

## Des arcs et des fils

**Barbara Jaeger s'occupe principalement des enfants et des jeunes gens. Grâce à sa formation en orthodontie linguale, elle est en mesure avec sa partenaire de proposer des appareils d'orthodontie invisibles. C'est une offre dont nombre d'adultes profitent également. Notre rédactrice s'est entretenue avec Barbara Jaeger, D<sup>r</sup> méd. dent. et présidente de la Société suisse d'orthopédie dento-faciale (SSODF).**

Anna-Christina Zysset, rédactrice (photos: mäd)

Barbara Jaeger est fille de médecin-dentiste. Elle a donc entendu parler de cabinet dentaire dès sa prime enfance. Plus tard, ayant quelque peu grandi, elle y a aidé de temps à autre pendant les vacances: il y avait des instruments à nettoyer et à conditionner, et puis elle a même pu parfois assister au fauteuil. Elle pouvait assister aux soins lorsqu'une urgence se présentait pendant le week-end, impressionnée par la multitude de matériaux bien rangés dans leurs tiroirs rutilants de propreté que son père utilisait pour les traitements, émerveillée lorsque son assistante lui tendait immanquablement l'instrument approprié pour l'étape suivante des soins.

### Notre cadre de travail est un paradis

L'orthopédie dento-faciale est la passion de Barbara Jaeger: «Les conditions pour travailler en orthodontie sont une cavité buccale saine, des dents saines et un parodonte sain. Vu sous cet angle, notre cadre de travail est un paradis! Notre cabinet reçoit des enfants, des jeunes, des adultes de tous âges que nous soignons souvent pendant de très longues périodes. Nous voyons des enfants très jeunes, puis à la puberté et pendant leur adolescence. La croissance des maxillaires et le développement de la dentition de nos patients n'interviennent que dans une petite partie du corps humain que nous pouvons influencer, activement ou passivement. Les développements physique et psychique qui se manifestent pendant ces années et pendant notre période de traitement et de suivi sont du plus haut intérêt. Pour connaître le succès, un traitement doit tenir compte des problèmes personnels de ces patients en pleine croissance.

### Enfants et jeunes gens en grand nombre

Ce sont surtout des enfants et des jeunes gens qui sont soignés dans le cabinet «*Drahtzug*» à Zurich. L'équipe des D<sup>r</sup> Jaeger et Clavadetscher traite également nombre d'adultes. Les deux partenaires ont suivi une formation complémentaire en technique linguale, ce qui leur permet de proposer des appareils correcteurs invisibles. La plupart des personnes qui désirent une correction de

leur dentition pour des raisons relevant de l'esthétique souhaitent une méthode aussi peu visible que possible. Ce sont souvent des spécialistes en prothèse qui leur adressent des patients adultes pour un traitement d'orthodontie, patients qu'ils ne peuvent réhabiliter convenablement en raison de problèmes relevant de la médecine dentaire ou de difficultés fonctionnelles. «Dans ces cas, une planification en commun et interdisciplinaire est de la plus haute importance pour mettre sur pied un plan de traitement concret et pour poser pendant le traitement les bases de la reconstruction qui suivra», nous explique l'orthodontiste.

### Changements dans la formation

Les orthodontistes suisses observent avec suspicion l'évolution des programmes de master en orthopédie dento-faciale proposés par modules dans des universités privées étrangères. Il semble

que ces programmes rencontrent un grand succès. Mais les participants n'y reçoivent qu'une formation purement théorique totalement coupée de toute formation clinique orientée vers la pratique. C'est à eux qu'il incombe d'organiser la clinique à leur cabinet dentaire. Tout le contraire des programmes de formation postgrade sur trois ou quatre ans des universités accréditées, et qui ne peuvent en aucun cas être comparés à ces masters. En Suisse, il n'y a chaque année que huit places de formation postgrade, trop peu au regard de la longue liste des personnes intéressées.

Nouvelle tendance: des cours du soir ou des cours d'une journée. Ils attirent et séduisent nos confrères généralistes en leur proposant un accès simple à l'orthodontie, leur donnant la possibilité de résoudre presque tous les problèmes du quotidien de l'orthopédie dento-faciale. «Nous avons une attitude très critique vis-à-vis de ces cours», affirme Barbara Jaeger.

### Des améliorations grâce à l'industrie dentaire

Interrogée sur les améliorations intervenues ces dernières années, Barbara Jaeger nous explique: «Auparavant, toutes les dents devaient être baguées. Les brackets étaient fixées sur des bagues, et il y avait peu de différents matériaux pour les fils qu'il fallait adapter en arcs. Il y a aujourd'hui sur le marché d'innombrables systèmes de brackets et de matériaux pour les fils. La pose des brackets en est ainsi grandement facilitée, et les



La réussite n'est possible que si le diagnostic et le choix des moyens de traitement sont en phase.

### La carrière de Barbara Jaeger

Après sa maturité, Barbara Jaeger était désireuse de se rendre indépendante le plus rapidement possible, et c'est pourquoi elle a suivi une formation d'hygiéniste dentaire dans une école spécialisée. Son premier emploi la conduisit à la Clinique de prothèse couronnes et ponts du professeur Schärer. En plus des soins aux patients, elle y saisissait des données pour différentes études qui l'intéressaient au plus haut point. C'est dans cet environnement motivant qu'elle s'est demandé si elle ne voulait pas devenir médecin-dentiste. La décision a mûri alors qu'elle travaillait dans un cabinet privé: la décision fut prise d'abandonner le quotidien de l'hygiéniste dentaire au profit des études de médecine dentaire. Elle les entreprit pleinement motivée avec une préférence marquée pour la parodontologie et la prothèse dentaire, sans négliger la pédodontie et l'orthopédie dento-faciale qui la fascinaient. Une progéniture s'étant annoncée pendant le dernier semestre, le reste de la planification est passé au second plan. Quelques mois après la naissance de sa fille, elle s'est vu offrir un poste à l'Ecole d'hygiénistes dentaires de Zurich. Elle y a occupé en clinique le poste de médecin-dentiste assistante jusqu'à la scolarisation de sa fille. Pendant cette période de travail à temps partiel, elle y a dispensé son enseignement théorique aux élèves de l'école. Aussi bien la clinique que l'enseignement lui ont beaucoup plu.

### Formation postgrade en orthopédie dento-faciale

C'est le professeur Stöckli et son enseignement sur la croissance qui ont éveillé son intérêt et sa passion pour l'orthopédie dento-faciale. «C'était un véritable plaisir», nous raconte Barbara Jaeger qui poursuit: «Ces heures de cours ex cathedra et les cours pour étudiants avec des enfants ont fait les grandes heures de ma formation en médecine-dentaire. Bien plus tard, alors que je m'interrogeais sur la suite à donner à ma carrière, est mûrie la décision de suivre une formation postgrade. Aujourd'hui encore, je remercie le professeur Stöckli de m'avoir permis de suivre le programme de spécialisation en orthopédie dento-faciale. Après ces trois années de formation postgrade à l'Université de Zurich, un poste de maître-assistante m'a été offert, notamment dans l'équipe du Dr Wanda Gnoinski pour les soins aux enfants atteints de fentes labio-palatines.»

soins sont beaucoup plus confortables pour les patients. Je souligne toutefois que les systèmes de brackets dits «préprogrammés» et «autoadaptateurs» facilitent certes le travail, mais ne sauraient se substituer à la biomécanique sous-jacente, ni à des processus individualisés.»

«Quelques systèmes sont associés non seulement à un bracket, mais à une philosophie dont certaines sociétés de l'industrie dentaire font la promotion sur le marché. De grands fabricants proposent des cours d'application qui reposent bien plus sur du marketing que sur l'évidence scientifique. Il n'y a malheureusement pas assez de participants à ces cours qui s'en font l'écho. Les patients vont de plus en plus sur internet pour s'informer des philosophies de traitements censés être de plus courte durée et associés à moins de problèmes connexes. Ces patients qui se sont renseignés au préalable nous arrivent avec des attentes précises en matière de traitement, mais malheureusement et souvent impossibles à réaliser dans notre cabinet.»

### Progrès techniques

Interrogée sur les nouveautés en orthodontie, voici ce que nous révèle Barbara Jaeger: «Les traitements dits de «non compliance» qui n'imposent pratiquement aucune contrainte au patient facilitent notre travail de tous les jours. Le traitement d'un adolescent ou d'un adulte est simplifié dans la mesure où le port d'un *headgear* n'est plus nécessaire lorsque l'on peut poser des implants dans le palais ou recourir à un *Temporary Ancho-*

*rage Device* (TAD, dispositif d'attache temporaire). Les dispositifs fixes de classe II, tels que les propulseurs mandibulaires (bielles) de Herbst ou des systèmes fixes à ressorts rigides ou élastiques peuvent, selon les circonstances, remplacer les élastiques intermaxillaires ou abrégé la durée

pendant laquelle ils doivent être portés. Les progrès réalisés dans la technique des matériaux favorisent la vente par la plupart des détaillants de matériel orthodontique d'arcs superélastiques, d'arcs à effet mémoire ou activées par la température. L'industrie développe des arcs à différentes activations telles que *Spee/Antispee* et compensations censées simplifier la fermeture des espaces. Ces dernières années, de nombreux systèmes d'appareils d'orthodontie ont été développés. *Invisalign* (Align Technology), pour ne citer que celui-ci, est maintenant devenu un groupe important.»

### Le spécialiste a encore de beaux jours ...

«Les cours de certification sont suivis par un grand nombre de nos confrères et concœurs généralistes. *Invisalign* est très apprécié pour le traitement des adultes. Mais ces soins sont souvent très complexes. Le succès n'est possible que si le diagnostic et le choix des moyens pour le traitement sont parfaitement en phase. Il faut des spécialistes si l'on veut y parvenir. En fin de compte, c'est toujours le médecin-dentiste qui détermine le traitement adapté au patient, et pas un programme informatique venu de la *Silicon Valley!*», souligne la présidente de la SSODF.

«En présence de problèmes complexes, la technique linguale permet des traitements par des dispositifs fixés sur la surface linguale des dents. C'est là le seul système invisible de l'extérieur et authentiquement individualisé. Mais, comme je



Barbara Jaeger: «Les bases biomécaniques ne changent pas. Les évolutions interviennent principalement dans la technique des matériaux et le stockage des données.»



«Je suis plus souvent au cabinet dentaire qu'à la maison! Alors, il faut que le cadre convienne...»

l'ai déjà indiqué, les exigences posées au médecin-dentiste et au patient sont plus élevées.»

#### Prestations «lifestyle»

**RMSO: «Quelle importance l'orthopédie dento-faciale revêt-elle aujourd'hui auprès des patients et pour le corps des médecins-dentistes?»**

«Le désir d'avoir une belle dentition avec une esthétique impeccable se manifeste surtout dans les zones urbaines et principalement chez les adultes. Les articles dans les médias et la publicité sur internet leur donnent des idées concrètes, mais rarement simples à réaliser selon leurs désirs. La dent en malposition qu'une patiente découvre dans sa bouche n'est souvent que la pointe d'un iceberg. Si l'on ne traite que cette pointe, la brièveté du traitement et l'amélioration esthétique ne se feront qu'au dépens de la fonction, de la santé parodontale et/ou de la stabilité. De nombreux médecins-dentistes de famille ou généralistes essaient d'élargir leur domaine d'activité en proposant ce genre de prestations de commodité (*lifestyle*).»

«Par contre, l'orthopédie dento-faciale prend de plus en plus d'importance dans un contexte de collaboration interdisciplinaire. Les planifications avec le spécialiste en prothèse, le parodontologue ou le chirurgien maxillaire ouvrent de nouveaux horizons et possibilités, en particulier pour le traitement des patients adultes.»

**«L'orthopédie dento-faciale est souvent placée au sommet des spécialisations de la**

**médecine dentaire. A l'opposé, on éprouve les plus grandes difficultés pour repourvoir une chaire dans cette discipline. Pourquoi?»**

«La spécialisation en orthopédie dento-faciale est associée à une formation postgrade et à un programme structuré. Le titre de médecin-dentiste spécialiste en orthopédie dento-faciale a été le premier titre de spécialiste en Suisse. Jusqu'à l'entrée en vigueur des accords bilatéraux, il y avait environ cent quatre-vingts spécialistes en Suisse. Ces dernières années, ce nombre a plus que doublé en raison de l'arrivée d'orthodontistes venus de l'UE. La formation postgrade suisse était avant tout une remarquable formation clinique. L'aspect scientifique passait au second plan. En Suisse, la recherche en orthopédie dento-faciale et les contacts avec les réseaux au plan international n'ont pas cessé de prendre de l'importance au cours des dernières années.»

#### Changement de paradigme

«Jusqu'il y a peu, la recherche n'était pratiquée que par quelques individualistes désireux de suivre une carrière universitaire. Ce déficit scientifique, les nouveaux chefs de cliniques souhaitent y remédier en engageant un plus grand nombre d'étudiants diplômés dans la recherche. Ainsi, la relève suisse aura de meilleures bases de départ à l'avenir. La dernière nomination à une chaire pourrait être interprétée comme si le facteur d'impact et les citations étaient plus importants que les compétences cliniques. Ceci risquerait d'éloigner encore plus les universités des praticiens privés, voire de

la société de discipline, Ce qui serait fort regrettable. Il y avait des candidats suisses qui disposaient de hautes compétences cliniques et qui pouvaient attester d'activités scientifiques. Comparés à leurs concurrents, ils n'ont eu que peu de chances en raison de leur nombre moindre de publications et n'en sont pas arrivés au dernier carré des candidats. Ceci est incompréhensible du point de vue de la SSODF, société de discipline. Ce système de sélection devra être repensé de fond en comble, tôt ou tard, et pas seulement dans notre pays. Ce n'est pas seulement chez nous qu'il est difficile de repourvoir les chaires vacantes. De nombreuses universités étrangères connaissent des problèmes du même ordre.»

**«A votre avis, quels sont aujourd'hui les plus grands défis pour l'orthopédie dento-faciale?»**

«Etant donné que la formation en orthodontie est très limitée pendant les études et qu'une partie des enseignants s'orientent avant tout en fonction des aspects scientifiques, on est en droit de se demander dans quel contexte la formation clinique en orthodontie devrait être dispensée de manière compétente. Si les universités n'assument pas suffisamment cette mission, on risquerait sans nul doute de voir l'industrie se charger de plus en plus de combler cette lacune. Cette formation ne sera certainement plus du niveau souhaité, car c'est moins le bien du patient que le bilan des sociétés qui sera au centre des préoccupations. Selon le nombre places de formation dans les universités, il nous faudra de nouveaux modèles



Pas de bon travail sans mon équipe! (de g. à d.) Dajana Petric, Barbara Jaeger, Gabriella Biagini, Eva-Maria Bühler, Gisela Krannig.

de formation. C'est à l'Office fédéral de la santé publique et à la SSODH de s'en occuper!»

### Recul du nombre de patients

#### «Ressentez-vous la concurrence de l'espace de l'Union européenne?»

«Depuis que les médecins-dentistes de l'espace UE peuvent s'établir en Suisse, nombre de nos confrères étrangers ont fait reconnaître en Suisse leurs titres de spécialistes, comme le font les médecins-dentistes spécialistes suisses. Le petit nombre d'orthodontistes de l'UE qui se sont établis en Suisse ne font guère de concurrence aux spécialistes suisses établis. Ce sont plutôt les près de deux mille médecins-dentistes généralistes qui entrent en ligne de compte avec leur diplôme reconnu chez nous. Soit ils ouvrent de nouveaux cabinets ou exercent dans les cliniques dentaires. Ceci réduit la charge de travail des cabinets généralistes existants. Conséquence: la plupart de nos confrères suisses tentent d'augmenter l'attrait de leur cabinet. Pour commencer, ils vont proposer des spécialités en allant chercher un implantologue UE, voire un orthodontiste UE (en bénéficiant de

la réglementation des 90 jours). Ces cabinets ne nous adressent dès lors plus de patients.»

«Le recul du nombre de patients se fait nettement sentir. Si, autrefois, l'agenda des orthodontistes était rempli à l'année, il n'y a maintenant pratiquement plus de délai d'attente. On ne voit pas encore clairement si cette tendance va perdurer, ou si un nouvel équilibre a déjà été atteint.»

#### «Comment les orthodontistes travailleront-ils dans vingt ans?»

«Notre travail s'est considérablement simplifié avec l'introduction du direct bonding dans les années 70, mais l'orthodontie n'en a pas été révolutionnée de fond en comble. Les bases biomécaniques sont restées les mêmes. Demain, les changements interviendront surtout dans la technique des matériaux et du stockage des données sur ordinateur. A l'avenir, les médecins-dentistes passeront plus de temps à l'ordinateur à traiter et à évaluer des données. La clinique d'orthopédie dento-faciale de Berne est d'ores et déjà intégralement numérisée. Nul doute que cette clinique universitaire pourrait prêter assistance à qui-

conque serait désireux de convertir son cabinet à l'ère numérique! Mais l'ordinateur est et demeure un moyen auxiliaire. C'est le patient qui doit rester au centre des préoccupations. C'est pourquoi je suis convaincue que les activités cliniques resteront majoritaires à l'avenir.»

#### «Mille mercis pour cet entretien.»

### Action Vieil or pour redonner la vue

Croix-Rouge suisse 



Compte postal CRS 30-4200-3  
«Redonner la vue»

## «N'est-ce pas sensationnel?»

**Des milliards de microorganismes dans notre environnement sont en mesure de nous rendre malades, voire même de nous tuer dans les cas les plus défavorables. Si nous pouvons la plupart du temps nous défendre sans problèmes contre les agents pathogènes, c'est grâce à notre système immunitaire. Les trois récipiendaires du prix Nobel de médecine de cette année ont apporté une contribution déterminante à la compréhension précise du fonctionnement de notre système de défense et des possibilités de traitement qui en résultent.**

Felicitas Witte, D<sup>r</sup> méd. (photos: màd)

«N'est-ce pas sensationnel!» se serait exclamée Christiane Nüsslein-Volhard en 1985 lorsqu'elle a vu cette larve de mouche à l'aspect remarquable. Cette biologiste menait des recherches à l'Institut Max Planck de Tübingen depuis des années afin de comprendre comment les gènes pilotent le développement embryonnaire de la mouche du vinaigre (*Drosophila melanogaster*). Elle venait de découvrir pourquoi la «panse» de cette mouche présentait un aspect étonnamment plat: un gène de cette mouche avait muté, celui qui déclenche normalement la production d'une protéine responsable de l'aspect typiquement «rebondi» de son abdomen. Ce gène est dit de la «polarité dorso-ventrale». Le groupe de recherche a spontanément donné à ce gène muté et à sa protéine le nom de «Toll» (sensationnel, épatant...). Nüsslein-Volhard a reçu le prix Nobel de médecine pour sa découverte en 1995. Il est apparu plus tard que le gène Toll jouait un rôle important dans la biologie du développement, y compris dans celle du système immunitaire de l'homme.



Biologiste Ruth Ferstl

### Immunité innée et immunité acquise

Des milliards d'agents infectieux, virus, bactéries, champignons et parasites vivent dans notre environnement. Ils peuvent nous nuire, et même nous tuer dans les cas les plus défavorables. «Heureusement, nous survivons sans dommages à la plupart des infections», nous explique Ruth Ferstl, biologiste dans le groupe de travail d'immunologie moléculaire au *Swiss Institute of Allergy and Asthma Research* (SIAF, Institut suisse de recherches sur l'allergie et l'asthme) à Davos. «C'est notre système immunitaire qui s'en charge. Il existe sous deux formes: innée et acquise.» L'immunité innée constitue la première ligne de défense contre les infections. Ce sont avant tout les leucocytes qui interviennent. Ainsi, par exemple, les phagocytes s'attaquent aux organismes potentiellement pathogènes qui pénètrent au travers de la peau ou des muqueuses et ils les «dévorent». Des cellules tueuses naturelles reconnaissent les changements qui interviennent à la surface des cellules infectées par un virus, se lient à elles et les tuent. Le système du complément, composé de plusieurs protéines, agit en cascade et joue également un rôle important dans l'immunité innée. Si des germes parviennent à franchir ce «premier rempart de défense», ce sont ensuite les lymphocytes B et T du système immunitaire acquis qui vont s'attaquer aux agents pathogènes et les rendre inoffensifs. «De plus, ils «enregistrent

les agents pathogènes et font en sorte qu'ils ne puissent plus nous rendre malades s'ils reviennent plus tard», ajoute Ruth Ferstl.

On s'est longtemps demandé comment ces deux systèmes de défense étaient activés et quels processus moléculaires se déroulaient. Il a fallu attendre que les prix Nobel de cette année tirent ces incertitudes au clair: ce furent Jules Hoffmann et Bruce Beutler pour la partie innée et Ralph Steinman pour la partie acquise.

### Le gène Toll chez l'homme

Dix ans après la découverte du gène Toll, un groupe de travail conduit par le biologiste Jules Alphonse Hoffmann à l'Université de Strasbourg a découvert que le Toll n'est pas seulement responsable de l'abdomen typique de la mouche du vinaigre, mais qu'il joue aussi un rôle éminent pour leurs défenses immunitaires: ce n'est que si leur gène Toll est intact que les mouches survivent à des infections fongiques. Le gène Toll est un récepteur transmembranaire. Chez la mouche du vinaigre, son activation entraîne la production de protéines qui tuent les champignons (Cell 1996; 86: 973-983). Jules Hoffmann en a conclu que c'est le gène Toll qui devait être responsable de l'identification d'agents pathogènes externes et du déclenchement des défenses contre ceux-ci.

### Un récepteur longuement recherché

Les immunologistes Ruslan Medzhitov et Charles Janeway de l'Université de Yale ont découvert l'équivalent du gène Toll chez l'homme en 1997: ils l'ont nommé *Toll-like receptor* (récepteur de type Toll-TLR - Nature 1997; 388: 394-397). Comme chez la mouche du vinaigre, l'activation de ce récepteur déclenche la production de substances qui tuent les germes étrangers. Mais ils ne savaient pas ce qui se liait au récepteur, ni ce qui l'activait. C'est enfin l'immunologiste Bruce Alan Beutler, actuellement directeur du département de génétique au *Scripps Research Institute* en Californie qui l'a découvert: le TLR était précisément celui que l'on recherchait depuis si longtemps, le récepteur des lipopolysaccharides qui



Federica Sallusto

font partie de la paroi cellulaire des bactéries Gram négatif et qui sont responsables de leur toxicité (Science 1998; 282: 2085–2088). Bruce Beutler a montré que les souris dépourvues du TLR4 ne peuvent pas se défendre contre les bactéries Gram négatif et qu'elles meurent d'une septicémie. «C'est ainsi que la théorie de Janeway s'est vue confirmée, ce dont on se doutait depuis longtemps», nous explique Dieter Kabelitz, président de la Société allemande d'immunologie (voir l'entretien). «Le système immunitaire inné ne travaille pas en mode «non spécifique». Il possède son propre système de reconnaissance qui identifie les structures des agents pathogènes étrangers». Ce système est fait de récepteurs dits *pattern-recognition receptors* (récepteurs PRR pour la reconnaissance des formes). Ceux-ci se lient à des structures spécifiques des germes et provoquent la production de substances qui stimulent la réponse immunitaire et rendent ces germes inoffensifs.

Entre-temps, dix TLR ont été découverts chez l'homme. Ce sont tous des protéines transmembranaires. Ils se trouvent soit dans les parois cellulaires externes, soit à l'intérieur de cellules immunitaires. Ils identifient chacun dans les agents pathogènes des structures totalement différentes: certains d'entre eux se lient à des éléments des parois cellulaires des bactéries ou à des protéines, d'autres aux acides nucléiques viraux ou bactériens qui interviennent dans la multiplication intracellulaire des virus ou dans la dégradation intracellulaire des bactéries (Immunity 2011; 34: 637–650). «La découverte des TLR a été un progrès considérable pour la science», nous dit Federica Sallusto, future présidente de la Société suisse d'immunologie. «Nous connaissons enfin les mécanismes moléculaires par lesquels les agents pathogènes induisent une réponse immunitaire dans le corps.»

**Les défauts génétiques entraînent des déficiences immunitaires**

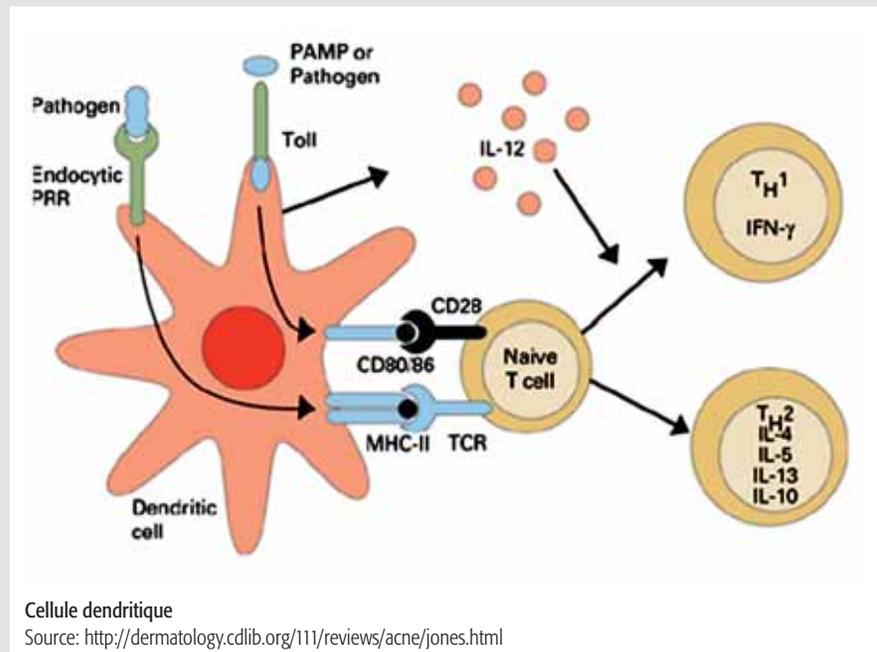
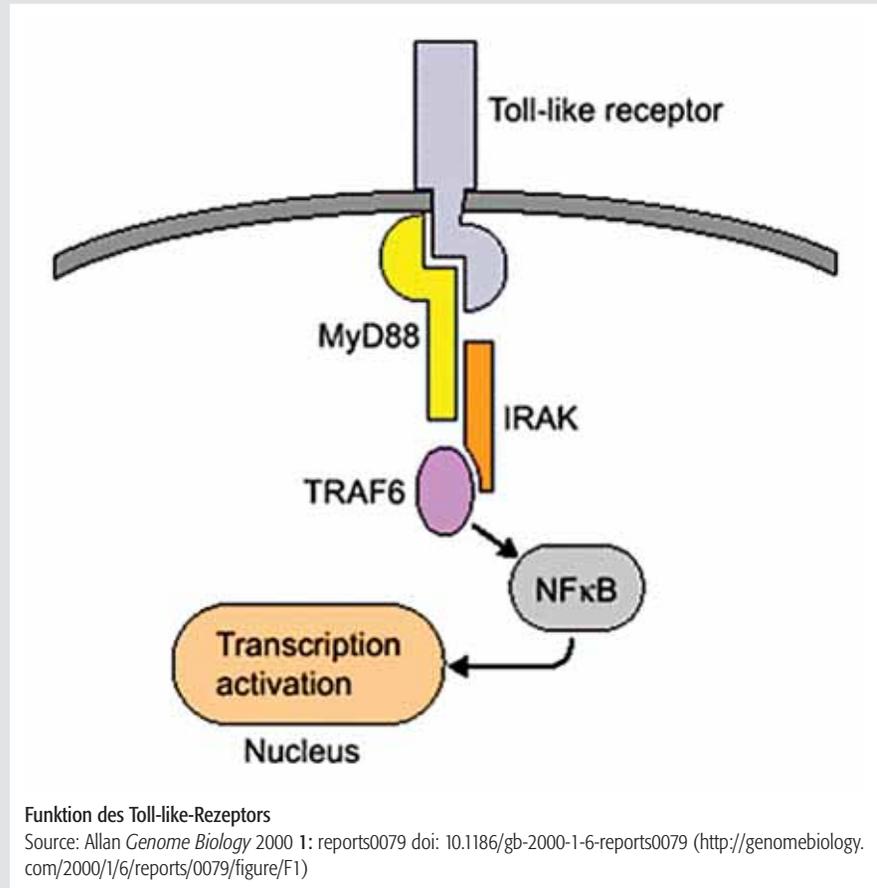
Au cours des années qui ont suivi, des chercheurs ont identifié encore d'autres groupes de PRR dont les noms sont: CLR, NLR et RLH. Ces récepteurs identifient également des structures spécifiques de microorganismes, parfois les mêmes que les TLR. «Depuis lors, nous avons appris à relativement bien connaître les voies de signalisation qui parcourent les cellules après que les récepteurs se sont liés», explique Dieter Kabelitz. «Et puis, nous savons aussi que des altérations génétiques des récepteurs ou de la transmission des signaux peuvent provoquer des maladies.» C'est ainsi par exemple que des mutations du gène NOD2 sont associées à la maladie de Crohn, une inflammation chronique de la partie terminale de l'intestin grêle. Les personnes victimes d'un défaut des gènes MyD88 ou IRAK participant à la retransmis-

sion des signaux TLR présentent une grave faiblesse immunitaire dans leur enfance. Elles peuvent souffrir de méningites, voire de septicémies bactériennes. Trente à quarante pour-cent d'entre elles meurent. Toutefois, à l'âge adulte, ces personnes ne présentent plus de risque aggravé d'infections (N Engl J Med 2011; 364: 60–70). En effet, elles sont alors protégées par le système immunitaire acquis, lui qui doit encore être «entraîné» pendant

les premières années de la vie: elles développent des cellules B et T qui compensent l'absence de voie TLR.

**Cellules arboriformes**

Pendant les années septante déjà, des chercheurs savaient que les antigènes à eux seuls ne pouvaient pas stimuler les lymphocytes T. Il fallait en plus l'intervention d'autres cellules que l'on a pu



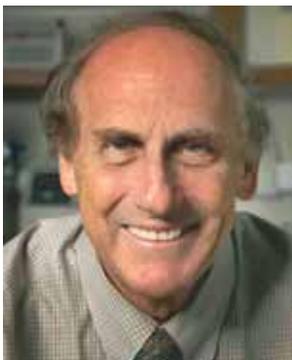
## Biographies succincts



Bruce Beutler est né à Chicago en 1957. Il a d'abord suivi des études de biologie, puis de médecine. Il est aujourd'hui professeur de génétique et d'immunologie au *Scripps Research Institute* à La Jolla en Californie.



Le biologiste Jules Hoffmann est né en 1941. Il a fait des études de biologie et de chimie. Il a dirigé l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire à Strasbourg de 1974 à 2009. Il a été président de l'Académie française des sciences en 2007 et en 2008.



Ralph Steinman est né à Montréal en 1943. Il a fait des études de médecine à Harvard, puis a travaillé à l'*Université Rockefeller* de New York depuis 1970. Il y a été professeur de physiologie cellulaire et d'immunologie depuis 1988. Depuis 1998, il a assumé en outre la direction d'un *Center for Immunology and Immune Diseases*. Il est décédé quelques jours seulement avant l'annonce de son prix Nobel.

## Liens internet et sources

- <http://www.scripps.edu/research/faculty/beutler>
- <http://atvb.ahajournals.org/content/25/6/1085.full>
- <http://www.cell.com/retrieve/pii/S0092867400801725>
- <http://www.scripps.edu/genetics/beutler/>
- [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov)
- Roitt/Brostoff/Male: Kurzes Lehrbuch der Immunologie
- Ljunggren HG, Scheynius A, Klareskog L: Scientific background: Activation of the immune system (download unter [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org)).

aussi identifier en culture en tant que cellules semblables à des macrophages. Mais on ne savait pas alors si ces cellules avaient la même capacité de traiter des gènes étrangers et de les présenter. L'immunologiste Ralph Marvin Steinman de l'Université Rockefeller de New-York a découvert en 1973 dans la rate de souris des cellules présentant

des prolongements arborescents. C'est en raison de leur forme qu'il leur a donné le nom de cellules dendritiques (du grec *dendron*, arboriforme). «Steinman a montré que les cellules dendritiques sont, et de loin, les cellules les plus efficaces du système immunitaire pour la présentation des antigènes», précise Dieter Kabelitz. «C'est ainsi

que nous comprenons beaucoup mieux comment fonctionnent les défenses immunitaires acquises et comment mettre ces connaissances à profit pour développer de nouvelles thérapies.» Cependant, la découverte de Steinman a éveillé beaucoup de scepticisme à ses débuts. «On pensait alors que l'on avait déjà identifié depuis longtemps tous les types importants de cellules», raconte la biologiste Ruth Ferstl. «Il semblait impossible qu'une cellule spéciale fut nécessaire pour l'activation et qu'on ne l'eut pas découverte plus tôt.» Steinman s'en est toutefois obstinément tenu à son idée et il a démontré expérimentalement que les cellules dendritiques possédaient des caractéristiques uniques et qu'elles pouvaient activer les cellules T mieux que d'autres cellules. Ce n'est qu'après la confirmation de ses résultats par d'autres chercheurs que l'on a enfin cru à sa découverte. «Grâce aux recherches de Steinmann, nous savons aussi que les cellules dendritiques ont des fonctions très diversifiées», explique Dieter Kabelitz. En tant que cellules «matures», elles peuvent particulièrement bien assurer la présentation des antigènes. En tant que cellules «immatures», elles peuvent induire une «anergie» dans les lymphocytes T et sont ainsi susceptibles de freiner la réponse immunitaire. De plus, Steinman a montré que les systèmes immunitaires inné et acquis coopèrent entre eux. C'est ainsi par exemple que les signaux des TLR peuvent déterminer très précisément quelles fonctions doit assumer telle ou telle cellule dendritique.

## Des douzaines d'études cliniques

«Les découvertes des trois prix Nobel sont des étapes essentielles dans le développement de l'immunologie», affirme Federica Sallusto. «Leurs découvertes n'ont pas seulement élargi le champ de nos connaissances de manière décisive; elles ont également été fort utiles au plan clinique.» Des chercheurs ont ainsi développé de meilleurs vaccins contre les microorganismes. Ils ont tenté de renforcer la réponse immunitaire contre le cancer par la stimulation des TLR ou d'autres récepteurs, ou en se faisant aider par les cellules dendritiques. Ce sont aujourd'hui des douzaines d'études cliniques qui sont en cours avec des cellules dendritiques, entre autres sur les cancers des reins ou des seins, sur les leucémies aiguës ou sur les mélanomes. Les chercheurs caressent l'espoir de les mettre aussi à contribution pour traiter des maladies auto-immunes ou des affections inflammatoires chroniques. Des résultats nombreux et prometteurs ont déjà été obtenus par des essais sur les animaux: d'une part en parvenant à bloquer les TLR, d'autre part en freinant la réponse immunitaire en manipulant les cellules dendritiques. L'avenir nous dira quelle sera le rôle de ces immunothérapies.

## Entretien avec le Professeur Dieter Kabelitz

**Président de la Société allemande d'immunologie (*Deutsche Gesellschaft für Immunologie*), Directeur de l'Institut d'immunologie de l'Université Christian Albrecht de Kiel.**

**RMSO: «L'homme est doté d'un système immunitaire inné et d'un système immunitaire acquis (voir l'article). Un seul système ne suffit-il donc pas?»**

Professeur Dieter Kabelitz: «Nous avons besoin de ces deux systèmes pour que notre défense immunitaire soit efficace. Les mécanismes du système immunitaire inné ont pour objectif premier d'apporter une réaction rapide à l'arrivée d'agents pathogènes. C'est grâce à des récepteurs d'identification tels que les récepteurs de type Toll (TLR, *toll-like receptors*) que les pathogènes étrangers sont reconnus et que le corps peut produire rapidement des messagers chimiques provoquant l'inflammation tels que le facteur de nécrose tumorale  $\alpha$ , l'interleukine 6 et l'interleukine 1. Les TLR stimulent les cellules dendritiques qui émigrent vers les ganglions lymphatiques les plus proches et entrent en contact avec les cellules de l'immunité acquise, c'est-à-dire les lymphocytes T et B. Ceux-ci réagissent très spécifiquement aux antigènes étrangers soit en produisant des anticorps, soit par la différenciation de cellules tueuses. De plus, ils le «mettent en mémoire» pour la prochaine fois... Ainsi, par exemple, après une vaccination contre la rougeole, nous sommes immédiatement immunisés contre une infection en cas de contact réitéré avec des virus de la rougeole.»

**«Alors le système immunitaire inné ne travaille pas de manière aspécifique comme on l'a si longtemps cru?»**

«Non. Il s'agit d'une découverte qui ouvre de nouveaux horizons. Nous la devons aux recherches de Bruce Beutler et de Jules Hoffmann. Ce dernier a découvert que les gènes Toll jouent un rôle non seulement dans le développement de l'embryon des mouches du vinaigre, mais également dans le système immunitaire inné dont les cellules disposent de récepteurs semblables aux récepteurs Toll. Ils leur permettent de détecter les pathogènes microbiens et de déclencher les premières étapes de la réponse immunitaire. Le système inné réagit ainsi également spécifiquement: ce fut alors une découverte toute nouvelle! Bruce Beutler a transféré ces résultats à des organismes supérieurs. Dans le modèle de la souris, il a trouvé dans les ligands (coordinats) pour le premier TLR découvert (TLR4), un lipopolysaccharide de la paroi cellulaire des bactéries à Gram négatif.»

**«Depuis lors, nous avons fait la connaissance de dix TLR et de leur ligands chez l'homme.»**



Prof. Dieter Kabelitz

**«Quel en sont les avantages pour les patients?»**

«Les TLR se trouvent avant tout sur les monocytes et les cellules dendritiques. Si un ligand se lie au récepteur, celui-ci stimule les cellules dendritiques et les amène à maturité. Les cellules dendritiques matures sont les meilleurs antigènes cellulaires du système immunitaire. Elles déclenchent la réponse immunitaire suivante, acquise et spécifique. On tire parti de cet effet stimulant des ligands TLR dans l'intention de développer de meilleurs vaccins contre les agents pathogènes. Ces ligands TLR modifiés en tant qu'adjuvants à des vaccins ont fait l'objet de quelques études cliniques. D'autres ligands TLR sont déjà utilisés au plan thérapeutique, par exemple l'imiquimod en tant que ligand TLR7 pour le traitement de surface des verrues et des kératoses actiniques.»

**«C'est le prix Nobel Ralph Steinman qui a découvert les cellules dendritiques. Comment peuvent-elles présenter de tels antigènes et déclencher ainsi une réponse immunitaire spécifique mieux que d'autres cellules?»**

«Steinman a montré que la caractéristique remarquable de ces cellules dendritiques matures qui présentent des antigènes est en relation avec la différenciation entre cellules dendritiques «immatures» et cellules dendritiques «matures». Ce processus est induit avant tout par les TLR. Pendant

leur maturation, les cellules dendritiques portent à leur surface plus de molécules HLA classe II et de molécules de costimulation CD80 et CD86 (voir l'illustration). Ceci a pour effet que la cellule dendritique peut opposer particulièrement efficacement des lymphocytes naïfs à l'antigène étranger. Les lymphocytes sont alors activés et produisent des interleukines et d'autres messagers chimiques qui, en fin de compte, rendent les envahisseurs inoffensifs.»

**«Comment tire-t-on parti au plan thérapeutique de cette caractéristique particulière des cellules dendritiques?»**

«Elle est actuellement utilisée surtout en immunothérapie tumorale. On isole les cellules dendritiques provenant du sang du patient. En culture tissulaire, elles sont ensuite chargées d'antigènes tumoraux, puis réinjectées au patient. On induit de la sorte une réponse tumorale spécifique chez le patient. Plusieurs douzaines d'études cliniques sont en cours, mais avec des résultats encore insatisfaisants à ce jour.»

**«Quelle est la raison de ces insuccès?»**

«Nombre de questions restent non résolues. Par exemple, nous ne savons pas si le type d'antigène tumoral que nous utilisons pour doper les cellules dendritiques est le bon, ni si nous injectons suffisamment de cellules au bon endroit. De plus, le système immunitaire est peut-être déjà endommagé par un cancer à un stade avancé, par une chimiothérapie ou par une radiothérapie. En outre, certaines tumeurs peuvent développer des stratégies de défense pour se soustraire à toute réponse immunitaire efficace. Il ne nous faut donc pas seulement tenter de renforcer la réponse immunitaire spécifique à l'aide des cellules dendritiques, mais simultanément désactiver les mécanismes immunosuppresseurs, les cellules T régulatrices.»

**«Les cellules dendritiques immatures peuvent inhiber la réponse immunitaire. Ne serait-il pas plus indiqué de tirer parti de cette approche thérapeutique?»**

«C'est au moins tout aussi intéressant que la thérapie tumorale. De nombreuses équipes de recherche se penchent sur la question de savoir comment des cellules dendritiques immatures pourraient être utilisées pour l'induction de la tolérance, par exemple en rapport avec les transplantations d'organes, les maladies auto-immunes ou les allergies. Quant à savoir si et quand nous aurons des thérapies efficaces avec les cellules dendritiques, il nous faut attendre encore des années, peut-être même des décennies...»

**«Nous vous remercions de nous avoir accordé cet entretien.»**

**Le groupe américain 3M livre aux cabinets dentaires et laboratoires dentaires depuis des décennies**

## Deux mille produits pour la médecine dentaire

**«Il n'y a pas un seul cabinet dentaire en Suisse qui n'utilise au moins l'un de nos produits!», nous explique Max Dürmüller, directeur des ventes et du marketing pour la médecine dentaire en Suisse. C'est un marché saturé qui ne se développe plus guère. La seule croissance envisageable ne peut se faire qu'au détriment de la concurrence.**

Werner Catrina (texte et illustrations)

### 3M ESPE

C'est un immeuble que l'on ne saurait manquer avec son enseigne «3M» de couleur rouge près de l'autoroute sur les hauteurs du lac de Zurich. L'enseigne nous fait penser à ces rouleaux de papier collant ou à ces petites fiches jaunes omniprésentes... Mais le groupe propose un immense choix de produits les plus divers, dont une large gamme de produits dentaires à l'intention des médecins-dentistes et des laboratoires dentaires. L'abréviation «3M» est celle de Minnesota Mining & Manufacturing, une société fondée en 1902 (voir l'encadré). C'est un long chemin qu'elle a parcouru en partant de la mine à ses débuts jusqu'au total de 50 000 produits qu'elle propose aujourd'hui.

«Non! Nous ne vendons pas de pâte dentifrice», sourit Max Dürmüller, directeur des ventes et du marketing pour la médecine dentaire en Suisse. Cela fait bientôt trois décennies qu'il travaille dans différents secteurs du groupe. Il a vécu tous les changements avec leurs poussées d'innovations. De formation technique et d'économie d'entreprise, il a commencé chez 3M dans le domaine électricité et télécommunications pour passer ensuite aux produits médicaux. Il en dirige le secteur dentaire depuis six ans.

La division 3M «Médecine et Santé» procure ses produits aux médecins, médecins-dentistes et laboratoires dentaires.

«La passion de la qualité», telle est la devise qui figure sur la version française du catalogue actuel

des produits dentaires 3M ESPE. ESPE est le nom d'une société dentaire en Allemagne active dans les domaines des matériaux de moulage et des ciments dentaires. Son siège se trouve à Seefeld près de Munich et 3M en a fait l'acquisition en 2001. Le centre européen de 3M ESPE se trouve aujourd'hui à Seefeld et il emploie près de 800 collaborateurs dans les domaines de la recherche, du développement, de la production et du marketing. La reprise de la société dentaire allemande ESPE a apporté à 3M un complément essentiel et le développement de son portefeuille dentaire.

### Global et local

Les grandes stratégies du groupe 3M couvrent le monde entier, mais leur mise en œuvre se fait au plan local. La stratégie s'adapte à chaque pays. 3M s'est acquis une compétence de plusieurs décennies dans le domaine des revêtements et des adhésifs. Elle est à la base de nombreux produits du groupe. Des innovations sont mises à l'épreuve dans tous les domaines d'activité à la recherche de nouvelles applications, puis leur développement est encore perfectionné pour d'éventuelles applications spéciales.

Le catalogue 3M ESPE présente la gamme de produits en fonction des thèmes couverts. Tout commence avec la prophylaxie et les soins directs et indirects chez le médecin-dentiste. Ce sont deux domaines d'affaires qui comptent un grand nombre de produits nouveaux, mais aussi des produits



Max Dürmüller: «Il n'y a pas un seul cabinet dentaire en Suisse qui n'utilise au moins l'un de nos produits!»

### 3M: un groupe diversifié et novateur

3M a été fondé à Two Harbors (Etats-Unis) en 1902 et s'est développé à partir d'activités minières pour devenir un groupe international aux nombreuses technologies. Avec 80 000 collaborateurs dans 65 établissements partout dans le monde, 3M réalise un chiffre d'affaires de près de 27 milliards de dollars avec 50 000 produits relevant de plus de 40 technologies réparties en six secteurs d'affaires.

Avec des laboratoires et des unités de productions dans 35 pays, le groupe bénéficie d'une large autonomie dans les domaines de la recherche et de la production. Rien que pour la recherche fondamentale, ce sont plusieurs milliers de spécialistes qui sont actifs. 3M fabrique la plupart de ses produits dans ses propres ateliers. En Suisse, 3M reste une entreprise purement commerciale, avec un effectif de près de 180 collaborateurs.

40% du chiffre d'affaires sont réalisés avec des produits qui sont sur le marché depuis moins de cinq ans. 3M détient plus de 26 000 brevets dans le monde entier.

Le secteur dentaire fait partie de la division «Médecine et Santé» dont le chiffre d'affaire mondial se monte à près de 4,4 milliards de dollars.

vedettes au long cours. Dans le secteur «Divers», on trouve les produits pour l'anesthésie, les articles d'hygiène tels que les masques, les produits pour les laboratoires ainsi que les appareils et leurs accessoires. «Il n'y a pas un seul cabinet dentaire en Suisse qui n'utilise au moins l'un de nos produits!», nous explique Max Dürmüller. C'est un marché qui est totalement saturé et ne croît plus guère. La seule croissance envisageable est celle qui se ferait au détriment de la concurrence.

### Recherche et développement de pointe: produits novateurs

Des recherches intensives font que des produits nouveaux et convaincants assurent la présence réussie de 3M, en Suisse également. La base d'affaires originelle du groupe «coller, couvrir, polir» a aussi son rôle à jouer dans le domaine de la médecine dentaire. Qu'il s'agisse de la réparation d'une dent ou d'une obturation par exemple, les matériaux composites sont liés à la dentine grâce

à la mise en œuvre de la technologie des adhésifs. Les restaurations à l'oxyde de zirconium sont un domaine où 3M conduit des recherches et des développements de pointe. Les résultats en sont des couronnes et bridges entièrement en céramique et d'un très haut niveau qualitatif.

Une percée réussie: le scanner 3M ESPE Lava C. O. S. Chairside Intraoral Scanner pour la prise d'empreintes numériques de dents isolées ou d'arcades dentaires complètes. Cet appareil électronique ultramoderne simplifie la prise d'empreintes ainsi que la réalisation de couronnes et de bridges. Les techniques de prise d'empreintes assistées par ordinateur vont de l'avant en médecine dentaire. En effet, elles améliorent le confort du patient qui se voit épargner les traditionnelles prises d'empreintes par moulage. 3M ESPE réunit un grand nombre de technologies différentes en une seule stratégie. Celle-ci met à contribution les médecins-dentistes, les techniciens dentaires et les laboratoires, au service de l'amélioration constante de ses prestations dans le domaine de la médecine dentaire. Le système CAO Lava permet aux laboratoires de numériser les modèles et de présenter virtuellement l'objet. La fabrication assistée par ordinateur (FAO) dans les centres permet l'exploitation automatique des fraiseuses, considérable bond en avant pour la productivité!

La recherche et le développement pour 3M ESPE se font pour une moitié aux Etats-Unis, et pour l'autre moitié à Seefeld en Allemagne.

### Les nanotechnologies pour un sourire encore plus éclatant

Dans le domaine des consommables dentaires, 3M ESPE est l'un des plus importants fournisseurs en Suisse avec une palette de près de deux mille produits. «Nous voulons couvrir les chaînes de traitement d'un bout à l'autre, ce qui implique une très grande variété de produits», Max Dürmüller en est convaincu. Ce grand nombre de produits permet de répondre aux désirs individuels des médecins-dentistes. En font partie par exemple les mini-implants en titane qui permettent de stabili-

ser des prothèses intégrales à l'aide d'un système de bouton-pression. Nouveauté sur le marché en 2012: 3M lance une catégorie de matériau nommée RNC Resin Nano Ceramic, une nouvelle étape pour la confection d'inlays, d'onlays et de couronnes. Année après année, 3M lance deux nouveaux produits dans le domaine dentaire. Exemple en 2010: un nouveau ciment composite appliqué à l'aide d'une seringue d'automélange. C'est grâce à ses nombreux brevets que 3M est l'entreprise la plus innovante dans le domaine dentaire et dans le monde entier depuis six ans selon une enquête du Groupe Anaheim.

### Les conseillers à la clientèle: indispensables

3M ESPE travaille avec des conseillers à la clientèle très compétents chargés de faire connaître ses produits, qu'ils soient nouveaux ou établis de longue date. La moitié des collaborateurs du secteur dentaire 3M en Suisse travaillent au service commercial. Ils suivent formation initiale et formations continues au siège de 3M ESPE à Seefeld.

La livraison des produits commandés intervient pour toute l'Europe à partir du dépôt central sis en Allemagne. En Suisse, les livraisons aux clients sont faites par les principaux fournisseurs du secteur dentaire qui proposent également des produits d'autres fabricants.

«Le budget marketing est considérable», précise Max Dürmüller, «car il faut présenter nos produits au public de manière convaincante par des annonces, des formations, des conseils, le tout dans un contexte de très forte concurrence». Les contacts avec les universités sont tout aussi importants: le chef des ventes et du marketing nous explique que l'on informe les hautes écoles sur les nouvelles technologies et les nouveaux produits 3M. On leur confie également des études pour les produits nouvellement développés et pour la recherche de nouveaux domaines d'application pour des produits existants.

Des spécialistes sont à la disposition des cabinets dentaires désireux de poser une question directement à 3M. Ils sont basés au siège commercial à Rüslikon et au Service Center de 3M ESPE à Seefeld. La publication «3M ESPE Up to Date», destinée à la fidélisation et à l'information des clients sur les nouveautés, s'adresse aux médecins-dentistes et aux laboratoires. Les produits et leurs applications sont présentés de manière à la fois détaillée et approfondie.

«Le label 3M inspire confiance», nous dit Max Dürmüller, «car le client sait fort bien que nous sommes un groupe établi de longue date, présent sur le marché depuis très longtemps et qui y restera. Nous investissons beaucoup dans la recherche et le développement et dans une qualité du niveau le plus élevé et constant.»



Grâce à ses nombreux brevets, 3M est l'entreprise la plus novatrice dans le monde entier depuis six ans.

SOCIÉTÉ SUISSE  
D'IMPLANTOLOGIE ORALE



# 2012 RESEARCH AWARD

A l'occasion de la conférence commune internationale des DGI/OGI/SGI du 29 novembre au 1<sup>er</sup> décembre 2012 à Berne (Kursaal), cliniciens et chercheurs ont la possibilité de tenir une brève conférence scientifique. Sont admis les collègues suisses et étrangers. Les candidats seront, en règle générale, âgé(e)s de moins de 40 ans. Leurs contributions peuvent être issues de la pratique dentaire ou du domaine universitaire. Les conférences choisies sont limitées à 15 minutes et seront suivies d'une discussion de 10 minutes.

Le résumé doit être soumis en format IADR (Objective, Materials and Methods, Results, Conclusion) sous forme numérique **par courriel électronique**

**jusqu'au 31 juillet 2012** au secrétariat SSIO à l'attention du PD Dr. Michael Bornstein.

La meilleure présentation sera honorée de **CHF 3000** (2<sup>ème</sup> place de CHF 1500, 3<sup>ème</sup> place de CHF 500).

Veuillez trouver les détails dans le «Règlement pour l'attribution du SSIO Research Award») sur le site web [www.sgi-ssio.ch](http://www.sgi-ssio.ch).

**Le contact du secrétariat SSIO:**

[veronika.thalmann@sgi-ssio.ch](mailto:veronika.thalmann@sgi-ssio.ch)

Mot de passe: SSIO Research Award 2012

A l'attention du PD Dr. Michael Bornstein





Université de Genève

## Premier Master of Advanced Studies (MAS) in Micro-invasive Esthetic Dentistry

La Section de médecine dentaire de Genève, sous la responsabilité de la Faculté de médecine de l'Université de Genève, propose dès 2012 une Maîtrise d'études avancées (MAS) en médecine dentaire esthétique micro-invasive. Il s'agit du premier MAS de ce type en Suisse et en Europe. Il offre une formation continue basée sur les dernières recherches scientifiques dans ce domaine et comprend un programme théorique et pratique de haute qualité.

La Maîtrise d'études avancées (MAS) en médecine dentaire esthétique micro-invasive a pour but d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques dans le domaine des traitements dentaires conservateurs et de l'esthétique micro-invasive. Les sujets traités concernent aussi bien le diagnostic, les urgences, la prévention, la thérapeutique, l'éthique, le rationnel et l'économie que les traitements pluridisciplinaires menés en collaboration avec les autres domaines de la médecine dentaire représentés au sein de la Section de médecine dentaire.

Le programme du MAS est constitué d'enseignements en présentiel à l'Université de Genève, d'enseignement à distance et de travaux pratiques. Les enseignements sont donnés en français et en anglais.

### Organisation et gestion

Placé sous la responsabilité du doyen de la Faculté de médecine de l'Université de Genève, le MAS est dirigé par un Comité directeur composé des membres suivants:

- Prof. Dr Ivo KREJCI, directeur, Section de médecine dentaire, Faculté de médecine, Université de Genève.
- Dr Romain DOGLIA, codirecteur et coordinateur du programme, chargé d'enseignement, Section de médecine dentaire (SMD).
- Dr Stefano ARDU, médecin adjoint, SMD.

– Dr Didier DIETSCHI, privat-docent, chargé d'enseignement et responsable scientifique, SMD.

Le MAS bénéficie des conseils scientifiques et pratiques de l'ensemble du corps enseignant des autres divisions de la Section de médecine dentaire de l'Université de Genève.

### Public

Organisé sur deux ans en cours d'emploi, ce programme s'adresse à des médecins dentistes exerçant une pratique privée en Suisse ou à l'étranger (candidats externes) et à des médecins dentistes pratiquant à l'Université de Genève (candidats internes).

### Conditions d'admission

- Etre titulaire d'un diplôme fédéral de médecin dentiste, d'une maîtrise universitaire en médecine dentaire ou d'un titre jugé équivalent.
- Avoir une bonne connaissance du français et de l'anglais oral et écrit.
- Les dossiers de candidature doivent être adressés au Comité directeur qui statue.

### Programme et structure

Réparti sur 4 semestres, le programme comprend:

- 3 modules spécifiques: base, spécialisé I, spécialisé II

*Sur place obligatoirement*

– 3 modules de biologie orale

*Sur place ou à distance*

– Les séminaires et le journal club du lundi

*Sur place ou à distance*

– Les cours de formation continue

*Sur place ou à distance*

– 8 cas pratiques documentés

*Sur place ou en structure privée agréée*

– 10 cas d'exercices documentés

*Sur place ou en structure privée agréée*

– Le travail de fin d'études et sa publication

Le MAS représente 400 heures de cours et 1400 heures de travail personnel, soit un total pour les 2 ans de 1800 heures.

Le programme détaillé (modules, cours, séminaires, cas pratiques) est accessible sur le site internet [www.unige.ch/formcont/cario](http://www.unige.ch/formcont/cario).

### Contrôles, évaluations, examens

Le Comité directeur réalise tout au long du déroulement du programme des contrôles des connaissances théoriques (QCM) et pratiques (évaluations), ainsi que des examens intermédiaires. La réussite du contrôle des connaissances et qualité technique du premier module de base est un prérequis pour continuer la formation.

L'examen final porte sur l'ensemble du programme, oralement pour la théorie et sur support informatique (CD) pour les cas pratiques. Il aboutit à la publication dans un journal scientifique du sujet de travail d'études.

### Titre obtenu

La Maîtrise d'études avancées en médecine dentaire esthétique et micro-invasive/Master of Advanced Studies in Micro-invasive Esthetic Dentistry est délivré par la Faculté de médecine de l'Université de Genève. Il correspond à 60 crédits ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System).

### Informations

[www.unige.ch/formcont/cario](http://www.unige.ch/formcont/cario) ou

Prof. Ivo KREJCI ([ivo.krejci@unige.ch](mailto:ivo.krejci@unige.ch))/

Dr Romain DOGLIA ([romain.doglia@unige.ch](mailto:romain.doglia@unige.ch))

Section de Médecine dentaire,

Division de Cariologie et d'Endodontie

19, rue Barthélemy-Menn, CH-1205 Genève

Secrétariat tél. +41 (0)22 379 41 00



Il est évident que l'enseignement du travail sous microscope opératoire fait partie intégrante du programme de formation en dentisterie micro-invasive.

## Hommage à Jean-François Guignard et à son épouse Marcelle

**Jean-François Guignard est né le 25 janvier 1922 à Montreux. A l'âge de 9 ans déjà, Jean-François fait la connaissance de sa future épouse Marcelle Bourquin. En 1940, il est engagé comme mitrailleur de montagne dans le dispositif de garde de l'aérodrome de Sion qui est menacé par les avions allemands.**

Secours Dentaire International (texte et photos)



**Secours Dentaire International**  
Swiss Dental-Aid International

Une malheureuse pleurésie purulente l'emmène pour une durée de six mois dans un sanatorium de Leysin, une expérience qui l'a profondément marqué. En 1942, il entre comme étudiant à l'EMD Genève. C'était l'époque du Prof. Held, initiateur du Secours Dentaire International, une fondation destinée en ce temps de guerre à venir en aide aux dentistes français, belges et hollandais en difficulté. Les études terminées, Jean-François épouse Marcelle et travaille comme assistant dans le privé avant de partir pour l'Université de Northwestern à Chicago en compagnie de sa femme.

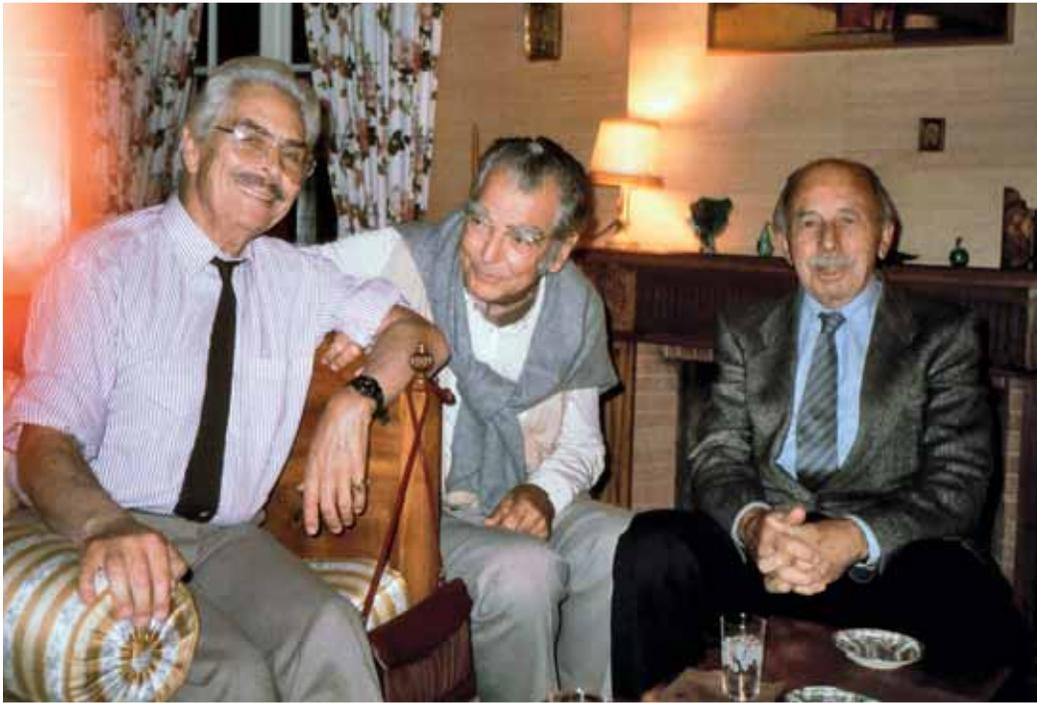
Le travail se veut dur et non récompensé. De retour en Suisse, Jean-François et Marcelle (technicienne dentiste) entament une carrière professionnelle en installant un cabinet dentaire à Montreux. En 1974, Jean-François et Marcelle travaillent au sein du «Corps Suisse de Secours en cas de Catastrophe» dans le Sahel du Tchad. Deux ans plus tard, une patiente de Jean-François, active au sein de la Fondation Albert Schweitzer, lui propose une visite à Lambaréné, en vue d'une étude en besoins de soins dentaires et de matériel. Après un voyage «touristique», Jean-François, son croquis

de projet dans la poche, s'adresse à la commune de Montreux, à la SSO, ainsi qu'au gouvernement suisse pour trouver les fonds qui lui permettront de réaliser son rêve. La réponse et la collaboration financière est alors surprenante et en février 1977, l'équipement complet est envoyé par mer. La clinique dentaire ouvre officiellement ses portes en juillet de la même année, et plusieurs médecins-dentistes suisses assurent la relève tous les trois mois aux côtés de Jean-François.

Dès 1979, il devient indispensable de mettre sur pied un système de prophylaxie buccodentaire. Des sorties en brousse à l'aide d'une voiture tout terrain ou d'une pirogue sont organisées en collaboration avec «la protection maternelle et infantile» de l'hôpital, et un premier programme d'instruction de prophylaxie est destiné aux professeurs des écoles. Le 14 mai 1981, un acte constitutif avec siège à Montreux est signé pour la «Fondation d'aide à la clinique dentaire de Lambaréné». Jean-François Guignard en devient le président. La fondation change de nom en novembre 1986 et devient le «Secours Dentaire International», adaptation faite en vue d'une nouvelle installation dentaire au Burkina Faso. Les cofondateurs sont Adrien Jemelin, d'Aigle, Franz Plattner, de Coire, Jürg Jent, de Wil et Willy Randin, d'Assens. Le professeur Held, qui a soutenu les travaux de Jean-François à Lambaréné, accorde la reprise du nom «SDI». La Confédération



Jean-François et Marcelle Guignard à Lambaréné 1977

Jean-François Guignard,  
Adrien Jemelin, Franz Plattner

se montre généreuse pour un nouveau projet qui naît en janvier 1987 à Djibo au Burkina Faso. Ici, Jean-François et sa femme montent la clinique dentaire du début à la fin, une aventure qui les touche profondément. A cette époque, c'est l'heure de la retraite professionnelle pour Jean-François, mais c'est le véritable début d'une activité qui ne cesse de s'étendre sur le continent africain. En effet, après Djibo, les demandes de réalisation de tels projets commencent à affluer et de fil en aiguille, dix projets naissent entre 1989 et 1996. Certaines cliniques seront munies de laboratoires dentaires. Au fil des ans, enrichi de son expérience, le SDI se fixe pour but de transmettre un savoir-faire au peuple africain plutôt que de lui fournir une main-d'œuvre onéreuse. En outre la prophylaxie reste une activité non lucrative qui, à peu de frais, demeure le seul moyen efficace de combattre les maladies buccodentaires. Aussi, dans certains pays, il s'est avéré nécessaire de développer le système de clinique dentaire mobile MDU (mobile dental unit) pour avoir accès aux alentours. Jean-François et Marcelle sont à l'origine de cette œuvre très complète qui a maintenant 35 ans d'expérience. Jean-François Guignard a été nommé membre d'honneur de la SSO à l'Assemblée générale de 1990 pour son dévouement inlassable à la cause de l'aide humanitaire et pour la coopération technique médico-dentaire dans les pays les plus défavorisés.

Ceux qui ont croisé les Guignard en Afrique se souviendront de la coiffure impeccable de Marcelle et de sa trousse à outils personnelle qui lui permettait de préparer un délicieux café en un tournemain pour surprendre les voyageurs. Jean-

François, un homme à la personnalité charismatique, conseillait le verre de whisky journalier du voyageur. Ce dernier permettait une «désinfection intérieure» pour se prémunir contre toutes sortes de maladies tropicales.

Jean-François Guignard et son épouse Marcelle nous ont quittés dans leur 90<sup>e</sup> année au mois de novembre de cette année. Toute l'équipe de la Fondation du Secours Dentaire International ainsi que toute l'équipe de la Fondation de Nouvelle

Planète leur rendent un dernier hommage et les remercient de nous avoir transmis leur enthousiasme à aider, et leur sens de l'écoute d'autrui, indispensable dans ce domaine qui est l'aide au développement.

Le comité et tous les membres de la SSO se joignent au présent hommage et garderont de Jean-François Guignard et son épouse Marcelle le souvenir d'être généreux, engagés et d'une grande humanité.

Chien Djibo, Jean-François  
et Marcelle Guignard,  
Prof. Luc Perrelet

## Congrès / Journées scientifiques

Compte-rendu de la Journée de formation continue SSP «Frontières en biologie orale», du 5 novembre 2011 à Soleure

### «Where science meets clinic in periodontology»

**De quelle manière la recherche scientifique peut-elle nous aider à mieux connaître l'ennemi contre lequel nous nous battons quotidiennement (le biofilm) et les mécanismes délétères qu'il entraîne? Et, partant, à trouver des armes plus efficaces au bénéfice de nos traitements parodontaux? Quelles sont les pistes les plus prometteuses selon les experts?**

Thomas Vauthier, rédacteur (texte et photos)

C'est pour répondre à ces questions que le *Prof. Andrea Mombelli*, Université de Genève, et le *D<sup>r</sup> Dominik Hofer*, président de la Société Suisse de Parodontologie, avaient convié spécialistes et praticiens à un symposium d'une journée sous le titre «Rencontre de la science et de la clinique en parodontologie» à Soleure. Sept experts ont présenté l'avant-garde de la recherche scientifique en parodontologie, tout en démontrant l'importance clinique de cette recherche. L'accent était délibérément mis sur la relation entre les tissus parodontaux et le biofilm oral, du fait que ces interactions représentent le vrai champ de bataille de nos efforts thérapeutiques en parodontologie.

#### Frontières en biologie orale: des réponses de demain à des questions d'hier

*Prof. Denis F. Kinane*, Université de Pennsylvanie, USA

Après les messages de bienvenue et la présentation du programme de la journée, c'est le *Prof. Denis Kinane* qui a ouvert le bal des conférences.

Il est surprenant de noter que la résistance particulière du biofilm oral avait été découverte en 1648 déjà par ANTONI VAN LEEUWENHOEK, inventeur du microscope.

Nous savons aujourd'hui qu'au moins 45 gènes font la différence entre les micro-organismes planctoniques et les germes sessiles. De plus, la microbiologie orale compte pas moins de 700 souches de bactéries, dont on trouve  $10^6$  à  $10^9$  par  $\text{mm}^3$  de plaque. C'est la pluricellularité du biofilm qui est à l'origine des meilleures défenses de l'ensemble. Il est passionnant d'observer que le biofilm se comporte comme un organisme, dont les différentes couches assument des rôles particuliers dans une défense en paliers.

Sur le plan de la physiopathologie, les mécanismes menant à la gingivite sont bien connus. Or, pour que la gingivite évolue en parodontite, il existe des variations de la réponse de l'hôte, notamment des facteurs de susceptibilité. La recherche s'intéresse de plus en plus aux récepteurs «Toll-like» (TLR) qui jouent un rôle central dans la réaction aux

stimuli microbiens. L'expression de ces TLR dépend pour sa part de l'expression de certains profils génétiques. On suppose que la variabilité des réponses épithéliales est un facteur pertinent dans la susceptibilité à la maladie parodontale.

Une nouvelle piste prometteuse est celle d'une classe de médiateurs anti-inflammatoires: il s'agit de lipides spécialisés, les lipoxines, les résolvines et les protectines, découvertes à l'origine dans les contextes d'inflammations gastro-intestinales. Elles pourraient avoir un potentiel thérapeutique du fait qu'elles favorisent le retour à l'homéostasie après des processus inflammatoires.

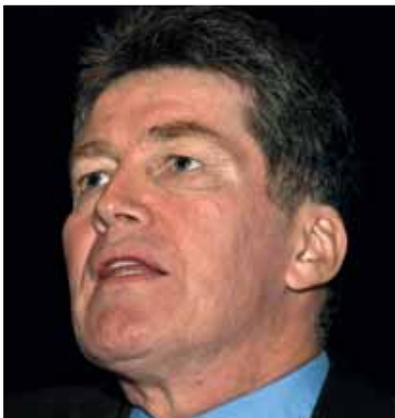
#### Modèles animaux en recherche parodontale

*Prof. Dana Graves*, DDS, DMSc, Université de Pennsylvanie, USA

En guise d'introduction aux différents modèles d'expérimentation sur des animaux qu'il allait présenter, *Dana Graves* a passé en revue les étapes de la maladie parodontale. Commencant par la colonisation bactérienne et la pénétration dans les tissus, en passant par la réaction inflammatoire et l'induction de la destruction du tissu conjonctif jusqu'à la résorption osseuse, les différentes phases peuvent être étudiées séparément pour tester une hypothèse spécifique. Contrairement aux expériences sur des humains, les modèles animaux permettent en outre d'établir des relations de causes à effets.

Le modèle le plus connu est le placement de ligatures pour créer une parodontite expérimentale. Il a notamment permis de démontrer que dans des rats «germ free», en l'absence de bactéries, il n'y a pas de perte osseuse. Un autre modèle consiste à injecter des pathogènes connus et d'évaluer la réponse de l'hôte (typiquement des rats) aux bactéries ou leurs produits, l'injection pouvant se faire soit directement dans la parodontite ou dans les tissus supra-périostés du crâne. La troisième approche est celle de l'infection de la cavité buccale des animaux par des bactéries humaines, ces dernières interagissant ensuite avec la flore endogène pour créer une parodontite. Cette infection n'étant pas gnotobiotique, il n'est pas possible de cerner quelle est la contribution des pathogènes humains en tant que facteur causal dans la maladie.

Revenant sur le modèle des ligatures, nombre d'études ont démontré que les agents antimicrobiens comme la chlorhexidine réduisent significativement la perte osseuse. La contribution de la réaction immunitaire dans la pathogenèse de la parodontite étant bien connue, certaines recherches actuelles s'intéressent à la modulation de ces mécanismes. Il a ainsi été démontré que l'absence de «Toll receptor 4» réduit la résorption osseuse après injection de lipopolysaccharides



Le *Prof. Denis F. Kinane*: Le biofilm se comporte comme un organisme!



Le *Prof. Dana Graves*: Les modèles animaux permettent d'établir des relations de causes à effets.

(LPS). Dans un modèle de ligatures sur des primates, un inhibiteur d'interleukine-1 a également entraîné la perte osseuse parodontale, tout comme l'élimination d'interleukine-6 ou l'inhibition du TNF, ou facteur de nécrose tumorale (*tumor necrosis factor*) chez la souris.

Autant de pistes intéressantes à poursuivre pour intervenir au niveau de la réponse immunologique qui est responsable au même titre que les bactéries dans l'établissement de la maladie parodontale.

### Le biofilm oral: qu'est-ce qui est si spécial?

D' Vincent Zijng, Université de Groningen, Pays-Bas

«Tous les biofilms sont spéciaux», estime le spécialiste néerlandais, mais le biofilm oral est encore un peu plus spécial tout de même. En effet, il se compose de jusqu'à 326 souches microbiologiques dans un seul site. L'épaisseur de la plaque peut atteindre 300 µm, avec  $174 \times 10^8$  cellules par poche. Qui plus est, pour mieux comprendre le comportement du biofilm, nous devons tenir compte des interactions mutuelles complexes qui déterminent l'abondance, la localisation et les activités des différents membres de cette «communauté».

Ce sont LISTGARTEN et WAERHAUG qui ont décrit les premiers la microbiologie et l'architecture des biofilms oraux. De nombreux travaux ont permis depuis de préciser l'organisation des «acteurs» dans la plaque. Si la région apicale est le terrain favori des spirochètes, la masse du biofilm se situe à la surface de la racine. A ce niveau, le biofilm se compose de plusieurs couches, la couche interne étant formée par des débris de bactéries non vivantes, mais également des actinomycètes. Sur cette couche basale vient se greffer une couche intermédiaire, dans laquelle on trouve notamment *F. nucleatum* et *T. forsythia*, alors que les coques et les *synergistetes sp.* se trouvent dans la couche supérieure, colonisée également par les germes notoirement paropathogènes. Ceux-ci se trouvent

typiquement sous forme d'amas. Les couches sont «collées» ensemble par des substances polymères extracellulaires formées par des souches créatrices de l'échafaudage. Le tout est parsemé de canaux et de vides dans lesquels circulent des liquides.

De quelle manière le traitement mécanique des surfaces radiculaires influence-t-il le biofilm? Le scaling et surfaçage radiculaire permet d'obtenir une réduction du nombre des unités formant des colonies (CFU) d'un facteur 40, mais il reste encore  $> 10^5$  CFU par millilitre. L'effet du SRP est donc essentiellement de perturber la structure du biofilm et non son élimination. Toute application d'antibiotiques ne saurait être qu'un moyen auxiliaire au débridement mécanique. Le principe étant de créer une situation favorable pour l'intervention des défenses de l'hôte.

En fait, a conclu le conférencier, le traitement parodontal ressemble à une véritable «guerre des tranchées» où s'opposent les microbes d'un côté et les défenses immunitaires de l'autre.

### Approches modernes dans la gestion non-chirurgicale du biofilm

D' Danae Anastasia Apatzidou, DDS, PhD, Université de Thessalonique, Grèce

Les objectifs de l'instrumentation mécanique dans le traitement parodontal sont l'élimination – ou à défaut l'interruption – du biofilm et des dépôts mous et calcifiés, tout en traumatisant le moins possible la surface radiculaire. C'est en 1995 que le groupe de QUIRYNEN et coll. à Louvain a proposé le concept de la désinfection globale de la cavité buccale en une seule séance (*One-stage full mouth disinfection* = [OS]FMD). Typiquement, le protocole classique comprend plusieurs séances consécutives de curetage et de surfaçage radiculaire (scaling and root planing = SRP) par quadrants ou sextants à des intervalles d'une ou de deux semaines. Introduisant un changement de paradigme (KINANE 2005), le régime FMD réduit

le SRP en une seule séance. Le gain de temps pour le praticien et pour le patient est considérable, même au prix d'une morbidité légèrement augmentée. La question était dès lors de savoir si les deux modalités thérapeutiques sont comparables en termes d'efficacité et de résultats à moyen terme. De nombreux travaux réalisés depuis lors, par le groupe de Louvain et d'autres auteurs, ont démontré que le FMD-SRP est au moins aussi efficace que le protocole classique du SRP par quadrants, voire supérieur. Le recours à la désinfection chimique complémentaire par la chlorhexidine a encore permis d'améliorer la méthode.

Hormis quelques auteurs critiques comme KOSHY et coll. (2005), la plupart des autres avis sont en faveur de la nouvelle méthode. Force est toutefois de constater que les résultats mesurés par les paramètres parodontaux habituels ne sont guère différents après six mois. Et que les poches profondes nécessitent parfois une intervention par chirurgie parodontale. Par ailleurs, l'effet bénéfique de la CHX semble être plutôt de durée réduite. Toujours est-il que le débridement ultrasonique global en une seule séance est considéré actuellement comme une modalité thérapeutique valable et aussi efficace que le protocole classique. Ce d'autant que le recours aux instruments ultrasoniques facilite sensiblement le travail du praticien et permet un gain de temps non négligeable, pour le patient également. Or, la clé du succès reste le contrôle optimal de la plaque, tant par le patient lors de soins individuels d'hygiène bucco-dentaire que par des nettoyages professionnels.

### Avancées du traitement antimicrobien en parodontologie

Prof. Andrea Mombelli, Université de Genève

Quelles sont les conditions régissant les traitements antimicrobiens en parodontologie? Tout d'abord, les micro-organismes se trouvent essentiellement en dehors des tissus malades et ils se cachent dans le biofilm, difficilement pénétrable. La poche parodontale est ouverte vers l'extérieur, donc susceptible à la recolonisation après le traitement. La conférence du spécialiste genevois s'est concentrée sur l'administration systémique d'antibiotiques, bien que l'application locale ait dans certains cas des avantages, comme une concentration plus élevée dans le site à traiter et l'absence d'effets systémiques indésirables.

Bien que différents antibiotiques puissent être utilisés en parodontologie, comme la tétracycline ou la clindamycine, l'intérêt s'est focalisé depuis un certain nombre d'années sur l'association d'amoxicilline et métronidazole. Selon Andrea Mombelli, les meilleures études fondées sur les preuves en la matière (et en dentisterie en général!) sont celles de HERRERA et coll. (2002) et de



Le D' Vincent Zijng: Le traitement parodontal est une «guerre des tranchées»!



La D' Danae Anastasia Apatzidou: Le SRP en une seule séance est aussi efficace que le protocole classique du SRP par quadrants.



Ambiance décontractée: Prof. Andrea Mombelli, D' Dominik Hofer, président de la SSP, D' Danae A. Apatzidou et Prof. Denis F. Kinane (de gauche à droite).

HAFFAJEE et coll. (2003). Ces auteurs ont démontré que les patients présentant une parodontite agressive, des poches profondes et des profils microbiologiques précis profitent significativement de l'adjonction d'une antibiothérapie au traitement mécanique. Cet effet est particulièrement évident six mois après le traitement.

L'administration précoce d'antibiotiques, lors de la phase non chirurgicale, a deux avantages majeurs: d'une part, la durée du traitement antimicrobien peut être réduite et d'autre part, ce traitement adjuvant est susceptible d'éviter la chirurgie parodontale. Pour réduire le risque de la formation de résistances, il faut préférer un traitement

combiné par l'amoxicilline et le métronidazole, en frappant à haute dose et pour une période limitée. Les antibiotiques ne sauraient en aucun cas être un oreiller de paresse: ils doivent toujours être prescrits à titre adjuvant au débridement mécanique méticuleux et sont particulièrement indiqués dans les cas dans lesquels le curetage et surfaçage radiculaire seuls sont insuffisants. L'administration prophylactique d'antibiotiques doit rester réservée aux patients à haut risque ou pour prévenir des complications systémiques sévères (endocardite, p. ex.).

#### Peptides antimicrobiens – les antibiotiques de demain?

Prof. Sven-Ulrik Gorr, Ph.D., Université du Minnesota, USA

Face à l'émergence de micro-organismes multirésistants, les chercheurs et les cliniciens sont mis au défi de développer des familles d'anti-infectieux réellement innovantes. Une des voies d'avenir est sans aucun doute celle de la caractérisation de molécules naturelles ayant des propriétés anti-infectieuses. Dans cette stratégie, les peptides antimicrobiens (AMP, *antimicrobial peptides*) cationiques, effecteurs de l'immunité innée, contribuant à la première ligne de défense de l'organisme, se profilent comme étant des candidats particulièrement originaux avec lesquels il faudra compter à l'avenir. La plupart des peptides antimicrobiens ont un spectre d'activité étendu.

Certains peptides n'agissent pas en perméabilisant les membranes des micro-organismes mais via une interaction spécifique avec des récepteurs membranaires ou cytoplasmiques.

Plus de 45 AMP sont exprimés dans les tissus et les fluides oraux. Une partie est détectable dans le fluide crévulaire ou la salive, d'autres (p. ex. cathélicidine/LL-37, lysozyme) sont présents dans les granulocytes neutrophiles. Il convient de noter qu'en général, la concentration détectable est inférieure à la concentration active et antimicrobienne. Certains AMP sont régulés à la hausse en cas de parodontite, alors que d'autres sont régulés à la baisse. L'une des molécules les plus



Le Prof. Andrea Mombelli: Les antibiotiques ne sauraient être un oreiller de paresse!



Le Prof. Sven-Ulrik Gorr: A la lumière des résistances aux antibiotiques, les peptides antimicrobiens sont une piste prometteuse.

intéressantes est la cathélicidine ou LL-37, exprimée dans la salive, les neutrophiles et les cellules épithéliales. Sa régulation à la hausse est doublée en cas de parodontite chronique ou agressive, et elle est capable de se lier aux lipopolysaccharides (LPS) des endotoxines. Les défensines alpha sont régulées à la hausse (15 à 60 fois), sans qu'elles soient efficaces contre *Aggregibacter actinomycetemcomitans* ou *Porphyromonas gingivalis*, contrairement aux défensines bêta. On suppose que plusieurs AMP puissent agir de concert pour augmenter l'efficacité. Certains AMP n'ont pas d'activité antibiotique, mais agissent surtout par chimio-attraction de cellules immunitaires.

Les peptides antimicrobiens cationiques représentent sans doute une des familles les plus originales d'agents anti-infectieux qui ait été découverte au cours de ces deux dernières décennies. Plusieurs peptides antimicrobiens ou dérivés sont actuellement en cours de développement clinique, ou pourraient servir de «gabarit» pour le développement de nouveaux antibiotiques.

### Hopes and hypes in periodontal regeneration

*Prof. Anton Sculean, Université de Berne*

Nul besoin de revenir en détail sur les objectifs premiers de la régénération tissulaire en parodontologie: reconstruction des tissus de support, réduction des poches, amélioration de l'esthétique et du pronostic à long terme. Le facteur le plus important pour le succès de la régénération est la présence et la stimulation des cellules du ligament parodontal. Il faut en outre un échafaudage assurant de la place pour les processus de guérison. Parmi les matériaux entrant en considération pour la régénération tissulaire, il y a lieu d'évoquer les greffes, ceux servant à la régénération guidée, les dérivés des protéines de la matrice amélaire (*enamel matrix protéine derivative*, EMD), les facteurs de croissance et de différenciation (rhPDGF-BB, BMP-2 et autres) et le plasma enrichi en thrombocytes. Selon le matériau utilisé, l'effet escompté sera soit une ostéogenèse, une ostéoconduction ou une ostéoinduction. L'utilisation seule de greffes osseuses ou de biomatériaux de substitution n'est pas capable de promouvoir la régénération parodontale, son rôle est essentiellement de prévenir l'effondrement des tissus mous ou de servir de véhicule à la diffusion de molécules biologiquement actives.

Les dérivés des protéines de la matrice amélaire jouent un rôle crucial dans la formation de cément radiculaire, lui-même essentiel pour la formation du ligament parodontal et de l'os alvéolaire. De nombreux travaux scientifiques ont dé-



Le Prof. Anton Sculean: Seules les cellules du ligament parodontal sont capables de recréer des tissus.

montré les avantages de l'application des EMD, bien que les meilleurs résultats soient obtenus en combinaison avec d'autres techniques de régénération tissulaire guidée.

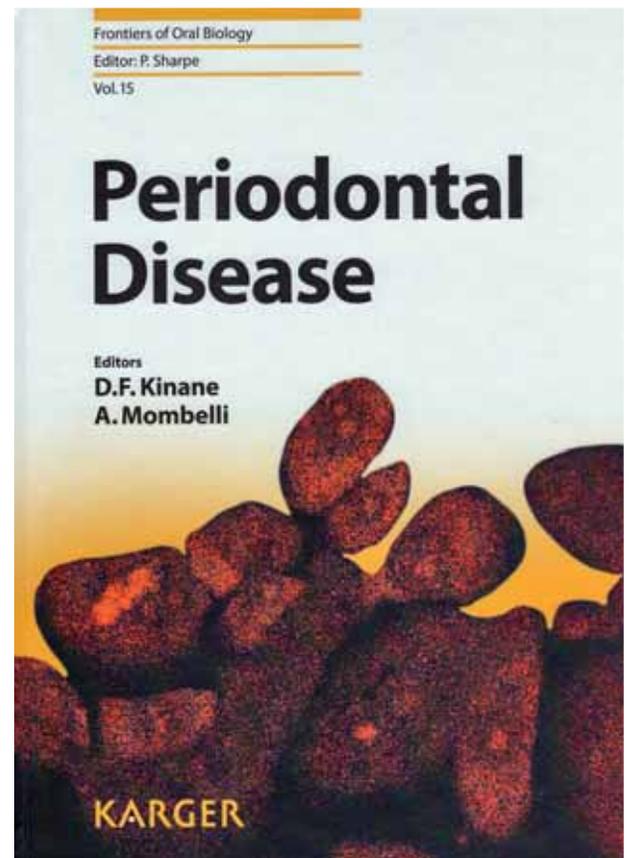
La régénération parodontale n'est possible que dans certaines situations cliniques bien définies, comme les défauts intra-osseux, les atteintes de furcation de classe II dans la mandibule ou les récessions de classe I et II selon Miller. Les limites de la méthode sont les atteintes de furcations de

classe III, les pertes osseuses horizontales (défauts supra-alvéolaires, poches des tissus mous) et les récessions de classe III et IV selon Miller.

### Remarques finales

Excellente idée que celle du Prof. Andrea Mombelli d'inviter une brochette de spécialistes renommés dans le domaine de la parodontologie pour une rencontre entre la recherche et la clinique. Une meilleure compréhension de l'ennemi numéro un, le biofilm, et des mécanismes physiopathologiques qui sont en jeu dans les maladies parodontales, est une condition primordiale pour des traitements encore plus ciblés. Et comme les participants auront pu apprendre, il s'en passe des choses, comme par exemple l'émergence des protéines antimicrobiennes en tant que concurrents aux antibiotiques.

Ce symposium coïncidait par ailleurs avec la publication d'une monographie sous le titre «Periodontal Disease» dans la série «Frontiers of oral biology» des éditions Karger, et dont Denis Kinane et Andrea Mombelli sont les éditeurs (ISBN 978-3-8055-9833-0). Plusieurs auteurs ayant participé à la rédaction de ce livre étaient orateurs lors de cette réunion scientifique hautement intéressante à Soleure.



Plusieurs auteurs de cette monographie ayant participé à la rédaction étaient orateurs lors de cette réunion scientifique.

## Congrès mondial de la FDI (Mexico-City)

**Le Congrès mondial de la FDI s'est déroulé du 14 au 17 septembre 2011 à Mexico-City. Cela faisait plus de dix ans que la mégapole d'Amérique centrale n'avait plus accueilli le congrès annuel de la FDI. Malheureusement, une fois de plus, le Congrès 2011 n'aura pas été un grand millésime pour l'ONG de Genève.**

D<sup>r</sup> Philippe Rusca, représentant de la SSO auprès de la FDI (texte et photos)

Le parlement dentaire mondial s'est réuni les 12 et 16 septembre et a connu des moments difficiles, voire houleux. La veille de l'assemblée générale A, Greg Chadwick (USA) a retiré sa candidature au poste de «president-elect» de la FDI et a de ce fait provoqué l'élection tacite de M<sup>me</sup> T. C. Wong, de Hong-Kong. Cette personne est parfaitement qualifiée pour accéder au poste suprême, mais la manière de faire laisse un goût amer en ce qui concerne le «non-débat» et le retrait de candidature annoncé plus tôt aurait sans doute permis à d'autres candidats de mener campagne en bonne et due forme. En outre, les délégués du monde entier n'étaient pas à la fin de leurs mauvaises surprises. Les comptes du Congrès 2010 de Salvador de Bahia affichent un déficit de 756 000 Euros! Il manque environ 40% des pièces justificatives – au Brésil, les affaires se concluent par une poignée de main – et personne n'endosse la responsabilité de la débâcle, ni le président Viana (Brésil), ni les membres du conseil de la FDI. Lors de la cérémonie d'investiture du nouveau président de la FDI, le D<sup>r</sup> Orlando Monteiro da Silva (Portugal), le président sortant, le D<sup>r</sup> Viana, a prononcé un discours où il s'est félicité de sa présidence fruc-

teuse et de tout ce qu'il aurait apporté à l'institution. De qui se moque-t-on? La FDI est au bord du gouffre, et des grandes associations membres menacent de quitter le navire, et les congrès, en

tant que principal moyen de dégager des fonds, sont de moins en moins fréquentés... Le nouveau président, son conseil et le nouveau directeur exécutif, le D<sup>r</sup> J.-L. Eiselé (Suisse) auront beaucoup de pain sur la planche pour redresser la barre et assurer la pérennité de la vieille institution fondée en 1900 à Paris.

Le congrès lui-même a connu un succès moyen au niveau de la fréquentation:

- nombre de participants nationaux 3606, dont 635 étudiants,
- nombre de participants internationaux 932, dont 18 Suisses.



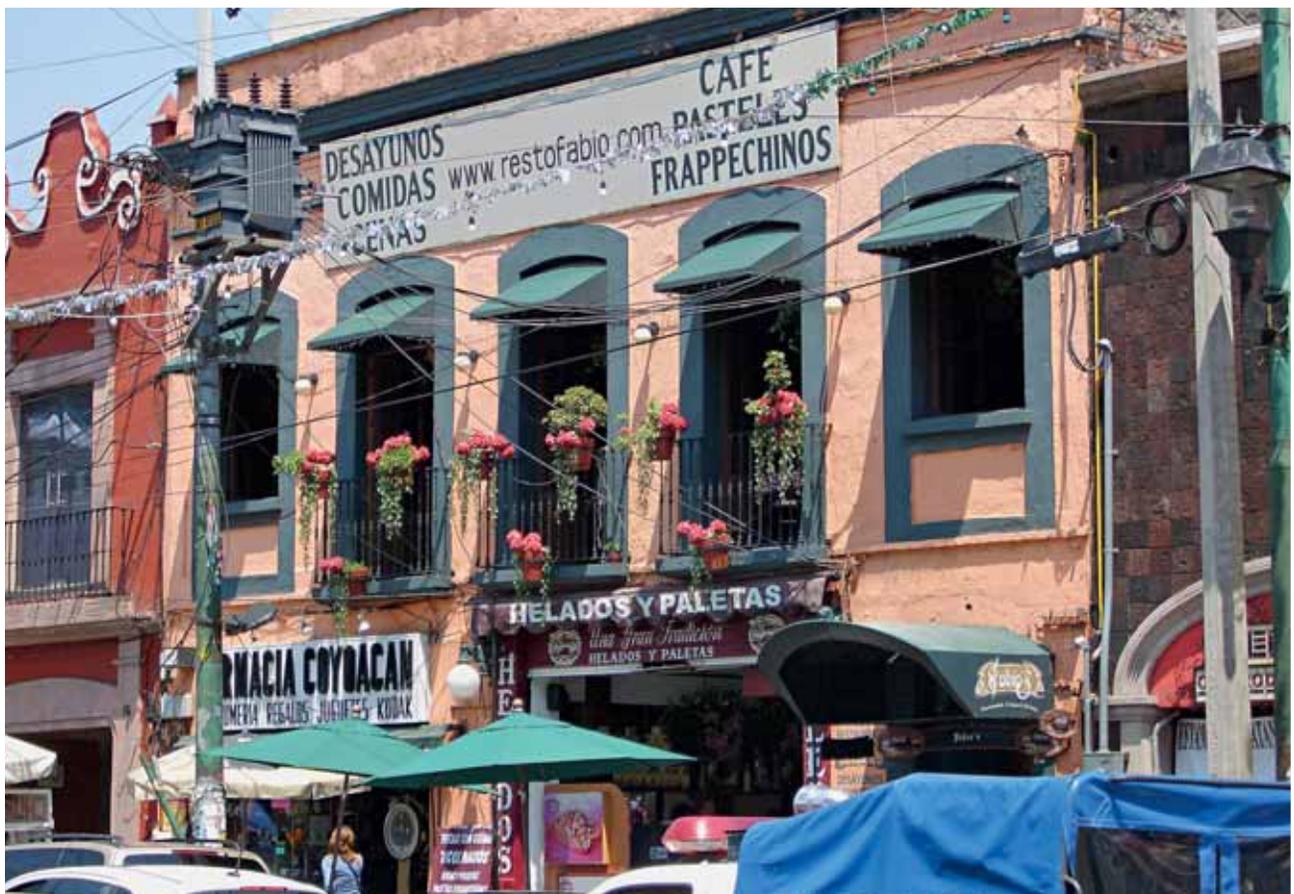
La mégapole à 2250 d'altitude



Des sucreries même dans l'exposition dentaire



L'entrée de l'exposition dentaire



Le quartier pittoresque de Coyoacan

Ces chiffres laissent perplexes par rapport à certains congrès internationaux qui ont plusieurs dizaines de milliers de participants.

Sur le plan scientifique, les présentations offertes étaient intéressantes et variées, le tout organisé dans un centre des congrès moderne et bien équipé.

Parmi les conférenciers dont la provenance était bien diversifiée, le seul représentant suisse était le Prof. Pierre Baehni, de Genève.

La ville de Mexico reste fascinante par son offre culturelle et le gigantisme de ses structures. De nombreux congressistes, réticents au départ, ont été surpris en bien par l'attitude accueillante des Mexicains, à en oublier l'insécurité qui colle à la réputation de cette ville.

Envers et contre tout, je pense que la FDI a un rôle à jouer dans le futur. Elle représente notre profession auprès des grandes institutions internationales et contribue au développement de la

santé buccodentaire principalement dans les pays du Sud. Mais des réformes importantes sont à mettre en œuvre. Il n'est plus possible de travailler avec les outils du passé et il faut que des innovations soient mises rapidement en place.

Le prochain Congrès mondial FDI aura lieu à Hong-Kong du 29 août au 1<sup>er</sup> septembre 2012. Cette ville vaut toujours le déplacement, et je vous encourage à participer au congrès annuel.

## Nouveau: cartes «prochain rendez-vous» SSO individuelles

Afin que vos patients se souviennent de leur prochain rendez-vous, commandez sans plus attendre les nouvelles cartes de rendez-vous SSO avec vos coordonnées – en ligne et en toute simplicité.

Connectez-vous à l'espace réservé aux membres sur le site de la SSO, téléchargez le formulaire correspondant, saisissez les coordonnées de votre cabinet et cochez la quantité souhaitée (première commande: 1000 pièces à Fr. 149.– ou 500 pièces à Fr. 115.–, réimpression: 1000 pièces à Fr. 132.– ou 500 pièces à Fr. 98.–, TVA et frais d'expédition inclus). Retournez ensuite le formulaire par e-mail au service de presse et d'information. Les cartes vous seront envoyées sous quatre semaines.

### Service de presse et d'information

Postgasse 19, case postale, 3000 Berne 8

Tél. 031 310 20 80

Internet: [www.sso.ch](http://www.sso.ch) > Réservé aux membres (login indispensable)



## Remise du Paul Herren Award 2011

**Le Paul Herren Award a été remis pour la troisième fois consécutive le 8 décembre 2011 au Bellevue Palace à Berne. La Clinique d'Orthodontie de l'Université de Berne a fondé ce prix en mémoire des mérites du Professeur Paul Herren. Ce prix est décerné chaque année à des personnalités de l'orthodontie en reconnaissance des performances excellentes dans les domaines de l'enseignement, de la clinique ou de la recherche. La lauréate de l'année 2011 était la Prof. Dr Anne Marie Kuijpers-Jagtman, Université Radboud de Nimègue (Pays-Bas).**

Dr Pascal Menzel, ZMK Berne (photos: mäd)

Le directeur général de l'Ecole de Médecine Dentaire de l'Université de Berne, le Professeur Adrian Lussi, a tout d'abord salué plus de 240 invités de toutes les spécialités en médecine dentaire, qui s'étaient rendus au Bellevue Palace de Berne. Cet événement fait déjà un peu partie de la tradition, a-t-il commencé son allocution. Il s'est surtout réjoui du fait, que l'orthodontie et la pédodontie se rapprochaient une nouvelle fois. Il a ensuite rappelé à l'audience que le Professeur Paul Herren était directeur de la Clinique d'Orthodontie pendant la période de 1954 à 1981. C'est avec le Prof. André Schröder que le Prof. Herren avait réussi à établir la médecine dentaire dans la Faculté de Médecine de l'Université de Berne. Grâce à ses recherches et à son activité clinique le Prof. Herren, et ainsi l'Ecole de Médecine Dentaire de l'Université de Berne, ont obtenu une grande notoriété au-delà de nos frontières. Pour conclure, le Prof. Lussi a remercié les deux sponsors GAC-Dentsply ainsi que 3M-Unitek, qui ont fortement soutenu cette manifestation.

Le Professeur Christos Katsaros, directeur de la Clinique d'Orthodontie de l'Université de Berne, a rendu hommage à la lauréate du Paul Herren Award 2011. Anne Marie Kuijpers-Jagtman est professeur et directrice du Département d'Orthodontie et de Biologie Craniofaciale de l'Université Radboud de Nimègue (Pays-Bas) depuis 1995. Elle dirige également le centre de fentes labio-maxillo-palatine (FLMP) de l'Hôpital Universitaire et a été nommée professeur adjoint de l'Universitas Indonesia à Jakarta (Indonésie) en 2009. La Professeur Kuijpers-Jagtman est Past-President de différentes sociétés et actuellement membre du conseil de la World Federation of Orthodontists (WFO). Elle préside le European Orthodontic Teachers Forum ainsi que le Network for Erasmus based European Orthodontic Programmes (NEBEOP). Durant les dix dernières années, elle a été récompensée de nombreuses fois avec des prix internationaux renommés. De plus elle a été nommée en 2007 chevalière de l'Order of Orange-Nassau (Royal Honour of Her Majesty the Queen) pour ses services dans le domaine des FLMP. Les projets de recherches de son groupe ont obtenu

différents prix comme par exemple le Samuel Berkowitz Award de l'American Cleft Palate Cra-

niofacial Association en 2009 et 2011 pour la meilleure publication concernant les résultats à long terme des traitements de FLMP. Ses autres thèmes principaux sont l'imagerie 3D en orthodontie, le fond biologique de l'orthodontie et les traitements orthodontiques evidence-based.

Le prix a finalement été remis par le Professeur Peter Eggli, doyen de la Faculté de Médecine de l'Université de Berne, à la Professeur Anne Marie Kuijpers-Jagtman, qui a remercié chaleureusement l'initiateur du prix, le Prof. Katsaros, ainsi que la Faculté de Médecine de l'Université de Berne.

La Prof. Kuijpers-Jagtman a ensuite tenu une conférence de 90 minutes intitulée «The dark side of orthodontics». Elle a tout d'abord présenté le



Le Prof. Adrian Lussi a ouvert la cérémonie de la remise du Paul Herren Award 2011 à l'hôtel Bellevue Palace de Berne.



Le doyen de la Faculté de Médecine, le Prof. Peter Eggli et la Prof. Anne Marie Kuijpers-Jagtman lors de la remise du prix.



La Prof. Anne Marie Kuijpers-Jagtman pendant sa conférence intitulée «The dark side of orthodontics».

consentement éclairé de l'American Association of Orthodontics qui compte plusieurs pages. Elle a ensuite énuméré tous les problèmes et effets secondaires qui peuvent apparaître lors d'un traitement orthodontique. Par la suite, elle s'est concentrée sur deux d'entre eux, notamment les récédives et les résorptions radiculaires. Elle a ex-

pliqué leurs processus lors du mouvement des dents, les dommages visibles (et invisibles), leurs raisons et leurs conséquences. Il faut penser qu'il y a des résorptions radiculaires de différentes ampleurs lors de pratiquement chaque traitement orthodontique. Ces résorptions sont mieux visibles grâce aux Cone Beam CTs que sur un OPG ou sur

des radiographies apicales. En s'appuyant sur les directives récemment publiées concernant la radiologie en médecine dentaire ([www.sedentext.eu](http://www.sedentext.eu)), elle a toutefois mis en garde le public contre l'utilisation d'un CBCT à cet effet.

En deuxième partie, la Prof. Anne Marie Kuijpers-Jagtman a parlé de l'éternel dilemme des orthodontistes. La stabilité des traitements orthodontiques est pratiquement inatteignable à cause de la croissance résiduelle et des changements dus au vieillissement. Avec les connaissances actuelles, il n'est pas possible de prédire si un traitement sera stable ou récidivera, puisque beaucoup de facteurs sont pour l'heure encore inexpliqués. Elle a ensuite présenté des images un peu inquiétantes de patients portant des barres de contention collées sur toutes les incisives. Pour des raisons encore inconnues, des dents ont tout de même changé considérablement de position, ce qui a provoqué des récessions importantes par après. Afin d'éviter ces problèmes, elle a plaidé pour la barre de contention fixée uniquement sur les deux canines. Ses conclusions peu rassurantes étaient, que les dents se déplacent à vie, et cela sans avoir eu de traitement orthodontique auparavant, et même aussi après un traitement en situation de contention.

Cette manifestation très appréciée, et déjà presque traditionnelle, a été clôturée par un apéro dans une atmosphère d'avant Noël.

## Livre

### Orthèses orales

**Ré Jean-Philippe**  
**Orthèses orales – gouttières occlusales – apnées du sommeil et ronflements – protège-dents**

*Editions Cdp – Wolters Kluwer France, 2011, ISBN 978-2-84361-174-2, 152 pp, broché, plus de 200 ill., 59 euros*

L'orthèse est un appareillage visant à soutenir, compenser, immobiliser ou protéger une partie du corps présentant un dysfonctionnement ou une déformation. En médecine dentaire, ce terme regroupe les appareils amovibles d'orthodontie et les gouttières. Ces dernières sont prescrites dans le traitement de dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM), qui se manifestent par des algies cranio-faciales.

Les DAM intéressent plus de 50% de la population générale et se manifestent par des bruits arti-

culaires, des algies et des dyskinésies qui peuvent limiter l'ouverture buccale.

La gouttière occlusale est non seulement utilisée en tant que test thérapeutique lorsqu'il y a une indication de modifier la dimension verticale, mais encore comme moyen thérapeutique dans la prise en charge d'un DAM.

La butée occlusale antérieure ou «jig de Lucia» est recommandée pour faciliter un reconditionnement neuromusculaire dans des traitements symptomatologiques de forme aiguë. Elle se construit et s'équilibre directement en bouche avant d'être dégrossie au laboratoire. Son port est transitoire et ne saurait excéder une courte période.

La gouttière de reconditionnement musculaire est indiquée dans les cas de persistance d'un dysfonctionnement articulaire ou non articulaire. Elle se réalise à l'aide d'un articulateur qui va permettre la simulation des mouvements dynamiques de la mandibule.

Son port est discontinu, essentiellement pendant le sommeil, car le patient doit pouvoir, de jour, apprendre à contrôler ses habitudes parafunctionnelles.

La gouttière d'antéposition repose sur la création d'une nouvelle position mandibulaire située en avant de celle imposée par l'intercuspidation maximale du patient. Elle est indiquée notamment dans des cas de surplomb et de supraclusion importants, ou chez des patients porteurs de prothèse adjointe importante. Son objectif est de libérer la zone postérieure rétro-discoale en avançant la mandibule et en réinduisant le silence clinique.

Les échecs des gouttières résident essentiellement dans les erreurs diagnostiques et les erreurs de conception.

Un chapitre entier est consacré aux orthèses d'avancée mandibulaire (OAM) dans le cadre du syndrome d'apnées du sommeil (SAS).

Le SAS se définit par l'apparition, durant le sommeil, d'épisodes anormalement fréquents d'obstructions complètes ou partielles des voies aériennes supérieures, responsables d'une diminution de la ventilation. Les manifestations cliniques

comprennent des ronflements sévères, des sensations d'étouffement pendant le sommeil, des difficultés de concentration, des mictions nocturnes répétées et une somnolence diurne excessive avec parfois des endormissements incoercibles.

Le diagnostic s'effectue en mesurant différents paramètres respiratoires qui vont déterminer la sévérité du syndrome.

Le médecin-dentiste peut aussi intervenir, au sein d'une démarche pluridisciplinaire, en réalisant une OAM, dispositif composé d'une double gouttière dotée de bielles qui maintient l'antéposition mandibulaire et la langue avancée pour augmen-

## Corrigendum

A la fin de la page 1173 du 12/11 on avait une traduction incorrecte:

La version juste: «Dans le public, on s'est alors élevé avec véhémence contre le fait que la SSO ne pourrait imposer des limites à la publicité qui iraient plus loin que celles prévues par le législateur.»

ter le calibre et diminuer la collapsabilité des voies aériennes supérieures.

Le protège-dents constitue une armure souple qui, dans la pratique de nombreux sports, permet d'amoindrir la force d'un choc en le répartissant. Il doit autoriser la phonation, respecter la respiration d'effort et porté sans contrainte.

Le lecteur trouvera, dans cet ouvrage concis et abondamment illustré, la marche à suivre concernant le diagnostic, les indications et la construction des orthèses, chaque type étant présenté de façon pratique et détaillée.

Michel Perrier, Lausanne

## Impressum

### Titel / Titre de la publication

Angabe in Literaturverzeichnissen: Schweiz Monatsschr Zahnmed  
Innerhalb der Zeitschrift: SMZ

Pour les indications dans les bibliographies: Rev Mens Suisse Odontostomatol  
Dans la revue: RMSO

### Redaktionsadresse / Adresse de la rédaction

Monatsschrift für Zahnmedizin, Postfach, 3000 Bern 8  
Für Express- und Paketpost: Postgasse 19, 3011 Bern  
Telefon 031 310 20 88, Telefax 031 310 20 82  
E-Mail-Adresse: info@sso.ch

### Editorial office «Research · Science» / Redaktion «Forschung · Wissenschaft»

#### Rédaction «Recherche · Science»

Chief Editor/ Chefredaktor / Rédacteur en chef:

Prof. Dr. Adrian Lussi, Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Freiburgstr. 7, 3010 Bern

Editors / Redaktoren / Rédacteurs:

Prof. Dr. Andreas Filippi, Basel; PD D<sup>r</sup> méd. dent. Susanne Scherrer, Genève;  
PD Dr. med. dent. Patrick R. Schmidlin, Zürich

Translatoren / Übersetzer / Traducteurs:

Prof. D<sup>r</sup> Heinz Lüthy, Neuchâtel; Donna Byron Sequeira, Cham; Kathleen Splieth, Neuenkirchen (D)

#### Redaktion «Praxis / Fortbildung / Aktuell»

#### Rédaction «Pratique quotidienne / formation complémentaire / actualité»

Anna-Christina Zysset, Bern

Deutschsprachige Redaktoren:

Prof. Dr. Adrian Lussi, Bern; Dr. Felix Meier, Zürich; Thomas Vauthier, Möhlin

Responsables du groupe rédactionnel romand:

D<sup>r</sup> Michel Perrier, rédacteur adjoint, Lausanne; PD D<sup>r</sup> Susanne S. Scherrer, rédactrice adjointe, Genève

#### Rédaction «Management odontologique»

Rodolphe Cochet, Paris

#### Autoren-Richtlinien / Instructions aux auteurs

Die Richtlinien für Autoren von Forschung und Wissenschaft sowie Praxis und Fortbildung finden Sie auf der SSO-Homepage:

www.sso.ch → FÜR ZAHNÄRZTE → MONATSSCHRIFT ZAHNMEDIZIN.

Vous trouverez les instructions pour les auteurs de recherche et science et pratique quotidienne sur la page d'accueil de la SSO:

www.sso.ch → POUR LES MÉDECINS-DENTISTES → REVUE MENSUELLE.

#### Herausgeber / Editeur

Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft SSO

Präsident / Président: Dr. med. dent. François Keller, Delémont

Sekretär: Dr. iur. Alexander Weber, Münzgraben 2, 3000 Bern 7

Telefon 031 311 76 28 / Telefax 031 311 74 70

### Inseratenverwaltung

#### Service de la publicité et des annonces

Axel Springer Schweiz AG, Fachmedien

Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin

Förribuckstrasse 70, Postfach 3374, CH-8005 Zürich

Telefon 043 444 51 07, Telefax 043 444 51 01, E-Mail: zahnmedizin@fachmedien.ch

Inseratenschluss: etwa Mitte des Vormonats.

Insertionstarife / Probenummern: können bei der Inseratenverwaltung angefordert werden.

Délai pour la publication des annonces: le 15 du mois précédant la parution.

Tarifs des annonces / Exemplaies de la Revue: sur demande au Service de la publicité et des annonces.

Die Herausgeberin lehnt eine Gewähr für den Inhalt der in den Inseraten enthaltenen Angaben ab.

L'éditeur décline toute responsabilité quant aux informations dans les annonces publicitaires.

### Gesamtherstellung / Production

Stämpfli Publikationen AG, Wölflistrasse 1, Postfach 8326, 3001 Bern

### Abonnementsverwaltung / Service des abonnements

Stämpfli Publikationen AG, Postfach 8326, 3001 Bern, Tel. 031 300 62 55

### Abonnementspreise / Prix des abonnements

Schweiz / Suisse: pro Jahr (12 Ausgaben) / par année (12 numéros)

Fr. 284.80\*

Studentenabonnement / Abonnement pour étudiants

Fr. 65.40\*

Einzelnummer / Numéro isolé

Fr. 35.85\*

\* inkl. 2,4% MWSt / inclu TVA 2,4%

Europa / Europe: pro Jahr (12 Ausgaben) / par année (12 numéros)

Fr. 298.–

Einzelnummer / Numéro isolé

Fr. 35.–

+ Versand und Porti

Ausserhalb Europa / Outre-mer:

pro Jahr (12 Ausgaben) / par année (12 numéros)

Fr. 319.–

Die Wiedergabe sämtlicher Artikel und Abbildungen, auch in Auszügen und Ausschnitten, ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Redaktion und des Verfassers gestattet.

Toute reproduction intégrale ou partielle d'articles et d'illustrations est interdite sans le consentement écrit de la rédaction et de l'auteur.

2011 – 121. Jahrgang / 121<sup>e</sup> année; Auflage / Tirage: 5700 Ex;

WEMF/SW-Beglaubigung 2011 – Total verkaufte Auflage: 4765 Ex.

ISSN 0256-2855