aussi sa place. En effet, celle-ci, simulée grâce à des casques de réalité virtuelle, a permis de diminuer de 40 % la symptomatologie ainsi que l'anxiété des patients, et offre des perspectives intéressantes pour la future dentisterie [24] (fig. 1).

BIBLIOGRAPHIE

- 1. D. J. Rinchuse, « The use of educational-psychological principles in orthodontic practice », *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 119, n° 6, juin 2001, p. 660-663.
- 2. A. Marcou, « Les bases neuroscientifiques de l'hypnose des illusions perceptives à la modulation de la douleur », Conférences d'actualisation JEPU, 2018, Paris, 519-525.
- 3. C. Virot, F. Bernard, *Hypnose, douleurs aiguës et anesthésie*, Arnette, Ballan-Miré, 2018 (2^e éd.), 371 p.
- 4. B. Patel, C. Potter, A. C. Mellor, « The use of hypnosis in dentistry: a review », *Dent. Update*, vol. 27, n° 4, mai 2000, p. 198-202.
- 5. J. M. Schneck, « The history of the founding of the society for clinical and experimental hypnosis: a brief communication », *Int. J. Clin. Exp. Hypn.*, vol. 41, n° 3, juillet 1993, p. 169-172.
- 6. M. Bachelart, A. Bioy, L. Crocq, « L'hypnose ericksonienne et sa pratique dans le trauma psychique », *Annales médico-psychologiques*, vol. 171, n° 9, novembre 2013, p. 667-670.
- 7. B. Delzangles, *Hypnose et odontologie. Osez le voyage*, Satas-Le Germe, Molenbeek-Saint-Jean, Belgique, 2015, 223 p.
- 8. D. Short, « Conversational hypnosis: conceptual and technical differences relative to traditional hypnosis », *Am. J. Clin. Hypn.*, vol. 61, n° 2, octobre 2018, p. 125-39.
- 9. A. Holden, « The art of suggestion: the use of hypnosis in dentistry », *Br. Dent. J.*, vol. 212, n° 11, juin 2012, p. 549-551.
- 10. P. Maquet *et al.*, « Functional neuroanatomy of hypnotic state », *Biol. Psychiatry*, vol. 45, n° 3, février 1999, p. 327-333.
- 11. A. C. Chen, « New perspectives in EEG/MEG brain mapping and PET/fMRI neuroimaging of human pain », *Int. J. Psychophysiol.*, vol. 42, n° 2, octobre 2001, p. 147-159.
- 12. M.-H. Simonnet-Garcia, « Apport de l'hypnose médicale aux traitements d'ODF », *Orthod. Fr.*, vol. 85, n° 3, septembre 2014, p. 287-297.
- 13. C. Jugé, S. Tubert-Jeannin, « Effets de l'hypnose lors des soins dentaires », *Presse médicale*, vol. 42, n° 4, avril 2013, p. 114-124.
- 14. S. Noble, « The management of blood phobia and a hypersensitive gag reflex by hypnotherapy: a case report », *Dent. Update*, vol. 29, n° 2, mars 2002, p. 70-74.
- 15. S. D. Stansbery *et al.*, « The effects of simplified habit reversal on thumb sucking analysis », *Eur. J. Behavior Anal.*, vol. 9, n° 1, 2008, p. 73-79.
- 16. D. N. Grayson, « Hypnotic intervention in a 7-Year-Old thumbsucker: A case study », *Am. J. Clin. Hypn.*, vol. 54, n° 3, 2012, p. 195-201.
- 17. E. Somer, « Hypnotherapy in the treatment of the chronic nocturnal use of a dental splint prescribed for bruxism », *Int. J. Clin. Exp. Hypn.*, vol. 39, n° 3, juillet 1991, p. 145-154.
- 18. T. Mehra, R. S. Nanda, P. K. Sinha, « Orthodontists' assessment and management of patient compliance », *Angle Orthod.*, vol. 68, n° 2, avril 1998, p. 115-122.
- 19. G. Traklyali *et al.*, « Conscious hypnosis as a method for patient motivation in cervical headgear wear – A pilot study », *Eur. J. Orthod.*, vol. 30, n° 2, avril 2008, p. 147-152.
- 20. R. Moore, I. Brødsgaard, R. Abrahamsen, « A 3-year comparison of dental anxiety treatment outcomes: hypnosis, group therapy and individual desensitization vs. no specialist treatment », *Eur. J. Oral Sci.*, vol. 110, n° 4, août 2002, p. 287-295.
- 21. M. Griffiths, « Hypnosis for dental anxiety », *Dent. Update*, vol. 41, n° 1, février 2014, p. 78-80, 83.
- 22. J. F. Kihlstrom, « Neuro-hypnotism: Prospects for hypnosis and neuroscience », *Cortex*, vol. 49, n° 2, février 2013, p. 365-374.
- 23. J. E. Horton, « Increased anterior corpus callosum size associated positively with hypnotizability and the ability to control pain », *Brain*, vol. 127, n° 8, 2004, p. 1741-1747.
- 24. D. R. Patterson *et al.*, « Hypnosis delivered through immersive virtual reality for burn pain: A clinical case series », *Int. J. Clin. Exp. Hypn.*, vol. 54, n° 2, avril 2006, p. 37-41.



L'orthodontie fondée sur les preuves

Quelles sont les conséquences de la prise en charge précoce du patient ? Traduction clinique des modèles prédictifs statistiques.

Dr Martial Ruiz
Spécialiste qualifié en ODF

Résumé

Dans chacun des précédents chapitres, nous avons pu voir comment explorer la littérature scientifique afin d'enrichir notre pratique clinique. Nous avons constaté l'importance d'une interprétation juste des résultats statistiques. Ce chapitre complète la volonté de traduire dans la réalité clinique les résultats statistiques issus des études. Alors encore un petit effort ! Nous disposerons ainsi des bases permettant d'aborder sereinement l'évaluation de la littérature orthodontique et nous pourrons explorer, lors des prochains chapitres, les divers sujets cliniques que nous vous encourageons à nous soumettre : martial.ruiz@wanadoo.fr.

Nous avons vu précédemment la nécessité d'une évaluation de la méthodologie d'une étude clinique et de l'interprétation juste des tests statistiques afin d'en valider les résultats et de nous les approprier dans une pratique quotidienne.

Le dernier rapport de recommandations de la FFO (1) sur le traitement précoce des classes III, et plus particulièrement le chapitre consacré au pronostic, permet de mettre en pratique notre démarche et de découvrir de nouveaux outils statistiques. Quatre revues systématiques et méta-analyses supporteront les développements de ce chapitre (2-4).

Classiquement, il est convenu d'associer le pronostic du traitement précoce de la classe III à certains facteurs :

- l'âge de début de traitement et la maturation osseuse,

- les données anatomiques, fonctionnelles et céphalométriques,

- le caractère génétique ou non de la dysmorphose.

Dans le cadre de ce chapitre, nous limiterons notre

propos aux conséquences de l'âge de début de traitement et à la validité des modèles prédictifs permettant d'anticiper le succès ou l'échec d'une prise en charge précoce du patient.

Âge de prise en charge thérapeutique et traitement précoce des occlusions de classe III

L'âge de début de traitement est un élément fondamental pour espérer l'évolution favorable d'un traitement précoce.

Globalement, les études montrent qu'un traitement doit être initié en denture temporaire ou en début de denture mixte.

Franchi et Baccetti (5) ont conduit une étude rétrospective portant sur le suivi d'un groupe témoin et de deux groupes de jeunes patients traités à des moyennes d'âge différentes [7 ans 4 mois \pm 1,3 et 10 ans 9 mois \pm 1,9]. Durant une première étape, les

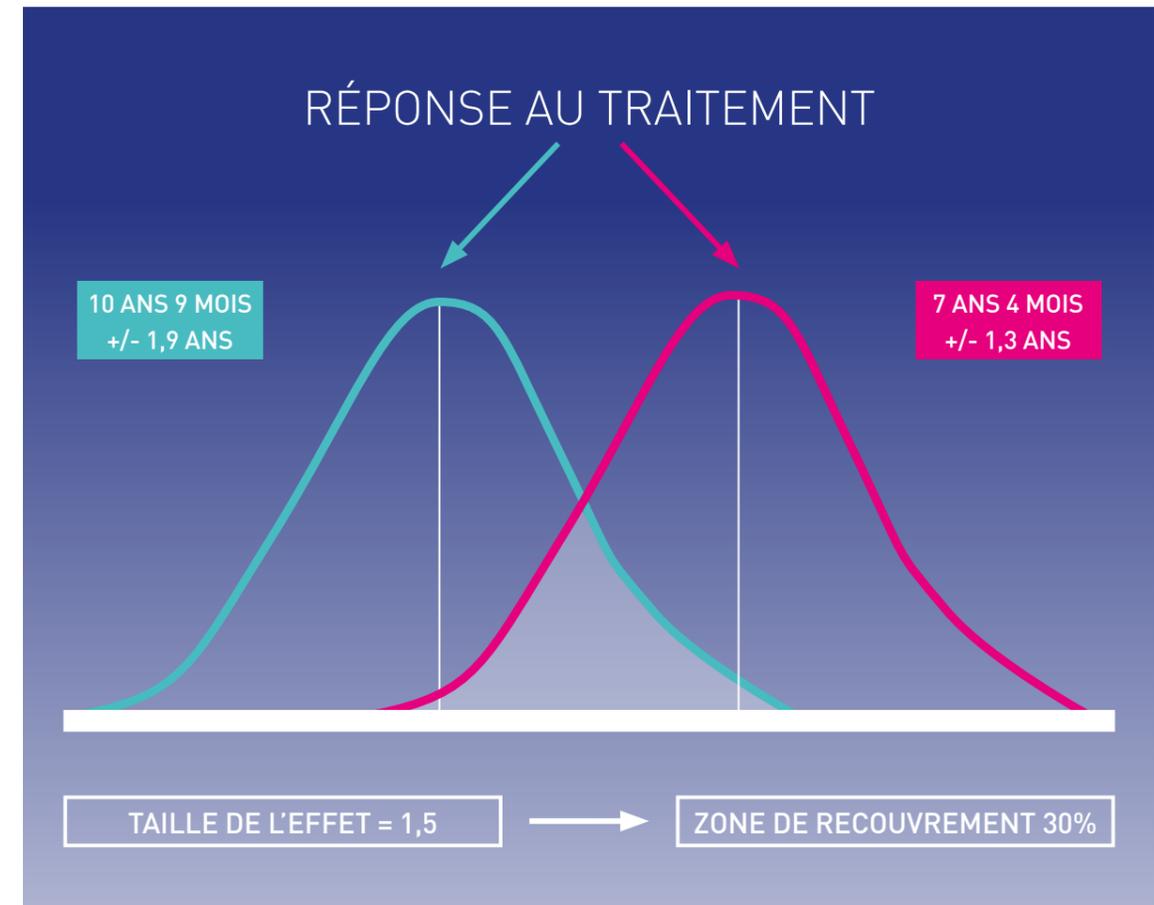


Fig. 1

La taille de l'effet peut être visualisée par la zone de recouvrement des courbes de distribution des groupes traités.

patients seront traités par expansion et traction du maxillaire jusqu'à obtention d'un recouvrement incisif positif. Une seconde phase de traitement sera reprise à l'adolescence. Les deux groupes traités vont répondre favorablement au traitement par rapport au groupe témoin. Toutefois le groupe traité vers 7 ans présentera une réponse au traitement deux fois plus importante. La signification clinique de cette différence peut être visualisée par le calcul de la *taille de l'effet*, qui est de 1,5. Rappelons que la *taille de l'effet* se traduit par le recouvrement des courbes de distribution en réponse aux deux modalités de traitement étudiées. Plus le recouvrement est faible, plus les groupes traités vont présenter une réponse thérapeutique différente. Pour une valeur de 1,5, cette zone de recouvrement est de 30 %. Les patients situés dans cette zone présenteront une réponse thérapeutique identique qu'ils soient traités à 7 ans ou à 10 ans, toutefois, 70 % des patients exprimeront une réponse thérapeutique différente. Les différences des résultats de traitement sont donc cliniquement importantes (fig. 1).

La méthodologie de l'étude présente des insuffisances : étude rétrospective et disparité dans la taille des groupes étudiés pouvant supposer une surévaluation des résultats des traitements. Elle présente toutefois l'intérêt d'un suivi à long terme des patients.

Pronostic des traitements précoces des occlusions de classe III

Le nombre d'études sur l'évolution à long terme des traitements précoces des classes III est relativement faible, et les preuves qui en découlent sont encore à confirmer. Une revue systématique en 2017 (3) relève trois études dont deux portent sur un suivi à 2 et 3 ans et montrent une stabilité des résultats dans 85 % des cas.

La troisième étude (6) est une étude randomisée, de valeur de preuve importante, constituée d'un groupe traité par expansion et traction maxillaire et d'un groupe témoin non traité. Six ans après la fin du

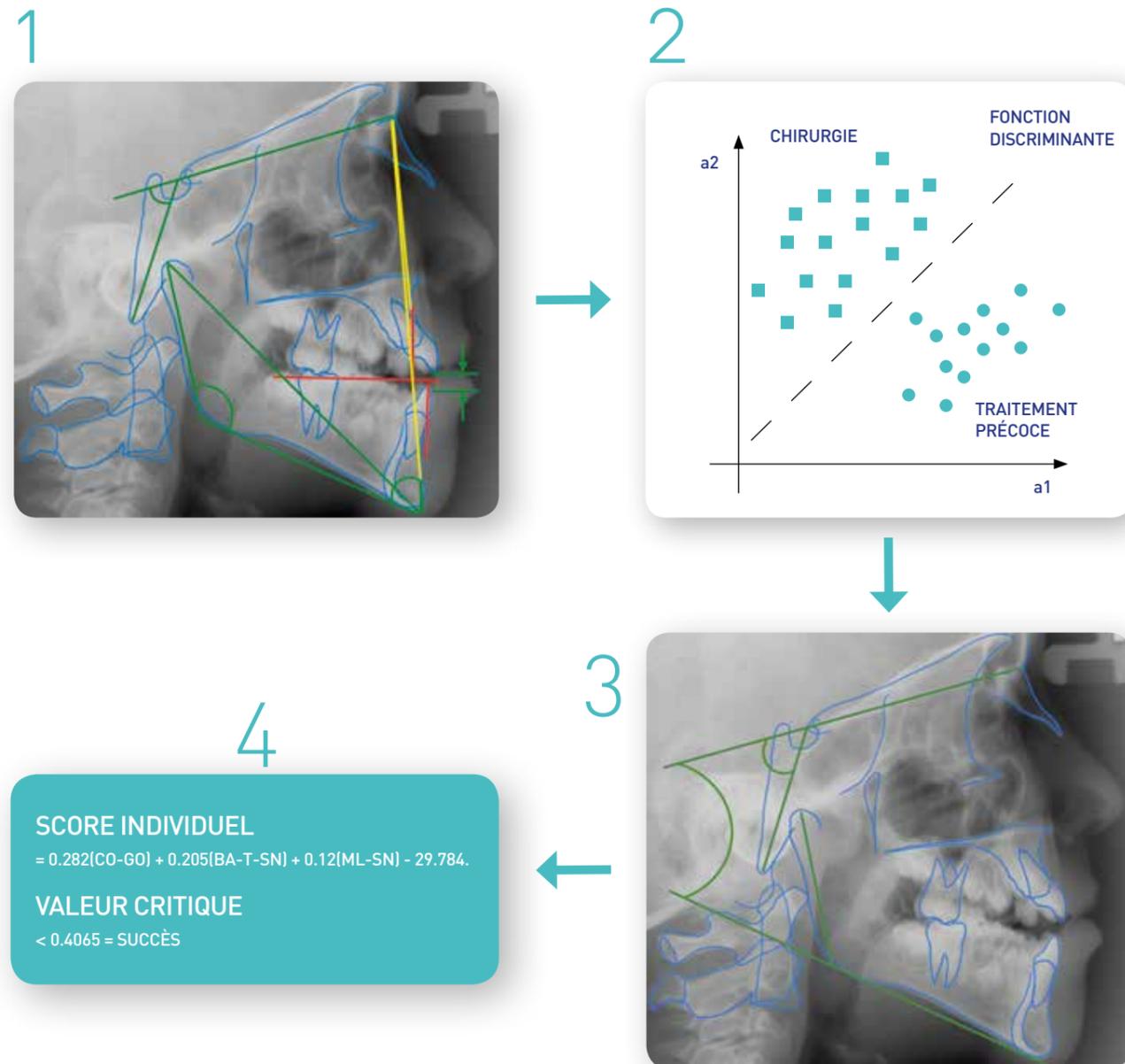


Fig. 2

Modèle prédictif basé sur l'analyse discriminante ; 1 Variables supposées prédictives, 2 Analyse discriminante, 3 Variables retenues par l'analyse statistique, 4 modèle prédictif.

traitement précoce, le groupe traité présente un surplomb incisif positif dans 64 % des cas, et le groupe témoin dans 36 %. Le *odds ratio* calculé est de 3,5. Nous avons, dans un précédent chapitre, étudié la notion de *risque* mesuré par le *odds ratio*. Le risque d'échec (ou nécessitant une proposition de chirurgie orthognatique) serait donc 3,5 fois plus élevé sans traitement précoce.

Il persiste toutefois 1/3 des patients, après traitement précoce, qui ne répondront pas à une thérapeutique et relèveront d'une solution chirurgicale.

Les modèles prédictifs de l'évolution des traitements précoces des classes III

Le traitement précoce des classes III chez l'enfant représente un challenge pour le clinicien. Malgré la correction de l'articulé inversé incisif et l'établissement de relations molaires correctes, les récurrences sont relativement fréquentes, quelles que soient les modalités de traitement. Réaliser une estimation de la quantité et de la direction de la croissance résiduelle des différentes bases osseuses permettrait de différencier

$$\text{VECTEUR DE CROISSANCE} = \frac{\text{CROISSANCE HORIZONTALE DU MAXILLAIRE}}{\text{CROISSANCE HORIZONTALE DE LA MANDIBULAIRE}}$$

SUCCÈS DE TRAITEMENT
 $\text{VC} = 0,49 \pm 0,14$

ÉCHEC
 $\text{VC} = 0,22 \pm 0,10$

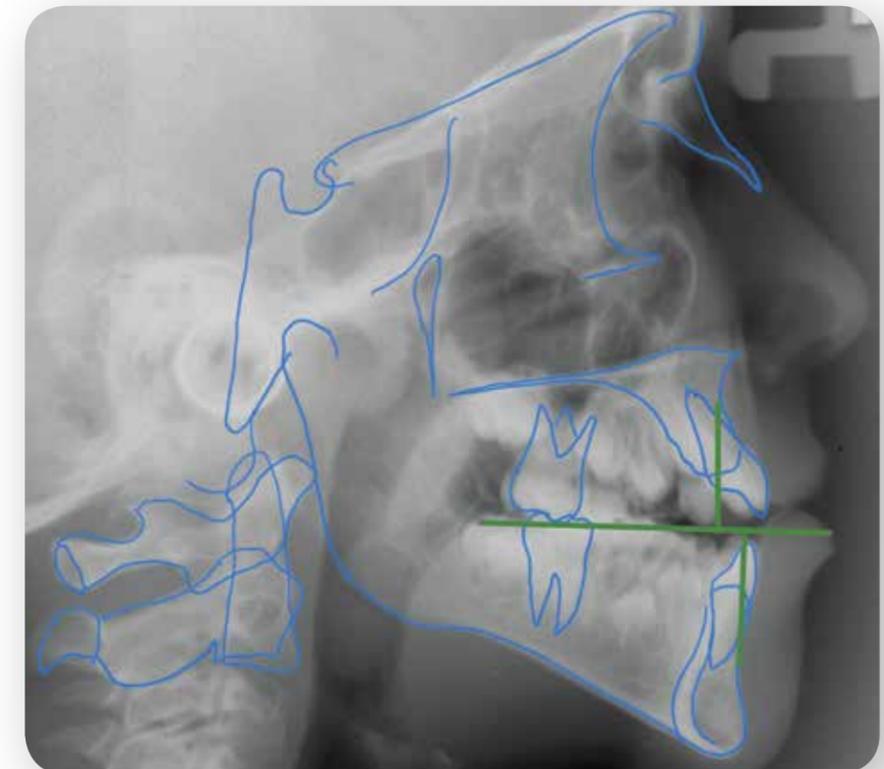


Fig. 3

Modèle prédictif basé sur la dynamique de la croissance maxillo-mandibulaire: le vecteur de croissance est quantifié par la variation dans le temps de AoBo.

les enfants relevant d'un traitement précoce de ceux nécessitant une chirurgie ultérieure, et ainsi rendre les traitements plus efficaces. Dans ce but, des auteurs ont proposé des modèles permettant de prévoir les cas de succès ou d'échec des traitements précoces. Nombre d'auteurs se sont intéressés à établir des facteurs pronostics céphalométriques. Bjork et Delaire utilisent certains signes de la morphologie mandibulaire pour tenter de prédire sa trajectoire de croissance. Néanmoins, malgré la présence de tous les signes, la direction et la quantité de croissance restent imprévisibles.

Le premier modèle prédictif, utilisant des variables céphalométriques, a été proposé en 1993. Depuis, beaucoup de modèles ont été suggérés. Tous sont différents, ce qui interroge sur leur validité. Ces modèles sont généralement élaborés à l'aide d'outils statistiques, notamment d'analyses discriminantes et de modèles de régression linéaires ou logistiques.

Schématiquement, l'analyse discriminante permet de classer les patients en deux groupes (dans le cas présent les patients relevant d'une chirurgie ou non) à partir de leurs caractéristiques (ici les valeurs cépha-

lométriques initiales). C'est un processus couramment utilisé en recherche biomédicale.

Le procédé, dans le cas des traitements précoces des classes III, est basé sur l'analyse d'une téléradiographie avant traitement. Il est le suivant :

- définition de variables supposées prédictives ;
- définition de critères de finition ;
- de la phase de traitement précoce ;
- définition des critères de succès/échec à long terme ;
- classification dans les groupes étudiés en succès ou échecs ;
- analyse statistique (régression linéaire ou logistique) à partir des variables céphalométriques initiales.

Ces modèles de prédiction sont basés sur des variables céphalométriques. Ils se présentent sous la forme d'une équation permettant de prévoir le succès ou l'échec d'un traitement précoce (fig. 2).

Une revue systématique a été réalisée [7] afin d'évaluer les différents modèles prédictifs de succès des traitements précoces. 14 études ont été retenues. Toutes les études présentent des caractéristiques différentes : groupe ethnique, âge de début de traitement, type d'appareillage utilisé (fronde mentonnaire, masque de traction associé ou pas à une expansion maxillaire, appareils fonctionnels). Les études diffèrent également sur les critères et les âges d'évaluation des résultats.

Cette hétérogénéité rend impossible une méta-analyse. Parmi les quatorze études retenues, une seule relève comme modèle prédictif un « vecteur de croissance en réponse au traitement » mesuré sur les variations dans le temps, de l'AoBo [8] (fig. 3).

Les treize autres sont basées sur des analyses discriminantes. Tous les modèles prédictifs sont différents. 38 variables prédictibles sont isolées par les différents auteurs.

Très peu sont partagées par les différents modèles. Les plus fréquemment retrouvées sont :

- angle goniale (partagé par 5 études) ;
- AoBo (3 études) ;
- longueur mandibulaire Co-Pog (2 études) ;
- hauteur ramus Co-Go (2 études) ;
- ANB (2 études) ;
- AB/plan mandibulaire (2 études) ;
- recouvrement incisif (2 études).

Certains auteurs ont attribué ces disparités de modèles à l'utilisation d'appareillages différents. Mais pour un même type de traitement, les modèles proposés sont différents.

Pourtant, dans chaque étude, les modèles prédictifs permettent de classer les cas avec succès dans 83 % et 91 % des cas.

La compréhension du processus de réalisation d'une analyse discriminante permet d'expliquer ces contradictions :

- les modèles proposés analysent les résultats *a posteriori* ;
 - ils classent des patients déjà traités ;
 - et enfin, il est indispensable de confronter le modèle prédictif à des nouveaux cas traités afin de déterminer le taux réel de prédiction.
- Ce travail de validation a été réalisé en 2017 [9]. Les auteurs ont réuni un échantillon de 59 patients ayant eu un traitement disjonction/masque de traction. Ils ont testé, sur cet échantillon, 4 modèles proposés par d'autres auteurs, en appliquant les critères de succès de chaque étude. La fiabilité réelle des modèles prédictifs appliqués à des nouveaux cas est de 61 % à 64 %.

Comment expliquer ces différences ?

→ 1. Le procédé statistique de l'analyse discriminante va générer des biais qui rendront les résultats difficilement exploitables, en tout cas surestimés. L'analyse statistique est réalisée sur un petit nombre de patients et vise à généraliser les résultats à l'ensemble de la population. Ce type d'analyse statistique nécessite des règles d'application strictes. Le nombre de patients à inclure dans une étude est fonction du nombre de variables prédictives. Plus l'échantillon est grand, plus le modèle prédictif est fiable. Aucune des études ne satisfait à cette règle.

→ 2. L'absence d'homogénéité des populations (ethnicité), des âges de début de traitement, des types de traitement utilisés et des critères d'évaluation des résultats, rend les modèles incompatibles.

→ 3. Enfin, les variables au sein d'un modèle présentent de très faibles corrélations avec le modèle lui-même. Par exemple, la valeur de l'angle goniale, qui est la variable la plus souvent partagée par les modèles, présente un coefficient de corrélation $r = 0,238$.

Le coefficient de corrélation, une mesure de la taille de l'effet : la famille r

La compréhension de la signification d'une corrélation statistique est un élément clé dans l'interprétation des études cliniques.

Nous avons vu, dans un chapitre précédent, comment donner un sens clinique à la différence entre deux moyennes à l'aide de la taille de l'effet.

Nous avons également évoqué une autre mesure d'association de deux variables à partir du coefficient de corrélation : la *famille r*.

Lorsque deux variables sont liées, nous dirons qu'elles sont corrélées. Si l'une varie, l'autre subira des fluctuations dans un sens prévisible.

Aucun lien causal ne peut être déduit d'une corrélation. Joseph Klatzmann, célèbre statisticien français, a montré une corrélation entre le nombre de lapins en Australie et le prix de l'essence au Canada. Bien évidemment, aucun lien de causalité n'était impliqué. Un facteur explique ces relations : le temps. Tout augmente avec le temps, le prix du pétrole et le nombre de lapins en Australie.

Très fréquemment, deux variables corrélées ne sont pas liées par une causalité directe mais par une troisième variable. La force du lien entre ces variables est traduite par un *coefficient r de corrélation*. Ce coefficient sera positif si les variables fluctuent dans le même sens, et négatif si la variation se fait dans un sens opposé.

- Le coefficient de corrélation r (ou coefficient de Pearson) est une mesure de la taille de l'effet. Il varie de -1 à +1,
- 1 correspondant à un lien positif parfait (-1 un lien négatif parfait)
- entre $\pm 0,1$ et $\pm 0,3$ le lien sera considéré comme faible.
- entre $\pm 0,4$ et $\pm 0,6$ le lien sera considéré comme moyen.
- entre $\pm 0,7$ et $\pm 0,9$ le lien sera considéré comme fort.

Une autre mesure, r^2 , permet une visualisation plus réelle d'une corrélation. Elle exprime le pourcentage de variance partagée par les variables.

Avec ces notions statistiques, nous pouvons visualiser la réalité clinique du lien unissant la valeur de l'angle goniale (Ar-Go-Me) avec les modèles prédictifs des traitements précoces des classes III.

Pour $r = 0,238$, $r^2 = 0,057$. Les variations de l'angle goniale expliquent 5,7 % des résultats du modèle. C'est la variance partagée. Mais 94,3 % des variations sont à expliquer par d'autres facteurs.

Ces faibles corrélations des variables employées dans les modèles expliquent le faible pouvoir prédictif de ces derniers. D'autres facteurs que céphalométriques sont imputables au succès ou à l'échec d'un traitement précoce chez les patients présentant des dysmorphoses de classe III.

Nous en avons un peu l'intuition clinique.

BIBLIOGRAPHIE

- 1. Fédération française d'orthodontie, *Classe III : stratégies de prise en charge orthodontique chez le jeune en cours de croissance. Recommandations de bonne pratique*, mars 2019.
- 2. S. C. Woon, B. Thiruvengkatchari, « Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis », *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 151, n° 1, janvier 2017, p. 28-52.
- 3. R. Rongo, V. D'Antò, R. Bucci, I. Polito, R. Martina, A. Michelotti, « Skeletal and dental effects of Class III orthopaedic treatment: a systematic review and meta-analysis », *J. Oral Rehabil.*, vol. 44, n° 7, juillet 2017, p. 545-562.
- 4. L. D. Toffol, C. Pavoni, T. Baccetti, L. Franchi, P. Cozza, « Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion. A systematic review », *Angle Orthod.*, vol. 78, n° 3, mai 2008, p. 561-573.
- 5. L. Franchi, T. Baccetti, J. A. McNamara Jr., « Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances », *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 126, n° 5, novembre 2004, p. 555-568.
- 6. N. Mandall *et al.*, « Early class III protraction facemask treatment reduces the need for orthognathic surgery: a multi-centre, two-arm parallel randomized, controlled trial », *J. of Orthodontics*, vol. 43, n° 3, août 2016, 164-175.
- 7. P. Fudalej, M. Dragan, B. Wedrychowska-Szulc, « Prediction of the outcome of orthodontic treatment of Class III malocclusions—A systematic review », *European Journal of Orthodontics*, vol. 33, n° 2, avril 2011, p. 190-197.
- 8. P. Ngan, S. Hon-Yi Wei, « Early Treatment of Class III Patients to Improve Facial Aesthetics and Predict Future Growth », *Hong Kong Dental Journal*, n° 1, 2004, p. 24-30.
- 9. Y. J. Choi *et al.*, « Prediction of long-term success of orthopedic treatment in skeletal Class III malocclusions », *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 152, n° 2, août 2017, p. 193-203.
- 10. C. Dancey, J. Reidy, *Statistiques sans maths pour psychologues*, De Boeck, Louvain, 2007, 659 p.

Le sourire, une finalité dans le traitement orthodontique ?

En route vers le rétablissement d'une harmonie globale du visage, pour la plus grande satisfaction du patient...

Dr Eustache **Sotiropoulos**
Chirurgien-dentiste, omnipraticien

Mots clés

Sourire masculin, sourire féminin, différents stades du sourire, occlusion, parodontite, aspect juridique.

Pour plus d'informations :

dr.sotiropoulos@gmail.com

Introduction

La société actuelle se préoccupe de plus en plus du sourire, qui doit répondre à certains critères de beauté. Les personnes dites attrayantes aujourd'hui sont perçues comme intéressantes, sensibles, bienveillantes, modestes, fortes, sociables, extraverties (11). Cette quête de la beauté ainsi que de la jeunesse guide les demandes esthétiques de nos patients. Cette évolution récente de l'orthopédie dento-faciale nous impose de rechercher les différents éléments qui contribuent à la beauté du visage et du sourire denté au travers de nouvelles règles et principes. L'échec dans la recherche de ces critères peut conduire un patient à avoir un véritable complexe, voire un handicap. Une vision globale du sourire, considéré dans son contexte facial d'ensemble et passant par le rétablissement de l'harmonie du visage, ne nous permettrait-elle pas de lui donner un caractère séduisant validé par le patient ?

Le sourire est une « mimique » délicate, hautement variable d'un individu à l'autre, subtilement modulé chez un même sujet en fonction du sentiment qu'il exprime (joie, bienveillance, consentement, malice, embarras, arrogance, mépris, etc.). Son esthétisme dépend des relations entre trois composantes anatomiques principales : la gencive, les dents et les lèvres (9). Nous pouvons l'analyser sous sa forme propre et unique, et dans son environnement vivant et immédiat qu'est le visage. Il est le premier moyen de communication et de contact : un sourire qui peut être non

denté, à l'image du premier sourire de l'enfant tant attendu, qui donne l'impression de communication. L'étude du sourire à travers les œuvres d'art montre qu'il est longtemps seulement ébauché, ne découvrant que très rarement les dents, symbole d'agressivité et de sexualité (8). Le sourire dento-labial apparaît dans l'art quand celui-ci se détache de la religion, à partir du XVII^e siècle (fig. 2).

Lorsque la bouche s'entrouvre, les incisives apparaissent et donnent alors un air de jovialité. De belles dents symbolisent la joie de vivre et nourrissent les expressions métaphoriques : « mordre la vie à pleines dents ». Les



Fig. 1
Élisabeth Vigée Le Brun, *Comtesse de la Châtre*, 1789.

canines, cependant, restent le symbole de la violence, de l'agressivité, fortement marquée par la légende de Dracula et les images langagières : « être armé jusqu'aux dents », « avoir une dent contre quelqu'un ».

Des critères subjectifs

Pourquoi sommes-nous attirés par la vision d'un visage souriant ? Une étude d'IRM fonctionnelle a montré des stimulations cérébrales spécifiques à la vision d'un visage souriant, dans la zone « stimulus/récompense ». Serions-nous en attente d'une récom-

pense (19) ? Quoi qu'il en soit, il existerait un déterminisme génétique pour que nous soyons plus réceptifs à des visages jugés par notre cerveau attrayants, et le tiers inférieur du visage serait hiérarchiquement l'élément le plus déterminant de cet attrait facial. D'après Choukroun (6), des études sur le visage humain montrent que, lors d'un entretien, on fixe généralement les yeux et la bouche. Quand l'homme porte son regard sur une femme, le visage lui semble d'autant plus attrayant s'il comporte de grands yeux (expressivité, ouverture), un petit nez (infantile), des pommettes saillantes et une nette convexité labiale

(lèvres pulpeuses et biprotrusives) : autant de critères considérés comme juvéniles (5). Ainsi, dans le visage, la bouche et les dents vont être, en partie, le siège des premières impressions de la personne qui nous regarde. Cet observateur se fera, consciemment ou inconsciemment, une idée de notre « personnalité ». Les dents gélasines (celles découvertes par le sourire) vont jouer un grand rôle dans l'expressivité du visage : les dents étroites vont évoquer un esprit fin et délicat, des bords incisifs ébréchés peuvent rappeler des murs en ruines, et un bon alignement dentaire donne une impression de solidité, de force équilibrée, de sérénité (22).

Cependant, objectiver la beauté d'un visage est difficile. Philippe et Schabel ont noté une discordance entre une évaluation objective et l'attractivité du sourire sur un panel de parents de petits patients post-traitements et des orthodontistes (22). Le but d'un traitement orthodontique est de normaliser les structures, car une mesure anormale n'est jamais belle. Ce que le patient espère c'est atteindre la normalité, car on ne pourrait « être normal » sans « être beau ». La normalité est une condition nécessaire mais non suffisante à la beauté. Il y a mille types de beauté, et rechercher « la » beauté ne présente pas d'intérêt clinique. Il est vrai qu'on aime comparer les mesures des patients avec des moyennes, mais cela n'a aucune vertu ni autorité en matière d'esthétique. Faire beau, ce n'est pas respecter une règle, c'est donner à un visage une capacité d'appel (21).

Fig. 2
Frans Hals, *La Bohémienne*, 1628.



Des variations géographiques

Dans notre société, l'individu se construit un capital culturel à travers tous les contacts sociaux effectifs (famille, cercle d'amis, environnement professionnel) et à travers les médias, de plus en plus présents (télévision, cinéma, radio, etc.) (16, 17). De cette construction découlera ce qu'il considérera comme beau. Dans les groupes ethniques, l'appréciation de la beauté dépend aussi de leur vocation, qui peut être dominante ou récessive. Une vocation dominante (fierté, démographie importante, position sociale élevée) aura tendance à accentuer des traits spécifiques pour modeler un idéal. Une vocation récessive aura tendance à gommer ses différences plastiques, voire à adopter le modèle esthétique d'un groupe à vocation dominante. Celle-ci amène aussi à des transformations traditionnelles de l'apparence dento-labiale, dont la fonction et la finalité deviennent un signe distinctif qui rattache l'individu à sa communauté, sa culture et son époque. En Asie, par exemple, la tendance *yaeba* augmente l'attractivité en infantilisant l'apparence du sourire (10).

Les différents types de sourire

→ **Le sourire commissural**, qui dévoile les dents maxillaires, est le style le plus répandu. Il est observé chez 67 % de la population.

→ **Le sourire cuspidé** correspond à 31 % de la population, et on y trouve une forte prédominance de la lèvre supérieure.

→ **Le sourire complexe**, dont la principale caractéristique est la forte traction musculaire et la rétraction de la lèvre inférieure vers le bas et l'arrière, se retrouve chez 2 % de la population. Dans ce sourire, les plans incisifs maxillaire et mandibulaire sont tous deux généralement uniformes et parallèles.

Les quatre stades du sourire au féminin

Aboucaya (1) disait que le sourire publicitaire est un sourire aussi proche que possible du sourire franc installé. Cela l'amène à décrire quatre phases différentes dans la formation du sourire :

→ **L'attitude ou position de repos** : dans cette position préparatoire, la personne ne présente aucune expression. Tous ses muscles faciaux sont relâchés.

→ **Le pré-sourire** : il débute par un léger écartement des commissures. Le cadre labial s'élargit horizontalement et fait apparaître le sillon naso-labial. C'est l'expression faciale la plus retrouvée dans les publicités, et la règle d'or sur les proportions de la face est respectée. Elle présente des lèvres charnues et sensuelles et la présence des rides est effacée.



Fig. 3
Actrice Anne Hathaway.

• **Le sourire dento-labial** ou sourire statique ou posé : les lèvres s'écartent et font apparaître les dents. Il est facilement reconnaissable par son aspect commissural. La ligne du sourire est basse. C'est un sourire qui peut être répété et reproduit à l'identique par l'individu. On le retrouve notamment lorsqu'on photographie des sujets et il représente un bien-être social.

On remarque que la sensualité prime dans ces pré-sourires, avec des lèvres épaisses et sensuelles, des incisives centrales rectangulaires, des dents blanches, un alignement des médianes inter-incisives avec le menton et le nez. Ils présentent un visage sans imperfections ni sillons nasogéniens marqués.

→ **Le pré-rire ou sourire spontané** : réalisé dans l'instant et non reproductible, dynamique et explosif, il laisse apparaître un maximum de dents et s'accompagne de plusieurs modifications observables du visage (18). Il préfigure le rire. Un grand nombre de muscles peauciers sont stimulés, notamment l'orbiculaire des paupières, qui ferme les fentes palpébrales. On remarque la visibilité des incisives mandibulaires, une ligne du sourire haute, une exposition gingivale plus importante due à la nature du sourire, une importance de la visibilité des incisives maxillaires où domine leur longueur. Il représente, contrairement au sourire dento-labial, une authentique émotion (7).

Le sourire au masculin

Dans l'expression faciale au masculin, les hommes affichent moins leurs dents, alors qu'on perçoit plus positivement que chez la femme les rides générées par le sourire, car le message induit est celui d'un homme sage, viril et mature, donc protecteur.

L'importance de la position du sourire dans le visage, et des dents dans le sourire

La position du sourire dans le visage requiert une attention particulière, et cela passe par l'analyse des lignes horizontales (lignes biophryaque, bipupillaire, bicommissurale et inter-ailes), qui doivent être parallèles et perpendiculaires à la ligne sagittale médiane (passe par l'arête du nez et le philtrum). Symbole de la vie et de l'éternité, les dents ont également une importance capitale dans le sourire : il faut prêter attention à leur position, à leur forme et à la relation entre elles et avec les structures voisines (lèvres, parodonte). La ligne du sourire, qu'elle soit haute, moyenne ou basse, est formée par la ligne des bords incisifs supérieurs. Un sourire dit attrayant présente une ligne du sourire convexe parallèle et en harmonie à la courbe de la lèvre inférieure.



Fig. 4
Actrice Marion Cotillard.



Fig. 5
Actrice Julia Roberts.

→ La ligne bipupillaire et la ligne incisive : il est important de rétablir un parallélisme du plan d'occlusion et d'esthétique avec les lignes bipupillaire (qui doit être parallèle à la ligne d'horizon) et commissurale.

→ La ligne inter-incisive et la ligne médiane doivent être en corrélation pour un sourire harmonieux (13). Selon Zachrisson, les axes dentaires ont une importance capitale : les canines maxillaires devraient avoir une très légère inclinaison linguale ainsi qu'une symétrie bilatérale, alors que les premières et les secondes prémolaires devraient être positionnées verticalement. Cela est fondamental pour la plénitude du sourire, car elles sont positionnées dans les « coins » de ce sourire (24).

L'alignement des bords libres est très important, car la ligne du sourire est représentée par les bords libres des incisives centrales, latérales et la pointe canine maxillaire. Une usure du temps ou prématurée donne une courbure rectiligne ou une courbe inversée rendant le sourire plus étriqué.

Les embrasures occlusales et points de contact : les embrasures, en fonction de l'augmentation de leur largeur et de leur épaisseur, confèrent au sourire un aspect vieillissant et artificiel. Elles déterminent la

morphologie de l'espace interdentaire et l'embrasure cervicale qui reçoit la papille gingivale. Cela, en fonction du respect ou non des critères, peut entraîner l'apparition de triangles noirs disgracieux (14).

L'occlusion

Une nouvelle denture et un nouveau sourire sont associés à une occlusion selon le plan occlusal qui est perpendiculaire aux forces occlusales. Cela garantit une certaine stabilité de notre traitement (12).

La forme des incisives relève d'une importance capitale pour l'individualisation du sourire et notamment par les centrales, qui présentent plusieurs typologies. Cela peut masculiniser ou féminiser un sourire.

Avec le temps, le sourire perd de son intensité. Les sillons et les plis s'accroissent et donnent une impression de tristesse ou de colère. Le tissu labial s'effondre et les joues tombent. Il peut être ainsi envisagé, pour anticiper ce vieillissement, de conserver une légère biproalvéolie avec une supraocclusion qu'il faudra bien sûr corriger avec le type facial par le maintien d'un guidage canin et une propulsion laissant les ATM sans répercussion (23)... Ces récessions gingivales, la position des collets et les papilles den-

taires, le parodonte donc, agissent sur l'esthétique du sourire, et il faut toujours veiller à respecter une certaine harmonie. Il faudra donc adapter notre traitement en fonction de l'âge du patient pour avoir un résultat esthétique optimal.

Le parodonte dans l'esthétique du sourire

Müller et Eger ont essayé de proposer trois phénotypes gingivaux basés sur l'épaisseur gingivale, la hauteur de gencive et la profondeur de sondage (15). Cela permet de systématiser l'approche clinique et de guider la décision thérapeutique. Il est important de considérer le parodonte au travers de sa maturation tissulaire et de son évolution durant son vieillissement. Le parodonte évolue tout au long de la vie, et les critères esthétiques se fondent sur ce qui existe à l'état naturel et dans un contexte de civilisation donné. Lors de l'élaboration d'un plan de traitement, le résultat définitif esthétique doit être imaginé en fondant la réflexion sur les données numériques, physiques, ainsi que sur les désirs du patient (1).

L'exposition et l'esthétisme du sourire gingival

La gencive est un élément très important dans l'esthétique du sourire. Son alignement et la forme des collets sont très importants dans l'appréciation d'une ligne du sourire harmonieuse associée à une ligne gingivale esthétique.

Allen dit qu'un sourire doit être qualifié de gingival si plus de 2 à 3 mm de gencive sont visibles lors d'un sourire retenu (2). Il n'est pas forcément inesthétique si cet excès tissulaire est correctement agencé par rapport aux dents et aux lèvres. C'est donc au patient de considérer si son sourire gingival lui semble déplaisant.

Une lèvre supérieure courte, avec une longueur inférieure à 20 mm, a tendance à augmenter la visibilité des dents au repos. Ainsi l'hyperfonction des muscles élévateurs de la lèvre supérieure augmentera l'exposition excessive de la gencive. Il a été noté que les individus présentant un sourire gingival ont une musculature de la lèvre supérieure plus importante (20). Cependant, il vaut mieux découvrir un peu de gencive lors d'un sourire forcé que de ne pas voir les dents lors de l'élocution. Car, avec le vieillissement de la face,



Fig. 6
Position de repos.



Fig. 7
Pré-sourire.



Fig. 8
Sourire posé.



Fig. 9
Sourire spontané.

et donc des structures cutanéomuqueuses et dento-parodontales, il y a une perte de la visibilité des dents supérieures avec apparition des dents inférieures. Le sourire gingival peut aussi avoir des causes dento-parodontales. Une microdontie ou un bruxisme correspondant à une anomalie de taille des incisives maxillaires fait apparaître des couronnes cliniques courtes. La quantité de gencive découverte est inversement proportionnelle à la faible hauteur des incisives. Enfin, une hypertrophie ou hyperplasie gingivale, surtout au niveau des papilles, interdentaires peut recouvrir la totalité de la couronne dentaire, rendant le sourire inesthétique (4).

Les lèvres sont la charpente du sourire et définissent la zone esthétique (blanc et rouge). Si les dents apparaissent si blanches, c'est grâce au rouge des lèvres, comme on peut le voir sur les portraits de Marilyn Monroe, qui représente l'évolution de la femme américaine (6). Le sourire dans notre société occidentale doit ainsi répondre à des impératifs esthétiques, et cela passe par le suivi d'un certain nombre de clés.

Les clés du sourire

Un beau sourire doit répondre à des impératifs esthétiques dictés par notre société occidentale. Pour aider les praticiens dans leur pratique quotidienne, différentes clés ont été décrites par des orthodontistes pour obtenir « un sourire jeune » en accord avec ces impératifs. Le suivi de ces clés, au nombre de 17, permet au patient d'avoir une meilleure confiance en son sourire, et facilite son intégration sociale. Les soins cosmétiques palliant une hyperactivité mus-

culaire de la lèvre supérieure, la chirurgie plastique reconstructive des tissus mous, le recouvrement radiculaire avec les divers types de greffes gingivales, les frénectomies sont des processus pouvant aider à améliorer notre traitement orthodontique dans le temps. Le traitement chirurgical ortho-facial par les ostéotomies de Lefort et les corticotomies peuvent aussi être envisagés. Cela permet la correction des malocclusions associées à une dysharmonie squelettique, l'accroissement du volume pharyngé et l'amélioration de l'esthétique faciale.

Aspect juridique de la beauté

Le sourire est devenu un devoir social, base de la communication et du dialogue. Le droit, en matière de beauté, est encore dans un état embryonnaire, mais la revendication des personnes au droit à la beauté et au droit d'être beau va sûrement le faire évoluer. Il est important de noter qu'actuellement le prestataire de service (praticien) par ces actes de soins n'est soumis qu'à une obligation de moyens, car l'acte médical supporte un aléa, et l'échec d'un traitement est admis si le praticien a effectué des soins conformément aux données acquises de la science (3). Avant tout traitement orthodontique, il est nécessaire de saisir les souhaits et besoins du patient qui représente l'anamnèse esthétique (3). Le praticien pourra ainsi répondre aux demandes du patient et lui donner les possibilités thérapeutiques les mieux adaptées pour lui avec les coûts et bénéfices. En effet, les souhaits cosmétiques du patient sont en adéquation avec une réalité médicale justifiant une intervention.

Conclusion

Un artiste pour peindre un portrait trace d'abord l'ovale du visage et y adjoint les références ou lignes verticales et horizontales. Cela lui permet de pouvoir symétriser les caractéristiques anatomiques. De même, le chirurgien-dentiste se sert de références avec des points, des lignes, des angles, des formules et autres pour rendre prévisible son objectif de traitement et lui permettre de le présenter à son patient afin qu'il puisse donner son accord en toute connaissance de cause. Nous avons besoin d'un plan directeur. Cependant, pour aboutir à un sourire esthétique et fonctionnel, nous ne devons pas chercher à tout prix la symétrie, car elle n'existe pas dans la nature. Nous devons chercher une balance esthétique pour corriger un défaut en créant une tension à l'opposé. Cela donnera un sourire harmonieux, individuel, que le patient pourra s'approprier. Un sourire validé selon les critères orthodontiques peut ne pas l'être par le patient. Il est nécessaire, lors de nos traitements, de prendre en compte que, certes, le patrimoine esthétique collectif puisse être à la portée de tous, mais que la beauté est devenue aussi un thème juridique et qu'il est nécessaire de le connaître pour travailler dans un environnement serein. Si le sourire peut être une finalité dans nos traitements, il reste avant tout un objectif propre à chaque individu. Cet objectif peut être la perpétuation d'un trait familial, le symbole d'un pouvoir, d'une histoire, l'incarnation d'une puissance, l'attachement à une communauté, à une culture, à une époque.

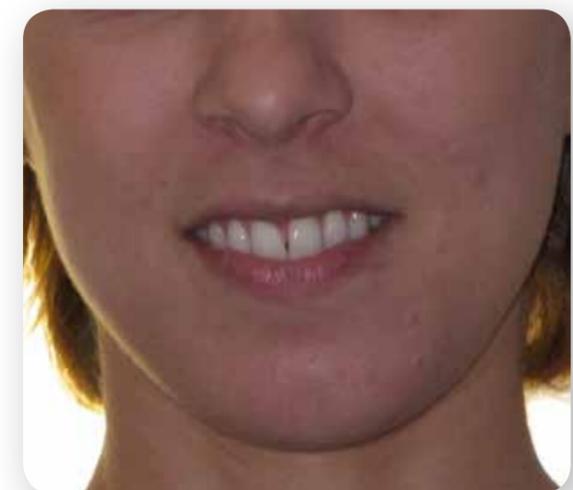


Fig. 10
Embrasures et points de contact.

BIBLIOGRAPHIE

- 1. I. Ahmad, «Geometric considerations in anterior dental aesthetics: restorative principles», *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.*, vol. 10, n° 7, septembre 1998, p. 813-822.
- 2. E. P. Allen, «Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics», *Dent. Clin. North Am.*, vol. 32, n° 2, avril 1988, p. 307-330.
- 3. A. Béry, L. Delprat, «Beauté et esthétique : approche juridique», *Orthod. Fr.*, vol. 85, n° 1, mars 2014, p. 133-137.
- 4. A. Borghetti, V. Monnet-Corti, R. Azzi, *Chirurgie plastique parodontale*, Éditions CdP, Rueil-Malmaison, 2008, 449 p.
- 5. J. Canut, trad. de M.-J. Boileau, «Une analyse esthétique dento-faciale», *Rev. Orthop. Dento Faciale*, vol. 30, n° 1, mars 1996, p. 109-128.
- 6. M.-G. Choukroun, «La fabuleuse histoire du sourire», *Orthod. Fr.*, vol. 90, n° 2, juin 2019, p. 137-148.
- 7. L. Delprat, «Le sourire est un devoir social», *Rev. Orthop. Dento Faciale*, vol. 47 n° 4, octobre 2013, p. 339-340.
- 8. J. Gandet, «L'histoire du sourire», *Rev. Orthop. Dento Faciale*, vol. 21, n° 1, 1987, p. 9-19.
- 9. M. C. Ghyka, *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, Le Rocher, Paris, 1987, 320 p.
- 10. E. Gouët, V. Ronco, *Régénération esthétique du sourire*, Med'com, Paris, 2015, 400 p.
- 11. C. M. Hulsey, «An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile», *Am. J. Orthod.*, vol. 57, n° 2, février 1970, p. 132-144.
- 12. É. Lejoyeux, F. Flageul, *Orthopédie dento-faciale, une approche bioprogressive*, Quintessence International, Paris, 1999, 328 p.
- 13. A. W. Machado, «10 commandments of smile esthetics», *Dental Press J. Orthod.*, vol. 19, n° 4, juillet-août 2014, p. 136-157.
- 14. P. Magne, G. O. Gallucci, U. C. Belser, «Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects», *J. Prosthet. Dent.*, vol. 89 n° 5, mai 2003, p. 453-461.
- 15. H.-P. Müller, T. Eger, «Gingival phenotypes in young male adults», *J. Clin. Periodont.*, vol. 24 n° 1, janvier 1997, p. 65-71.
- 16. P. N. Myers Jr., F. A. Biocca, «The elastic body image: the effect of television advertising and programming on body image distortions in young women», *J. Commun.*, vol. 42, n° 3, septembre 1992, p. 108-133.
- 17. D. D. Nguyen, P. K. Turley, «Changes in the Caucasian male profile as depicted in fashion magazines during the twentieth century», *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 114, n° 2, août 1998, p. 208-217.
- 18. M.-C. Nicaud-Leon, O. Richard, M. Le Gall, «Le sourire : objectivité des critères permettant sa revalorisation», *Rev. Orthop. Dento Faciale*, vol. 46, n° 2, avril 2012, p. 227-239.
- 19. J. O'Doherty, J. Winston, H. Critchley, D. Perrett, D. M. Burt, R. J. Dolan, «Beauty in a smile: the role of medial orbitofrontal cortex in facial attractiveness», *Neuropsychologia*, vol. 41, n° 2, 2003, p. 147-155.
- 20. S. Peck, L. Peck, M. Kataja, «The gingival smile line», *Angle Orthod.*, vol. 62, n° 2, été 1992, p. 91-100, discussion 101-102.
- 21. J. Philippe, «La beauté, la normalité et la moyenne», *Rev. Orthop. Dento Faciale*, vol. 38, n° 3, septembre 2004, p. 333-343.
- 22. B. J. Schabel, L. Franchi, T. Baccetti, J. A. McNamara Jr., «Subjective vs objective evaluations of smile esthetics», *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 135 (suppl. 4), avril 2009, S72-S79.
- 23. S. Rozenzweig. C. Muller, «Incisive centrale et individualisation du sourire par l'orthodontie», *Orthod. Fr.*, vol. 83, n° 2, juin 2012, p. 97-116.
- 24. B. U. Zachrisson, P. Amat, «La recherche de l'excellence en orthodontie de l'adulte : entretien avec Bjørn U. Zachrisson», *Orthod. Fr.*, vol. 85, n° 4, décembre 2014, p. 301-326.

Source des images : Depositphotos

PRÉAMBULE À LA RUBRIQUE LU POUR VOUS PAR PHILIPPE AMAT

Je remercie Marc-Gérald Choukroun et Michel Amoric de m'avoir sollicité pour écrire la revue de presse de la revue SBR, à laquelle d'autres activités éditoriales me contraignent de renoncer. Je souhaite un brillant avenir à la revue et le meilleur à ses lecteurs.

→ Nous remercions tous Philippe Amat pour ses recherches remarquables et ses sélections sur la presse professionnelle qui permet aux lecteurs d'être à jour dans leurs choix thérapeutiques. Nous espérons pouvoir le remplacer prochainement, avis aux intéressés... Marc-Gérald Choukroun

LU pour vous



Dr Philippe Amat
Spécialiste qualifié en ODF

MODIFICATIONS DES TISSUS MOUS ET DURS OBTENUES APRÈS LE TRAITEMENT DE MALOCCLUSIONS DE CLASSE II DIVISION 1 AVEC UN ACTIVATEUR VERSUS UNE GOUTTIÈRE DE RÉÉDUCATION : UN ESSAI CONTRÔLÉ RANDOMISÉ

POINT CLÉ

Un traitement d'un an par activateur est plus efficace qu'avec gouttière T4K® pour traiter une malocclusion de classe II division 1 chez des enfants âgés de 8 à 12 ans.

Depuis que les premiers appareils fonctionnels ont été introduits par Robin en 1902 et Andresen en 1908 pour améliorer la croissance mandibulaire chez les patients de classe II en croissance, de nombreux appareils fonctionnels ont été proposés pour stimuler la croissance mandibulaire et corriger l'occlusion en positionnant la mandibule vers l'avant. Les études publiées ont montré que les appareils fonctionnels sont efficaces pour corriger les malocclusions de classe II, même si les effets à long terme d'une première phase de traitement sur la quantité de croissance mandibulaire sont, au mieux, faibles et cliniquement non significatifs. La généralisation d'une prise de conscience du rôle des fonctions orales dans l'étiologie des malocclusions de classe II a conduit à la large diffusion d'appareils de rééducation myofonctionnelle, présentés comme une approche thérapeutique aisée et potentiellement efficace des enfants présentant des malocclusions de classe II, même si leur efficacité reste à prouver. Les objectifs de cet essai clinique contrôlé randomisé étaient d'évaluer les modifications des tissus

mous et durs obtenues après 12 mois de traitement de malocclusions de classe II division 1 chez des patients en croissance avec un appareil fonctionnel classique (un activateur modifié) versus une gouttière de rééducation myofonctionnelle (T4K®). Soixante enfants présentant une classe II division 1 et âgés de 8 à 12 ans ont été recrutés au sein d'écoles primaires et ont été répartis au hasard en deux groupes égaux. La randomisation a été basée sur une séquence de nombres aléatoires générée par ordinateur. Une analyse des données a été conduite pour un groupe Activateur [28 patients, d'âge moyen de 10,6 ans ± 1,3] et un groupe T4K® [26 patients, d'âge moyen de 10,3 ans ± 1,4]. Les modifications squelettiques, dentoalvéolaires et des tissus mous, ont été évaluées à l'aide de téléradiographies de profil standardisées prises avant et après 12 mois de traitement. Aucun insu n'a été mis en œuvre dans cet essai. Les résultats montrent que l'amélioration des caractéristiques squelettiques et dento-faciales de classe II était significativement plus importante dans le groupe Activateur qu'au sein du groupe T4K®. Les différences observées ont été manifestes en ce qui concerne la diminution de l'angle squelettique ANB ($x = -1,89 \pm 1,12$ avec l'activateur versus $x = -0,9 \pm 1,01$ avec le T4K®) ($P = 0,01$), d'une augmentation significativement plus importante de l'angle de convexité du

visage utilisé pour évaluer les tissus mous ($x = 2,61 \pm 3,71$ avec l'activateur versus $x = 0,2 \pm 2,51$ avec le T4K®) ($P = 0,04$), et d'une réduction significative du surplomb incisif ($x = -3,0 \pm 2,3$ mm avec l'activateur par rapport à $x = -1,5 \pm 1,9$ mm avec le T4K®) ($P = 0,001$). La durée du suivi de seulement 12 mois est une limitation de cet essai clinique.

Les auteurs concluent :

– à court terme, un traitement d'un an avec un activateur induit de meilleures modifications du squelette par rapport à celles obtenues avec le T4K®, en particulier la diminution de l'angle ANB,

l'augmentation de la hauteur du ramus et l'augmentation plus importante de la hauteur du visage. – à court terme, un traitement d'un an avec un activateur est significativement plus efficace qu'avec le T4K® pour corriger un surplomb incisif augmenté et normaliser l'apparence des tissus mous, en particulier l'angle de convexité du visage et l'angle nasogénien.

→ G. Idris, M. Y. Hajeer, A. Al-Jundi, «Soft- and hard-tissue changes following treatment of Class II division 1 malocclusion with Activator versus Trainer: a randomized controlled trial», *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, vol. 155, n° 2, février 2019, p. 165-172.

ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ DES MUSCLES MANDUCATEURS CHEZ LES PATIENTS PRÉSENTANT UNE OCCLUSION CROISÉE POSTÉRIURE UNILATÉRALE AVANT ET APRÈS UNE EXPANSION MAXILLAIRE RAPIDE

POINT CLÉ

La recherche d'une symétrie de l'activité musculaire ne peut pas être une indication de l'expansion maxillaire.

L'occlusion croisée postérieure est une malocclusion courante, qui touche 8 à 22 % des patients orthodontiques en dentition primaire et en dentition mixte précoce, et 5 à 15 % de la population générale. Une occlusion croisée postérieure unilatérale (OCPU) avec déplacement fonctionnel de la mandibule se produit chez 71 à 84 % des personnes atteintes d'occlusion croisée postérieure. Il a été suggéré que l'OCPU détermine une activation asymétrique des muscles manducateurs et pourrait donc contribuer à l'apparition d'asymétries squelettiques et de troubles des articulations temporo-mandibulaires. Sur la base de ces hypothèses, le traitement précoce de l'OCPU par expansion maxillaire est communément recommandé pour réduire le risque de développer des anomalies cranio-faciales et des dysfonctionnements de l'appareil manducateur à l'âge adulte. Force est de constater que la relation entre l'occlusion croisée postérieure unilatérale (OCPU) et l'éventuelle activation asymétrique des muscles manducateurs chez les enfants fait toujours l'objet de débats. Cette étude avait pour but d'évaluer l'activité des muscles manducateurs d'enfants présentant une OCPU, avant et après une expansion maxillaire rapide (EMR) au moyen de l'électromyographie de surface et d'un protocole d'échantillonnage standardisé.

Les auteurs ont inclus dans leur étude 29 enfants présentant une OCPU (groupe OCPU, d'âge moyen $9,6 \text{ ans} \pm 1,6$) et 40 sujets témoins sans OCPU (groupe témoin, d'âge moyen $10,5 \text{ ans} \pm 1,1$).

L'activité des muscles temporaux antérieurs (TA) et des muscles masséters superficiels (MS) a été enregistrée pendant un serrement volontaire maximal et une tâche de mastication (T0). Dans le groupe avec OCPU, des enregistrements ont également été réalisés après la correction de l'OCPU par EMR (T1) et 6 mois plus tard (T2), sans autre traitement.

Les indices électromyographiques comparant l'activité des muscles appariés ont été calculés avec un logiciel, afin d'évaluer l'ampleur de l'asymétrie d'activité des muscles TA et MS. Le test t pour données appariées ou non appariées ou le Wilcoxon par rangs et le test U de Mann-Whitney, l'Anova ou le test de Friedman et le test du chi carré ont été utilisés pour l'analyse statistique.

Les résultats montrent que les deux groupes présentaient une activité musculaire asymétrique, qui ne différait pas entre les groupes à T0 (pour les deux groupes, $P > 0,05$). Le traitement par EMR a entraîné une diminution de l'activité musculaire (T1, $P = 0,040$), et un schéma d'activation musculaire plus asymétrique pendant la mastication (T1, $P = 0,040$), qui sont revenus aux valeurs de départ à T2 (pour tous $P > 0,05$).

Les auteurs concluent que l'OCPU ne contribue pas à une activation asymétrique des muscles TA et MS pendant les tâches fonctionnelles. Le traitement de OCPU par la EMR ne réduit pas l'asymétrie de l'activité des muscles TA et MS ; par conséquent, la recherche d'une symétrie de l'activité musculaire ne peut pas être une indication de l'expansion maxillaire.

→ A. Michelotti, R. Rongo, R. Valentino, V. D'Antò, R. Bucci, G. Danzi, I. Cioffi, «Evaluation of masticatory muscle activity in patients with unilateral posterior crossbite before and after rapid maxillary expansion», *Eur. J. Orthod.*, vol. 41, n° 1, janvier 2019, p. 46-53.