



NOVEMBRE 2019 | VOL. 11, NO. 11

SPÉCIAL ADF

www.dental-tribune.fr

DÉTOURNEMENT DE PRODUIT

Un éclaircissement en solution de choix sans plâtre alors, j'ai décidé de tenter la réalisation de modèles en Mach-2 Die Silicone, et de réaliser le thermoformage sur ceux-ci, c'était un coup à tenter !



► PAGE 4

PSYCHOLOGIE

Le sourire est au goût du jour, au détriment du flegme dans lequel on voyait une forme de dignité. Le côté mystérieux perçu comme un rapport d'autorité mal venu est obsolète. Il y aurait donc une mode de la prise en charge des clients ?



► PAGE 5

DOULEUR

Rester positif. Cette injonction peut-elle vraiment avoir un effet, ou n'est-ce qu'un fardeau supplémentaire pour quelqu'un qui souffre déjà ? Cela varie selon la maladie, d'autant que ressentir des émotions négatives est normal dans une telle situation.



► PAGE 30

DENTAL TRIBUNE

P 1 À P 48

Édito	P 1
Planète dentaire	P 2 3
Psychologie	P 5
Trucs et Astuces	
de l'Académie du Sourire	P 6
Actus Produits	P 5 13
Conférence à venir	P 9 10 12
	14 15 17 18 20 21 22 23 24
	26 28 29 33 34 36 37 38 39
Psychologie	P 30
Récapitulatif IDS	
Drs Berruet et Levin P	P 41 42 43
	44 45 46 47

ESTHÉTIQUE TRIBUNE P 49 À P 56

Cas clinique du Dr Manauta	P 49 50
Cas clinique du Dr Edelhoff	P 52 53 54
Planète dentaire	P 55

ÉDITO

Voilà l'ADF,

cette grande messe de la profession dentaire qui revient dans quelques jours, du 26 au 30 novembre, au Palais des Congrès – histoire de ne pas changer ses habitudes ! Et attention à ne pas la confondre avec une autre ADF réputée, celle de l'Association des Départements de France. Ici, c'est plus simple et direct : Association Dentaire française.

Les motifs pour s'y rendre sont multiples : les intellectuels y cherchent de nouvelles matières à réflexion, d'autres, davantage bons enfants, souhaitent retrouver d'anciens camarades de promotion. Ou seulement parler d'eux ? Dans tous les cas, il s'agit d'aller découvrir les dernières nouveautés mais aussi de se former. Car l'ADF est aussi un terrain de

jeu pour l'industrie et les nouvelles tendances. Chacun vient vérifier que son concurrent respecte les cadres réglementaires et juridiques afin de s'assurer que les manœuvres de l'entreprise soient bien conformes aux impératifs imposés par le législateur.

Il y a aussi ceux qui viennent observer les dentistes qui sont de sortie ces jours-là afin de surveiller les habitudes de consommation. Le but ? Anticiper les éventuels besoins de soins à venir et les tendances d'évolution des pathologies. Ce qui compte également, c'est le retour émis par les praticiens sur les habitudes des patients, surtout ceux qui voyagent et qui reviennent avec les dernières méthodes à la DIY (*Do It Yourself*) et leurs conséquences.

Mais si les entreprises sont aussi plus agressives, certaines se contentent d'observer les éventuelles prises de positions belliqueuses, la diffusion de rumeurs, la désinformation... D'autant que le monde scientifique est friand de ce genre de choses. Enfin, le domaine de la R&D est également en ligne de mire. D'abord par la surveillance des dépôts de brevets des concurrents mais aussi par la confirmation des copinages industriels, des différents partenariats et fusions qui voient le jour.

À l'ADF, les journées sont sérieuses, voire cruciales. Et, malgré les sourires, il y a de véritables batailles qui se livrent sur ce terrain. Ce qui n'empêche guère de faire de l'événement un moment aussi instructif qu'agréable. « Notre avenir, construisons-le ensemble » : tel est le mantra de ce cru 2019 et, au vu des périodes sinistres que nous traversons, nous ne demandons qu'à y croire.



Marc Rosemont
m.rosemont@dental-tribune.com



AD

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Édition Française

DENTAL TRIBUNE ÉDITION FRANÇAISE

Les articles provenant de Dental Tribune International, Allemagne, repris dans ce numéro sont protégés par les droits d'auteur de Dental Tribune International GmbH. Tous droits de reproduction réservés. La reproduction et la publication, dans quelle langue que ce soit et de quelque manière que ce soit, en tout ou en partie, est strictement interdite sans l'accord écrit de Dental Tribune International GmbH, Holbeinstr 29, 04229 Leipzig, Allemagne. Dental Tribune est une marque commerciale de Dental Tribune International GmbH. Dental Tribune édition française est une publication de MMG SAS société de presse au capital de 10.000 Euros.

DIRECTION :

Dental Tribune International
6 rue du Château
54160 AUTREY SUR MADON

DIRECTEUR DE PUBLICATION :

Torsten OEMUS

RÉDACTEUR EN CHEF :

Laurence BURY
l.bury@dental-tribune.com

CO-RÉDACTEUR :

Marc ROSEMONT
m.rosemont@dental-tribune.com

ASSISTANTE RÉDACTIONNELLE :

Nathalie SCHÜLLER

RÉDACTEUR SCIENTIFIQUE :

Dr Thierry LACHKAR

JOURNALISTES SCIENTIFIQUES :

Dr Norbert BELLAÏCHE

Dr David BLANC

Dr Florine BOUKHOBZA

Dr Jacques VERMEULEN

SERVICES ADMINISTRATIFS :

Bénédicte CLAUDEPIERRE

PUBLICITÉ :

Laurence HOFMANN
l.hofmann@dental-tribune.com

MAQUETTE :

Matthias ABICHT
m.abicht@dental-tribune.com

DEMANDE D'ABONNEMENT ET SERVICE DES LECTEURS :

Dental Tribune International

6 rue du Château

54160 AUTREY SUR MADON

abonnement@dental-tribune.com

IMPRIMERIE :

Dierichs Druck+Media GmbH
Frankfurter Str. 168, 34121 Kassel – Allemagne

DÉPÔT LÉGAL : JUILLLET 2011

ISSN : 2105-1364

Prot & Lab

en partenariat avec

LYRA

Protilab s'associe
à LYRA pour vous offrir
le meilleur du numérique

3shape

3Shape TRIOS® 4 : équipez-vous d'un scanner dernière génération et économisez près de 3 000€ grâce à l'offre réservée Protilab*.

Envoyez vos travaux numériques à Protilab et bénéficiez de
-10% sur nos tarifs catalogue, cumulables avec nos avantages fidélité !

* Économie réalisée sur une location longue durée d'un TRIOS® 4 Pod wireless + PC + Licence 5 ans + préparation, transport, installation et formation initiale (loyer 978€ TTC/mois sur 60 mois). 3 premiers mois de loyers offerts sur présentation de factures d'achat de prothèses auprès de Protilab pour les mois correspondants (sans minimum d'achat).

Laboratoire de Prothèse Dentaire

www.protilab.com

5 rue Georgette Agutte • 75018 PARIS

DÉMO SUR NOTRE STAND

ADF 2019 STAND 1L14
27 > 30 NOV. 2019

0 800 81 81 19

Service & appel
gratuits

Remise du prix Méridol 2019. Et les lauréats sont

>STAND 4M10

Depuis 18 ans, la société Colgate met à l'honneur chaque année avec le prix Meridol, des travaux de hautes qualités en parodontologie et/ou en implantologie, de jeunes cliniciens ou chercheurs provenant des UFR d'odontologie de France et de Navarre. Sont sélectionnés des cas cliniques, des parutions, des travaux de recherche ou encore des présentations des plus pédagogiques.

Le prix du jury scientifique a récompensé cette année le Dr Sarah Le Roch, de la faculté d'odontologie de Paris VII, pour sa communication orale intitulée « Prise en charge parodontale d'une jeune patiente de 15 ans, atteinte de parodontite sévère, avec demande de soins orthodontiques ».

Le prix du public a récompensé le Dr Marie Dubar de la faculté d'odontologie de Lille, pour sa communication orale intitulée « Protozoaires : facteurs bactériens, paramètres cliniques associés, et impact du traitement parodontal non-chirurgical ».

La remise des prix a été effectuée par Mehdi Aït-Lahsen, chef de projets affaires scientifiques Colgate, le Pr Sylvie Jeanne, présidente du CNEP et le Dr François Bosch, président du comité d'organisation.

Les deux lauréates ont eu le plaisir de repartir avec des invitations et des billets pour Honolulu (congrès AAP du 31.10 au 03.11 2020). Alors si vous aussi vous avez envie d'aller à Honolulu, d'être invité au prochain congrès international de parodontologie, vous savez ce qu'il vous reste à faire !



Labocast passe au verre

>STAND 1N08

Le laboratoire de prothèse Labocast, spécialisé dans de la prothèse dentaire d'import, nous propose le tout premier inlay core anatomique, en fibres de verre radio-opaques.

Cette nouvelle reconstitution corono-radicalaire indirecte est fabriquée à partir d'une galette Numérys GF, élaborée grâce aux travaux de recherche et développement de la société française Itena.

Il est composé de 80% de fibres radio-opaques unidirectionnelles et de 20% de résine époxy. Son module d'élasticité (23.8 GPa), proche de celui de la dentine, diminue le risque de fracture radicalaire, contrairement au métal non précieux. Sa résistance mécanique (990 Mpa) est meilleure que celle des reconstitutions en tenons fibrés (tenons + core build-up).

Voici une reconstitution sans métal qui s'inscrit dans notre dentisterie moderne avec une visée tant esthétique que biocompatible. Le protocole de collage ainsi que celui de dépose demeurent inchangés. « Soucieux d'offrir à nos clients des solutions accessibles et exigeantes, qui facilitent, fiabilisent et enrichissent les pratiques, notre

laboratoire sélectionne ici une innovation qui fait faire un pas de plus aux reconstructions prothétiques » ont déclaré les responsables de Labocast. Ces inlays core usinés en composite fibré sont particulièrement indiqués sur le secteur antérieur, pour renforcer l'esthétique des couronnes en céramique vitreuse de type e.max ou Enamic. Une belle prouesse technique pour notre pratique quotidienne pour un coût très modéré chez Labocast.

L'UFSBD nous a préparé des fiches santé

>STAND 1M23

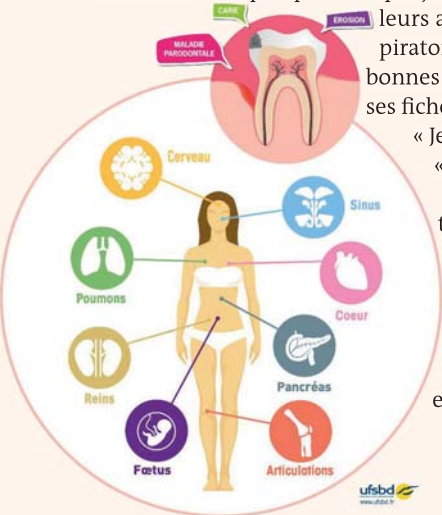
Nous le savons bien : une carie non soignée ou une pathologie gingivale sont de véritables portes d'entrée pour les bactéries (ou les toxines bactériennes) dans le reste du corps. L'UFSBD, dans son rôle de surveillance et de prévention a mis sur pied une campagne encourageant chacun de nos patients à préserver son « potentiel santé et santé bucco-dentaire ». Comment ? en adoptant, au quotidien, des réflexes simples : manger équilibré, ne pas fumer et limiter sa consommation d'alcool.

Autant il n'est plus à prouver que la santé cardio-vasculaire et la santé bucco-dentaire sont étroitement liées, autant d'autres liens entre la santé bucco-dentaire et la santé générale se confirment un peu plus chaque jour : les maladies systémiques, le diabète, les AVC, les dou-

leurs articulaires, les naissances prématurées, les maladies respiratoires et les maladies rénales. Ainsi, l'UFSBD incite aux bonnes conduites, en délivrant quelques conseils au travers de ses fiches patients, afin de répondre aux questions suivantes :

« Je suis cardiaque, mes dents sont-elles plus fragiles ? »
« Mes gencives se mettent à saigner, est-ce normal ? »
« Dois-je prendre des antibiotiques avant mes soins dentaires ? »
« Si je me fais soigner, dois-je interrompre mon traitement anticoagulant ? »

Les réponses, sont sur le site de l'UFSBD, sous forme de fiches à télécharger pour éventuellement les afficher dans nos salles d'attente ou mieux encore, les remettre en mains propres à nos patients.



Comment participer à une formation pratique TP en ligne depuis votre cabinet ? TP Live Tuto'Box : « Adhérez au collage »

>STAND 1M24

Ivoclar Vivadent

lance un nouveau concept de formation en ligne sur l'adhésion et le collage d'une durée de 2 heures, intégrant des travaux pratiques. Il vous suffit de vous connecter devant un ordinateur, depuis votre cabinet dentaire. Vous serez guidés en

direct par les explications et les vidéos des formateurs, Dr Camille Laulan ou Dr Ali Salehi. Vous pourrez ainsi mettre en pratique simultanément les techniques présentées grâce au kit de TP Tuto'Box que vous aurez reçu au préalable.

Plusieurs thématiques seront traitées. Au programme :

- Choisir le matériau d'assemblage adapté à chaque matériau prothétique et à chaque forme de préparation dentaire.
- Comprendre les principes de fonctionnement des adhésifs universels et des conditionneurs d'intrados (avec TP).
- Des trucs et astuces cliniques pour simplifier le collage.

3 étapes simples pour participer

1
Inscription en ligne
Sélectionnez une date de session et inscrivez-vous en ligne. Les inscriptions sont clôturées 7 jours avant la date du TP Live.

2
Livraison de la Tuto'Box
Le kit de TP Tuto'Box vous sera livré à votre cabinet dentaire au plus tard 3 jours avant la date du TP Live.

3
Formation en direct
Le jour du TP Live, connectez-vous et profitez de la formation en direct depuis votre ordinateur et dans le confort de votre cabinet dentaire !

- Maîtriser un protocole de collage simple et reproductible pour les vitrocéramiques (avec TP).

Une fois inscrits sur le site www.ivoclarvivadent.fr, onglet formation, vous recevrez le kit Tuto'Box dans lequel vous trouverez du Variolink Esthetic DC Starter Kit, du Variolink Esthetic LC Refill Warm, une facette céramique à coller sur dent # 11, un DemoDisc en céramique, un DemoBloc en PMMA transparent et une digue OptraDam.

Prêts pour du web training ? Même si le concept nous paraît un peu cher (120 euros pour les deux heures) et pas forcément convivial, ça a le mérite de nous permettre de nous former sans nous déplacer.

Formation inédite sur le guide chirurgical en implantologie. Jeudi 12 décembre en Alsace. Dépêchez-vous ! Il ne reste que quelques places !

La société scientifique Label Sciences organise une journée de formation inédite en implantologie le jeudi 12 décembre 2019, au sein du laboratoire de prothèses dentaires Crown Ceram, à Mulhouse, en Alsace.

Les deux formateurs expérimentés, Dr Philippe Levy et Dr Thierry Lachkar, alterneront séances cliniques avec des chirurgies réalisées en direct sur patient, avec extraction, implantation, mise en charge esthétique immédiate, à l'aide d'un guide chirurgical, de conférences théoriques et de présentations des différents guides chirurgicaux.

Les taux de succès en implantologie n'ont jamais été aussi élevés dans notre pratique quotidienne. Nous devons cette réussite, pour beaucoup, aux guides implantaires

qui bien sûr nous facilitent l'acte chirurgical, le sécurisent, et assurent la pérennité de nos implants grâce à la planification implantaire.

Ce sont les considérations prothétiques qui dirigent nos traitements, plutôt que l'anatomie osseuse comme c'était le cas auparavant. Une méthode qui gagne à être maîtrisée. Inscrivez-vous vite avant qu'il ne soit trop tard !

Les chèques, de 500€, sont à adresser à Label Sciences : Cabinet du Dr Levy Philippe, 92 Rue Boecklin, 67 000 Strasbourg. Prise en charge DPC à hauteur de 315 €.

Contacts :
phil_levy@hotmail.com ou
f.mairet@crownceram.com
(Fabrice MAIRET : 06 29 72 09 78).



La prothèse adjointe sur mesure en 2 séances seulement

>STAND 3M12/3M14

La société **Biotech** qui a été créée en 1987, est devenue en moins de 30 ans un acteur incontournable sur le marché de l'industrie dentaire, tant dans le domaine de l'implantologie que de l'orthodontie ou de la prothèse dentaire.

Soyons un peu chauvin pour une fois. Biotech aujourd'hui, ce sont 560 collaborateurs déployés dans 8 pays qui incarnent un savoir-faire *Made in France*, reconnus par des prestigieux labels tels que *French Tech* et *French Fab*.

« Cinq années de recherche et développement ont permis de mettre au point Circle » annonce les dirigeants Biotech qui viennent



de présenter leur nouveauté. Il s'agit d'une solution numérique dédiée à la prothèse amovible en reliant notre profession de chirurgiens-dentistes avec celle des prothésistes sur une même interface. Le dentiste envoie en temps réel et de manière sécurisée ses fichiers, choisit son plan de traitement et ajoute ses indications. Le prothésiste, lui, conçoit chaque dent sur-mesure avant la gencive et le châssis sur le logiciel de design intuitif intégré à Circle. Ce procédé crée un jumeau numérique du patient qui est mis en mouvement (c'est le principe du biomimétisme). Le logiciel analyse la position et la taille des dents idéales en respectant l'occlusion statique et dynamique, ainsi que l'anatomie du patient. Le laboratoire conçoit donc chaque dent sur mesure. Nettement améliorée donc par rapport à la conception traditionnelle de nos prothèses amovibles qui emploie des dents standardisées. Donc un choix limité en forme et en taille. Une fois la conception validée, la fabrication est réalisée en France à Scionzier. Conçue d'après la morphologie du patient, la prothèse amovible devrait s'ajuster parfaitement en bouche dès le second rendez-vous. Une belle prouesse technique pour le plus grand bien de nos patients.

GC dévoile son tout nouveau programme de fidélisation – premier du genre dans l'industrie dentaire

>STAND 1M02

Le Get Connected « Smiles Program » est accessible via une application mobile et place GC en première ligne de la numérisation des connaissances et de l'innovation.

Depuis peu, le programme de fidélisation des utilisateurs GC est disponible au téléchargement sur Google Play Store et Apple Store. Ses avantages pour les abonnés sont : l'accès à l'ensemble du portefeuille de produits de GC, la bibliothèque complète d'articles, vidéos et webinaires, la connexion instantanée à des démonstrations pratiques, des formations et des sourires pour la participation et bien d'autres encore.

Le programme comporte quatre niveaux : tout le monde commence en tant que membre de base, puis progresse vers l'adhésion Plus et jusqu'au



niveau Premium. Les participants les plus engagés sont invités à devenir membres Platinum.

Le programme vise à permettre aux dentistes et aux prothésistes den-

taires d'apprendre et de partager facilement des informations.

De nos jours, l'un des plus grands défis des professionnels dentaires est la demande constante d'informations et de mises à jour des innovations de produits. Avec le programme de fidélisation à portée de main, vous restez informé en temps et en heures. Les informations sont disponibles sur demande sur téléphones mobiles, tablettes et, bientôt, sur ordinateur.

AD

Nouveau PE9



A mettre entre toutes les mains



En continuité du PE7 et du PE8, conçus et approuvés depuis plus de 20 ans, Quetin sort aujourd'hui le fauteuil PE9, la référence en terme de confort et d'ergonomie pour le dentiste et le patient.

Le PE9 a été re-désigné pour convenir à tous les dentistes. Ses nombreuses fonctionnalités en font un unit universel.



Plus d'informations sur www.airtel-quetin.com

Airtel Quetin - 917, Rue Marcel Paul - 94500 Champigny-sur-Marne
Tél : 01 48 82 22 22 - choisirfrancais@airtel.com
Dispositif médical : Classe IIa - Organisme notifié : SZUTEST (2195)
Fabricant : Airtel, France / Avril 2019
Pour toute information complémentaire, se référer à la notice d'utilisation

Un silicone qui sort du moule !

Dr Laurence Bury, DTI

Mach-2 Die Silicone · Directa Dental Group >STAND 1M14

Il y a un certain temps que cette rubrique n'était pas réapparue dans nos colonnes et pourtant le fait du hasard et de la nécessité m'ont conduit à sortir le Mach-2 Die Silicone (Parkell) de son tiroir, pour devenir un produit indispensable à mon exercice. Tout a commencé par une veille de week-end, une de mes patientes venait d'obtenir une séance de signature pour son livre à l'étranger, elle voyageait le lendemain et le décalage de cou-

leur entre sa couronne porcelaine antérieure et ses propres dents, était devenue soudain une source d'angoisse qui annihilait sa joie. Un éclaircissement était vraiment la solution de choix. Je ne dispose pas au cabinet de plâtre et la réalisation de gouttières me semblait bien compromise. Qu'à cela ne tienne, j'ai décidé de tenter la réalisation de modèles en Mach-2 Die Silicone, et de réaliser le thermoformage sur ceux-ci, c'était un coup à

tenter ! Quelle ne fut pas ma surprise de constater que les résultats étaient au-dessus de mes espérances !

- L'extrême rapidité de la prise du matériau en 2 mn seulement.
- La précision des détails du modèle.
- La possibilité avec juste un scalpel de retirer une fine bulle, un défaut, sans mettre de la poussière de plâtre partout.
- Et bien sûr, la faculté de réaliser le thermo-

formage sans aucune détérioration du silicone, et l'aisance de démoulage du fait de l'élasticité du matériau.

Aujourd'hui tous mes modèles pour l'éclaircissement sont réalisés avec ce système. Mais ce n'est pas tout, il a trouvé d'autres fonctions que je me réjouis de partager avec vous, que nous disposons tous de produits qui sur le moment ne trouvent pas leur utilité, mais ils doivent rester dans un tiroir de notre mémoire car souvent, sans même y prêter attention, il s'ouvre et alors une infinité de possibilités jusque-là inexploitées, s'offrent à nous. N'hésitez pas à partager vos trucs et astuces. Cette rubrique est la vôtre !

Confection des gouttières

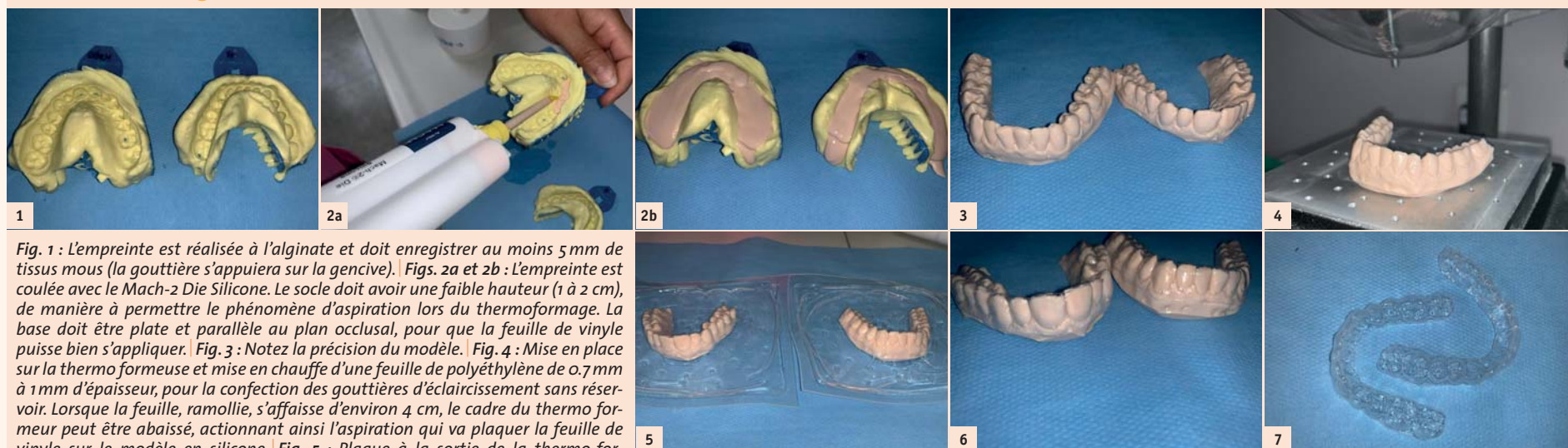
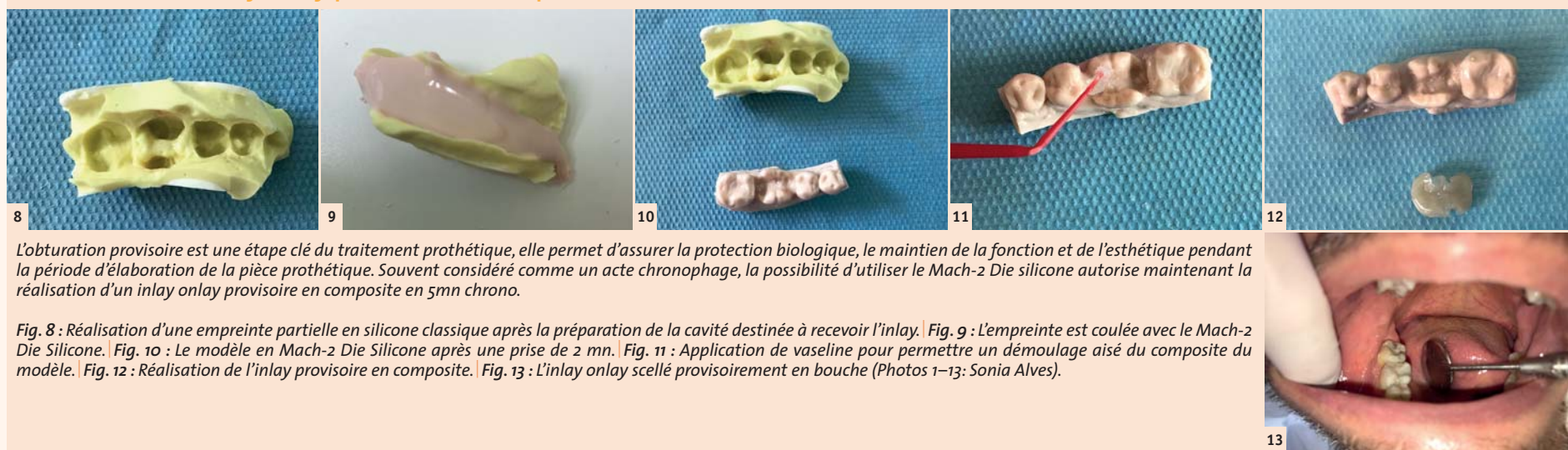


Fig. 1 : L'empreinte est réalisée à l'alginate et doit enregistrer au moins 5 mm de tissus mous (la gouttière s'appuiera sur la gencive). Figs. 2a et 2b : L'empreinte est coulée avec le Mach-2 Die Silicone. Le socle doit avoir une faible hauteur (1 à 2 cm), de manière à permettre le phénomène d'aspiration lors du thermoformage. La base doit être plate et parallèle au plan occlusal, pour que la feuille de vinyle puisse bien s'appliquer. Fig. 3 : Notez la précision du modèle. Fig. 4 : Mise en place sur la thermoformeuse et mise en chauffe d'une feuille de polyéthylène de 0,7 mm à 1 mm d'épaisseur, pour la confection des gouttières d'éclaircissement sans réservoir. Lorsque la feuille, ramollie, s'affaisse d'environ 4 cm, le cadre du thermoformeur peut être abaissé, actionnant ainsi l'aspiration qui va plaquer la feuille de vinyle sur le modèle en silicone. Fig. 5 : Plaque à la sortie de la thermoformeuse. Fig. 6 : Après le refroidissement des gouttières, leur découpe à l'aide de ciseaux, pour éliminer les excès de vinyle est pratiquée. Puis le décolletage précis de celles-ci est mis en œuvre, en suivant le dessin des limites gingivales cervicales. Les gouttières au final empiètent d'environ 0,5 mm sur la gencive. Elles sont ensuite repositionnées sur leur modèle. Fig. 7 : Les gouttières préparées.

Réalisation d'un inlay onlay provisoire en composite



L'obturation provisoire est une étape clé du traitement prothétique, elle permet d'assurer la protection biologique, le maintien de la fonction et de l'esthétique pendant la période d'élaboration de la pièce prothétique. Souvent considéré comme un acte chronophage, la possibilité d'utiliser le Mach-2 Die silicone autorise maintenant la réalisation d'un inlay onlay provisoire en composite en 5mn chrono.

Fig. 8 : Réalisation d'une empreinte partielle en silicone classique après la préparation de la cavité destinée à recevoir l'inlay. Fig. 9 : L'empreinte est coulée avec le Mach-2 Die Silicone. Fig. 10 : Le modèle en Mach-2 Die Silicone après une prise de 2 mn. Fig. 11 : Application de vaseline pour permettre un démoulage aisé du composite du modèle. Fig. 12 : Réalisation de l'inlay onlay provisoire en composite. Fig. 13 : L'inlay onlay scellé provisoirement en bouche (Photos 1-13: Sonia Alves).

Réalisation d'un bridge provisoire antérieur avant l'extraction de la dent fracturée



Fig. 14 : L'empreinte est coulée avec le Mach-2 Die Silicone. Fig. 15 : Le modèle en Mach-2 Die Silicone après une prise de 2 mn. Fig. 16 : Élimination sur le modèle de la dent qui va être extraite. Fig. 17 : Utilisation de fibres de verre pour renforcer la structure du bridge provisoire. Fig. 18 : Mise en place de la fibre en palatin. Fig. 19 : Choix de la dent provisoire. Figs. 20 et 21 : La dent provisoire est remplie de composite chémo-poly-mérisable pour la confection de couronnes et bridge provisoire, en débordant en palatin pour englober la fibre. Fig. 22 : Le bridge, juste avant le polissage. Fig. 23 : Bridge une fois poli et repositionné sur le modèle.

Une patientèle en mutation

Sonia Spelen

Cohésion dentaire >STAND 1R32

Nous le constatons chaque jour, le monde est en mutation, comme il l'a toujours été, mais à un rythme qui défie ce que l'histoire a connu. Dans le contexte actuel de la réforme des cotations, les praticiens pris dans cette transition désagréable, perdent de vue que la plus grande mutation est celle de la patientèle.

Pour commencer, la tendance actuelle est à la dématérialisation, l'appli fizen par exemple pour la compatibilité, les signatures électroniques pour les assureurs comme maaf et les banques. Cette mutation de la prise en charge client plus impersonnelle, est compensée par une relation de proximité avec un interlocuteur unique. Ensuite, si on observe le monde des entreprises, on retrouve un nouveau modèle. De la restauration rapide aux métiers de service, les stratégies marketing sont orientées vers un renouveau jeune et dynamique. Les couleurs à la mode sont des vert, bleu, jaune plein de vie. Enfin, tous mettent la priorité sur la formation en communication de tous les membres de leurs équipes.

La mode est à la communication de qualité, à la qualité relationnelle de proximité. Le sourire est de nouveau au goût du jour, là où ces dernières années les gens admiraient le flegme et voyaient dans la distance relationnelle, une forme de dignité. Le côté mystérieux qui inspirait admiration et respect est aujourd'hui perçu comme un rapport d'autorité mal venu et obsolète. Il y aurait donc une mode de la prise en charge des clients ? Il s'agit plus d'un rééquilibrage des excès lorsqu'une génération épouse un mode de comportement excessif, elle induit un phénomène inverse suite à une prise de conscience collective quelques années plus tard.

Pour garder leur place dans ce nouvel équilibre, les chirurgiens-dentistes ne peuvent passer à côté de cette mutation des rapports humains. S'ils ne manifestent pas un minimum d'empathie et d'humanité, ils ne seront plus appréciés mais critiqués. Il est donc fondamental pour eux de proposer des services comme l'hypnose dentaire, d'encourager les formations en communication pour leurs assistantes et d'y assister

eux-même. Et ainsi, de donner au cabinet une image ouverte et conviviale, sans prétention. Bien sûr, un cabinet correspond avant tout aux valeurs de son praticien. Le style de la déco, l'élégance, les couleurs sobres restent de mise pour exprimer une technicité de pointe et manifester un certain standing. Il est donc d'autant plus important de compenser ce côté conventionnel et formel par un côté beaucoup plus convivial dans la pratique, par exemple de l'hypnose conversationnelle, mais aussi dans le choix du logo, dans le graphisme du site internet et des plaquettes ou documents que vous remettez aux patients.

Tout cela est le minimum stratégique pour montrer aux patients que vous vous inscrivez dans l'état d'esprit de demain, parce que la génération Z (les patients de moins de 25 ans) représente 25% de votre future clientèle et choisira son dentiste sur internet. Être en retard aujourd'hui ne peut que vouloir dire ne plus pouvoir suivre quand vous réaliserez que c'est une nécessité, un peu comme nos grands-parents avec le passage aux smartphones.

Pour vous aider à comprendre cette génération et à l'approcher, il est peut-être temps aussi de vous former à la nouvelle communication.

Sonia Spelen



- Directrice pédagogique de la société Cohésion dentaire, issue du milieu depuis plus de 12 ans, elle anime des formations en ressources humaines et accompagnent les chirurgiens dentistes et leurs équipes.
- Auteure d'ouvrages spécialisés et d'articles, elle intervient dans le cadre de congrès et de soirées pour les associations dentaires.
- Formée en coaching, PNL, hypnose dentaire, médecine psychosomatique et dans de nombreuses disciplines complémentaires, elle dirige une équipe de recherche sur la mise en place de protocoles innovants.
- Contacts : +33 (0) 6 27 12 64 68
- contact@soniaspelen.com.

Webinaire Colgate sur les amélogénèses en ligne

La société Colgate nous fait part de la mise en ligne du replay du webinaire Colgate qui s'est tenu le 5 juin dernier, autour de la thématique « Les amélogénèses imparfaites de A à Z », avec les participations exceptionnelles des professeurs Agnès Bloch-Zupan, Marie-Cécile Manière, François Clauss et du docteur Elise Pilavayan.

Une table ronde qui aborde les différents aspects des amélogénèses imparfaites pour en faciliter le diagnostic, la prise en charge



et l'articulation avec le réseau maladies rares O-Rares.

De A à Z ? En effet, si on s'amuse à reprendre l'alphabet nous retrouverons au cours de ce webinaire le A pour association de patients ; le C pour CRMR O-Rares ; le D pour diagnostic ; le E pour enfant ; le F pour facettes, le G pour génétique. Le M pour la

médecine bucco-dentaire ; Le P pour la prise en charge enfant, adolescent, adulte, PNDS ; le Q pour la qualité de vie ; le R pour la recherche, le S pour santé et le Z comme zorro ! Après tout, nous sommes bien des justiciers (on se bat contre les dégâts des méchantes bactéries buccales) masqués (et même gantés !)

Le lien direct vers ce replay est : www.colgatetalks.com/webinar/les-amelogeneses-imparfaites-de-a-a-z/.

ACTUS PRODUITS

> Biosorb-Dental HYGITECH >STAND 4M16

Greffes osseuses. Nouveauté chez HYGITECH

HYGITECH annonce le lancement du biomatériau **Biosorb-Dental**. Ce substitut osseux d'origine synthétique est fabriqué par SBM (Science & BioMaterials). SBM est une société française basée dans les Hautes Pyrénées (Lourdes) est spécialisée depuis

Utilisé en chirurgie dentaire pour le comblement ou le remodelage de tissus osseux, Biosorb-Dental devrait séduire un grand nombre d'entre nous. Le produit est composé de phosphate tricalcique Beta (β TCP), un matériau de très haute pureté proche des composants minéraux de l'os naturel. Sa structure micro et macroporeuse favorise ainsi l'ostéoconduction et l'invasion cellulaire, paramètres essentiels à une formation osseuse durable et de qualité.

Sur le plan de la sécurité, les patients seront rassurés et facilement convaincus par les bénéfices du produit.

D'une part, Biosorb-Dental élimine tout risque de contamination virale d'origine humaine ou animale, d'autre part, l'absence de prélèvement d'os sur le patient permet de réduire considérablement le temps opératoire, ce qui offre une cicatrisation osseuse optimale tout en limitant les risques infectieux.



1991, dans la conception, la fabrication et la commercialisation de systèmes pour la cicatrisation osseuse, destinés à la chirurgie orthopédique, traumatologique et la neurochirurgie. Ses produits sont distribués exclusivement par HYGITECH sur le marché dentaire.

> Laser à diode Gemini 810 + 980 ULTRADENT >STAND 1L11

Laser diode Ultradent : que la force soit avec toi !

Le laser diode **Gemini 810 + 980** est le premier laser pour tissus mous à double longueur d'onde en dentisterie, avec un pic de puissance super-pulsée de 20 watts.

Son écran électroluminescent entièrement transparent, unique en son genre, donne un ton moderne à la machine et conforte ainsi l'image avant-gardiste du praticien et de son équipement au cabinet. Le laser Gemini se veut rapide, efficace et surtout sécurisant grâce à sa technologie qui assure une coupe plus douce. Avec son pic de puissance super-pulsée de 20 Watts et des temps de pulsation courts cette coupe « plus douce et plus rapide » se fera sans occasionner de dommages liés à l'excès de chaleur.

La technologie double longueur d'onde associe l'absorption optimale par la mélanine de la longueur d'onde 810 nm et par l'eau de la longueur d'onde 980 nm. Elle permet au laser de couvrir l'intégralité de nos actes au quotidien.

Préréglé pour 19 procédures courantes avec les valeurs de puissance et de pulsation les plus efficaces pour chaque procédure, il sera ainsi possible de l'utiliser tant en parodontologie (curetage décontamination des poches parodontales, gingivectomie, papillectomie, traitement des péri-implantites, etc.), qu'en endodontie (pulpotomie, bio pulpectomie, débridement canalaire, etc.), implantologie, après extraction dentaire, traitement des aphtes, des blessures, etc.

On notera qu'on a beaucoup apprécié l'astucieux éclairage LED de l'embout, pour une meilleure visibilité du champ opératoire.





Optimisation du scellement dentinaire immédiat



Fig. 1 : Volumineux amalgames infiltrés sur 46 et 47. Récidive de carie sous la restauration en composite 45 et absence de point de contact.



Fig. 2 : Dépose des restaurations défectueuses, exérèse des tissus carieux et mise en forme de la cavité. La préparation, surtout au niveau de la dentine, doit être finie en prévision de la restauration future : inlay 47 et 45, overlay sur 46.



Fig. 3 : Réalisation d'un scellement dentinaire immédiat, afin de protéger le complexe pulpodentinaire. Mordançage, mise en place de l'adhésif et pose d'une très fine couche de composite flow.



Fig. 4 : Le choix est fait d'une polymérisation successive à chaque apport de RC flow pour minimiser la contraction.



Fig. 5 : Pour neutraliser la couche inhibée superficielle due au contact de l'oxygène, il est indispensable d'utiliser un gel hydrosoluble permettant une photopolymérisation en anaérobie. Pour cela, l'emploi du Liquid Strip (Ivoclar Vivadent) s'avère idéal. Un gel d'échographie peut aussi être utilisé.



Fig. 6 : Photopolymérisation finale à travers le gel, permettant ainsi un taux de conversion optimal du composite et un scellement dentinaire immédiat étanche.



Fig. 7 : Après rinçage, la surface « mat » du composite signe une polymérisation complète. La préparation finale est alors effectuée afin de retrouver des limites amélaire.



Fig. 8 : Restaurations finales en céramique E-max Press à 3 semaines postopératoires. Notez la bonne intégration esthétique et biologique.

AD



Maîtriser l'esthétique du sourire

Cursus

- _ Photographie numérique : cours et TP
- _ Approche psychologique de l'esthétique
- _ Perception du visage et du sourire
- _ Eclaircissement : cours et **démonstration LIVE**
- _ Micro-abrasion
- _ Champs opératoires : cours et TP
- _ Adhésion : cours et TP
- _ La couleur : cours et TP
- _ Le Guide Esthétique® : cours et TD
- _ Reconstitutions corono-radiculaires : cours et TP

- _ Bridges fibrés : cours
- _ Composites postérieurs : cours et TP
- _ Composites antérieurs : cours et TP
- _ Edentement unitaire
- _ Implantologie et esthétique dans le secteur antérieur
- _ Le Schéma Esthétique® : cours et TD
- _ Restaurations postérieures indirectes : cours et TP
- _ Couronnes céramo-céramiques
- _ CFAO ; Empreintes
- _ Facettes : cours et TP

avec les Drs. André-Jean FAUCHER - Jean-Christophe PARIS - Stéphanie ORTET - Olivier ETIENNE - Grégory CAMALEONTE - Jacques DEJOU - Fabienne JORDAN - Jean RICHELME - Gauthier WEISROCK - Ali SALEHI

Académie du Sourire

9, avenue Malacrida - 13100 Aix en Provence

Contact : nathalie.negrello@academie-du-sourire.com || +(33)6 10 37 86 88 || www.academie-du-sourire.com

octobre - juillet
2020/2021



Retrouvez-nous
sur le stand ADF
2P01-02



N O U V E L
A - d e c 5 0 0
l'évolution d'une légende

a|dec[®]
reliablecreativesolutions™

Venez découvrir la gamme A-dec chez votre concessionnaire, sur le site www.a-dec.com ou par téléphone au 01 48 13 37 38



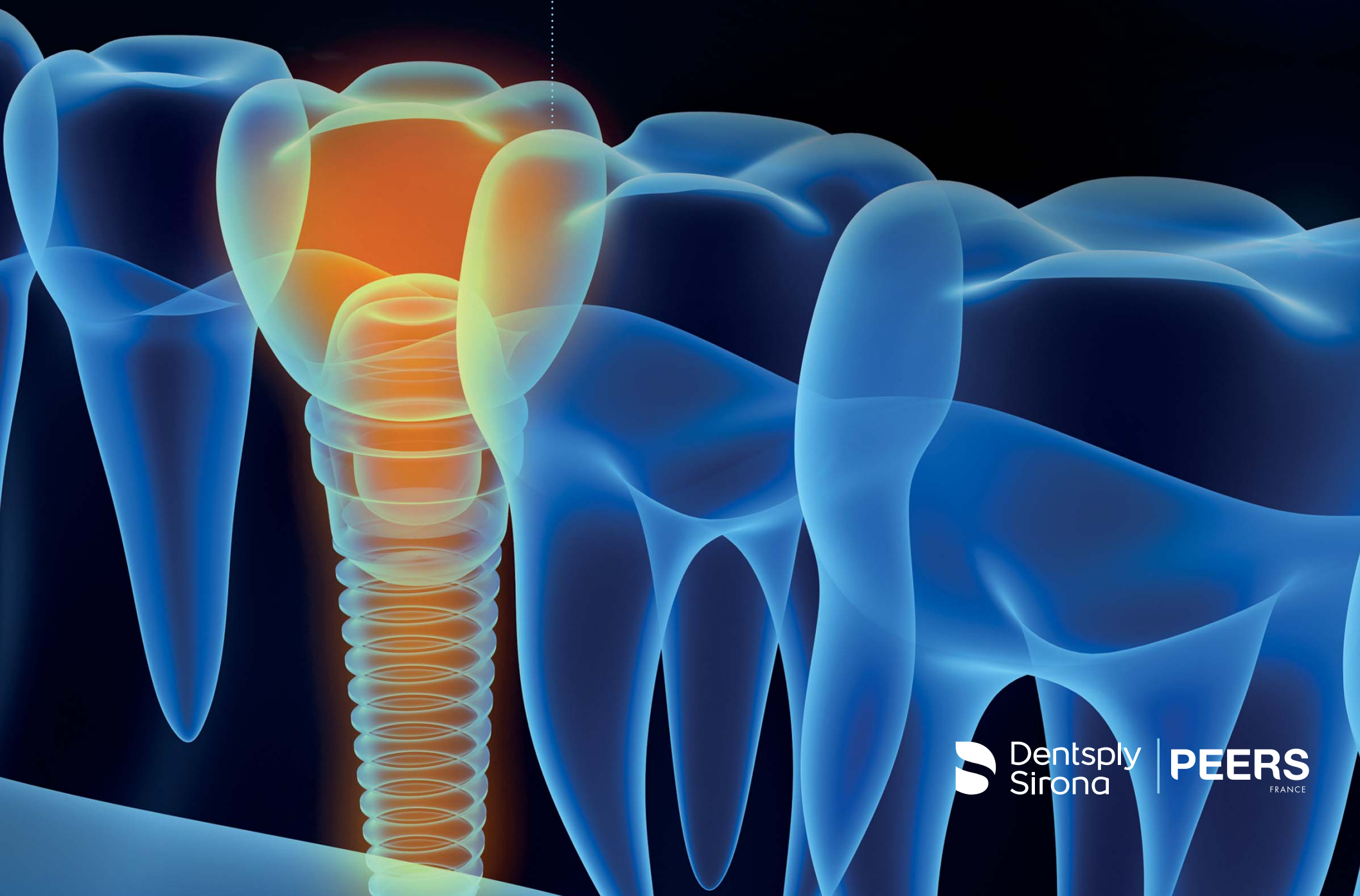
Sommet Universitaire en Implantologie

L'innovation en implantologie à l'ère du numérique

Chamonix - Hôtel Mercure les Bossons - 24 & 25 janvier 2020

www.sui-ds.com

BORDEAUX
CLERMONT FERRAND
CORTE
LILLE
LYON
MARSEILLE
MONTPELLIER
NANCY
NANTES
NICE
PARIS 5
PARIS 6 ET PARIS 7
PARIS 7
STRASBOURG
TOULOUSE



Dentsply
Sirona

PEERS
FRANCE



Traumatologie des dents temporaires : les clefs pour ne pas adresser

Responsable scientifique: Tiphaine Davit-Béal

Conférenciers : Emmanuelle Noirrit-Esclassan : La consultation d'urgence, une première étape ! | Anne-Laure Bonnet : Entre recommandations et réalité clinique, comment gérer les traumatismes en denture temporaire ?

Odontologie pédiatrique | L'essentiel C72 | Jeudi 28 novembre | 16h-17h

« La traumatologie chez l'enfant est une situation d'urgence vraie qu'il convient de prendre en charge rapidement ». Quoi de plus effrayant et de plus contraignant dans une journée de cabinet déjà bien remplie,

que devoir rajouter une urgence traumatique. Rassurons-nous : si la situation peut en effet être urgente en denture permanente car la survie de l'organe dentaire en dépend, chez l'enfant de moins de 6 ans en denture

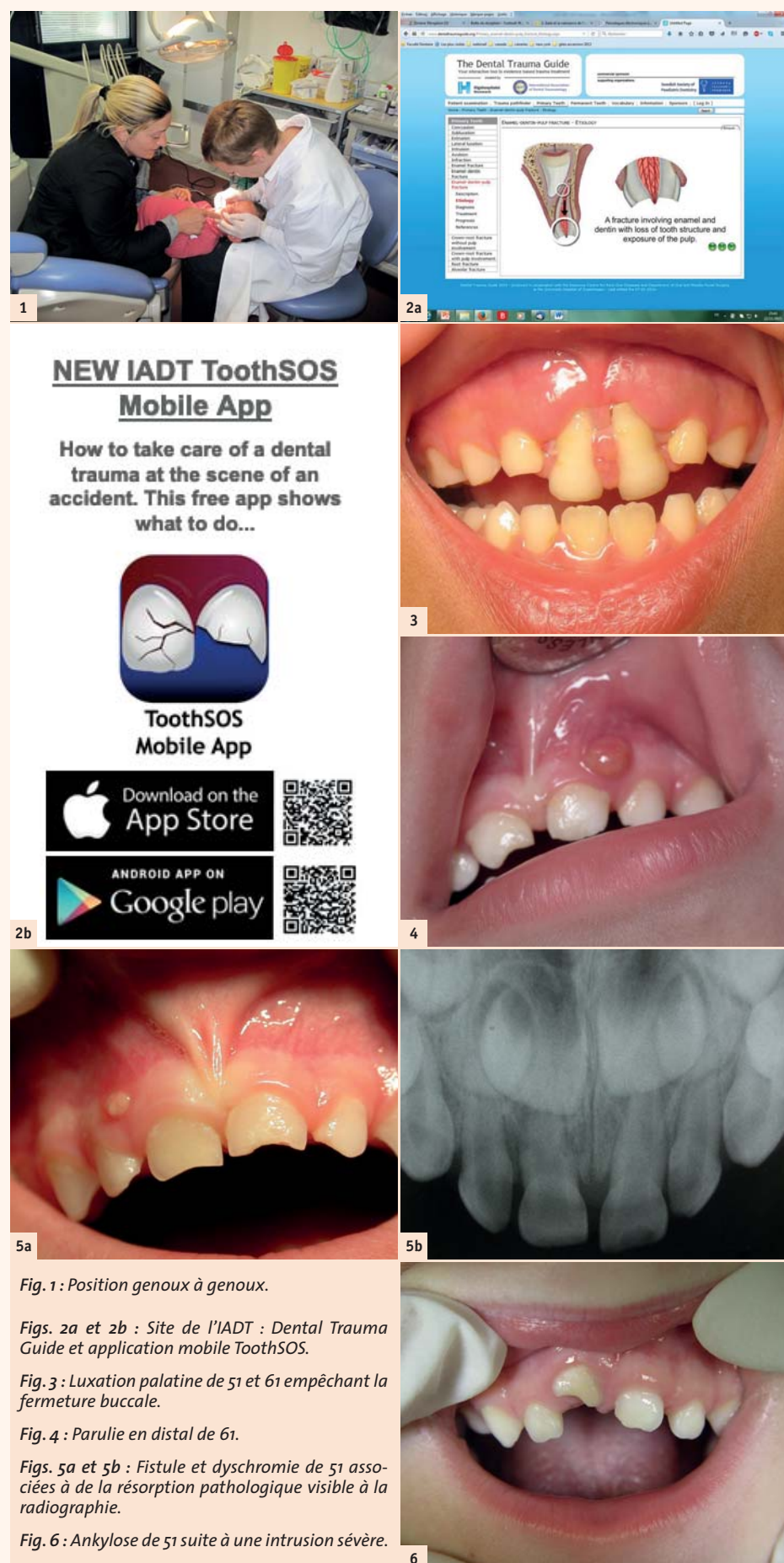
temporaire stricte, le challenge réside bien souvent dans le suivi à long terme plus que dans la consultation d'urgence.

Bien sûr, lors de cette première consultation, l'enfant et ses parents ou accompagnants sont anxieux, et peuvent se sentir coupables de cet événement indésirable. C'est souvent l'occasion d'une première visite au cabinet dentaire. La douleur, la peur de l'inconnu et de l'intrusion dans la cavité orale, rendent la communication plus difficile. Une approche calme, bienveillante et rationnelle de la part du praticien et de son équipe constitue donc un premier point essentiel.

Le 2^e point est d'adopter une démarche d'observation clinique systématique et exhaustive, afin de poser un diagnostic précis et d'adopter l'attitude thérapeutique appropriée. L'anamnèse est essentielle pour définir les circonstances du traumatisme (Où ?

quand ? comment ?) et l'état de santé du patient. La présence de nausées, de vomissements, de pertes de connaissance doit orienter vers un traumatisme crânien qui nécessite une prise en charge médicale immédiate. Le questionnaire médical et le contrôle du carnet de santé permettent de vérifier l'absence de risque infectieux, hémorragique, l'absence d'allergies et la mise à jour des vaccins. Pour examiner l'enfant, l'attitude du praticien conditionne cette première séance et prépare les suivantes. Pour rassurer l'enfant, il peut être assis sur les genoux de ses parents. Le praticien cherche alors à mettre en confiance l'enfant, en utilisant un langage adapté à ses capacités cognitives et émotionnelles, et en lui présentant de manière ludique ses instruments, le miroir et les rouleaux de coton, très appréciés des enfants car petits et peu invasifs. L'examen exobuccal permet de re-

AD



TRIBUNE CME

FIRST CLASS EDUCATION WITH LEADING EXPERTS

- Implantology
- Endodontics
- Esthetics
- Periodontics
- Orthodontics
- Prosthodontics
- Practice management

Search for your next course on

tribunecme.com

ADA CERP®
Continuing Education Recognition Program

Tribune Group GmbH is an ADA CERP-recognized provider. ADA CERP is a service of the American Dental Association to assist dental professionals in identifying quality providers of continuing dental education. ADA CERP does not approve or endorse individual courses or instructors, nor does it imply acceptance of credit hours by boards of dentistry.

IMMEDIATE DENTOALVEOLAR RESTORATION
IDR IMMERSION COURSE PART 1

DENTAL COURSE FINDER

Choose your specialty:

- Endodontics
- Esthetics
- Periodontics
- Orthodontics
- Prosthodontics
- Practice management

Fig. 1 : Position genoux à genoux.

Figs. 2a et 2b : Site de l'IADT : Dental Trauma Guide et application mobile ToothSOS.

Fig. 3 : Luxation palatine de 51 et 61 empêchant la fermeture buccale.

Fig. 4 : Parulie en distal de 61.

Figs. 5a et 5b : Fistule et dyschromie de 51 associées à de la résorption pathologique visible à la radiographie.

Fig. 6 : Ankylose de 51 suite à une intrusion sévère.

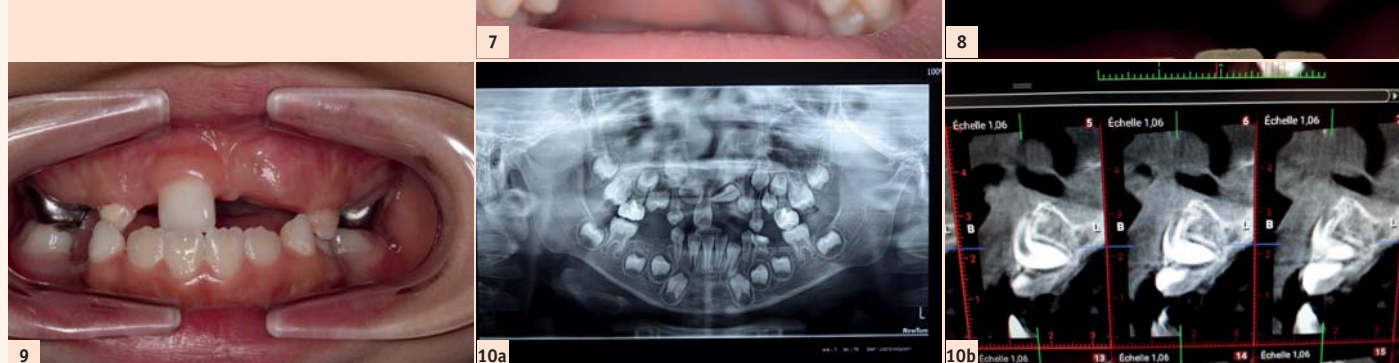
SPÉCIAL ADF

Fig. 7 : Hypominéralisation de 11 suite à un trauma sur 51.

Fig. 8 : Hypoplasie sur 21 suite à un trauma de 61.

Fig. 9 : Absence de 21 sur l'arcade chez un enfant de 8 ans.

Figs. 10a et 10b : Dilacération corono-radulaire de 21. Extrait de la panoramique et du CBCT.



Cas clinique 1



a : Fracture coronaire amélo-dentinaire de 51 et amélaire de 61, chez un enfant de 3 ans.
b : Reconstitution de 51 à l'aide d'un strip crown. La perte de substance de 61 n'étant qu'amélaire ne sera pas reconstituée.

Cas clinique 2



a : Radiographie du secteur antérieur d'un enfant de 4 ans le jour du trauma (Jo), montrant une fracture radulaire sans déplacement de 51 et 61. Mise en place d'une suivi clinique à 3 mois, 6 mois puis tous les 6 mois jusqu'à l'évolution des incisives permanentes.
b : Suivi radiographique à 6 mois (Jo + 6 m).
c : Suivi radiographique à 18 mois (Jo + 18 m). Notez la résorption des fragments radulaires et l'oblitération canalaire de 51 et 61. (Courtoisie du Dr M Clavier)

pérer contusions, abrasions et ecchymoses, ainsi que d'éventuelles déviations du menton et limitations d'ouverture buccale. Le praticien doit se faire aider des parents en les rassurant et en les guidant sur l'attitude qu'ils doivent adopter : ne pas parler trop fort et rassurer leur enfant. Les pleurs et les cris sont tout à fait normaux chez le petit enfant et montrent son inconfort et son refus de la contrainte. La position genoux à genoux permet chez l'enfant refusant de coopérer, un examen rapide en

maintenant le contact visuel de l'enfant avec le parent (Fig. 1).

L'examen endobuccal complet de la cavité buccale permet de renseigner l'état buccodentaire du patient et de vérifier l'absence de lésions traumatiques sur les molaires, même si le secteur antérieur est le plus souvent concerné par les traumatismes. Le praticien recherche les lésions gingivales, labiales, linguales voire jugales, les pertes de substances dentaires, le degré de luxation dentaire et les mobilités dentaires. Un

examen radiographique de type cliché occlusal vient compléter cet examen clinique afin d'établir le diagnostic. Pour chaque forme traumatique, des recommandations internationales en termes de traitement et de pronostic sont disponibles sur le site de l'IADT et l'application Tooth SOS (Fig. 2).

En fonction de la situation clinique, un geste d'urgence peut être nécessaire : mise en place d'une restauration pour sceller des tubuli dentinaires, avulsion d'un fragment coronaire ou de la dent empêchant la ferme-

ture buccale ou gênant l'occlusion (Fig. 3). Mais le plus souvent, la prescription d'antalgiques, le rappel des conseils d'hygiène et d'alimentation suffisent. La programmation des soins peut être différée après la réduction de l'inflammation initiale et souvent, un simple suivi est suffisant. Le praticien doit alors expliquer aux parents les possibles complications et mettre en place un calendrier de suivi clinique et radiographique rigoureux.

À l'issue de cette consultation, un certificat médical initial (CMI) est rédigé et remis à la famille le jour même, pour éviter toute perte de chance quant à une future indemnisation. Ce document médico-légal où le praticien rapporte les circonstances du traumatisme, ses observations cliniques et radiographiques, les traitements réalisés, la mise en place du suivi et les réserves émises quant au devenir des dents traumatisées, collatérales, antagonistes et les dents permanentes sous-jacentes, est un élément essentiel de cette première consultation.

Il est important de suivre les enfants ayant subi des traumatismes sur les dents temporaires, afin d'intercepter les éventuelles complications, et de réduire les risques d'atteinte des dents permanentes. Ces séances de contrôle permettent aussi à l'enfant de s'habituer à l'environnement du cabinet dentaire et d'établir une relation de confiance avec son praticien. Celui-ci doit rechercher les signes de résorption pathologique, de nécrose (parulie ou fistule, dyschromie, mobilité) ou d'ankylose de la dent temporaire (Figs. 4-6) ; Les répercussions sur les dents permanentes peuvent prendre plusieurs formes selon la nature du trauma et le stade de minéralisation du germe sous-jacent : des hypominéralisations (Fig. 7), des hypoplasies amélaire (absence d'émail) (Fig. 8), mais aussi des dilacérations coronaires ou coronoradulaires qui compromettent la mise en place de la dent sur l'arcade (Figs. 9 et 10). Un diagnostic précoce améliore le pronostic de ces lésions séquellaires grâce à la mise en place de thérapeutiques restauratrices en cas d'anomalie de structure, ou de thérapeutiques orthodontiques en cas de troubles de l'éruption liés à une dilacération coronoradulaire.

AD

Dental Tribune International

The World's Largest Dental Marketplace

www.dental-tribune.com

¹ Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, et al. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 3. Injuries in the Primary Dentition. *Pediatr Dent*. 2017 Sep 15;39(6):420-8.
² <https://dentaltraumaguide.org>



Procodile

Agile et performant

Lime en mouvement alternatif asymétrique, avec une haute résistance à la fatigue cyclique pour une mise en forme sécurisée.



Grands espaces pour une évacuation optimale des débris

Ame centrale avec conicité cylindroconique pour une meilleure flexibilité

Découvrez l'EndoPilot et le mouvement ReFlex

Moteur endodontique avec pédale Bluetooth et localisateur d'apex tout-en-un, l'EndoPilot est doté du mouvement alternatif asymétrique ReFlex, capable de mesurer la résistance exercée sur la lime et d'adapter le mouvement en conséquence.



Nouveauté

SPÉCIAL ADF



Ce que la nouvelle classification des maladies parodontales va changer dans notre pratique quotidienne

Responsable scientifique : Yves Reingewirtz

Conférenciers : Mariano Sanz : Nouvelle classification : pourquoi et comment l'utiliser ? | Marjolaine Gosset : Intérêts diagnostique et thérapeutique de la nouvelle classification des maladies parodontales.

Parodontologie | Points de vue B18 | Mercredi 27 novembre | 9h-10h30

Il serait erroné de considérer la nouvelle classification des maladies parodontales (NCMP) comme une remise en question des précédentes classifications. Bien au contraire, il faut considérer cette nouvelle formulation comme une évolution logique de la classification proposée en 1999 par Armitage,¹ basée sur de nouveaux éléments de preuve accumulés durant toutes ces années. Cet article nous donne l'opportunité de passer en revue avec la NCMP d'une part, les différentes formes que peut relever le parodonte, sain ou malade, et d'autre part d'entrer dans le détail de la nouvelle terminologie des parodontites associées à une dysbiose orale.²

Les différentes formes de parodontites

Les auteurs de la NCMP se sont interrogés sur la définition à donner à un parodonte sain : la zone sulculaire étant en effet constamment le siège d'une présence microbienne, un parodonte même cliniquement sain ne peut être indemne de réaction inflammatoire.³ Pourtant, une gencive sera considérée saine en l'absence de perte d'attache, en l'absence de poches supérieures à 3 mm, en l'absence de destruction osseuse radiographiquement objectivable, et si moins de 10% des sites présentent un saignement au sondage (Fig. 1) ; la présence d'un nombre de sites saignant au sondage supérieur à 10% caractérise une gingivite ; elle est dite localisée si elle concerne de 10 à 30% des sites, et généralisée au-delà. La même classification peut être associée à un parodonte réduit, c'est-à-dire présentant une perte d'attache, ou après traitement d'une parodontite, dans ces deux derniers cas, une alvéolyse peut être présente.

Ces atteintes gingivales sont induites par la plaque bactérienne ; on leur oppose des pathologies gingivales liées à des modifications hormonales, des facteurs systémiques ou d'origine médicamenteuse, elles-mêmes aggravées en présence de plaque (gingivite gravidique d'origine hormonale, hyperplasie gingivale due à la prise d'immunosuppresseurs...).

À ces atteintes superficielles du parodonte s'ajoutent des formes plus invasives, les parodontites. Celles-ci peuvent être particulièrement invalidantes, comme les maladies parodontales nécrosantes, ou résulter d'affections systémiques aux conséquences extrêmement variables.

Si les atteintes superficielles du parodonte ne représentent que 10% des atteintes parodontales, les formes modérées avec 80% des situations représentent la majorité de nos patients, et 10% présentent des

parodontites sévères. La NCMP apporte un nouvel éclairage sur ces deux entités classées jusqu'il y a peu de temps en parodontites chroniques et agressives.

Les parodontites associées à une dysbiose orale

Pathologies inflammatoires d'origine bactérienne, les parodontites trouvent leur origine dans le déséquilibre s'installant entre les bactéries de la plaque et les défenses de l'hôte. Le diagnostic est posé sur la base de trois informations, les mesures de la profondeur des poches réalisées avec une sonde

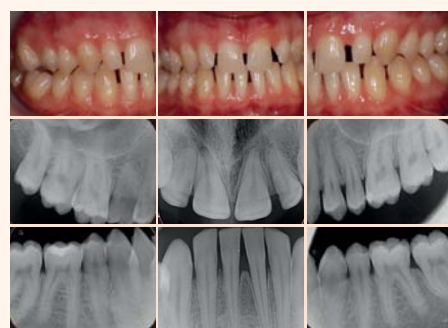


Fig. 1 : Jeune homme de 24 ans. État de santé gingivale: absence de signes inflammatoires au niveau gingival, de poche et de résorption osseuse. Récessions tissulaires en regard de 16, 24, 26, 34, 36, 44 ; absence de perte d'attache interproximale, Classe I de Cairo.

parodontale, l'analyse des clichés radiographiques complets pour l'évaluation des destructions osseuses et la rapidité d'évolution de la maladie.

Il convient lors de l'établissement du diagnostic de se protéger d'erreurs liées à des atteintes relevant d'autres étiologies, traumatiques (fractures radiculaires), infectieuses (lésions d'origine endodontique), anatomiques (défauts siégeant en distal de la seconde molaire et résultant de la présence d'une dent de sagesse enclavée) ou iatrogènes (obturations débordantes sous-gingivales).

La présence de deux sites non adjacents sondant à une profondeur supérieure ou égale à 4 mm et de 10% des sites saignants au sondage, confirme le diagnostic de parodontite. La NCMP va la caractériser sur la base d'une classification associant stades et grades.

Parodontites, classification par stades et grades

Le stade de la parodontite caractérise sa sévérité et sa complexité.

La sévérité est basée sur l'évaluation de la perte d'attache, de la destruction osseuse et sur l'anamnèse parodontale des pertes dentaires. La complexité concerne la présence

et l'évaluation des profondeurs de poche, de lésions furcatrices ou de défauts infra-osseux, de mobilités dentaires, de traumatismes occlusaux secondaires, de perte de calage avec affaissement occlusal, de migrations, de destructions terminales, ou l'absence de 10 couples en occlusion.

La parodontite est dite localisée lorsque moins de 30% des dents sont atteintes, généralisée au-delà.

On distingue 4 stades, I, II, III et IV. Il est essentiel de différencier les deux premiers stades, dont les prises en charge thérapeutiques font appel à des techniques simples et non chirurgicales, des deux derniers dont les traitements sont complexes, fréquemment chirurgicaux et moins prédictibles. Pour Tonetti,⁴ cette distinction entre stades I et II vs III et IV se base sur la perte d'attache (PA), la destruction osseuse (DO) et la présence de furcations. Si la perte d'attache est comprise entre 3 et 5 mm, la présence de furcations II et III ou l'anamnèse parodontale des pertes dentaires va déplacer le stade I et II vers un stade III ou IV. Une perte d'attache supérieure à 5 mm associée à une destruction osseuse atteignant le 1/3 radiculaire médian traduit la présence d'un stade III ou IV.

Les 4 stades peuvent ainsi être schématiquement divisés en stade I (PA 1-2 mm ; DO < 15%) ; stade II (PA 3-4 mm ; DO entre 15 et 33%) ; stade III (PA ≥ 5 mm ; DO 1/3 moyen radiculaire ou au-delà ; nombre de dents absentes ≤ 4) ; stade IV (PA ≥ 5 mm ; DO 1/3 moyen radiculaire ou au-delà ; nombre de dents absentes > 4 ; absence de 10 couples en occlusion ; perte de calage avec affaissement occlusal, présence de migrations, de destructions terminales ou de sites d'édentation fortement résorbés).

À chaque stade peut être affecté un grade, véritable aide au pronostic de la parodontite. Trois grades A, B et C sont déterminés selon la vitesse d'évolution de la parodontite ou selon la présence de facteurs de risques reconnus comme le tabac ou le diabète.

La vitesse de progression de la maladie est appréciée sur une période de 5 ans ; les grades A, B ou C se distinguent respectivement par une absence de progression, ou une progression inférieure ou supérieure à 2 mm. Les grades A et B sont hissés au grade C en cas de patient fumeur ou présentant un diabète.

Le grade C est associé à un sujet consommant plus de 10 cigarettes par jour ou présentant un diabète avec une hémoglobine glyquée (HbA1c) supérieure à 7,0. Le grade B peut être retenu en cas de consommation inférieure à 10 cigarettes ou d'HbA1c inférieure à 7,0.

On n'a pas toujours à disposition les documents (carte parodontale, status radiographique) permettant d'évaluer la vitesse de progression de la parodontite. On évaluera dans ce cas le ratio destruction osseuse/âge, la dent la plus atteinte étant retenue pour cette évaluation. Les grades A, B ou C



Fig. 2 : Jeune femme 33 ans. Absence de pathologie systémique et de tabac. Bonne qualité d'hygiène.

• **Stade III :**
– Carte parodontale: 34 poches sondent à 5 mm et plus.
– Status radiographique: nombreux défauts infra-osseux atteignant ou dépassant le 1/3 moyen radiculaire.
• **Grade C :**
Ratio destruction osseuse/âge: 2 (12 est la dent la plus atteinte et sert de référence; résorption atteignant les 2/3; ratio 66/33 = 2).

sont ainsi associés respectivement à un ratio < 0,25 ; 0,25-1,0 ; > 1 (Fig. 2). Les grades A et B sont hissés au grade C en cas de patient fumeur ou présentant un diabète.

Conclusion

Reprenant les grandes lignes des classifications précédentes, la nouvelle classification des maladies parodontales doit être considérée comme un progrès utile dans la communication, tant au sein du monde scientifique et de ses publications qu'au niveau de la relation praticiens-patients. Les praticiens doivent se dessaisir progressivement des traditionnelles notions de parodontites chroniques ou agressives, dénuées de réelles assises biologiques, pour se rapprocher de ce nouveau système basé sur une classification par stades chronologiques en rapport avec la sévérité et la complexité de la parodontite, et mieux qualifié, se déclinant en grades, incluant une place prépondérante à trois facteurs décisifs au niveau thérapeutique et pronostic, le tabac, le diabète et la vitesse d'évolution de la parodontite.

Références :

- Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol. 1999 Dec ;4(1) :1-6
- Struillou X, Nisand D, Rangé H, Gosset M La nouvelle classification de Chicago. Objectif Paro. 2019;49:26-29.
- Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium : consensus report of workgroup 1 of the TE, 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions. J Periodontol. 2018 ;89(Suppl 1):S74-S84.
- Tonetti MS, Sanz M Implementation of the new classification of periodontal diseases : Decision-making algorithms for clinical practise and education. J Clin Periodontol. 2019 ;46 :398-405.



DT STUDY CLUB

COURSES | DISCUSSIONS | BLOGS | MENTORING

www.DTStudyClub.com

> A-dec 500

A-DEC >STAND 2P01

Nouvel A-dec 500 en piste !

La société A-dec (Austin Dental Equipment Company), a été créée en 1964 à Newberg dans l'Oregon aux États Unis. C'est le plus gros fabricant de fauteuils et d'unités dentaires au monde avec une moyenne an-

A-dec nous présente aujourd'hui le Nouvel A-dec 500 « plus performant (...), dans le nouvel A-dec 500 nous retrouvons les atouts suivants : flexibilité des possibilités – confort omniprésent – simplicité – fiabilité – ergonomie » annonce le fabricant mondial.

Dans les nouveautés, on notera le bras d'unité assisté pneumatiquement pour nous permettre de manipuler l'unité exactement là où on le souhaite, ou encore l'intégration d'un 6^e instrument pour nous offrir plus de possibilités avec nos instruments rotatifs. Mais la grande nouveauté est incontestablement « Advanced Air », le premier instrument pneumatique à grande vitesse qui offre une vitesse de fraise réglable et un taux



nuelle de 20 000 unités. Il faut savoir qu'A-dec, conçoit, réalise et fabrique à partir de matières brutes plus de 85% des matériaux qui composent leurs équipements. Avec l'aide de ses 1200 employés A-dec dessert plus de 110 pays dans le monde.

d'abrasion constant, même à pression élevée. Avec une amplitude de 60 000 à 320 000 tr/min, nous disposerions d'une vitesse et d'une efficacité optimales lors de tous nos traitements. De quoi séduire notre pratique au quotidien.

> Signo T500

MORITA >STAND 2L05

Le fabricant japonais Morita primé « best of the best » à la remise des Red Dot Awards, pour son nouveau fauteuil

Belle récompense pour le fauteuil Signo T500 de chez Morita qui s'est vu décerné le label « Best of the best » lors de la remise des Red Dot Awards, trophée international qui récompense le design des produits. La collaboration avec l'équipe de design de Porsche n'y est pas anodine.

Nous voilà capable de piloter au bout des doigts un tableau de commande permettant un réglage intuitif des paramètres, et choisir librement la position de traitement. Le support des instruments est orientable indépendamment de la tablette de traitement, et peut ainsi s'adapter à tous les mouvements. Le fauteuil, proposé dans une palette de huit coloris de revêtement est réglable en hauteur entre 400 et 800 mm à deux vitesses différentes par un système hydraulique, avec une coordination en douceur du dossier et de l'assise. La gradation en douceur de l'intensité lumineuse du scialytique Luna Vue TS sera appréciée de nos patients qui ne seront plus éblouis

par notre lumière, mais par la qualité de nos traitements !

En option, la possibilité d'instruments supplémentaires intégrables comme un localisateur d'apex, un scialytique commandé sans contact ou un crachoir pivotant sur un moteur électrique. L'hygiène est facilement assurée grâce à l'accessibilité des éléments à entretenir et aux nombreux composants autoclavables, mais aussi à un processus de nettoyage du poste de traitement automatisé.

Voilà un fauteuil le Signo T500 qui est à la fois élégant, fonctionnel et confortable. Toujours aussi épatant ces japonais.



reddot award 2019
best of the best



> Kit as de la Jungle

BUCCOTHERM – PIERRE FABRE >STAND 4L07

Nouveaux dentifrices bio pour les enfants. Et en plus ils sont ludiques !

Les produits Buccotherm, qui font partis maintenant du Groupe Pierre Fabre Oral Care, nous présente une nouvelle gamme originale et attachant pour les jeunes enfants (conseillés à partir de l'âge de 3 ans).

Afin de conjuguer l'aspect ludique et prophylactique dentaire avec des produits bio certifiés ECOCERT pour les plus jeunes, voici le Kit « as de la Jungle ». Il s'agit d'un gel dentifrice au goût fruits rouges et d'une brosse à dents (avec son protège-tête) à l'effigie des deux personnages principaux « as de la Jungle » Miguel le gorille et Maurice le pingouin tigre.

Tous les produits de la gamme d'hygiène bucco-dentaire Buccotherm sont formulés à partir d'eau thermale de Castéra-Verdun, située au cœur de l'Occitanie, dans le Gers. Grâce à son pH basique, cette eau protégerait les gencives et les dents des attaques acides. Produits certifiés bio, Buccotherm

annonce plus 98% d'ingrédients d'origine naturelle dans sa gamme complète. Soyez donc prêts à ce que les salles de bains de nos jeunes patients se transforment en terrain de jeu. Les enfants vont vite se plonger dans



un décor de forêt tropicale, et missionner les super-justiciers Maurice ou Miguel pour combattre les mauvaises bactéries. En tout cas c'est le but recherché... Un kit de brossage transformé en véritable kit de survie, à l'image d'une bande d'animaux loufoques et attachant. bien vu Pierre Fabre !

> MELAtherm 10 Evolution

MELAG >STAND 1R12

La nouvelle génération de laveur thermo-désinfecteur arrive sur le marché

Le processus de nettoyage et désinfection des instruments effectués à l'aide d'un laveur-thermo-désinfecteur avant stérilisation, fait partie intégrante du cycle de traitement des

AquaBoost, qui va augmenter la pression d'eau en sortie de bras, d'où un lavage plus performant. On notera également le nouvel écran couleur tactile XXL, capable d'afficher des tutoriels vidéo ou des détails sur la traçabilité. La gestion intégrée des utilisateurs permet la libération de charges à l'écran de



instruments dans la chaîne d'asepsie, en complément voire même en remplacement des bacs à ultrasons.

La société allemande MELAG, pionnière dans le domaine de la stérilisation des petits instruments, nous présente aujourd'hui le nouveau modèle du MELAtherm : le MELAtherm 10 Evolution. Ce nouveau modèle reprend les technologies éprouvées de son prédécesseur, tout en apportant une série d'innovations vouées à faciliter son usage au quotidien et à accélérer les processus. Par exemple, il est doté d'une pompe plus performante, équipée de la technologie

l'appareil grâce à la technologie ProControl. Enfin, en téléchargeant l'application iOS/Android MELAconnect, vous suivrez en direct l'avancement du cycle. Très pratique depuis une autre pièce du cabinet.

MELAtherm 10 Evolution bénéficie évidemment de toutes les technologies qui ont fait le succès de son prédécesseur comme le séchage actif, l'intégration au réseau local par le port Ethernet intégré, ou le système de dosage intelligent des produits de traitement.

Retrouvez MELAtherm 10 Evolution à l'ADF, stand 1R12 !

SPÉCIAL ADF



Diagnostic des lésions osseuses de la cavité buccale

Responsable scientifique : Ahmed Feki

Conférenciers : Matthieu Schmittbuhl : Imagerie de la pathologie kystique et tumorale de la cavité buccale. Approche actuelle. | Antoine Berberi : Kystes des mâchoires : données cliniques et modalités thérapeutiques. | Philippe Campan : Tumeurs des mâchoires : données cliniques et modalités thérapeutiques.

Médecine et chirurgie orales | Séance C64 | N° DPC 13281900008 | Jeudi 28 novembre 2019 | 14h-17h

Certains praticiens se trouvent parfois confrontés à des lésions qui sortent du cadre habituel de leur exercice quotidien. Plusieurs pathologies kystiques et tumorales des maxillaires en font partie. Leur découverte, souvent fortuite, à partir d'un cliché radiographique de routine, interpelle par sa diversité, la non spécificité et parfois la taille que ces lésions peuvent présenter. La carence séméiologique, la variété de l'image pour la même lésion, et la superposition des images pour des lésions de nature différentes, sont autant d'éléments susceptibles de poser des difficultés diagnostiques. Dans ce contexte, il importe, dans une première approche, de faire le point sur la stratégie diagnostique actuelle, à la lumière notam-

ment des possibilités offertes par l'imagerie avancée.

La pathologie osseuse de la cavité buccale se caractérise par sa diversité et son polymorphisme (kystes, tumeurs, pseudotumeurs et autres lésions apparentées). L'origine de ces lésions peut être liée, en fonction des différents stades de l'organogénèse, à un ou plusieurs tissus préformateurs de l'organe dentaire. On parle alors de kystes ou tumeurs odontogènes ou odontogéniques. Pour toutes les autres lésions, d'origine notamment osseuse, on parle de lésions non odontogéniques.

La classification de ces lésions fait souvent l'objet de subtilités voire de controverses taxonomiques qui opposent les pa-

thologistes. La quatrième et dernière édition de la classification de l'OMS (2017) est maintenant la plus communément utilisée (Tableaux 1, 2 et 3).

La stratégie diagnostique repose sur l'analyse conjointe du résultat de l'anamnèse, des données cliniques et du bilan d'imagerie, mais, l'histologie reste incontournable pour asseoir le diagnostic.

L'anamnèse, ou interrogatoire médical, recherche le motif de la consultation (exprimé souvent sous forme de plainte), les antécédents du patient, la durée d'évolution et les circonstances de découverte de la lésion.

La séméiologie clinique est restreinte et aspécifique. Elle se résume, le plus souvent, à la présence d'une tuméfaction ou d'une

déformation osseuse, visible ou palpable, plus rarement d'une manifestation neurologique (paresthésie, anesthésie), ou de la compression d'un organe voisin (obstruction naso-sinusienne, exophtalmie). Par ailleurs, la lésion peut déplacer les dents adjacentes ou contrarier leur évolution. La lyse de l'os alvéolaire est à l'origine de la mobilité de ces dents. Le bilan d'imagerie nécessite parfois le recours à plusieurs incidences, mais là aussi, les images sont rarement spécifiques. L'imagerie en coupe (CBCT, TDM, IRM) apporte des précisions utiles sur les limites de la lésion dans différents plans, la nature de son contenu, ses rapports topographiques et ses relations éventuelles avec les organes dentaires.

Certaines entités tumorales ou kystiques demeurent un enjeu diagnostique majeur

Cas clinique 1



Fig. 1a : Orthopantomogramme d'un patient de 34 ans. Découverte fortuite d'une image radio-claire au niveau de l'angle de la mandibule droite, associée à la 48 profondément incluse. Cette lésion de forme globalement arrondie, bien délimitée, avec un contenu homogène, présente des bords qui convergent vers le collet de la dent incluse. La première hypothèse diagnostique est celle d'un kyste dentigère. Fig. 1b : Contrôle radiologique postopératoire : l'intervention consiste à pratiquer l'exérèse de la poche kystique et l'avulsion de la dent causale. Une attention particulière est portée aux rapports de la dent avec le contenu du canal mandibulaire, qui est ici préservé. Fig. 1c : Contrôle radiologique à 12 mois. Ossification et cicatrisation complète du site opératoire.

Cas clinique 2

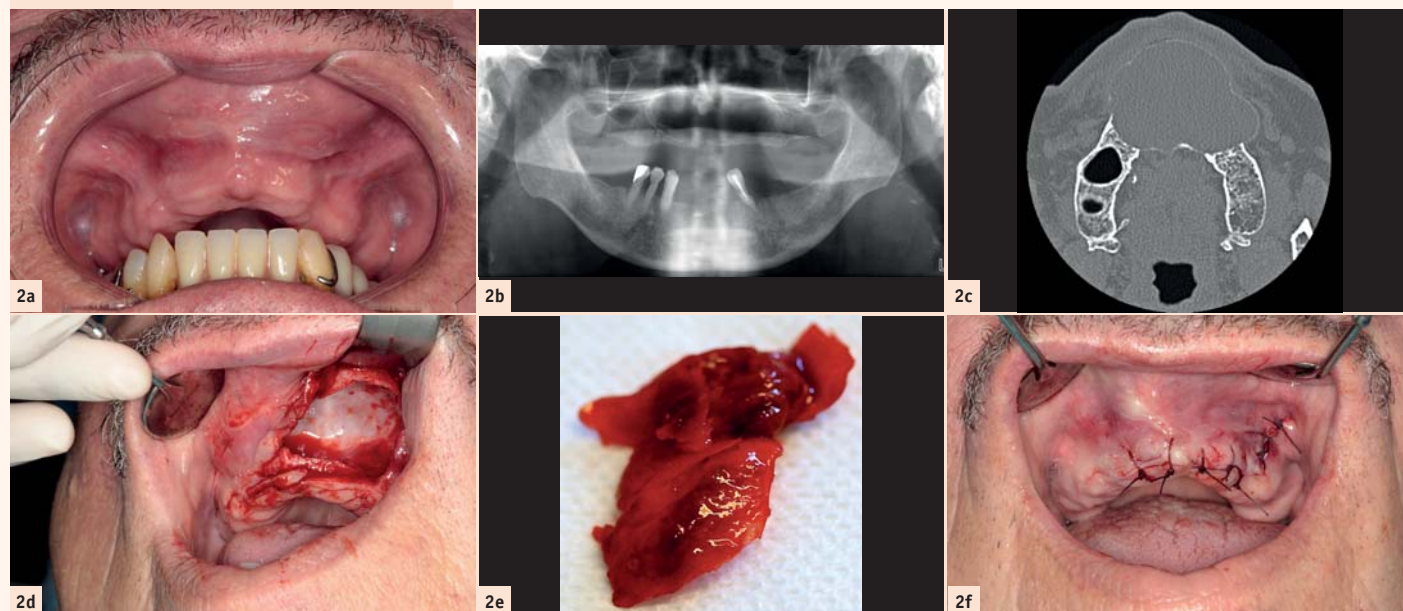


Fig. 2a : Patient de 68 ans qui présente une tuméfaction importante, légèrement molle et évoluant lentement depuis plusieurs mois au niveau de la région buccale antérieure du maxillaire, compromettant la stabilité de sa prothèse complète. Fig. 2b : L'orthopantomogramme, effectué en première intention, montre une image centrale au maxillaire, homogène et bien circonscrite. Le diagnostic évoqué ici se discute entre un kyste du canal naso-palatin et un kyste inflammatoire résiduel ? Fig. 2c : Coupe TDM axiale passant par le centre de la lésion, objectivant l'homogénéité du contenu et l'expansion et l'amincissement extrême de la table osseuse. Fig. 2d : Vue peropératoire. L'intervention consiste à pratiquer l'exérèse. Après aspiration du contenu, le clivage est aisé et ramène une poche relativement épaisse. Fig. 2e : Aspect macroscopique de la pièce opératoire adressée à l'anatomopathologiste. Conclusion du rapport : inflammation chronique de la paroi d'un kyste inflammatoire résiduel. Fig. 2f : Vue postopératoire. Fermeture du site par points unitaires, après parage au Pangène. Fig. 2g : Radiographie de contrôle à 30 mois. Vue la taille initiale de la lésion, la cicatrisation semble en excellente voie.

Kystes odontogéniques d'origine inflammatoire

- Kyste radiculaire
- Kyste inflammatoire latéral

Kystes odontogéniques et non odontogéniques liés au développement

- Kyste dentigère
- Kératokyste odontogénique
- Kyste latéral périodontal et kyste odontogénique botryoïde
- Kyste gingival
- Kyste odontogénique glandulaire
- Kyste odontogénique calcifiant
- Kyste odontogénique orthokératinisé
- Kyste du canal naso-palatin

Tableau 1 : Classification (OMS 2017) des kystes (El-Naggar, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg P, editors. WHO classification of Head and Neck Tumours. Chapter 8: Odontogenic and maxillofacial bone tumours. 4th ed., IARC: Lyon 2017, p.205-260)

en raison du potentiel évolutif localement agressif de certaines d'entre elles, ou de leur capacité à récidiver après traitement. Quelques-unes de ces lésions sont parfois susceptibles de transformation maligne, ou évoluent dans le cadre d'un syndrome généralisé qu'il faut rechercher.

- Les kystes : Les kystes des maxillaires se déclinent en kyste inflammatoires et kystes liés au développement. Parmi les kystes inflammatoires, les kystes radiculaires sont de loin les plus fréquents et présentent une séméiologie radiologique relativement évocatrice, ce qui n'est pas forcément le cas du kyste résiduel. Dans ce contexte, la corrélation clinico-radiologique ainsi que la revue de l'histoire médicale peuvent être décisives. Quant aux kystes odontogéniques liés au développement, si le kyste dentigère ou folliculaire et le kyste latéral parodontal reposent sur une séméiologie radiologique relativement caractéristique, le kéra-

Cas clinique 3

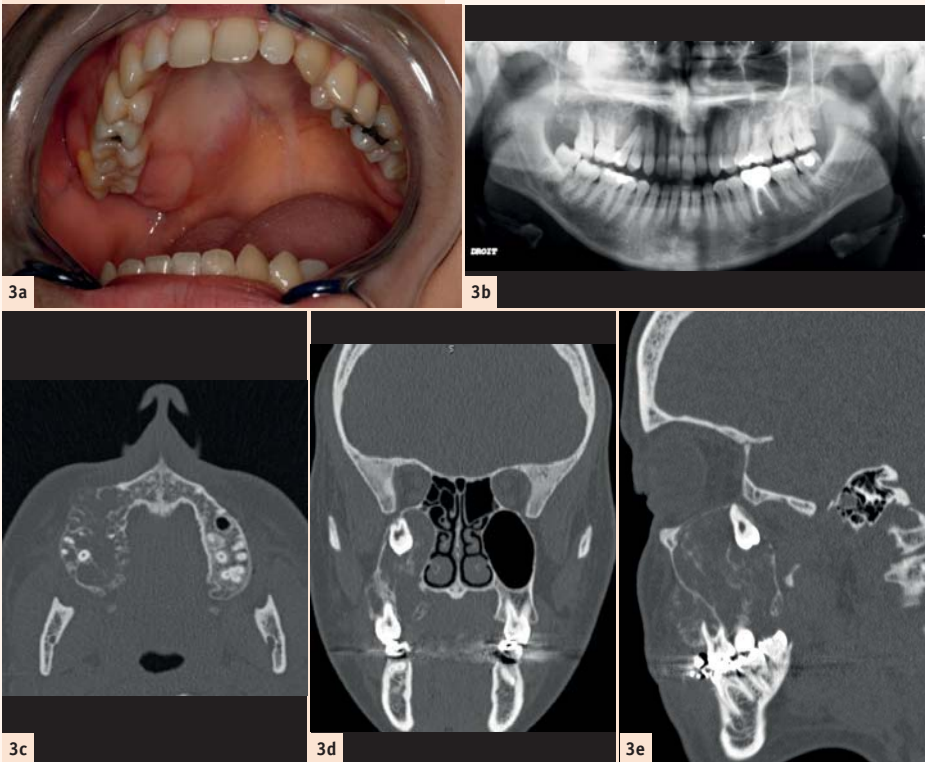


Fig. 3a : Patiente de 26 ans sans antécédents notables, se présente avec une tuméfaction du palais droit, recouverte d'une muqueuse normale, dure à la palpation et d'évolution lente depuis environ 6 mois. Elle se plaint d'une obstruction nasale droite et d'un trouble intermittent de la vision au niveau de l'œil droit. Fig. 3b : L'orthopantomogramme effectué en première intention, montre : une modification de la trame osseuse au niveau de région tubérositaire droite, la projection de la dent 18, la divergence des racines des dents 15 et 16. Fig. 3c : La coupe TDM axiale souligne l'expansion maxillaire associée et la présence de fines travées osseuses intra-lésionnelles qui sont évocatrices d'un myxome odontogénique. Fig. 3d et 3e : Les coupes TDM coronale et sagittale montrent : un comblement total du sinus maxillaire droit, contribuerait à expliquer la sensation de blocage nasal ; le soulèvement du plancher de l'orbite pourrait être à l'origine d'une compression du contenu orbitaire et donc des troubles ophtalmiques évoqués par la patiente. L'examen histopathologique confirme le diagnostic de myxome odontogénique.

tokyste présente souvent des difficultés diagnostiques qui deviennent d'autant plus un enjeu que cette lésion est considérée comme une lésion localement agressive. Les pseudokystes des maxillaires regroupent le kyste traumatique, le kyste osseux anévrysmal et la cavité de Stafne, et leur pathogenèse reste relativement méconnue. Leur découverte est le plus souvent fortuite et donc radiologique. La pertinence de leur étiquetage permettra cependant d'éviter bien des écueils quand il s'agira de les traiter.

– Les tumeurs : La quatrième et dernière édition de la classification des tumeurs de la région maxillo-faciale (OMS, 2017) a été publiée avec un certain nombre de changements significatifs sur tous les sites de tumeurs. Quels sont les changements au niveau des lésions osseuses odontogènes et maxillo-faciales ? Un des plus remarquables concerne le kératokyste odontogène, qui est maintenant rattaché au groupe des kystes et non plus des tumeurs. De nouvelles entités ont été introduites, comme le carcinome sclérosant odontogène et la tumeur odontogène primordiale. En outre, certaines lésions jusque là mal définies ont été supprimées, notamment le fibro-dentinome améloblastique et le fibro-odontome améloblastique. Enfin, la terminologie de fibrome cémento-ossifiant et de dysplasie cémento-ossifiante, a été ré-introduite, afin de refléter davantage la nature odontogène de ces entités. Quoi qu'il en soit, les tumeurs odontogènes des mâchoires constituent un vaste ensemble polymorphe comprenant des lésions pour la plupart bénignes mais qui peuvent avoir pour certaines d'entre elles un comportement localement agressif. Leur origine peut être épithéliale, mésenchymateuse ou encore mixte. Beaucoup d'entre elles sont relativement aspécifiques autant au plan cli-

nique que radiologique et peuvent donc poser des difficultés diagnostiques. Parmi ces lésions, l'améloblastome est la tumeur odontogène la plus fréquente. Cette tumeur bénigne d'origine épithéliale peut se décliner en deux types clinico-radiologiques principaux, à savoir sa variante solide ou multikystique et sa forme unikystique. Ces différentes formes expliquent le polymorphisme que peut prendre cette entité tumorale à l'examen radiographique et donc les difficultés diagnostiques qu'elle peut poser. Dans ce contexte, une approche multi-modalité regroupant notamment cone beam CT et IRM pourra être d'un apport tout à fait déterminant en permettant de discriminer plus spécifiquement cette entité, comparativement aux autres tumeurs et kystes des maxillaires.

Objectifs de cette conférence :

- Dégager, à travers l'analyse des données cliniques (restreintes, aspécifiques) et radiologiques (parfois pertinentes, souvent antinomiques), les critères sémiologiques susceptibles d'orienter le diagnostic.
- Optimiser le diagnostic précoce (détection des petites lésions asymptomatiques, lors des différents bilans radiographiques pour soins divers ou suivi ODF, etc.).
- Rappeler la nécessité d'un examen histologique systématique (biopsie, sac péri-coronaire hypertrophié, pièce d'exérèse, etc.).
- Bien connaître la sémiologie évocatrice de malignité d'une lésion.
- Préciser les modalités de prise en charge chirurgicale (qui doit faire la biopsie lorsqu'elle est indiquée ? à partir de quand faut-il passer la main pour l'exérèse ? comment réaliser le suivi ?).

Cette séance, ponctuée de grilles d'évaluation, ambitionne, à travers d'innombrables

Tumeurs malignes de l'os et du cartilage du massif maxillo-facial
– Chondrosarcome
– Chondrosarcome mésenchymateux
– Ostéosarcome
Tumeurs bénignes de l'os et du cartilage du massif maxillo-facial
– Chondrome
– Ostéome
– Tumeur mélanique neuroectodermique de l'enfance
– Chondroblastome
– Fibrome chondromyxoïde
– Ostéome ostéoïde
– Ostéoblastome
– Fibrome desmoplastique
Lésions fibro-osseuses et chondro-osseuses
– Fibrome ossifiant
– Cémentome familial géant
– Dysplasie fibreuse
– Dysplasie cémento-osseuse
– Ostéochondrome
Lésions à cellules géantes et kystes osseux
– Granulome central à cellules géantes
– Granulome périphérique à cellules géantes
– Chérubisme
– Kyste osseux anévrysmal
– Kyste osseux simple
Tumeurs hématolymphoïdes
– Plasmocytome solitaire

Tableau 2 : Classification (OMS 2017) des tumeurs et lésions apparentées non odontogéniques (El-Naggar, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg P, editors. WHO classification of Head and Neck Tumours. Chapter 8: Odontogenic and maxillofacial bone tumours. 4th ed., IARC: Lyon 2017, p.205–260).

cas cliniques, de vous donner l'opportunité d'élaborer une démarche diagnostique optimale, qui trouvera tout son sens dans le cadre de l'exploration et de la prise en charge de ces lésions en pratique quotidienne.

Tumeurs odontogéniques malignes
– Carcinomes odontogéniques
· carcinome améloblastique
· carcinome intra-osseux primaire NOS
· carcinome odontogénique sclérosant ^a
· carcinome odontogénique à cellules claires
· carcinome odontogénique à cellules fânetes
– Carcinosarcome odontogénique
– Sarcomes odontogéniques
Tumeurs odontogéniques épithéliales bénignes
– Améloblastomes
· améloblastome intra-osseux/central
· améloblastome unikystique
· améloblastome, extra-osseux/périphérique
· améloblastome métastatique (malin)
– Tumeur odontogénique épidermoïde/squameuse
– Tumeur odontogénique épithéliale calcifiante
– Tumeur odontogénique adénomatoïde
Tumeurs odontogéniques mixtes épithéliales et mésenchymateuses bénignes
– Fibrome améloblastique
– Tumeur odontogénique primordiale ^a
– Odontomes
· odontome composé
· odontome complexe
– Tumeur dentinogénique à cellules fantômes
Tumeurs odontogéniques mésenchymateuses bénignes
– Fibrome odontogénique
– Myxome/fibromyxome odontogénique
– Cémentoblastome
– Fibrome cémento-ossifiant ^a

^a Nouvelles entités ou nouvelle terminologie ajoutées depuis la 3^e édition de la classification de l'OMS (2005)

Tableau 3 : Classification (OMS 2017) des tumeurs odontogéniques (El-Naggar, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg P, editors. WHO classification of Head and Neck Tumours. Chapter 8: Odontogenic and maxillofacial bone tumours. 4th ed., IARC: Lyon 2017, p.205–260).

AD



Tous les outils dont vous avez besoin à portée de main



A télécharger dès maintenant !



Get the app



GET CONNECTED

SMILE PROGRAM

Apprendre. Partager. Gagner

Stand ADF 1M02



Choisir de manière raisonnée un système de mise en forme canalaire en endodontie

Responsable de séance : Nicolas Gardon

Conférenciers : Tara McMahon et Nicolas Guernier : One Curve. | Ludovic Pommel et Guillaume Couderc : WaveOne Gold. | Walid Nehme et Michel Ardouin : 2Shape. | Olivier Claudon et Anne Collin : ProTaper Gold.

Endodontie | Atelier de TP C69 | Jeudi 28 novembre | 14h-17h

Le traitement endodontique a pour but de prévenir ou de guérir les maladies de la pulpe dentaire, afin d'assurer le maintien de la dent sur l'arcade dans des conditions optimales.

Classiquement et schématiquement ce traitement est divisé en trois grandes étapes :

- Mise en forme.
- Désinfection.
- Obturation.

Chacune de ces étapes conditionne la suivante et elles sont toutes trois imbriquées. Une mauvaise approche à un quelconque moment va entraîner des conséquences néfastes impactant la suite des actes. Il convient donc d'être très vigilant et méthodique, afin que cette cascade d'événements s'écoule de manière fluide pour aboutir au succès.

Pour la mise en forme, même si différents concepts s'affrontent encore (conicité ou box apicale) les grands principes sont les mêmes depuis longtemps : élargir les canaux afin de permettre la circulation des solutions désinfectantes et l'insertion contrôlée des matériaux d'obturation, afin de garantir un remplissage canalaire tridimensionnel stable dans le temps. Toutefois, les moyens pour y parvenir ont considérablement évolués. Depuis les limes manuelles en acier, puis les limes acier mécanisées, les limes en alliage nickel titane en rotation continue, et ensuite l'évolution de ces alliages et des mouvements appliqués. En effet l'endodontie moderne a connu un énorme changement avec l'apparition du nickel titane et de l'instrumentation rotative (continue ou alternative en réciprocité).

Depuis lors nous avons l'impression que rien de vraiment neuf était à l'ordre du jour concernant cet alliage étonnant. Pourtant l'apparition des traitements thermiques nous donne tort aujourd'hui.

Pourquoi un traitement thermique, et lequel, pour quel usage ?

Ces traitements apportent aux instruments de nouvelles propriétés, une résistance accrue, une meilleure flexibilité. Cependant souvent lorsqu'une propriété est améliorée cela se fait au détriment d'une autre. Qu'en est-il ? Et comment ces traitements influent-ils sur la dynamique instrumentale ?

Mono instrument, séquence plus étendue ? Comment choisir ?

En préambule à tout cela, penchons-nous un peu sur les procédés de fabrication utilisés par les industriels pour améliorer les instruments. Comme vous le savez, les différentes limes de mise en forme endodontique sont depuis quelques années fabriquées à partir de fils de nickel titane, alliage dit « à mémoire de forme ».

Les alliages à mémoire de forme (AMF) possèdent une propriété remarquable :



EFFICACITE ET SAVEUR

Vernis fluoruré pour la désensibilisation dentaire

- Tolère l'humidité
- Vernis esthétique en teinte de la dent
- Désensibilisation rapide et diffusion d'ions de fluor (5 % NaF \triangleq 22.600 ppm)
- Disponible en tubes, en *SingleDose* et en carpules
- Disponible en cinq parfums : menthe, caramel, melon, cerise et bubble gum



Rendez-nous visite
ADF - Paris - Stand : 1N14
27.-30.11.2019

VOCO Profluorid® Varnish



SPÉCIAL ADF

après déformation, ils peuvent récupérer intégralement une forme définie, dans une certaine limite. Ils sont utilisés dans de nombreux domaines très variés, l'industrie automobile, l'industrie aéronautique, les dispositifs médicaux et bien entendu dans le domaine dentaire. En ce qui concerne l'odontologie, il existe deux grands axes principaux d'application : l'orthodontie et l'endodontie. Ces alliages peuvent être exploités cliniquement pour leurs propriétés pseudo-élastiques remarquables : la super élasticité et la mémoire de forme.

L'origine de la flexibilité importante de ces alliages ne réside pas dans les notions classiques de l'élasticité. Ce phénomène a été découvert en 1938, par hasard, par des américains sur des alliages or-cadmium. Il faut attendre 1963 pour que l'alliage nickel-titane à 50 % en teneur atomique (NiTi) fasse l'objet de recherches intensives et que des applications apparaissent.

GF Andreasen fut le pionnier en ce qui concerne les applications orthodontiques, il en décrit l'utilisation dans les années 1970. Le premier arc orthodontique en nickel-titane fut commercialisé par Unitek Corporation (maintenant 3M Unitek, Monrovia, Californie, États-Unis) sous le nom de Nitinol.

Les applications endodontiques n'apparaissent que bien plus tard, en 1988 ; H Walia fabriqua les premières limes endodontiques à partir de fils orthodontiques. Devant les énormes avantages procurés, cet alliage se repend et s'impose très rapidement pour les instruments de mise en forme. Toutefois, on lui reproche une cer-



Le One Curve de Coltène Micro-méga.

taine fragilité par rapport à l'acier. Nous avons oublié qu'en faisant tourner une lime à 300 tours minute dans un canal, le stress accumulé et le travail effectué ne peut en rien se comparer à une lime manuelle

acier. Essayez de faire passer une courbure à 300 tours minute à une lime acier !

Il a fallu redéfinir les règles d'utilisation et en parallèle, des moteurs à contrôle de force ont été recommandés, afin de mieux gérer ces problèmes. Les améliorations se sont

poursuivies aussi sur la géométrie des limes : les spires, la section, les angles d'hélice, les pas associés etc., mais aussi la métallurgie du NiTi.

Le nickel titane peut se trouver sous deux formes : austénitique ou martensitique.

La transformation de l'austénite en martensite est caractérisée par un déplacement collectif et coopératif des atomes dans le cristal (agencement spatial des atomes entre eux), chaque cristal ayant des propriétés élastiques différentes.

Chaque atome se déplace vers une nouvelle position grâce au déplacement des atomes voisins. L'absence de phénomène de diffusion permet à la transformation martensitique d'être quasi-instantanée, et généralement indépendante de la vitesse de refroidissement de l'alliage.

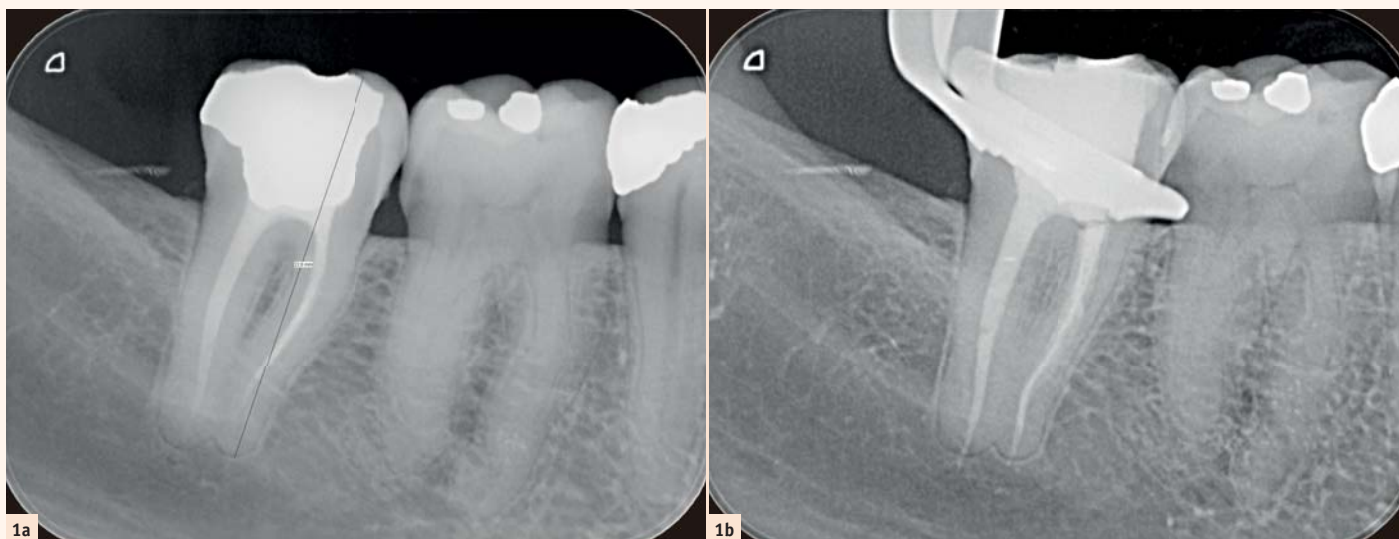
Pour un état d'avancement donné de la transformation, il y a coexistence des deux phases : austénite et martensite, chacune apporte des caractéristiques différentes au métal. Ces caractéristiques sont exploitées par les fabricants et le traitement thermique permet d'obtenir un instrument NiTi stable en phase austénitique ou martensitique.

Les propriétés finales du NiTi dépendent des températures auxquelles ces transformations de phase se produisent pendant le chauffage ou le refroidissement. Ces températures clés sont dépendantes de la composition chimique (rapport nickel/titane, alliages ternaires NiTiX) et de la microstructure, donc du passé thermomécanique de l'alliage (écrouissage, tréfilage, usinage, recuit, etc.).

On trouve selon le traitement appliqué à l'instrument, des limes en phase martensitique ou austénitique, certaines entre les deux, toutes restent très élastiques mais à l'échelle macroscopique on note des différences :

Pour les limes dites « austénitiques » à la température d'utilisation, elles reviennent à une forme rectiligne après les avoir courbées. Pour les « martensitiques » elles restent courbées.

Le principal intérêt de cette propriété est la grande possibilité de déformation dans



Cas clinique 1 a et b : Échec lors de la mise en forme, la double courbure n'a pas été négociée. Après désobturation, une nouvelle mise en forme avec des limes traitées thermiquement en phase austénitique, permet de passer une double courbure et de redresser l'axe mésial en faisant de l'appui pariétal.



Cas clinique 2 a, b et c : La 21, une dent difficile avec un échec antérieur, fausse route et perforation. Une lime en phase martensitique permet en la précourbant, d'aller retrouver un engagement après la fausse route. La perforation est ensuite traitée. Une première étape pour un difficile traitement des autres antérieures.

MELAG[®]

France

Expert en Hygiène

PRENEZ

LE CONTRÔLE...



**Équipement fabriqués
suivant normes et directives :**

2006/42/CE (Directive Européenne)
EN 285 (Grands Stérilisateurs)
EN 13 060 (Petits Stérilisateurs)
EN 11607 - 2 (Thermosoudeuses)

DIN EN ISO 15883 (Appareils de Nettoyage & Désinfection)
93/42/CEE Classe IIa (Directive Européenne Produits Médicaux)

CONTACT : 01 30 76 03 00 | info@melagfrance.fr

www.melagfrance.fr

SPÉCIAL ADF

un domaine « élastique » alors que la contrainte varie. C'est essentiellement cette propriété qui est utilisée en orthodontie et en endodontie : le « plateau » de charge de la courbe peut correspondre à la déformation de la lime endodontique négociant les courbes d'un canal radulaire.

Concernant les risques de rupture, les recherches ont montré que les risques de fracture étaient liés souvent aux micro-défauts de surface en sortie d'usinage. Une première avancée a été faite par l'élimination de ces micro-cracks en pratiquant un électro polissage des instruments après leur tailage. Ceci a diminué la fragilité, mais le traitement thermique apporte encore un plus, vous pourrez le constater lors des ateliers.

Les industriels sont maintenant capables d'appliquer des traitements qui permettent de maintenir les limes en phase martensitique à la température d'usage. Elles deviennent plus souples et leur résistance est aussi augmentée.

Venez tester en travaux pratiques où vous aurez la chance de manipuler des systèmes majeurs, bénéficiant de traitements thermiques austénitiques ou martensitiques, et voir le comportement de chacun.

Rien ne vaut l'expérience personnelle et le conseil d'experts voire de concepteurs de certains des systèmes, afin de faire le point sur vos connaissances et l'usage clinique quotidien que l'on peut en espérer.

Lors de cette séance de travaux pratique, vous allez travailler successivement (et pas forcément dans cet ordre) avec :

- Le WaveOne Gold de Dentsply, qui est un instrument de mise en forme en réciprocité (mouvement alternatif asymétrique) développé par quatre référents mondiaux en endodontie, W. Pertot (France), C. Ruddle (États-Unis), J. Weber (Angleterre), et S. Kuttler (États-Unis). Il bénéficie de nombreuses innovations, notamment le traitement thermique « Gold ». Vous serez guidés par des experts en endodontie lors de son utilisation, les Drs Ludovic Pommel et Guillaume Couderc. Après une brève présentation, ils seront disponibles pour répondre à toutes vos questions.
- Le One Curve de Micro-méga Coltène. C'est un instrument unique de mise en forme



Séquence ProTaper Gold Dentsply. Limes traitées thermiquement et pouvant être précourbées. Très utiles en cas d'accès difficile, très souples, mais un peu moins actives en appui pariétal.

en rotation continue. Lui aussi présente un traitement thermique appelé C.wire, qui lui permet d'être très résistant et souple. Vous aurez la chance d'être guidés par Les Drs Tara MacMahon et Nicolas Guernier, afin de découvrir les étonnantes possibilités de cet instrument.

- Le système 2Shape de Micro-méga Coltène. C'est une séquence de deux instruments, permettant une approche progressive lors de la mise en forme endodontique. Ils sont aussi traités thermiquement mais de manière différente, et l'alliage présente en conséquence des caractéristiques modifiées, c'est le Twire que vous exposeront les Drs Walid Nehme et Michel Ardouin.
- Les ProTaper Gold de Dentsply. Là aussi nous sommes en présence d'une séquence

instrumentale dérivée des ProTaper originaux, mais qui ont évolués en proposant désormais une résistance et une flexibilité meilleures, grâce à l'alliage NiTi traité. Deux endodontistes de renom, les Drs Olivier Claudon et Anne Collin vous l'exposeront.

Parmi ces quatre systèmes, vous trouverez des limes dite « uniques », des séquences, des instruments en phase martensitique ou austénitique. Vous pourrez ainsi tester le potentiel intéressant de l'appui pariétal que peut procurer une lime austénitique, pour travailler une paroi canalaire de manière sélective ou éliminer une contrainte par exemple.

D'un autre côté, une lime martensitique que l'on précourbe vous permettra de gérer

une situation complexe, d'engager un canal dans un axe difficile d'accès.

Rien ne vaut la manipulation, alors n'hésitez plus et venez les tester !

Références :

- ¹ A Comparative Study of Cyclic Fatigue of 10 Different Types of Endodontic Instruments: an in Vitro Study. Rubio J,1 Zarzosa JL,1 Pallarés AActa Stomatol Croat. 2019 Mar;53(1):28-36.
- ² New thermomechanically treated NiTi alloys - a review. Zupanc J, Vahdat-Pajouh N, Schäfer E. Int Endod J. 2018 Oct;51(10):1088-1103.
- ³ Duerig T, Pelton A, Stöckel D. : An overview of nitinol medical applications. Materials science & engineering, 1999: 273-275, 149-160.
- ⁴ Gagliardi J, Versiani MA, de Sousa-Neto MD, Plazas-Garzon A, Basrani B. Evaluation of the Shaping Characteristics of ProTaper Gold, ProTaper Next, and ProTaper Universal in Curved Canals. J Endod. 2015 Oct;41(10):1718-24.

AD



SIGN UP NOW!

The world's dental e-newsletter

DENTAL TRIBUNE



Stay informed on the latest news in dentistry!

www.dental-tribune.com

dti Dental Tribune International



De la digue unitaire à la digue plurale

Responsable scientifique : Anne-Margaux Collignon

Conférenciers : Rémi Arvieu | Anne-Laure Bonnet | Julien Dusart | Marie-Anne Garboua | Soazig Glatiny | Hippolyte Houdard | Ivan Mester | Louis Toussaint

Odontologie restauratrice, biomatériaux | Atelier de TP A9 | Mardi 26 novembre | 14h-17h

Bien qu'elle ait eu du mal à faire sa place, il est désormais difficile de ne pas associer « la digue » aux termes d'« endodontie », d'« économie tissulaire », de « micro-dentisterie » ou encore des « traitements micro-invasifs » qui représentent la dentisterie d'aujourd'hui et de demain. Cette « feuille de caoutchouc » est aujourd'hui un élément incontournable pour réussir à garder une cavité « au sec » tout en écartant les tissus mous (la langue et les joues).



Elle fut décrite pour la première fois en 1864 par Sanford Christie Barnum. Voulant à tout prix isoler une dent, il prit la serviette de protection du patient qu'il plaça autour de la dent et c'est ainsi que la première digue fut posée. En 1882, White créa la pince à digue et par la suite Delous Palmer, Stockes et Elliot ont présenté le premier kit de crampons. Ce champ opératoire est un atout majeur permettant la sécurité, l'isolation optimale du site opératoire, l'ergonomie, un confort visuel pour le praticien, un gain de temps, des soins perçus comme moins intrusifs et de qualité par le patient (Figs. 2 et 3) :

- La **sécurité** fait partie de l'activité quotidienne d'un chirurgien-dentiste. La digue permet d'éviter toute inhalation ou ingestion de produits ou matériaux dentaires que ce soit lors de la dépose de restaurations (notamment amalgame, selon les recommandations du ministère des Solidarités et de la Santé) ou lors du protocole de collage, ou encore au cours d'une endodontie (instruments, hypochlorite, etc.). D'un point de vue médico-légal, en cas d'échec thérapeutique, le praticien témoigne du respect des bonnes pratiques.
- L'**isolation de la dent** permet d'obtenir un milieu aseptique avec une diminution du risque de contamination salivaire de la surface de collage et donc de pénétration bactérienne, mais aussi un milieu sec. La suppression de l'humidité (salive, fluide gingival, sang, air exhalé) est nécessaire pour une optimisation des propriétés des matériaux hydrophobes (adhésif, résine composite) permettant le collage. À savoir que depuis le 1^{er} juillet 2018, les amalgames sont interdits en France pour les femmes enceintes et les enfants de moins de 15 ans, donc assurer le protocole de collage fait partie des compétences du chirurgien-dentiste.

AD

19 MARS - PARIS

ATTOI 2020

Advanced Technologies and Techniques in Oral Implantology

Après le succès en 2017, du 1^{er} congrès ATTOI (Advanced Technologies and Techniques in Oral Implantology), c'est avec un immense plaisir que nous vous accueillons **à Paris le 19 mars 2020**.

Fidèles à l'esprit d'ATTOI, les sessions seront dynamiques et sujettes à controverses. Des débats autour de cas cliniques, des propositions d'arbres décisionnels et des travaux pratiques seront menés par des orateurs faisant référence dans le domaine.

Le thème principal de l'édition 2020 sera autour de l'édenté complet. Avec le vieillissement de la population et malgré les efforts en matière de prévention, de plus en plus de patients sont contraints d'aboutir à un édentement total. De la gestion des gestes chirurgicaux des atrophies maxillaires et mandibulaires, à la réhabilitation prothétique en passant par le flux numérique et l'apport des nouvelles technologies, le sujet de l'édenté complet sera largement développé. Si vous souhaitez aller un peu plus loin dans votre exercice chirurgical, approfondir et confronter vos connaissances en implantologie et chirurgie pré implantaire, **nous vous attendons à l'ATTOI 2020 à Paris !**

COMITE SCIENTIFIQUE

Avi PEREZ Benjamin DARMON Guavri CALIAPEROMAL Nickael SAMAMA

PROGRAMME SCIENTIFIQUE DU 19 MARS 2020 - ESPACE CHAPTAL - PARIS

<p>08h30-09h00 09h00-09h15 09h15-09h45 09h45-12h15 10h45 - 11h15 12h15 - 12h45 12h45 - 13h15 13h15 - 14h30 14h30 - 16h30 16h30 - 17h00 17h00 - 17h30</p>	<p>Ouverture du congrès et accueil des participants Conférence d'introduction et de présentation du congrès, philosophie de l'ATTOI (Comité) Introduction par membre d'honneur sur le vieillissement faciale et l'esthétique du sourire Pr Gaoussou TOURE</p> <p>Conférence et controverse sur la prise en charge de l'édenté complet maxillaire arbre décisionnel - Les atrophies du maxillaire, principes et indications de l'ostéotomie de LEFORT 1 – greffe - Pr Joël FERRI - Atrophies du maxillaire et implants zygomatiques, principes et indications</p> <p>Pause café / Visite des exposants - Principe du traitement des atrophies du maxillaire et All on (4 ou 6 ?), principes et indications - Dr Mathieu CHAUTARD - Sausage technique dans le traitement des maxillaires atrophiques, principes et indications - Dr Carole LECONTE</p> <p>Débat sur 2 cas cliniques et réponse aux questions sélectionnées par le modérateur Symposium Sponsor Pause déjeuner / Visite des exposants Conférence et controverse sur la prise en charge de l'édenté complet mandibulaire arbre décisionnel - Greffon allogénique dans les reconstructions des crêtes mandibulaires atrophiques, principes et indications - Dr Michel JABBOUR - Principe du traitement des atrophies mandibulaires et All on (4 ou 6 ?), principes et indications - Dr Matthieu COLLIN - Reconstruction des crêtes édentées - Le coffrage mandibulaire - Pr Patrick GOUDOT - Réhabilitation des mandibules atrophiques sans greffe, principes de la PACSI - Dr Frédéric CHAMIEH</p> <p>Pause café - visite des exposants Symposium sponsor Clôture du congrès</p>	<p>En parallèle de la plénière 9h00 - 13h15 WORKSHOP Reconstruction osseuse autogène, technique de la lame corticale Dr Nicolas DAVIDO</p> <p>En parallèle de la plénière 14h30 - 16h30 WORKSHOP Technique de pose d'implants zygomatiques Dr Michaël SAMAMA</p>
--	--	--

Un événement organisé par c2mh-events.com | carine.korchia@c2mh-events.com | 04 67 59 24 98

Informations et inscriptions sur www.attoi-congress.com

SPÉCIAL ADF

AD



DT STUDY CLUB
COURSES | DISCUSSIONS | BLOGS | MENTORING

The largest educational network in dentistry!

www.DTStudyClub.com

La réduction du stress est également un aspect important. La digue permet au praticien de se concentrer exclusivement sur l'acte à exécuter (pas de gestion de la langue, des joues du patient, de l'aspiration de la salive). Elle permet d'optimiser le travail à 2 ou 4 mains. Enfin, elle permet de travailler par quadrant diminuant le nombre de séances, et donc le stress.

Le matériel

Aujourd'hui, la pose de la digue ne nécessite que quelques secondes, un peu d'expérience et quelques instruments, pour une isolation unitaire, ou seulement quelques minutes pour une isolation plurale. Pour réaliser rapidement la pose de la digue, il est indispensable de choisir le bon matériel. À chaque dent et à chaque situation clinique correspond un matériel spécifique. Cidessous, une revue des principaux éléments :

- **Digue** (Fig. 4) : Elle peut être en latex ou sans latex, de couleur, de dimension et d'épaisseur variées. La digue « classique » est en latex. Une contre-indication à l'utilisation de cette dernière est l'allergie au latex. C'est pourquoi des digues sans latex, aussi performantes, existent sur le marché. C'est elle qui va isoler la dent afin d'éviter toute contamination bactérienne et hydrique. Dans certaines situations complexes la digue liquide photo polymérisable permet d'obtenir une étanchéité optimale.
- **Crampons** : On distingue plusieurs types de crampons (Fig. 5) : les crampons à ailettes, les crampons sans ailettes, les crampons en plastique (Fig. 6), etc. Le choix du type de crampons est à la convenance du praticien. Le principe est le même depuis toujours, il permet de maintenir la digue autour de la dent. Bien que certaines évolutions aient été apportées, la forme est identique.
- **Gabarit** : La digue doit être perforée selon le nombre de trous nécessaires en fonction des dents à isoler. Le gabarit permet de perforer la digue aux bons emplacements (Fig. 7).
- **Pince à digue** : Elle permet de perforer correctement les digues pour ne pas qu'elles se déchirent lors de la pose (Fig. 8).
- **Pince à crampons** : Elle permet de fixer les crampons sur les dents en écartant les mors, afin de passer le plus grand contour de la couronne dentaire.
- Passage des points de contact et isolation :

le **fil dentaire** ainsi que le **téflon** (PTFE) permettent d'isoler la dent en faisant des ligatures (Fig. 9). Ces ligatures permettent d'insérer la digue dans le sulcus pour une étanchéité parfaite. Des **wedjets** peuvent également être utilisés pour stabiliser la digue entre deux dents adjacentes.

– **Cadre à digue** : il existe en métal ou en plastique dans différentes tailles. Il permet de tendre la digue une fois le crampon posé et stabilisé.

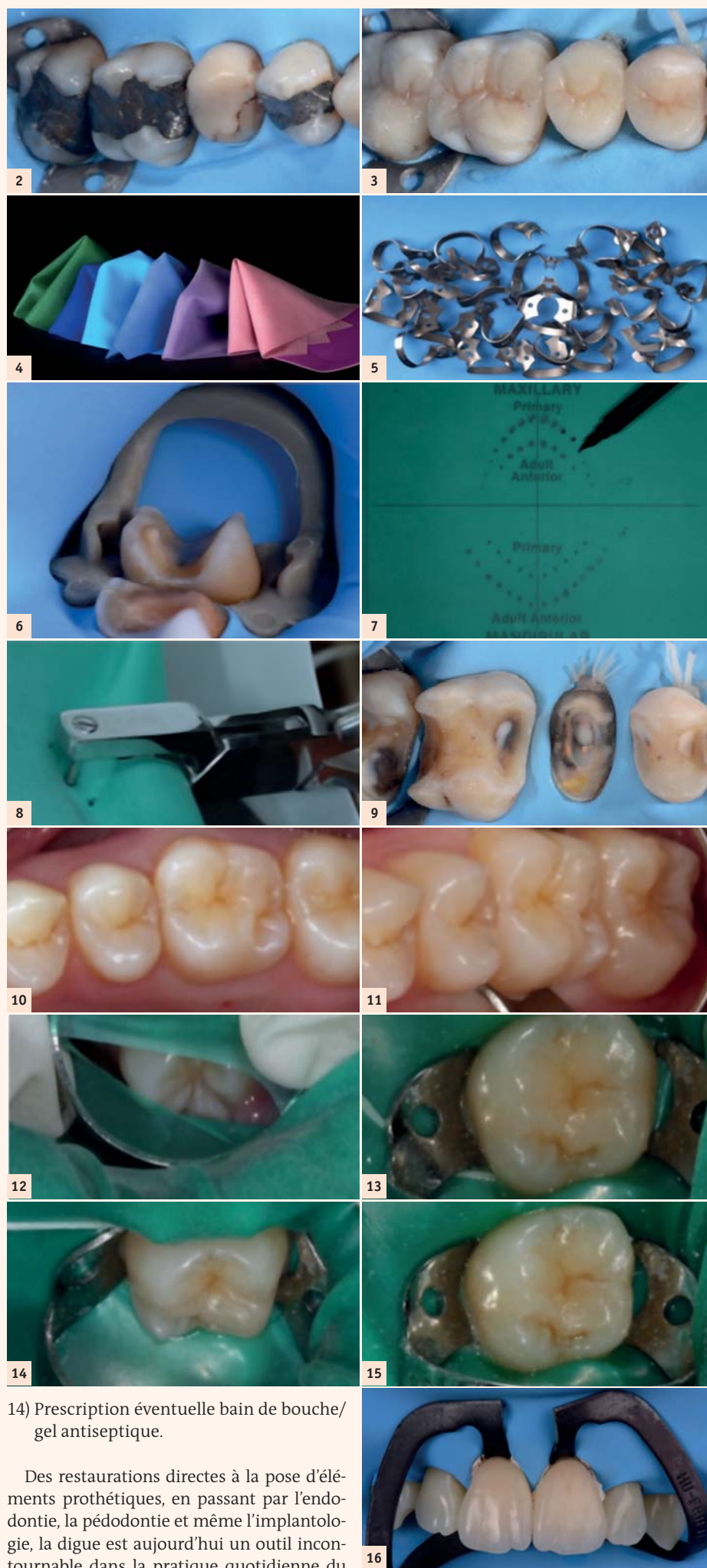
La pose de la digue

La mise en place de la digue se décompose en plusieurs étapes clés :

- 1) Analyser le type de soin à réaliser : restaurateur, endodontique, prothétique.
- 2) Analyser la pose de digue : nombre de dents à isoler, type de limite, etc.
- 3) Identifier la dent support de crampon : si possible, privilégier la dent postérieure.
- 4) Si nécessaire, réaliser une anesthésie (Fig. 10) : Les mors des crampons étant majoritairement métalliques une douleur gingivale peut être ressentie lors de la mise en place du crampon. L'anesthésie permet donc de placer sans douleur le crampon.
- 5) Choisir, essayer et vérifier la stabilité du crampon (Fig. 11).
- 6) Passer la digue autour du crampon. Du glyde peut être mis sur la digue pour lubrifier le latex et améliorer la mise en place (Figs. 12 et 13).
- 7) Passer le fil dentaire pour vérifier le passage des points de contact et l'absence de bord coupant (Fig. 14).
- 8) La dent est alors isolée. La figure 15 représente l'isolation d'une molaire maxillaire supérieure.
- 9) Passer les points de contact un par un, de mésial à distal.
- 10) Placer une éventuelle ligature, wedjet, 2^e crampon (Fig. 16).
- 11) Tendre la digue avec le cadre.
- 12) Réajuster le crampon.

Pour retirer la digue

- 13) Enlever la digue et les éventuelles ligatures à la fin du soin. De préférence à la fin de la première étape des finitions. Il est important de ne jamais forcer et de s'équiper d'une paire de ciseaux si nécessaire.



14) Prescription éventuelle bain de bouche/gel antiseptique.

Des restaurations directes à la pose d'éléments prothétiques, en passant par l'endodontie, la pédodontie et même l'implantologie, la digue est aujourd'hui un outil incontournable dans la pratique quotidienne du chirurgien-dentiste. Le champ opératoire est le point de départ de la majorité des protocoles utilisés au cabinet. Injustement considérée comme un temps de travail supplémentaire et trop souvent comme un défi technique, la digue est en réalité un véritable confort pour le praticien et le patient, permettant d'offrir des soins pérennes et de qualité.

Bibliographie

- https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_736791/fr/traitement-endodontique
- Blanc et Coll. La digue chez l'enfant et l'adolescent. Clinica 2011; 32:281–282.

- Kemers et Coll. Effect of rubber dam on mercury exposure during amalgam removal. Eur J Oral Sci 1999;107(3):202–207.
- Park et Coll. The influence of salivary contamination on shear bond strength of dentin adhesive systems. Oper Dent 2004;29(4):437–442.
- Stewardson et Coll. Patients' attitudes to rubber dam. Int Endod J 2002;35(10):812–819.
- Weisrock et Coll. Enquête sur la pratique de la digue en France en 2008. Clinica 2011; 32:85–90.
- Whitworth et Coll. Use of rubber dam and irrigant selection in UK general dental practice. Int Endod J 2000;33(5):435–441.
- Traité de dentisterie opératoire, par E. Andrieu 1889.

Figs. 2-6, 9 et 16: Images L. Toussaint.



Quand et comment entreprendre un retraitement endodontique ?

Responsable scientifique : Dominique Martin

Conférenciers : Annabelle Tenenbaum : Savoir indiquer un retraitement endodontique. | Caroline Trocmé : Accès, désobturation et perméabilité. | Frédéric Bukiet : Gérer les complications. | Grégory Caron : Chirurgie endodontique: Le dernier recours ?

Endodontie | C51 | Jeudi 28 novembre | 9h-12h

Partout dans le monde, la prévalence des LIPOE (lésion inflammatoire périradiculaire d'origine endodontique) est très élevée et en particulier sur les dents traitées endodontiquement. Cette situation est préoccupante car la présence de cette lésion caractérise une infection, plus ou moins bien contrôlée par les défenses de l'organisme. Bien que considérées comme bénignes, les conséquences sur l'état de santé de ces infections sont encore mal évaluées. L'attitude à adopter face à ces situations est mal définie, et très variable selon les praticiens. La prise de décision d'intervenir varie en fonction de nombreux critères : des critères objectifs tels que l'image radiographique ou les symptômes décrits par le patient ; mais également des critères subjectifs tels que la compétence du praticien dans le domaine du retraitement endodontique, le bénéfice escompté ou la coopération du patient.

L'arbre décisionnel va du simple suivi à l'extraction de la dent, cette dernière option peut s'avérer une tentation assez forte, du fait de la possibilité désormais de remplacer les racines extraites par un implant. L'extraction représente toutefois et de façon incontestable, une perte de chance pour le patient et doit être envisagée uniquement lorsque le dent n'est plus conservable, pour des raisons

mécaniques, biologiques et parfois techniques. La décision de réintervenir doit toutefois être bien comprise et partagée par le patient. L'engagement est en effet souvent lourd de conséquences car cette décision implique le plus souvent une restauration prothétique, ainsi qu'un suivi sur une longue période. Un entretien préalable avec un dialogue adapté est nécessaire avant d'obtenir un consentement éclairé, même verbal.

Lorsque l'indication d'intervenir est posée et les enjeux compris et acceptés par le patient, la démarche technique consiste essentiellement à éliminer successivement, tous les obstacles pour accéder au foramen apical. Aujourd'hui d'importants progrès ont été réalisés qui facilitent le retraitement endodontique et améliorent son pronostic. Il est maintenant admis que le pronostic du retraitement d'une dent infectée est globalement comparable à celui d'un traitement initial sur dent infectée, pour peu que l'anatomie canalaire n'ait pas été modifiée lors du premier traitement (butée, perforation, instrument fracturé, etc.) (Gorni, 2004). Ces progrès sont principalement liés à l'utilisation des aides optiques ; le microscope opératoire en particulier a véritablement révolutionné l'approche du retraitement. Il permet de limiter les risques liés

au démontage des constructions prothétiques, de trouver les canaux calcifiés, de retirer les fragments d'instruments fracturés et de traiter les perforations.

La première étape consiste à gérer l'accès coronaire en gardant en tête que la présence d'une lésion périradiculaire est liée à la contamination du réseau canalaire par les bactéries de la cavité buccale. C'est cette contamination qui initie ou entretient la pathologie endodontique, il est donc essentiel d'éliminer en priorité, tout risque de percolation liée à une perte d'étanchéité d'une restauration coronaire. En clinique, cette perte d'étanchéité n'est pas toujours décelable. Il est donc le plus souvent préférable de démonter les restaurations coronaires. Pour la dépose des éléments prothétiques scellés, il est préférable d'éviter le descellement à l'aide d'instruments à percussion (arrache-couronne, Coronaflex Kavo, Safe relax Anthogyr), leur utilisation présente un danger pour la structure dentaire et parodontale. Utilisés de façon systématique, le risque de fracture de la structure dentaire est réel et, lorsque le support parodontal est déficient, elle peut aboutir à une luxation. Le démontage doit se faire au détriment de la pièce prothétique en place, afin de préserver la structure dentaire sous-jacente. La partie

la plus délicate et redoutée par le praticien est le retrait des ancrages radiculaires ; cependant, la littérature rapporte une incidence de fractures radiculaires liées aux manœuvres de démontage comprises entre 0,002 à 0,06 % (Abbott 2002). De même, ces procédures ne sont pas consommatrices de temps, puisque l'on estime en moyenne entre 6,5 à 16 min le temps nécessaire pour démonter un ancrage (Abbott 2002), que ce soit par fraisage, ultrasons ou utilisation d'un kit d'extraction. Après le retrait des matériaux, les parois coronaires sont restaurées afin de constituer une cavité d'accès à quatre parois. La réalisation de cette reconstitution préendodontique lorsque nécessaire, doit répondre aux objectifs habituels : mettre en place le champ opératoire, créer un réservoir pour les solutions d'irrigation, assurer l'assise du matériau d'obturation coronaire temporaire, offrir des repères stables pour la détermination de la longueur de travail. L'aménagement de la cavité d'accès doit pallier les insuffisances du traitement initial : élimination du plafond pulpaire ainsi que des interférences dentinaires à hauteur des orifices canaux. S'en suivront la mise en évidence de canaux non identifiés lors du traitement initial, et le retrait des anciens matériaux d'obturation canalaire. Les tech-

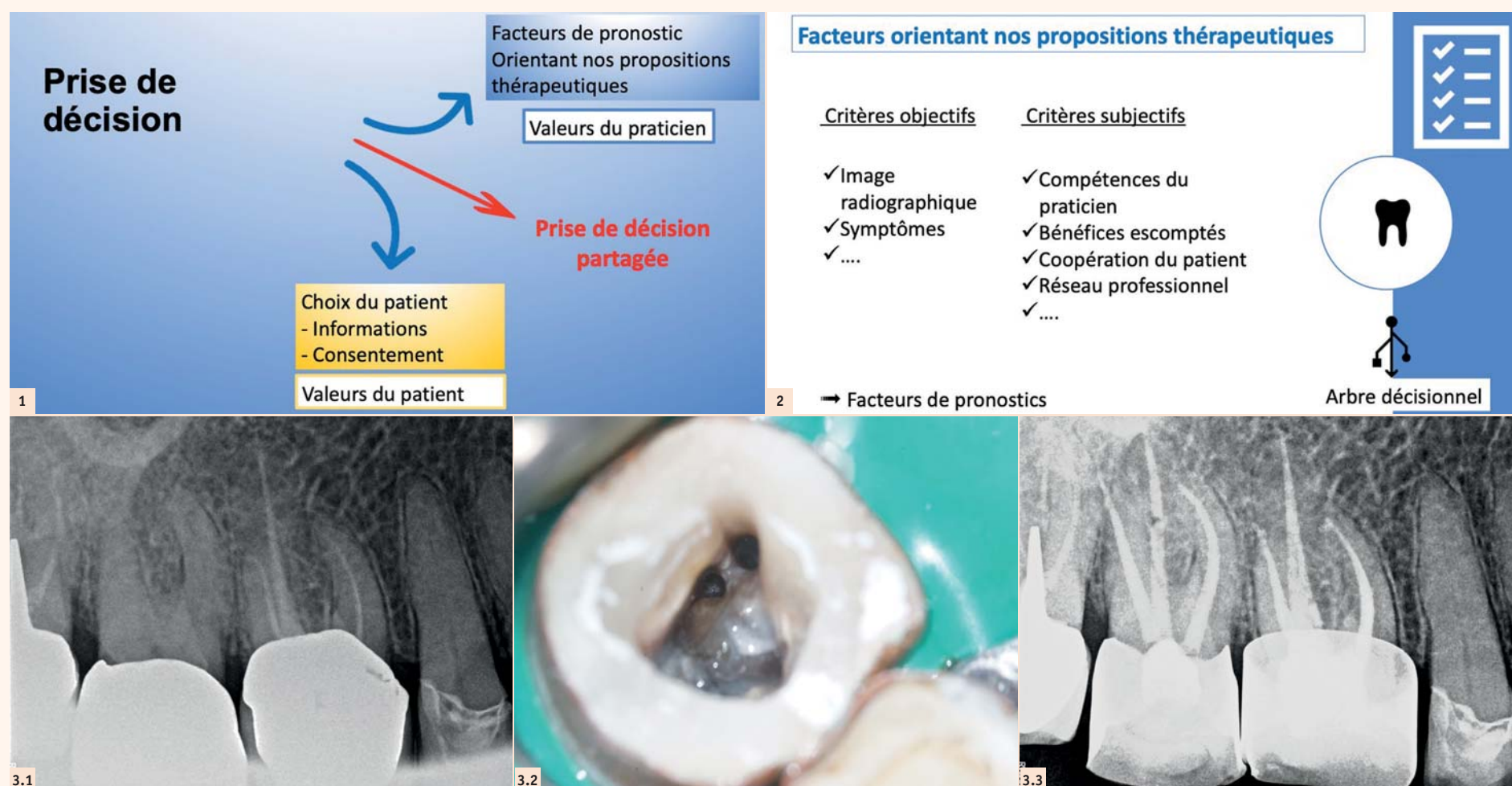


Fig. 1 : La relation établie entre le praticien et le patient doit permettre d'aboutir à une prise de décision partagée et bilatérale, faisant intervenir les valeurs du praticien et les valeurs du patient (Annabelle Tenenbaum). | Fig. 2 : Les choix thérapeutiques proposés par le praticien sont dépendants de critères objectifs et de critères subjectifs. La prise en compte des facteurs de pronostics lui permettra d'accompagner le patient dans sa prise de décision (Annabelle Tenenbaum). | Figs. 3 (1-3) : La dépose des restaurations coronaires permet de visualiser les tissus dentaires résiduels, d'estimer le pronostic d'une prochaine restauration et d'éliminer tous risques de percolation. Elle est suivie d'une reconstitution préendodontique transitoire qui doit répondre aux objectifs habituels : mettre en place le champ opératoire, créer un réservoir pour les solutions d'irrigation, assurer l'assise du matériau d'obturation coronaire temporaire, offrir des repères stables pour la détermination de longueur de travail (Caroline Trocmé).

SPÉCIAL ADF

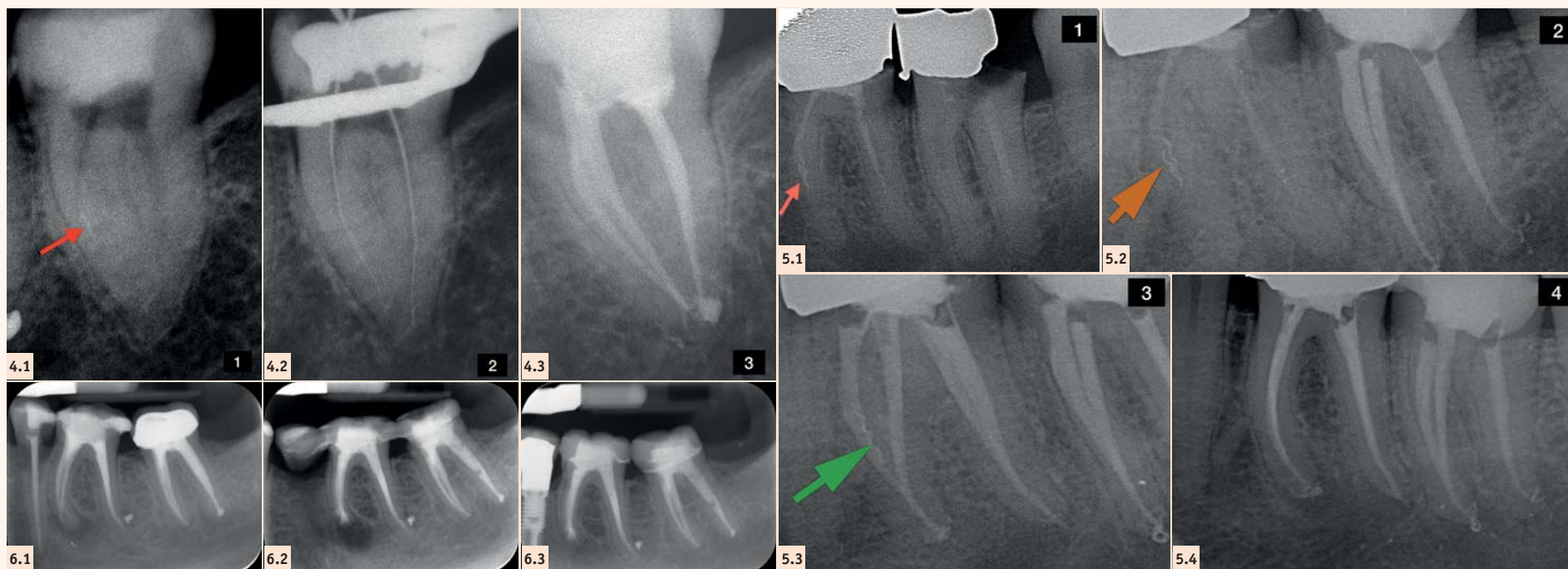


Fig. 4 : (1) Radiographie préopératoire illustrant la présence d'un fragment instrumental dans un des canaux mésiaux en regard de la flèche ; (2) Le fragment est contourné par un passage latéral ; (3) Radiographie postopératoire après restauration coronaire (Frédéric Bukiet). **Fig. 5 :** (1) Radiographie préopératoire illustrant la nécessité de retraiter les dents 36 et 37 ; (2) Le retraitement de la dent 37 a été réalisé, notez la présence sur ce cliché excentré de deux bourres pâtes fracturés dans la racine mésiale de 36 ; (3) Retraitement endodontique de 36 avec élimination d'un des deux fragments et procédure de contournement latéral, pour la gestion de l'autre bris instrumental qui est englobé dans l'obturation canalaire ; (4) Radiographie après retraitement endodontique de 36 et 37 qui doivent maintenant être couronnées (Frédéric Bukiet). **Fig. 6 :** Chirurgie endodontique sur 36 suite à un échec de retraitement par voie orthograde pour gérer le tiers apical. (1) Radiographie préopératoire ; (2) Postchirurgie ; (3) Suivi à 3 ans (Grégory Caron).

niques d'élimination des matériaux endo-canaux sont fonction du matériau en présence. Elles passent éventuellement par l'emploi de solvant, d'instrumentation manuelle, ultrasonore et mécanique dédiée. L'utilisation d'aides visuelles est recommandée, afin de pouvoir éliminer les résidus de ciment et/ou gutta percha le long des parois, afin d'améliorer la qualité du nettoyage et de diminuer au maximum la charge bactérienne.

L'obtention de la perméabilité canalaire peut malgré tout s'avérer complexe eu égard aux différentes complications rencontrées. En effet, plusieurs obstacles ou lésions iatrogènes peuvent rendre l'accès au tiers apical difficile, voire impossible. La présence d'une butée est fréquente en présence d'obturation canalaire courte dans le cadre de canaux courbes. Cette dernière peut également être associée à une minéralisation plus ou moins importante de la portion canalaire non traitée, majorant les

difficultés opératoires. Une perforation radiculaire peut également être présente résultant de manœuvres instrumentales inadaptées lors du traitement initial ou lors du retraitement. Enfin, différents obstacles métalliques tels que fragments d'instruments ou cônes d'argents, compliquent la mise en œuvre du retraitement endodontique. La localisation du bris instrumental, le type d'instrument fracturé, la longueur du fragment ou encore l'anatomie et le statut de la dent (infectée ou non), conditionneront le type de stratégie utilisée (abstention de dépose, franchissement latéral, dépose du fragment ou encore chirurgie endodontique) et son pronostic. L'expérience clinique, l'apport d'outils technologiques tels que les ultrasons, l'instrumentation mécanisée ou encore les biomatériaux de réparation, permettent d'élargir les indications du retraitement endodontique et la conservation de la dent sur l'arcade. Une fois la per-

méabilité retrouvée, la mise en œuvre des protocoles usuels de mise en forme, désinfection et obturation, garantissent une prise en charge optimale et un pronostic favorable pour le patient.

En cas d'impossibilité d'accéder aux canaux par voie orthograde ou un échec d'une précédente tentative par voie orthograde, le dernier recours est la chirurgie endodontique. Comme tout acte, le bon déroulement de la chirurgie endodontique nécessite d'avoir posé la bonne indication, d'avoir étudié cliniquement et radiologiquement le site opératoire et de prévisualiser le résultat final pour intervenir sereinement. L'étude préopératoire nécessite un examen clinique approfondi avec sondage parodontal et évaluation de différents paramètres cliniques (mobilité, douleur à la percussion, symptomatologie, etc.). À ce stade, il est nécessaire d'évaluer la faisabilité technique de la chirurgie en confirmant l'accessibilité au futur site

opératoire (laxité des lèvres, hauteur alvéolaire, position de la dent sur l'arcade). L'étude radiologique passe par la combinaison d'une radiographie rétro-alvéolaire et d'un examen tridimensionnel de type CBCT à champ réduit. Ces données radiologiques permettent d'évaluer là encore la faisabilité du cas : position spatiale des lésions, volume des lésions, présence d'éléments anatomiques nobles, contre-indiquant la chirurgie type émergence du nerf mentonnier. Le plateau technique reste relativement restreint avec l'utilisation de micro-miroirs, de micro-fouloirs et d'inserts ultrasonores spécifiques. Le reste du matériel est très conventionnel et se retrouve dans d'autres actes chirurgicaux (ex : bistouri, porte-aiguille, etc.). L'utilisation d'un microscope opératoire est cependant fortement conseillée pour la réalisation de la chirurgie dans le secteur antérieur et indispensable dans les secteurs postérieurs.

AD



Dental Tribune International

Dental Tribune International

The World's Largest Dental Marketplace

www.dental-tribune.com

PRINT

EDUCATION

DIGITAL

EVENTS

SERVICES

DIRECT SYSTEM

VENEER

OCCLUSIONVD

POST & CORE

PEDIATRIC CROWN

COMPOSITE

edelweiss
DENTISTRY

beautiful innovation you can trust*

ADF 2019 - stand 1N19

edelweiss VENEER & OCCLUSIONVD

Restaurations bio-esthétiques et fonctionnelles faiblement invasives



INNOVATION

Grâce au procédé de traitement au laser, il est possible de réunir le meilleur de deux technologies : une surface inorganique et homogène avec une brillance optimale alliée à un noyau en composite thermopolymérisé. On obtient ainsi une intégration optimale sur le plan fonctionnel comme esthétique.

La différence réside dans sa similarité avec la nature.



INDICATIONS

- Restaurations antérieures et postérieures
- Malformations anatomiques
- Diastème / Erosion & Abrasion
- Facettes, couronnes et bridges personnalisés
- Couronnes & Recouvrement vestibulaire de couronnes
- Augmentation de la dimension verticale (DVO)



COURS & TP AVANCÉS

Au siège d'edelweiss. Wolfurt, Autriche

13, 14 & 15 février 2020

Venez découvrir la philosophie d'edelweiss et nos systèmes de tenons POST & CORE, de facettes VENEER et d'overlays OCCLUSIONVD où la fonction se combine à l'esthétique pure. Pour les jeunes générations, nous avons développé des couronnes pédodontiques PEDIATRIC CROWN. Venez explorer cette toute nouvelle approche dans le monde de la dentisterie pédiatrique. Permettez-nous de vous accueillir au sein même de notre siège à Wolfurt en Autriche, et prenez part à ce projet unique et innovant du monde dentaire.

* Une belle innovation à laquelle vous pouvez vous fier
Ces Dispositifs Médicaux sont des produits de santé réglementés qui portent, au titre de cette réglementation, le marquage CE 0482 MED/CERT - Classe IIa - Fabricant : Edelweiss. Nous vous invitons à lire attentivement les instructions figurant dans la notice qui accompagne le Dispositif Médical ou sur l'étiquetage remis. Non-remboursé par les organismes d'assurance santé.
Publicité DIRECT SYSTEM VENEER & COMPOSITE & OCCLUSION VD - ZZ 875 - V4 - 10/2019

208 allée de la Coudoulette
13680 Lançon-Provence
www.bisico.fr

bisico
AU SERVICE DE VOTRE EFFICACITÉ

service & appel
gratuits 0 800 247 420

SPÉCIAL ADF



Réussir son choix de couleur : du composite à la céramique

Responsables scientifiques : Aude Menard et Adrien Lastrade

Conférenciers : Wallid Boujemaa | Hubert Chauveau | Jean-Marc Chevalier | Aude Menard | Jean-Philippe Pia | François Rouzé l'Alzit | Vincent Seguela | Rodolphe Zunzarren

Prothèse fixe | Atelier de TP B27 | Mercredi 27 novembre | 9h-12h

Le choix de la couleur est toujours un moment délicat pour le praticien qui fait face aujourd'hui à une demande esthétique grandissante de la part de ses patients. Que ce soit pour les restaurations directes ou indirectes, l'objectif est le même : une intégration naturelle de celles-ci au sein du sourire.

Malgré l'avancée des technologies nous aidant au quotidien dans ce choix, il paraît indispensable de connaître les fondamentaux de la couleur. La couleur est définie comme une perception visuelle de la répar-

Alors comment procéder ? Quels outils et techniques avons-nous aujourd'hui à disposition ? Pouvons-nous établir une méthodologie afin de standardiser ce choix ?

La photographie semble être un indispensable de la dentisterie moderne. Elle a un intérêt diagnostic, pédagogique et thérapeutique. Elle permet de simplifier la communication avec le prothésiste et le patient. Quelle que soit la méthode utilisée pour le choix de la couleur, il restera toujours illusoire de penser pouvoir s'en passer.

permettre le relevé de la couleur du moignon dentaire (Fig. 3).

Dans cette méthode, les choix effectués restent cependant subjectifs et très opérateur-dépendant avec une précision qui variera aussi en fonction de la qualité de la lumière environnante.

Choix visuel assisté :

Afin d'améliorer certains points négatifs de la méthode de choix précédemment vue, certains fabricants ont mis au point des

(Fig. 6). La mise en œuvre est rapide et applicable quel que soit le composite utilisé. Certains fabricants proposent également la confection de teintiers personnalisés (Fig. 7).

Comme pour les céramiques, l'utilisation de la photographie et de lampes calibrées restent également un atout indéniable dans ce type de restaurations.

Pour conclure le choix de la couleur est une étape cruciale en dentisterie esthétique. Afin de la rationaliser, il paraît important de connaître et comprendre les outils

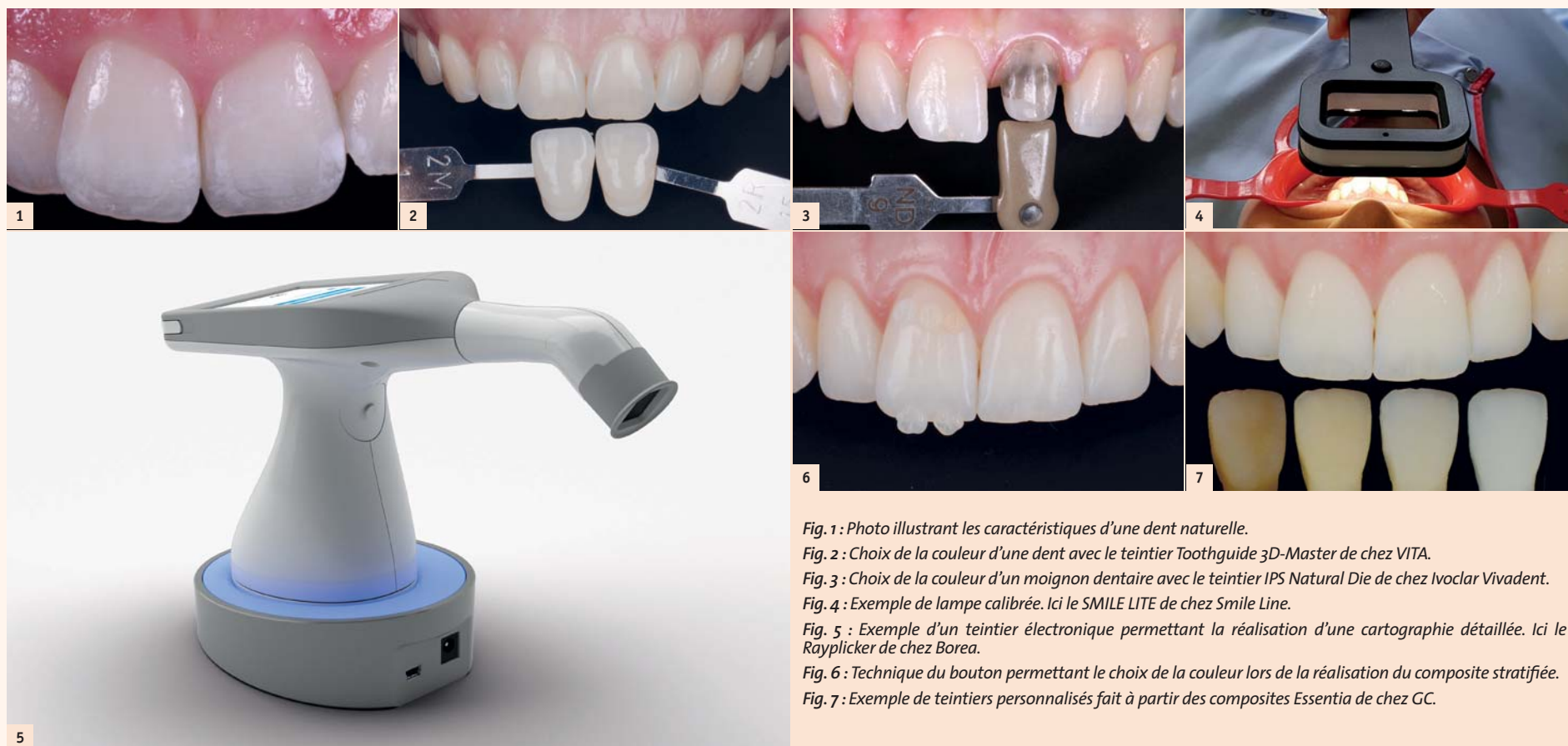


Fig. 1 : Photo illustrant les caractéristiques d'une dent naturelle.

Fig. 2 : Choix de la couleur d'une dent avec le teintier Toothguide 3D-Master de chez VITA.

Fig. 3 : Choix de la couleur d'un moignon dentaire avec le teintier IPS Natural Die de chez Ivoclar Vivadent.

Fig. 4 : Exemple de lampe calibrée. Ici le SMILE LITE de chez Smile Line.

Fig. 5 : Exemple d'un teintier électronique permettant la réalisation d'une cartographie détaillée. Ici le Rayplicker de chez Borea.

Fig. 6 : Technique du bouton permettant le choix de la couleur lors de la réalisation du composite stratifié.

Fig. 7 : Exemple de teintiers personnalisés fait à partir des composites Essentia de chez GC.

tation spectrale de la lumière visible. Depuis 1905, le système de représentation de la couleur communément utilisé est le cylindre de Munsell. Il organise les couleurs selon trois paramètres fondamentaux : la luminosité, la saturation et la teinte. On parle alors du caractère trivariant de la couleur.

La luminosité, ou quantité de blanc, est le facteur qui influence le plus la réussite de la couleur. La saturation, quant à elle, correspond à la quantité de pigment contenue dans une couleur. Enfin, la teinte répond à la sensation colorée. Cette dernière est le facteur le moins important dans la réussite du choix de la couleur. De plus, du fait de sa structure, l'organe dentaire n'est pas homogène. Afin de mimer son comportement optique, il faut reproduire les caractéristiques de l'émail, de la dentine et même de la pulpe. Parmi les autres paramètres qui sont à prendre en compte, nous pouvons noter la translucidité de l'émail, la fluorescence, l'opalescence, l'effet nacré, la micro et macrogéographie et enfin, les caractérisations appelées aussi « grains de beauté » (Fig. 1).

Pour les restaurations en céramique, les méthodes du choix de la couleur peuvent être classées en trois familles :

- Choix visuel à l'aide de teintiers.
- Choix visuel assisté.
- Choix instrumental par spectrophotomètres et colorimètres.

Choix visuel à l'aide de teintiers :

Cette méthode est la plus ancienne et la plus employée. Elle a pour but de prendre manuellement la couleur afin d'obtenir une cartographie complète de la dent (Fig. 2).

Aujourd'hui, il existe un grand nombre de teintiers existants sur le marché. Pour chacun d'entre eux, une méthodologie a été déterminée lors de leur création par les fabricants. Il est absolument indispensable que le dentiste et le prothésiste la connaissent, afin de mieux communiquer sur ce choix de couleur.

On compte alors des teintiers qui sont construits par groupe de teintes et d'autres, plus récents, par groupe de luminosités. Certains fabricants proposent également des teintiers spécifiques pour, par exemple,

outils d'assistance. On retrouve parmi cela, des lampes calibrées qui permettent de fournir une lumière calibrée et continue (Fig. 4). Le choix reste subjectif, mais l'impact de l'environnement dans le choix de la couleur est diminué.

Choix instrumental par spectrophotomètre et colorimètre :

Depuis plus de vingt ans la recherche a mis au point des instruments de mesures plus scientifiques qui ont l'avantage d'amener plus d'objectivité à ce choix (Fig. 5). Ces appareils présentent également l'intérêt de ne pas être influencés par la lumière ambiante.

Parmi les systèmes présents sur le marché, nous avons la possibilité d'obtenir des valeurs de teintiers sur une à trois zones, voir même une cartographie très détaillée de la dent concernée.

Pour les restaurations en composite de stratification antérieure ou esthétique, une méthode appelée la « button technique », permet de simplifier ce choix de la couleur

mis à disposition, tout en gardant à l'esprit les bases fondamentales de la couleur ainsi que l'organisation de la structure de l'organe dentaire.

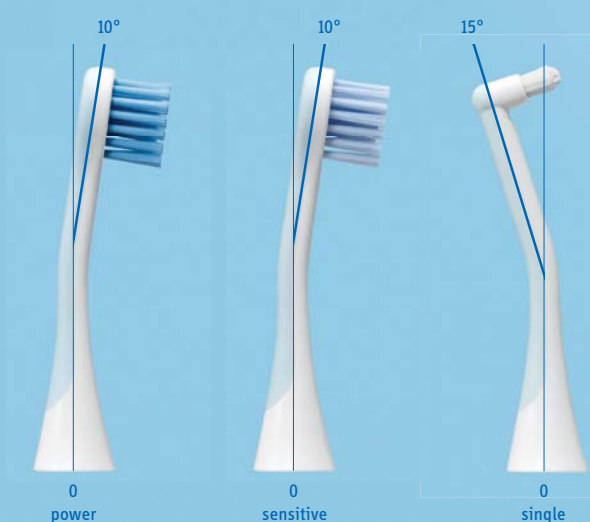
Bibliographie

- Lasserre JF, Pop IS, D'Incau E. La couleur en odontologie. Déterminations visuelles et instrumentales 1e partie. Cahier de prothèse. 2006 ; 135 : 25-39.
- Chen H, Huang J, Dong X, Qian J, He J, Qu X et al. A systematic review of visual and instrumental measurements for tooth shade matching. Quintessence Int 2012 ; 43 : 649-659.
- Salehi A, Toledano C, Camaleonte G. Comment choisir la bonne couleur en dentisterie restauratrice. BioMatériaux Cliniques. 2018 ; Vol 3 n°1 : 86-89.

CURAPROX

HYDROSONIC PRO

TÊTES DE GÉNIE.




Les zones difficiles d'accès sont désormais facilement atteignables. Grâce à CURACURVE®, la courbure parfaite. Une technologie Suisse innovante sur les têtes de brosse.



Tout aussi parfaite : la mallette de démonstration Hydrosonic Pro pour tout expliquer à vos patients. Pour plus d'informations :

 www.curaden.fr

 01.43.54 49.10

 contact@curaden.fr

ADF 2019
Retrouvez-nous
sur le stand
4L24

 SWISS PREMIUM ORAL CARE

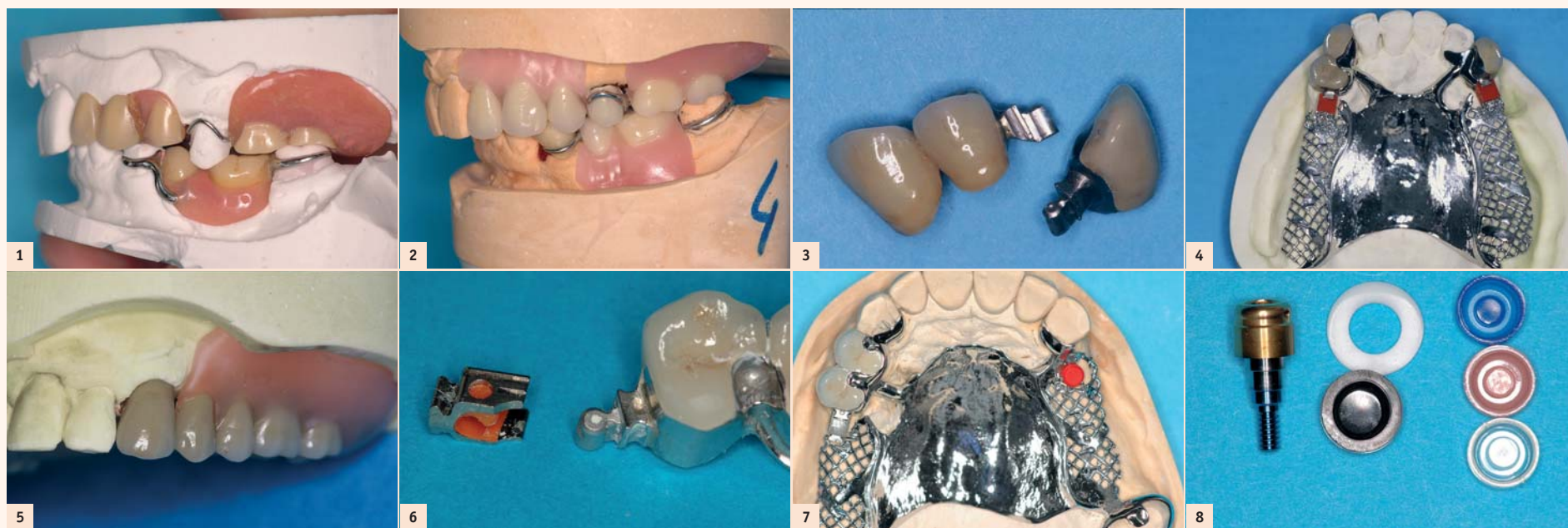


Stratégies contemporaines en prothèse amovible partielle : quelles limites aux dernières évolutions ?

Responsable scientifique : Jean-Marie Cheylan

Conférenciers : Isabelle Fouilloux | Estelle Schittly Médard

Prothèse amovible occlusodontie | Points de vue B21 | Mercredi 27 novembre | 9H-10H30



Figs. 1 et 2 : Réhabilitation globale des arcades par prothèse amovible partielle (PAP) associée à la prothèse fixée. La reconstruction de courbes occlusales fonctionnelles est associée à une augmentation de la dimension verticale. Fig. 3 : Couronnes fraisées munies d'attachements de précision. Fig. 4 : Châssis maxillaire ne comportant pas de crochets : ceux-ci sont remplacés par des attachements Mini SG articulés (Cendres et Métaux). Fig. 5 : Une harmonie doit être recherchée entre les dents de la PAP et la prothèse fixée : teinte, alignement des collets. Fig. 6 : Boîtier femelle de l'attachement Mini SG et couronne support de la partie mâle. Fig. 7 : Le choix de l'attachement dépend de l'espace prothétique qui conditionne ses dimensions. Fig. 8 : Attachement axial Locator comportant un pilier implantaire et un boîtier muni de capsules de rétention.

Les traitements par prothèse amovible partielle (PAP) représentent toujours une part active de l'activité de l'omnipraticien, bien que la compensation des édentements au moyen de thérapeutiques implantaires en ait diminué la prévalence. Les indications de la PAP sont nombreuses et pallient certaines limites de l'implantologie, qu'il s'agisse de contraintes anatomiques, de contraintes liées à l'acte chirurgical ou lorsque d'impor-

tantes résorptions imposent la présence de fausse gencive, pour assurer le soutien des lèvres et des joues (Figs. 1 et 2). La conduite d'un traitement par PAP est régie par une analyse préprothétique qui comprend une étape de conception, dictée par les règles d'équilibre de la prothèse. À cet égard, le tracé prospectif de la future prothèse, tenant compte d'un axe d'insertion choisi, de la distribution, de l'état coronaire et du

support parodontal des dents restantes, est l'étape fondatrice qui dictera l'ensemble des étapes de réalisation.

De nombreuses situations cliniques, traitées par la PAP conventionnelle, peuvent être source de doléances : sur le plan esthétique, la visibilité de certains éléments de rétention métallique ; sur le plan de la stabilité, les phénomènes de rotation des selles dans les situations d'édentements en exten-

sion ou asymétriques ; sur le plan psychologique, la sensation d'encombrement due au volume prothétique. La réalisation de prothèse composite, qui associe à la PAP la prothèse fixée et l'emploi d'attachements, permet de résoudre un bon nombre de cas, où l'esthétique pourrait être compromise par un traitement conventionnel faisant appel à des crochets métalliques (Figs. 3-5). À cet égard, il existe de nombreux systèmes qui

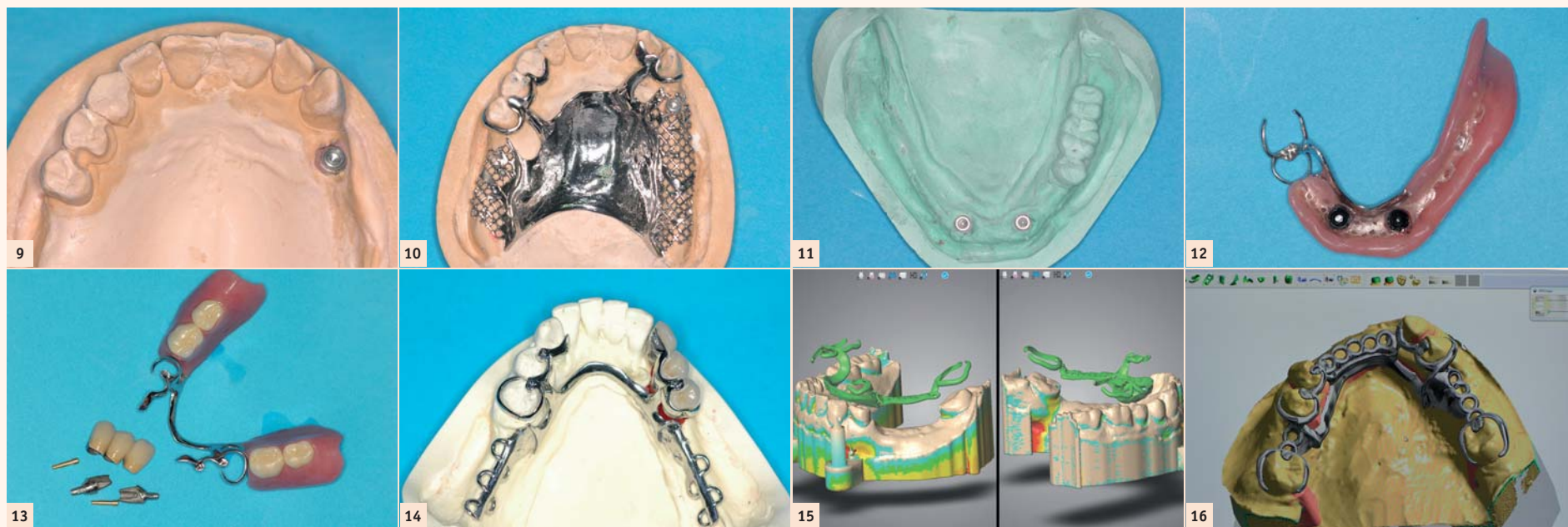


Fig. 9 : La région du pilier canin est propice à l'accueil d'un implant qui peut supporter un attachement axial. Fig. 10 : La rétention de la PAP est assurée par l'attachement Locator en 24. Figs. 11 et 12 : Deux implants symphysaires procurent une stabilisation à la PAP. Sans cet ancrage, les dents postérieures auraient dû être extraites. Fig. 13 : Couronnes fraisées implanto-portées qui sont scellées sur des piliers anatomiques. Fig. 14 : Prothèse à châssis métallique destinée à un appui muqueux, dentaire et implantaire. Figs. 15 et 16 : Conception virtuelle du châssis qui tient compte de l'axe d'insertion et des zones de retrait pour un placement optimal des extrémités rétensives de crochet. Fig. 17 : Prothèse souple en nylon après 2 ans de port. L'absence de rigidité et la dégradation précoce des états de surfaces de ces dispositifs les contre-indiquent formellement en bouche.



se déclinent en fraisages, glissières, attachements intra- ou extra-coronaires, de précision ou de semi-précision. Leur mise en œuvre est dictée par les impératifs d'équilibre de la PAP et leur réalisation subordonnée à la conception initiale, établie lors du tracé prospectif. Le choix de l'attachement est ainsi fait dès l'étude préprothétique, en fonction du volume prothétique disponible objectivé sur des modèles d'étude. Son caractère rigide ou articulé dépend quant à lui de la configuration des édentements, pour ne pas exercer de contraintes délétères sur les dents support (Figs. 6 et 7). En outre, la prothèse composite présente des étapes de traitement particulières, au moment des empreintes, de l'enregistrement de la relation maxillo-mandibulaire et du traitement au laboratoire.

Toutefois, ces dernières années ont permis l'émergence d'une alternative à la préparation de dents saines ou peu délabrées destinées à la réalisation de prothèses fixées, grâce à l'utilisation de supports implantaires, en nombre réduit et judicieusement placés. En effet, il est aujourd'hui pertinent de placer des implants pour recevoir des couronnes ou des attachements, dans les situations où l'esthétique est prégnante ou lorsqu'une recherche de stabilité des selles est nécessaire. Il s'agit là encore de subordonner la mise en œuvre implantaire aux impératifs initiaux de conception de la PAP. Ainsi, deux indications se dégagent pour l'association d'implants à la PAP : en présence d'un impératif esthétique et en présence d'édentements en extension ou asymétriques de grande étendue. Dans le premier cas, il s'agit le plus souvent d'exploiter la région du pilier canin, en présence d'un édentement postérieur, afin de situer l'implant en position de canine ou de prémolaire. Il est ensuite muni d'un pilier prothétique porteur de la partie mâle ou femelle d'un attachement axial sous la selle de la PAP. Il a ainsi pour rôle de se substituer à la présence d'un crochet sur la dernière dent bordant l'édentement. Son rôle est d'assurer la rétention prothétique (Figs. 8-10). Dans le second cas, le ou les implants sont disposés de telle sorte à donner un appui à la prothèse, pour supprimer les phénomènes de rotation des selles inhérents aux conséquences de la dualité tissulaire. L'objectif recherché est d'obtenir un polygone d'appuis qui affranchit la prothèse de tout effet de bascule. Ainsi, de nombreuses situations cliniques comportant des dents situées unilatéralement peuvent être traitées avec succès et écarter l'évocation d'une édentation

complète que l'on préconisait naguère (Figs. 11 et 12). La réalisation de couronnes solidarisées est aussi une possibilité lorsque plusieurs implants sont placés. Ceci présente l'avantage de majorer le décolletage de la prothèse et de reculer la limite gencive/fausse gencive (Figs. 13 et 14).

Parallèlement à cette évolution, le développement des technologies numériques voit l'arrivée des modes de conception et de fabrication virtuelle des prothèses amovibles. Bien que l'étape de l'empreinte optique ne soit pas à ce jour complètement applicable à cette discipline, compte-tenu

de l'impossibilité actuelle d'appréhender la viscoélasticité de la muqueuse, la conception et l'impression 3D par fusion laser de châssis est aujourd'hui maîtrisée (Figs. 15 et 16). Les étapes « tout numérique » de réalisation des selles prothétiques est possible mais soulève pour l'instant, de nombreuses questions avant d'être diffusées de manière systématique.

Enfin, sur le plan des matériaux, deux familles de polymères attirent notre attention aujourd'hui : d'une part, les résines dites « souples », qui sont chimiquement des polyamides, polyesters et polycarbonates, dont

l'existence remonte aux années 50 et que la profession a mis 40 ans à bannir. Nous verrons que la résurgence de ces matériaux, dénommés également « prothèses nylon », loin d'être inoffensifs, constituent un véritable danger pour la cavité buccale, compte-tenu de leurs piètres propriétés mécaniques (Fig. 17). D'autre part, les matériaux PEEK, polymères utilisés avec succès en prothèse implanto-portée, mais dont les caractéristiques physiques et notamment leur module d'élasticité proche de l'os les contre-indiquent formellement comme armature de prothèse décolletée.

AD

CROIXTURE

PROFESSIONAL MEDICAL COUTURE

NEW COLLECTION

EXPERIENCE OUR ENTIRE COLLECTION AT WWW.CROIXTURE.COM



Pour devenir un
de nos testeurs
contactez par mail
Marc ROSEMONT

m.rosemont@dental-tribune.com

Notre état d'esprit affecte-t-il notre capacité à récupérer d'une maladie ?

La réponse de cinq experts

Alexandra Hansen, chief of staff, The Conversation et Lionel Cavicchioli, chef de rubrique santé, The Conversation France

À l'annonce d'une maladie, nombre de personnes s'entendent conseiller de « rester positives ». Ce conseil judicieux peut-il vraiment avoir un effet bénéfique sur la santé, ou s'agit-il seulement d'un fardeau supplémentaire à assumer – le besoin de se sentir bien absolument – pour quelqu'un qui souffre déjà ?

Nous avons demandé à cinq experts ce qu'il en est vraiment. Cinq experts sur cinq ont répondu oui. Cependant, tous les ex-

perts interrogés avertissent : le résultat dépend de la maladie – par exemple les études sur le cancer n'ont pas démontré que la pensée positive affecte la progression de la maladie ou diminue la mortalité. Et bien que notre santé mentale puisse dans certains cas avoir des effets puissants sur notre santé physique, l'injonction à « rester positif » peut constituer un fardeau supplémentaire au cours d'une période difficile. Il est également important de se souvenir que ressentir des émotions négatives sont normales dans une telle situation...

faiblit le système immunitaire, ce qui limite considérablement la capacité des lymphocytes T et des cellules de l'immunité innée à faire leur travail. Ce qui est alarmant, c'est que les virus et les cellules cancéreuses « entendent » aussi la réaction de lutte ou de fuite. Or celles-ci les aide à se développer et à échapper au système immunitaire.

Mais toutes les nouvelles ne sont pas mauvaises. Nous découvrons progressivement de quelle façon les états mentaux po-

tenant que nous en savons plus sur ces interactions, nous pouvons mieux considérer la façon dont les maladies mentales affectent les maladies physiques.

Nos travaux sur le « trouble de la personnalité limite » révèlent par exemple qu'il existe une corrélation entre les mauvais traitements subis tôt dans la vie par les filles et leur obésité à l'âge adulte (ainsi que le diabète et les maladies du cœur qui en découlent), ainsi qu'avec une infertilité accrue, la dépression prémenstruelle, des niveaux élevés d'anxiété et des problèmes auto-immuns accrus. Le monde extérieur affecte nos circuits cérébraux et notre chimie, provoquant ou exacerbant les maladies physiques et mentales.

Michael Roche,
infirmier en santé mentale

Le rétablissement après une maladie aiguë, tout comme notre capacité à vivre avec et à gérer efficacement une maladie chronique, peuvent être fortement influencés par la façon dont nous nous voyons nous-mêmes, et dont nous considérons la maladie à laquelle nous sommes confrontés. Pour compliquer encore les choses, il arrive que la maladie physique entraîne comme réponse le développement d'un trouble mental, tel que la dépression, qui peut compromettre davantage notre bien-être et notre capacité de guérison.

De nombreuses études ont lié des facteurs tels que la tendance intrinsèque à l'optimisme ou au pessimisme ou les troubles de santé mentale au degré de rétablissement. Mais tout aussi importante est notre résilience. Or nous pouvons la développer et la renforcer, en particulier grâce au soutien de notre entourage et des professionnels de santé. C'est lorsque nous avons des raisons

d'espérer que nous avons les plus grandes chances de nous rétablir au mieux. Cela signifie que face à la maladie, nous devons tenir compte de toutes les facettes de notre personnalité.

Michael Vagg,
spécialiste de la douleur

La douleur est un phénomène sociopsychobiologique. Plusieurs facteurs façonnent l'expérience consciente de la douleur : l'état dans lequel est notre cerveau au moment de la perception de la menace, nos représentations de cette dernière (qui découlent de nos expériences antérieures), le contexte social, ou nos attentes vis-à-vis de cette douleur, qui dépendent de la situation. Cependant, seuls quelques-uns de ces facteurs peuvent être influencés consciemment. Le simple fait de « penser positivement » ne se traduit pas vraiment par de meilleurs résultats lorsque l'on est affecté par une maladie chronique, même si le fait d'avoir une nature optimiste peut aider.

Dans les cas où un recours à la chirurgie est nécessaire, il a été démontré que l'apprentissage d'une approche « pleine conscience » de la vie et de techniques de gestion du stress efficaces, le soutien (sans qu'il soit trop protecteur) des proches et l'accès à une information précise sur ce à quoi il faut s'attendre pendant l'intervention réduisent le besoin d'analgésiques au sortir du bloc opératoire. En conclusion, l'état mental a donc une réelle importance en ce qui concerne la douleur (aiguë ou à long terme). Il est cependant difficile de le manipuler pour améliorer les résultats une fois le problème de santé déclaré.

Sarah Mansfield,
médecin généraliste

Oui, c'est possible, mais les preuves sont contradictoires. Certaines études montrent qu'il existe une association entre l'optimisme et de meilleurs pronostics en cas de maladies chroniques, en particulier pour les maladies cardiaques, ainsi qu'une réduction potentielle de la mortalité. Les hypothèses pour expliquer ces résultats sont multiples : plus grande probabilité d'entreprendre les traitements requis et d'adopter des comportements bénéfiques pour sa santé, établissement de relations et de soutiens plus solides avec l'entourage, et, peut-être, changements immunitaires protecteurs.

Cependant, d'autres études, notamment sur le cancer, ont montré que la pensée positive ne modifie pas la progression de la maladie ou la mortalité. De plus, la pression sociale qui résulte de l'injonction à adopter tout le temps une attitude positive est ressentie par de nombreux patients comme un fardeau émotionnel supplémentaire, qui les fait se sentir coupables s'ils ne peuvent y répondre. Lorsqu'on est malade, il est normal d'éprouver de la peine et des émotions négatives. En outre, de nombreuses affections modifient notre humeur et notre personnalité. Il est important de reconnaître cet état de fait. Le bien-être psychologique des patients doit être renforcé en vue d'améliorer leur qualité de vie, plutôt que dans la perspective de changer le cours de leur maladie.

THE CONVERSATION

perts interrogés avertissent : le résultat dépend de la maladie – par exemple les études sur le cancer n'ont pas démontré que la pensée positive affecte la progression de la maladie ou diminue la mortalité. Et bien que notre santé mentale puisse dans certains cas avoir des effets puissants sur notre santé physique, l'injonction à « rester positif » peut constituer un fardeau supplémentaire au cours d'une période difficile. Il est également important de se souvenir que ressentir des émotions négatives sont normales dans une telle situation...

Erica Sloan,
chercheuse stress et cancer

Les preuves des effets négatifs du stress et de l'anxiété sur notre santé s'accumulent, et nous commençons à en comprendre les bases anatomiques, en particulier le rôle du système nerveux sympathique, qui part de notre cerveau et parcourt notre corps. En cas de stress important, ce système contrôle la réaction de lutte ou de fuite. Bien que cette réponse puisse être adaptative, elle af-

sitifs renforcent l'immunité, en activant le centre de récompense du cerveau. Ces résultats soulignent l'importance de prendre en considération le patient dans son ensemble pour le traitement, et pas seulement sa maladie. Surtout quand on sait que l'annonce du diagnostic d'une maladie chronique peut générer une forte dose de stress.

Jayashri Kulkarni,
professeure de psychiatrie

La santé mentale influe sur la santé physique de nombreuses façons. En affectant les hormones (l'hormone du stress en particulier), le système immunitaire et notre humeur (en favorisant notamment l'anxiété), les événements indésirables qui surviennent au début de la vie ont un impact sur le mental. Tous ces facteurs peuvent non seulement se traduire par des troubles physiques, mais aussi retarder le rétablissement en cas de problèmes de santé. Pendant beaucoup trop longtemps, la division entre l'esprit, le corps et l'environnement a limité l'efficacité des traitements médicaux. Main-

© Mocha.VP/Shutterstock.com





L'alliance de la force et de la beauté

Stand ADF 1M02

EQUIA Forte™ HT de GC

Système de restauration
verre hybride haute densité



Indications : classe I, classe II (jusqu'à 1mm de distance des cuspidés classe V, reconstitution de moignons, gérodonologie, alternative à l'amalgame, restaurations dans le cadre de MIH.

Dispositifs médicaux pour soins dentaires réservés aux professionnels de santé, non remboursés par la sécurité sociale. Lire attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur l'étiquetage avant toute utilisation. Organisme certificateur : n°0086 - Distribués par GC France.

GC France
Tél. 01 49 80 37 91
info.france@gc.dental
www.france.gceurope.com



MATERIAU DE RESTAURATION HAUTE VISCOSITE

RIVA HV

CRÉÉ PAR SDI

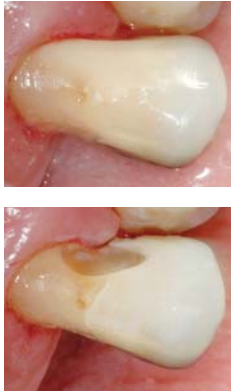
RIVA SELF CURE HV

HAUTE VISCOSITÉ, AUTO POLYMÉRISABLE, MATÉRIAU VERRE IONOMÈRE POUR REMINÉRALISER LA DENT

- Facile à sculpter
- Adhère chimiquement à la structure de la dent
- Permet des restaurations de cavités importantes
- Dentine solide de remplacement
- Pas de rétraction
- **SANS BISPHÉNOL A ET HEMA**
- **NE COLLE PAS AUX INSTRUMENTS**



Technique sandwich ouverte ou fermée Haute libération de fluor - Brevet IonGlass®



AVANT



APRÈS

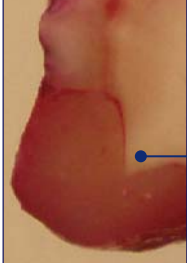
EXCELLENTE ADAPTATION MARGINALE

Riva Self Cure est la réponse au problème de micro-fracture à long terme. Utilisez le, tel quel comme matériau de restauration, ou en sous couche sous une restauration définitive « ...les verres ionomères autopolymérisables ont été plus efficaces dans la réduction des micro-fractures que les composites fluides tant au niveau occlusal qu'au niveau des angles cavo-superficiels.

Riva Self Cure



Composite fluide



Le trait rouge indique la percolation marginale

CRÉÉ PAR SDI

RIVA LIGHT CURE HV

HAUTE VISCOSITÉ PHOTOPOLYMÉRISABLE, VERRE IONOMÈRE RENFORCÉ À LA RÉSINE

- Facile à sculpter et à manipuler
- Adhère chimiquement à la structure de la dent
- Embout orange évitant la prise à la lumière du jour et au socialitique
- **SANS BISPHÉNOL A**
- **NE COLLE PAS AUX INSTRUMENTS**



Haute libération de fluor - Brevet IonGlass®



AVANT



APRÈS

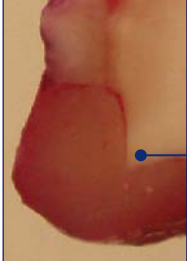
EXCELLENTE ADAPTATION MARGINALE

Riva Light Cure est la réponse à long terme au phénomène de percolation. Utilisez le comme moyen de restauration définitif ou de sous couche sous un autre matériau. « ...photo ou auto-polymérisable, les ciments à base de ionomère de verre sont plus efficaces dans la réduction du phénomène de percolation, avec un angle cavo superficiel proximal ou occlusal, que les composites fluides.

Riva Light Cure



Composite fluide



Le trait rouge indique la percolation marginale

COMPOSITES | VERRES IONOMÈRE | BLANCHIMENT
APPAREILS | CEMENTS | ADHÉSIFS | RIVA STAR
MORDANÇAGE | SEALANT | AMALGAMES | ACCESSOIRES



YOUR
SMILE.
OUR
VISION.

SDI Dental Limited
APPEL GRATUIT
00800 022 55 734
www.sdi.com.au



Pulpite, péri-implantite et risque hémorragique : chercheurs et industriels s'unissent pour des avancées majeures.

Responsables scientifiques : Martine Bonnaure-Mallet et Jacques-Olivier Pers

Conférenciers : Pierre Weiss | Alexis Gaudin | Tchilalo Boukpepsi-Jubien | Franck Ceppo | Isabelle Mahé

Biologie recherche B38 | Mercredi 27 novembre | 14h-17h

L'IFRO, qu'est-ce que c'est ?

L'Institut français pour la recherche odontologique (IFRO) est une association qui soutient la recherche en médecine bucco-dentaire, avec l'aide de l'ADF, de Colgate/Gaba et de Pierre Fabre Santé en qualité de gold sponsor Septodont (silver sponsor) l'Ordre national des chirurgiens-dentistes, la Société française d'odontologie pédiatrique, le Comident (bronze sponsor).

Pourquoi soutenir la recherche dans ce domaine ?

Pour les patients comme pour les chercheurs et les cliniciens, comprendre, lutter et développer de nouvelles thérapeutiques nécessitent un soutien fort de tous, pour résoudre au mieux les problèmes liés aux pathologies bucco-dentaires que celles-ci soient infectieuses, inflammatoires, ou fonctionnelles.

Les progrès de l'odontologie en tant que science sont dépendants des résultats de sa recherche clinique, appliquée et fondamentale. Chercheurs, cliniciens permettent des avancées significatives dans les domaines des matériaux, des pathologies bucco-dentaires, des thérapies reconstructrices, etc. Ces avancées sont issues de la biologie, de l'ingénierie, de l'utilisation de facteurs de croissance, des biomatériaux (nouvelles générations), et des nanotechnologies. Elles représentent le défi majeur en santé bucco-dentaire.

Ces avancées sont aussi possibles parce que des hommes et des femmes se sont engagés avec passion, dans une démarche de recherche pour nos patients et notre profession. Ils appartiennent à des équipes de recherche réparties sur le territoire national qui sont le plus souvent adossées aux services hospitaliers et aux facultés d'odontologie. Parce que l'IFRO, émanation de la communauté odontologique, veut être en

première ligne dans ce combat médical de pointe, il soutient la recherche dentaire dans tous ses aspects.

Pourquoi l'IFRO ?

L'institut a été créé il y a quinze ans, à l'initiative de l'ADF, d'universitaires et de partenaires industriels engagés. L'institut est né de l'idée de fédérer un organisme privé et indépendant dans ses choix, pour soutenir les équipes de recherche en médecine bucco-dentaire. L'institut finance des bourses à de jeunes doctorants ou des projets de qualité.

Cette année, 8 projets ont été déposés pour un total de 176 790 €. Six dossiers ont été jugés recevables par le conseil scientifique et 47 spécialistes internationaux ont été sollicités pour les expertiser.

Au fil des ans, le soutien de l'IFRO a permis de voir émerger des projets ambitieux publiés dans la presse internationale. Plus de 1,14 millions € ont ainsi été alloués. Seuls quelques dossiers sont rigoureusement sélectionnés chaque année. Les travaux sont présentés par les lauréats au congrès de l'ADF. Grâce à ce soutien, des projets ambitieux ont pu voir le jour et leurs publications dans la presse internationale témoignent du rayonnement de la recherche odontologique française. Les résultats des travaux de recherche sont accessibles à tous les confrères via la *Revue ADF infos*.

L'IFRO : ses missions

L'IFRO, association de loi 1901, est doté d'un conseil d'administration autonome et représentatif, assisté d'un conseil scientifique indépendant constitué de personnalités scientifiques internationalement reconnues. Ses missions sont de :

- Financer des chercheurs et assurer la diffusion de leurs travaux.
- Communiquer sur les thèmes d'actualités scientifiques.
- Informer les confrères par une lettre trimestrielle (ADF infos) des dernières avancées scientifiques en lien avec notre profession.

Le fonctionnement de l'IFRO est totalement transparent et la totalité de ses ressources est destinée à la recherche.

L'avenir

Il reste cependant que l'IFRO est au fil des ans un vrai ballon d'oxygène, d'autant plus indispensable à la recherche en odontologie que le financement public actuel sur projet ANR est peu accessible pour nos équipes. Pour permettre de soutenir des projets scientifiques et cliniques encore plus ambitieux, de répondre aux nouvelles exigences des pratiques et des approches technologiques, et de favoriser les collaborations inter-équipes, l'IFRO a souhaité depuis 2016, modifier son appel à projets qui

se décline maintenant sous une forme thématique.

L'appel à projet 2018 avait pour thème : « Projets collaboratifs de recherche académique industrielle (clinique ou fondamentale) dans la filière de la médecine bucco-dentaire ». Les lauréats de cet appel 2018 viendront présenter l'aboutissement de leurs travaux lors du congrès ADF 2019, le mercredi 27 novembre à 14h00. Vous trouverez ci-dessous le résumé de leur conférence.

Les lauréats de l'appel à projets 2019 sur le thème : « Projets collaboratifs de recherche sur le thème de la médecine bucco-dentaire » (clinique ou fondamentale) seront dévoilés et présents à cette séance pour nous décrire les prémices de leur recherche.

Enfin, l'appel à projets 2020 sera officiellement lancé à l'issue des présentations des conférenciers.

Jacques-Olivier Pers, président scientifique.
Martine Bonnaure-Mallet, président.

L'inflammation pulpaire : peut-on la réverser ?

Lauréat IFRO 2018

Tchilalo Boukpepsi-Jubien

Doctorante : Sandra Minic,

post-doctorante : Emmanuelle Renard

Laboratoire EA2496 de pathologies oro-faciales, imagerie et biothérapies, université de Paris

Introduction

Biologie pulpaire et clinique, l'un ne va pas sans l'autre

Les stratégies thérapeutiques contemporaines fondées sur la préservation tissulaire ont permis une nouvelle émergence des thérapeutiques de préservation de la vitalité pulpaire et ainsi, de repousser les indications des traitements endodontiques dans le cas de lésions carieuses sur les dents à

pulpe vitale. Mais la mise en pratique clinique de ce paradigme « revisité » n'a pas été aussi unanime qu'espérée et la difficulté pour évaluer précisément le statut inflammatoire pulpaire en est la principale cause.

La pulpe dentaire est un tissu fragile qui présente des processus de cicatrisation complexes lorsqu'elle est agressée. En effet, le complexe pulpo-dentinaire réagit face à l'agression par une combinaison de réactions d'inflammation et de réparation, l'équilibre entre les deux étant essentiel pour préserver la vitalité de la pulpe. Plusieurs cellules pulpaires réagissent immunologiquement face aux bactéries, initialement via la reconnaissance des agents pathogènes par les odontoblastes et plus tard par les fibroblastes, les cellules souches et les cellules immunitaires. Ensuite, une série complexe de réponses inflammatoires anti-

bactériennes, immunitaires, vasculaires et localisées est activée.

La dentine tertiaire est un tissu cicatriciel synthétisé en réponse à une inflammation. Selon l'intensité du stimulus et la nature des lésions induites dans la pulpe, on distingue deux types de dentine tertiaire : la dentine réactionnelle et la dentine réparatrice.

La classification de la pulpe est jusqu'à ce jour dichotomique : elle est soit réversible, soit irréversible ; la différence essentielle étant la présence de douleur spontanée et d'intensité très importante avec un test de sensibilité pulpaire exacerbé et rémanent dans la pulpe irréversible. Des études ont permis d'établir qu'il n'y a pas systématiquement de corrélation entre le diagnostic clinique posé grâce aux différents éléments cliniques dont nous disposons, et le diagnostic histologique qui reflète la réalité de l'inflammation pulpaire.

L'étude récente de Domenico Ricucci a démontré une très bonne corrélation lorsqu'il s'agit d'une pulpe réversible (95%), mais une corrélation moindre lorsqu'il s'agit de pulpe irréversible (85%).

Cliniquement, face à une pulpe réversible, le clinicien a tendance à mettre en œuvre les thérapies de préservation de la vitalité pulpaire (coiffage pulpaire, pulpotomie), alors que la pulpe irréversible contre-indiquait cette possibilité conduisant à l'élimination de la totalité du tissu pulpaire par un traitement endodontique. Si l'on se réfère à l'étude de Ricucci, une dent sur six diagnostiquée en pulpe irréversible serait en réalité en pulpe réversible et aurait donc subi un traitement endodontique non justifié.

Une autre donnée de cette étude est d'importance : en cas de pulpe histologiquement irréversible, bien souvent, seuls les



SPÉCIAL ADF

2 mm les plus coronaires de la pulpe sont dans un état inflammatoire important, voire en nécrose, alors que le reste de la pulpe ne présente aucun signe pathologique. Une pulpotomie complète serait donc suffisante. La pulpotomie complète (également dénommée pulpotomie camérale ou cervicale) correspond à l'élimination de la totalité du parenchyme pulpaire caméral, jusqu'aux orifices canaux, afin de préserver la vitalité de la partie radiculaire restante. Elle est suivie par la mise en place d'un matériau bioactif et d'une restauration coronaire d'usage. La réparation pulpo-dentinaire serait donc possible grâce à l'utilisation de matériaux bioactifs et dans un environnement biologique favorable (état d'inflammation de la pulpe).

Inflammation pulpaire réversible ou irréversible ?

Le processus d'inflammation pulpaire est similaire à celui d'autres tissus du corps. Les cellules du complexe dentine-pulpe détectent les bactéries via leur PRR (*Pattern Recognition Receptor*) les PAMP (des modèles moléculaires associés au pathogène). L'expression d'un grand nombre de molécules a été démontrée sur les odontoblastes, les fibroblastes de la pulpe, les cellules souches de la pulpe, les neurones et cellules endothéliales. La détection des bactéries via les PRR entraîne l'activation des cascades de signalisation intracellulaire, à l'origine de l'activation des gènes de l'expression des cytokines et chimiokines pro-inflammatoires, tels que IL-1 α (Interleukine 1 alpha), IL-1 β , TNF α (*Tumor Necrosis Factor alpha*), IL-4 ; IL-6, IL-8 et IL-10. De plus, ce groupe de médiateurs inflammatoires peut être ajouté aux cytokines libérées de la dentine par des acides bactériens au cours de la maladie carieuse. Les facteurs moléculaires pro-inflammatoires (IL-1, IL-6 et TNF-alpha) jouent un rôle dans la pathogénèse de la pulpite. Par ailleurs, il a été montré que le niveau de ces marqueurs était variable, en fonction de la nature faible ou sévère de la pathologie. Dans une certaine mesure, les changements de niveaux de certaines cytokines peuvent refléter la sévérité de l'inflammation. La mesure des niveaux des médiateurs, lorsqu'ils sont exprimés par quantité totale de protéines présentes par échantillon, (dans les tissus de pulpe), pourrait servir de facteur pronostic de la sévérité de l'atteinte de la pulpe.

La problématique clinique

Y-a-t-il une condition pulpaire incompatible avec les thérapeutiques de préservation de la vitalité (exception faite des cas de nécroses pulpaire avérées) ? En d'autres termes, est-ce que le diagnostic d'une pulpite irréversible condamne automatiquement la pulpe ?

Afin de répondre à cette question clinique quotidienne, nous avons voulu, à travers un modèle *in vivo*, évaluer le processus de réparation du complexe pulpo-dentaire dans des conditions de pulpite irréversible. Ce travail de recherche a un objectif double : d'une part développer un modèle de pulpite irréversible chez le rat et d'autre part, évaluer la réparation pulpaire dans ces conditions. *In fine*, l'objectif de cette étude est de déterminer le moment où la pulpe n'a plus les ressources pour sa guérison. L'implication clinique pour le praticien est de lui apporter une aide au diagnostic et à la prise de décision clinique.

Méthodologie et résultats

Le premier objectif étant la mise au point d'un modèle d'inflammation pulpaire, nous

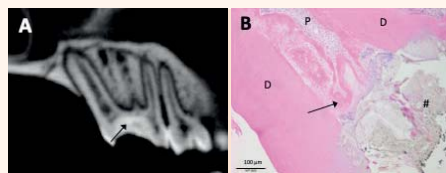


Fig. 1a : Image micro-CT de la première molaire maxillaire de rat après pulpotomie camérale avec biodentine (flèche). **Fig. 1b :** Image de microscopie optique après coloration à l'hématoxyline éosine, d'une coupe histologique après pulpotomie camérale, réalisée sur une molaire maxillaire de rat avec une pulpite expérimentale. On note la présence d'un tissu minéralisé (flèche) dont la densité semble inhomogène.

P : pulpe, D : dentine, # : matériau de coiffage pulpaire

avons induit une inflammation sur les molaires de rat après avoir recherché l'effraction pulpaire. L'inflammation est induite par une injection de LPS (Lipopolysaccharides) d'*Escherichia coli* O111 : B 4 dans la zone d'effraction pulpaire. Différentes concentrations et différents temps d'induction sont réalisés. L'étape suivante consiste au prélèvement de la pulpe et à une analyse quantitative PCR (*Polymerase Chain Reaction*) pour quantifier l'expression génique des marqueurs de l'inflammation choisis. L'objectif de cette partie de l'étude est d'identifier les conditions (temps et concentration d'induction) relatives à la mise en place d'une pulpite irréversible. Une analyse immuno-enzymatique ELISA (*Enzyme Linked immunosorbent assay*) sera également réalisée pour quantifier la concentration des biomarqueurs de l'inflammation.

Les résultats obtenus dans cette partie permettront de créer des conditions de pulpite irréversible et d'évaluer la réparation pulpaire après pulpotomie camérale, avec un biomatériau bioactif appartenant à la famille des ciments à base de silicate di/tri calcique. Un suivi longitudinal de la réparation sera mis en place par une analyse micro-CT *in vivo* à haute résolution (*Micro-CT Quantum FX, Perkin Elmer*). Afin de caractériser la réparation pulpo-dentinaire, des analyses histochimiques et immuno-histochimiques seront réalisées sur les échantillons prélevés, afin d'observer les cellules de l'inflammation présentes à proximité du matériau de coiffage pulpaire et de caractériser la réparation pulpaire.

Les résultats préliminaires de cette étude sont très prometteurs et seront présentés à la séance IFRO de l'ADF 2019. Brièvement, la mise au point du nouveau modèle de pulpite expérimentale chez le rat a été un succès ; en effet, l'analyse qPCR a montré une augmentation significative de l'expression d'IL1b, iNOS, CXCL2, IL10 après induction inflammatoire avec le LPS par rapport à l'état sain. Par ailleurs, dans ce modèle de pulpe inflammatoire, la pulpe a démontré des capacités de réparation après pulpotomie complète avec un matériau à base de silicate tricalcique (Figs. 1a et b). En effet, une barrière de tissu minéralisé a été mise en évidence en regard du biomatériau de coiffage et isole la pulpe radiculaire du reste de la cavité pulpaire assurant ainsi sa protection. Une perspective de ce travail est de déterminer l'effet anti-inflammatoire des matériaux de coiffage utilisés.

Références bibliographiques

- Ricucci D, Loghin S, Siqueira JF. Correlation between Clinical and Histologic Pulp Diagnoses. *J Endod.* 1 déc 2014;40(12):1932-9
- Chung M, et. al. Effects of different calcium silicate cements on inflammatory response and odontogenic differentiation of LPS-stimulated Human DPSCs. *Materials* 2019 Apr 17;12(8).

L'inflammation pulpaire : peut-on la contrôler ?

Alexis Gaudin, Inserm U1229-RMES, Nantes

Introduction

L'endodontie est une discipline de l'odontologie permettant de prévenir ou de guérir les pathologies pulpaire et péri-apicales. Cette définition est associée traditionnellement aux traitements endodontiques initiaux orthogrades, aux retraitements endodontiques orthogrades et à la chirurgie endodontique. Les progrès de la biologie, associés à une meilleure compréhension des phénomènes inflammatoires et cicatriciels, ont remis au goût du jour des thérapeutiques anciennes dites de « maintien de la vitalité pulpaire ». Contrairement à la dent permanente immature, où la valeur d'une pulpe vitale est indéniable, le maintien de la dent vitale fait l'objet de débats dans les dents matures avec lésion carieuse profonde ou exposition pulpaire. Les thérapeutiques de vitalité pulpaire (VPT) ont une place tout à fait légitime dans l'arsenal thérapeutique endodontique. Leur objectif est de maintenir les propriétés biologiques naturelles de la pulpe (signal d'alarme, capacité cicatricielle, édification radiculaire etc.). L'un des facteurs clés du succès des thérapeutiques de vitalité pulpaire est la création de conditions permettant de contrôler la réponse immunitaire, afin d'éviter les effets néfastes conduisant à la nécrose pulpaire. Cependant, il est important d'avoir à l'esprit que « bloquer » ou « empêcher » la réponse immunitaire pourrait ne pas être une bonne approche. En effet, la réponse immunitaire contribue de manière significative à la cicatrisation. L'objectif est plutôt d'avoir des stratégies ciblées capables de contrôler la réponse immunitaire. Cela pourrait limiter les dommages aux tissus après une blessure, favoriser un environnement dit résolutif au niveau de l'inflammation pulpaire. De nombreuses stratégies ont été proposées et testées *in vitro*, peu ont été comparées et évaluées *in vivo*. Même si ces stratégies convergent pour contrôler l'inflammation de la pulpe, elles sont très diverses et parfois complexes. L'objectif de cette communication est d'envisager une stratégie dont le but est de contrôler l'inflammation pulpaire de manière simple et efficace.



Exemple de situation clinique (effraction pulpaire lors du curetage de lésion carieuse profonde) où le contrôle de l'inflammation pulpaire est nécessaire.

Pourquoi contrôler l'inflammation pulpaire ?

Les bactéries sont la principale cause d'inflammation et d'infection de la pulpe. Dans les lésions carieuses, les traumatismes, l'usure ou les fissures, les bactéries et leurs sous-produits ont la possibilité d'atteindre la pulpe en traversant les tubules dentinaires. L'inflammation pulpaire correspond à une réaction de défense de l'hôte contre des agents pathogènes étrangers. Il existe deux systèmes immunitaires complémentaires chez les vertébrés qui reconnaissent

et éliminent les agents pathogènes : le système immunitaire inné et le système immunitaire adaptatif. La pulpe dentaire est capable de déclencher d'abord une réponse immunitaire innée, puis une réponse adaptative spécifique d'antigène.

L'immunité innée joue un rôle important dans les caries superficielles et provoque la réponse inflammatoire aiguë. La réponse inflammatoire s'accompagne de vasodilatation systémique et de migration des leucocytes. Dans une courte période d'activation du système immunitaire inné, les cellules immunitaires sécrètent diverses cytokines et chimiokines, afin de recruter d'autres cellules immunitaires sur le site de l'infection. Les neutrophiles sont les premières cellules à adhérer aux cellules endothéliales et commencent à migrer à travers la paroi vasculaire au niveau du site de l'infection, pour éliminer les agents pathogènes envahissants et sécréter des médiateurs vaso-actifs et pro-inflammatoires. Dans les caries superficielles, le tissu pulpaire n'est pas en contact direct avec les agresseurs. Par conséquent, l'activité de la phagocytose n'est pas possible. Les réponses pulpaire sont faibles et chroniques. Si le système immunitaire inné dépasse sa capacité ou si sa fonction défensive devient limitée, il engage le système immunitaire adaptatif, activant ainsi des lymphocytes T et B pour éliminer les agents pathogènes. Le passage de la réponse innée à la réponse adaptative se produit probablement dans le cas de pulpes à inflammation irréversible, dans lesquelles le front de la lésion carieuse est à moins de 2 mm de la pulpe. Dans les lésions actives à croissance rapide avec exposition pulpaire, les réactions inflammatoires deviennent aiguës et incontrôlées, à mesure que la pénétration bactérienne se produit dans le tissu pulpaire. L'environnement pulpaire, la diversité des agressions, la microflore des sites des lésions carieuses et les possibilités d'apport en nutriments, conduisent à une efficacité relative de la réponse immunitaire au sein du tissu pulpaire.

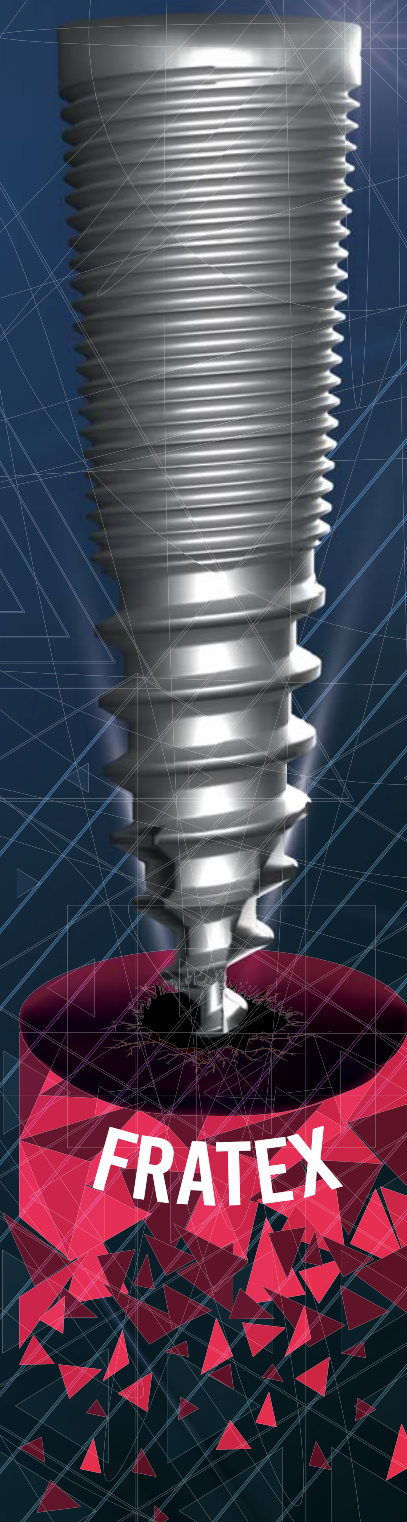
Comme dans d'autres tissus, de plus en plus de preuves suggèrent que la réponse inflammatoire pulpaire est non seulement impliquée dans la réponse immunitaire, mais oriente également le processus de guérison. En ce qui concerne les dommages cardiaques, la littérature récente a renforcé le rôle central des monocytes/macrophages dans la stabilisation du rafraîchissement des cardiomyocytes, en cas d'infarctus du myocarde. Pendant de nombreuses années, l'importance de l'inflammation dans la guérison de la pulpe a été sous-estimée, considérée uniquement comme un effet indésirable. Il est maintenant prouvé que l'inflammation est une condition préalable à la cicatrisation des tissus et à la régénération de la pulpe. La réponse inflammatoire initiée peut évoluer vers la mort cellulaire et la destruction des tissus ou vers la cicatrisation et/ou la régénération des tissus. Cet équilibre qui peut évoluer dans un sens ou dans l'autre est lié à la présence et à la concentration de médiateurs de l'inflammation.

À ce jour, bien qu'il reste encore beaucoup à faire en ce qui concerne la connaissance de la régulation de la réponse immunitaire au sein de la pulpe dentaire, quelques molécules ou propositions thérapeutiques ont été identifiées afin de contrôler la réponse inflammatoire de la pulpe dentaire. Le contrôle de la réponse inflammatoire ouvrirait la voie à une optimisation des thérapeutiques de vitalité pulpaire. Les objectifs sont d'obtenir des résultats plus prévisibles, d'éviter ou de réduire la douleur, d'obtenir davantage de tissu fonctionnel et, éventuel-

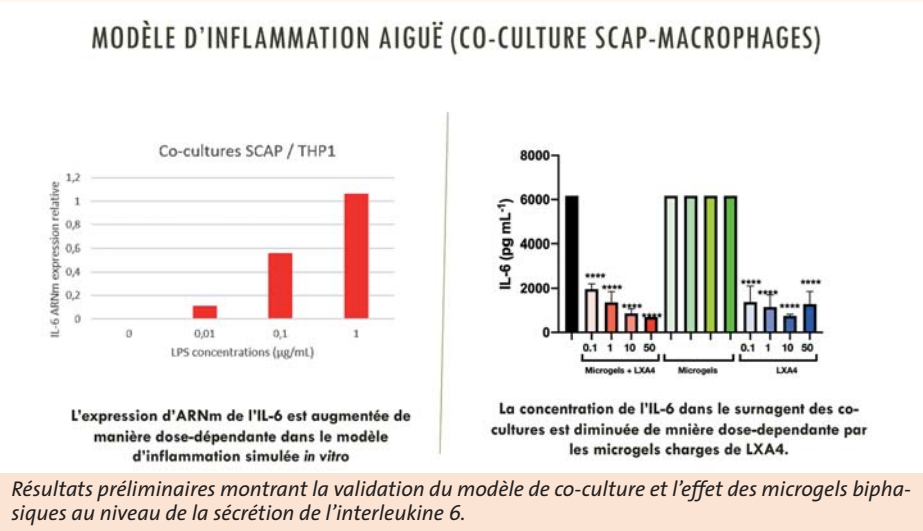
IMPLANTS À SURFACES LISSES

La solution aux péri-implantites

35 ans de recul clinique



SPÉCIAL ADF



lement, de régénérer le tissu pulpaire afin d'éviter les pulpectomies.

Trouver les meilleures biomolécules n'est pas le seul défi à relever ; il est également nécessaire de découvrir le meilleur moyen de délivrer la biomolécule (vitesse, concentration, durée, etc.). Le contrôle de l'inflammation au moyen de stratégies de modulation de l'inflammation bien définies, pourrait être essentiel, pour optimiser le traitement de la pulpe et conduirait à de nouvelles stratégies thérapeutiques à l'avenir.

Exemple de stratégie pour contrôler l'inflammation : utilisation d'hydrogels en tant que système à libération de principe actif (exemple de la lipoxine A4)

La résolution de l'inflammation est coordonnée et régulée par un large panel de médiateurs, notamment des médiateurs lipidiques spécialisés (SPM). Les SPM permettent le retour à l'homéostasie, diminuent le recrutement des leucocytes, favorisent la clairance des cellules apoptotiques (notamment par les macrophages) et la reprogrammation d'un macrophage de type pro-inflammatoire à un phénotype pro-résolutif. Parmi ces SPM, les lipoxines et les lipoxines A4 (LXA4) ont été proposées et étudiées. Les LXA4 ont été testées dans différentes situations cliniques et ont montré des résultats prometteurs dans un large éventail de maladies inflammatoires, fibrose rénale, ischémie cérébrale et cancer. Le principal défi posé par l'utilisation de lipoxines ou d'analogues est leur instabilité chimique, une caractéristique qui nuit à leur utilisation pour traiter des maladies inflammatoires ou des lésions tissulaires. Ainsi, pour préserver leurs activités biologiques, l'encapsulation dans des microparticules s'est révélée être une approche efficace pour traiter les lésions cutanées dorsales du rat, et réduire l'inflammation de l'articulation temporo-mandibulaire. Il est intéressant de noter que l'incorporation de la SPM dans des microparticules ou des nanoparticules a récemment été testée dans des modèles précliniques de parodontite et est apparue comme une approche efficace pour réduire l'inflammation parodontale et réduire la perte osseuse. Cependant, les microparticules ne sont pas exemptes de limitations telles que l'utilisation de solvant organique, la capacité de charge limitée et la libération rapide du médicament. Pour remédier à ces inconvénients, notre approche pharmacologique consiste à créer un dispositif permettant la libération *in situ* de la lipoxine. L'objectif est d'obtenir un relargage contrôlé directement au niveau des sites lésés. Pour cela, nous avons imaginé utiliser des hydrogels. Ce matériau constitué en grande partie d'eau existe sous de nombreuses formes et constitue un environnement favorable pour la régénération des

tissus détruits. Ces propriétés, alliées à une très bonne tolérance en font des candidats idéaux en tant que dispositifs à libération de principes actifs. En revanche, du fait de leur composition, il est très difficile d'incorporer des molécules hydrophobes tels que les médiateurs lipidiques. Cependant, grâce à un procédé novateur permettant la création d'un hydrogel à deux phases, un cœur hydrophobe avec une partie extérieure hydrophile, nous avons pu envisager la possibilité d'incorporer des molécules hydrophobes. L'objectif spécifique de ce projet était d'évaluer les avantages potentiels d'un nouveau système de distribution de microgel biphasique comme lipoxine A4 (LXA4), pour l'ingénierie tissulaire. Ces microgels biphasiques fonctionnalisés, visent à la fois à moduler l'inflammation et également à favoriser la réparation ou la régénération des tissus.

Méthodologie et résultats

La première phase d'évaluation de cette proposition thérapeutique a consisté à créer un modèle d'inflammation simulée *in vitro*. Pour cela, nous avons tout d'abord isolé et caractérisé des cellules souches dentaires de la papille apicale (SCAP). Ensuite, nous avons développé un modèle d'inflammation aiguë avec des SCAP en culture. Les cellules souches ont été stimulées avec du lipopolysaccharide d'*Escherichia coli* (LPS) et des macrophages. Dans ce modèle, il n'y avait pas de contact entre les deux populations cellulaires (utilisation d'inserts avec des pores de diamètre 0.4 µm). Les macrophages sont théoriquement capables de simuler une inflammation aiguë, par la sécrétion de médiateurs chimiques qui influencent le comportement des cellules avoisinantes. Ce système de co-culture est une simulation simplifiée des interactions cellulaires lors de la réaction inflammatoire, dans le cadre des pulpites. Il permet de mimer l'effet de l'inflammation sur les SCAP, tout en conservant les cellules pour les étudier en termes de propriétés inflammatoires et ostéo/odontogéniques. Dans notre modèle de co-culture, le LPS a augmenté l'expression de l'ARNm de l'IL-6 (cytokine pro-inflammatoire) par les SCAP et ceci de manière dose dépendante.

Grâce à notre collaboration avec l'institut Charles Gerhardt de Montpellier (CNRS 5253), nous avons pu élaborer des microgels biphasiques capables d'encapsuler la lipoxine A4. Le laboratoire RMeS (INSERM 1229) synthétise de l'hydroxy-propyl-méthylcellulose silanisée et l'institut Charles Gerhardt de Montpellier (CNRS 5253) se charge de la partie encapsulation, par un système de double émulsion et optimisation des microgels de Si-HPMC contenant la lipoxine. Ce procédé est issu de travaux publiés par la collaboration entre nos deux

laboratoires. Plusieurs suspensions de microgel avec différentes concentrations en lipoxine (0.1 nM, 1 nM, 10 nM et 50 nM) ont été réalisées et testées dans notre modèle d'inflammation. Les résultats prometteurs et encourageants seront présentés et discutés lors de la séance IFRO de l'ADF 2019.

Références

– Zayed Mohamed, Tourne-peteilh Corine, Ramonda Michel, et al. Microgels of silylated HPMC as a multimodal system for drug co-encapsulation. Int J Pharm 2017;532(2):790–801.

– Gaudin A., Tolar M., Peters O. A. A. Lipoxin A4Attenuates the Inflammatory Response in Stem Cells of the Apical Papilla via ALX/FPR2. Sci Rep 2018;8(1):1–12.

Le virus Epstein-Barr : quel rôle dans la péri-implantite ?

Ceppo F.^{1,2} Doglio A.¹ Vincent S.^{1,2}

¹ Micoralis, UFR Odontologie, université Côte d'Azur, Nice, France.

² Pôle Odontologie, Centre hospitalier universitaire de Nice, Nice, France.

Résumé :

À l'instar des dents naturelles, les tissus environnants un implant dentaire, support d'une dent artificielle, peuvent être le siège d'une inflammation sévère, appelée péri-implantite. Une fois engagé, ce processus est non-réversible et provoque la perte des supports osseux et muqueux qui entourent l'implant, conduisant inéluctablement à sa perte. La prévalence moyenne est de 10 % des implants posés, et cette affection concerne jusqu'à 20 % des patients traités, dans les 5 à 10 ans suivant la pose. Cette maladie représente donc un véritable enjeu de santé public et constitue un des défis médico-économiques majeurs de la dentisterie actuelle. Si, à l'image de la parodontite (infection/inflammation des tissus autour d'une dent naturelle), la péri-implantite semble être multifactorielle, il est établi qu'une flore bactérienne diversifiée et pathogène colonise les tissus péri-implantaires et joue un rôle majeur dans la fonte osseuse. Parmi les facteurs de risques connus, on note une mauvaise hygiène bucco-dentaire et un diabète non-équilibré. Par ailleurs, un lien a clairement été établi entre un antécédent de parodontite et le risque de développer une péri-implantite. Toutefois il n'a pas été mis en évidence de corrélation entre l'état de surface ou le design implantaire et la présence de péri-implantite.

Cette infection a tendance à évoluer silencieusement avant que les symptômes cliniques n'apparaissent (suppuration, douleur, mobilité de l'implant) signant alors un stade avancé qui amène le plus souvent à la perte de l'implant. Aujourd'hui, seul un diagnostic et une prise en charge réalisés aux stades très précoces (stade mucosite) permettent de stabiliser l'évolution péjorative de la maladie. De plus, les traitements actuels (débridement chirurgical avec ou non régénération osseuse) restent peu reproductibles, avec un pronostic défavorable. Si la prévention des maladies péri-implantaires

(par des visites de contrôle, des radiographies, des sondages, et une excellente hygiène orale) est indispensable au maintien de la santé autour des implants, elle n'en garantit pas pour autant leur pérennité. En effet, les tissus péri-implantaires sont des tissus cicatriciels, moins bien vascularisés que les tissus péri-dentaires et dépourvus du ligament alvéolodentaire qui attache la dent à l'os environnant, et joue un rôle immuno-protecteur. Les sites peri-implantaires sont donc moins bien organisés pour résister aux agressions des bactéries orales, ce qui explique très certainement la fréquence élevée des maladies péri-implantaires.

Cependant à ce jour de nombreux paramètres restent encore mal connus et peu décrits tels que le mode d'installation, le mode de déclenchement ainsi que les mécanismes qui sous-tendent la progression des péri-implantites. Si le rôle inflammatoire de la dysbiose bactérienne reste majeur, plusieurs arguments suggèrent que l'étiologie bactérienne ne serait pas suffisante pour expliquer en totalité la pathologie, notamment l'instauration des stades précoces, le caractère inflammatoire non-réversible et l'échec des antibiothérapies.

Une proposition intéressante concerne un modèle synergique associant la pathogénicité des bactéries péri-implantaires et la réplique/activation d'herpes virus endogènes. Ce modèle de synergie viro-bactérienne représente une des avancées mécanistiques majeures concernant les parodontites. En particulier, nos travaux antérieurs ont démontré que l'infection par le virus Epstein-Barr (EBV), un herpes virus humain ubiquitaire à réplique orale chronique, était détectable dans les tissus gingivaux sains et augmentait de manière significative dans les poches parodontales les plus sévères. De plus, les cellules épithéliales des tissus environnants des dents atteintes de parodontite, étaient fréquemment infectées par EBV et montraient une forte susceptibilité à l'apoptose. Cette atteinte épithéliale caractérisée par la mort des cellules infectées, facilite certainement la perte d'attache épithéliale entre l'os et la dent et favorise l'invasion bactérienne et son caractère inflammatoire majeur. S'il existe encore peu de données concernant l'implication de EBV dans la péri-implantite, il a été récemment établi que la présence d'EBV est douze fois plus élevée dans un site atteint de péri-implantite par rapport à un site sain avec une valeur prédictive positive liant EBV et les péri-implantites de 90 %. Par ailleurs, il existerait une corrélation significative entre EBV et la mucosite (stade précoce d'inflammation péri-implantaire, encore réversible). Dans la mesure où il est admis que toute mucosite non traitée évolue systématiquement en péri-implantite (irréversible), l'identification précoce de marqueurs de mucosite permettrait d'intervenir à un stade précoce de la maladie. Enfin, ces données sont également soutenues par nos propres résultats très récents, et encore préliminaires, qui documentent la présence d'EBV dans les sites

Bilan du Phénotype TBNK						
Étude de la Répartition des Sous-Populations						
Caractérisation Clinique : Gencives avec Péri-implantite						
Viabilité & Populations	MBM1963 du 101017	RDM1943 du 171017	BDM1978 du 251017	Statistiques		
				Moyenne (%)	Écart-Type (%)	CV (%)
Viabilité des Leucocytes (CD45+) (%)	71,0	57,8	40,2	56,3	15,5	27,4
% of CD45V	Lymphocytes	71,0	78,3	50,3	66,5	21,8
	CD3+	55,5	51,1	31,5	46,1	27,7
	CD3+/CD4+ (Th)	26,5	15,3	10,3	17,4	47,8
	CD3+/CD8+ (Tc)	15,2	16,6	7,2	13,0	38,8
	CD3-	15,5	27,2	18,8	20,5	29,5
	CD3-/CD19+ (B)	2,0	5,5	1,5	3,0	72,2
	CD3-/CD56+ (NK)	0,8	2,7	4,4	2,6	68,0

Analyse de la répartition des sous-populations de cellules immunitaires dans l'épithélium de poches de péri-implantites. L'analyse de l'épithélium de poches péri-implantaires de 3 patients atteints de péri-implantite met en évidence une forte inflammation avec une moyenne de 56,3 % de cellules immunitaires (CD45+), et une présence de lymphocyte de B systématique sous tendant une possible infection par EBV.

péri-implantaires. L'ensemble de ces éléments oriente donc vers la proposition qu'EBV pourrait jouer un rôle dans le déclenchement et/ou le développement de la péri-implantite.

L'objectif de ce projet de recherche est de valider cette hypothèse et de déterminer si les liens entre EBV et parodontites peuvent s'étendre aux péri-implantites. Différents paramètres seront ainsi analysés tel que la corrélation entre la quantité de virus détectée et l'importance de l'inflammation avec quantifications des divers médiateurs inflammatoires localisés dans les poches péri-implantaires, mais également au sein de l'épithélium environnant. De nombreuses études évaluent l'inflammation de parodontites ou de péri-implantites par la quantification des facteurs inflammatoires dans la salive, cette approche peut être faussée par de possibles inflammations buccales autres que les sites d'intérêts. Ainsi nous compareront les quantités de médiateurs inflammatoires détectés au niveau péri-implantaire avec les valeurs salivaires, afin de déterminer si les deux approches sont corrélables. Enfin nous évalueront si la flore bactérienne est influencée par les niveaux d'expression d'EBV.

L'analyse de l'implication d'EBV dans les péri-implantites pourrait ouvrir la voie à l'identification d'un nouveau marqueur de pathogénicité précoce et à la mise en place de nouvelles approches thérapeutiques antivirales, susceptibles d'améliorer l'efficacité des traitements et à terme, de prévenir la perte des implants dentaires.

Régénération osseuse et péri-implantite : chercheurs et industriels s'unissent pour des avancées majeures.

Pierre Weiss

¹ Université de Nantes, UMRS 1229, RMeS, Regenerative Medicine and Skeleton, Inserm, ONIRIS, Nantes, F-44042, France.

² Université de Nantes, UFR odontologie, Nantes, F-44042, France.

La recherche appliquée a pour objectif de proposer de nouvelles solutions thérapeutiques pour nos patients et pour leurs praticiens. Pour y arriver, étant donné le coût de la mise sur le marché de solutions innovantes, l'association de chercheurs académiques avec les industriels qui produisent et distribuent ces solutions est indispensable. De nombreuses possibilités sont offertes grâce aux politiques nationales et régionales, car l'objectif est également la création de richesses et d'emplois.

Depuis les années 80, le laboratoire de l'UFR d'odontologie de Nantes développe des biomatériaux et des dispositifs médicaux pour la régénération osseuse, avec de nombreuses collaborations industrielles. Trois sociétés sont issues directement des recherches de notre unité, Biomatlante, Graftys et Biomedical Tissue. Biomatlante a développé la technologie du BCP (Biphasic Calcium Phosphate) avec l'association, dans un même matériau céramique, de mélanges de phosphates de calcium, pour contrôler la bioactivité et la résorbabilité. Une association de ces céramiques granulaires avec un liquide visqueux a permis de réaliser une forme injectable (MBCP Gel, Putty, IN'OSS). Graftys est une entreprise qui a plutôt innové sur les ciments phosphocalciques, en développant un de nos brevets pour produire et distribuer un ciment injectable macroporeux utilisé principalement en orthopédie (Graftys QuickSet et Graftys HBS).

Enfin, Biomedical Tissue a développé 2 autres de nos brevets pour réaliser des

membranes de ROG et RTG (Tisseos). Depuis, de nombreuses nouvelles collaborations avec les industriels du domaine nous permettent de développer des stratégies de médecine régénératrice pour l'odontologie, mais également pour de nombreuses autres disciplines de la santé animale et humaine. Même si les matériaux synthétiques sont de plus en plus utilisés et permettent de contrôler leur production de façon sécurisée, les matériaux issus de matrices tissulaires d'origine humaine restent des matériaux de choix dans l'arsenal thérapeutique du praticien. La société BIOBANK nous a proposé de caractériser les propriétés bioactives de leur

nouveau produit injectable. Grâce à cette nouvelle collaboration, nous avons pu embaucher une étudiante dans le cadre d'une bourse de thèse CIFRE, financée par BIOBANK et l'ANRT. Lors de ce programme, nous avons mis en évidence les capacités très prometteuses de cette allogreffe osseuse « extrudable » et nous avons mis en évidence des processus biologiques spécifiques qui contribuent aux très bons résultats obtenus sur nos modèles animaux. Nous avons montré le rôle de ce matériau sur la différenciation pro régénérative des macrophages.

Un autre point critique de l'utilisation de biomatériaux, est leur incapacité à laisser

diffuser de l'oxygène pour permettre la survie de cellules en leur sein, tant que la néo-vascularisation n'est pas présente. La possibilité d'un apport d'oxygène dans un biomatériau implanté a pu être envisagée, grâce aux travaux de Franck Zal, fondateur et dirigeant de la société HEMARINA située à Morlaix, en Bretagne, sur l'hémoglobine issue d'organismes marins, et a ainsi permis de construire un projet de recherche sur l'utilisation de ces transporteurs naturels d'oxygène dans nos biomatériaux, afin d'améliorer la viabilité des cellules. Ceci a été réalisé dans le cadre d'un projet industriel, MARBIOTECH (FUI : Fonds unique in-

AD

AIR COMPRIMÉ | ASPIRATION | IMAGERIE | ODONTOLOGIE CONSERVATRICE | HYGIÈNE

VistaVox S : 3D avec champ anatomique.

plus de 50 ANS
TECHNOLOGIE DES RAYONS X

Excellente qualité d'image en 2D et 3D grâce au capteur Csl haute résolution avec une taille de pixel de 49,5 µm

Dose de rayonnement réduite grâce au volume adapté à l'anatomie du patient

Flux de travail simplifié et intuitif

FoV de la forme de la mâchoire

Volume d'acquisition 3D idéal de la forme de la mâchoire (Ø 130 x 85 mm)

Volume de Ø 50 x 50 mm en résolution jusqu'à 80 µm

Made in Germany

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.duerrdental.com/vistavox

Dispositif Médical de classe IIB CE0297. Nous vous invitons à lire attentivement les instructions figurant sur les notices. Produits non remboursés par les organismes de santé.

CONGRÈS
ADF
2019

Stand:
2M35A

**DÜRR
DENTAL**
LE MEILLEUR, TOUT UN SYSTÈME

SPÉCIAL ADF

Assisted cell therapy

Embedded MSC in hydrogel

« IXBONE » ANR Program

Immune cells

Metabolism wastes

Nutrients Oxygen Glucose

Trophic factors

Cytokines

Research Article
Polysaccharide Hydrogels Support the Long-Term Viability of Encapsulated Human Mesenchymal Stem Cells and Their Ability to Secrete Immunomodulatory Factors

Adel Hachem, Chay Vian, Pierre-Gabriel Pons, Philippe Hubs, Catherine Le Vigne, Pierre Wotaw, Jeanne Lachaux, Aurélie Wilson-Cabaret, and Laurent Lecomte

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

Inserm

Substituts osseux injectables commercialisés

Propriétés biologiques		Propriétés mécaniques	
In'Oss™/MBCP™	Suspension Injectable	Matériau solide	Graftys® QuickSet
Putty			
MBCP™ Putty - In'Oss™			
Hydroxyapatite + Phosphate Tricalcique Bêta (TCP) + résine (gel)			
WO 9521634 (A1)			
	+ Biocompatible + Injectable + Osteoconduction - Pas de propriété mécanique	+ Biocompatible + Injectable + Propriétés mécaniques - Porosité plus faible - Osteoconduction	
	Biomatlante Biologie Solutions	Graftys®	
		WO 2008022254 A1 (2008)	

AD

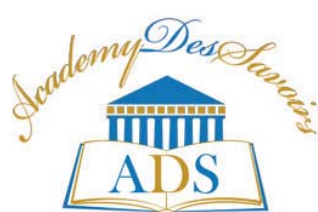
terministériel), financé par le ministère de l'industrie et les régions Bretagne et Pays de la Loire. Cette collaboration, nous a permis de parfaire notre connaissance sur les processus de transfert d'oxygène au sein d'un gel, et sur la diffusion des nutriments et de l'oxygène dans ces biomatériaux. Ces paramètres sont majeurs pour la survie des cellules implantées. Puis, nous avons tenté de comprendre les processus engagés et de décrire les mécanismes d'action liés à l'utilisation de ces transporteurs d'oxygène de la société HEMARINA; ces preuves de concept sont à l'origine de nouvelles applications thérapeutiques potentielles. Ces molécules sont d'ailleurs actuellement développées par la société HEMARINA dans le traitement de la maladie parodontale et péri-implantaire, entre autres, dans le cadre d'un projet FEDER HEMDental-Care EU 000832, en collaboration avec la société HTL Biotechnologie, située à Javené, en Bretagne.

Pour l'odontologie, les nouveaux développements majeurs sont la thérapie cellulaire assistée, qui consiste à encapsuler des cellules souches dans un hydrogel peu résorbable et à maintenir dans le temps leur caractère de cellules souches, afin de leur laisser leur rôle de capteur de l'environnement et producteur de facteurs de croissance pro-régénératifs, tout en les protégeant du milieu environnant de l'hôte et de son système immunitaire.

L'objectif industriellement viable est de pouvoir réaliser des banques de cellules universelles, prêtes à l'emploi et protégées dans un hydrogel semi-perméable et peu dégradé. Ces billes d'hydrogels chargées de cellules seront implantables directement dans le tissu osseux ou associées à un substitut osseux injectable actuellement sur le marché, ou spécifiques à cette application. La société HTL biotechnologie, s'est engagée avec nous pour le développement de ces hydrogels pour la thérapie cellulaire assistée en médecine régénératrice, dont le dentaire. Un laboratoire commun (Labcom) est en cours de réalisation et est financé par l'ANR et la société HTL. Notre objectif est la distribution de ces hydrogels fabriqués en GMP (*Good Manufacturing production*), afin de les proposer à des sociétés impliquées dans le développement de dispositifs médicaux innovants. Par exemple, à la suite d'une première thèse européenne sur le sujet de l'utilisation d'hydrogels comme membranes de RTG/ROG, nous allons maintenant proposer leur utilisation dans le traitement de la péri-implantite. Un projet européen associant HTL, l'université de Riga en Lettonie, l'université de Laval au Québec et l'université de Nantes, va permettre de tester des stratégies nouvelles pour solutionner ce problème clinique en pleine expansion. Nous savons également que le microenvironnement des cellules est un élément majeur de leur devenir et de leur production de protéines spécifiques. Nous nous sommes donc associés avec la société, OTR3, qui produit des polysaccharides sulfatés qui aident à contrôler le micro-environnement, afin d'optimiser la régénération tissulaire et qui utilise ses produits de régénération tissulaires RGTA dans des modèles de pathologies dentaires** présentés à l'ADF.

Enfin, grâce aux bourses de l'IFRO, nous avons commencé à associer des molécules anti-inflammatoires de la société américaine, Cayman chemicals à nos hydrogels, pour contrôler l'inflammation pulpaire et améliorer le pronostic vital des pulpes dentaires.

Cette présentation vous permettra par des exemples, de voir une grande partie des dispositifs d'accompagnement de l'état,



Formation Post Universitaire de Phytothérapie et d'Aromathérapie en Odonto-Stomatologie

Formation d'Odontologie - Academy Des Savoirs - Année 2019-2020
Promotion Albert-Claude QUEMOUN

1 - Organisation

Responsable de l'enseignement :

Docteur Florine BOUKHOBZA (Fondatrice du DU de Phytothérapie et d'Aromathérapie en Odonto-Stomatologie Paris-7 en 2016-2017)

Coordinateurs scientifiques :

Docteur Florine BOUKHOBZA, (Chargé d'enseignement, Paris 13, Faculté de Lorraine)
Docteur Albert Claude QUEMOUN, (Professeur émérite, Faculté de Pharmacie - Paris 5)
Docteur Paul GOETZ, (Chargé d'enseignement, Paris 13, Faculté de Lorraine)

Public :

Les titulaires d'un diplôme français de Docteur en chirurgie dentaire
Les praticiens étrangers d'un pays membre ou non de l'Union Européenne
Titulaires d'un diplôme leur permettant l'exercice de la Chirurgie Dentaire dans leur pays
Les étudiants inscrits en DES en Odontologie, Auditeurs libres en but Conseils phyto
Les assistant(e)s dentaires (pour une Attestation en Conseils phytothérapie dentaire)

Enseignement :

100 heures de formation annuelle dont 32 heures de formation clinique et en situation au cabinet dentaire

Responsable:
F. BOUKHOBZA

Enseignants :
M. BENOUAICHE
Y. COHEN LORO
G. DUBOIS
D. ERAUD
D. GAUZERAN
P. GOETZ
B. LOUFRANI
J. POTHIER
A-C. QUEMOUN
D. ROUX
R. SERFATY

2 - Programme

Séminaire 1 : J 30 et V 31 janvier 2020

Fondements phytothérapiques
Fondements aromathérapiques
Cas cliniques au Cabinet dentaire

Séminaire 2 : J 27 et V 28 février 2020

Familles de médicaments enfants - adultes
Précautions - Indications - Contre-indications
Enseignement clinique des prescriptions

Séminaire 3 : J 26 et V 27 mars 2020

Traitements antalgiques phyto-aromatiques
Anti-inflammatoires, Anti-infectieux, Anti-névralgiques
Interactions médicamenteuses - Urgences -

Séminaire 4 : J 23 et V 24 avril 2020

Thérapeutiques en Parodontologie : plantes et huiles essentielles -
Cas cliniques - Remèdes selon le stade évolutif
Relations: Hypnose, Acupuncture et Phytothérapie-Aromathérapie

Séminaire 5 : J 14 et V 15 mai 2020

Traitements chirurgicaux, implantaires, extractions et phytothérapie
Traitements endodontiques et phytothérapie
Traitement prothétiques: astringents phytothérapiques - anti-nauséeux

Séminaire 6 : J 11 et V 12 juin 2020

Hygiène bucco-dentaire, Halitose, Prévention-Immunité-Drainage
Médecine orale: Aphthes, Herpès, Candidoses enfants-adultes

Journée botanique : Jeudi 14 mai 2020

Colloque 4^{ème} Édition : Jeudi 11 juin 2020 Gratuit

Examen de fin d'année : Jeudi 25 juin 2020

Stages pratiques inclus: 6 stages d'une 1/2 journée

3 - Demande d'inscription

Adresser, avant le 28 Janvier 2020, Lettre de motivation, Fiche d'inscription remplie signée et une Copie du diplôme de Docteur en chirurgie dentaire à :

Dr Florine BOUKHOBZA- ADS- Formation Post-Universitaire

83 Bis rue La Fayette - 75009 Paris. - Tél. 01 42 21 47 57 - academydessavoirs@gmail.com

www.academydessavoirs.com

Attention : nombre de places limité à 25 participants

Les droits d'inscription sont à 2 370 euros pour praticiens; et 1185 € pour assistant(e)s, chèque à l'Ordre de ADS

pour la réalisation de collaborations laboratoires académiques avec des industriels. Toutes ces collaborations industrielles sont complémentaires et vont nous permettre de proposer des stratégies de traitement d’affections de la sphère bucco-dentaire en médecine régénératrice, avec pour objectifs de les proposer dans vos cabinets pour les patients dans les 5 à 10 ans.

Liste de publications dans le domaine de la régénération des tissus dentaires à l’aide de biomatériaux injectables :

¹ Nativel F, Renard D, Hached F, Pinta P-G, D’Arros C, Weiss P, et al. Application of Mil-lifluidics to Encapsulate and Support Viable Human Mesenchymal Stem Cells in a Poly-saccharide Hydrogel. IJMS. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2018 Jul 3;19(7):1952.

² Hached F, Vinatier C, Pinta P-G, Hulin P, Le Visage C, Weiss P, et al. Polysaccharide Hydrogels Support the Long-Term Viability of Encapsulated Human Mesenchymal Stem Cells and Their Ability to Secrete Immunomodulatory Factors. Stem Cells Int. 2017;2017:1–11.

³ Le Pape F, Richard G, Porchet E, Sourice S, Dubrana F, Férec C, et al. Adhesion, proliferation and osteogenic differentiation of human MSCs cultured under perfusion with a marine oxygen carrier on an allogenic bone substitute. Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology. Taylor & Francis; 2017 Aug 22;18:1–13.

⁴ Zhang J, Liu W, Gauthier O, Sourice S, Pilet P, Réthoré G, et al. A simple and effective approach to prepare injectable macroporous calcium phosphate cement for bone repair: Syringe-foaming using a viscous hydrophilic polymeric solution. Acta Biomater. Acta Materialia Inc; 2015 Dec 7;31:1–13.

⁵ Struillou X, Rakic M, Badran Z, Macquigneau L, Colombeix C, Pilet P, et al. The association of hydrogel and biphasic calcium phosphate in the treatment of dehiscence-type peri-implant defects: an experimental study in dogs. J Mater Sci: Mater Med. 2013 Dec;24(12):2749–60.

⁶ Struillou X, Boutigny H, Badran Z, Fellah BH, Gauthier O, Sourice S, et al. Treatment of periodontal defects in dogs using an injectable composite hydrogel/biphasic calcium phosphate. J Mater Sci: Mater Med. Springer US; 2011 Jul;22(7):1707–17.

⁷ Weiss P, Layrolle P, Clergeau LP, Enckel B, Pilet P, Amouriq Y, et al. The safety and efficacy of an injectable bone substitute in dental sockets demonstrated in a human clinical trial. Biomaterials. 2007 Aug;28(22):3295–305.

⁸ Gauthier O, Boix D, Boulter J, Weiss P. A new injectable calcium phosphate biomaterial for immediate bone filling of extraction sockets: A preliminary study in dogs. 1999;70(4):375–83.

⁹ Weiss P, Gauthier O, Boulter JM, Grimandi G, Daculsi G. Injectable bone substitute using a hydrophilic polymer. Bone. 1999 Aug;25(2 Suppl):67S–70S.

** liste des publications dans le domaine de la régénération des tissus dentaires à l’aide De RGTA

¹ Periodontal reconstruction by heparan sulfate mimetic-based matrix therapy in Porphyromonas gingivalis-infected mice. Heliyon. 2018 Aug 6;4(8):e00719. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e00719. eCollection 2018.

² Barritault D, Desgranges P, Meddahi-Pellé A, Denoix JM, Saffar JL. RGTA-based matrix therapy – A new branch of regenerative medicine in locomotion. Joint Bone Spine. 2017 May;84(3):283-292.

³ Corinne Lallam: La thérapie matricielle par les RGTA: une innovation appliquée à la parodontite. Journal de Parodontologie & d’implantation Orale, 2013, 33, 217-225.

⁴ Lallam-Laroye C, Baroukh B, Doucet P, Barritault D, Saffar JL, Colombier ML ReGenerating Agent matrix therapy regenerates a functional root attachment in Hamsters with Periodontitis. Tissue Eng Part A. 2011 Jun 20.

⁵ Corinne Lallam-Laroye, Quentin Escartin, Aude-Sophie Zlowodzki, Denis Barritault, Jean-Pierre Caruelle, Brigitte Baroukh, Jean-Louis Saffar, and Marie-Laure Colombier. Periodontitis destructions are restored by synthetic glycosaminoglycan mimetic J. Bio Mater. Res. 2006 79A,675-83.

⁶ Escartin Q, Lallam-Laroye C, Baroukh B, Morvan FO, Caruelle JP, Godeau G, Barritault D, Saffar JL. “A new approach to treat tissue destruction in periodontitis with chemically modified dextran polymers”. FASEB J. 2003 Apr; 17(6):644-51.

Les anticoagulants oraux : est-ce un problème en pratique courante ?

Loredana Radoi, David Hajage, Caroline Giboin, Louis Maman, Virginie Monnet-Corti, Vianney Descroix, Isabelle Mahé Clinical Oral Investigations <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02877-7>

Objectifs :

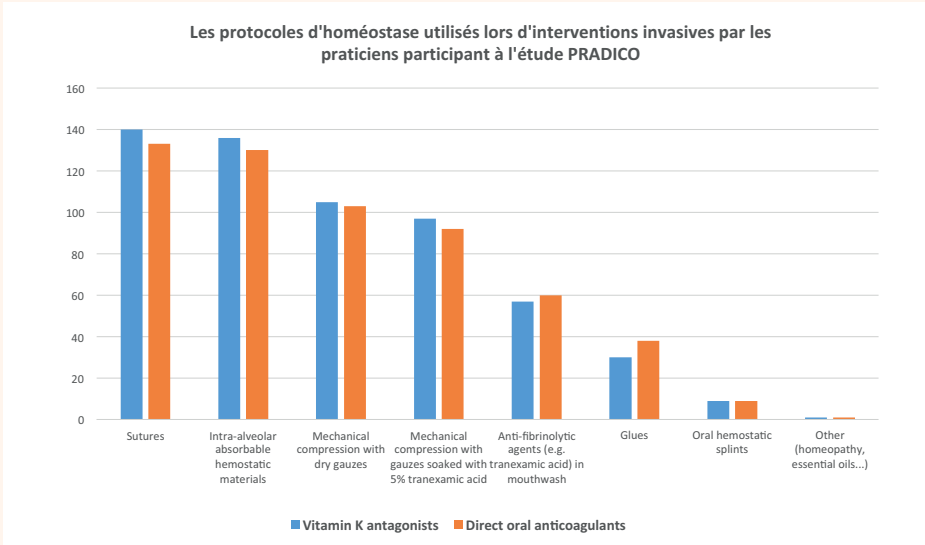
Les études sur la prise en charge péri-opératoire des patients sous anticoagulants oraux directs (DOAC) devant subir une chirurgie orale invasive sont rares. De plus, les recommandations des sociétés scientifiques sur les DOACs sont discordantes, et les pratiques sont très variables. Nous avons mené une enquête auprès des dentistes généralistes et spécialisés en France pour comparer leurs pratiques concernant la prise en charge des patients recevant des antagonistes de la vitamine K (AVK) et des DOACs.

Matériel et méthodes :

Les membres de deux sociétés de chirurgie dentaire ont été invités à participer au sondage. Cent quarante et un praticiens ont répondu à un questionnaire en ligne portant sur la prise en charge péri-opératoire des patients sous anticoagulants oraux (taux de participation, 17,8 %).

Résultats :

Les praticiens en milieu hospitalier ou en pratique mixte et les spécialistes ont traité beaucoup plus de patients sous anticoagu-



lants et pratiqué plus fréquemment des interventions à risque hémorragique élevé, que les praticiens en pratique privée et les dentistes généralistes. Plus de 90 % des praticiens n’ont pas modifié le traitement des patients sous AVK et ont contrôlé le rapport international normalisé (RIN) en préopératoire. En ce qui concerne les DOAC, 62,9 % des praticiens n’ont pas modifié le traitement, 70,8 % n’ont prescrit aucun test biologique et 13,9 % ont prescrit un RIN. Les praticiens dans les hôpitaux, les cabinets mixtes et les spécialistes avaient une meilleure formation et une meilleure connaissance des DOAC.

Conclusions :

Cette enquête a montré que les patients sous anti-coagulothérapie étaient principalement pris en charge par des spécialistes en soins privés ou hospitaliers, notamment

lorsqu’une intervention orale à risque hémorragique élevé était nécessaire.

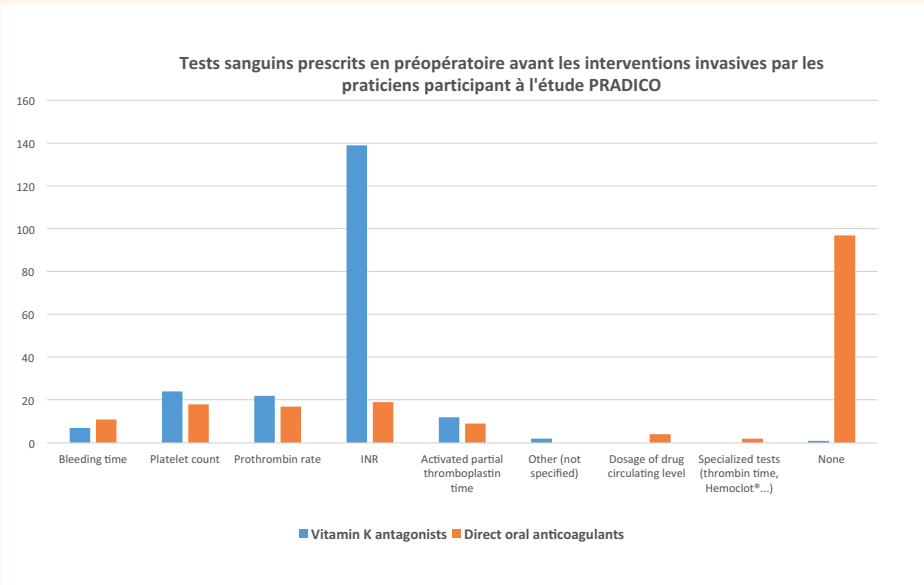
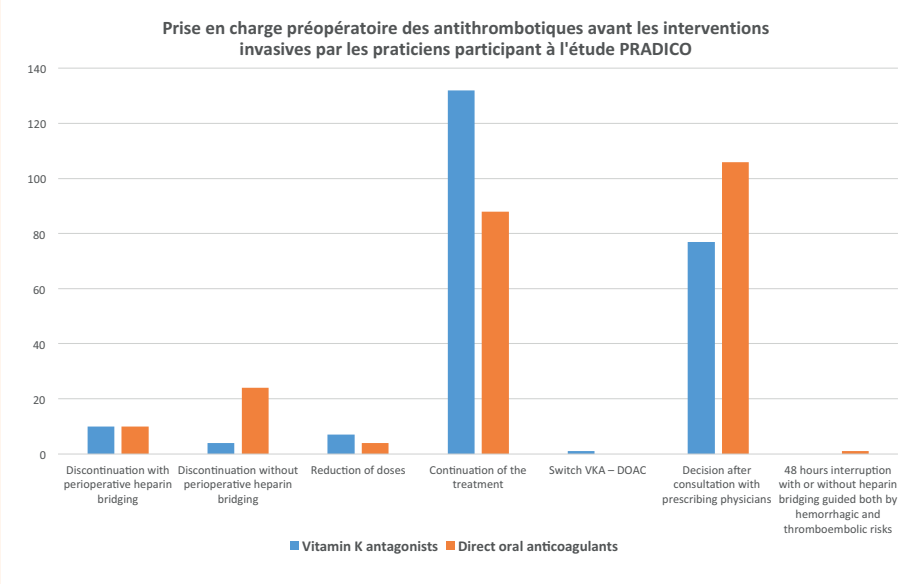
Pertinence clinique :


Une proportion croissante de patients sous anti-coagulothérapie est traitée par des dentistes en soins primaires. Par conséquent, ils ont besoin de formation, en particulier en ce qui concerne les DOAC. De plus, des recommandations consensuelles sont nécessaires pour améliorer la coordination des intervenants et la sécurité des patients.

Enregistrement des essais cliniques sur : ClinicalTrials.gov : NCT03150303.


Mots-clés : Gestion péri-procédurale ; pratiques ; sondage ; chirurgie buccale ; anti coagulants ; antagonistes de la vitamine K ; anticoagulant oral direct.

AD



**DT STUDY CLUB**
COURSES | DISCUSSIONS | BLOGS | MENTORING



REGISTER FOR FREE!
DT Study Club – e-learning platform



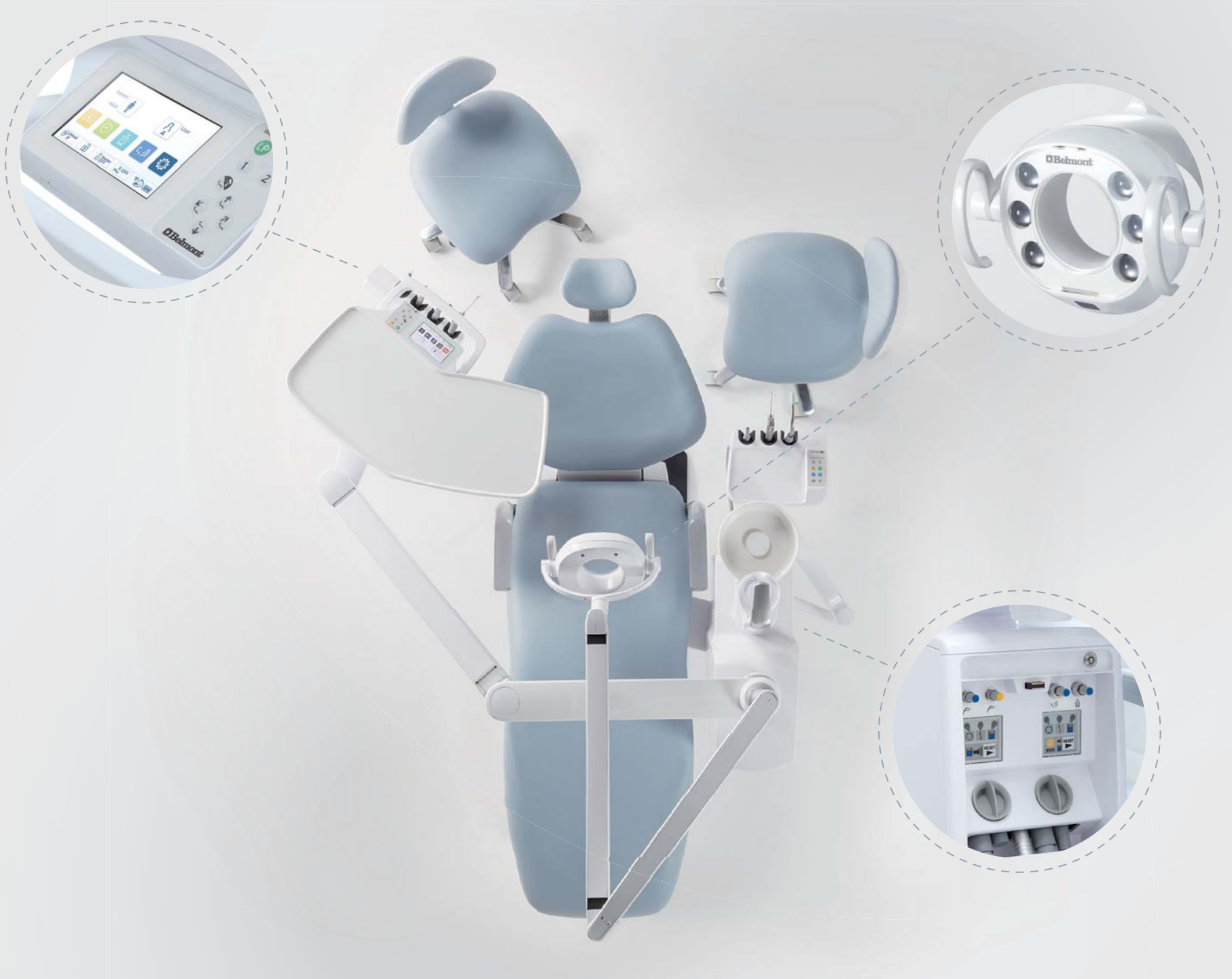
Join the largest educational network in dentistry!

www.DTStudyClub.com

ADA CERP® Continuing Education Recognition Program
ADA CERP is a service of the American Dental Association to assist dental practitioners in identifying quality providers of continuing dental education. ADA CERP does not approve or endorse individual courses or instructors, nor does it imply acceptance of credit hours by boards of dentistry. The American Dental Association disclaims any liability for any continuing education credit.



Avec la gamme Eurus, un vent nouveau souffle sur Belmont



La gamme EURUS incarne notre volonté
de proposer des produits de qualité
japonaise, d'une grande fiabilité et
d'une excellente ergonomie aux
dentistes et assistantes dentaires.

Récapitulatif empreinte optique IDS 2019

IDS 2019 : De la démocratisation de l'empreinte optique

IDS 2019 : du monde, beaucoup de monde mais pas plus qu'en 2017 ! Moins d'asiatiques, plus de français ! Moins de CFAO mais plus d'empreinte optique. Objectif ou subjectif ? Ce fut notre ressenti en ce mois de mars 2019 à Cologne. Dix-huit caméras, rien que cela, Et toutes qui fonctionnent, enfin presque ! Les nombreux prototypes de 2017 sont devenus des outils fonctionnels. Tant mieux.

2017 le laissait entrevoir, 2019 l'a fait : la démocratisation de l'empreinte optique a donc commencé en mars dernier. Si l'on considère qu'il y a un peu plus d'un million de cabinets dentaires de type « occidental » dans le monde, que le prix « moyen » d'une caméra au terme de cette démocratisation aura tourné autour de 20 000 €, c'est un marché de 20 milliards d'euros qui s'offre aux fabricants ! Certes, 100 % de ce million de cabinets ne sera pas équipé avant une dizaine d'années mais il n'y a aucune raison que cela ne soit pas le cas à terme. Qui travaille encore au marteau et au burin ? Combien continuent-ils à développer leur radio dans un réduit inconfortable au fond de leur cabinet ? L'empreinte optique n'est pas l'alpha et l'oméga de notre métier ! Seules les indications cliniques imposent ou non tel ou tel outil ou technique. C'est aussi le cas de l'empreinte optique. Mais elle est inexorable.

L'immense majorité des cas cliniques peut être traitée par l'empreinte optique. Ceci dit, certains ne lui conviennent guère et une minorité lui résistera à juste raison et encore longtemps. Les élastomères ne disparaîtront pas totalement de nos cabinets. Qu'il s'agisse des réparations d'appareils amovibles, d'empreintes d'édentations complètes, d'empreintes d'édentations partielles mandibulaires avec des crêtes très fines et flasques, les raisons de sortir les pots de silicone ou d'alginat existent encore. Mais, en regard de ces quelques cas très minoritaires, existent tous les autres qui, eux, méritent cette technologie qui n'apporte à peu près que des avantages, y compris financiers, comparée aux techniques chimico-manuelles. Vingt milliards d'euros ! C'est l'eldorado de ceux qui s'engouffrent sur ce créneau. Qu'une petite vingtaine de caméras se disputant le marché n'est pas un si grand nombre, en regard des besoins à satisfaire et des jolis chiffres d'affaire à réaliser. Deux coréennes dont une fait le buzz actuellement, deux chinoises, une japonaise, l'Asie n'est pas encore au niveau de l'Europe et des États-Unis, mais ne va pas tarder, là comme ailleurs, à les rattraper, voire les dépasser !!!

Une caméra d'empreinte optique sera bientôt aussi familière dans un cabinet dentaire, qu'une turbine, un fauteuil, un tube radio. Cette évidence sera même vulgaire dans quelques années et l'on ne parlera même plus du fait de s'en être emparé mais de la façon dont on l'aura fait. D'ailleurs la question, « faut-il s'équiper ? » qui pouvait encore être posée il y a 5-6 ans est dorénavant remplacée par « de quoi faut-il s'équiper ? ».

Pour ceux qui, comme nous, fréquentent régulièrement les réseaux sociaux professionnels traitant du sujet, les débats passionnés des utilisateurs de telle ou telle caméra ne laissent plus de doute. Le phénomène a maintenant dépassé le cercle des geeks, des opinion leaders et des pionniers de la première heure, commencée il y a 37 ans en 1982-1984, avec les systèmes de François Duret (Hennson International) et de Mörmann-Brandestini avec le CEREC en 1985. La première accélération sérieuse est arrivée en même temps qu'iTero (Align Technology) qui a ouvert la voie de l'empreinte optique sans poudre (*powder free*) et donc, la possibilité de réaliser des em-

preintes optiques fiables et faciles de grande étendue, dès 2009-2010, il y a une petite dizaine d'années maintenant en Europe (en 2007 aux États-Unis). Depuis cette période cruciale, 3shape avec sa TRIOS puis Carestream avec la CS 3500, Sirona avec l'Omnicam et quelques autres caméras « sérieuses » ont alimenté cette certitude, accompagnée et confortée par les publications d'innombrables cas cliniques plus convaincants les uns que les autres. De nombreuses études comparatives menées avec une grande rigueur scientifique, sont venues étayer et renforcer la confiance en cette technologie. Au point qu'on peut se demander comment il se fait que de si nombreux praticiens continuent à se priver de ce fabuleux outil ? ! Le

AD

EXCLUSIVELY AVAILABLE FROM HENRY SCHEIN



EDGEENDO®

EDGEONE
FIRE™



When you want...

**PERFORMANCE,
STRENGTH,
FLEXIBILITY
AND VALUE**

HEAT-TREATED FIREWIRE™ NiTi

- EdgeOne Fire™ is designed to shape canals in a reciprocating motion similar to WaveOne® Gold
- EdgeOne Fire™ can be used with the same motor and hand piece setting as WaveOne® Gold.
- EdgeOne Fire™ features our heat-treated Fire-Wire™
- Excellent flexibility, capable of 90° curves.
- No bounce back to preserve canal anatomy.

Differences in cyclic fatigue lifespan: WaveOne® Gold vs EdgeOne Fire™

Background:
Aim of this study is to investigate the cyclic fatigue resistance of the Gold treated WaveOne® Gold and the Firewire treated EdgeOne Fire™ instruments.

Conclusions:
Firewire instruments resulted to be about two times more resistant to cyclic fatigue when compared with identical instruments made with Gold treatment.

See latest research: <https://web.edgeendo.com/differences-in-cyclic-fatigue-lifespan-waveone-gold-vs-edgeone-fire/>

Contact your **Henry Schein** Sales Consultant for more alternative file systems from EdgeEndo.

 **HENRY SCHEIN®** Made in the USA 

<https://edgeendo.com/be-fr/>

WaveOne Gold® is a registered trademark of Dentsply Tulsa Dental

J Clin Exp Dent 2019;11(7):e609-13

SPÉCIAL ADF



prix ? Nous y reviendrons, n'a jamais été un argument, il l'est encore moins aujourd'hui. L'appréhension du changement de paradigme, la peur de sembler ridicule face à un patient, le poids des habitudes, ces obstacles sont sûrement plus solides. Ils ne résisteront pas au temps et à l'audace naturelle des jeunes praticiens qui, pour n'avoir guère de tabous, s'en emparent avec l'insouciance et l'aisance de leur âge. Nos collaborateurs nous en font la démonstration tous les jours et, naturellement, les élèves ont vocation à dépasser les maîtres !

La numérisation de la médecine dentaire a commencé il y a environ 40 ans avec l'informatisation de la gestion des dossiers patients. Puis ce fut le tour de la radiologie en commençant par les rétro-alvéolaires, pour arriver au cone beam 4D, en étant passée au préalable par les panoramiques, et tant d'autres dispositifs de capture et de mesure.

Depuis 10 ans, c'est le tour de l'empreinte optique et cela ne cessera plus dorénavant. À l'intégration de cet outil pour mesurer la dimension des dents (empreintes pour prothèses), leur teinte, leurs mouvements maintenant, s'ajoutent depuis peu la détection des caries (iTero Element 5D, TRIOS 4 3shape, Emerald, etc.), pouvant épargner quelques rayons X, et demain viendra (on l'attend très fort) la détection de tissus durs sous les tissus mous (Voco), des dispositifs permettant de scanner 2 tiers d'arcade ou une arcade complète en une fraction de seconde et sûrement, encore bien d'autres solutions techniques facilitant et potentialisant toujours plus l'exercice de notre métier. Ajoutons à cela, l'aspect médico-légal (enregistrements d'arcades, opposables dans le futur), la communication (avec le patient mais aussi avec les laboratoires, des confrères spécialistes ou autres), la comparaison au cours du temps de l'état du parodonte et de l'abrasion des dents, etc.

Vingt milliards d'euros, disions-nous. Qui seront probablement doublés par la présence combinée de petites usineuses chairside et/ou d'imprimantes 3D aux possibilités immenses. Car, dans dix ans, non seulement tous les cabinets posséderont un ou plusieurs scanners d'empreinte optique mais aussi ces outils de fabrication complémentaires, ici pour réaliser des guides chirurgicaux, là pour fabriquer des prothèses transitoires immédiates, fixes ou amovibles. Le numérique n'a pas fini de nous étonner et d'envahir peu à peu notre espace de travail !

Le cabinet x.o existe déjà ! Tous les maillons sont unis pour former la chaîne du numérique qui n'était encore que partielle il y a quelques années à peine. Certes, si l'on fait le sigma des investissements que cela implique (cone beam, caméra d'empreinte optique, imprimantes 3D, articulateurs électroniques, usineuses, logiciels de simulation esthétique ou implantaire, etc.), cela peut donner le tournis, mais c'est inexorable ! S'il y a bien un domaine de notre société qui ne cessera pas de progresser technologiquement, c'est bien celui de la médecine. En filigrane, l'impression de tissus humains, l'assistance robotique de certains actes chirurgicaux, l'IA, etc.

Vous l'avez compris, l'heure est donc au choix. Les articles qui traitent de ce sujet s'empilent et l'un de ceux-ci est paru il y a peu. Nous vous y renvoyons plus bas. Aussi, la présentation suivante de dix-huit caméras et plus d'empreinte optique que nous avons pu détecter lors de cet IDS, sera-t-elle succincte et évaluative. Que les fabricants ne se crispent pas : dans notre jugement se loge une bonne part de subjectivité. Pour autant, notre expérience de ces outils ne rend pas, ipso facto, nos remarques constructives si ineptes que cela.

L'un des aspects majeurs du choix d'une caméra, dès lors que techniquement elle fait correctement l'essentiel (ce qui n'est pas toujours le cas malheureusement), est celui de l'ergonomie. La facilité de manipulation, la souplesse de l'ordre des scannages, la dimension des carrosseries, ces éléments sont fondamentaux car vous y serez confrontés tous les jours de votre exercice. Prenons l'exemple du diamètre du corps d'une caméra. Il est contreproductif, pour ne pas dire idiot, de concevoir un corps de caméra trop petit car il vous faudra la faire tourner autour des dents pour en scanner les différentes faces ! Un diamètre trop petit vous contraindra à la faire tourner entre vos doigts comme un stylo ou une turbine. Or, scanner des dents nécessite des mouvements plus amples. En effet, le rayon moyen de la trajectoire de « survol » d'une dent, allant de la face vestibulaire à la face linguale ou palatine, est compris entre 4 et 6 mm pour une molaire et jusqu'à 12 mm pour une grande incisive ou une canine. Ajoutez à cela les 12 à 23 mm (selon les caméras) d'épaisseur d'un embout de caméra, le rayon total sera de 16 à 29 mm, soit de 32 à 58 mm de diamètre ! Cela nécessite des gestes de pronation-supination qui sont sans comparaison avec ceux agissant sur un stylo ou une turbine. En fait ce geste implique des mouvements de pronation-

supination qui devraient se cantonner au niveau de l'avant-bras et non pas au niveau des doigts ET de l'avant-bras. Cette dimension ergonomique est totalement sous-estimée sur certaines caméras qui sont trop petites et qui vont donc vous fatiguer, inconsciemment, beaucoup plus vite. La preuve en est que la nouvelle Primescan de Sirona présente un diamètre bien supérieur à l'Omnicam, ce qui est une excellente chose. Pourquoi ? Parce que la surface d'acquisition de la tête de la Primescan est deux à trois fois plus grande que celle de l'Omnicam. Certes, cette nouvelle caméra se veut plus « encombrante », mais elle est plus facile à manipuler et surtout elle va limiter d'un facteur deux à trois vos survols de dents, c'est logique ! Sans compter ses aptitudes en matière de profondeur focale puisque cette nouvelle bombe de Dentsply Sirona saisit de l'information jusqu'à 20 mm de profondeur, très largement de quoi descendre dans les chambres camérales et les espaces interdentaires profonds, là où les détails comptent, ici pour une endo-couronne, là pour une limite profonde.

Enfin, vous trouverez un fil rouge tout au long de cet article qui souligne la façon dont chaque fabricant répond à la problématique des embouts « emballant » les optiques des caméras. En effet, la législation des pays « en avance » risque de se durcir dans les années à venir et peut-être que l'obligation d'embouts à usage unique pourrait devenir une règle plus ou moins universelle. Aussi, les réponses techniques et commerciales des sociétés fabriquant ces caméras devront-elles intégrer cette hypothèse. La décontamination par trempage risque, par exemple, d'être interdite tôt ou tard, ce qui aura des conséquences sur certaines caméras, les rendant obsolètes ou interdites.

Aujourd'hui, les embouts autoclavables sont la norme et répondent de manière satisfaisante aux exigences actuelles d'hygiène. Pour combien de temps ? Ce risque pourrait donner un avantage certains à ceux qui auront su anticiper cet aspect dans le développement de leur caméra. À ce jour, seule la caméra iTero propose des embouts à usage unique, à un prix abordable car après tout, un embout autoclavable pourrait être utilisé de manière unique pour chaque empreinte, mais alors le coût de ladite empreinte deviendrait dissuasif, ce qui n'est pas souhaitable.

Voici donc une description rapide des 18 sociétés proposant un ou plusieurs scanners intra-oraux présents à l'IDS 2019. À tout seigneur, tout honneur :

01 iTero Element 5D – Align Technology



a : Stand iTero - Align Technology – Invisalign. | b : Gamme des différentes plateformes iTero. | c : Embout et tête de lecture optique. | d : Première prise en main.

Apparu sur le marché américain en 2007, l'ancien iTero HDU a été le tout premier scanner fonctionnel à scanner sans poudre (powder free) avec une précision démoniaque et un workflow qui n'a pas pris une ride en 12 ans.

Le nouvel iTero element est arrivé à l'IDS 2017 avec des évolutions majeures.

- Scannage vidéo (en fait, succession très rapide de prises de vue photo 3D).
- Possibilité conservée de corrélation de plusieurs morceaux d'arcade, fonctionnalité unique dans le monde de la woxx, dont l'avantage ergonomique est incontestable, permettant à l'utilisateur de scanner où il veut, quand il veut, comme il veut.
- 600 grammes de moins, forme plus ergonomique, embout à usage unique (seul à proposer cela sur le marché) en caoutchouc très doux au contact sur les muqueuses.
- Charting paro intégré (iTero timelapse).
- Karting léger, solution flex de bureau avec laptop possible.
- La version 2019 iTero Element 5D ajoute :
 - Détection automatique et simultanée des caries par infra-rouges.
 - Écran plus large.
 - Onduleur rétabli sur kart pour éviter de sortir de windows lors des déplacements de cabinet à cabinet.

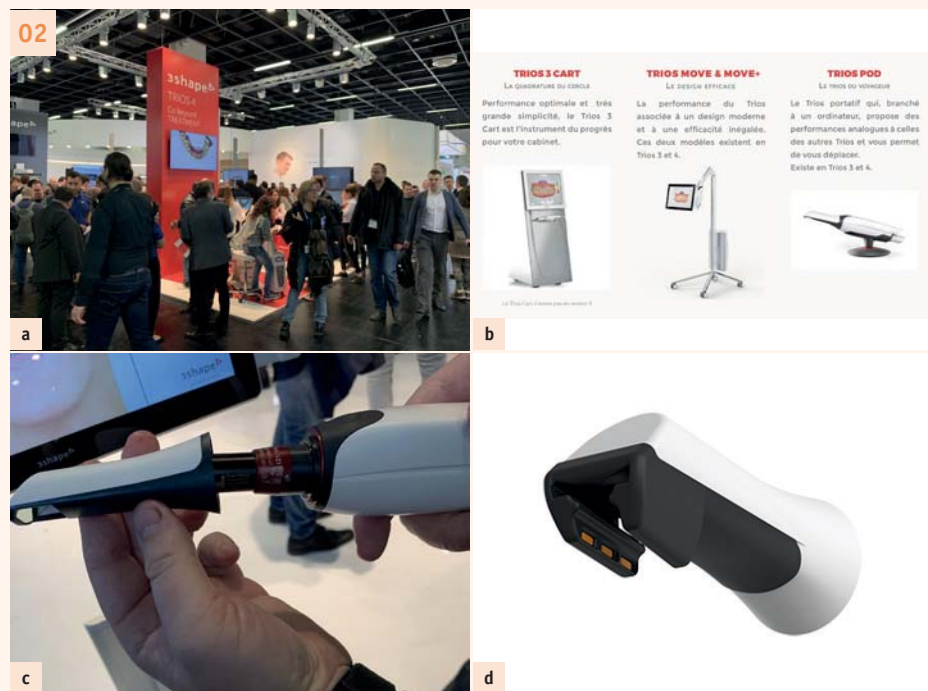
Onze millions d'empreintes orthodontiques, 3 millions d'empreintes restauratrices, numéro 1 des ventes aux États-Unis.

iTero est le seul scanner offrant actuellement l'option scan libre, qui va devenir un standard dans les prochaines années tellement ce mode est confortable et répondant parfaitement à nos contraintes ergonomico-cliniques. Il offre aussi un suivi de charting paro et la détection infra-rouge des caries venant soutenir les radios panoramiques, voire pouvant s'y substituer dans certains cas.

SPÉCIAL ADF

Contrairement au baratin qui circule sur internet, iTero n'est pas réservé à l'orthodontie, même s'il s'y taille la part du lion, mais fait la preuve de sa puissance et de son efficacité en dentisterie restauratrice. Ses fichiers peuvent être extraits en mode .stl standard totalement ouvert. L'exploitation des fichiers indexés sera bientôt possible localement. Enfin, le prix reste relativement élevé, notamment en fonctionnement, mais se trouve au milieu de la fourchette du marché qui s'étale de 15 000 à 48 000 € TTC ce qui fait de l'acquisition d'iTero un excellent investissement, particulièrement rentable.

02 TRIOS 4 – 3Shape



a : Record d'affluence mérité sur le stand 3shape. | b : Différentes plateformes TRIOS 3shape. | c : Embout standard TRIOS 4. | d : Embout spécifique de détection des caries.

3shape donne l'impression de vouloir suivre la loi de Moore ! Offrir toujours plus et mieux à chaque IDS, et pour l'instant, cette remarquable société tient ses promesses, ce depuis 2011. Cette année, la TRIOS 4 offre en plus de la seule solution wireless (sans câble) du marché, la possibilité de détecter les caries par transillumination, mais cela nécessite de « repasser » sur l'empreinte 3D effectuée préalablement, ce qui représente une petite contrainte par rapport à iTero 5D.

Un logiciel (TRIOS Patient Monitoring) de comparaison dans le temps des empreintes permet d'effectuer des chartings électroniques et les fonctionnalités cliniques du logiciel de base reste très en avance sur le marché, notamment dans la gestion des scan posts pour inlay-cores. 3shape a développé une interface homme-machine qui reste inégalée en raison du nombre de possibilités cliniques et de la pertinence ergonomique. Une nouvelle version du logiciel permet à la caméra d'enregistrer les mouvements mandibulaires en la plaçant dans le vestibule, entre joue et dents ! Ces mouvements sont, bien entendu, restitués pour simuler un articulateur électronique. Une approche assurément sympathique qui laissera peut-être les exégètes de l'occlusion dubitatifs, mais apporte néanmoins un plus indéniable.

Toujours détentrice du record du monde de scannage d'une arcade complète (11 secondes) la TRIOS 4 de 3shape continue de faire la course en tête avec iTero. Cette compétition entre les leaders de la wox est excellente pour la profession. De plus, 3shape, en vendant ses caméras d'ancienne technologie à un coût très faible (entre 20 000 et 24 000 € TTC selon les offres) permet à une frange très large de praticiens, d'accéder à la wox sans se ruiner, tout en bénéficiant à la fois de la qualité et de la solidité de 3shape.

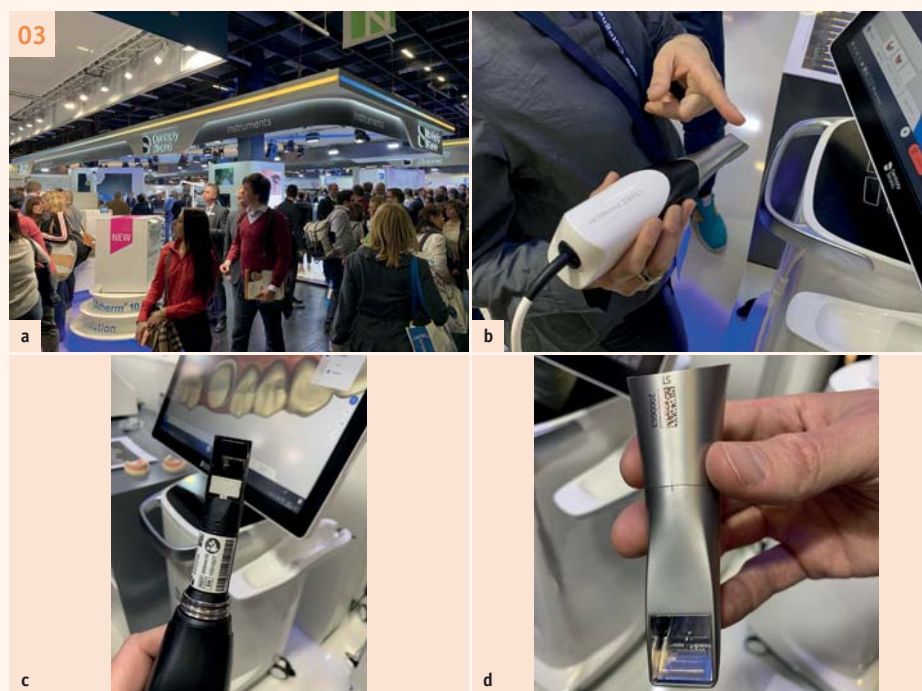
Le prix des caméras, avec l'accès au niveau technique de base, les qualifiant par un usage confortable, répétable, efficient et polyvalent, va désormais devenir un argument commercial vital ! Les nouveaux venus sur le marché vont tenter d'emprunter la voie du « low cost », pour faire valoir cet argument face aux grosses cylindrées du marché qui empilent résultats cliniques époustoufflants et statistiques probantes dans les cabinets équipés, ce qui n'interdit pas de peser le pour et le contre.

Mettre dans la balance, l'ancienneté, le nombre de cabinets effectivement utilisateurs, les workflows éprouvés, Ce qui maintient les caméras « chères » dans la course, comme cela est le cas dans d'autres domaines industriels où certains produits « classiques » conservent des prix plus élevés en raison de leur réputation, laquelle ne se construit pas sans raisons objectives.

03 Primescan – Dentsply Sirona

Small is beautiful ! Perhaps, mais l'augmentation de la taille de la Primescan par rapport à l'Omnicam démontre que l'augmentation du volume d'une caméra apporte des avantages (étendue du champ visuel de capture implique accélération du scannage), même si elle s'avère plus lourde et un brin plus encombrante. La balance avantage-inconvénient a penché en faveur d'une caméra plus imposante mais ô combien meilleure que l'Omnicam dans tous les domaines :

- Amélioration de la précision telle qu'elle a désormais pris la première place en la matière, l'étude comparative de la faculté de Zürich étant indiscutable sur ce plan.
- Vitesse d'acquisition stratosphérique qui lui fait rattraper son retard sur iTero et TRIOS 3shape.
- L'augmentation de la tête de la caméra permet donc de voir plus de tissus dentaires à scanner, ce qui facilite le geste clinique et donc accélère la vitesse d'empreinte.
- Augmentation de la profondeur focale à 20 mm rendant moins nécessaire l'usage des scan posts pour inlay-cores et permettant une saisie optimale pour les endo-couronne. C'est à



a : Stand Dentsply Sirona, grand comme un terrain de football. | b : Cart + Primescan. | c : Tête optique de la Primescan. | d : Embout autoclavable et clipsable avec détrompeur.

ce genre de « détail » que l'on voit que les sociétés expérimentées en matière d'empreinte optique, sont proches de leurs clients et des retours cliniques de ceux-ci.

– Embouts autoclavables en lieu et place du dépassé « trempage » de la tête optique.

Chez Dentsply Sirona, la qualité de la suite hard-soft de leur solution chairside reste leader du marché, l'expérience et le nombre de systèmes installés ayant déjà fait basculer des milliers de cabinets dans le monde dans une autre approche de la dentisterie, tout en conservant judicieusement le pont « connect » pour des workflows prothétiques ou orthodontiques qui ne sauraient contourner le professionnalisme de nos indispensables partenaires prothésistes.

Seul bémol par rapport à iTero, TRIOS 3shape et Emerald, l'absence d'un dispositif de détection de carie. Mais la Primescan restera l'un des clous du spectacle IDS 2019.

04 CS 3700 – Carestream



a : Stand Carestream – CS 3600. | b : La nouvelle CS 3700 signée Porsche. | c : CS 3600 uniquement en version laptop. | d : Corps et différents embouts de la CS 3600.

Compte tenu de son ancienneté et du nombre de cabinets équipés, Carestream conserve momentanément, à nos yeux, cette 4^e place dans la compétition entre scanners IO, même si la CS 3700 s'avère plutôt décevante en matière d'évolutions.

Concernant la caméra, affublée d'une griffe Porsche dont on se demande ce qu'elle apporte, la forme du capot reste toujours aussi discutable sur le plan ergonomique. En effet, le rapport hauteur/largeur continue d'être pour le moins troublant voire contrariant.

Des utilisateurs réguliers et satisfaits de cette caméra déplorent néanmoins l'impossibilité de réaliser des empreintes pour prothèses amovibles, les passages tissus mous vers zones dentées semblant difficiles à négocier.

Les caméras de Carestream sont bonnes, sans être excellentes. L'immense avantage que des sociétés telles que Carestream et Planmeca apportent au marché réside dans la suite cohérente de leurs appareils de radiographies (cone beam, capteurs, etc.) avec leur caméra en amont, suivie d'outils de CFAO rapides et performants, permettant de mettre en œuvre un chairside aussi efficient que le CEREC de Dentsply Sirona, si réputé depuis 30 ans.

La suite logicielle de Carestream facilite donc grandement l'ensemble des fonctions de simulation implantaire, simulation et réalisation de guides chirurgicaux, usinage de couronnes, impression 3D de modèles ou de guides, etc. Choisir cette solution ne peut déce-

SPÉCIAL ADF

voir si l'on garde à l'esprit les quelques limites évoquées plus haut. Bien entendu, pour ceux déjà équipés de radiologie Carestream, le choix d'une CS 3600 ou 3700 est logique et cohérent.

05 Emerald S – Planmeca



a : Stand Planmeca. | b : La nouvelle Emerald S. | c : Corps caméra et embout standard. | d : Différents embouts Emerald S.

Concurrente directe de Carestream, la société Planmeca en sortant l'Emerald à l'IDS 2017 a fait la démonstration qu'elle faisait les efforts nécessaires pour présenter une solution crédible pour s'emparer de la part de marché qu'elle mérite après les balbutiements de la Planscan qui, il faut l'avouer, était bien médiocre même si une nouvelle mise à jour logicielle semble lui avoir donné une nouvelle jeunesse dernièrement.

Une nouvelle version de l'Emerald, l'Emerald S est donc apparue à l'IDS 2019, encore plus rapide à l'acquisition se rapprochant sérieusement des performances du trio de tête, ce, en couleur et avec une gestion correcte des artefacts. Avec Planmeca Emerald S, les utilisateurs peuvent également tirer parti du nouvel embout de transillumination. Le nouvel embout Cariosity permet de détecter les caries avec une lumière proche de l'infrarouge. Étant donné que capturer la teinte d'une dent présente un intérêt manifeste, Planmeca Emerald S a également été équipée d'un assistant de teinte de dent. L'assistant simplifie le processus de correspondance des couleurs en améliorant l'uniformité des couleurs.

Comme dans le cas de Carestream, la suite logicielle-matériel Romexis démontre l'intérêt de l'intégration et, disons-le, Romexis offre la plateforme logicielle la plus sérieuse et la plus puissante actuellement disponible. Pionnière du *face scan*, les wax-ups virtuels apportent une plus-value évidente pour aider les patients à comprendre et choisir ce qu'ils souhaitent pour eux-mêmes.

Assurément, si le prix de l'Emerald S reste encore un peu élevé, choisir cette caméra est rationnel et presque évident pour qui possède déjà des équipements radiologiques Planmeca.

06 Medit i500 – Medit



a : Stand i. | b : caméra Medit i500 sur laptop. | c : Caméra Medit i500 en main. | d : Corps et embout.

La caméra Medit i500, présentée pour la première fois lors de l'IDS 2017, laissait présager un bel avenir. Fait est dit : c'est une véritable bombe technique et commerciale dont l'explosion fait actuellement trembler le paysage de l'empreinte optique, l'ADF 2018 et l'IDS 2019 lui ayant donné l'élan requis.

En effet, plusieurs centaines d'exemplaires ont été distribués depuis novembre 2018. Si la version 1 du logiciel a fait couler beaucoup d'encre et de sueur, la version 2 a stabilisé l'ensemble et donne ample satisfaction aux nombreux acquéreurs.

Proposée à moins de 20 000 € TTC avec un détecteur de teinte et quelques cadeaux supplémentaires cette caméra couleur, rapide et ergonomique, a incontestablement réussi sa percée sur le marché et fait le buzz ! Celui-ci est d'autant plus mérité que le SAV (essentiellement assuré en France par un excellent confrère qui s'y donne corps et âme) semble excellent, que l'écoute de la société Medit est manifestement grande aux remarques et attentes des clients ! Bref, ce que l'on aimerait entendre partout comme la base même d'un outil utilisant intensément l'informatique et l'électronique.

Bien entendu, sa relative jeunesse l'expose à quelques déconvenues mais elle mûrit très vite et la position 6 dans notre classement est probablement temporaire au vu de ses rapides progrès et de la souplesse de son workflow. Il faut toutefois être un peu affûté en matière d'informatique pour en extraire la substantifique moelle ! Ce qui n'émeut pas les plus jeunes d'entre nous ...

Il y a plusieurs modes de vente : soit l'acheteur s'adresse à un distributeur (étant parfois un laboratoire de prothèse) qui lui assure l'ensemble de la prestation : matériel, logiciels, services, soit il achète lui-même son ordinateur et se charge d'installer la caméra et de faire paramétrer cette installation à distance, ce qui peut l'exposer à quelques sueurs froides.

Attention : selon le distributeur que l'acheteur retiendra il y en a des plus ou moins compétents, certains ont fait leur renommée sur la qualité de leur service. Nous vous conseillons de plutôt vous rapprocher de ceux-là.

07 Wow – Biotech Dental



a : Stand Wow - Biotech Dental. | b : Wow - Biotech Dental. | c : Caméra Wow. | d : Embouts caméras.

WOW ! C'est l'onomatopée que l'on pousse quand on est « scotché » par un produit, une performance ! C'est aussi ce que Biotech Dental souhaite entendre avec cette « nouvelle caméra » issue du Condorscan, dont le buzz négatif et les clients insatisfaits ont fait de lui un produit quasiment mort-né. Nous en reparlerons plus bas.

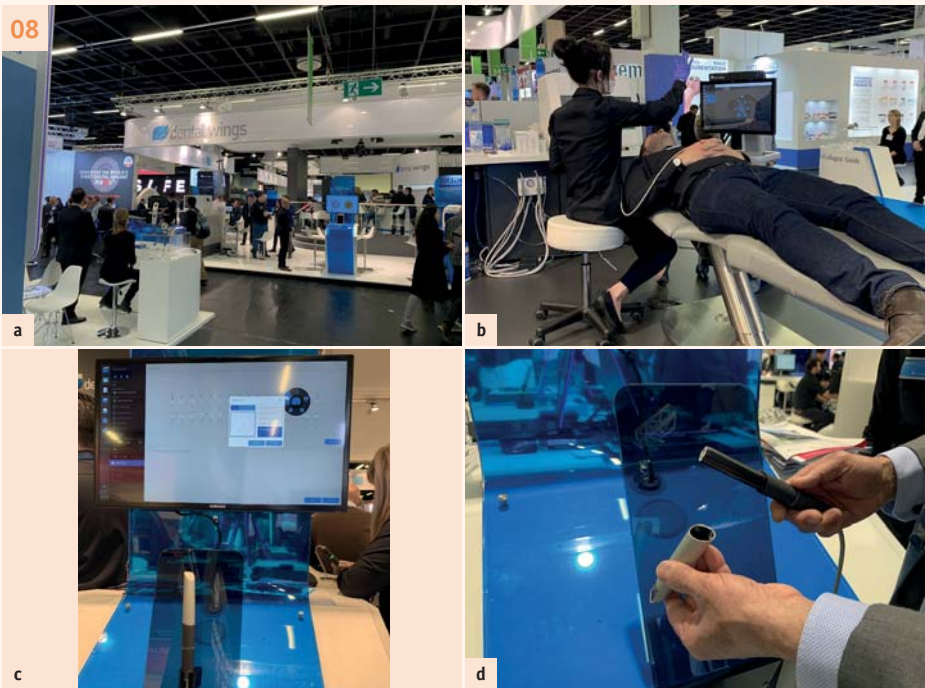
Biotech Dental a donc fait l'effort de « reverse engineering » qu'il fallait faire pour transformer une caméra très décriée en une caméra utilisable. Ainsi, le logiciel a-t-il été profondément revisité, pour nous mettre à disposition la plateforme de base nécessaire pour scanner sereinement : tracking enfin fiable et rapide, corrélations très rapides et reconstructions 3D ultra-rapides, enfin accompagnées d'un petit ascenseur indiquant le niveau de calcul réalisé. L'interface homme-machine ayant toujours été bien conçue et maline, celle-ci continue son chemin en s'améliorant par des remaniements heureux et des adjonctions judicieuses. Reste à améliorer ce qui pêche encore : la forme et l'ergonomie de la caméra elle-même. Pour des raisons pratiques et compréhensibles, Biotech Dental n'a pas changé la forme de la caméra mais a tout de même remplacé les lentilles d'acquisition qui passent de 15 à 30 images par seconde ce qui, bien entendu, facilite grandement les efforts du logiciel. Matériel et logiciel s'améliorant de concert, les progrès se font au carré, et cela se ressent dans son utilisation qui n'impose plus de se mettre en apnée mais a rejoint, ce que les autres caméras performantes permettent : des gestes simples et sereins en bouche, fluidifiant le scannage et améliorant drastiquement le confort, tant pour le praticien que pour le patient.

Les embouts de scannage ont été revus et corrigés : désormais en format small, medium et large, ils s'adaptent mieux aux différentes contraintes cliniques. Biotech Dental a repris les choses à l'endroit et l'outil est enfin fiable et fonctionnel. Tant mieux pour l'industrie et le crédit de ce produit entièrement « Made in France ». Le « scan libre » sera l'une des prochaines étapes logicielles. Seul iTero offre actuellement cette remarquable possibilité ergonomique, qui consiste à scanner où l'on veut et laisser les différentes « séquences d'acquisition » se corrélent entre elles automatiquement. Cela améliore sans conteste le confort de scannage et sera bientôt un argument technique de toutes les caméras efficaces du marché.

08 Virtuo Vivo – Dental Wings

La caméra-concept présentée en grande pompe par Dental Wings à l'IDS 2017, s'est avérée être un échec retentissant, dommage. Ne toucher ni écran, ni souris mais user de la WI pour manipuler les images étaient et demeurent une excellente approche ergonomique et hygiénique, laquelle se heurte malheureusement à la culture des dentistes. On peut les com-

SPÉCIAL ADF



a : Stand dwio – Dental Wings. | b : Interface wi-dwio sans contact. | c : Caméra Virtuo Vivo – meilleur design. | d : Corps et manchon de la caméra.

prendre mais il serait bon d’avancer tout de même dans cette direction qui est un progrès. À Dental Wings de trouver la martingale. Ceci dit, cette heureuse innovation ergonomique n’aurait pas dû occulter l’efficacité que l’on attend d’une caméra et, de ce côté-là, on attendait nettement mieux de cette grande société. Après deux ans de distribution, les difficultés techniques de ce scanner intraoral l’ont empêché de pénétrer sérieusement le marché, que ce soit en Europe comme aux États-Unis. Fort de ce douloureux enseignement que d’autres caméras ont connu et connaissent encore, Dental Wings a mis le turbo pour présenter cette fois-ci un outil en couleur, *powder free*, rapide et fiable.

L’écriture du nouveau logiciel sollicitant beaucoup plus la carte graphique, le temps de construction 3D se trouve nettement réduit par rapport aux concurrents, au point d’être quasi nul, ce qui est appréciable lors des temps cliniques de scannage, où il arrive parfois que l’on « poireaute » en attendant que la restitution 3D (en format STL) se fasse. Il s’agit donc là d’une heureuse avancée technique qui augmente l’intérêt pour cette nouvelle caméra « Virtuo Vivo », à laquelle on souhaite bonne chance.

Les distributeurs européens du produit ayant grande réputation, on compte sur eux pour nous transformer un premier essai qui s’est avéré peu convaincant. Bien entendu, nous attendons cas cliniques et publications nombreuses d’utilisateurs indépendants, pour fonder notre verdict.

Un accessit particulier pour la forme et les matériaux retenus pour le corps et le manchon de cette caméra au très beau design et au toucher sans égal. Peut-être un poil trop petite ?

Avec la WOW, voici deux caméras qui sont dans l’antichambre des produits que l’on peut recommander les yeux fermés. À ceux qui les soutiennent de faire en sorte que le TOP six ci-dessus devienne rapidement le TOP huit des meilleures caméras.

09 Aadva IOS 200 – GC



a : Stand Aadva – GC. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Corps et manchon de la caméra.

Fort étonnamment, les japonais de GC n’ont jugé utile d’investir qu’en 2015 pour acheter une licence OEM du scanner de la société autrichienne I-tron, relooké en Aadva GC à l’IDS 2017. Ce retard d’intérêt ne leur a pas permis de percer avec cette première mouture et le scanner n’a pas été vendu en Europe ces deux dernières années.

Mais à l’IDS 2019, il en était tout autrement et GC avait décidé de mettre le turbo en améliorant conséquemment sa première caméra en forme de banane d’une part mais surtout en développant un nouveau produit moins « exotique » mais bien plus performant et convainquant.

Scannage plus rapide, fiabilité en hausse. Les ingrédients de la réussite sont là. La société GC possède une surface telle qu’on l’imagine mal ne pas faire les efforts pour se placer sur ce marché colossal de l’empreinte optique et tout ce qui l’entoure (chairside, impression 3D, suites CFAO, intégrations orthodontiques, esthétiques, biomécaniques et implantaires). Ceci dit, une autre société, américaine celle-là, la ci-devant géantissime 3M semble avoir jeté l’éponge. En commençant par cesser de distribuer sa caméra TDS en France, puis en Europe puis pour finir par abandonner ce secteur puisqu’aucune caméra n’était présente sur leur stand à l’IDS 2019 où avaient été ressortis des cartons les inusables Pentamix pour polyéthers !

En outre, la « conception à miroir ouvert » de cette caméra, très innovante, facilite particulièrement l’atteinte des zones distales de la zone molaire, ce qui facilite la numérisation. L’effet antibuée garantit des enregistrements facilités dans les régions délicates. Grâce à ses dimensions compactes, l’appareil peut être librement déplacé de salle en salle et facilement positionné, tandis que l’écran tactile flexible à bras ajustable peut être ajusté de manière idéale, pour s’adapter à la position de travail préférée de chaque utilisateur.

10 EzScan – Vatech



a : Stand Vatech. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Corps et manchon de la caméra.

Vatech est une grande et solide société coréenne spécialisée dans la radiologie numérisée. Elle est en concurrence directe avec Carestream et Planmeca. En effet, Vatech offre une suite complète de capteurs radiologiques et autres panoramique ou cone beam. Elle se doit donc d’offrir une chaîne numérique complète en de maîtriser la technologie. L’arrivée de cette caméra EzScan permet donc à Vatech de saisir l’information dans la bouche, puis de la gérer extemporanément dans sa suite logicielle.

Là encore, nous attendons des cas cliniques et des retours d’expérience sérieux de nombreux utilisateurs pour nous forger une opinion et, le moment venu, préconiser ce produit qui semble répondre aux critères de base d’un outil fonctionnel, efficace et abordable pour un cabinet lambda.

On peut penser que des sociétés comme GC ou Vatech n’ont pas d’autre issue que réussir et tout semble l’indiquer.

11 Launca DL200 – Guandong Launca



a : Stand Launca. | b : Caméra + laptop. | c : Laptop ou cart. | d : Caméra.

Les chinois faisaient feu de tout bois et présentaient deux caméras lors de cet IDS 2019, dont nous avons vu les prototypes en 2017. Chez Launca, la caméra DL100, comme beau-

SPÉCIAL ADF

coup de nouvelles caméras a hésité entre la poudre et l'absence de poudre pour finir avec de la poudre, afin d'obtenir enfin les premiers résultats cliniques dignes de ce nom.

La nouvelle DL200, présentée ces dernières semaines, s'annonce en couleur et powder free. Attention ! Les chinois arrivent. Certes moins vite que l'on pourrait le craindre mais, les connaissant, ce n'est pas que pour faire du tourisme. Les moyens qu'ils octroient à la R&D sont tels que leurs caméras ne manqueront pas de prendre leur place sur le marché. Pour l'heure ce n'est pas le cas et leur marketing effréné ne compense pas la faiblesse actuelle de leurs caméras. Nous ne sommes pas dans le domaine des panneaux photovoltaïques. Européens, surtout, et américains, un peu moins, sont encore les maîtres de ce marché estimé entre 15 et 100 milliards d'euros dans les dix ans qui viennent. Pour une fois que l'Europe tient la dragée haute au reste du monde, plaçant quatre caméras parmi les six « meilleures », nous devons en être fiers.

Face aux coréens qui se placent dans le top six avec la Medit i500, les chinois ont encore des efforts à produire. Comme quoi, il y a loin de la coupe aux lèvres et développer des algorithmes efficaces ne se fait pas sur injonction. L'avance technologique de l'Occident reste très nette dans ce domaine. Pour combien de temps ? Si l'on en juge la politique de Medit, il est à craindre que celui-ci soit compté quand on connaît les capacités des asiatiques à proposer des produits qui finissent par être performants, à des tarifs souvent 50 % inférieurs aux nôtres. À priori, ils auront du mal à combler leur retard pour être partis trop tard mais sait-on jamais.

Pour l'heure, Launca fait beaucoup de marketing MAIS pas de ventes en Europe. Cela devrait néanmoins advenir en 2020. Comme toujours, nous attendons les résultats et publications cliniques pour évaluer ces produits.

12 Aoralscan – SHINING 3D



a : Stand SHINING 3D. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Embout de la caméra.

Le logiciel intégré SHINING 3D de l'Aoralscan intègre l'IA, qui identifie et supprime automatiquement diverses données du côté buccal/lingual des dents pour un scan optimal. Une fonction de retrait automatique de l'analyse est également incluse dans le logiciel pour permettre de ré-analyser les zones contenant des données manquantes.

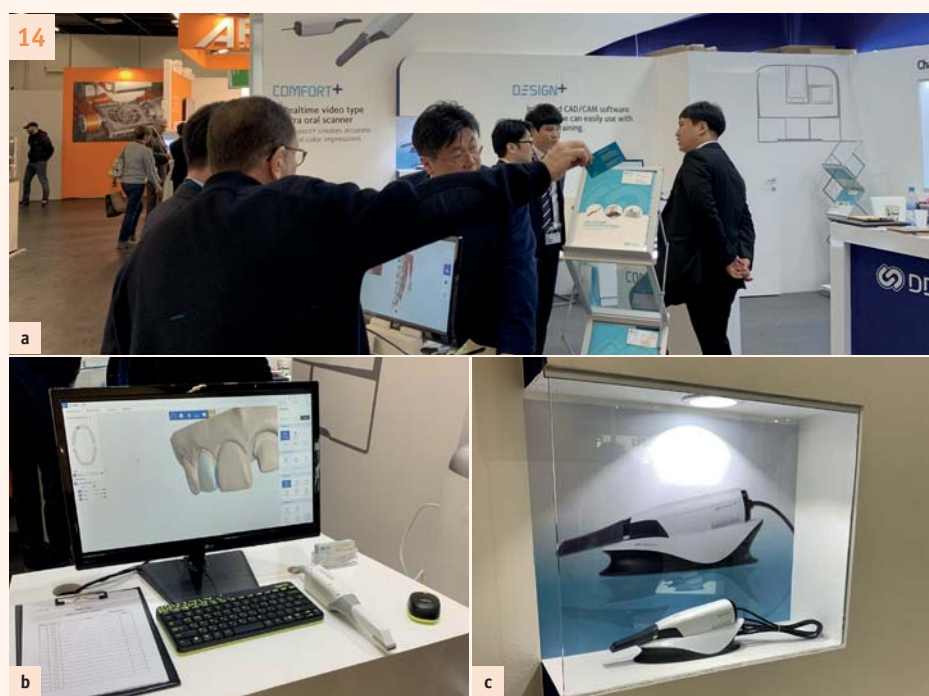
Une caméra surprenante dont on entendra parler puisqu'elle se présente sous le sigle « Opera System » d'Euromax en Europe.

13 Heron IOS – 3DISC

Cette caméra américaine semble prometteuse. Présentée sous forme de prototype à l'IDS 2017, elle était cette fois-ci disponible en version produit avec des démonstrations relativement convaincantes. On attend cas cliniques et tarifs si tant est qu'elle vienne sur le marché européen ?



a : Stand Heron – 3DISC. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Corps de la caméra.



a : Stand Comfort + - DDS. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra.



a : Stand Panda - Freqy Technology. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra + kart. | d : Caméra.

14 Comfort + – DDS

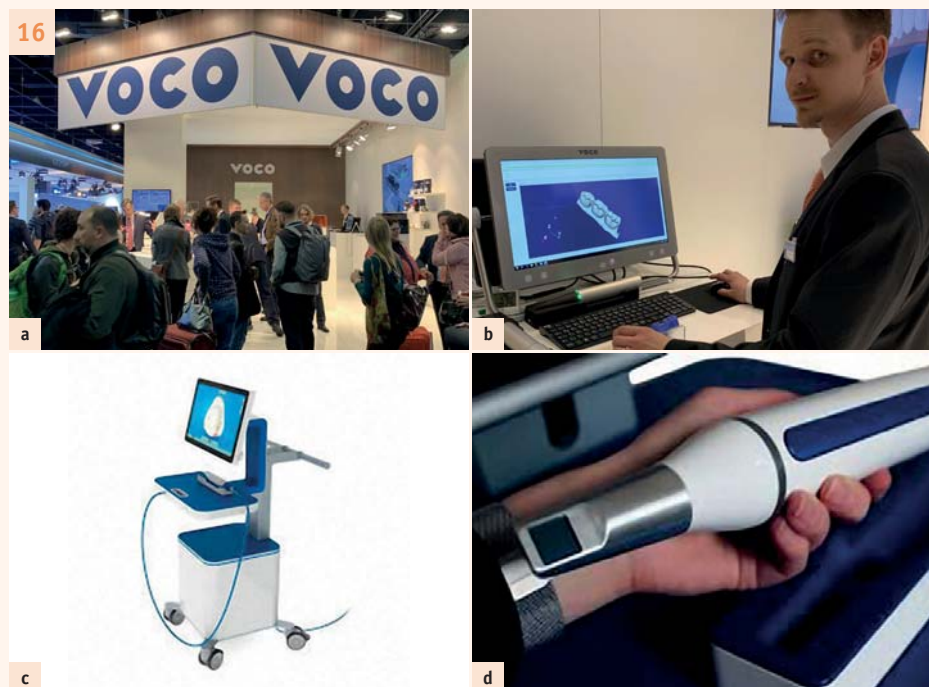
Une caméra indienne, très peu de descriptifs.

15 Panda - Freqy Technology

Une version artisanale de l'empreinte optique en noir et blanc et recourant à la poudre.

16 V-IO – Voco

La déception de cet IDS 2019 ! Présentée sous la forme de prototype en 2017, nous étions très impatients de voir l'essai transformé. En effet, cette caméra déploie une nouvelle tech-



a : Stand IOS Voco. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra sur kart. | d : Caméra.

nologie qui apportera l'énorme avantage de pouvoir « scanner » les tissus durs (limites de congé) sous les tissus mous (gencive recouvrant les limites), ce qui pourrait nous épargner la pose de différents dispositifs de rétraction gingivale. Le bonheur ! Sauf que les politiciens ne sont pas les seuls à faire miroiter le paradis, et la caméra top secret de Voco était donc encore à l'état d'hypothèse lors de cet IDS 2019 !

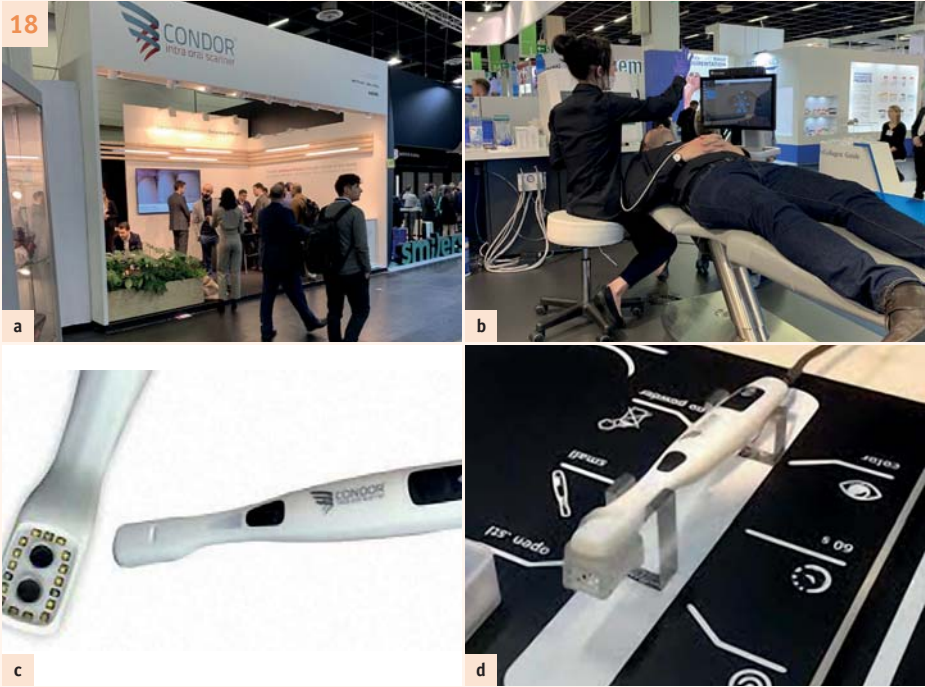
17 VIZ IOS – Adin



a : Stand VIZ – Adin. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Manchon.

Le seul stand où nous avons été très mal accueillis ! Pas d'évolution depuis 2017, caméra noir et blanc utilisant de la poudre complètement « has been ». Culture du secret ... de polichinelle ! Intérêt nul sauf pour ceux qui veulent acheter un prix (légèrement au-dessus de 10 000 €) plutôt qu'un outil professionnel.

18 Condorscan – Condor technologies NV



a : Stand Condorscan. | b : Caméra + laptop. | c : Caméra. | d : Corps + sabot.

No comment ! rejoindra-t-elle bientôt le chapitre 19 de cet article ? l'avenir proche nous le dira ...

19 Le cimetière des arlequins ?

Hennson International, Lythos Ormco, TDS 3M, Densys 3D, Hint-Els, Rainbow - Dentium, Fastscan IOS Glidewell, Orametrix, Cyrtina Oratio, déjà une bonne dizaine de caméras qui ont disparu du paysage de la woox ou bien en catalepsie ... Cela démontre que développer un tel outil nécessite de rassembler tous les atouts pour y parvenir. Si l'un ou plusieurs des ingrédients manquent, le marché rend rapidement son verdict et retourne son pouce vers le bas. Avec l'expérience qui est la nôtre (bientôt 10 ans de woox powder free) nous savons que l'un des ingrédients les plus importants de la réussite réside dans l'attention que les sociétés constructrices prêtent à leurs clients et à leurs beta-testeurs. Ne pas prendre la mesure des retours cliniques d'experts de la woox expose à des déboires sans nom et, malheureusement, les produits français ont excellé dans un passé lointain et récent en la matière. Souhaitons qu'il en soit autrement à l'avenir, de telle sorte que cette invention française débouche sur des caméras françaises s'emparant d'une bonne part de ce marché mondial colossal, ce qui améliorera notre déficit commercial ainsi que notre orgueil national qui en ont bien besoin par les temps qui courent.



Cologne, Allemagne, IDS 2019, le paradis de l'empreinte optique.

Conclusion

Vous l'avez compris. Ne vous posez plus de questions concernant la supériorité de l'empreinte optique sur l'empreinte chimico-manuelle. Elle est attestée dans l'immense majorité des cas cliniques et des tests comparatifs in vitro et/ou in vivo. Il reste des situations cliniques compliquées, contre-indiquées ou rétives qui imposent de garder quelques tubes d'élastomères et sachets d'alginates dans nos tiroirs, dont acte. Mais le passage de la niche des opinion leaders et autres geeks au marché de masse est là. Une étude récente a révélé que 50 % des cabinets comptaient s'équiper dans les deux ans qui viennent. Ne tardez plus ! Pour le passage de l'ancien monde de l'artisanat qualitatif au nouveau monde technoscientifique de la mesure des dents et des tissus mous en bouche, les articles traitant le sujet sont pléthore. Nous vous en signalons quelques-uns ci-dessous qui nous sont apparus comme essentiels pour vous aider à fonder votre choix.

Bibliographie

- ¹ Après l'IDS 2017 et avant l'IDS 2019 : un état de l'art sur l'empreinte optique et la CFAO ; Dr Berruet Jean-Luc. Dental Tribune – nov.2017 – p.24-27.
- ² Review of the intraoral scanners at IDS 2019. Drs Al-Hassinny Hamid, Haidar et Ahmad. Institute of Digital Dentistry.
- ³ Les avantages de la prise d'empreinte optique. Dr Vexler Claude. Dentoscope n°187 - p.18-27.
- ⁴ Banc d'essais 2019 : 7 scanners intra-oraux. Dr Casas Thibaud. Le Fil Dentaire n°149 - Avril 2019 - p. 12-25.
- ⁵ Incidences de l'informatique au cabinet dentaire. Aspects pratique et relationnel. Jean-Luc Berruet. Thèse de 2e cycle n°33. Faculté d'odontologie de Strasbourg, 1986.
- ⁶ À propos de la prise d'empreinte optique. Dr Berruet Jean-Luc. CDF-5 septembre 2013.
- ⁷ Empreinte optique et CFAO dentaire à l'IDS 2015. Drs Landwerlin Olivier et Berruet Jean-Luc. Dental Tribune-CAD/CAM-n°1. p.42-46.
- ⁸ Finish line distinctness and accuracy in 7 intraoral scanners versus conventional impression: an in vitro descriptive comparison. Drs Robert Nedelcu, Pontus Olsson, Ingela Nyström and Pr Andreas Thor. BMC Oral Health. December 2018.

Dr Jean-Luc Berruet



Docteur d'État en chirurgie dentaire. Diplômé de la faculté de chirurgie dentaire de Strasbourg, Université Louis Pasteur. Exercice Libéral à Saint-Dié des Vosges, 2 - rue Alphonse Mather, 88100 Saint-Die des Vosges. Expert international en Prise d'empreinte optique intra-buccale. Président & training manager au sein de la société CAD°X. Inventeur : déposant et propriétaire de brevets (capodent 1 et 2, wooxonx, condortip). cabinet.dentaire.berruet@orange.fr <https://www.facebook.com/jeanlucberruet>

Dr Michel Levin



Docteur d'État en chirurgie dentaire. Diplômé de la faculté d'odontologie de Lyon. Implantologiste, parodontologiste, chirurgien-dentiste de l'équipe de France de football. Expert système iTero HDU puis iTero Element depuis 9 ans.

Droit au but.



**Chirurgie
Guidée**



thommenmedical.com

Facettes composites à stratification directe

Unica anterior

Dr Jordi Manauta, Sestri Levante, Italie

Introduction

Par le passé, des dents saines, non douloureuses et un sourire acceptable étaient les principales préoccupations que devait satisfaire le chirurgien-dentiste. Au cours de la dernière décennie, les demandes des patients ont fortement évolué en faveur de la dentisterie esthétique et conservatrice. Actuellement, l'esthétique compte, le sourire parfait est une idéologie que nos patients cherchent à atteindre. Il a d'ailleurs été prouvé que ce dernier joue un rôle déterminant dans la confiance en soi et le bien-être psychosocial.¹

Les statistiques scientifiques et les données cliniques disponibles indiquent que les facettes composites à stratification directe, représentent une solution valable de réhabilitation esthétique dans la région antérieure. En effet, moins coûteuses que les solutions classiques en céramique, les facettes composites à stratification directe peuvent être réalisées en une seule séance et sont modifiables au cours de l'acte, pour répondre aux demandes des patients. Par ailleurs, l'évolution des résines composites a conduit à une amélioration des propriétés mécaniques et de la résistance à l'usure.^{2,3}

Une méta-analyse récente d'études prospectives sur des restaurations composites antérieures, révèle une survie globale médiane estimée à 84,6 % à 5 ans.³ Les complications les plus courantes associées aux facettes composites à stratification directe sont les fractures, les reprises carieuses, les tâches, la décoloration et l'altération de la rugosité de surface.³⁻⁷ Cependant, les propriétés des matériaux composites permettent des réparations aidées et par conséquent de résoudre ces problèmes. De plus, la restauration directe ne requiert aucun dépolissage de l'émail, puisque le mordantage à l'acide phosphorique suffit pour renforcer l'adhérence.



Fig. 1 : Situation clinique initiale révélant une région maxillaire antérieure avec des dents à l'anatomie disgracieuse et l'incisive 11 fracturée. Nous avons opté pour une réhabilitation esthétique complète des dents antérieures, avec des facettes composites à stratification directe.

Technique

Les facettes composites à stratification directe consistent à appliquer directement une ou plusieurs couches de résine composite sur la surface dentaire. Ensuite le composite est façonné pour corriger formes ou teintes, permettant ainsi l'obtention d'une restauration esthétique en une seule séance.⁸ Différents outils peuvent être utili-

sés pour rétablir l'anatomie correcte et les profils d'émergences des dents antérieures. Jusqu'à présent, l'application la plus courante des facettes composites à stratification directe est la restauration des marges interproximales et cervicales. Cela s'effectue en deux étapes distinctes. Tout d'abord en utilisant deux matrices postérieures pour les marges interproximales, puis en

utilisant une bande matricielle coupée anatomiquement, selon la forme, de la dent pour la région cervicale.

Dans cette étude de cas, nous avons décidé d'utiliser la nouvelle matrice antérieure Unica anterior de Polydentia, car elle simplifie la procédure et permet la restauration directe en une étape du profil d'émergence (marges cervicales et interproximales). Les

AD



Pour devenir un de nos testeurs contactez par mail Marc ROSEMONT

m.rosemont@dental-tribune.com

Prenez des couleurs cet automne !

Albédo LEDd65

Une reconnaissance parfaite de la couleur

degré[®]K

Le plafonnier haut de gamme Degré K, certifié D65, permet de distinguer parfaitement toutes les nuances de couleur, la forme et la micro-géométrie de surface des dents et des tissus.

Son spectre, identique à celui de la lumière naturelle préserve également votre rythme chronobiologique, vous permettant de rester en bonne forme et de minimiser la fatigue pendant votre travail.

En clair, c'est l'outil idéal pour une dentisterie esthétique de très haute qualité !

Découvrez plus d'infos sur Albédo LEDd65 sur notre nouveau site : degrek.com
Ou venez l'essayer sur notre stand 2M44 au congrès ADF



Fig. 2 : La digue, champ opératoire, est mise en place après nettoyage, désinfection et polissage des surfaces dentaires. Différentes méthodologies sont possibles pour rétablir les profils d'émergence des dents antérieures. Nous avons décidé d'utiliser Unica anterior de Polydentia, car cette matrice simplifie la procédure et permet la restauration directe en une étape du profil d'émergence dans sa globalité (marges cervicales et interproximales). Fig. 3 : Matrices Unica anterior placées sur des incisives centrales. Ici, la rigidité intrinsèque des matrices en acier et la présence de points de contact intacts, ont permis d'obtenir une bonne stabilité et de fixer les matrices sans avoir recours aux coins ou à la résine. Grâce à la forme convexe des matrices, il est par ailleurs possible de positionner la digue en latex plus efficacement dans la région cervicale, ce qui garantit une meilleure isolation du champ opératoire. Fig. 4 : Vue inférieure des incisives centrales montrant la préparation de la surface. Fig. 5 : La situation clinique après la reconstitution des parois proximales - Sur l'incisive 21: un système adhésif universel a d'abord été utilisé pour augmenter l'adhérence amélaire, avant de poursuivre avec la stratification directe des parois interproximales mésiales et distales avec un composite amélaire. La même procédure a ensuite été répétée sur la seconde incisive centrale. Fig. 6 : Après la reconstitution interproximale des parois, les parois palatines ont été façonnées en utilisant une petite quantité de composite amélaire sur le bout du gant, afin d'imiter l'angle de la dent. Fig. 7 : Stratification des facettes composites : une couche de dentine est d'abord appliquée. Fig. 8 : Une seconde couche d'émail est appliquée pour imiter les teintes de la dent et façonnée, pour obtenir la forme finale en utilisant une spatule et des pinces. L'image montre les facettes composites sur les incisives centrales avant le modelage, et la préfinition précédant la construction des dents suivantes. Fig. 9 : Après la réalisation des incisives centrales, nous avons appliqué la même méthodologie que précédemment, pour réaliser la stratification directe des facettes composites sur les incisives latérales. Fig. 10 : Reconstitution du profil d'émergence sur l'incisive 22. Après la photopolymérisation du matériau, la matrice est séparée et retirée pour une meilleure vue. Fig. 11 : L'image montre les facettes composites sur les deux incisives latérales 12 et 22 avant le façonnage, la finition et le polissage. Les contours et la finition ont été réalisés avec une fraise diamantée à faible vitesse. La faible vitesse permet un meilleur contrôle du mouvement et améliore la planéité de surface, même en cas de grain grossier. Le prépolissage est ensuite réalisé avec une roue spirale marron (3M, Allemagne) et une pâte à polir (premier, Diamond twist SCL), tandis qu'une finition extra-brillante est obtenue avec une roue en peau de chamois. Fig. 12 : Résultat immédiat après le retrait de la digue en latex. Fig. 13 : Situation clinique après le polissage final et la texturation de la restauration. Cette image a été prise au cours du contrôle réalisé 30 jours après la restauration. Fig. 14 : Résultat final de la restauration. Fig. 15 : Situation clinique 3 mois après la restauration.

surfaces dentaires sont dans un premier temps préparées et nettoyées, pour accueillir la future restauration composite. La matrice est ensuite positionnée sur les dents et fixée. En règle générale, des coins en plastique ou en bois peuvent être utilisés, pour assurer une fixation correcte de la matrice. Or, dans le cas des restaurations de classe III, le placement du coin compromet le profil interproximal de la dent en provoquant l'affaissement de la matrice dans la cavité. Une digue liquide (exemple : Polydentia myCustom Resin) peut alors constituer une alternative valide pour le maintien de la matrice.

Étude de cas

La patiente, une femme âgée de 52 ans, s'est présentée en invoquant un sourire peu esthétique. La région antérieure du maxillaire était caractérisée par des dents à l'anatomie disgracieuse et une incisive 11 fracturée.

L'examen clinique a révélé des dents saines et une hygiène bucco-dentaire satisfaisante. Après anamnèse et examen clinique, nous avons décidé de poser quatre facettes composites directes sur toutes les incisives centrales et latérales, en utilisant une technique totalement adhésive et additive avec une préparation minimale.

L'étude de cas suivante illustre la pose en technique directe des facettes composites, au moyen de la nouvelle matrice Unica anterior de Polydentia.

Conclusion

En raison de l'évolution des matériaux composites, les facettes composites à stratification directe représentent actuellement une solution valable, rapide et peu coûteuse

de réhabilitation esthétique dans la région antérieure. L'obtention de résultats esthétiques et fonctionnels dépend cependant très largement de la maîtrise des procédés adhésifs de l'opérateur et de son habileté à façonner.

Différents outils et procédures peuvent aider le praticien à obtenir une restauration appropriée du profil d'émergence; la nouvelle matrice Unica anterior, par exemple, se distingue par sa simplicité et sa polyvalence. Elle permet une restauration rapide et aisée en un temps des profils cervical et interproximal, ce qui réduit considérablement le temps au fauteuil et met les restaurations esthétiques à la portée de chacun.

Références

- Dong, J. K.; Jin, T. H.; Cho, H. W.; Oh, S. C. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *Int J Prosthodont*, Chicago, v. 12, n. 1, p. 9-19, 1999.
- Janus, J.; Fauxpoint, G.; Arntz, Y.; Pelletier, H.; Etienne, O. Surface roughness and morphology of three nanocomposites after two different polishing treatments by a multitechnique approach. *Dent Mater*, Copenhagen, v. 26, n. 5, p. 416-425, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2009.09.014>.
- Frese, C.; Schiller, P.; Staehle, H. J.; Wolff, D. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a 5-year follow-up. *J Dent*, Bristol, v. 41, n. 11, p. 979-985, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.08.009>.
- Silva, M. A.; Vitti, R. P.; Sinhoreti, M. A.; Consani, R. L.; Junior, J. G.; Tonholo, J. Evaluation of the Surface Roughness and Microleakage of Dental Composites Exposed to Different Beverages. *J Contemp Dent Pract*, New Delhi, v. 16, n. 10, p. 800-804, 2015.
- Gresnigt, M. M.; Kalk, W.; Ozcan, M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. *J Dent*, Bristol, v. 40, n. 9, p. 766-775, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.05.01>.
- Baldissera, R. A.; Correa, M. B.; Schuch, H. S.; Collares, K.; Nascimento, G. G.; Jardim, P. S.; Moraes, R. R.; Opdam, N. J.; Demarco, F. F. Are there universal restorative composites for anterior and posterior teeth? *J Dent*, Bristol, v. 41, n. 11, p. 1027-1035, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.08.0>.
- Heintze, S. D.; Rousson, V.; Hickel, R. Clinical effectiveness of direct anterior restorations, a meta-analysis. *Dent Mater*, Copenhagen, v. 31, n. 5, p. 481-495, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2015.01.015>.
- NEWTON FAHL, the Direct/Indirect Composite Resin Veneers: a case report. *The international aesthetic chronicle*, 1996.



unica anterior

powered by:
STYLE ITALIANO

la solution
pour les
restaurations
antérieures

Visitez-nous et découvrez
Unica anterior et tous nos
nouveaux produits chez



Tél. 01 41 98 34 00 – www.pred.fr

STAND 1M22

CONGRÈS ADF 2019 26 NOV. > 30 NOV. 2019
au Palais des Congrès de Paris, Porte Maillot

 **polydentia**
swiss manufacture 

www.polydentia.ch



Classe III
restauration



Dr. Giuseppe Chiodera
Brescia, Italie

Classe IV
restauration



Dr. Dan Lazar
Oradea, Roumanie

Classe V
restauration



Dr. Giuseppe Chiodera
Brescia, Italie

Facettes
composite



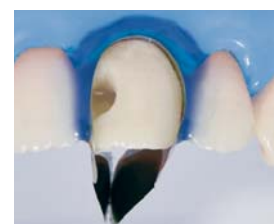
Dr. Jordi Manauta, DDS
Sestri Levante, Italie

Modification
de forme



Dr. Carlos Fernández Villares
Madrid, Espagne

Classe III avec
myCustom resin



Fixez Unica anterior avec
myCustom Resin lorsque le coin
interdentaire risquerait de déformer
et/ou de déplacer la matrice.

Lisez le cas clinique du Dr. Jordi Manauta "Facettes composites en technique directe" réalisé avec Unica anterior sur ce magazine.

Restauration stable à long terme de dents antérieures affectées par une dyschromie sévère

Pr Dr Daniel Edelhoff, Allemagne

Introduction

Des incisives supérieures présentant une dyschromie sévère à la suite d'un traitement endodontique, peuvent avoir un effet très préjudiciable sur l'apparence esthétique et aussi poser un problème particulier à l'équipe en charge de la restauration. Lors de l'établissement du plan de traitement, l'attention est résolument centrée sur la reconstruction des propriétés biomécaniques et visuelles, des dents atteintes tout en minimisant le coût biologique. Dans une approche bien coordonnée, la réalisation d'un éclaircissement par voie interne, le recours à des tenons en fibres (selon le degré de destruction), le choix de matériaux de reconstruction adhésifs et d'une technique de préparation adaptée au matériau de restauration, peuvent être combinés pour parvenir à un résultat satisfaisant du traitement. Par comparaison avec les préparations classiques visant à la pose d'une couronne de recouvrement total, cette approche peut réduire considérablement la perte des tissus durs dentaires.

L'étude de cas suivante décrit la restauration de deux incisives centrales supérieures par un traitement constitué d'un éclaircissement dentaire, de l'insertion de tenons en fibres DT ILLUSION XRO SL associée à une

reconstitution corono-radulaire au moyen d'un composite direct, et finalement de la pose de facettes à 360° en vitrocéramique. L'étude présente également l'évaluation du maintien clinique de la fonction après une période de sept années.

Situation initiale

Un patient âgé de 28 ans s'est présenté à notre cabinet pour la restauration de ses incisives centrales supérieures, marquées par une dyschromie sévère découlant d'un traitement endodontique. Le patient avait subi une apicectomie réalisée quelques années auparavant et ne ressentait plus aucun symptôme au niveau des deux dents antérieures, mais il éprouvait un profond malaise face aux imperfections esthétiques considérables de ses incisives (Fig. 1). Après l'évaluation des résultats cliniques et des clichés radiographiques, un diagnostic de l'état des obturations des canaux radiculaires des dents 11 et 21 a été établi d'après les techniques les plus récentes. Des tenons radiculaires n'avaient pas été mis en place mais les volumineuses obturations en composite présentes dans les deux dents, montraient une micropercolation. Des caries secondaires avaient également commencé à se développer (Fig. 2). Le patient a signalé

que les obturations des incisives concernées remontaient à plus de cinq ans.

Les problèmes particuliers posés par cette situation initiale étaient liés aux exigences du patient, qui désirait une correction rapide des imperfections esthétiques. Il attendait donc une restauration permettant de rétablir la teinte appropriée et une position satisfaisante des dents mais aussi, dans la mesure du possible, une stabilisation permanente des tissus durs dentaires encore présents.

Plan de traitement

Avant la planification du traitement définitif, les obturations en composite défailtantes des deux dents antérieures ont été renouvelées et les caries secondaires éliminées. Cette mesure constituait une condition indispensable pour obtenir une bonne vue d'ensemble du degré de destruction des dents et écarter le risque d'une contamination des canaux radiculaires par des microorganismes, dû au mauvais état et de la micropercolation des obturations durant des années. Étant donné que les obturations des canaux radiculaires étaient parfaitement scellées par des matériaux adhésifs distincts au niveau de la jonction amélo-cémentaire, il n'existait aucun besoin d'exa-

miner les canaux. Au terme des premiers examens cliniques et de laboratoire, le patient et l'équipe dentaire ont décidé du plan de traitement suivant :

Avant tout, la malposition (encombrement dentaire) et les proportions actuelles des dents devaient être corrigées grâce à l'élaboration d'un wax-up diagnostique. Pendant la phase de prétraitement, les dents concernées devaient faire l'objet d'un traitement d'éclaircissement interne jusqu'à l'obtention d'une teinte qui s'harmonisait avec les dents adjacentes. Vu le caractère marqué des défauts, la structure tenon/système canalaire devait être traitée par une technique directe, associant un adhésif et des tenons renforcés en fibres. L'étape finale de la restauration des dents antérieures extrêmement endommagées, devait consister en la pose et le collage de facettes à 360° en vitrocéramique.

Prétraitement et préparation

Après le nettoyage de la partie coronaire de la cavité pulpaire, un joint supplémentaire permettant d'obturer les canaux radiculaires a été créé au niveau de la jonction amélo-cémentaire, afin d'écarter tout risque de pénétration du produit d'éclaircissement dentaire dans les zones sensibles au



Fig. 1 : Vue de face de la situation initiale. Apparence esthétique extrêmement médiocre en raison de la dyschromie sévère et de la malposition des incisives centrales supérieures. Fig. 2 : Vue palatine de la situation initiale. Outre la micropercolation autour des limites marginales, des caries secondaires sont également visibles sous les obturations en composite qui avaient été réalisées plus de cinq ans auparavant. Fig. 3 : Après la préparation du tenon DT ILLUSION XRO SL (diamètre 2,2 mm, bleu). L'extrémité du tenon devient translucide après son insertion dans le canal radiculaire et son réchauffage à la température corporelle. Fig. 4 : Tenon DT ILLUSION XRO SL (diamètre 2,2 mm, bleu). Le tenon est translucide lorsqu'il a été réchauffé à la température corporelle. Sur cette photo : zone du tiers apical après avoir été manipulée. Fig. 5 : Vue palatine de l'essayage des deux tenons DT ILLUSION XRO SL dans les incisives préparées. L'extrémité du tenon devient translucide après son insertion dans le canal radiculaire et son réchauffage à la température corporelle. Fig. 6 : Vue palatine de la reconstruction des incisives préparées pour des facettes recouvrant les faces vestibulaires avec retour vers les faces cingulaires (facettes à 360°). Les tenons DT ILLUSION XRO SL sont translucides après leur réchauffage à la température corporelle. Fig. 7 : Vue palatine de l'essayage des facettes en vitrocéramique recouvrant les faces vestibulaires avec retour vers les faces cingulaires (facettes à 360°). Elles ont permis de dissimuler aisément les dents piliers sous-jacentes, même avec une couche d'épaisseur minimale. Fig. 8 : Image de la lumière transmise au travers des dents antérieures maxillaires après leur finalisation et leur insertion. Les tenons DT combinés à des matériaux de reconstruction translucides et à des facettes en vitrocéramique permettent la transmission d'une lumière qui correspond à celle des dents naturelles.

moment de son application. L'éclaircissement interne a été réalisé au moyen d'un mélange de poudre de perborate de sodium et d'eau distillée dans le cadre d'un traitement ambulatoire dit « technique du *Walking Bleach* ». L'accès palatin à la partie coronaire de la cavité pulpaire a été fermé par un tampon de ouate trempé dans un adhésif et un composite de faible viscosité, puis le patient a été prié de revenir au cabinet une semaine après. Au cours de cette visite, le produit d'éclaircissement dentaire a été remplacé de façon à prolonger le temps d'exposition d'une semaine. À la fin de la seconde semaine d'exposition, la teinte des deux dents piliers s'était suffisamment améliorée. Une préparation à base d'hydroxyde de calcium (Calcipure) a été appliquée dans la cavité pulpaire pour neutraliser le produit d'éclaircissement. Cette phase de neutralisation endodontique étant terminée, la reconstruction des dents piliers pouvait commencer. À cet effet, les joints coronaires présents au niveau des obturations des canaux radiculaires ont d'abord été éliminés et des puits standards ont été forés pour y recevoir les tenons renforcés en fibres (type : DT ILLUSION XRO SL, diamètre 2,2 mm, teinte à 21°C : bleue) (Fig. 3). À la température ambiante, les tenons DT ILLUSION XRO SL ont une couleur différente selon la taille ; ils perdent leur couleur et deviennent translucides après qu'ils ont été insérés et atteint la température corporelle. Si un tenon doit être retiré, sa couleur originale peut réapparaître après un refroidissement progressif, par exemple par une pulvérisation d'air (Fig. 4). Les tenons DT ont été mis en place et fixés à l'aide d'une technique totalement adhésive faisant appel à un système de collage en plusieurs étapes (Fig. 5). Les reconstructions directes ont été réalisées en deux temps ; après avoir recouvert les tenons avec un composite de faible viscosité (fluide), un autre composite visqueux fortement chargé, de teinte Bleach XL, a été préchauffé (54°C) et utilisé pour élaborer le volume principal de la reconstruction. Un modèle conçu à partir du wax-up diagnostique (film thermoformé) a servi à guider la préparation minimalement invasive ; ce modèle comportait toutes les informations permettant la correction de la malposition et du contour extérieur des futures restaurations définitives (Fig. 6).

Restauration provisoire

Les facettes directes provisoires ont été fabriquées à l'aide d'un modèle diagnostique réutilisable et d'un matériau de restauration provisoire en méthacrylate de bisphénol-A-glycidyle (Bis-GMA). Les éléments prothétiques provisoires ont été laissés en place pendant une période de quatre semaines, pour évaluer les formes et les positions dentaires définies grâce au wax-up diagnostique, puis une empreinte de précision des dents préparées ainsi qu'une empreinte de l'arcade antagoniste ont été prises. Ces empreintes ont été envoyées au laboratoire en même temps que l'arc facial, l'enregistrement de la relation maxillo-mandibulaire et une photographie des dents piliers préparées.

Essayage et insertion des facettes en vitrocéramique

Après le retrait des restaurations provisoires, les surfaces des dents préparées ont été nettoyées de tous les résidus d'adhésif au moyen de brossettes et d'une pâte de net-

Fig. 9 : Examen de suivi sept ans après l'insertion. Même après une période de sept ans de mise en fonction, on peut observer un résultat très satisfaisant tant sur le plan esthétique que sur le plan fonctionnel. (Prothésiste dentaire : Oliver Brix, Bad Homburg, Allemagne) **Fig. 10 :** Radiographie des dents après sept ans de mise en fonction. La structure dense de l'ancrage du tenon est visible ainsi qu'un excès de matériau d'obturation endocanaulaire dans la dent 21.



MON
CHOIX
ITENA
#CFAO

NUMERYS GF

Blocs CFAO en composite fibres de verre

LE SEUL INLAY-CORE QUI A LA FIBRE !

RETROUVEZ-NOUS
À L'ADF
STAND
1N17



Prenez une longueur d'avance avec le 1^{er} bloc en fibres de verre dédié à l'usinage d'inlay-cores

- Une composition optimisée pour des **inlay-cores sans métal** : 80% de fibres de verre radio-opaques unidirectionnelles et 20% de résine époxy
- **Réduction du risque de fracture** grâce à un module d'élasticité comparable à celui de la dentine
- Une meilleure résistance mécanique que les systèmes traditionnels (tenon + core build-up)
- Un rendu esthétique optimal, ne nécessitant pas d'opacification de la structure

DISPONIBLE EN
VERSION DISQUE
POUR LES
LABORATOIRES.



ITENA[®]
CLINICAL PRODUCTS

Retrouvez-nous sur www.itena-clinical.com

Dispositif médical CE, de classe IIa, pour soins dentaires. Réservé aux professionnels de santé. Lire attentivement les instructions figurant sur la notice avant toute utilisation. Itena Clinical 83 avenue Foch 75 116 Paris. Avril 2019.

AD

toyage prophylactique sans fluorure (Zircate, Dentsply Sirona). Ensuite, les facettes ont été essayées avec un gel de glycérine, afin de vérifier leur forme et leur teinte. Telles qu'elles étaient, elles permettaient de dissimuler parfaitement les dents piliers et d'obtenir une apparence uniforme, quelle que soit la surface sous-jacente (Fig. 7). Lors de l'insertion définitive, les intrados des facettes en vitrocéramique ont été mordancés à l'acide fluorhydrique puis recouverts d'un agent de couplage silanique. Un système adhésif dentinaire conçu pour être appliqué en plusieurs étapes a été utilisé sur les faces dentaires.

Conclusion

L'utilisation de matériaux de reconstruction translucides combinés avec des facettes en vitrocéramique a permis d'obtenir une transmission de la lumière correspondant à celle des dents naturelles (Fig. 8). L'examen final des paramètres fonctionnels et esthétiques a montré qu'il avait été possible de combler toutes les attentes du patient.

La teinte dentaire s'harmonisait parfaitement avec celle des dents adjacentes. Outre le traitement de la dyschromie sévère des tissus durs et mous, la malposi-

tion et les proportions des dents avaient également été corrigées de manière très efficace. Le patient était entièrement satisfait de ce résultat esthétiquement plaisant et ne présentait pas le moindre problème phonétique causé par la nouvelle position des incisives. Sept années après la mise en fonction des éléments prothétiques, nous n'avons observé aucune perte de rétention des tenons, des reconstructions coronaires ou des facettes, pas plus que nous n'avons décelé de problèmes des matériaux adhésifs sur les clichés radiographiques (Figs. 9 et 10).

Note de la rédaction : l'article original a été publié par OEMUS MEDIA AG dans ZWP 5/18 et roots international magazine of endodontics, numéro 2/2018.

Pr Dr Daniel Edelhoff

*Directeur
Service de dentisterie prothétique
Hôpital universitaire, LMU Munich
Goethestraße 70
80336 Munich
Allemagne*

AD



ROOTS
SUMMIT

is coming to
PRAGUE

PRAGUE, CZECH REPUBLIC 21–24 May 2020 www.ROOTS-SUMMIT.com

dti] Dental
Tribune
International

 DT STUDY CLUB
COURSES | DISCUSSIONS | BLOGS | MENTORING

ROOTS
SUMMIT

 Tribune CME

Jules Allemand Trophy édition 2019 : Cocorico !

L'étudiant strasbourgeois Gautier Rapp a remporté la grande finale de la XV^e édition Jules Allemand Trophy à Chiéti, en Italie, du 2 au 4 juin dernier. Le Jules Allemand Trophy est un concours de stratification de composite organisé pour la facultés d'odontologie de toute l'Europe. Le but en est la réalisation des restaurations les plus mimétiques possible, selon la philosophie et la technique des cinq dimensions de la couleur et de la stratification anatomique développée par le Dr Lorenzo Vanini. Ce concours s'adresse aux étudiants de 6^e année. Cette XV^e édition fut comme chaque année un franc succès, avec 20 pays représentés. La France ne participe à cette compétition que depuis 2013 et peut se vanter d'avoir déjà remporté la victoire à trois reprises, en 2013, 2016, et cette année en 2019 (Fig. 1).

Sélection locale et nationale

En France, comme dans la plupart des pays européens, une sélection locale puis nationale est réalisée. La société Bisico organise ces deux phases de sélections en France, en apportant un support logistique à toutes les universités françaises participantes, mais également en organisant la finale nationale dans leurs locaux à Lançon-en-Provence. Cette année huit universités françaises ont pris part à la compétition : Nice, Lyon, Marseille, Reims, Paris, Toulouse, Strasbourg. Pour Gautier, tout a débuté à l'université de Strasbourg, où les étudiants de 6^e année ont eu l'opportunité de prendre part à une formation fractionnée en plusieurs séances de cours et travaux pra-

tiques. Lors de cette première étape, les étudiants se familiarisent avec la théorie des cinq dimensions de la couleur ainsi que la technique de stratification anatomique du Dr Lorenzo Vanini, et ont la possibilité de réaliser des stratifications de dents antérieures et postérieures avec le composite Enamel plus Hri (Micerium-Bisico). À l'issue de ces soirées de formation, un candidat local est sélectionné pour participer à la finale

nationale à Lançon-en-Provence. Avec sept autres étudiants issus des facultés françaises en lisse, Gautier a deux heures pour reproduire le plus fidèlement possible une incisive centrale maxillaire en composite, en se basant sur une série de photos mise à disposition. Après évaluation de l'ensemble des travaux par les deux prestigieux membres du jury Dr Alix Devictor (vainqueur français JAT, 2013) et Dr Zsolt Döbrentey (Hongrie), Gautier gagne la finale nationale sa sélection pour représenter la France pour la grande finale européenne en Italie.

Grande finale européenne à Chiéti

Après sa sélection nationale, Gautier a un peu plus d'un mois pour se préparer à la finale européenne qui a lieu en Italie, à l'université de Chiéti. Une fois sur place ce n'est pas moins de 20 pays qui sont représentés, avec un et parfois deux candidats par pays. En effet chaque pays possédant plus de dix facultés participant à la compétition a le droit d'avoir un deuxième candidat. Le programme de cette XV^e édition est très dense entre conférence menée par le

Dr Vanini, épreuve de stratification d'une dent antérieure, stratification d'une dent postérieure, tournoi de beach volley, soirée de gala avec annonce du vainqueur et cérémonie de remise des diplômes. Concernant les épreuves, les candidats doivent réaliser une stratification antérieure et postérieure selon des modalités annoncées le jour même. Les candidats sont évalués à l'aide d'un barème strict par l'équipe du Pr Camilio D'Arcangelo. Le soir, lors de la soirée de gala, et après le tournoi de volley organisé sur la plage de Pescara, le verdict tombe : Gautier remporte le premier prix de cette XV^e édition du Jules Allemand Trophy ! Pour la première fois cette année, un deuxième premier prix est attribué à la candidate bulgare. Gautier et son homo-

logue bulgare obtiennent comme récompense pour leur première place un stage de six mois à l'université de Chiéti dans le service du Pr D'Arcangelo. La soirée se poursuit au rythme des morceaux de piano joués par le Dr Vanini. Le lendemain une analyse photo critique sur écran géant est faite pour les composites de chaque candidat. Enfin, chaque participant se voit remettre un diplôme avant le discours de clôture de l'événement. Comme l'affirme Gautier juste après l'annonce de sa victoire, « ce n'est pas tant la première place qui compte, mais plutôt les compétences acquises en s'investissant pendant plusieurs mois dans cette compétition. Tout étudiant s'intéressant à la stratification de composite se doit de participer à cet événement ! »

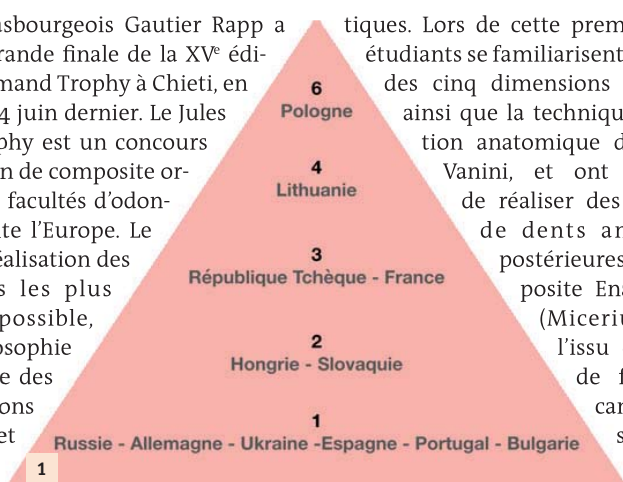


Fig. 1 : Nombre de victoire aux JAT par pays ; la France se place sur la 3e marche du podium à égalité avec la république tchèque. Fig. 2 : Photo de groupe avec tous les participants. Fig. 3 : Salle de TP pour les épreuves à l'université de Chiéti. Fig. 4 : (de G à D) : Pr Camilio D'Arcangelo, Jana Dostalova, Gautier Rapp, Dr Lorenzo Vanini, Eugenio Miceli, Dr François Reitzer (coach). Fig. 5 : Gautier Rapp qui ne lâche rien, même au Volley ! Fig. 6 : Gautier Rapp remporte le premier prix de la XV^e édition des JAT. Fig. 7 : Gautier Rapp et son coach le Dr François Reitzer (AHU, Strasbourg). Fig. 8 : Gautier Rapp lors de la finale des JAT à Chiéti.

Venez
me découvrir
sur le stand ADF
2P01-02

N O U V E L

A-dec 500

l'évolution d'une légende

a-dec[®]
reliablecreativesolutions[™]



Venez découvrir la gamme A-dec chez votre concessionnaire, sur le site www.a-dec.com ou par téléphone au 01 48 13 37 38