aonews-lemag.fr

AO news

LE MAG DENTAIRE QUI NOUS RASSEMBLE

30 ans

ADF 2024
STAND 2P01-02

A-dec, à vos côtés depuis 60 ans

60 a-dec®

MOVING DENTISTRY FORWARD

Premier bâtiment officiel A-dec INC. 1964

Carte blanche à Philippe François 8

AO Lyon a reçu Gauthier Weisrock 28

Retour sur Euro Implanto et *Les Lumières* 32

#069
OCTOBRE 2024

A-dec, 60 ans d'innovation au service de l'art dentaire

Usine A-dec, Newberg, Oregon / 1400 personnes en 2024

Unit 533

Eclairage LED 576

Fiabilité, ergonomie,
technologie modulable, pour un confort optimal
et une expérience unique

60 a-dec
MOVING DENTISTRY FORWARD

a-dec
reliablecreativesolutions
Venez découvrir la gamme A-dec sur www.a-dec.fr

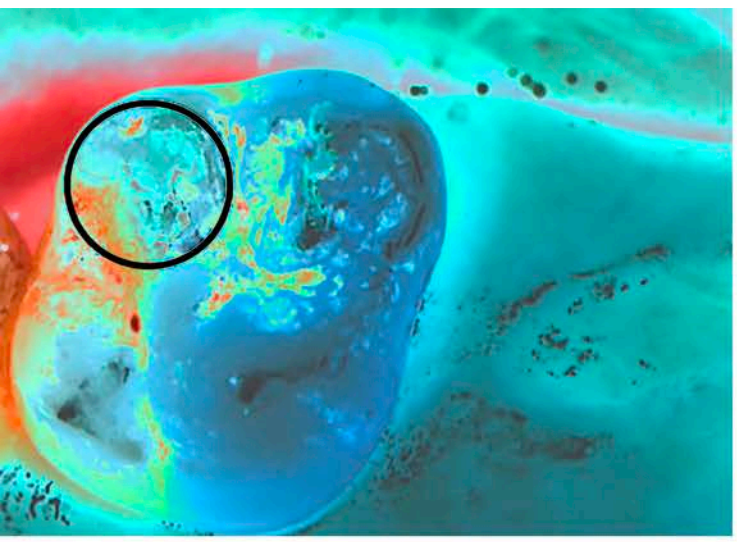
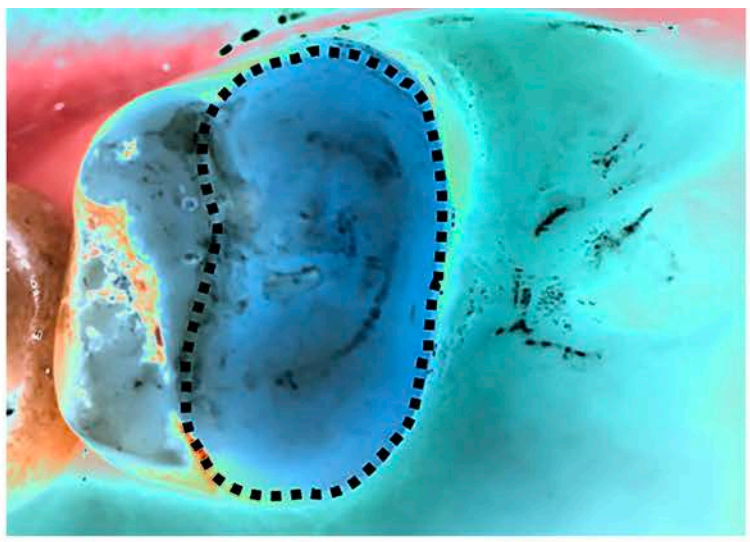
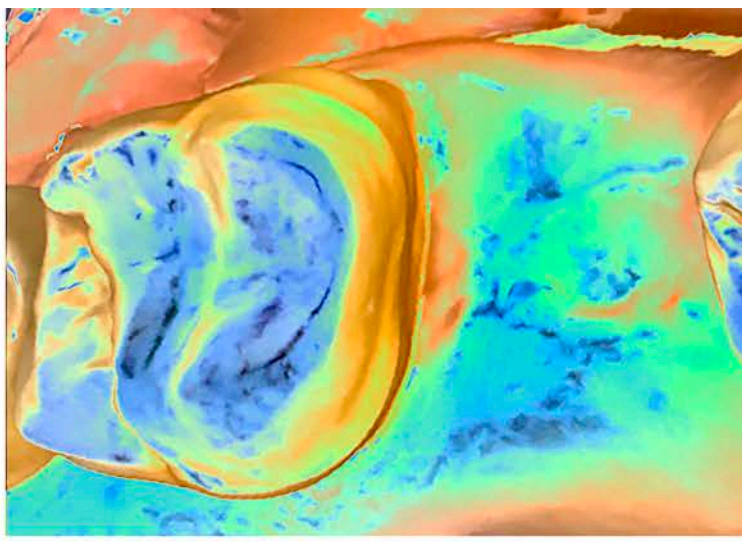
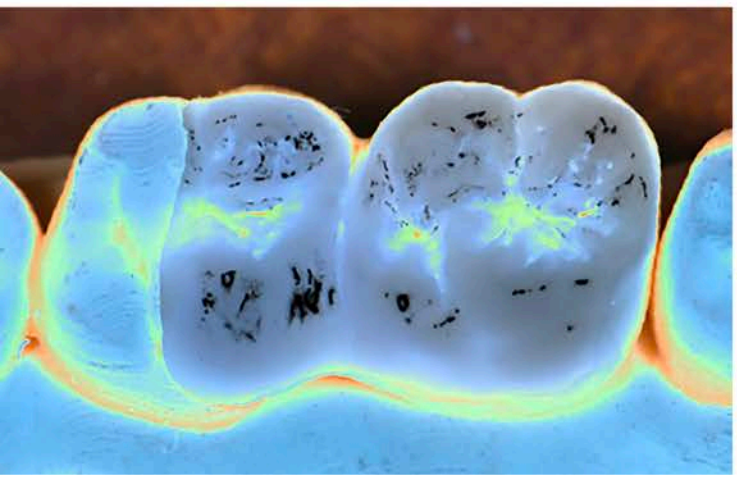
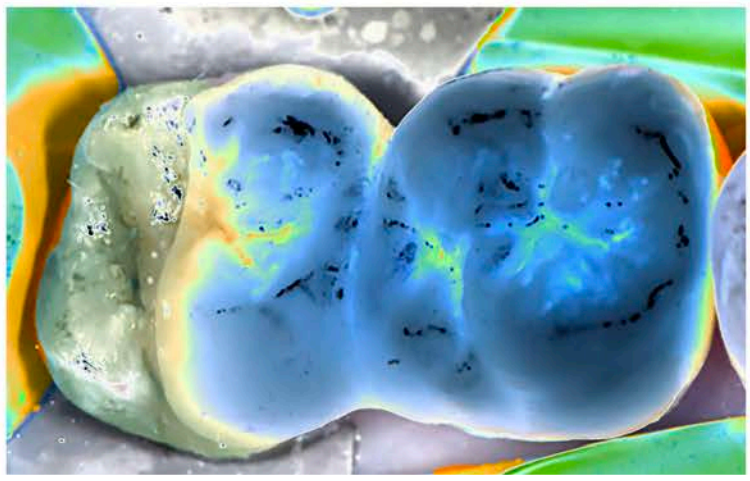
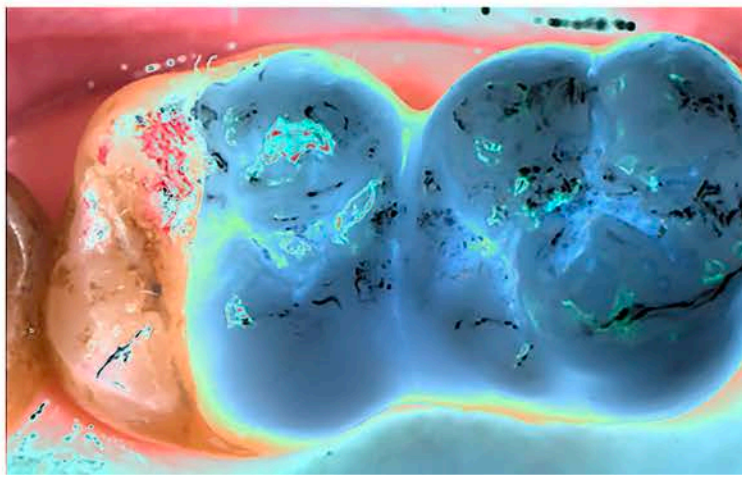
AO news 30 ans
aonews-lemag.fr
LE MAG DENTAIRE QUI NOUS RASSEMBLE

[8]

Carte blanche à Philippe François

Focus sur le laboratoire URB2i

avec Élisabeth Dursun, Jean-Pierre Attal, Romain Ceinos, Marie Jannot & coll.

[23] PRIX AO FRANCE 2024
L'apprentissage de l'anesthésie en chirurgie dentaire

[25]
De belles soirées pour nos chapitres

[40]
Save the date… & the book

#069
OCTOBRE 2024

AO news 30 ans
aonews-lemag.fr
LE MAG DENTAIRE QUI NOUS RASSEMBLE

RETROUVEZ TOUS LES NUMÉROS sur aonews-lemag.fr

RÉDACTEUR EN CHEF - FONDATEUR
André Sebbag : docsebbag@gmail.com

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jacques Bessade : dr.j@bessade.fr

RÉDACTEURS EN CHEFS ADJOINTS
Michèle Albou
Sydney Boublil
Joël Itic
Jonathan Sellem

LA RÉDAC'
David Azaria, Xavier Bensaid, David Bensoussan, Jacques Bessade, Julien Biton, Anthony Bohbot, Marc Danan, Hanna Kruk, Nathan Moreau

CHARGÉS DE RUBRIQUE
André Amiach, Alain Amzalag, Nathalie Attali, David Azaria, Julien Biton, Olivier Boujenah, Patrick Chelala, Odile Chemla Guedj, Cyril Licha, Roman Licha, David Naccache

CHRONIQUEURS TEAM JEUNES
Michael Allouche, Maxime Benguigui, Julien Biton, Yohann Brukarz, Coraline Dericbourg, Jordan Dray, Marie Jannot, Thibaud Le Monnier, Léonard Sebbag, Elsa Solal, Romane Touati, Yoram Zaouch

CORRESPONDANTS AO
Grenoble / Lyon : Corinne Attia
Marseille : Yonathan Attal
Montpellier : Gilles Zitoun
Nancy : Eric Fiszon
Nice : Franck Hagege
Paris : André Sebbag
Strasbourg : Thierry Roos
Toulouse : Patrick Bitoun
AO international : www.alpha-omega.org

MEMBRES HONORAIRES : René Arav, Maurice Huneman, Daniel Rozencweig, Claude-Bernard Wierzba

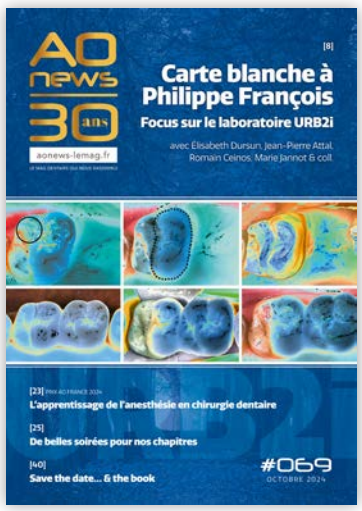
SOCIÉTÉ ÉDITRICE ET RÉGIE EXCLUSIVE DE LA PUBLICITÉ : Ellem'com

POUR CONTACTER LE JOURNAL :
Directrice de la publicité et chargée de rédaction
Mylène Popiolek
ellemcom1@gmail.com
Pour tout changement d'adresse, merci d'envoyer un mail à
ellemcom3@gmail.com

MISE EN PAGE PAR
1,2,3 ! Simone
www.123simone.com

IMPRESSION PAR
Imprimerie Planchenault (EF)
Cet imprimé est certifié PEFC 10-31-1240.

Ont contribué à ce numéro



Crédit photo de fond couverture : adobe stock

- JEAN-PIERRE ATTAL
- CORINNE ATTIA
- ÉRIC ATLAN
- JACQUES BESSADE
- JULIEN BITON
- PATRICK BITOUN
- OLIVIER BOUJENAH
- ÉLISA CAUSSIN
- ROMAIN CEINOS
- BENJAMIN CORTASSE
- ÉLISABETH DURSUN
- PHILIPPE FRANÇOIS
- JOËL ITIC
- MATHIEU IZART
- MORRIGANE LE CORRE
- CAROLE LECONTE
- THIBAUD LE MONNIER
- PHILIPPE LÉVY
- MARIE JANNOT
- JAN JANSENS
- CÉCILE JOBEZ
- ROMAN LICHA
- JULIEN MOURLAAS
- SAMUEL MORICE
- DAVID NACCACHE
- GIL TIRLET
- LÉONARD SEBBAG
- YASMINE SMAIL
- LISE VALTAUD
- FRANCESCO ZAMMILLO

Vous avez une question, un commentaire ? Envoyez vos remarques à dr.j@bessade.fr ou écrivez nous directement sur le site aonews ! www.aonews-lemag.fr

SOMMAIRE

C'EST NOUVEAU !

6 Boom du nettoyage interdentaire en France !

6 La campagne de BioHorizons Camlog sur les biomat

6 2 nouveautés pour les 30 ans de Variolink®

ÉDITO

7 André Sebbag

SCIENTIFIQUE

Carte blanche à Philippe François

Focus sur le laboratoire URB2i

8 À propos | *Philippe François*

9 Proposition académique d'un temps par temps pour la réalisation d'un bridge collé cantilever postérieur en céramique (BCCPC) | *Jean-Pierre Attal & coll.*

12 Proposition d'une nouvelle classification clinique pour les composites directs | *Philippe François & coll.*

16 Le point sur les résines de modelage utilisées en dentisterie restauratrice ? | *Romain Ceinos & coll.*

18 Quand l'impression 3D se met au service de la pédagogie | *Marie Jannot & coll.*

21 Parce qu'il n'y a pas que les biomat'dans la vie (dentaire) ! … | *Élisabeth Dursun & coll.*

PRIX AO FRANCE

23 L'apprentissage de l'anesthésie en chirurgie dentaire : analyse des difficultés rencontrées par les étudiants et propositions de solutions pédagogiques | *Thibaud Le Monnier*

AO NOW

25 Philippe François à Paris

28 Lyon reçoit Gauthier Weisrock

29 AO Toulouse au Colloque Éthique et Lumière Juive en Occitanie

29 Strasbourg reçoit Raphaël Bettach

LE MAG

31 **L'interview…** | Lionel Elbaz, praticien fondateur de Allisone

31 **Save the date** | 23e séminaire d'implantologie du CED à Courchevel

32 **Entendu pour vous**

32 Euro implanto 2024

35 Retour sur la *2e édition des Lumières*

38 **Save the date** | ADF

39 **Le pivot et la dent dure** | *Le Barman du Ritz*

39 **Le saviez-vous ?** | Association Médico – Lions Clubs de France, *Comment donner une seconde vie à votre cabinet ?*

40 **Save the date** | AO Paris

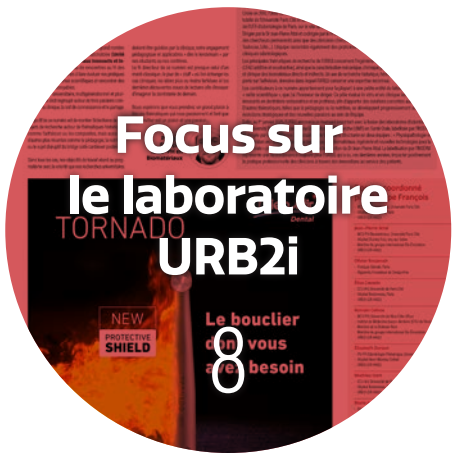
40 **Save the book** | Les 30 ans d'AO News

41 **Save the date** | Sommet Universitaire en Implantologie

42 **Le billet étudiant** | L'aventure de 2 plumes étudiantes

42 **Selfies AO** avec Éric Atlan, Yan Jansens, Mathieu Izart

42 **Le monde tel qu'il est**



C'est nouveau !

Boom du nettoyage interdentaire en France !

SUNSTAR

33 % déclarent le pratiquer quotidiennement

Dans sa dernière étude, SUNSTAR France, leader sur le segment du nettoyage interdentaire[1], a souhaité interroger les Français(es) autour de leur pratique de soins dentaires et plus particulièrement sur le nettoyage interdentaire. Et le constat est sans appel. Si la pratique était très peu répandue chez les Français(es) il y a encore 10 ans, on constate une progression très forte de l'usage ces dernières années. 13 % des Français(es) pratiquaient le nettoyage interdentaire en 2019 de façon quotidienne (selon une enquête menée par l'UFSBD[2]), contre 33 % aujourd'hui.

Hygiène bucco-dentaire : les Français(es) prennent-ils soin de leurs dents ?

Plus de 8 Français sur 10 (83 %) estiment que la santé bucco-dentaire est liée à la santé en général. Et ils ont raison puisque la santé de la bouche est étroitement liée à celle du corps tout entier.

Mais alors, que font les Français pour prendre soin de leur bouche ?

- Ils sont 80 % à déclarer se brosser les dents plusieurs fois par jour : un quart le fait 3 fois par jour ou plus, et la majorité (55 %) le fait 2 fois par jour.
- 61 % d'entre eux déclarent consulter leur chirurgien-dentiste au moins une fois par an.
- 55 % indiquent utiliser du bain de bouche et 42 % se brosser la langue.
- **33 % des Français déclarent pratiquer le nettoyage interdentaire quotidiennement**

On constate aussi que les Français(es) qui pratiquent quotidiennement le nettoyage interdentaire ont adopté plus largement un rituel de soins bucco-dentaires plus poussé : ils se rendent davantage au cabinet dentaire (73 % y vont au moins une fois par an vs 54 % pour les non-utilisateurs), changent plus régulièrement de brosse à dents (26 % une fois par mois vs 20 %) et sont plus enclins à utiliser du bain de bouche (62 % *vs* 50 %). Enfin, près d'un tiers des Français indique notamment être concerné par des problèmes de sensibilité dentaire et de saignement des gencives (32 % pour les deux), 21 % par des problèmes de caries.

Le nettoyage interdentaire : un usage qui se démocratise

Dans le cadre de notre étude, près de la moitié des Français(es) (46 %) indiquent recourir au nettoyage interdentaire plusieurs fois par an ; une proportion qui s'intensifie à mesure que l'âge augmente : on observe en effet que c'est une pratique qui concerne davantage les seniors (plus d'un sur deux), en lien avec les problèmes parodontaux. Néanmoins, les plus jeunes ne sont pas en reste, avec plus d'un tiers des 18-34 ans concernés (et notamment 41 % des 18-24 ans).

Une pratique récente et soutenue : Si de manière générale, le nettoyage interdentaire reste une pratique relativement récente en France, puisque 70 % des utilisateurs ont commencé il y a moins de quatre ans, celle-ci s'avère cependant particulièrement soutenue. En effet, en ce qui concerne la fréquence, **72 % des utilisateurs d'accessoires de nettoyage interdentaire indiquent s'en servir au moins une fois par jour, soit un tiers des Français (33 %)**. Si la principale raison qui les pousse à pratiquer le nettoyage interdentaire est d'éliminer les résidus alimentaires coincés entre les dents (à 64 %), près de la moitié d'entre eux (49 %) indique que c'est parce que leur dentiste les y a encouragés (51 % des usagers quotidiens *vs* 42 % des usagers plus occasionnels), **ce qui place la recommandation professionnelle au cœur de l'élargissement de la pratique du nettoyage interdentaire**. D'ailleurs, 47 % des personnes non-utilisatrices aujourd'hui d'accessoires de nettoyage interdentaire, déclarent que la recommandation de leur chirurgien-dentiste pourrait les rendre utilisateurs, ce qui en fait, de loin, le premier levier vers l'adoption de cette pratique.

Les accessoires interdentaires préférés des Français(es) :

Le fil dentaire et les brossettes interdentaires sont les accessoires les plus utilisés (respectivement 53 % et 47 %) par les Français, loin devant le bâtonnet interdentaire en caoutchouc (16 %) ou l'hydropulseur (14 %). On note cependant que les Français ayant recours quotidiennement au nettoyage interdentaire ont davantage tendance à privilégier les brossettes interdentaires plutôt que le fil dentaire (52 % vs 49 %). À l'inverse, ceux dont la pratique est plus occasionnelle vont nettement plus utiliser du fil dentaire (64 %) que des brossettes interdentaires (35 %). Quel que soit le type d'accessoires utilisé (à l'exception du bâtonnet interdentaire en bois), le nettoyage interdentaire se pratique généralement au moment du brossage des dents, et surtout après le brossage plutôt qu'avant. On note cependant que les utilisateurs peuvent également être amenés à le faire à d'autres moments de la journée, comme l'indiquent 40 % de ceux qui utilisent du fil dentaire et 34 % des utilisateurs de brossettes interdentaires.

Problèmes techniques, pour ceux qui n'ont pas encore passé le pas ! : Enfin, on note que 35 % des Français(es) ne pratiquent toujours pas le nettoyage interdentaire bien qu'ils y soient sensibilisés, et **ce essentiellement par leur chirurgien-dentiste (58 %)**. Un quart d'entre eux estiment en effet que leurs espaces interdentaires sont trop étroits pour cela, quand 23 % indiquent craindre de se faire mal (c'est effectivement douloureux pour 16 %), ou qu'ils trouvent cela désagréable (20 %).

GUM est l'un des pionniers en matière d'interdentaire avec le lancement de la catégorie « brossettes » aux USA en 1968 (sous la marque Butler). Puis en France à partir des années 80. La brossette interdentaire est même le tout premier produit de la marque lancé sur le marché français à l'époque.

Méthodologie Étude conduite en France par l'institut Appinio du 20 au 22 février 2024 auprès de 1 000 répondants âgés de 18 ans et plus, représentatifs de la population française. Représentativité nationale assurée par application de quotas (âge, genre, CSP, régions et taille d'agglomération).

SUNSTAR G·U·M

1. Données de sell-out OpenHealth CAM Juin 2024
2. https://www.lasantepublique.fr/hygiene-dentaire-francais-ont-encore-mauvaises-habitudes/

BioHorizons Camlog présente sa campagne sur les biomatériaux

BIO HORIZONS CAMLOG

et célèbre des anniversaires importants lors de l'EAO de cette année à Milan

BioHorizons Camlog présentera son portefeuille de biomatériaux régénératifs dans le cadre de sa campagne « The Art of Regeneration » (l'Art de la Régénération) et introduire le Tapered Pro Conical, le nouvel implant dentaire de la société, sur le marché européen. Les participants peuvent s'attendre à des ateliers et des sessions très instructifs, fournissant des informations sur les techniques de régénération et les premiers pas avec les implants.

BioHorizons Camlog sera présent au congrès de l'Association européenne d'ostéointégration (EAO) qui se tiendra à Milan du 24 au 26 octobre 2024.

L'entreprise s'est engagée à faire une réelle différence dans la vie des patients et à s'établir comme une marque sur laquelle les professionnels dentaires peuvent compter. Alors que BioHorizons fête ses 30 ans, Camlog célèbre 25 ans au service des professionnels du secteur dentaire grâce à une innovation, une expertise et un dévouement permanents dans le domaine de la dentisterie implantaire.

L'un des points forts de la présence de BioHorizons Camlog à l'EAO est la campagne « Art of Regeneration » de l'entreprise, qui présente le portefeuille de biomatériaux de manière très esthétique. La campagne illustre comment ces biomatériaux innovants transforment le processus de régénération en une forme d'art, au service des artistes, c'est-à-dire des cliniciens, qui fabriquent chaque jour de nouveaux sourires.

www.biohorizonscamlog.com et www.henryschein.com

À l'occasion des 30 ans de Variolink 2 nouveautés viennent compléter la gamme

IVOCLAR

Variolink Esthetic est un composite de collage polyvalent, esthétique, photopolymérisable ou dual, indiqué pour l'assemblage de tous types de restaurations et de matériaux. Cette solution éprouvée depuis 30 ans aide les dentistes du monde entier à gérer diverses situations cliniques en toute confiance et à obtenir des résultats esthétiques incomparables.

2 nouveautés dans la gamme Variolink Esthetic :

Une viscosité améliorée pour le collage des facettes

Afin de simplifier le collage des facettes, la viscosité de la version photopolymérisable Variolink Esthetic LC a été optimisée en collaboration avec les utilisateurs. La viscosité améliorée facilite l'insertion et simplifie l'alignement des facettes.

Nouvelle teinte « White Opaque »

Variolink Esthetic offre un choix de teintes Effect optimisé pour une intégration harmonieuse de la restauration avec des possibilités de personnalisation du résultat final. La gamme de teintes Effect permet aux cliniciens de faire correspondre la teinte de la restauration à celle de la dent adjacente. La nouvelle teinte « White Opaque » vient compléter la gamme. Grâce à son opacité élevée, elle permet de masquer efficacement les substrats dentaires dyschromiés.

Contactez votre délégué commercial

Variolink célèbre ses 30 ans avec les praticiens !

En scannant le QR code ci-dessous, le chirurgien-dentiste peut demander un test pack pour découvrir Variolink Esthetic.

Cette opération est valable en France métropolitaine jusqu'au 31 décembre 2024. Une sélection d'offres promotionnelles Variolink Esthetic est disponible auprès des délégués Ivoclar.

Ivoclar.com

ÉDITO

Il est un fait que les réseaux sociaux offrent à s'informer, à communiquer et à comprendre, cela pour le bien de tous et de chacun. L'usage personnel ou public de ce nouveau média exige la maîtrise de certains principes, teintés d'honnêteté et de bonne foi. Inutile de souligner que hélas les dérives sont monnaie courante.

Or, nous sommes amenés dans nos enseignements, ou dans notre pratique clinique, à illustrer nos interventions, soit à visée pédagogique, soit pour notre autopromotion. Le risque avec les photos volées, ou suite à des maladresses techniques serait de les voir se reprendre dans l'espace public. La mésaventure d'un hospitalo universitaire qui avait soigné une « influenceuse » s'est vu réclamer des dommages et intérêts pour diffusion de son image durant l'enseignement. Elle en a eu connaissance trois semaines plus tard. Le secret médical s'impose à nous en toutes circonstances.

Les deux institutions ont été mises en cause par le tribunal qui accorde, dès lors, une indemnité à la plaignante, en rappelant que *des nécessités pédagogiques ne constituent ni une exception au secret professionnel, ni une dérogation aux droits des patients.* C'est dire combien des photos d'un visage doivent être masquées. Il arrive semble-t-il que des étudiants en service hospitalier s'autorisent à filmer un simulacre de soins sur le mode « fun et cool » !! Prenons garde à ne pas partager des selfies associant nos patients et qui pourraient être détournés.

●

Comme nous l'avons compris avec l'avènement du récent gouvernement, désormais la chasse au gaspi est ouverte ! Il doit faire face à des économies substantielles (6 % de déficit) faute de recettes fiscales et de dispendieuses dépenses. Dans le domaine de la santé, le chantier est vaste : fraude à la carte Vitale, fraude aux arrêts maladies, fraude aux surfacturations, explosion de l'AME, le tout atteignant plusieurs milliards d'euros. La France a-t-elle les moyens de sa générosité ? Nous savions que la CMU, puis le 100 % santé, sans compter la volonté d'imposer un tiers payant généralisé, seraient des facteurs prédisposants à la fraude. Les responsables de la haute administration, ainsi que nos politiques sont face à une réalité et des faits qui sont têtus. La naïveté, voire peut-être la lâcheté finissent par entamer nos illusions. Alors la machine, via l'IA va aider aux recoupements de toutes nos données médicales, comptables et personnelles pour aider à faire cesser ce gaspillage. Voilà avertis nos syndicats, nos confrères salariés et libéraux : une nouvelle page se tourne.

●

Le numéro que vous tenez entre vos mains, ou que vous lirez sur vos écrans, fera date tant il regorge de sujets innovants — le bridge cantilever —, et de mises à jour sur les résines de modelage ou sur la nouvelle classification des composites directs. Il fait preuve d'une dynamique enthousiasmante autour d'un laboratoire de recherche (**URB2i**) dont l'Université Paris Cité peut s'enorgueillir. Son retentissement se fait jour dans la revue *Biomatériaux Cliniques* codirigée par **Jean-Pierre Attal et Élisabeth Dursun**.

Philippe François a orchestré avec humilité et passion son équipe de 14 intervenants toutes compétences confondues, un vrai bain de jouvence !! La lecture inattendue de l'article d'Élisabeth Dursun porte sur les influences de la nutrition sur la santé dentaire et notre santé dans sa globalité. Elle propose une relecture de la maladie carieuse et l'alimentation, et, plus subtil encore, entre alimentation et maladie parodontale. Nos certitudes d'un temps ne le sont pour tout le temps.

Attardez-vous à lire le compte rendu de notre soirée AO Paris en page 25 qui est une large synthèse de trucs et astuces dans nos collages et l'utilisation quotidienne de la CFAO directe. Finissons par Thibaud Le Monnier, qui propose des solutions pédagogiques dans l'apprentissage de l'anesthésie en chirurgie dentaire.

Excellente lecture & rendez-vous à l'ADF, sur le stand 1S02 !

André Sebbag

Pour joindre nos partenaires

Actéon ..... page 39
Tél. 05 56 34 06 07 | info@acteongroup.com

Airel ..... page 11
Tél. 01 48 82 22 22 | www.airel.com | office@airel.com

Align Tech ..... page 30
www.itero.com

Bien Air ..... dossier scientifique
Tél. 01 41 83 60 70 | www.bienair.com

Biotech Dental ..... page 19
Tél. 04 90 44 60 60 | www.biotech-dental.com

Dentsply Sirona ..... page 41
www.corporate.dentsplysirona.com

Dexter/Shofu ..... page 29
Tél. 01 34 34 38 10 | www.dexter.fr

Eurotec ..... couverture et 2e de couv.
Tél. 01 48 13 37 38 | www.eurotec-dental.fr

GC Dental ..... page 24
Tél. 01 49 80 37 91 | www.gc.dental

Henry Schein France ..... 3e de couv.
Tél. 02 47 68 90 00 | www.henryschein.fr

Ivoclar ..... page 20
Tél. 04 50 88 64 00 | www.ivoclarvivadent.fr

Julie Software ..... 4e de couv
Tél. 01 60 93 73 70 | www.julie.fr

Kuraray ..... page 27
Tél. 01 56 45 12 51 | www.dental-fr@kuraray.eu

Labocast 3D ..... face sommaire
Tel. 01 53 38 10 49 | www.labocast3d.fr

Pierre Fabre Oral Care ..... page 37
Tél. 05 63 51 68 00

SDI ..... page 17
Appel gratuit 00800 022 55 734

Septodont ..... page 38
Tél. 01 49 76 70 02 | www.septodont.fr

Solventum ..... page 15
www.go.3m.com

Sunstar ..... page 40
Tél. 01 41 06 64 64 | www.professional.sunstargum.com

Voco ..... page 13
Numéro vert 00 800 44 444 555 | www.voco.dental

ZimVie ..... page 22
Tél. 01 41 05 43 43 | zv.commandes@zimvie.com

CARTE BLANCHE À PHILIPPE FRANÇOIS
Focus sur le laboratoire URB2i

À propos

Ce numéro spécial **URB2i** est le fruit d'un grand nombre de discussions au sein de notre laboratoire **(Unité de Recherche en Biomatériaux Innovants et Interfaces)**. Il est aussi issu de rencontres au fil des années qui nous a amenés à faire évoluer nos pratiques cliniques, nos tropismes scientifiques et rencontrer des personnalités incroyables.
Notre groupe universitaire, multigénérationnel et pluridisciplinaire s'est regroupé autour de trois passions communes : la clinique, la soif de connaissance et le partage.

L'objectif de ce numéro est de montrer l'éclectisme de nos sujets de recherche autour de thématiques historiques comme l'adhésion ou les composites, mais aussi sur d'autres plus récentes comme la pédagogie, la nutrition ou le sujet disruptif du bridge collé cantilever postérieur.

Dans tous les cas, nos objectifs de travail visent au pragmatisme avec la volonté que nos recherches universitaires doivent être guidées par la clinique, notre engagement pédagogique et applicables « dès le lendemain » par nos étudiants ou nos confrères.
Le fil directeur de ce numéro est presque celui d'un mardi classique : le jour de « staff » où l'on échange les cas cliniques, les idées plus ou moins farfelues et les dernières découvertes issues de lectures afin d'essayer d'imaginer la dentisterie de demain.

Nous espérons que vous prendrez un grand plaisir à lire ces thématiques qui nous passionnent et font que notre métier est un plaisir et une passion...

Philippe François
MCU-PH en Biomatériaux

URB2i...

Créée en 2010, l'Unité de Recherche en Biomatériaux Innovants et Interfaces (URB2i) est placée sous la double tutelle de l'Université Paris Cité et de l'Université Sorbonne Paris Nord (USPN). Ses locaux sont situés au sein de l'UFR d'odontologie de Paris, sur le site de Montrouge.

Dirigée par le Dr Jean-Pierre Attal et codirigée par le Pr Élisabeth Dursun et le Dr Laurent Tapie, l'équipe regroupe des chercheurs permanents ainsi que des cliniciens-chercheurs parisiens et d'autres villes françaises (Nice, Toulouse, Lille...). L'équipe rassemble également des praticiens libéraux, issus de différentes disciplines cliniques odontologiques.

Les principales thématiques de recherche de l'URB2i concernent l'ingénierie appliquée à la chirurgie dentaire (CFAO additive et soustractive), ainsi que la caractérisation mécanique, chimique, physico-chimique, biologique et clinique des biomatériaux directs et indirects. Un axe de recherche historique, hérité du Pr Michel Degrange, porte sur l'adhésion, domaine dans lequel l'URB2i conserve une expertise reconnue.

Les contributeurs à ce numéro appartiennent pour la plupart à une petite entité du laboratoire, le pôle de « veille scientifique », que j'ai l'honneur de diriger. Ce pôle évalue in vitro et en clinique les biomatériaux innovants en dentisterie restauratrice et en prothèse, afin d'apporter des solutions concrètes aux praticiens. D'autres thématiques, telles que la pédagogie ou la nutrition, se développent progressivement au gré des évolutions stratégiques et des nouvelles passions au sein de l'équipe.

Enfin, au 1er janvier 2025, l'URB2i amorcera un tournant important avec la fusion des laboratoires d'odontologie de l'Université Paris Cité au sein d'une Unité Mixte de Recherche (UMR) en Santé Orale, labellisée par l'INSERM et dirigée par le Pr Catherine Chaussain. Cette UMR sera structurée en deux équipes : « Physiopathologie et régénération oro-faciales » pour l'axe biologique, et « Biomatériaux, ingénierie et nouvelles technologies pour la santé orale » pour notre équipe, toujours sous la direction du Dr Jean-Pierre Attal. La labellisation par l'INSERM représente une reconnaissance majeure pour l'URB2i, qui a su, ces dernières années, impacter positivement la pratique professionnelle des cliniciens à travers des innovations au service des patients.

Dossier coordonné par Philippe François

- MCU-PH Biomatériaux, Université Paris Cité
- Hôpital Bretonneau, Paris
- URB2i (UR 4462)

Jean-Pierre Attal
- MCU-PH Biomatériaux, Université Paris Cité
- Hôpital Charles Foix, Ivry sur Seine
- Membre du groupe international Bio Émulation
- URB2i (UR 4462)

Olivier Boujenah
- Pratique libérale, Paris
- Digismile, Fondateur de Design4me

Élisa Caussin
- CCU-AH, Université de Paris Cité
- Hôpital Bretonneau, Paris
- URB2i (UR 4462)

Romain Ceinos
- MCU-PH, Université de Nice Côte d'Azur
- Institut de Médecine bucco-dentaire (CHU de Nice)
- Membre de la Bioteam Nice
- Membre du groupe international Bio Émulation
- URB2i (UR 4462)

Élisabeth Dursun
- PU-PH Odontologie Pédiatrique, Université Paris Cité
- Hôpital Henri Mondor, Créteil
- URB2i (UR 4462)

Mathieu Izart
- CCU-AH, Université de Paris Cité
- Hôpital Bretonneau, Paris
- URB2i (UR 4462)

Marie Jannot
- Attachée, Université de Paris Cité
- Hôpital Bretonneau, Paris
- URB2i (UR 4462)

Morrigane LeCorre
- Hôpital Charles Foix, Ivry sur Seine

Cécile Jobez
- CCU-AH Odontologie Pédiatrique, Université Paris Cité
- Hôpital Henri Mondor
- URB2i (UR 4462)

Yasmine Smail
- Attachée, Université de Paris-Cité
- Hôpital Bretonneau, Paris
- URB2i (UR 4462)

Gil Tirlet
- Ancien MCU-PH, Université de Paris Cité
- Fondateur des Bioteams
- Pratique libérale, Paris

Lise Valtaud
- Université de Paris Cité
- Hôpital Charles Foix, Ivry sur Seine
- URB2i (UR 4462)

Samuel Morice
- Prothésiste dentaire, Argoat prothèses dentaires, Ploumagouar

Francesco ZAMMILLO
- Prothésiste dentaire, Digismile, Design4me

Proposition académique d'un temps par temps pour la réalisation d'un bridge collé cantilever postérieur en céramique (BCCPC) *#1*

Jean-Pierre Attal
Paris
Gil Tirlet
Paris
Élisa Caussin
Paris
Élisabeth Dursun
Paris
Lise Valtaud
Paris
Samuel Morice
Ploumagouar
Morrigane Le Corre
Paris
Philippe François
Paris

Introduction

Les bridges collés cantilever antérieurs en céramique (BCCAC) ont été introduits pour la première fois en 1997 par Kern (1). Les premiers résultats cliniques ont été publiés après 5 ans en 2005 (2) et confirmés après 15 ans (3), montrant d'excellents taux de survie. Cela a même amené à considérer les bridges collés cantilever antérieurs comme la première option, avant la réalisation d'implants pour compenser un édentement antérieur unitaire. Ces résultats sur une ailette sont de plus bien supérieurs à ceux des bridges collés à deux ailettes, comme l'a rapporté Wei en 2016 (4). La technique décrite par Kern et Glaser (5) est donc efficace dans les situations où les incisives centrales ou latérales maxillaires ou mandibulaires sont manquantes, avec de très bons résultats à long terme.

Le succès des BCCAC repose au moins sur les 3 points suivants.

- La réduction des contraintes de cisaillement sur l'ailette collée à l'émail, en raison de la mobilité de la dent pilier (6) dans la géométrie cantilever.
- L'émail intact de la couronne qui, assurant la cohésion mécanique, empêche le pilier de « se plier » comme il le ferait avec une couronne périphérique.
- Selon Piancino et al. (7), il existe de nombreux mécanorécepteurs parodontaux autour de la racine des dents antérieures et ils peuvent moduler la charge en fonction de la proprioception du patient (8).

En fait, tous les facteurs de succès des BCCAC pourraient être retrouvés dans le secteur postérieur, et ce, même si les contraintes mécaniques sont plus importantes. Par analogie avec la définition des BCCAC, les BCCPC seront mono-ailette et remplaceront une canine, une prémolaire ou une molaire.

Depuis mars 2012 (9), nous testons empiriquement cette nouvelle thérapeutique dans des situations cliniques où l'implantologie est contre-indiquée, avec le consentement éclairé des patients. Les premiers excellents résultats nous ont conduits à une étude plus poussée de cette technique notamment pour son évaluation biomécanique (10) dans le cadre d'un consortium d'universitaires de Genève, Paris et Lille. Nous avons alors décidé d'enseigner cette technique à nos étudiants dans le cadre de leur cursus initial, étant donné que le risque encouru est très limité pour le patient avec des préparations amélaires. Nous avons donc établi une série de recommandations cliniques depuis le choix de la dent pilier en passant par la préparation, la conception, en allant jusqu'au collage. Cependant, il est important de noter que ce traitement est encore considéré comme expérimental en raison du manque de données scientifiques soutenant son utilisation, du faible nombre de cas publiés et du nombre total limité de cas traités. Il existe cependant trois études cliniques supportant son utilisation. Celle de Yazigi et Kern (2022) (11) est une étude rétrospective sur 12 ans (suivi moyen de 53 mois), et celle de Passia et al. (2023) (12) est prospective avec un suivi moyen de 22,5 mois. Les deux études ont atteint un taux de survie de 100 %. Une troisième étude (Lam et al., 2024) (13) prospective sur 3 ans de recul montre des résultats moins spectaculaires (survie de 88 %) mais cependant suffisamment bons pour que les auteurs confirment le caractère prometteur des BCCPC.

La question qui se pose est la suivante : faut-il attendre d'avoir d'autres preuves pour commencer à communiquer et à publier sur une technique qui peut rendre d'innombrables services au quotidien avec un risque limité ? À ce stade précoce de la connaissance scientifique de la technique, il nous semble possible, sans trahir l'esprit de l'evidence-based dentistry (14), de commencer à enseigner les BCCPC, de partager avec les praticiens les premières recommandations cliniques que nous donnons à nos étudiants, en illustrant cet article à l'aide de leurs cas cliniques essentiellement.

Temps par temps enseigné à nos étudiants dans les services d'Odontologie de Charles Foix et de Bretonneau

En utilisant les données actuelles de nos propres recherches biomécaniques, celles de Matthias Kern et de son équipe, et notre propre expérience clinique, nous avons développé pour nos étudiants un protocole étape par étape pour la réalisation des BCCPC.

Analyser l'édentement (largeur, hauteur, crête édentée) (Fig. 1) et les dents adjacentes

La première étape est l'analyse de l'édentement (en termes de largeur et de hauteur) et de la forme de la crête édentée en anticipation de la position de l'intermédiaire de bridge.

Si la largeur de l'édentement est plus petite ou égale à la taille moyenne de la dent absente, la situation est favorable. Autrement nous envisagerons la mise en place d'une restauration collée sur la dent qui ne servira pas de pilier pour réduire l'étendue de l'édentement. Si cette dent est saine, alors ce sera par le biais d'un rajout de composite direct, si cette dent est porteuse d'une restauration partielle collée ou d'une couronne, la réfection de celle-ci pourra être considérée. Concernant la forme de la crête édentée, si celle-ci est trop horizontale en secteur esthétique, nous réaliserons comme dans le secteur antérieur une ovalisation avec une gouttière ou une prothèse amovible avant la préparation et la prise d'empreinte pour maximiser l'intégration esthétique.
Nous analyserons aussi les dents adjacentes (dent saine ou restaurée, rotation, mésio position, etc). Nous sélectionnerons de préférence une dent saine en normoposition pour le pilier du BCCPC.

Si la dent que l'on doit choisir comme pilier est restaurée, nous évaluerons la cohésion mécanique des tissus résiduels avant de poser l'indication. Par cohésion nous entendons la persistance d'un substrat majoritairement amélaire après préparation et la préservation des crêtes marginales ou non de la dent support (la perte d'une crête étant un élément défavorable mais non rédhibitoire, la perte de deux crêtes étant jusqu'à présent rédhibitoire).

FIG. 1

5 exemples illustrant différentes situations d'édentement. Si l'édentement concerne deux dents (d), on envisagera la réalisation de deux BCCPC *(interne : Morrigane Le Corre)*

FIG. 2

Le marquage des points d'impact occlusaux permet de choisir la dent pilier et de commencer à concevoir la géométrie de préparation *(interne : Morrigane Le Corre)*

FIG. 3

Nous décidons de sélectionner la canine comme pilier car la prémolaire présente un composite mésial. Une simple préparation *a minima* pour une facette linguale sur 23 est réalisée sous les contacts occlusaux de la canine en engageant la fraise en disto-vestibulaire pour optimiser la connexion. Comme il n'y a pas de contact attendu sur l'ailette, la réduction de 0,5 mm n'est pas nécessaire et une préparation très fine a été réalisée comme on peut le voir en haut à droite.

Marquer les points occlusaux

Le marquage des points d'impacts occlusaux (Fig. 2) est essentiel car il permet :

- de choisir le pilier du bridge. En effet si 2 dents adjacentes peuvent servir de pilier, sachant qu'il n'existe pas de règles concernant le fait de privilégier une extension mésiale ou distale pour le futur BCCPC, on profitera d'une inocclusion, par exemple, pour s'appuyer sur la dent en question, afin de minimiser la perte de substance dentaire induite par la préparation ;
- de préserver les points occlusaux « stratégiques » naturels en dehors de la zone de préparation. Par exemple, dans l'exemple (b) la crête marginale distale de la 2e PM mandibulaire et sa cuspide vestibulaire doivent être conservés. De même pour la crête marginale distale de la 2e molaire ainsi que la cuspide palatine dans l'exemple (d) ;
- de distinguer les zones de contact occlusal, où la réduction doit être de 0,5 mm, et les zones de non-contact, où la réduction doit être minime, voire inexistante. En effet comme nous le verrons plus loin, on commencera à réduire avec une fraise calibrée à 0,5 mm les zones marquées que nous avons décidé de recouvrir.

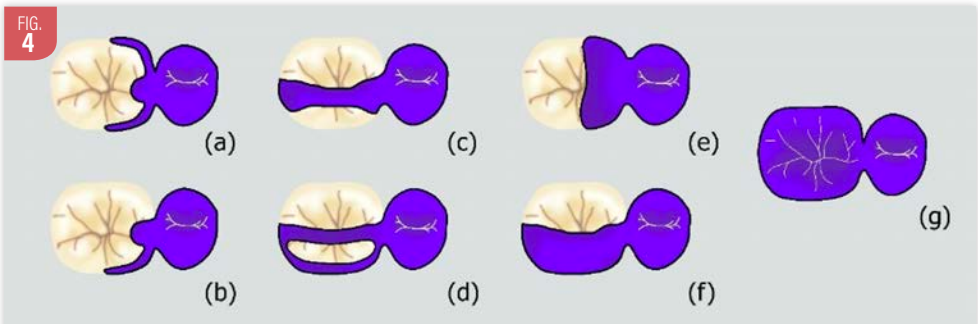
La **figure 3** montre un exemple où le marquage des points d'impact occlusaux et l'analyse des dents adjacentes permettent de sélectionner la dent support et de concevoir la forme de la préparation.

Les principales formes de préparation

Il existe en réalité un certain nombre de formes de préparation proposées à l'international pour la réalisation de BCCPC. Concernant les appuis sur canine, la préparation est similaire à celle qui serait faite avec une extension mésiale pour la réalisation d'un BCCAC. Cependant, les préparations sont bien plus différentes pour les appuis prémolaires ou molaires. La figure ci-après **(Fig. 4)** résume l'intégralité des formes de préparation qui ont été proposées ou évaluées *in vitro* pour les prémolaires ou les molaires.

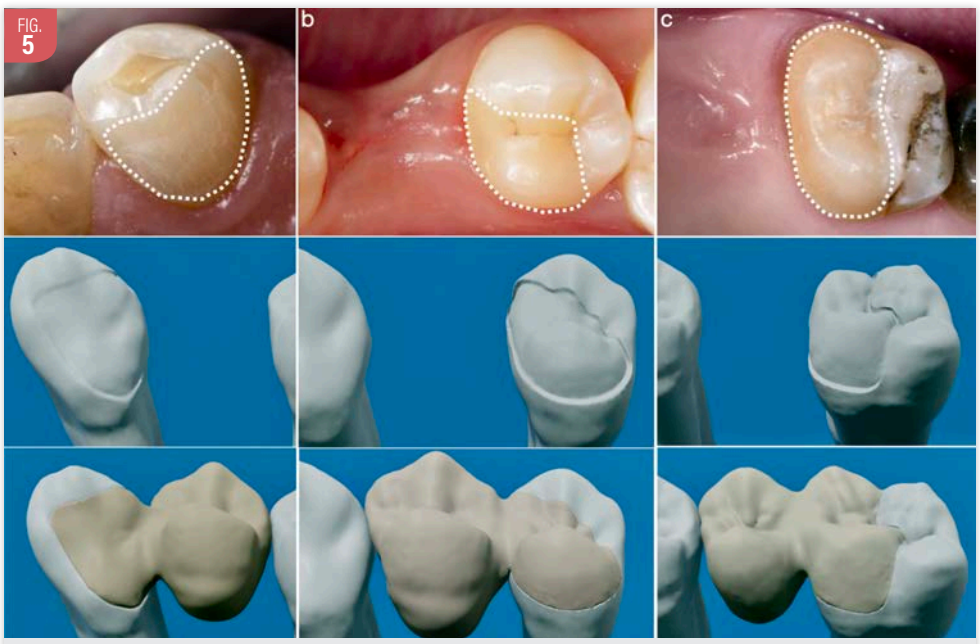
La **figure 5** donne un exemple plus clinique et visuel des formes de préparations standard réalisées par notre équipe en présence d'une dent saine sans restauration préalable.

FIG. 4



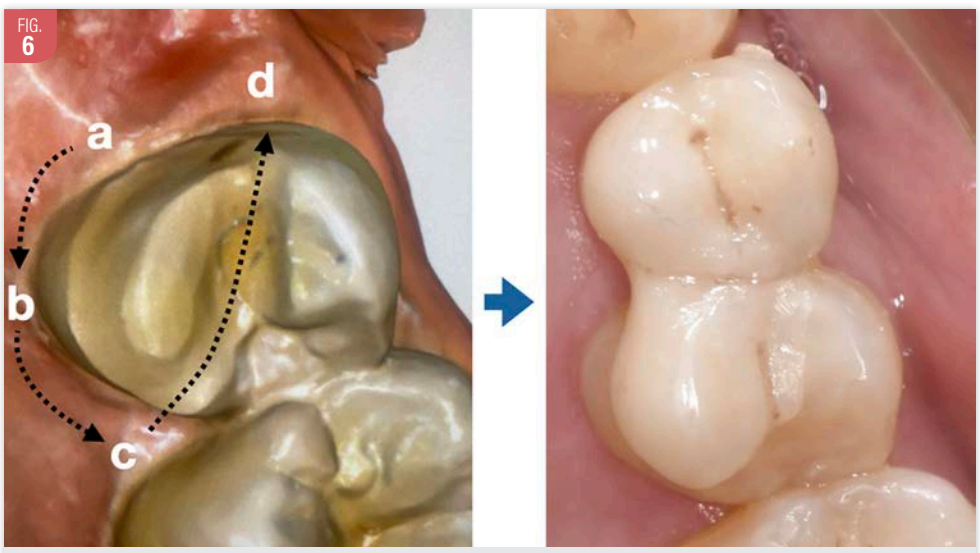
Récapitulatif de l'intégralité des formes de préparations pour BCCPCs proposées dans la littérature à appui molaire ou prémolaire. Notre équipe réalise pour les prémolaires et molaires les formes de préparation dites de demi-facette occlusale (e) ou de facette occlusale complète (g) lorsque des restaurations composites étendues sont présentes afin de limiter le nombre d'interfaces.
(Dessins : Élisa Caussin)

FIG. 5



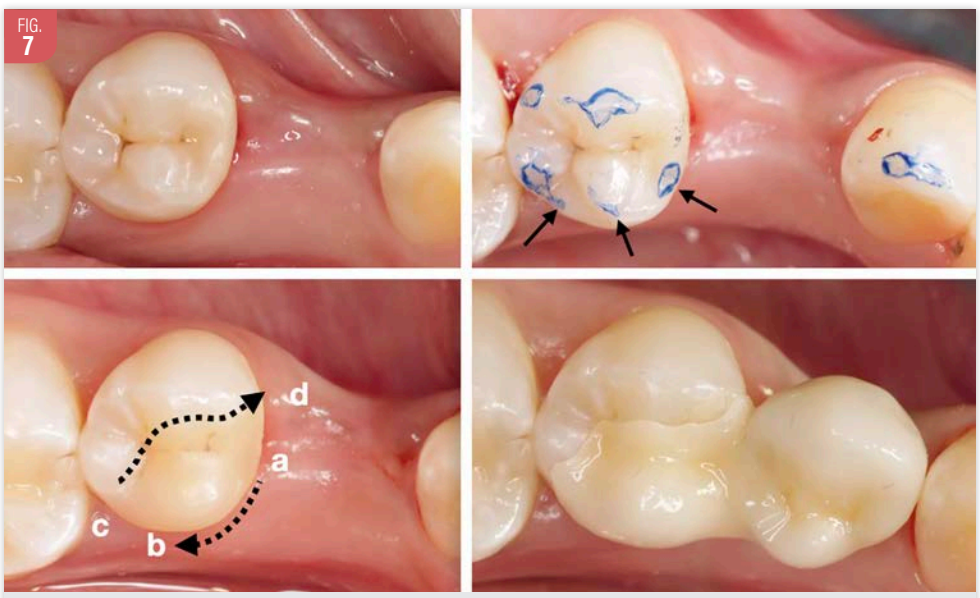
3 exemples fréquents sont présentés avec une ailette prévue sur une canine (colonne a), prémolaire (b) ou molaire (c). Bien sûr au niveau PM ou molaire il est possible de réaliser un overlay sur la dent pilier, ou même recouvrir qu'une cuspide V ou L (cf. plus loin)
(dessins : Lise Valtaud)

FIG. 6



Étape par étape de la préparation d'un pilier prémolaire (gauche). Après avoir calibré la réduction occlusale de 0,5 mm, la préparation s'effectue en 4 étapes.
a) aplanissement de la surface proximale en optimisant la hauteur et la largeur de la connexion
b) recouvrement de la cuspide linguale en s'arrêtant à l'angle disto-lingual
c) engagement de la fraise dans la rainure occlusale jusqu'à rejoindre l'angle mésio-vestibulaire (d).
Cas final (à droite).

FIG. 7



Dans un cas plus favorable (en haut à gauche), après avoir calibré la réduction occlusale de 0,5 mm sur les points d'impact occlusaux (flèches — en haut à droite), la préparation est effectuée dans les mêmes 4 étapes. La préparation est presque invisible (en bas à gauche) et le cas final est visualisé en bas à droite *(interne : Morrigane Le Corre)*

Temps par temps de la préparation

Une fois la dent support déterminée et les éventuels ajustements de diamètre mésio-distal de l'édentement ou gingivaux effectués, il vient alors le moment de la préparation où nous proposons la séquence suivante à systématiser.

Coloration du pilier d'appui

La préparation intra-amélaire étant difficile à visualiser en raison de la réflexion spéculaire de l'émail, en particulier dans les préparations très fines, Matthias Kern a conseillé de colorer la dent avec un feutre avant de commencer la préparation. L'ensemble de l'équipe ne le réalise plus systématiquement mais cela est essentiel pour les premiers cas.

Au niveau du point d'impact occlusal

Lorsqu'il est décidé de recouvrir un point d'impact occlusal, nous utiliserons une fraise de réduction occlusale calibrées à 0,5 mm au niveau du point d'impact. Nous limitons cette préparation calibrée aux points d'impact occlusaux.

Coronoplastie antagoniste

L'épaisseur de l'ailette au niveau des points d'impact devant être de 0,7 mm, il sera nécessaire de réaliser une légère coronoplastie antagoniste de 0,2 mm. Le patient doit être informé de cette procédure soustractive lors de la première consultation. Nous pouvons lui expliquer les problèmes de cohésion biomécanique liés à la préparation intra-émail et la qualité attendue du collage.

Suite de la préparation

Canines

Lorsque la canine est choisie comme pilier pour un cantilever distal, nous réalisons une simple facette linguale, en veillant à préserver les contacts occlusaux stratégiques et en engageant bien la fraise sur la face distale pour optimiser la connexion **(Fig. 3)**.

Prémolaires

En général, la surface vestibulaire est conservée intacte pour des raisons esthétiques. Après avoir effectué la réduction occlusale avec la fraise calibrée, la préparation est réalisée en 4 étapes **(Fig. 6)**.

- Aplanir la surface proximale adjacente à la dent édentée, en essayant d'optimiser la hauteur (h) de la future connexion. Il faudra faire attention aux dents supports qui sont inclinées vers la région édentée, où la hauteur h risque d'être faible si l'on ne veut pas atteindre la dentine. À ce niveau, une simple limite de préparation est suffisante, le matériau utilisé (zircone 3YTZP) permettant ce type de finition. On utilise la largeur maximale de préparation de ce côté, en s'arrêtant à la limite de la visibilité vestibulaire.
- La fraise est ensuite engagée sur la face linguale, englobant les 2/3 à 3/4 de la face linguale de la cuspide que nous allons recouvrir.
- La crête marginale est préservée en engageant la fraise dans le sillon occlusal et, si possible, une petite stabilisation en direction mésio-distale est assurée pour garantir un positionnement correct lors du collage.
- La fraise rejoint alors l'angle proximo-vestibulaire.

Dans les cas où l'occlusion est favorable, les préparations peuvent être beaucoup moins mutilantes, en respectant toujours ces 4 étapes **(Fig. 7)**.

Molaires

Pour la préparation des molaires, bien que plusieurs géométries aient été proposées *in vitro* (15) notre expérience clinique suggère 3 possibilités, en fonction de l'occlusion clinique et des impératifs esthétiques : couvrir toute la surface occlusale comme une facette occlusale **(Fig. 8)** ; couvrir seulement les 2 cuspides proximales et s'arrêter à mi-chemin de la surface occlusale **(Fig. 9)** et enfin couvrir seulement une cuspide mésiale pour préserver l'esthétique ou les contacts d'une cuspide d'appui **(Fig. 10)**.

Empreinte

L'empreinte numérique est préférable, car elle permet de vérifier que les épaisseurs requises ont été respectées via l'onglet « analyse de la préparation » **(Fig. 11)**.

Discussions avec le prothésiste dentaire

La technique du cantilever postérieur étant encore relativement peu connue, il est bon d'apprendre aux étudiants à communiquer avec le prothésiste dentaire. En dehors de la transmission des couleurs, il faudra :

- prescrire une armature en zircone 3Y-TZP, le plus souvent monolithique, avec éventuellement une stratification vestibulaire ou, plus souvent, un cut-back intermédiaire. Nous déconseillons l'utilisation de zircone translucide esthétique (4YPSZ ou 5YPSZ), même si certaines études in vitro sont plutôt favorables (16) car leurs propriétés mécaniques sont trop faibles pour assurer une sécurité clinique au long cours. Une zircone multicouche monolithique 3Y-TZP/5Y-TZP plus esthétique (comme Katana YML — Kuraray-Noritake ou IPS e.max ZIRCAD prime (Ivoclar)) est possible si la connexion est située au niveau de la zircone la plus résistante (3Y). Cependant, le succès clinique dépend énormément du bon placement de la restauration dans le disque de zircone par le prothésiste dentaire ;
- demander une connexion > 9 mm^2 au niveau PM (> 12 mm^2 au niveau M) avec une hauteur supérieure à la largeur. Si la hauteur est inférieure à la largeur, ou si la situation clinique présente d'autres facteurs de risque, il faudra augmenter ces valeurs par précaution. Il convient de préciser au prothésiste que si la CAO ne fournit pas les valeurs de connexion minimales requises, il faudra procéder à une reprise plutôt que de fabriquer le bridge avec des sections réduites. Idéalement, la CAO devrait être validée avec le dentiste avant d'être envoyée en production ;
- demander une embrasure occlusale non marquée (grand rayon de courbure). L'embrasure cervicale, en revanche, peut être bien découpée (petit rayon de courbure) (10) ;
- demander au prothésiste de vous envoyer avant la production de la prothèse un fichier html que vous pouvez ouvrir sur Exocad Webview. Sur ce fichier il faudra vérifier : le respect des limites de la préparation, la qualité de la surface de contact proximale sur la dent adjacente (et non un simple point de contact), le fort rayon de courbure de l'embrasure occlusal (pour limiter les contraintes), vestibulaire et linguale (pour augmenter la valeur de la qualité de la surface de contact proximale sur la dent adjacente).

Collage

Le collage est réalisé de la même manière que dans le secteur antérieur, en colorant l'intrados de l'ailette, en le sablant avec de l'oxyde d'aluminium à 50 µm pendant 10 secondes, puis en utilisant un primer MDP et un adhésif dual. Pour le moment, nous préférons encore utiliser une colle duale avec la molécule de 10 MDP contenue dans le composite (Panavia F2.0 — Kuraray).

Réglages occlusaux

Une photo de l'occlusion est prise avant le collage, et l'ajustement consiste simplement à trouver les contacts occlusaux initiaux. Cette étape est suivie d'un polissage rigoureux sous irrigation.

Conseils de maintenance

Comme dans le secteur antérieur, nous continuons à faire confiance à la proprioception du patient. Nous disons au patient d'utiliser le bridge *en fonction de ce qu'il pense pouvoir faire.*

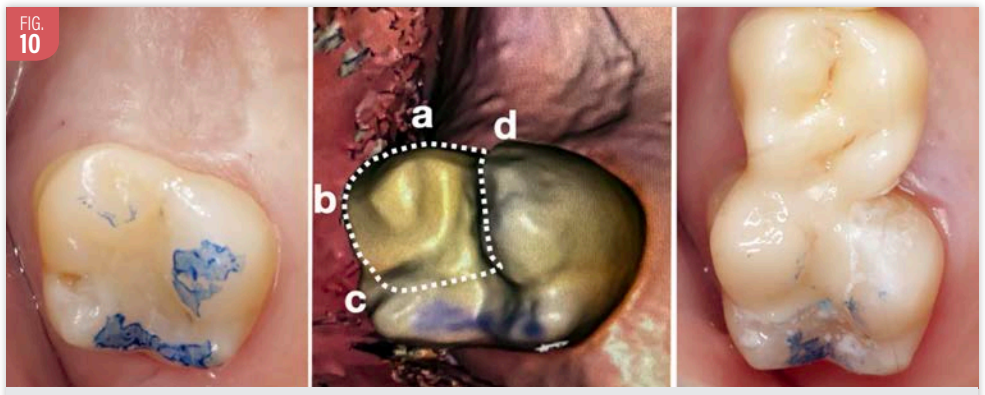
FIG. 8

Pour remplacer la 2e prémolaire, une facette occlusale entièrement collée dans émail (à gauche) avec une préparation préservant la crête marginale distale. Cas final après 5 ans de suivi (à droite). Ce type de préparation est particulièrement choisi dans les cas où l'on souhaite optimiser l'occlusion du pilier (par exemple dans le cas d'une béance).

FIG. 9

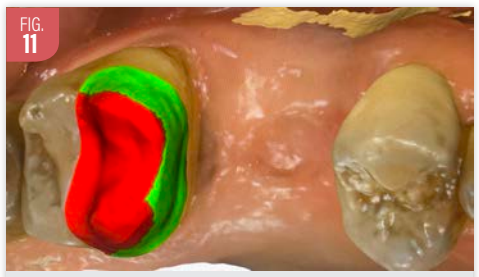
L'analyse préalable de l'occlusion de cette molaire nous a conduits à préserver le point d'impact occlusal disto-vestibulaire (cercle en haut à gauche) lors de la préparation. La préparation couvre les deux cuspides proximales et s'arrête à mi-chemin de la surface occlusale (en haut au milieu), ce qui est clairement visible sur l'empreinte numérique (en haut à droite). Après le collage, ce point d'impact est clairement visible (en bas à droite).

FIG. 10



L'analyse de l'occlusion indique qu'il conviendrait de préserver le contact sur la cuspide palatine. La géométrie de la préparation suit donc le même temps par temps après calibrage de la réduction tissulaire : a) aplanissement de la surface proximale b) recouvrement de la cuspide vestibulaire, préservation de la cuspide disto-vestibulaire c) engagement de la fraise dans le sillon occlusal jusqu'à l'angle mésio-palatin (d) *(interne Morrigane Le Corre)*

FIG. 11



L'outil d'analyse de la préparation est utilisé principalement avec la souris pour mesurer si les épaisseurs sont respectées, en particulier autour de la connexion, là où les contraintes sont les plus importantes.

Discussion

Les premières études cliniques et *in vitro*, ainsi que notre propre expérience clinique, montrent que la technique des BCCPC est prometteuse, même si elle n'apporte pas encore les preuves que la communauté attend en termes d'*evidence based dentistry.*

Cependant, dans les situations où l'implantologie est contre-indiquée, ses indications sont séduisantes. Dans les situations où l'implantologie est possible, il faut rappeler que le taux d'échec en implantologie, même s'il semble difficile d'en connaître l'ampleur exacte (17) n'est pas négligeable. D'autre part, il est difficile, en dehors de la maintenance parodontale, de définir un profil de patients susceptibles de subir un échec implantaire (18) et donc d'anticiper les complications. Certains (11) suggèrent même de comparer les premiers résultats des bridges cantilever avec la survie des implants (19) concluant prudemment que la technique collée est très prometteuse.

En l'absence de données scientifiques indiscutables, les recommandations concernant le concept et le design dans cet article sont donc basées sur une combinaison de données provenant d'études *in vitro, in silico* et cliniques.

Pour le choix de la dent pilier, on recherchera si possible une dent saine, afin de réaliser les préparations intra-émail, de permettre un bon collage et surtout de maintenir la couronne dentaire la plus cohésive possible. Nous ne savons pas encore si la présence d'un composite réduit le pronostic de la restauration, mais nous pensons que cela dépendra du volume du composite. Nous n'avons pas de raison de penser qu'une extension distale pose problème par rapport à une extension mésiale.

Les études biomécaniques antérieures (10) nous ont permis de choisir un matériau à haute résistance avec la zircone 3YTZP monolithique en évitant la zircone multicouche (20), de veiller à obtenir lors de la préparation une hauteur de connexion h significative (plus cruciale que la largeur), et de soulager les contacts occlusaux à distance de la connexion. L'application stricte de ces paramètres, ainsi que les connaissances issues de nos précédents articles nous apparaissent comme un prérequis indispensable avant la réalisation d'un BCCPC. Celui-ci étant faussement simple à la réalisation de part une réalisation clinique très facile sans anesthésie mais nécessitant un grand nombre de points de vigilance et une collaboration praticien-prothésiste forte.

Conclusions

Les BCCPC constituent une option de traitement intéressante car ils permettent de remplacer une dent manquante avec une mutilation dentaire minimale lorsque l'implantologie n'est pas indiquée. Lorsque l'implantologie est possible, il appartient au clinicien d'évaluer le rapport bénéfice-risque de cette solution, en fonction de la situation clinique, de ses préférences et de celles du patient, et de la comparer à l'implantologie. Les recommandations cliniques que nous proposons sont celles que nous enseignons à l'Université Paris Cité et évolueront en fonction des nouvelles données cliniques et scientifiques disponibles.

Bibliographie

1. *Kern M, Gläser R. Cantilevered all-ceramic, resin-bonded fixed partial dentures : a new treatment modality. J Esthet Dent 1997 ; 9 : 255-264.*
2. *Kern M. Clinical long-term survival of two-retainer and single-retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. Quintessence Int 2005 ; 36 : 141-147.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur
www.aonews-lemag.fr

GROUPE Airel Quetin

PE9, le fauteuil universel

Ergonomique.
Polyvalent.
Ambidextre.

FABRIQUÉ EN FRANCE

Dispositif médical : Classe IIa – Organisme notifié : SZUTEST (2195) – Fabricant : Airel, France.
www.airel-quetin.com –choisirfrancais@airel.com – 01 48 82 22 22

Proposition d'une nouvelle classification clinique pour les composites directs #2

Philippe François
Paris
Romain Ceinos
Paris
Élisa Caussin
Paris
Mathieu Izart
Paris
Élisabeth Dursun
Paris
Jean-Pierre Attal
Paris

Introduction

Les biomatériaux de restauration sont en perpétuelle évolution rendant parfois leur choix difficile tant en technique directe qu'en technique indirecte. En cherchant à se focaliser sur les innovations de produits introduits ces dernières années, un objectif commun ressort de l'ensemble des fabricants : la simplification des procédures, plutôt que l'amélioration des performances cliniques. Ces performances étant déjà élevées, quand ces biomatériaux sont bien manipulés.

Afin d'aider les praticiens à réaliser leur choix et à comprendre les performances comparées des différents composites, une classification, internationalement reconnue, a été proposée, il y a plusieurs dizaines d'années (1). Celle-ci se base sur des particularités structurelles qui avaient un réel impact clinique au moment de sa proposition. C'est ainsi qu'ont été définis des composites microhybrides, nano-hybrides ou encore nanochargés, après la disparition progressive d'autres familles. Mais avec les successives améliorations chimiques et procédurales, ces particularités sont devenues moins pertinentes cliniquement.

Concernant la technique directe, les adhésifs universels, simplification enfin performante des systèmes adhésifs à plusieurs étapes (2,3), sont maintenant couramment utilisés et ne seront plus détaillés. L'évolution des composites s'est faite dans de multiples directions, au prix d'un grand nombre de nouvelles formulations, avec chacune sa propre indication. Comment classifier et faire son choix dans cette kyrielle de nouveaux composites de restauration directs ? Tous sont-ils utiles ? Reste-t-il encore une place pour les composites de restauration stratifiés ?

Autant de questions auxquelles va tenter de répondre cet article, au travers de la proposition d'une nouvelle classification des composites actuels, basée sur leurs caractéristiques cliniques.

Justification initiale et limites actuelles de la classification structurelle

L'évolution des composites s'est historiquement faite par modification de la taille et la distribution des charges (1). En effet, pour ce qui est de la composition monomérique, il a fallu plusieurs dizaines d'années — et encore — pour trouver des évolutions crédibles au bis-GMA, au TEGDMA ou encore à l'UDMA. De même pour les photo-initiateurs, où camphorquinone et lucerine TPO ont longtemps représenté les deux principales molécules déclenchant la réaction de photopolymérisation.
C'est la raison pour laquelle la classification des composites et leurs innovations ont été basées sur leur structure. Ces évolutions progressives au niveau des charges ont entraîné une amélioration progressive de leurs propriétés mécaniques, optiques mais également de leur manipulation (1). La figure 1, reprise de la publication de Ferracane (1), détaille les évolutions progressives amenant à la classification structurelle des composites dentaires.
Parmi les familles de composites les plus représentées sur le marché à l'heure actuelle, on distingue les microhybrides, nanohybrides et les nanochargés. Mais lorsqu'il s'agit de s'intéresser aux performances mécaniques ou cliniques de ces formulations, il n'existe qu'une faible corrélation entre leur structure et leurs caractéristiques (4 – 7). **La question de la pertinence de cette classification pour l'omnipraticien se pose donc.**

Proposition d'une classification clinique

Une classification « clinique » des familles de composites **(Fig. 2)**, c'est-à-dire selon leurs indications, semble aujourd'hui plus intéressante. Elle se compose de 8 familles.

Les composites émail/dentine/body sous forme visqueuse (également appelés, de façon impropre, composites de stratification)

Ces composites représentent les **formulations historiques visqueuses** (en considérant que ceux dits « condensables » ont pratiquement disparu du marché en raison de leur manipulation difficile). Ce sont toujours ceux utilisés pour la réalisation de stratifications hautement esthétiques, du fait de la disponibilité de masses émail, dentine, voire effet. **Ils gardent donc une place importante dans notre arsenal thérapeutique** et peuvent être, selon les marques, microhybrides, nano-hybrides ou nanochargés. Ils s'utilisent par incrément de 2 mm au maximum. Leur résistance à l'usure est variable et est davantage « formulation dépendante », que structure dépendante. Parmi les principales formulations, on peut citer : l'Estelite Asteria (Tokuyama), le Clearfil Majesty ES-2 (Kuraray), l'IPS Empress Direct (Ivoclar), le G-aenial Anterior (GC Corporation), le Ceram-X Duo (Dentsply-Sirona), le Luna 2 (SDI), L'ENA HRi (Mycerium) ou encore le Filtek Supreme XTE (3M ESPE).

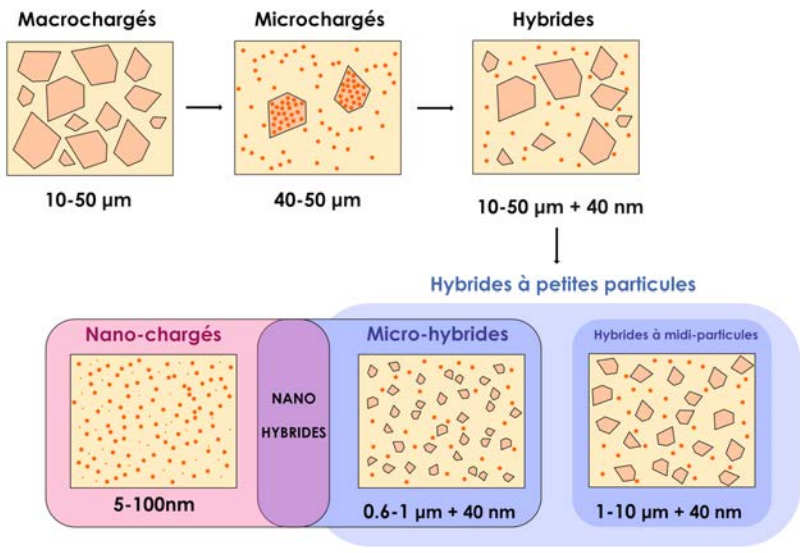
Les composites sans dérivés de Bisphénol-A

Ce sont des composites présentant une absence de bis-DMA, bis-GMA ou de bis-EMA (entre autres) dans leur composition afin d'éviter un potentiel risque de relargage de bisphénol-A (BPA), du fait de la présence de traces de bisphénol A dans leur composition, lié à la fabrication de ces monomères ou de leur hydrolyse. Ce relargage éventuel de bisphénol-A et sa toxicité à faible dose sont extrêmement discutés (8). Ces composites existent sous forme visqueuse et fluide, et contiennent des matrices généralement basées sur l'utilisation d'UDMA. **Ils peuvent correspondre à une philosophie de travail pour certains praticiens ou la demande de certains patients. À noter que leur utilisation chez l'enfant, l'adolescent et la femme enceinte est particulièrement pertinente**, dans la mesure où ce sont les populations les plus vulnérables aux perturbateurs endocriniens. Les principales formulations rencontrées sur le marché sont le Venus Pearl (Kulzer) ou le Purefill 2 (Elsodent).

Les composites dits *bulk-fill*

Ces composites apparus il y a maintenant plus de 10 ans représentent probablement ceux ayant été le plus travaillés sur le plan chimique. Longtemps décriés pour leur côté « dentisterie rapide », ils sont maintenant largement réhabilités par les nombreuses études rapportant des performances cliniques comparables à celles des composites historiques (9,10). Ils sont le fruit d'innovations concernant les photo-initiateurs qu'ils contiennent, tout comme l'apparition de monomères relaxateurs de contraintes (UDMA modifiés), associées à une translucidité augmentée **(Fig. 3)**.
Existant sous forme fluide ou visqueuse, ils autorisent des incréments de 4 à 6 mm selon les marques, permettant un gain de temps substantiel. Ils sont pour le moment uniquement recommandables pour les cavités postérieures, en raison de leurs faibles propriétés optiques et permettent, selon les situations cliniques, d'obturer toute cavité en une (théoriquement) à deux (à recommander) incréments **(Fig. 4)**.

FIG. 1

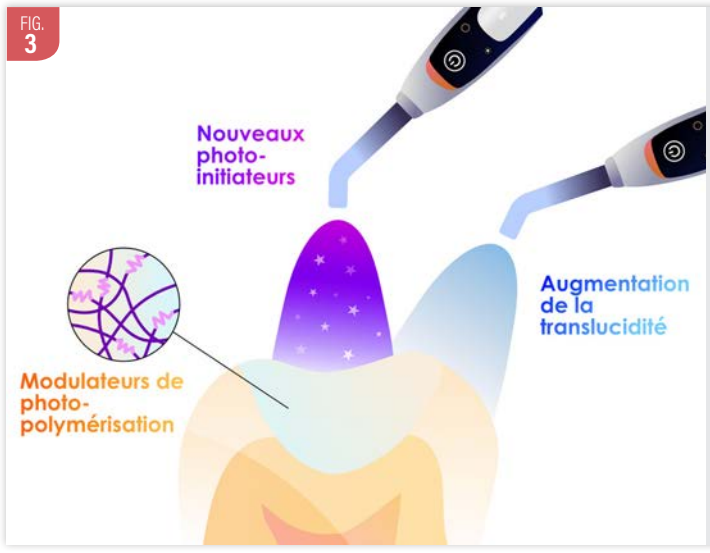


On note que l'évolution progressive des formulations des composites s'est faite par diminution progressive de la taille moyenne des charges, l'inclusion de pré-polymérisats (qui tendent progressivement à disparaître) et l'incorporation de nanocharges. Les trois familles les plus représentées à l'heure actuelle étant les microhybrides, les nanohybrides et les nanochargés.

FIG. 2

Classification clinique des principales familles de composites avec les formulations commerciales les plus fréquemment rencontrées.

FIG. 3



Innovations chimiques à l'origine des composites bulk-fill. Les problématiques à surmonter pour permettre des épaisseurs de polymérisation plus importantes étaient triples :
- permettre à la lumière émise par la lampe de diffuser en profondeur, ce qui a été rendu possible par une augmentation de la translucidité, mais au prix d'une perte de propriétés esthétiques avec un aspect légèrement grisé ;
- créer de nouveaux photo-initiateurs plus réactifs, plus facilement excitables par l'énergie lumineuse et ainsi déclencher la réaction de polymérisation ;
- ne pas générer de contraintes de polymérisation trop importantes sur les parois dentaires, malgré un volume de résine plus important, ce qui a été rendu possible grâce à des UDMA modifiés, relaxateurs de contraintes.

FIG. 4

Techniques possibles d'obturation « bulk-fill ». Bien qu'un composite bulk-fill visqueux soit théoriquement capable d'obturer en un seul incrément des cavités de 4 à 6 mm de profondeur, son adaptation en profondeur aux parois axiales est difficile. Ainsi, il est préférable d'appliquer un fond de composite fluide en fine épaisseur pour améliorer la mouillabilité et garantir une bonne adaptation. Cependant, l'utilisation d'un composite bulk-fill fluide en masse, secondairement recouvert d'un composite visqueux habituel semble plus intéressant. En effet, grâce à sa fluidité, le composite bulk-fill fluide sera autonivelant et facile à adapter, alors que le composite le recouvrant n'étant pas bulk-fill, les propriétés esthétiques occlusales obtenues seront optimales.

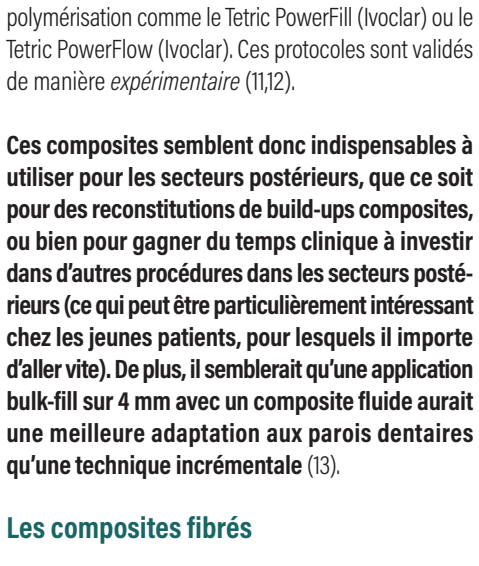
Les principales formulations rencontrées en fluide sont le SDR (Dentsply-Sirona), le Venus Bulk Flow (Kulzer), l'Estelite Bulk Fill Flow (Tokuyama), le Filtek Bulk Fill Flow (3M ESPE) alors qu'en visqueux, il s'agit de l'Aura Bulk Fill (SDI), du Tetric Evo-Ceram Bulk-Fill (Ivoclar) ou encore du Filtek One Bulk Fill (3M ESPE). Désormais, avec une lampe appropriée (polychromatique et à haute puissance) et des procédures adaptées, certaines formulations proposent même de réaliser ces obturations bulk-fill avec 3 secondes de photopolymérisation comme le Tetric PowerFill (Ivoclar) ou le Tetric PowerFlow (Ivoclar). Ces protocoles sont validés de manière *expérimentaire* (11,12).

Ces composites semblent donc indispensables à utiliser pour les secteurs postérieurs, que ce soit pour des reconstitutions de build-ups composites, ou bien pour gagner du temps clinique à investir dans d'autres procédures dans les secteurs postérieurs (ce qui peut être particulièrement intéressant chez les jeunes patients, pour lesquels il importe d'aller vite). De plus, il semblerait qu'une application bulk-fill sur 4 mm avec un composite fluide aurait une meilleure adaptation aux parois dentaires qu'une technique incrémentale (13).

Les composites fibrés

L'idée de rajouter des fibres de verre dans la structure d'un composite afin d'augmenter sa ténacité et ses propriétés mécaniques n'est pas récente. Les formulations les plus retrouvées à l'heure actuelle sur le marché sont sous forme visqueuse, avec l'Ever-X Posterior (GC Corporation) et l'Ever-X Flow (GC Corporation). Alors que leur utilité a mis plusieurs années à être montrée, il semble que ces composites aient un rôle favorable sur la résistance à la propagation de fissures dans leur masse (14 – 18). Cela ne se traduirait pas nécessairement par une amélioration de la résistance mécanique de la dent, mais par une diminution du risque de fractures « catastrophiques » conduisant à l'avulsion de la dent en cas d'échec de la restauration comme décrit **figure 5**.

FIG. 5



Représentation schématique de l'intérêt clinique des composites fibrés dans la réduction du risque de fracture catastrophique de la dent restaurée. Les fibres permettant de déplacer la propagation de la fissure vers une zone plus favorable à la réparation.

Il est à noter que la présence de fibres de verre dans leur composition contre-indique leur application dans le milieu buccal à cause des risques d'hydrolyse. Ils doivent donc toujours être recouverts d'un composite de restauration ou d'une restauration prothétique. **Ces composites sont très utiles pour réaliser des build-ups composites avant la réalisation d'une restauration indirecte et maximiser les chances d'une possible réintervention en cas d'échec de la restauration prothétique**. Les études recommandent l'application d'une fine couche de composite fluide (19) (bulk-fill de préférence selon notre avis) avant l'utilisation des formulations fibrées visqueuses (type Ever-X Posterior) pour faciliter l'étalement. Selon notre avis, la même recommandation pourrait être éditée pour les formulations fluides fibrées : ces composites restant relativement difficiles à parfaitement adapter aux parois cavitaires.

Les composites fluides conventionnels

Cette famille représente finalement les **composites fluides historiques**, c'est-à-dire obtenus par une diminution drastique du taux de charges dans leur composition. Ils sont généralement microhybrides ou nano-hybrides et s'utilisent par incrément de 2 mm au maximum. Leur emploi se réduit au profit des composites fluides à haute performance, détaillés ultérieurement. Ces composites sont indiqués pour l'obturation de cavités de très faible étendue, hors des zones de contraintes occlusales, étant donné leur faible résistance à l'usure, ou comme base intermédiaire de faible épaisseur sous un composite visqueux pour éviter les bulles interfaciales. **À noter qu'ils existent sous forme opaque, présentant l'intérêt de masquer certaines dyschromies quand ils sont utilisés en base intermédiaire (pour une restauration directe ou indirecte)**. Pour ces opaqueurs, on peut notamment citer le Masking Liner (GC Corporation), l'IPS Empress Direct Opaque (Ivoclar) ou encore le Venus Flow Baseliner (Kulzer).

Les composites fluides de haute performance

Appelés à tort « injectables », renvoyant à l'une des dénominations commerciales, il s'agit de composites fluides pouvant être utilisés pour compenser des pertes de substances sur les dents postérieures soumises à des contraintes occlusales. Ils peuvent donc également être utilisés pour réaliser des traitements par injection. La plupart d'entre eux sont nano-hybrides ou nanochargés. Ces composites sont souvent perçus par les praticiens comme des composites fluides avec un faible pouvoir d'étalement du fait de leur viscosité (c'est-à-dire non autonivelants, permettant une forme de sculpture occlusale ou des traitements d'injection). En effet, bien que cette caractéristique soit présente pour la majorité des formulations, il en existe cependant avec une très haute fluidité.

D'un point expérimental, ces composites se distinguent par une augmentation moyenne de leurs propriétés mécaniques (résistance en flexion, module élastique), mais surtout de leur résistance à l'usure les rendant parfaitement adaptés à une utilisation postérieure. Des innovations sur la taille des charges et sur leur traitement de silanisation seraient à l'origine de ces améliorations. Ils tiennent donc parfaitement les promesses annoncées par les fabricants à leur lancement (20). **Il convient cependant de faire attention à les utiliser en dehors des traitements d'injection** (faible facteur de configuration cavitaire également appelé « facteur C ») **avec une technique incrémentale oblique**, afin de réduire ce facteur C et ainsi diminuer la contrainte de polymérisation induite par ces composites qui est plus importante que celle des composites visqueux habituels (21,22).

Les deux principales formulations connues de ces composites sont le G-aenial Universal Injectable (GC Corporation) présentant des masses émail/dentine adaptées à la stratification et l'injection ou bien encore le Clearfil Majesty ES Flow (Kuraray) présentant trois viscosités selon la situation clinique rencontrée. Cependant, il en existe de nombreuses autres comme le Filtek Supreme Flowable Restorative (3M ESPE), le Wave HV (SDI), le Beautifil Flow Plus (Shofu) ou encore le Grandioso Heavy Flow (Voco). **Ces composites, dans plusieurs viscosités et teintes, bien maniés, paraissent indispensables dans notre pratique actuelle et ce d'autant plus qu'ils sont utilisés dans certaines indications (non détaillées dans cet article) pour réaliser également l'assemblage des restaurations partielles collées**

indirectes. Ils représentent également à coup sûr le futur d'une dentisterie utilisant de plus en plus les composites fluides et de moins en moins les composites visqueux.

Les composites à intégration colorimétrique simplifiée

Ces composites (bien qu'existant en formulations fluides) représentent une évolution naturelle des composites visqueux « historiques » de stratification, afin de limiter le nombre de teintes et de masses (émail-dentine) utilisées. Bien qu'aucune définition ne soit consensuelle actuellement, ils peuvent être définis comme étant des résines composites dont les propriétés optiques, permettent une adaptation accrue à la couleur dentaire environnante. Ce composite à intégration colorimétrique simplifiée propose donc en un nombre limité de seringue(s)/compule(s) de répondre à toutes les situations cliniques d'un point de vue colorimétrique, et ce en l'absence de stratification complexe. Certaines, quelle que soit leur catégorie, sont parfois associées à un « blocker » opaque pour certains cas cliniques en raison de leur translucidité augmentée comme pour masquer des substrats dyschromiés ou en cas de restauration antérieure pour masquer le fond buccal.

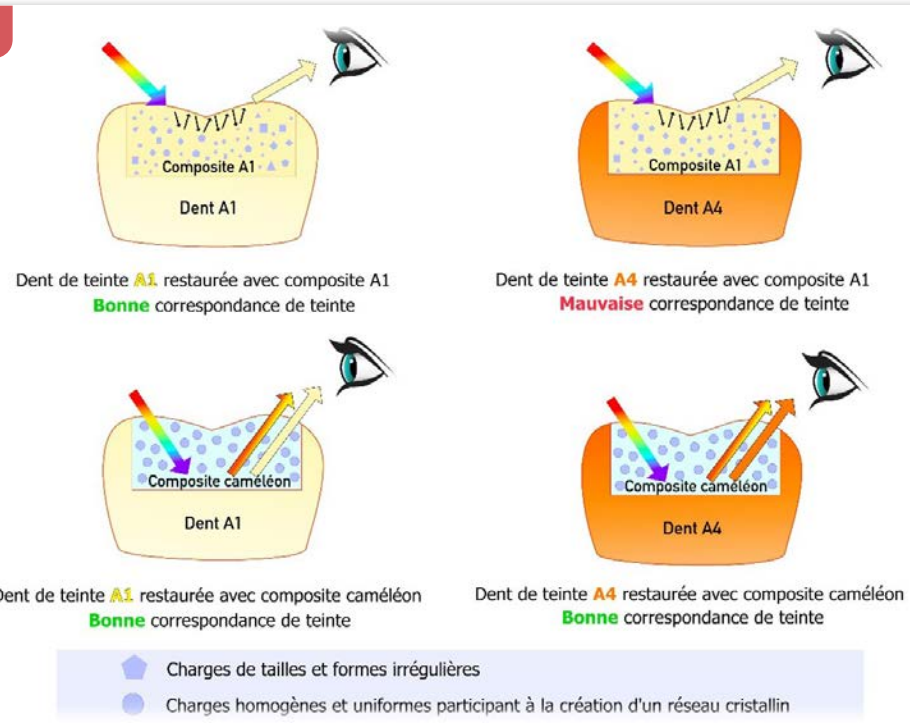
Les systèmes pluri-seringues à enveloppe de teinte simplifiée

Ces composites à plusieurs seringues peuvent avoir une appellation faisant référence aux systèmes VITA classical (ce qui peut paraître impropre étant donné que chaque seringue couvre une enveloppe de nuances VITA classical) ou plus généralement une appellation propre à chaque fabricant résultant d'un étalonnage de luminosité.
Afin de faciliter leur utilisation clinique en mono-teintes des modifications structurelles sur les charges ont été effectuées, tout comme un classement des masses body selon leur luminosité. Ces composites ont une translucidité accrue par rapport aux masses dentines des composites de stratification. Il est à noter que certains existent tout de même avec des masses émail et dentine. Leur intérêt, bien que présent, est donc moins disruptif que certaines des formulations préalablement citées. Il conviendra donc, selon sa pratique, de faire un choix entre composites de stratifications visqueux « historiques » ou ces systèmes simplifiés plus polyvalents, mais moins exhaustifs. Parmi les principales formulations rencontrées, on citera le G-aenial A'chord (GC Corporation), le Tetric Prime (Ivoclar), le Spectra LV (Dentsply-Sirona), le Filtek Suprem EasyMatch Universal Restorative (3M ESPE) ou encore le SimplyShade Universal (Kerr).

Les systèmes mono-seringues ou « caméléons »

Ces composites mono-seringues, existant sous forme visqueuse ou fluide, proposent de s'adapter à la teinte de la dent lors de la réalisation d'une restauration directe : de ce fait ce ne sont pas des composites à envoloppe de teinte simplifiée car il existe une seule seringue s'adaptant à toutes les teintes. Cela s'explique par un phénomène physique s'appelant la « couleur structurelle » (23). Pour que ce phénomène de couleur, non induite par le biais de pigments puisse exister, il convient d'avoir une distribution des charges la plus homogène possible ainsi qu'une grande translucidité du matériau. Par un phénomène de diffusion, également appelé *scattering*, une couleur statistique est émise. Pour des charges comprises entre 250 et 300 nm, cela correspond à une couleur jaune orangé. Au total, la teinte finale d'un composite caméléon sera donnée d'une part par une teinte statistique issue de la diffusion et d'autre part, la teinte de la dent par la grande translucidité du composite utilisé **(Fig. 6)**.

FIG. 6



Représentation des phénomènes à l'origine de la teinte finale obtenue avec un composite dit caméléon. Il est à noter que l'effet caméléon *(blending-effect)* est certes positivement corrélé avec la translucidité accrue mais également aux facteurs liés au substrat (âge de la dent, orientation des prismes d'émail, angle de projection de la lumière ou la nature de la source lumineuse), aux facteurs liés à la réalisation de la cavité (taille et profondeur, présence de parois latérales, influence du fond intrabuccal, marges de la cavité biseautés) ou encore au matériau (composition, taille et proportions des charges, différences d'indices de réfraction). *Cela est détaillé plus en détail dans la thèse d'exercice du Dr A. Barel.*

Ces particularités expliquent que ces composites fonctionnent extrêmement bien dans les cavités de classe I ou de classe V sans dyschromie. Cependant, plus la cavité sera volumineuse comme une classe II étendue, moins l'effet caméléon sera efficient. De même, bien que certains fabricants le proposent en les associant à un blocker dans le secteur antérieur, cela ne paraît pas recommandable dans une telle indication en raison de la difficulté de reproductibilité des résultats. Les principales formulations rencontrées pour cette famille de composites sont l'Omnichroma (Tokuyama), le Venus Pearl One (Kulzer) ou encore l'Essentia Universal (GC Corporation). **Il est peut-être utile (mais pas obligatoire) de posséder ces composites afin de restaurer les cavités de classe I sans prendre la teinte préalablement, ou encore de réaliser des restaurations de classe V sur substrat sans dyschromie.**

Les composites « bioactifs » à relargage ionique

L'idée de créer un composite à relargage ionique, capable d'induire une reminéralisation des tissus dentaires ou de limiter le risque d'induction de caries dentaire n'est pas nouvelle : c'était déjà le concept des compomères (dont le Dyract Extra de Dentsply Sirona est le plus connu) ou des giomers (dont le Beautifil 2 de Shofu est le plus connu). Toutefois les études rapportent un relargage ionique trop faible pour un quelconque effet clinique positif. De plus l'absorption d'eau induite par leurs chimies dégrade inéluctablement dans le temps leurs propriétés mécaniques (24). Cette famille de composites a cependant pris un nouvel essor il y a quelques années avec l'apparition de formulations qui se qualifiaient de « composites bioactifs ». Le terme « bioactivité », retenu dans la classification en raison de son utilisation commerciale est probablement impropre et le terme « biointerractif » serait à privilégier. Les principales formulations de cette famille de matériaux sont le Cention Forte (Ivoclar) et le Stela (SDI). Actuellement, il est encore difficile de statuer sur un véritable effet bioactif de ces formulations (qui sont toutefois de vrais composites, contrairement à l'Activa BioActive Restorative) qui présentent cependant une manipulation aisée avec des primers touch-cure et des prises en masse par chémopolymérisation.

Les effets « bioactifs » de ces deux nouvelles formulations sont encore difficiles à quantifier en raison de l'absence d'études cliniques au long cours. Pour les praticiens souhaitant les utiliser, les patients à hauts risques carieux semblent les plus indiqués à recevoir ces restaurations.

Les composites « hybrides » des familles précédentes : l'avenir à n'en pas douter

Enfin, une tendance logique arrive, celle de viser à obtenir un produit qui allie les qualités de plusieurs des familles cliniques préalablement citées. Par exemple, de plus en plus de composites bulk-fill sont désormais indiqués avec des propriétés caméléons comme c'est le cas avec l'Omnichroma Bulk (Tokuyama) ou encore le Venus Bulk-Flow One (Kulzer) qui a en plus la particularité d'être fluide à haute performance. À travers ces exemples, il est évident que l'avenir poussera les fabricants à combiner le maximum des innovations préalablement décrites afin de rendre la manipulation des composites encore plus simple et rapide.

Conclusion

À la lecture de cette classification clinique des composites, un certain nombre de concepts apparaissent comme évidents :

- la tendance actuelle va à la simplification des procédures cliniques lors de la manipulation des composites : les innovations chimiques variées développées par les fabricants vont en ce sens ;
- cette tendance se ressent clairement au niveau de la popularisation des composites fluides qui représentent probablement l'avenir de la restauration maintenant qu'ils peuvent être utilisés pour les restaurations postérieures ;
- il apparaît illusoire pour le moment de n'utiliser que quelques composites dans sa pratique : toutes les familles décrites pouvant avoir une utilité « patient-dépendant ». Cependant, à l'avenir, la simplification proposée par les fabricants passera progressivement vers des formulations « à tout faire ».

Cependant, il convient de garder en tête que le succès clinique d'un composite direct ne peut être obtenu qu'après une bonne manipulation, notamment dans des conditions opératoires étanches, après bonne application d'un adhésif amélo-dentinaire, avec l'utilisation adéquate d'une lampe à photopolymériser polychromatique performante et un polissage minutieux (25). Ces étapes cliniques étant bien plus importantes *in fine* que le choix d'une famille de composite plutôt qu'une autre...
Nous avons hâte de voir ce que l'avenir nous réserve avec ces composites directs...

Bibliographie

1. *Ferracane JL. Resin composite--state of the art. Dent Mater. janv 2011 ; 27 (1) : 29-38.*
2. *Fehrenbach J, Isolan CP, Münchow EA. Is the presence of 10-MDP associated to higher bonding performance for self-etching adhesive systems ? À meta-analysis of in vitro studies. Dent Mater. oct 2021 ; 37 (10) : 1463-85.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur
www.aonews-lemag.fr

AO news
LE MAG DENTAIRE QUI NOUS RASSEMBLE

| Appel à publication |

Chers lecteurs, comme pour d'autres clinicien(ne)s, nous vous proposons d'ouvrir nos colonnes à la publication de vos cas cliniques, ainsi qu'à vos articles. Nous sommes impatients de soumettre vos textes à notre comité de lecture et de partager vos traitements avec le plus grand nombre. À très bientôt.

ellemcom1@gmail.com

3M™ Filtek™ Easy Match Universal Restorative

3 teintes.
1 technologie de confiance.

Avec seulement 3 teintes, le composite 3M™ Filtek™ Easy Match Universal Restorative est conçu pour simplifier les restaurations à teinte unique dès les premières étapes. Il vous suffit d'observer puis de choisir parmi trois teintes - Bright*, Natural* ou Warm* - pour obtenir une excellente correspondance de teinte dans la quasi-totalité des cas cliniques antérieurs ou postérieurs.

- ✓ Un choix de teinte intuitif
- ✓ Une opacité qui s'adapte naturellement
- ✓ Un stock réduit dans vos tiroirs

Acheter maintenant

*Teintes Claire (Bright), Naturelle (Natural), Saturée (Warm)

3M™ Filtek™ Easy Match Universal Restorative est un dispositif médical de classe IIa. Marquage CE0123. 3M Deutschland GmbH. Allemagne. Lire attentivement les informations figurant sur la notice ou l'emballage avant toute utilisation. Distribué par 3M Health Care France, 95006 Cergy Pontoise Cedex. © Solventum 2024. Solventum et Filtek sont des marques déposées de Solventum ou de ses affiliés. 3M et le logo 3M sont des marques déposées de 3M. Tous droits réservés. Mai 2024. 3M 1423.

Le point sur les résines de modelage utilisées en dentisterie restauratrice #3

Romain Ceinos
Nice
François Philippe
Paris
Élisabeth Dursun
Paris
Jean-Pierre Attal
Paris

Introduction

Les résines composites visqueuses présentent souvent des défis en matière de manipulation, qui peuvent inclure l'adhérence des incréments aux instruments, la difficulté à les sculpter, ou encore des obstacles à leur application en couches fines et uniformes **(Fig. 1)**. Pour surmonter ces difficultés, les praticiens recourent fréquemment à l'utilisation d'une résine lubrifiante conjointement à leur instrumentation (telles que spatules et pinceaux). Les bénéfices de cette pratique sont cliniquement significatifs, permettant une manipulation plus aisée, l'élimination des marques instrumentales, une non-adhérence des résines aux spatules de sculpture, une réduction de la tension superficielle et une meilleure mouillabilité durant le modelage.

L'idée d'utiliser une lubrification pour faciliter la manipulation des résines composites n'est pas récente. Depuis la fin des années 1980, des publications scientifiques mentionnent l'emploi de l'acétone, de l'alcool isopropylique, ou de systèmes adhésifs pour gérer les résines visqueuses lors de restaurations directes (1). Actuellement, les lubrifiants les plus couramment utilisés pour façonner les résines composites sont des résines adhésives translucides pures ou des résines de modelage spécifiques.

Au-delà des avantages évoqués en dentisterie opératoire, l'utilisation de ces lubrifiants pourrait aussi renforcer la liaison cohésive entre les couches de résine et influencer positivement la résistance à la flexion de la restauration. Toutefois, la validation de ces avantages mécaniques nécessite d'être corroborés par les études laboratoires, et plusieurs questions demeurent légitimes : l'augmentation du ratio résine/charge affecte-t-elle négativement les performances du matériau ? Les propriétés optiques des restaurations restent-elles inchangées, ou risquent-elles d'être altérées (par exemple, par une discoloration primaire ou secondaire) ? Toute résine adhésive peut-elle servir de lubrifiant instrumental ? Ces préoccupations, loin d'être nouvelles (2), gagnent en pertinence à une époque où l'offre de lubrifiants a considérablement augmenté sur le marché.

Cet article vise à clarifier le rôle des résines de modelage et à offrir un aperçu des divers produits disponibles, facilitant ainsi le choix des praticiens pour optimiser leurs techniques de restauration.

FIG. 0

Une résine composite visqueuse par analogie au beurre froid sur une tartine de pain a du mal à se répartir uniformément ; un lubrifiant sur nos instruments va faciliter sa répartition rapide, fine et uniforme.

FIG. 1

Différentes résines de modelage, de gauche à droite : Modeling Resin (Kerr), Resin Blend LV, Ceramage Modeling Liquid (Shofu), SR Modeling Liquid (Ivoclar), GC Modeling Liquid (GC), Restorite Modelling Resin (Prime Dental Product), Dipping Resin (SDI), Composite Wetting resin & Lubricant (Seam Free), Signum Liquid (Kulzer).

Un peu de sémantique

Un lubrifiant se définit comme étant un composé ou mélange de composés destiné à faciliter la mise en œuvre des matières plastiques (3). Les résines de modelage retrouvées dans la littérature anglo-saxonne sous le terme *wetting agent* ou *modeling liquid/resin* sont commercialisées spécifiquement à faciliter la manipulation des résines composites. On peut les retrouver sous forme de flacons près à l'emploi **(Fig. 2)** ou de seringues **(Fig. 3)**. Elles sont à distinguer des résines adhésives dont leur utilisation, pour mettre en forme les résines composites, est dévoyée de leur rôle initial de conditionnement tissulaire **(Fig. 4)**.

Répercussion sur le biofilm et biocompatibilité

Selon leur composition chimique et les monomères qui les constituent **(Tab. 1)**, les résines de modelage et les adhésifs peuvent libérer, en quantités variables, des substances telles que le triéthylène glycol diméthacrylate (TEGDMA) et le 2-hydroxyéthyl méthacrylate (HEMA), dont la cytotoxicité envers les cellules odontoblastiques est bien documentée (4). Il est donc impératif d'utiliser ces matériaux avec une grande précaution, en quantités limitées **(Fig. 5)**, et de veiller à ce que les couches de résines composites manipulées soient exposées suffisamment longtemps sous une lampe à photopolymériser puissante (5). Cette mesure vise à prévenir les risques de sous-polymérisation, qui pourrait entraîner une libération accrue de monomères nocifs.

TAB. 1

Modeling Liquid	% Poids
UDMA	50
TEGDMA	30
HEMA	16
Silica filler	4
Initiator	traces

Exemple de composition : ici celle du Modeling Liquid (GC Corporation)

L'application d'un adhésif ou d'une résine de modelage sur la surface d'une résine composite peut avoir un impact sur l'adhérence microbienne et la formation du biofilm. Toutefois celle-ci dépend à la fois de la résine de modelage employée et de la nature de la résine composite. La dégradation des performances microbiologiques de surface de nos restaurations mises en forme à l'aide d'une résine de modelage n'est donc pas un corolaire systématique (6).

La procédure permettant de pallier l'adhérence bactérienne sur nos restaurations et diminuer significativement la formation du biofilm reste bien entendu un polissage soigneux faisant intervenir ou non des pâtes de polissage/brillantage (7).

FIG. 2

Les résines de modelages conditionnées sous forme de seringue peuvent contenir une résine à faible viscosité microchargée à 30 % en poids (Modeling Resin *Bisco* et Jen Radiance-WA), 36 % en poids (Brush & Sculpt *Cosmedent*) ou 45 % en poids (Composite Wetting Resin *Ultradent*).

FIG. 3

Exemples de résines translucides issues de systèmes adhésifs couramment usités dans la manipulation des résines composites, de gauche à droite : Ena Seal (Micerium, Bisico), Clearfil SE (Kuraray Noritake), Heliobond (Ivoclar).

FIG. 4A

Une goutte de résine de modelage imbibe l'extrémité du pinceau.

FIG. 4B

L'extrémité du pinceau est essorée à l'aide d'un papier absorbant.

FIG. 5A

Lissage uniforme de l'incrément de résine composite amélaire du pan palatin de la restauration au sein de la clef en silicone à l'aide d'une spatule (Optasclupt Pad, Ivoclar) enduite d'un lubrifiant.

FIG. 5B

L'embout de l'Optrascupt Pad ne colle pas aux résines composites, associé à un lubrifiant il permet de répartir en couche uniforme la résine composite facilement et rapidement.

Répercussions optiques

En dépit des promesses commerciales affirmant une neutralité des résines de modelage, leur application entre chaque couche ou en finition de surface d'une restauration pourrait-elle influencer le résultat colorimétrique final ?

L'application d'un lubrifiant ne semble pas compromettre la translucidité des restaurations. Toutefois, elle peut influencer la couleur initiale en la faisant virer vers des teintes plus rouges, ainsi qu'affecter la stabilité colorimétrique en favorisant un jaunissement progressif de la restauration au fil du temps. Cette tendance est particulièrement observée avec les résines adhésives universelles, tandis que certaines résines de modelage, comme le GC Modeling Liquid, semblent moins susceptibles de présenter ce désavantage (8).

Les preuves scientifiques sur l'utilisation des adhésifs universels comme lubrifiants et leurs effets sur les propriétés mécaniques et optiques sont rares et controversées (9, 10). On peut cependant observer une tendance aux résines de modelage à offrir une meilleure stabilité de couleur par rapport aux résines universelles (11, 12).

Certaines études suggèrent même que l'utilisation d'un liquide de modelage, entre les couches de résines composites peut réduire ou retarder la coloration d'un matériau dans le temps (13, 14). A contrario, l'application d'un lubrifiant en quantité non-maîtrisée peut altérer la composition superficielle en augmentant le rapport monomère par rapport à la charge, et donc augmenter la sorption liquide/colorant responsable de discolorations secondaires (15).

L'application d'un lubrifiant peut, dans un premier temps, protéger la brillance de la restauration contre les effets des tanins présents dans l'alimentation. Cependant, il convient de nuancer cette observation, car les bénéfices semblent transitoires. En effet, l'effet protecteur du lubrifiant s'estompe avec le temps, face aux agressions quotidiennes telles que le brossage, réduisant ainsi son impact positif à un avantage à court terme (16).

Pour résumer, il est préconisé d'utiliser une résine lubrifiante de composition hydrophobique et dans tous les cas d'observer un polissage rigoureux de la restauration, meilleur garant de la stabilité colorimétrique de celle-ci (13).

Répercussions mécaniques

Il a été rapporté que les propriétés mécaniques pourraient être améliorées lorsqu'une résine hydrophobe non chargée était utilisée entre les couches de restauration aussi bien pour les résines adhésives (17) que pour les résines de modelage (18). Cet effet serait lié à la réduction des défauts et des vides entre les couches de restauration suite à la procédure de stratification.

FIG. 6A

Modelage d'un pan cuspidien d'une restauration composite postérieure directe à l'aide du pinceau lubrifié.

FIG. 6B

Application au pinceau d'incréments dentinaires au cœur de restaurations stratifiées.

FIG. 6C

Le lissage de la couche externe amélaire vestibulaire d'une restauration permet de réduire drastiquement les étapes de finitions.

FIG. 7

Élimination des excès de colle lors de l'assemblage d'une facette en céramique par le passage d'un pinceau lubrifié à l'interface de collage.

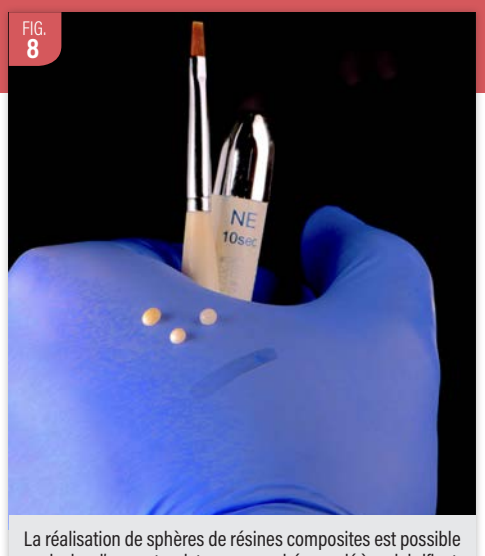


FIG. 8

La réalisation de sphères de résines composites est possible sur le dos d'un gant en latex non poudré associé à un lubrifiant.

La cohésion avec une résine hydrophobe entre les couches incrémentielles d'une restauration aux résines composites pourrait donc potentiellement améliorer ses propriétés mécaniques en termes de ténacité à la rupture. Les effets sur les forces d'adhérence (18, 19) et la résistance à la flexion de la résine composite semblent quant à eux négligeables (20).

Les alcools à 70 % sont à proscrire comme lubrifiants. Ils ne sont pas compatibles avec certains systèmes composites (à base de BIS-GMA et d'UEDMA) et provoquent une rupture pure de l'adhésif et une faible force de liaison dans le composite. Cependant l'utilisation d'éthanol absolu (éthanol pur dont le titre est au moins égal à 99,8 %) pourrait maintenir l'intégrité de la surface des nanocomposites. Leur conservation et leur cinétique d'évaporation n'en font toutefois pas un lubrifiant de prédilection (21, 22).

L'utilisation d'une résine adhésive hydrophobe peut s'avérer une alternative pour réduire la rugosité de la surface et améliorer ainsi la qualité de surface d'un composite de résine (13, 17).

Certaines études relèvent une diminution des propriétés mécaniques par l'utilisation des lubrifiants par réduction de la microdureté de surface (variable d'une marque à une autre) (11), de la résistance à la traction (23) et stipulent que l'approche la plus sûre consiste à ne pas utiliser d'agents mouillants du tout (24). Pour autant, ces répercussions mécaniques sont à pondérer, une récente méta-analyse soutient l'utilisation des résines de modelage et n'hésite pas à les qualifier de fiables et sûres (25).

Le moyen de mise en forme peut lui aussi altérer les propriétés mécaniques de la restauration. Si les résines de modelage sont classiquement couplées aux spatules (spatules de bouche, spatule à sculpter… **(Fig. 6)** et pinceaux **(Fig. 7-8)**, il n'est pas rare d'utiliser nos gants en latex pour donner une forme sphérique à nos incréments. Si cette méthode s'avère particulièrement utile dans la restauration cuspide par cuspide des dents postérieures, il faut cependant proscrire l'utilisation de gants en latex si ceux-ci sont poudrés sous risque de rendre la résine composite plus soluble **(Fig. 9)** (26).

Points clefs

- Les lubrifiants ont pour avantage une mise en place plus facile et plus rapide de nos résines composites.
- Les lubrifiants sont utiles à la suppression facilitée des excès de colle dans les assemblages indirectes (et éviter un « joint creux »)
- Le lissage de la dernière couche amélaire d'une restauration stratifiée est plus rapide et autorise de réduire la durée des étapes de finition.
- Les adhésifs y compris ceux de dernière génération (adhésifs universels) peuvent potentiellement être une alternative aux résines de modelage mais risque d'induire une diminution de la stabilité colorimétrique.
- Les résines de modelage dédiées contrairement à certains systèmes adhésifs sont exempts de HEMA (exemple : Resin Blend LV) ou en quantité réduite (exemple : GC Modeling Liquid), minimisant ainsi la sorption d'eau, la polymérisation incomplète et la dégradation osmotique de la résine composite lubrifiée.
- Les résines de modelage peuvent dans une certaine mesure améliorer les propriétés mécaniques et diminuer le risque de coloration secondaires d'une restauration directe.
- Les lubrifiants doivent toujours être utilisés en faible quantité et additionnés à une photopolymérisation suffisante et un polissage final rigoureux.

Conclusion

La littérature met en garde comme quoi tous les systèmes adhésifs ne peuvent pas être utilisés au hasard comme lubrifiant sous peine d'obtenir des modifications optiques et mécaniques néfastes. Nous sommes en droit de nous montrer rassurant, voir encourageant sur l'emploi des résines de modelage. Il est difficile pour autant de faire une généralité sur leur usage. L'interaction des lubrifiants sur le degré de conversion de la résine de restauration porte à controverse (27-28).

Leur répercussion sur la microdureté de la surface, la rugosité et la stabilité de la couleur des matériaux composites ne dépend pas seulement du type de lubrifiant mais aussi de la résine composite employée (en raison des variations dans leurs matrices polymères et leurs types de charges). En pratique clinique, les effets néfastes des résines de modelage peuvent être atténués par une procédure de finition et de polissage appropriée (29).

Bibliographie

1. *Tjan AH, Glancy JF. Effects of four lubricants used during incremental insertion of two types of visible light-activated composites. J Prosthet Dent 1988 ; 60 : 189-194.*
2. *Pagniano RP, Johnston WM. The effect of unfilled resin dilution on composite resin hardness and abrasion resistance. J Prosthet Dent 1993 ; 70 (3) : 214-8.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur
www.aonews-lemag.fr

Quand l'impression 3D se met au service de la pédagogie #4

Marie Jannot
Paris
Yasmine Smail
Paris
Francesco Zammillo
Paris
Olivier Boujenah
Paris
Élisa Caussin
Paris

Introduction

Au cours des dernières années, l'impression 3D s'est intégrée dans de nombreux secteurs, et a notamment trouvé une place toute particulière en dentisterie. Cette technologie innovante et prometteuse offre de nouvelles perspectives en matière de prise en charge et de traitement, tant au laboratoire de prothèse qu'au cabinet dentaire. Dans ce contexte, il paraissait naturel d'intégrer cette avancée technologique dans l'enseignement initial d'odontologie, ce qui permettait par ailleurs de familiariser les étudiants avec cette innovation qui fera partie intégrante de leur quotidien. Selon un rapport du ministère de l'Éducation du Royaume-Uni (1), *les imprimantes 3D ont un potentiel important en tant que ressource pédagogique et peuvent avoir un impact positif sur l'engagement et l'apprentissage des élèves.* De nombreuses disciplines médicales utilisaient déjà cette technologie à des fins de formation (2-5), notamment pour produire des supports pédagogiques pour des travaux pratiques, proches des conditions réelles et à coût réduit (6).
Cet article présente différentes manières de mettre l'impression 3D au service de la pédagogie, à travers des projets menés au sein de l'Université Paris Cité.

Le simulateur parodontal imprimé pour l'apprentissage des principaux actes cliniques

À l'Université Paris Cité, l'enseignement des connaissances théoriques et du traitement des lésions infra-osseuses (LIO) et des lésions inter-radiculaires (LIR) en parodontologie a lieu en 5e année. La thérapeutique parodontale utilisant l'instrumentation ultrasonique pour ces LIO/LIR est une discipline de la chirurgie dentaire particulièrement exigeante et minutieuse. En pratique, les étudiants et les praticiens novices rencontrent des difficultés à instrumenter les zones parodontales aux reliefs muqueux et osseux complexes, faute de formation pratique préalable suffisante. Certains travaux pratiques de parodontologie, comme les lambeaux et sutures, sont réalisés sur des simulateurs animaliers (mâchoires porcines). Cependant, ces supports s'éloignent anatomiquement de la réalité clinique humaine, posent des problèmes éthiques et religieux (7,8), et représentent une logistique et un coût significatifs pour l'Université.

Le présent projet visait donc à créer et évaluer un simulateur pédagogique — un maxillaire et une mandibule en situation de parodontite — fabriqué par impression 3D pour l'enseignement du traitement des lésions infra-osseuses et inter-radiculaires. L'objectif était de permettre aux utilisateurs d'acquérir une meilleure maîtrise du traitement parodontal en clinique.

La création de ce simulateur a été rendue possible grâce à la diversité des technologies et des matériaux d'impression 3D disponibles. La technologie d'impression en cuve de résine StereoLithography Apparatus (SLA) (Form 3BL, Formlabs®) a été choisie pour son volume d'impression élevé, son coût raisonnable et son large choix de résines polymères techniques et biocompatibles (9-11). Trois types de résines différentes ont été utilisés pour les trois composants principaux du simulateur : l'os basal et alvéolaire (résine Model V3 Formlabs®), les dents (résine A1 teeth, Formlabs®) et la gencive (résine Flexible 80A, Formlabs®), qui ont été imprimés séparément puis assemblés par collage. Du tartre — simulé par du vernis à ongles coloré appliqué sur les dents, et du tissu de granulation dans les lésions osseuses — réalisé à l'aide d'un mélange de résine d'impression colorée, d'huile de vaseline et d'un photo-initiateur, ont été ajoutés.

Ce simulateur parodontal, après sa conception numérique, était composé de trois fichiers STL distincts : l'os avec lésions infra-osseuses et inter-radiculaires, les dents, et la gencive avec récessions parodontales **(Fig. 1)**. Les différents éléments ont été imprimés séparément **(Fig. 2)** puis assemblés pour obtenir le simulateur final **(Fig. 3)**. Le simulateur a été évalué par un panel d'utilisateurs composé d'étudiants de 5e et 6e années ainsi que d'experts en parodontologie. Ces derniers ont évalué sa pertinence à l'aide d'un questionnaire analysé statistiquement. Les résultats ont montré que le simulateur était en adéquation avec la réalité clinique de la mâchoire humaine et plus bénéfique que la mâchoire porcine sur le plan pédagogique. Concernant la pertinence pédagogique globale, les évaluations ont confirmé que ce simulateur pédagogique réalisé par impression 3D permet un apprentissage cognitivo-fonctionnel efficace.

Dans ce projet, des compromis ont été effectués en fonction des contraintes imposées (cahier des charges, temps, coût, techniques disponibles). Toutefois, il est tout à fait possible de faire évoluer et d'adapter ce simulateur en fonction des besoins. L'impression 3D offre un champ presque illimité des possibles.

Le simulateur pour faciliter le choix du matériau prothétique idéal adapté à la situation clinique

Le choix du biomatériau prothétique idéal pour les restaurations indirectes est essentiel pour assurer le succès à long terme des thérapeutiques. Au sein de l'Université Paris-Cité, la plupart des enseignements sur les biomatériaux dentaires sont dispensés en ligne sous la forme d'e-learning, se concentrant principalement sur des concepts théoriques sans application pratique associée. Les disciplines cliniques réalisent ensuite les enseignements pratiques sans entrer à nouveau en détail dans les biomatériaux.

Dès leur arrivée en clinique, les étudiants sont confrontés à une multitude de matériaux et de situations cliniques différentes. Pour diversifier la formation des étudiants en 5e année, un nouvel enseignement basé sur des cas cliniques (Case-based learning — CBL) et l'apprentissage en équipe (Team-based learning — TBL) (12, 13) a été mis en place. Cet enseignement vise à intégrer efficacement les compétences théoriques dans le domaine des biomatériaux. De plus, l'aspect interactif est désormais clairement recherché dans la plupart des enseignements car bien souvent plébicité par les étudiants mais aussi les enseignants.
Afin de créer un lien entre théorie et pratique, six simulateurs 3D ont été développés, basés sur des cas cliniques prothétiques réels, fréquemment rencontrés. Chaque cas avait en parallèle été iconographié, lors de la situation initiale, lors des préparations, et pendant l'assemblage final. Ces cas cliniques ont été un outil clé pour parcourir un panel de notions essentielles en biomatériaux (mécanique, optique, mode d'assemblage) sur substrats dyschromiés ou non. Ces simulateurs ont été créés en utilisant une technologie polychrome — la polyjet (14,15) avec une imprimante J5 DAP (Stratasys) et des résines VeroVivid (Cyan/Magenta/Yellow) pour obtenir des modèles réalistes respectant les couleurs des fichiers issus du scanner intra-oral (3Shape). Des modèles supplémentaires ont été imprimés en technologie SLA (Form 3BL) en résine Draft V2 (Formlabs) **(Fig. 4)**. Étant donné que plusieurs choix de matériaux peuvent être envisagés pour une même situation clinique, toutes les possibilités ont été produites pour chaque cas.

L'enseignement, d'une durée de trois heures, était encadré par deux enseignants (un prothésiste et un dentiste) pour des groupes de 25 à 30 étudiants, subdivisés en groupes de cinq. Ce TP a été organisé en collaboration avec Ivoclar, qui a fourni le matériel nécessaire à sa réalisation et l'expertise de ses prothésistes pour conseiller les étudiants le jour du TP.
Chaque groupe a travaillé en équipe sur trois cas cliniques, comprenant un overlay, deux couronnes antérieures sur

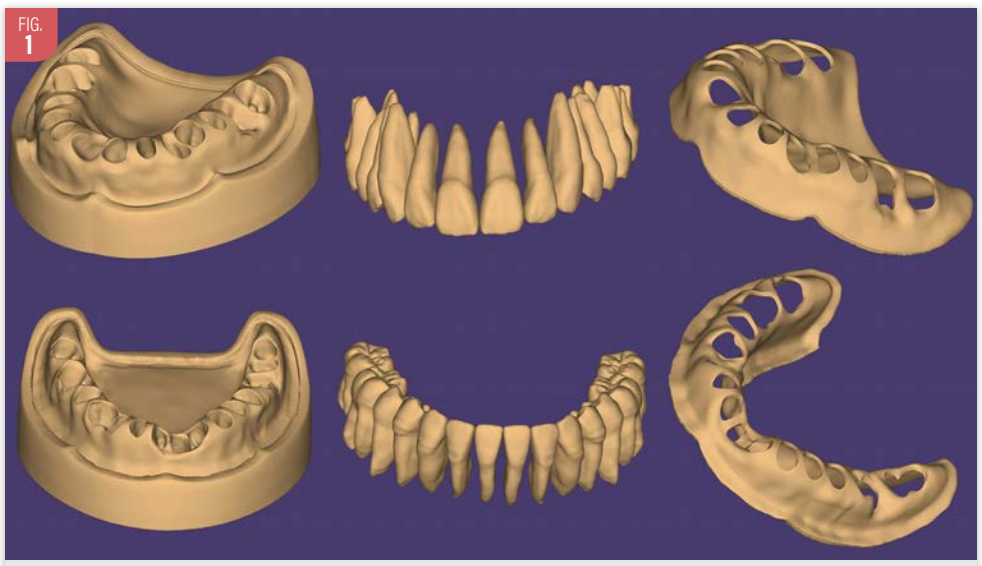
FIG. 1

Fichiers stl finaux des bases osseuses avec LIO/LIR, des dents et des gencives avec récessions parodontales

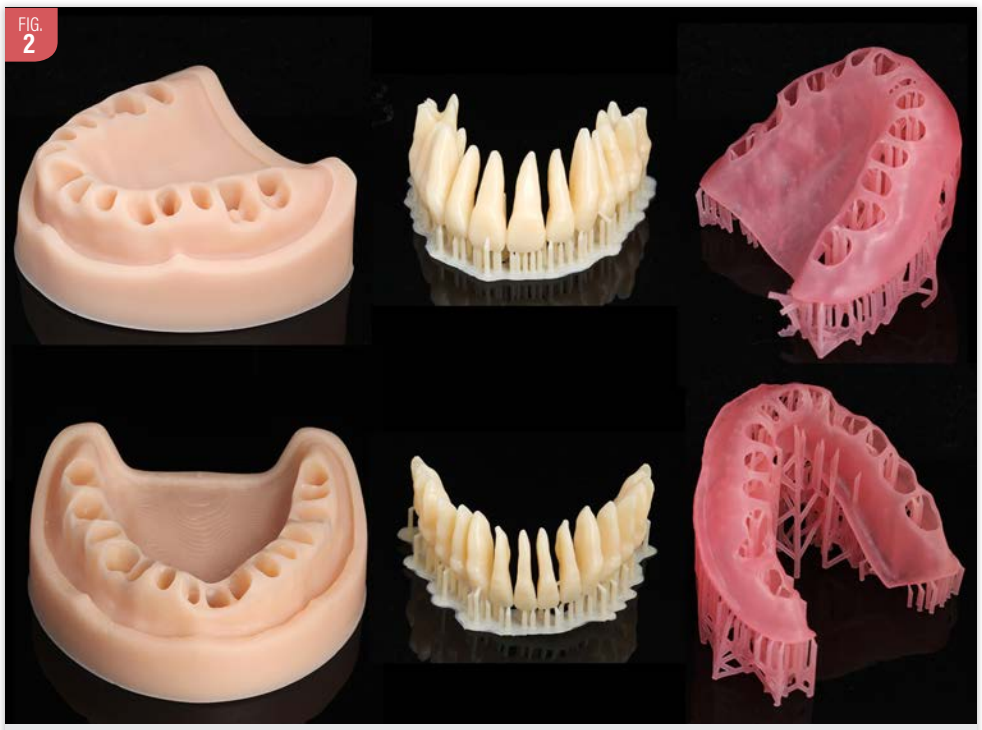
FIG. 2

Résultat final des bases osseuses, dents et gencives après impression 3D et post-traitement des éléments imprimés

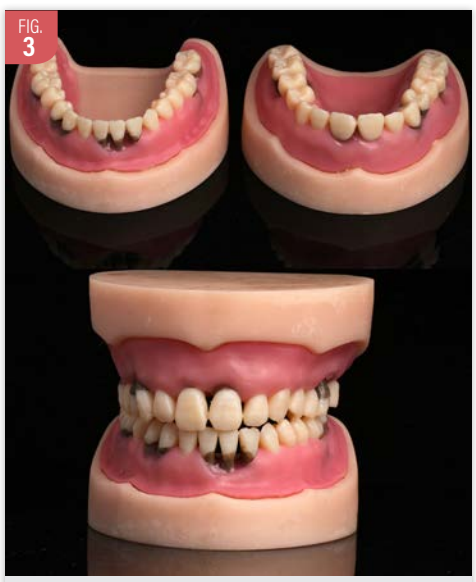
FIG. 3

Résultat final des simulateurs maxillaires et mandibulaires assemblés

FIG. 4

Exemple de mise en place pour chaque cas clinique : un compas d'épaisseur, un analogue prothétique imprimé en 3D (SLA), un modèle d'étude bi-maxillaire (SLA) et un modèle polychrome (Polyjet).

FIG. 5

Photo d'une couronne postérieure en zircone monolithique multilayer mise en die après maquillage, glaçage et cuisson réalisés par un étudiant.

FIG. 6

Exemple d'un cas de facettes sur modèle Polyjet

substrats dyschromiés et une réhabilitation postérieure avec overlays et veenerlays. Puis, les encadrants ont présenté les différentes propriétés des biomatériaux dentaires. S'en est suivi un débriefing des choix des étudiants en fonction des nouvelles notions apportées. L'étape suivante consistait à maquiller une couronne en zircone avec l'aide d'un prothésiste **(Fig. 5)**. Pour finir, les étudiants ont travaillé sur trois autres cas cliniques, comprenant une facette antérieure maxillaire **(Fig. 6)**, un bridge cantilever antérieur et une couronne antérieure maxillaire, suivi d'un autre débriefing.
Pour chacun de ces cas, une notion clé était discutée avec les étudiants et la photographie finale après assemblage était présentée. Le choix le plus consensuel a été évoqué, tout en précisant que d'autres options pouvaient être acceptables.
Grâce à différents questionnaires, les étudiants ont exprimé une grande satisfaction quant à cette nouvelle méthode d'enseignement. Leur maîtrise dans le choix des matériaux prothétiques en fonction de leurs propriétés mécaniques et optiques a considérablement augmenté, consolidant ainsi leur formation en biomatériaux.

L'escape game pédagogique sur l'impression 3D

Comme nous venons de le voir, si l'impression 3D peut servir de support à la création d'outils pédagogiques, il n'en est pas moins que cette technologie doit être elle-même enseignée en tant que telle. Il est en effet plus que probable que nos futurs confrères auront pour leur grande majorité une imprimante 3D au cabinet et que son utilisation sera quotidienne.
Au sein de l'Université de Paris Cité, les cours d'impression 3D ont également lieu lors de la 5e année.
Les enseignements sur ce sujet étaient jusqu'alors purement théoriques, décrivant un workflow complexe impliquant de nombreuses étapes et machines. Il nous est apparu essentiel que les étudiants puissent manipuler l'ensemble de la chaîne en travaux pratiques pour en avoir une meilleure compréhension. Pour diversifier les formats d'enseignement, nous avons décidé de créer un escape game pédagogique s'inscrivant dans le cadre des serious games, de plus en plus populaires et reconnus dans la littérature pour leur intérêt pédagogique (16,17).

Aujourd'hui, nos étudiants sont très familiarisés avec les nouvelles technologies et le numérique. Nous pensons que les méthodes d'enseignement doivent suivre cette évolution pour fournir un enseignement adapté et susciter un véritable intérêt pour le programme dentaire, qui reste dense. Ces dernières années, les escape games ont gagné en popularité et ont été intégrés dans les programmes médicaux et dentaires pour encourager le travail d'équipe, un élément crucial pour la qualité des soins aux patients, selon le Conseil d'Accréditation pour la Formation Médicale Postdoctorale (ACGME) (18). En effet, jusqu'à présent, il n'existait pas de consensus sur la manière d'enseigner efficacement ces compétences tout en renforçant les connaissances. Les escape games, qui recréent un environnement réaliste et contextuel, et récompensent la collaboration, pourraient être une solution intéressante. Quelques études françaises (19,20) ont déjà démontré leur efficacité auprès des étudiants en dentisterie.

Notre escape game portait sur l'impression 3D d'un guide chirurgical, car les différentes étapes et le workflow se prêtaient parfaitement à ce format. Les machines utilisées, au design futuriste, combinées à une décoration et une ambiance lumineuse adaptées, offraient une immersion totale dans le scénario. Le jeu était divisé en 4 stations, correspondant chacune à une étape de la fabrication du guide : la station 1 pour le choix de l'imprimante 3D, la station 2 pour le choix du type de résine, la station 3 pour le design du guide et son positionnement pour l'impression, et la station 4 pour le post-traitement **(Fig. 7)**. Les étudiants, répartis en groupes de 5 ou 6 pour recréer les conditions d'un escape game, avaient 30 minutes pour compléter les 4 stations et sortir de la salle. Chaque station comportait des énigmes, des fouilles, des cadenas, des mécanismes et des défis de logique, le tout nécessitant un travail d'équipe. L'équipe la plus rapide de la promotion se voyait promettre une récompense.

Pour évaluer l'impact de ce nouveau format, les étudiants ont rempli des questionnaires de connaissances avant et après, ainsi qu'un questionnaire d'appréciation. Le pourcentage de réponses correctes a augmenté de plus de 10 % après l'escape game, et le pourcentage initial de réponses correctes était déjà très élevé (plus de 80 %). Sachant à l'avance que cet escape game faisait partie du programme et qu'un prix était à gagner, les étudiants ont été incités à apprendre de manière approfondie et efficace les contenus pédagogiques liés à l'impression 3D. Bien que la récompense puisse ne pas suffire pour un changement comportemental à long terme, elle est très efficace dans certaines situations. Les systèmes de gamification basés sur la récompense génèrent un pic immédiat d'engagement lorsque les utilisateurs découvrent ce nouveau système (21). Ainsi, ces escape games devraient rester des événements ponctuels pour maintenir l'enthousiasme et les avantages de la gamification par récompense.

FIG. 7

Quelques stations de l'escape game pédagogique

QR code menant à la vidéo complète de présentation de l'escape game pédagogique

Les étudiants ont beaucoup apprécié le format proposé, trouvant qu'il les aidait à mieux comprendre le workflow de l'impression 3D. Le travail d'équipe a permis de renforcer leurs connaissances grâce aux discussions et délibérations. Enfin, presque tous les étudiants ont exprimé le désir de participer à d'autres escape games pédagogiques sur différents sujets.
Nous avons donc décidé de proposer ce format prochainement pour les praticiens diplômés dans le cadre de la formation continue privée sur l'impression 3D, permettant à chacun de profiter de son intérêt pédagogique et de son aspect ludique, quel que soit l'âge des participants.

Conclusion

À travers ces différents projets, l'impression 3D et la pédagogie n'ont fait qu'un pour faire évoluer les enseignements, reflet de la place croissante de la technologie et du numérique dans nos vies. Elles se révèlent finalement être des outils précieux dans l'éducation et la formation. L'impression 3D offre un support physique puissant pour visualiser des concepts abstraits, créer des modèles réels et favoriser l'apprentissage pratique, ce qui stimule l'engagement des apprenants et renforce leur compréhension. Elle permet également une personnalisation inégalée, se rapprochant toujours plus des réalités cliniques et adaptant les ressources pédagogiques aux besoins individuels des étudiants.
La technologie de l'impression 3D favorise une approche d'apprentissage active, encourageant la créativité, la résolution de problèmes et la pensée critique. Finalement, l'intégration réussie de l'impression 3D dans la pédagogie contribue à former une génération d'apprenants compétents et innovants, prêts à relever les défis de demain.
Si jamais vous souhaitez en savoir plus, l'escape game et le simulateur parodontal sont déjà publiés à l'international et explicités plus en détail (22,23), alors que celui dédié au choix du matériau idéal est en cours de publication...

Bibliographie

1. *Ashley J (2018) Department for Education, UK. 3D printers in schools : uses in the curriculum Enriching the teaching of STEM and design subjects. Report No. : DFE-00219-2013.*
2. *Van Noort R (2012) The future of dental devices is digital. Dent Mater. 28 (1) : 3-12.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur
www.aonews-lemag.fr

BIOTECH DENTAL

BIOTECH DENTAL REGENERATION X BIOTECH DENTAL IMPLANTS

Associer
Des **biomatériaux de référence** à une gamme d'**implants iconiques**

DÉCOUVREZ L'ENSEMBLE DE NOS SOLUTIONS DE RÉGÉNÉRATION OSSEUSE ET TISSULAIRE

ALLOGREFFES | XÉNOGREFFES | SYNTHÉTIQUES

SUBSTITUTS OSSEUX | MEMBRANES | RÉGÉNÉRATION OSSEUSE MODÉLISÉE
MATRICES DE RECONSTRUCTION TISSULAIRE | DISPOSITIFS HÉMOSTATIQUES

botiss BIOHORIZONS COLLAPAT II NOVOMEDICS France GUIDOR BIOTECH DENTAL NEA COVA

RÉF. BDIREC-K-VP-PR_REV00_09/2024

Biotech Dental - 305, Allées de Craponne - 13300 Salon-de-Provence, France. S.A.S. au capital de 24 866 417 € - SIRET : 795 001 304 00018 - N° TVA : FR 31 79 500 13 04 - RCS Salon de Provence 795 001 304 N° Ident.TVA FR 31 79 500 13 04.

Opération diagnostic

Prenez soin de votre lampe, votre partenaire au quotidien

Ivoclar vous accompagne

Votre délégué.e commercial.e vient au cabinet pour effectuer un diagnostic de votre lampe :

- Tests de puissance
- Vérification du spectre d'émission
- Contrôle de l'état de la fibre optique

Demandez le diagnostic de votre lampe

ivoclar.com

Making People Smile*

* Vous donner le sourire

ivoclar

Les lampes de la gamme Bluephase sont des dispositifs médicaux de Classe IIA / CE0123 fabriqués par Ivoclar Vivadent AG. Vous êtes invités à lire attentivement les instructions figurant dans la notice qui accompagnent ces dispositifs médicaux ou sur leur étiquetage. Ces dispositifs médicaux ne sont pas remboursés par les organismes d'assurance maladie. AP0924 – RCS Annecy B 326 420 544

Parce qu'il n'y a pas que les biomat' dans la vie (dentaire) !... #5

Élisabeth Dursun
Paris
Cécile Jobez
Paris
Philippe François
Paris
Jean-Pierre Attal
Paris

Introduction : un nouvel angle

Enrôlée dans un master 2 de biomat'pendant mon internat, puis dans un assistanat en odontologie pédiatrique, c'est dans une ambiance exaltée, qu'année après année, les jours (et une bonne partie des nuits) se sont égrenés, bondés de cours, de clinique, de manips, de congrès, d'articles, de conférences, de gestion de la fac, d'aide aux amis de la fac... Mais voilà qu'en juin 2016, une *overdose* (non conscientisée) de ces passions cumulées m'a fait caler digestivement parlant. Pourtant très désinvolte et fantaisiste en matière d'alimentation, je décide de mettre mes viscères au repos et de me réintéresser sérieusement à la nutrition (« ré », car initiée, ado', par mon oncle ancien adepte du culturisme et par ma mère, bio' de la première heure).

En 2021, d'autres tribulations personnelles et professionnelles m'ont conduite à repenser ma vision de la médecine au sens large et mes desseins en tant que clinicienne. J'aspirais à développer une approche médicale et intégrale, naturelle et humaine de la dentisterie, fondée sur la littérature, le bon sens et l'assentiment du patient, avec — de surcroît — un créneau de prédilection : la prévention secondaire. Celle du moment où le patient prend conscience et celle qui peut le sauver du pire en devenir.

La nutrition est au cœur de ces sentiers où confluent santé dentaire et santé générale, dans une randonnée bien éloignée (mais pas inconciliable !) de celle de la technicité des biomatériaux. Jean-Pierre étant tout aussi transporté par le sujet, Cécile m'accompagnant dans l'aventure d'une consultation nutrition à l'hôpital et Philippe baignant dans nos discussions passionnées, voici la genèse du pourquoi pareil article dans un numéro spécial URB2i !

La vocation de cet écrit est de convier le lecteur — littérature à l'appui — à revenir sur les liens immédiats entre maladie carieuse et alimentation, puis sur les connexions plus subtiles entre maladie parodontale et alimentation.

La maladie carieuse ou le témoin d'un déséquilibre alimentaire

Définition actuelle et véritable étiologie

La maladie carieuse a longtemps été considérée comme une maladie infectieuse, donc transmissible, avec comme facteur étiologique des bactéries cariogènes, notamment le célèbre S. mutans. Toutefois, aucun vaccin dirigé vers ce dernier n'a pu se rendre efficace, vraisemblablement parce que ce micro-organisme n'est pas forgeur à lui seul de cette maladie (1). Des auteurs ont, au surplus, montré que la composition bactérienne de lésions amélaire, dentinaire et dentinaire cachée était dissimilaire, mais fluctuait selon les patients et que toutes ces bactéries étaient également retrouvées chez des patients sains (2).

Un changement de paradigme s'est alors opéré. La maladie carieuse se définit aujourd'hui comme une dysbiose polymicrobienne liée à un déséquilibre du biofilm résultant de son exposition fréquente aux carbohydrates. Autrement dit, l'unique cause de la maladie carieuse (dont les lésions carieuses ne sont que les premières répercussions cliniques) est le sucre, plus exactement les glucides fermentescibles. Tous les autres facteurs communément décrits (flux salivaire, anatomie dentaire, accumulation de plaque, exposition aux fluorures...) ne possèdent qu'une action modulatrice, contributive ou atténuante, et parfois, toutes proportions gardées.
Les sucres libres (i.e. les mono- ou disaccharides ajoutés aux aliments par les fabricants ou le consommateur, auxquels s'ajoutent les sirops, les jus de fruits et le miel), notamment le saccharose (i.e. le sucre blanc) sont les plus incriminés. Nul n'ignore qu'ils sont dégradés par les bactéries cariogènes en acide lactique (principalement), entraînant une chute du pH au niveau de la surface dentaire, en deçà du seuil critique de déminéralisation des tissus dentaires (4). Et lorsqu'une consommation répétée ne permet plus au pouvoir tampon de la salive de compenser ces fréquentes déminéralisations, la lésion carieuse se crée.
Des auteurs rapportent, en sus, que la quantité de sucre consommée serait plus importante à prendre en compte que sa fréquence (5). Ces mêmes auteurs calculent que pour éviter le développement de lésions carieuses, l'apport en sucres libres doit être inférieur à 3 % de l'apport énergétique total (même en cas d'exposition aux fluorures !) et proposent une limite pragmatique de 5 %, soit 25 g de sucres libres par jour chez l'adulte et environ 15 g chez un jeune enfant, ce qui est extrêmement peu (6). Or viser à diminuer la quantité (plutôt que la fréquence) de sucres ingérés marche de concert avec les recommandations de l'OMS, préconisant de ne pas excéder les 10 % (voire les 5 %) de l'apport énergétique total pour éviter les autres maladies chroniques non transmissibles.

Tous les sucres (i.e. glucides) sont-ils cariogènes ?

Les glucides sont plus ou moins cariogènes selon leur nature et leur degré de transformation. Ainsi, si le sucre blanc (saccharose), hautement transformé et dénué de fibres et minéraux, est fortement cariogène, le sucre complet, peu transformé et riche en fibres et minéraux, ne l'est pas ou peu (7).
Le fructose, comme le glucose, est un sucre cariogène, puisque fermentescible, mais qu'en est-il des fruits entiers ? Peu d'études sont disponibles et leurs résultats sont contradictoires. Certaines avancent que les sucres intrinsèques ne sont pas cariogènes du fait de la présence de fibres (8), d'autres nuancent ces propos (9). Toujours est-il que le pouvoir cariogène dépend des fruits, de la quantité ingérée, de leur variété, de leur degré de maturité, de leur acidité et de la présence de polyphénols (aux propriétés anti-cariogènes (10). Enfin, les fibres induisent une mastication importante, stimulant la production de salive, qui a un effet protecteur. Quoi qu'il en soit, toute consommation de fruits à la place de sucreries ne pourra qu'être bénéfique sur le plan micronutritionnel.

L'amidon seul est souvent vite qualifié de non-cariogène. En revanche, associé au saccharose, il engendre un biofilm plus adhérent et acidogène que le sucre seul, accroissant le pouvoir cariogène, du fait d'un temps de rétention prolongé. Toutefois, si en théorie, plus la chaîne glucidique est longue, plus il y a de liaisons à cliver pour obtenir des monosaccharides donc plus la fermentation est lente pour les bactéries, le pouvoir cariogène n'est pas corrélé à la longueur de la chaîne, mais à la rapidité de sa digestion par l'amylase salivaire. Or plus est amidon est transformé, plus il est sensible à cette enzyme (11). En outre, plus l'index glycémique de l'amidon considéré est élevé, plus le pH chute au sein de la plaque (12). Ce qui est peu surprenant : un amidon facilement digestible par l'intestin (index glycémique haut) l'est à l'avenant dans la cavité buccale.
Or, l'index glycémique peut être minoré par différentes stratégies, qui devraient contribuer à minimiser le pouvoir cariogène :

- manger cru, cuit à la vapeur et le moins transformé possible,
- limiter *a minima* le temps de cuisson (des pâtes, riz, quinoa...),
- provoquer la rétrogradation des amidons en les laissant refroidir 5 à 7 h après cuisson, permettant d'obtenir un amidon résistant non digestible (13),
- associer à des fibres ou du gras (14) ou des protéines,
- acidifier légèrement (ne pas risquer les érosions non plus) avec du vinaigre, du jus de citron...

Qu'en est-il des sucrants naturels ?

Il existe une vaste gamme de sucrants/sirops dits naturels (et c'est sans évoquer les édulcorants intenses d'origine naturelle, comme la stévia, le fruit du moine ou l'allulose), dont la teneur en vitamines, minéraux, antioxydants est largement vantée. Il est malaisé de s'y retrouver concernant leurs risques et bienfaits pour la santé générale, et surtout dentaire, puisqu'il existe peu, voire aucune étude sur le sujet. Cela dit, il importe avant tout de se pencher sur leur composition, afin de déterminer s'ils sont riches ou pauvres en sucres, de quel(s) sucre(s) il s'agit et dans quelle(s) proportion(s), puis de s'intéresser à leur teneur en fibres.
Par exemple, le sirop d'agave est non seulement riche en sucres, mais surtout en fructose. Or ce dernier, malgré un index glycémique faible est non régulé par l'insuline, donc directement pris en charge par le foie et stocké sous forme d'acide gras, avec un risque — à long terme — de stéatose hépatique. De plus, l'absence de fibres préfigure un haut pouvoir cariogène (aucune étude ne l'évalue à ce jour). En revanche, le sirop de Yacon contient plus de 50 % de fibres, ses glucides sont majoritairement des fructo-oligosaccharides et de l'insuline et il présente un index glycémique de 1. Il est donc probablement peu ou pas cariogène (même s'il existe aucune étude pour le montrer).
Malgré tout, il ne semble pas raisonnable d'habituer nos patients à sucrer leurs mets. Certes ces sucrants sont plus estimables que le sucre blanc, mais ils contribuent à entretenir l'attrait pour la saveur sucrée, qu'il n'est pas opportun de cultiver chez nos patients.

Aliments ultra-transformés et leurs sucres cachés

Si la présence de sucres libres dans certains aliments, tels que les bonbons ou les sodas est évidente pour tout un chacun, celle présente dans les aliments (ultra-) transformés comme les jus de fruits bio, les biscottes, la sauce tomate ou encore le saucisson est beaucoup moins connue des patients. Il convient ainsi d'attirer l'attention des patients sur le sujet.

Des vitamines et minéraux pour prévenir la maladie carieuse ?

La vitamine D est impliquée dans le métabolisme phospho-calcique, donc de fait dans la minéralisation des tissus dentaires. Une carence lors du développement *in utero* aura un impact sur la qualité de l'émail (15). Une concentration sérique supérieure à 60 nmol/L développerait un effet protecteur, grâce à un maintien de la balance d'électrolytes dans la salive et l'expression de peptides antimicrobiens, stimulant l'immunité innée et favorisant l'élimination de pathogènes (16). Et une supplémentation ferait chuter de 47 à 54 % le risque de caries (17). Son rôle est si crucial qu'un auteur va jusqu'à intituler une de ses publications : *Comment une déficience nutritionnelle (celle de la vitamine D) est devenue une maladie traitée par des fluorures.* De surcroît, un haut taux sérique entre la 32e et la 36e semaine de grossesse, serait corrélé à un moindre risque de MIH (18). Enfin, une alimentation riche en calcium, phosphore, vitamines A, D, C et K2 (par exemple avec de l'huile de foie de morue et de l'huile de beurre), et pauvre en phytates, ou encore la consommation d'aliments crus ou fermentés (i.e. des aliments à haute densité nutritionnelle) contribuerait à stopper le processus carieux (19)

Somme toute, que faire pour guérir de la maladie carieuse ?

Certes se brosser les dents enlèvera l'excès de plaque et rendra les dents plus propres, et un dentifrice fluoré pourra dans une petite mesure contrer la déminéralisation, mais cela ne suffira pas à garantir une bonne santé dentaire en cas d'alimentation généreuse en sucres et aride en vitamines et minéraux (20). Si la carie dentaire se définit comme une maladie chronique, le paradoxe est qu'elle est curable, malgré les séquelles qu'elle aura laissées (où interviennent nos biomatériaux !). Par ailleurs, le rééquilibrage alimentaire qu'elle requiert (21) est aussi celui qui entravera la route du patient vers d'autres maladies chroniques systémiques, moins anodines.

La maladie parodontale ou le patient « hyper-inflammé »

Définition actuelle et point sur son étiologie complexe

La parodontite se définit aujourd'hui comme une maladie inflammatoire chronique, caractérisée par une destruction des tissus parodontaux, induite par un microbiote dysbiotique, suivie d'une activation exacerbée de la réponse immunitaire, et possiblement assortie d'une prédisposition génétique. La réponse de l'hôte conduit à une cascade de médiateurs, créant une inflammation incontrôlée et un stress oxydatif. Les individus atteints de parodontite présentent un phénotype hyper-inflammatoire, concomitant à d'autres maladies chroniques, et cet état bucco-dentaire serait le signal du diagnostic de « l'individu enflammé » (22)
Il n'y a pas d'étude contrôlée randomisée indiquant que l'amélioration de l'hygiène orale prévient de la parodontite. D'ailleurs, les populations de certains pays d'Afrique, non dotées du matériel de brossage occidental, présentent une faible prévalence des maladies parodontales (23). En revanche, en cas de parodontite avérée, l'hygiène orale améliore l'état parodontal (24). Quant aux thérapeutiques mécaniques non chirurgicales, elles sont satisfaisantes mais peuvent présenter des limites, du fait de certaines zones peu accessibles au débridement et de la recolonisation bactérienne qui peut se produire. En sus des thérapeutiques mécaniques non chirurgicales conventionnelles actuelles, le microbiote est susceptible d'être modifié par l'alimentation. En effet, la consommation de substrats nutritionnels spécifiques, propices à la multiplication et à la survie de bactéries pathogènes, promeut et entretient une dysbiose (25). Mais surtout, les cascades pro- et anti-inflammatoires, peuvent être modulées par les macronutriments et micronutriments (26).

Lien entre maladies systémiques et maladie parodontale

La parodontite a été décrite comme liée à 57 autres maladies systémiques en 2016 (27). L'hypothèse centrale de la médecine parodontale est que l'infection et l'inflammation parodontales entraînent une charge inflammatoire chronique au niveau systémique, à l'origine de nombreuses autres maladies. Mais une vision peut-être moins « parodonto-centrée » pourrait aussi faire penser que la maladie parodontale possède un facteur de risque commun avec de nombreuses autres pathologies chroniques, à savoir l'alimentation. Même cause, même effet. Mais il ressort aussi que la parodontite est liée, ou tout au moins entretenue, comme toutes les autres pathologies chroniques, par une inflammation systémique (dite de bas grade), causée par une dysbiose intestinale et une hyperperméabilité intestinale, découlant d'une alimentation inadéquate (28). Finalement, il s'ensuit un cercle vicieux entre toutes ces pathologies inflammatoires qui s'auto-entretiennent.
Il a été mis en évidence que le processus de résolution de l'inflammation, appelé résoléomique (29), était un processus contrôlé du système immunitaire, avec une phase d'initiation de l'inflammation, suivie d'une phase de résolution, résultant de manière concomitante d'une diminution de molécules pro-inflammatoires et d'une augmentation de molécules anti-inflammatoires, et non

exclusivement de la conséquence d'une réaction inflammatoire qui s'étiole.
Cependant, cette capacité de résolution de l'inflammation ne se produit pas toujours, le plus souvent du fait de conditions de vie inadaptées, avec des stress psycho-émotionnels ou une mauvaise alimentation, notamment (30) : une augmentation du rapport oméga 6/oméga 3, corrélé à une augmentation de la production des composants inflammatoires et des leucotoxines (le stress oxydatif est favorisé) ; une augmentation des acides gras saturés et des sucres raffinés (les aliments avec un indice glycémique élevé augmentent le risque de développer une inflammation chronique) ; une prise d'antioxydants non équilibrée et un apport diminué en fibres.

Lien entre acides gras et maladie parodontale

Les acides gras jouent un rôle essentiel dans la composition des membranes cellulaires, dans la production d'énergie par oxydation au niveau de la mitochondrie et en tant que médiateurs de l'inflammation.
Les acides gras saturés et trans augmentent le stress oxydatif, ainsi que l'intensité et la durée du processus inflammatoire. Et de manière très simplifiée, le ratio des acides gras poly-insaturés oméga 6/oméga 3 influence la réponse inflammatoire. En effet, lors de l'initiation d'une réaction inflammatoire, les acides gras présents dans la membrane des cellules immunitaires sont libérés. Si elle est riche en oméga 6, le relargage de molécules pro-inflammatoires sera favorisé, alors que si elle est riche en oméga 3, ce sont des molécules résolvant l'inflammation (ou normo-inflammatoires) qui sera privilégiée (31). Ainsi la consommation en acides gras détermine le terrain inflammatoire du patient, i.e. conditionne la réponse inflammatoire de manière générale et pourrait probablement freiner ou tempérer le processus inflammatoire menant à la parodontite. Des études rapportent d'ailleurs un impact positif d'une supplémentation en oméga 3 dans le traitement de la maladie (32).
Il importe donc de veiller à un un apport suffisant en oméga 3, en particulier l'EPA (acide eicosapentaénoïque) et le DHA (acide docosahexaénoïque).

Lien entre sucre et maladie parodontale

S'il est bien que connu que le sucre est un facteur de risque/la cause de certaines maladies non transmissibles telles que la maladie carieuse, l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires et certains cancers (33), les maladies parodontales ne sont pas en reste. Une consommation importante (plus de 10 % par jour de l'apport énergétique total) en sucres libres serait associée à une augmentation du risque de développer une maladie parodontale, dès l'adolescence (34).
De plus, une étude originale retrace une expérience de téléréalité, dans laquelle dix sujets ont vécu dans des conditions similaires à celles de l'âge de pierre pendant 4 semaines, sans accès à du matériel de brossage et en adoptant un régime alimentaire constitué de baies, plantes, céréales et viande, donc exempte de sucres libres. Un mois après, malgré une augmentation de la quantité de plaque, il a été observé une diminution du saignement au sondage et de la profondeur de poche. Ainsi, l'inflammation peut être contrôlée exclusivement par l'alimentation (35).
Par ailleurs, la consommation régulière d'aliments à index glycémique élevé, entraîne un hyperinsulinisme chronique, qui conduit à une insulino-résistance. Or, il existe une convergence (cascade de kinases en commun) entre la voie de l'inflammation et celle de l'insuline qui font que l'hyperinsulinisme est pro-inflammatoire (i.e. l'excès du sucre favoriserait ainsi la maladie parodontale) et parallèlement, l'inflammation entraîne une résistance à l'insuline (i.e. ce qui pourrait expliquer l'impact de la maladie parodontale sur la sécrétion d'insuline) (36). À noter que l'insulino-résistance peut aussi être favorisée par d'autres dysfonctionnements au niveau de la thyroïde, des mitochondries… À moyen terme, la conséquence de cette insulino-résistance est une hyperglycémie chronique, qui entraîne une glycation des protéines (stress carbonyl), qui conduit à une réponse inflammatoire et à un stress oxydatif chroniques (37). Et à long terme, se développent syndrome métabolique, diabète… qui, en retour, n'arrangent donc pas le tableau de notre parodontite.

Quid du statut micronutritionnel ?

Ce n'est qu'assez récemment que le rôle des vitamines (notamment vitamine A, caroténoïdes, complexe B, vitamine C, vitamine D, vitamine E et coenzyme Q10) et des minéraux (calcium, magnésium, fer, zinc, potassium, cuivre, manganèse et sélénium) ont été l'objet d'investigations détaillées sur la maladie parodontale. La plupart de ces micronutriments, sinon tous, ont été associés à la prévalence de la parodontite. Cependant, le rôle qu'ils jouent dans l'amélioration des résultats de la thérapie parodontale reste peu étudié. Comme de nombreux micronutriments peuvent influencer de nombreuses fonctions biologiques, y compris l'immunité innée et adaptative, ainsi que la cicatrisation, il paraît pertinent que l'évaluation des carences en micronutriments fasse partie intégrante d'une gestion personnalisée de la parodontite.

Somme toute, que faire pour stopper, à défaut aider à freiner, la maladie parodontale ?

Face à une maladie aux mécanismes complexes et pas encore totalement élucidés, relevant d'une dysbiose orale non isolée, d'une réponse inflammatoire exacerbée, relative à d'autres facteurs modifiants, favorisants, prédisposants, dont l'ensemble se traduit par des formes cliniques variées, se contenter d'une thérapeutique *one size fits all* reposant essentiellement sur le contrôle de plaque, semble quelque peu restrictif. La non-prise en compte du mode de vie, du terrain et des spécificités du patient peut donner lieu, dans le meilleur des cas, à un échec du traitement parodontal, et dans le moins bon, à un non-dépistage/non-prévention d'une maladie systémique associée.

Conclusion : un grand angle

En conclusion, pour la maladie carieuse comme pour la maladie parodontale, il importe parfois de revenir aux fondamentaux et ne pas se borner à une vision monosynaptique des problématiques quotidiennement rencontrées. Si la nutrition ne fait peut-être pas tout, elle est la grande oubliée de notre arsenal thérapeutique, alors que sa place est assurément le point de départ de toute prise en charge médicale.

Bibliographie

1. *Zhang S. Dental caries and vaccination strategy against the major cariogenic pathogen, Streptococcus mutans. Curr Pharm Biotechnol. 2013 ; 14 (11) : 960-6.*
2. *Simón-Soro A, Mira A. Solving the etiology of dental caries. Trends Microbiol. 2015 ; 23 (2) : 76-82.*

Toute la bibliographie est à retrouver sur
www.aonews-lemag.fr

Prix AO France 2023

L'apprentissage de l'anesthésie en chirurgie dentaire : analyse des difficultés rencontrées par les étudiants et propositions de solutions pédagogiques

Lauréat : Thibaud Le Monnier

Directeurs de thèse : Nathan Moreau et Marion Florimond

Faculté : Paris Cité

Introduction

L'anesthésie est l'un des actes les plus réalisés par les chirurgiens-dentistes, puisque l'immense majorité des soins prodigués par ces derniers sont intrinsèquement douloureux. Ceci ferait de notre profession la deuxième spécialité médicale à pratiquer des techniques d'anesthésie locale, derrière l'anesthésie-réanimation. Les anesthésiques locaux sont d'ailleurs aujourd'hui certainement les médicaments les plus utilisés en médecine bucco-dentaire.

Ce premier geste avant un soin conditionne en grande partie tout son déroulement. S'il est bien réalisé et sans douleur, il instaure un climat de confiance avec le patient et permet au praticien de travailler de façon indolore et donc confortable. Pour ce faire, il requiert des connaissances anatomiques précises et une grande rigueur dans l'indication et dans l'exécution des nombreuses techniques d'anesthésie de la région oro-faciale.

Toutefois, l'anesthésie semble être une difficulté pour certains praticiens. En effet de nombreux patients rapportent quotidiennement des expériences douloureuses lors des soins. Ces difficultés existent dès les premières années d'exercice puisqu'il apparaîtrait que les étudiants peinent souvent à obtenir le silence clinique après leurs anesthésies. Ces dernières semblent encore réalisées de manière trop aléatoire, parfois en s'éloignant des protocoles détaillés qui sont enseignés.

Ces échecs anesthésiques entravent la relation praticien-patient car ils altèrent la qualité du soin. Ils peuvent amener à des complications médicales et peuvent également conforter voire créer une phobie des soins dentaires chez certains patients, pouvant entraîner un abandon de la prise en charge. En conséquence, certains échecs thérapeutiques peuvent être imputés à ces échecs anesthésiques.

L'hypothèse de travail de cette thèse d'exercice est qu'il persiste des obstacles à l'apprentissage de l'anesthésie dans la formation initiale, malgré les contenus développés à cet effet, notamment lors de la transition préclinique-clinique.

Les difficultés rencontrées par les étudiants dans l'apprentissage de l'anesthésie

Cette thèse d'exercice a donc cherché avant toute chose à évaluer le confort des étudiants dans la réalisation de leurs anesthésies grâce au bagage théorique acquis lors de leurs études et à mettre en évidence leurs lacunes. Pour ce faire, nous avons réalisé une enquête basée sur l'autoévaluation cherchant à mettre en évidence les principales difficultés des étudiants dans la bonne pratique clinique des anesthésies.

Présentation des résultats

Le questionnaire a rassemblé 116 participants sur un peu plus de 800 étudiants, 95 étudiants de l'ex-Université Paris Descartes et 21 étudiants de l'ex-Université Paris Diderot. 40 % des participants étaient en 5e année, et 37 % en 6e année.
Les étudiants ayant participé avaient tous majoritairement déjà réalisé toutes les techniques anesthésiques classiques, mis à part l'intra-osseuse. 85 % des étudiants se jugent à l'aise ou complètement à l'aise dans l'indication d'une anesthésie lors d'un soin et 65 % pour l'indication des différentes techniques d'anesthésie enseignées. Ce chiffre descend à 52 % pour le choix de la concentration en vasoconstricteurs et à 47 % dans le choix de la molécule anesthésique à utiliser. Les résultats des questions sur l'assurance des étudiants dans la réalisation des différentes techniques anesthésiques ont été regroupés au sein du tableau ci-dessous.

Les difficultés principales mises en évidence par les étudiants dans la réalisation des différentes techniques anesthésiques varient, mais la mise en évidence des rappels anatomiques revient majoritairement pour la réalisation des anesthésies locorégionales. On peut aussi noter que l'obtention du silence clinique et la gestion de la douleur du patient dans la réalisation des anesthésies sont des préoccupations récurrentes et communes à toutes les techniques.
Les réponses au questionnaire nous indiquent également que le retour critique des étudiants sur leur apprentissage de l'anesthésie concerne pour l'immense majorité la transposition de la théorie à la pratique. Enfin, parmi les propositions de compléments à l'apprentissage de l'anesthésie, nous pouvons noter principalement la mise en place de travaux pratiques ou dirigés et un encadrement lors de la réalisation de leurs premières anesthésies.

	Ne connaît pas	Pas à l'aise du tout	Pas à l'aise	Neutre	À l'aise	Complètement à l'aise
Anesthésie de contact	6 %	0 %	4 %	4 %	33 %	54 %
Para-apicale	0 %	0 %	2 %	5 %	44 %	49 %
Rappels	6 %	1 %	1 %	16 %	48 %	35 %
Intra-ligamentaire	11 %	4 %	8 %	15 %	33 %	16 %
Tronculaire	3 %	4 %	16 %	16 %	47 %	15 %
Tubérositaire haute	20 %	8 %	9 %	15 %	33 %	16 %
Canine haute	18 %	10 %	15 %	21 %	26 %	10 %
Intra-pulpaire	9 %	12 %	19 %	20 %	32 %	10 %
Intra-osseuse	55 %	22 %	13 %	9 %	0 %	1 %

Assurance des étudiants dans la réalisation des différentes techniques anesthésiques. *Source : auteur, 2023.*

Discussion des résultats

Ces résultats nous permettent de mettre en évidence, comme présumé, un manque d'assurance bien présent chez certains étudiants dans la réalisation de leurs anesthésies. Ce manque d'assurance est hétérogène entre les différentes techniques d'anesthésie et concerne principalement les anesthésies locorégionales. On peut également noter une grande méconnaissance autour de l'anesthésie intra-osseuse.
De plus, même si une majorité d'étudiants se considèrent à l'aise ou très à l'aise dans la réalisation de leurs anesthésies, près de 40 % ont ressenti le besoin d'un meilleur encadrement pratique. La moitié d'entre eux parlent explicitement de la mise en place de travaux pratiques dans leurs réponses ouvertes. Parmi les réponses, l'un d'entre eux témoigne : l'enseignement théorique était assez complet mais aucun accompagnement lors des premières anesthésies. Finalement on se retrouve seul dans le box à faire souffrir les premiers patients avec qui on travaille. On peut noter que le passage de la théorie à la pratique reste un fossé difficile à franchir pour les étudiants et pour lequel ils ne se sentent pas accompagnés. Nous nous sommes efforcés de proposer différents protocoles d'enseignements pratiques pour répondre aux besoins des étudiants.

Propositions de solutions pédagogiques

4 protocoles ont été décrits : des enseignements dirigés, des travaux pratiques entre étudiants, des travaux pratiques sur simulateur virtuel, et enfin des travaux pratiques sur modèles imprimés. Chaque solution a été détaillée avec ses intérêts mais aussi ses limites.

Enseignements dirigés

Ce format d'enseignement permettrait aux étudiants de manipuler les seringues et les différentes aiguilles décrites dans les cours. Les étudiants pourraient également aborder plus aisément les sujets qui leur posent problème avec leurs enseignants. Mais cet enseignement reste limité dans les possibilités pratiques pour les étudiants.

Travaux pratiques entre les étudiants

En imaginant un TP lors duquel les étudiants pourraient pratiquer les uns sur les autres, ils pourraient ainsi non seulement apprendre le geste de manière plus encadrée qu'à l'hôpital, mais également découvrir pour la plupart la sensation anesthésique et ainsi mieux informer leurs patients. Bien entendu la mise en place d'un tel TP serait très discutable puisque cet acte qui est déjà un geste chirurgical se ferait sans indication thérapeutique.

Travaux pratiques sur simulateur virtuel

Par un simulateur virtuel avec retour haptique comme il en existe déjà, les étudiants pourraient expérimenter les sensations procurées par l'injection sans faire courir aucun risque pour les patients. De plus l'exploration anatomique virtuelle du site injecté permettrait de mieux renseigner les étudiants sur la réussite de leur anesthésie. L'expérience virtuelle proposée reste cependant très éloignée d'une expérience réelle.

Travaux pratiques sur modèles imprimés

Il est possible d'envisager de concevoir et de produire soi-même des modèles dédiés à l'apprentissage de l'anesthésie au sein de la faculté grâce aux outils d'impression 3D dont elle dispose. Ces modèles pourraient ainsi avoir un haut niveau de détail tout en restant très accessible. Mais la mise en place d'un tel projet serait très ambitieuse compte tenu de la complexité qu'un modèle convaincant demanderait.

Conclusion

L'étude portée par cette thèse d'exercice nous aura permis de mettre en évidence un sentiment d'incomplétude chez les étudiants quant à leur formation en anesthésie. Malgré de solides connaissances théoriques, leur témoignage fait transparaître un accompagnement lacunaire lors de la réalisation de leurs premières anesthésies. Cette dernière devient source d'angoisse pour certains étudiants. Pourtant la maîtrise de celle-ci pour les futurs chirurgiens-dentistes est cruciale. Cette détresse motive à faire évoluer l'apprentissage pratique de son enseignement.
En proposant plusieurs solutions pédagogiques, cette thèse a eu pour ambition d'introduire une réflexion sur un travail plus global permettant de les mettre en œuvre et d'évaluer leur efficacité. Un questionnaire semblable pourrait être soumis aux étudiants après la mise en pratique de ces solutions pédagogiques. Ainsi il serait possible de réévaluer l'appréciation de leurs compétences et de juger d'une potentielle amélioration.
D'une part, cet accompagnement théorique et pratique devrait permettre aux étudiants une meilleure mise en application des anesthésies lors de leur formation préclinique et clinique hospitalière. D'autre part, cela devrait leur donner la possibilité d'aborder plus sereinement leurs premiers soins ainsi que la gestion de la douleur de leurs patients.
Enfin, ceci devrait favoriser une meilleure prise en charge anesthésique — et donc globale — des patients par les étudiants lors de leur externat, mais également pour la suite de leur pratique de chirurgien-dentiste.

Couronnez de succès vos restaurations esthétiques

Réussir toutes vos étapes : du choix du matériau à la pose

Dans le domaine de la dentisterie moderne, les couronnes tout céramique sont devenues une restauration de routine, offrant à la fois durabilité et attrait esthétique. Chez GC, nous comprenons l'importance de proposer aux professionnels un flux de travail complet adapté à leurs besoins. Notre gamme de produits de haute qualité garantit que chaque aspect du processus de restauration est réalisé avec précision et excellence, ce qui leur permet d'offrir aux patients des résultats optimaux.

1
SÉLECTION DES MATÉRIAUX

Équilibre entre beauté et résistance avec Initial Zirconia Disk ou Initial LiSi Block

2
PRÉPARATION

Retirer le moins de tissu possible tout en respectant les exigences de l'armature

3
FINITION

Options de finition allant du monolithique au cut-back classique avec les céramiques Initial

4
PLACEMENT

Scellement conventionnel ou collage

Scanner pour consulter le flux de travail !

Smile for the World
Since 1921
100 years of Quality in Dental

GC FRANCE sas - 8 rue Benjamin Franklin - 94370 Sucy en Brie Cedex
Tél. 01 49 80 37 91 - https://www.gc.dental/europe/fr-FR

De l'échec au succès : le choix des biomatériaux

avec Philippe François et Samuel Morice

Le 27 juin dernier, nous rentrions dans le mois des Jeux Olympiques avec une météo qui se rapprochait plus d'un mois de février qu'à un mois de juillet. Néanmoins, c'est la chaleur d'AO Paris qui est vite venue nous réchauffer dès la présentation des conférenciers : Philippe François, chirurgien-dentiste, et Samuel Morice, prothésiste dentaire responsable de la CFAO.
Enfin une conférence qui ne s'est pas contentée de vanter les succès de ses cas cliniques, mais au contraire qui a mis en lumière ses échecs ! L'objectif a précisément été de comprendre ces échecs pour parvenir à des succès cliniques. Ceux qui se perdent parmi tous les biomatériaux trouveront sûrement des réponses dans ce résumé que nous vous proposons. La problématique de cette conférence était : quels biomatériaux utiliser pour limiter les échecs et quelle place accorder au marketing qui les entoure.

Dès les 10 premières minutes, Philippe François annonce la couleur : la destruction de dogmes historiques !

Le premier dogme reprend la classification des composites. Autrefois, ils étaient classés selon leur structure : microhybride, nanohybride etc. Cela n'a plus aucun intérêt clinique aujourd'hui car deux composites de marques différentes (ou de la même marque parfois) appartenant à la même famille ont souvent des applications cliniques très éloignées. De nos jours il est donc plus judicieux de comparer les composites selon leur performance clinique et non leur structure. Parmi eux, nous en retenons trois abordés principalement lors de cette conférence.

Les composites Bulk-Fill

Philippe François utilise principalement le SDR Dentsply Sirona. Il existe aussi le Venus Bulk Flow de Kulzer. Cette famille de composite est (au moins) aussi performante dans les secteurs postérieurs que les composites traditionnels, sauf en termes d'esthétique. C'est un choix intéressant en postérieur, car 2 incréments maximum suffisent pour restaurer une dent ! Notons que ce gain de temps considérable peut aussi être amélioré par une durée de polymérisation réduite. C'est le cas par exemple du composite de la marque Tetric Powerfill / Powerflow (Ivoclar) où 3 secondes suffisent avec une lampe photo Boost polychromatique comme la Valo Grand Cordless (Ulradent).

Cependant, les composites Bulk-Fill visqueux en 1 incrément créent presque systématiquement des bulles, il faut donc préférer l'utilisation de composites Bulk fluides. Le conférencier les utilise notamment lors du scellement dentinaire immédiat, simultanément avec sa remontée de marge. En cas d'utilisation pour restaurer en technique directe, il est conseillé de remplir la cavité de ce composite Bulk-Fill fluide puis d'ajouter une légère couche de composite visqueux en occlusal pour l'esthétique.

Les composites fibrés (EverX Flow Bulk Shade)

Ce sont aussi des composites Bulk-Fill. Ils sont efficaces et moins chers ! Ils n'augmentent pas forcément la résistance mécanique de la dent (si effet il y a, il est minime). Cependant ces composites évitent qu'en cas de fractures, le trait de fracture ne descende jusqu'en sous gingival ! Philippe François les utilise lui surtout après un traitement endodontique (après avoir mis d'abord une fine couche de flow dans les entrées canalaires). Par la suite, il peut réaliser coronairement une couronne ou un onlay, etc.

Les composites fluides à haute performance

Enfin, il s'agit ici de la nouvelle grande révolution dans le monde des composites. Philippe François a partagé dès cette soirée AO les premiers résultats à l'échelle mondiale de cette classe de composite. Par rapport à tous les autres composites visqueux conventionnels actuellement sur le marché, il a été montré qu'ils s'usent moins !! Deux marquent ont été citées : le G-aenial universal injectal, GC (le plus polyvalent en teintes disponibles), et le ClearFil Majesty ES Flow, Kuraray (le plus polyvalent en termes de fluidités disponibles). Le conférencier dit ne pas les utiliser en cas d'IDS, il privilégie le SDR Bulk flow. Ces nouveaux résultats sont très prometteurs, car le succès des restaurations est déterminé surtout par la simplicité et la reproductibilité des protocoles. Ces classes de composites simplifient très nettement ces derniers, par conséquent s'en servir augmenterait la qualité de nos restaurations.

Voici une liste de plusieurs autres dogmes tombés un à un

- Les adhésifs Mordançage-Rinçage (MR) fonctionnent mieux que les Systèmes auto-mordançants (SAM) sur la dentine : dogme qui n'est plus vrai actuellement.
- La chlorhexidine appliquée sur la dentine améliore la longévité des restaurations : l'intérêt est possible en termes d'asepsie avant un coiffage pulpaire, mais pas de bénéfice clinique pour le collage !
- Pour coller sur la Dentine cervicale : refraiser la dentine n'améliore pas forcément les valeurs d'adhérences !
- Les Adhésifs Universels sont (au moins) aussi bons que les adhésifs complexes traditionnels (MR, SAM). On peut les utiliser avec ou sans mordançage préalable. Et le conférencier conseille d'arrêter de mordancer la dentine en juxta-pulpaire car c'est souvent la cause de sensibilités postopératoires.

Nous souhaitons partager avec vous un cas clinique présenté par Philippe François. Il s'agit d'une patiente atteinte de lésions d'usure sévères généralisées, et dont les dents ont été restaurées par des prothèses fixées. Le succès thérapeutique chez cette patiente n'a pas été obtenu sur le long terme, car le conférencier explique qu'il n'a pas su bien gérer l'usure des matériaux qu'il a mis en bouche dans le temps. Il en a retenu plusieurs leçons.

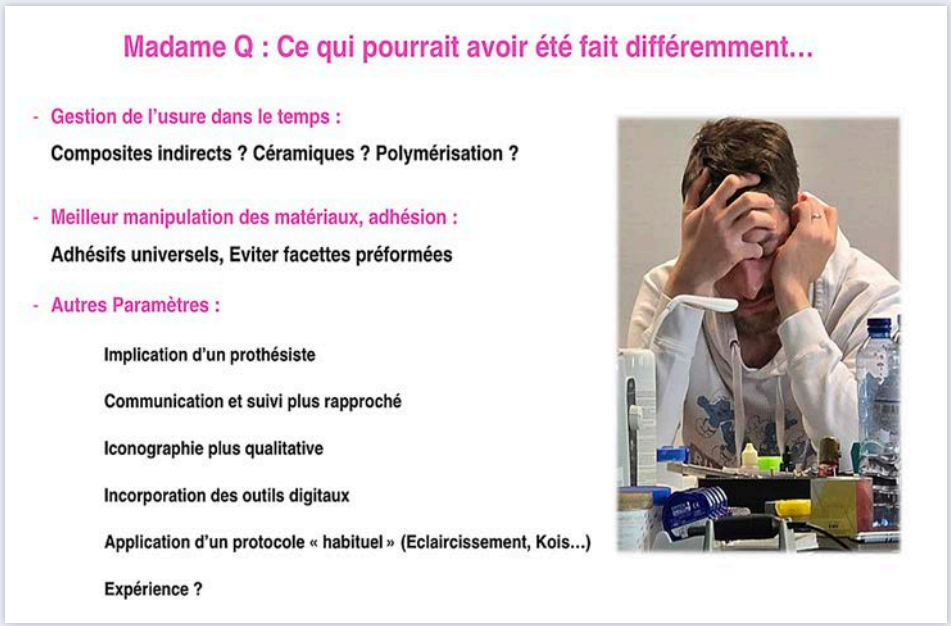
Cas clinique

Avant que la 1re partie s'achève, les conférenciers abordent la thématique de la démocratisation de la zircone dans la dentisterie moderne. Les zircones multi-layer constituent une grande révolution ces dernières années, elles peuvent associer plusieurs couches différentes de teintes/translucidité et de résistance mécanique (infrastructure plus résistante moins esthétique de la 3Y-TZP et suprastructure moins résistante mais plus jolie de la 5Y-TZP), c'est une couronne zircone monolithique mais ça se code CCC car elle est stratifiée ! Et ce choix est bien plus judicieux sur le long terme.

De plus, les couronnes en zircones monolithique devraient très bientôt remplacer les couronnes métalliques dans la nomenclature des actes RAC 0.

Nouveau dogme tombé ce soir, on colle très bien les zircones maintenant avec les bons protocoles : presque aussi bien que l'Emax ! Sablage 1-2 bars, 10 cm, 10 secondes + Primer Universel (avec 10-MDP).

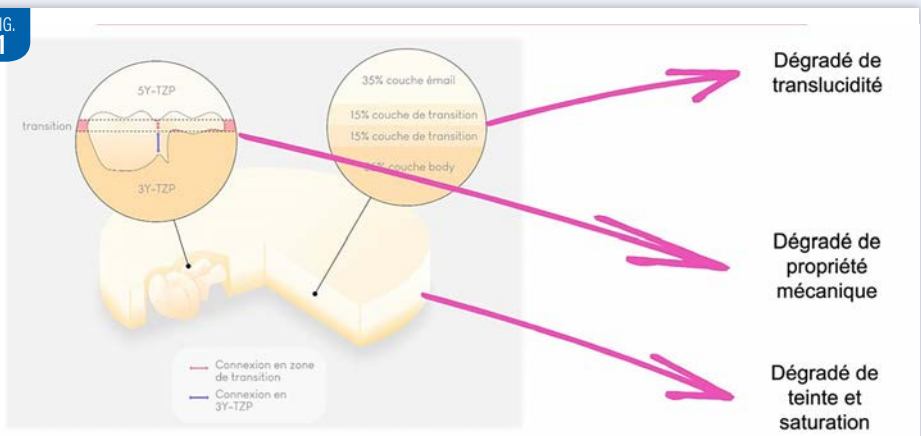
La deuxième partie de la conférence qui a succédé à la pause gourmande, nous a permis notamment d'avoir des informations sur l'équipement qu'il utilise et qu'il conseille pour digitaliser son cabinet. Philippe François conseille de choisir sa caméra optique en fonction du temps d'acquisition et du coût, car elles se valent globalement toutes dans les détails de l'empreinte. Un équipement indispensable aussi au cabinet, particulièrement dans le choix de la teinte reste l'appareil photo. Il conseille de toujours prendre une photo polarisée et une photo non polarisée. On peut envoyer ces deux photos au prothésiste pour transmettre le relief et la luminosité de la dent par rapport au teintier.



Les réglages de l'appareil photo les plus couramment utilisés :
- F22
- 1/125
- Iso 200
- Flash manuel
- Autofocus activé
- Balance des blancs → flash
- 2 cartes mémoires en copie miroir

Pour l'arc facial, on arrive maintenant à digitaliser cette étape en passant par une photographie 2D orthogonale au visage du patient (avec le patient debout) associée à des empreintes optiques. Il peut être intéressant également de s'équiper d'une imprimante 3D au cabinet dentaire. Il conseille les appareils LCD : SprintRay, Formlabs, ... qui ont des résines biocompatibles.

FIG. 1



Trois générations de zircone : maintenant mélangées

FIG. 2

La photographie : facile pour les teintes mais pas mieux que les autres outils

FIG. 3

FIG. 4

Pour rentabiliser sa caméra et son imprimante 3D, l'idéal est d'imprimer les gouttières de bruxisme (attention à prendre l'empreinte avec des cotons en occlusal pour laisser suffisamment d'espace à la gouttière thermoformée) ou les prothèses temporaires car c'est simple à fabriquer et à moindre coût.

Nous terminerons ce résumé avec l'idée de transformer son cabinet dentaire en un petit laboratoire. En effet, il n'est pas aberrant de considérer que les cabinets dentaires seront presque tous équipés d'appareil à usiner ou d'imprimante 3D dans le futur, et que les restaurations indirectes seront fabriquées et collées dans la même séance que la préparation et l'empreinte. C'est même déjà le cas pour certains cabinets !

Pour ce faire, il faut d'abord réaliser, préalablement à la pose de la digue, une empreinte optique globale. Ensuite, une fois le champ opératoire posé, la préparation et éventuellement l'IDS achevés, l'empreinte sur notre logiciel doit être coupée seulement au niveau de la dent préparée. Enfin, une nouvelle empreinte de la dent préparée est prise sous digue et automatiquement intégrée dans l'empreinte. La digue n'est pas déposée, la restauration est confectionnée puis collée. Le patient n'a pas de 2e rendez-vous à prévoir.

Samuel Morice prévient cependant qu'avec l'avènement du digital dans nos cabinets, il nous faut tout de même garder en tête qu'il s'agit bien là d'un outil uniquement. Ainsi, il faudra toujours une présence humaine pour effectuer les finitions.

Merci pour votre lecture

Roman Licha

David Naccache

PS : Vous pouvez également nous retrouver avec notre billet dans la dernière partie de ce journal !

Nos 2 intervenants Philippe François et Samuel Morice avec André Sebbag

Jean-François Chouraqui et Jérôme (Yelo Dental)

Serge Zagury, Ilan Benzaki et Ary Karcenty

La présidente Géraldine Fima Lilti avec Yoram (Bitton Matériel Dentaire)

Carole Ancona et Fabien Lellouche

Augustin Chaminadour et Christophe (ZimVie)

Linda Berdugo, Éric Castel et Stéphane (Yelo Dental)

AO Paris, c'est la famille !

David Naccache et son fan-club !

Nos partenaires de webdentiste

David Azaria avec Prune (Pierre Fabre Oral Care)

Ilana Amor entourée de Raoul Tibi et Serge

Laurent Temmam bien entouré par Yaël Lellouche et Rafaële Wahnich

Nina Castel et ses copines de Porto

La jeune team d'AOnews avec Philou entourant le rédac' chef

Merci à nos 2 conférenciers

ADHESIF UNIVERSEL MULTI INDICATIONS

COLLAGE

CORE BUILD-UP

RESTAURATIONS

CLEARFIL™ Universal Bond Quick

CLEARFIL™ Universal Bond Quick est un adhésif universel qui agit instantanément, offrant aux dentistes une procédure intuitive en une seule étape. Notre technologie d'adhésion rapide associe le monomère MDP original à de nouveaux monomères hydrophiles, qui s'allient pour produire une stabilité et une résistance à l'humidité, optimale en vue d'un résultat durable.

BORN IN JAPAN

Kuraray France, 63 av du Général Leclerc 92340 Bourg La Reine + 33(0)1 56 45 12 51. Contact : dental-fr@kuraray.com. www.kurarayнoritake.eu/fr
Dispositifs médicaux de classe II a. CE0197. Organisme notifié TÜV Reinland LGA Product GmbH Tilystraße 2, 90431 Nümberg, Germany.

Gestion des caries profondes, où en est-on ?

Avec Gauthier Weisrock

Pour notre dernière soirée avant l'été, nous avons eu l'honneur de recevoir notre confrère Gauthier Weisrock qui nous a délivré une magnifique conférence sur la gestion des caries profondes. L'ambiance estivale nous a permis de nous régaler d'un cocktail dînatoire dans les jardins du Château de Montchat : une chance !
Les temps changent et la façon de gérer les caries profondes aussi.

Il n'y a pas si longtemps que cela, on dépulpait volontiers la dent pour réaliser un inlay-core et ce pour tenir la coiffe sus-jacente mais ça, c'était avant ! Aujourd'hui l'abord est plus conservateur, basé avant tout sur les apports de la dentisterie adhésive. Cette approche (pas si nouvelle) se base essentiellement sur le diagnostic pulpo-dentinaire et la conservation de la dentine affectée ou *soft-dentine.*
Ces deux piliers fondamentaux ont été développés en détail durant cette conférence. Gauthier a tout d'abord insisté sur l'importance de l'éducation du patient et ce point est crucial quand on souhaite conserver la vitalité pulpaire.

Pour y arriver, le diagnostic biologique est primordial :
- y a-t-il une rétractation pulpaire ou pas ?
- la carie a-t-elle une évolution lente ou rapide Quelle est l'épaisseur de la dentine résiduelle ?
- quelle est la profondeur de la carie ?
- quel âge a le patient (se souvenir des 3 âges de la pulpe) ?

Le diagnostic biomécanique sera bien évidemment fonction de la perte tissulaire et de l'atteinte ou pas des faces proximales.

Il faudra prendre en compte la mesure de l'épaisseur des parois résiduelles avec un compas d'épaisseur : elles devront avoir un minimum de 2 mm lorsque la profondeur de la carie est inférieure à 4 mm. Si la profondeur de la cavité est supérieure à 4 mm, Gauthier conseille de garder les parois d'au moins 3 mm d'épaisseur et *d'abattre les autres.*

Quand la profondeur de la carie est entre 6 et 7 mm : on sera très vigilant sur la fragilité des parois notamment la paroi linguale ou palatine pour les prémolaires et molaires. Dans la gestion des caries « moyennes », nous devons prendre en considération la limite cervico proximale des restaurations postérieures. La JAD a toute son importance dans cette éviction sélective de la carie, Gauthier a rappelé les notions de dentine soft, ferme et hard qu'il est indispensable de différencier dans son diagnostic.
L'utilisation d'un révélateur de carie apparaît comme un atout. Il révèle (comme son nom l'indique) le collagène désorganisé, la dentine nécrosée et la dentine infectée. Si l'on souhaite conserver la vitalité pulpaire, il est donc indispensable de s'en servir.
La symptomatologie est, vous le devinez, la clé de voûte de la conservation pulpaire.

Il peut exister une sensibilité postopératoire s'il y a eu une erreur de diagnostic ou de collage (dans ces cas-là, la sensibilité peut persister au-delà de 15jours et ce jusqu'à 3 mois. Dans les cas où le diagnostic n'est pas si évident et où il persiste un risque d'erreur, il vaut mieux faire une temporisation de 3 à 6 mois avec un IRM, un CV ou des bioceramiques.
Si l'échec est avéré, on se dirigera vers la réalisation d'un traitement endodontique ou pulpo cameral.

Bien garder en mémoire que plus la carie est profonde, moins l'adhésion est performante même si le collage sur dentine affectée reste efficient.

Nous remercions encore sincèrement Gauthier d'avoir accepté notre invitation et d'avoir partagé avec passion, générosité et sympathie son expertise.
Un grand merci également à nos fidèles partenaires toujours à nos côtés.

Si vous souhaitez en savoir plus, vous former, Gauthier anime régulièrement des journées de formation (www.ivoclar.com/fr_fr/course/gestion-des-caries-profondes-et-felures/179456).

Corinne Attia
Présidente

Gauthier Weisrock avec la présidente Corinne Attia

Pierre Ange Gulgliemi entouré d'Erika Rousset et Arnaud Allegrini

Rafael Pena et Marianne Paganon

Le représentant de DPI entouré de David Illouz et Samuel Bouchoucha

Brigitte Farahat et l'un de nos partenaires

Hervé Touati avec Gauthier et Corinne

Merci à nos partenaires
(Pierre Fabre Oral Care, Ivoclar, Dentsply Sirona)

DEPUIS 1990
PRIX ALPHA OMEGA
FRANCE
MEILLEURE THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE
Ce prix récompense un sujet présentant une contribution à l'odontologie, quelle qu'en soit la discipline
Les 5 lauréats se partageront la somme de 2000 €

Si votre thèse a reçu la mention très honorable, vous pouvez déposer votre candidature jusqu'à 2 ans après votre soutenance.

Les résumés des thèses seront publiés dans la revue AONews.

AVEC LE SOUTIEN INSTITUTIONNEL DE Dentsply Sirona

Thèse à envoyer en pdf au Dr André Sebbag, docsebbag@gmail.com

AO Toulouse

8 SEPTEMBRE

Colloque Éthique et Lumière Juive en Occitanie

Le 8 septembre dernier, à l'occasion du Colloque Éthique et Lumière Juive en Occitanie, organisé par l'Association Culturelle Israélite de Toulouse (ACIT) à l'Espace du Judaïsme, notre association Alpha Oméga recevait Maître Corinne Chetrit Serfati pour une conférence intitulée La justice en France depuis le 7 octobre 2023 : *analyse du nouveau visage de l'antisémitisme.*

Maître Corinne Chetrit Serfati entourée de Thierry Sillam et du président AO Toulouse

Maître Serfati fait partie du collectif d'avocats du Bureau National de Vigilance Contre l'Antisémitisme (BNVCA) qui défend les victimes d'antisémitisme en France. Elle nous a décrit, au travers de plusieurs dossiers qu'elle a eus à traiter, comment les actes antisémites ont augmenté depuis le 7 octobre 2023, avec notamment la libération de la parole antisémite sur les réseaux sociaux, les cas d'agressions physiques ou d'insultes publiques, et les prêches antisémites de la part de certains imams.

La réponse de la Justice, selon Maître Serfati, est la plupart du temps relativement ferme avec des comparutions immédiates et de la prison ferme pour les auteurs de ces actes. La lutte contre l'antisémitisme fait partie de l'ADN d'Alpha Oméga puisque, faut-il le rappeler, l'association est née aux États Unis en 1907, crée justement par des étudiants américains qui subissaient cet antisémitisme.

Nous sommes très fiers du travail effectué par le BNCVA, dont notamment Maître Serfati, et nous la remercions chaleureusement.
Nous remercions le bureau de l'ACIT et son président, notre confrère Thierry Sillam d'avoir accepté notre proposition de conférence.

Merci à tous les participants venus nombreux.

Patrick Bitoun
Président

AO Strasbourg

19 SEPTEMBRE

Raphaël Bettach à Strasbourg

Le chapitre de Strasbourg a été très heureux d'avoir accueilli pour la rentrée de septembre notre ami Raphaël Bettach. Plus de 40 confrères sont venus assister à sa conférence sur le thème *Que sait-on et qu'a-t-on appris de la ROG depuis 25 ans ?*

Les techniques de régénération osseuse guidée ont vu le jour il y a plus de 25 ans. L'idée de recréer de l'os à partir des cellules du patient même était alors peu connue et mal maîtrisée. L'évolution des biomatériaux de comblement osseux ainsi que des membranes de ROG nous a permis de progresser et d'obtenir aujourd'hui des résultats reproductibles. La compréhension de tous les phénomènes biologiques et leur chronologie au sein d'un espace de ROG ont été également une avancée. Cela a été complété par nos expériences cliniques, ce qui nous a permis d'appréhender avec sécurité ces approches chirurgicales ayant pour but de recréer de l'os en vue de poser des implants dans un contexte favorable à leur bonne ostéointégration.

Ce fut une belle soirée de rentrée en présence de nos nombreux partenaires que nous remercions de leur fidèle soutien.

Philippe Lévy
Président

BeautiBond Xtreme

CONGRÈS INTERNATIONAL ADF 26-30 NOVEMBRE 2024
Stand 1P16

UN VRAI ADHÉSIF UNIVERSEL !

- Un flacon unique pour toutes vos restaurations directes et indirectes
- Sans charge et sans HEMA
- Un protocole rapide et simple
- Une manipulation aisée
- Env. 260 gouttes dans un flacon
- Conservation pratique (entre 1-25 °C)

Pour toutes informations sur le produit, adressez-vous à la société DEXTER :
Service clients : 01 34 34 38 10
Email : service.clients@dexter.fr

SHOFU
www.shofu.de/fr

Distribué par :
DEXTER
VECTEUR DE PROGRÈS
www.dexter.fr

Ce produit est un dispositif médical de Classe IIa CE 0123 TÜV SÜD non remboursé par la sécurité sociale.
Lire attentivement la notice et l'étiquette avant toute utilisation.

iTero™

Un nouvel horizon pour votre cabinet

- **Maillage et reproductibilité :** le scanner iTero a une **précision inégalée.**
- **60 secondes :** c'est le temps qu'il faut au scanner iTero pour réaliser une arcade, une rapidité qui permet de **réduire de 20% le temps de prise d'empreinte*.**
- **Support illimité** : avec entre autre un service client local **disponible 5j/7**, des **formations illimitées** et le **stockage Cloud illimité.**

Scannez pour en savoir plus.

*Basé sur une étude réalisée en 2021 auprès de 244 dentistes utilisant iTero en Europe et aux USA. Le scanner intraoral iTero Element est un système d'empreintes optiques intra-orales utilisé pour enregistrer les caractéristiques 3D de l'arcade dentaire, les tissus mous et la relation occlusale. Destiné à la conception et fabrication de dispositifs médicaux sur mesure Restauratifs et Orthodontique par technique CFAO. Lisez attentivement le manuel d'utilisation. Dispositif médical de classe I, fabriqué par Align Technology Ltd. Création : octobre 2023.

Lionel Elbaz, praticien et fondateur d'Allisone

Aujourd'hui tout le monde parle d'intelligence artificielle. ChatGPT on en a tous entendu parler mais finalement est ce que ça nous concerne vraiment ? Alors, j'ai voulu interroger un dentiste, entrepreneur pour qui cette vision est évidente depuis plusieurs années. Si vous connaissez Siri, ou encore Alexa, qui sont capables de jouer votre musique préférée ou de vous donner la météo de demain, vous ne connaissez peut-être pas Alisson qui est capable d'analyser vos radiographies, et encore peut être moins son inventeur, Lionel Elbaz.

AONews Qui est Lionel Elbaz et quel est son parcours ?

Lionel Elbaz. Je suis chirurgien-dentiste et j'ai fait un parcours classique à Garancière, comme mon frère que j'ai rejoint. Dans son cabinet, j'ai très vite axé ma pratique sur l'esthétique et la chirurgie parodontale. J'avais vraiment envie que l'expérience patient soit optimale, et donc j'ai ouvert des cliniques avec des associés. Je me suis rapidement rendu compte de certains problèmes, qui sont accentués à grande échelle, mais auxquels tout le monde fait face. Je pense par exemple à la communication patient. Arriver à expliquer au patient pourquoi il faut traiter maintenant, etc. il y avait une grande diversité sur l'acceptation des soins.
J'avais une question qui me taraudait : comment, sans entraîner les praticiens à communiquer, peut-on réussir à expliquer que quelque chose ne va pas... Connaissant l'adage « une image vaut mille mots » m'est venue alors l'idée d'Allisone.

AON. En quelques mots pourrais-tu expliquer ce qu'est Allisone ?

L.E. C'est un logiciel en ligne, intégrant une intelligence artificielle qui permet en 1,02 seconde d'avoir un éclairage coloré sur une radiographie. Ce qui permet au patient de mettre des lunettes de dentiste en quelque sorte. C'est à destination des praticiens, mais il y a un système pour partager les informations au patient.

AON. Aujourd'hui, CEO d'Allison, tu es devenu un entrepreneur Tech, alors qu'avant tu étais plutôt dans le réel avec le cabinet, les cliniques. Qu'est ce qui a fait que tu t'es jeté à l'eau ?

L.E. C'est toujours rassurant de se dire qu'au pire on peut retourner bosser en cabinet ! Néanmoins on change son confort quotidien, il faut accepter de ne pas se payer pendant longtemps. Ayant la chance d'avoir des amis qui ont monté des *start-up* à succès, je me suis dit pourquoi ne pas m'impliquer différemment dans un écosystème que je connais.
Je ne sais pas du tout coder, mais j'ai fait des cours en ligne pendant plusieurs mois notamment en machine *learning* pour comprendre certains sujets.

AON. Utilisateur d'Allisone, j'aurais une question un peu sensible : tu m'as décrit un outil de compréhension patient, ce qui c'est vrai. Personnellement je l'utilise pour accélérer ma partie compte rendu, et je me demande si finalement ça n'est pas un outil d'aide au diagnostic. C'est en gérant des cliniques que tu t'es rendu compte qu'il fallait aider certains praticiens ? Je pense par exemple aux jeunes qui commencent dans des centres...

L.E. Alors, c'est vrai que pour les tâches administratives c'est un super outil ! Il faut déjà savoir que les comptes rendus radiographiques sont une obligation légale et qu'il y a beaucoup de contrôles. Les patients repartent avec des informations, ce qui aide à construire la relation praticien/patient. Aujourd'hui on est en cours de certification *medical device*, ce qui est un processus très long de 2 ans pendant lequel on a réalisé une étude afin de montrer aussi qu'un praticien qui utilise l'IA est plus performant.
55 % de nos utilisateurs sont des praticiens qui ont plusieurs dizaines d'années d'expérience, tout simplement parce qu'ils ont fait face à ce problème de communication. Après, tu as raison, ça peut aider au diagnostic mais lorsque l'on sera certifié, ça permettra d'aller plus loin.
Il y a quand même un biais humain, toi et moi on ne sera pas forcément d'accord sur une analyse mais l'IA permet de mettre tout le monde au moins au même niveau. C'est un duo praticien/IA à mettre en place qui ne veut remplacer ni la clinique ni l'humain.

AON. Aujourd'hui vous êtes rentrés dans un système complexe, levée de fonds, gestion des salariés, etc. mais exerces-tu encore en cabinet ? Si non, ça ne te manque pas un peu quand même ?

L.E. Je suis un vrai passionné de mon métier ! Je suis à fond sur Allisone la semaine, et au cabinet le dimanche où je ne fais que de l'esthétique. Cela me permet aussi de tester le logiciel. L'expérience patient est centrale, le bouche-à-oreille reste à mon sens la principale source d'arrivée de patients au cabinet.

AON. Récemment vous avez fait l'acquisition de SpotImplant, ce système qui permet de savoir quel est l'implant à partir d'une radiographie rétroalvéolaire. Alors une petite exclu pour nos lecteurs, quelle sera la prochaine innovation ?

L.E. Pour SpotImplant on a accéléré le process. Avant c'était 24, 48h pour un retour, aujourd'hui on est en moyenne à 1h, voire moins. De plus, on a connecté à l'analyse une marketplace. Cela permet directement de commander les pièces prothétiques nécessaires et compatibles au modèle d'implant. La prochaine innovation c'est le CBCT, on va associer à l'analyse l'automatisation de l'implant planning. Donc d'un côté on va avoir le compte rendu de CBCT, et l'IA va pouvoir réaliser la planification implantaire, évidemment celle-ci sera modifiable par le praticien.

AON. Donc finalement le futur de tout ça c'est peut-être le design de guide chirurgical ?

L.E. Exactement ! On discute avec des acteurs du design, afin qu'un jour via l'IA on puisse faire la planification, le projet prothétique et le design du guide, et la sortie d'un fichier STL pouvant te permettre d'imprimer le guide au cabinet si tu es équipé, ou de l'envoyer à ton prothésiste.

AON. On a tous entendu parler des 3 grandes révolutions de la dentisterie, l'endodontie mécanisée, l'empreinte numérique et le cone beam. Est-ce que Allisone, selon toi, est déjà la 4e révolution ?

L.E. Je pense en effet que l'IA est un tournant. Elle te permet d'augmenter ton efficience et l'expérience patient. On numérise complètement le cabinet en supprimant les taches chronophages. Le patient lui aussi, en ayant plus d'informations, profite de ces innovations.

AON. Dernière question que pourrais-tu murmurer à Lionel à sa sortie de la fac ?

L.E. Peut-être de ne pas redoubler 2 fois ! Bien qu'en réalité, ça m'a apporté plus de maturité et peut-être que c'est ce qui m'a permis de réaliser tout ça !

Propos recueillis par Julien Biton

23e séminaire d'implantologie du CED à Courchevel, 15–19 mars 2025

COUR CHE VEL
Save the date

Le programme scientifique, de haut niveau comme d'habitude, est en cours de réalisation. Deux soirées jeunes conférenciers sont prévues avec l'équipe AFOPI et avec l'équipe universitaire de Hélène Cittério (Pitié Salpetrière).
Deux autres soirées sont programmées avec nos fidèles et renommés conférenciers.

Nous renouvelons notre partenariat avec l'Hôtel Courcheneige, apprécié les deux dernières années pour sa situation privilégiée au cœur des pistes, sa terrasse propice aux déjeuners ensoleillés, ses vastes réceptions, le confort de la salle de conférences, son ski room avec accès skis aux pieds, ses chambres cosy, ses petits-déjeuners et dîners, son goûter, son bar convivial, et l'un des meilleurs rapports qualité-prix de la station.

Le nombre de chambres préréservées étant inférieur à la demande, il est recommandé de s'inscrire au plus vite.

Inscription

Modalités d'inscription auprès de **Sonia : Tél. 04 79 08 02 59 · info@courcheneige.com**
Tarifs pour 4 nuits en demi-pension* : 550 € par chambre/nuit en occupation double, soit 2 200 € pour 2 personnes

** incluant buffet petit-déjeuner, goûter au salon, goûter salle de conférences, dîner, vin, eaux minérales, café, thé ou infusion.*

Possibilité de prolonger votre séjour en pré et/ou post-congrès en bénéficiant des mêmes tarifs négociés, mais attention nombre de chambres très limité !

EURO IMPLANTO 2024

Les 4 et 5 avril, s'est tenu le 6e congrès Euro Implanto à Nice, présidé par Renaud Petitbois. 35 conférenciers de renom ont apporté leur expérience autour de la thématique d'actualité *Implantologie 3.0*. Jacques Bessade, comme chaque année, était présent pour AONews.

Morceaux choisis…

Jacques Bessade

Le flux numérique chez l'édenté complet en mise en charge immédiate ■ Laurine Birault (Nice)

La prise en charge de patients nécessitant des réhabilitations complètes implanto-portées constitue un réel défi tant par l'accompagnement psychologique du patient que par la complexité de la réalisation d'un point de vue purement technique. La recrudescence des outils numériques nous ouvre de nouvelles perspectives qui contribuent à simplifier et, plus particulièrement, à fiabiliser nos traitements. La dernière évolution en matière d'implantologie guidée concerne la mise en œuvre de guides à étage **(Fig. 1)**.

Tout commence par une empreinte optique des arcades dentaires permettant de réaliser au labo un wax up numérique. En superposant le fichier de la planification Cone beam, on obtient le Guide base qui peut être calé sur l'occlusion de référence en ménageant des indentations spécifiques facilement contrôlables à l'œil nu. Ce guide base deviendra le guide de forage en ajoutant un étage spécifiquement conçu pour cela et s'emboîtant dans le premier.

FIG. 1

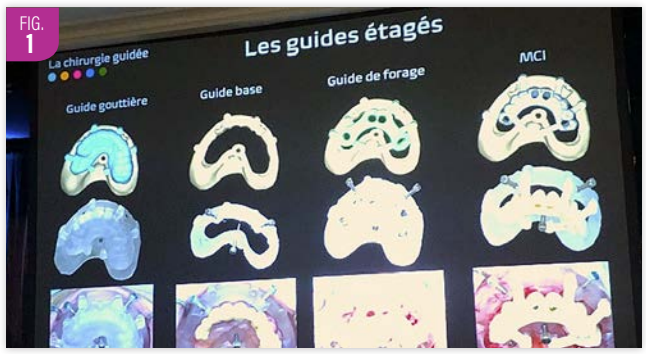
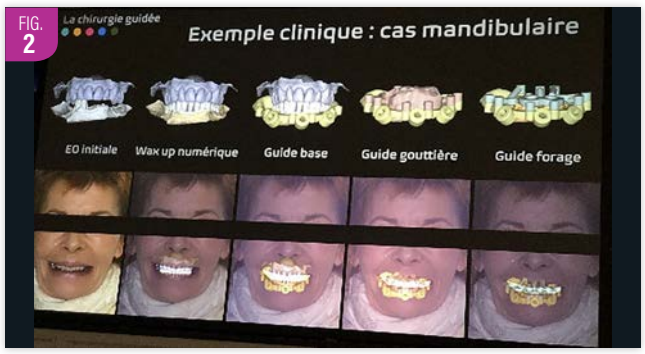


FIG. 2



Cas clinique mandibulaire

Les 6 dents résiduelles seront extraites **(Fig. 2)**.
Le guide base est conçu avec les dents résiduelles en place. Le guide de forage est mis en place après les extractions. Les implants peuvent être posés avec un guide spécifique qui est un nouvel étage ajouté au guide base ou posé à la main. **(Fig. 3 à 5)**.
Le bridge provisoire peut être préfabriqué ou réalisé extemporanément, en postopératoire.

Dans le premier cas, on parlera de MCI préimplantaire. Le bridge sera positionné sur le guide base puis rebasé en bouche après la chirurgie **(Fig. 6-7)**.

Dans le second, la MCI sera postopératoire et nécessitera une empreinte numérique en fin de chirurgie. Il sera transvissé lors du rendez-vous suivant **(Fig. 8 à 11)**.

Ce second protocole est moins contraignant.

FIG. 3

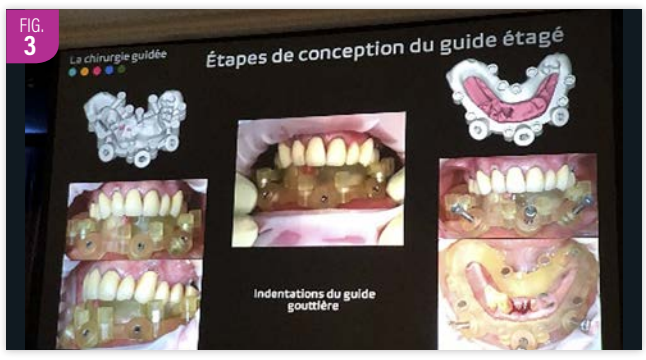


FIG. 4

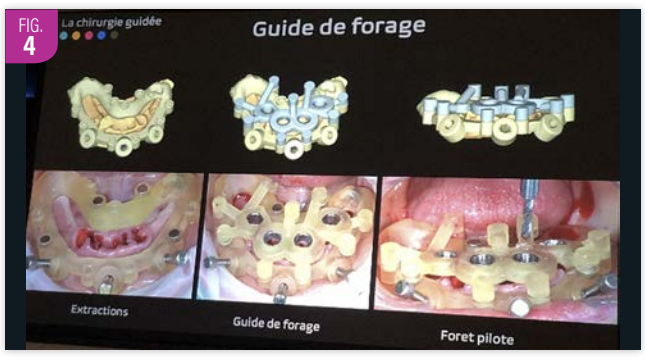


FIG. 5

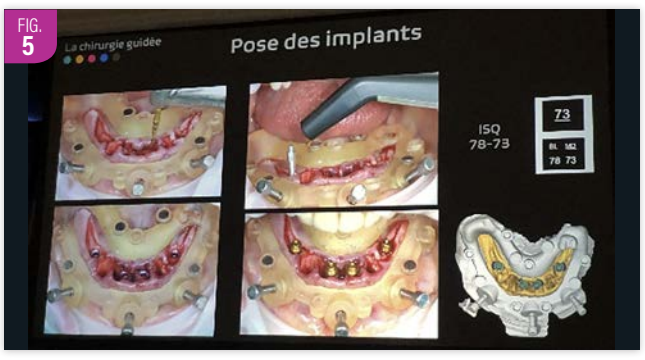


FIG. 6

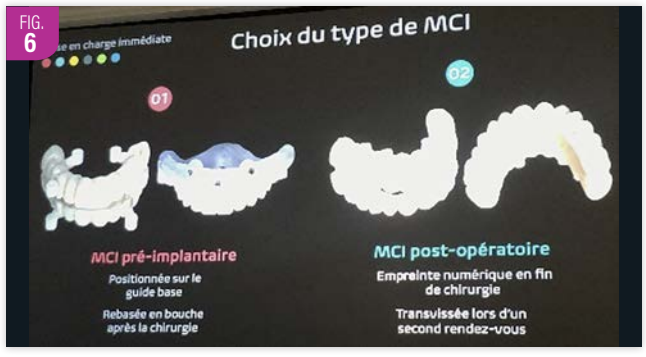


FIG. 7

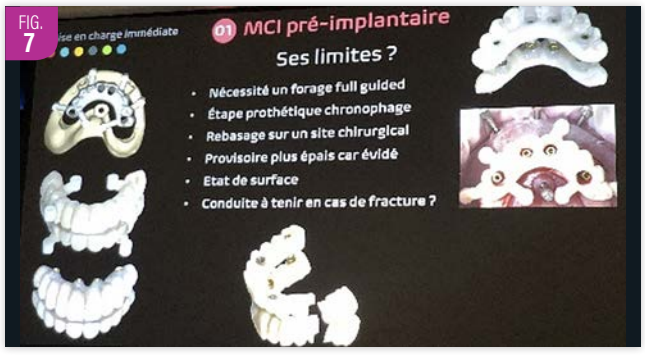


FIG. 8

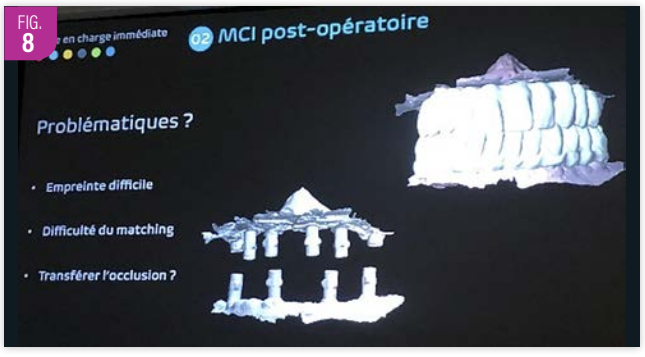


FIG. 9

FIG. 10

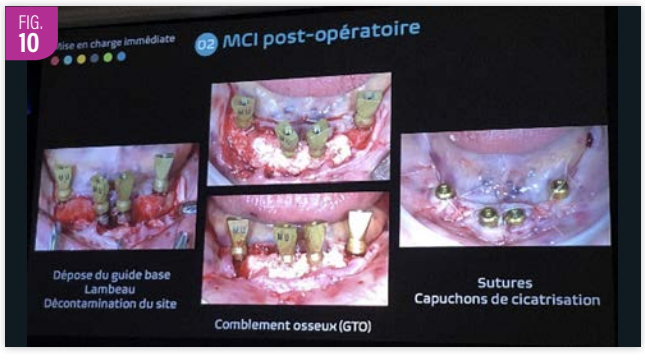


FIG. 11

Restauration esthétique implantaire : régénération prothétique guidée

Patrice Margossian (Marseille)

La restauration prothétique du secteur antérieur maxillaire représente un défi esthétique majeur. Le traitement esthétique est basé sur la création de dents aux proportions agréables et leur intégration harmonieuse avec la gencive, les lèvres et le visage du patient. Bien que faisant appel à des thérapeutiques et approches différentes, ces objectifs sont communs à tous les types de supports, qu'ils soient dentaires ou implantaires. Toutefois les restaurations implantaires nécessitent une mise en œuvre très spécifique tant chirurgicale que prothétique **(Fig. 1 à 4)**.

Cas clinique

Le projet final est réalisé par wax up et validé par la patiente. Un bridge provisoire est réalisé. Les dents non conservables sont extraites et les 6 implants prévus sont posés en accord avec ce projet **(Fig. 5-6)**.

Pendant cette étape, l'alignement des dents mandibulaires est corrigé **(Fig. 7)**.

L'empreinte optique est réalisée et les bridges définitifs également **(Fig. 8 à 11)**.

Sans guidage initial réalisé par le projet prothétique validé par la patiente, un tel cas de difficulté élevé n'aurait pu être réalisé.

FIG. 1

FIG. 2

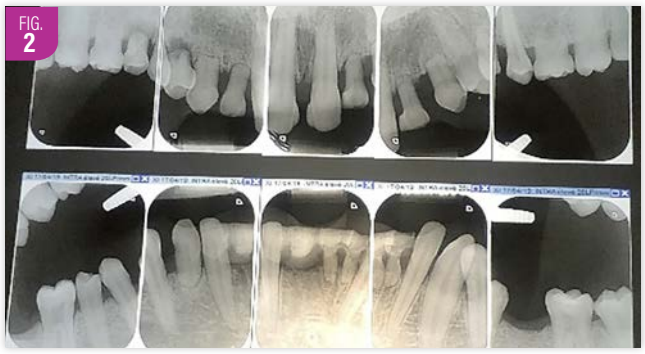


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

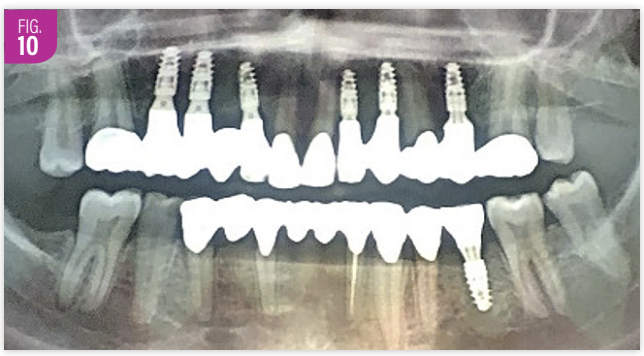


FIG. 11

EURO IMPLANTO 2024

Nouveaux concepts en augmentation de crête : une révolution ?

Patrick Palacci (Marseille)

Durant des décennies, les augmentations de crête ont été associées à des greffes osseuses autogènes, puis à des biomatériaux combinés à des vis de support, grilles titane ou autres membranes. Un nouveau biomatériau combiné à du collagène et un copolymere sont en train de révolutionner les techniques de greffes osseuses.

OsteoBiol® GTO® est un matériau de comblement hétérologue. C'est un mélange de granules collagénés cortico-spongieuses avec une granulométrie de 600 à 1000 µm, mixé avec OsteoBiol® TSV Gel, qui est un mélange de collagène hétérologue en gel de type I et III avec des acides gras poly-insaturés et un copolymère synthétique biocompatible dilué en solution aqueuse. OsteoBiol® GTO® est graduellement résorbé et est très ostéoconductif. Le collagène préservé des granules facilite la formation du caillot et l'invasion subséquente des cellules réparatrices et régénératrices.

Ces propriétés uniques permettent un excellent taux de néoformation osseuse, le maintien d'un volume de greffe adéquat, un nouveau tissu osseux sain, et finalement le succès de la réhabilitation implantaire.

Cas clinique postérieur : lésions osseuses droite et gauche majeures

- Aspect de la reconstruction à 3,5 mois **(Fig. 1 à 3)**
- Mise en place classique des implants en plein os régénéré. Cas de perte osseuse antérieure **(Fig. 4)**
- Lésion apicale sur la 21 avec perte profonde de l'os vestibulaire **(Fig. 5)**
- Extraction, comblement GTO et pose d'implant à 4 mois. Vue radiographique de la reconstruction corticale vestibulaire **(Fig. 6 à 9)**
- ISQ 82 lors de la réouverture à 3 mois **(Fig. 10)**
- Aspect exceptionnel des tissus mous péri-implantaires **(Fig. 11)**

Cas clinique antérieur : perte d'une dent lactéale

- La finesse de la crête oblige à un comblement. On note la dénudation de la 23 **(Fig. 12-13)**
- Le comblement GTO concerne la fenestration corticale et également la zone apicale à la dénudation radiculaire de la 23 **(Fig. 14)**
- Aspect en fin d'intervention **(Fig. 15)**
- Résultat excellent sur la 22 et au collet de la 23. Le GTO présente une capacité inattendue à renforcer la qualité des tissus mous **(Fig. 16)**

FIG. 1

FIG. 2

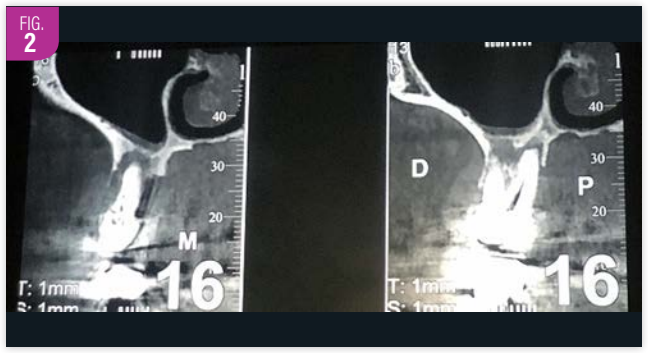


FIG. 3

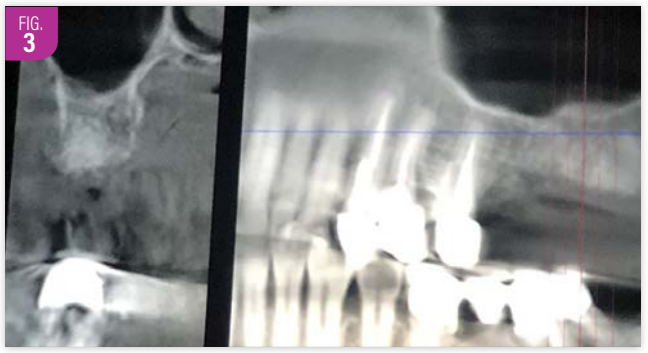


FIG. 4

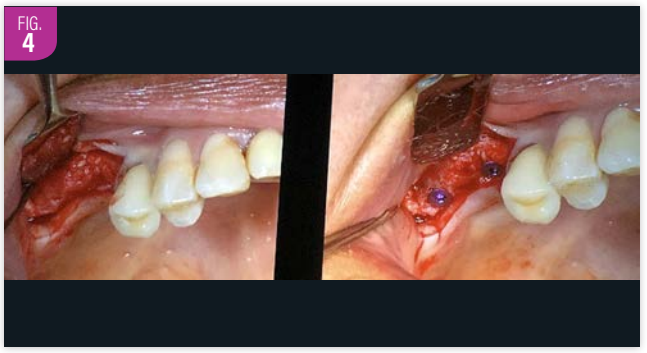


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

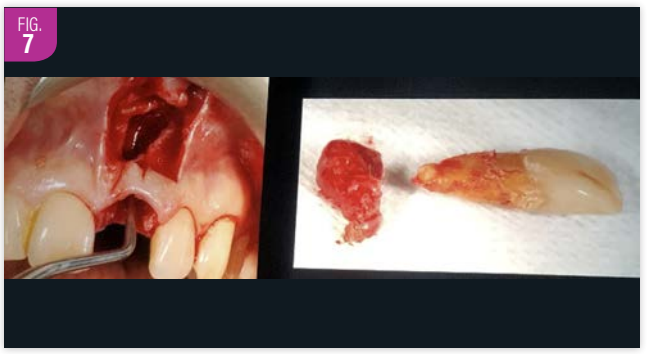


FIG. 8

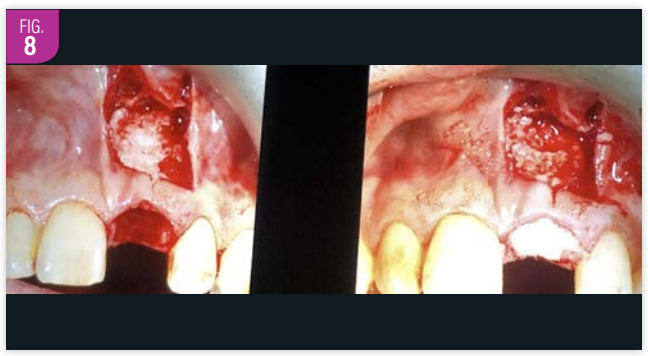


FIG. 9

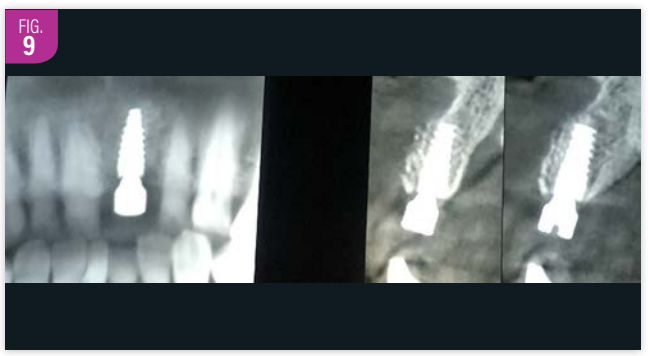


FIG. 10

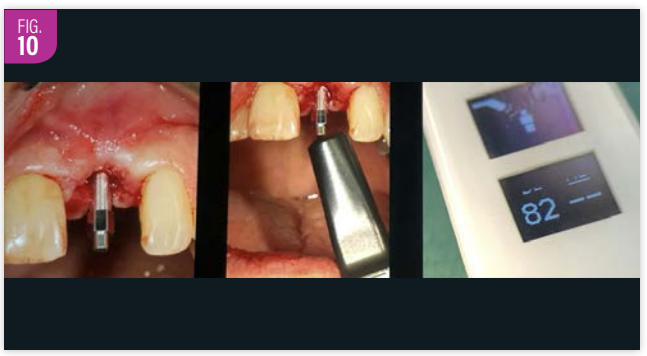


FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13

FIG. 14

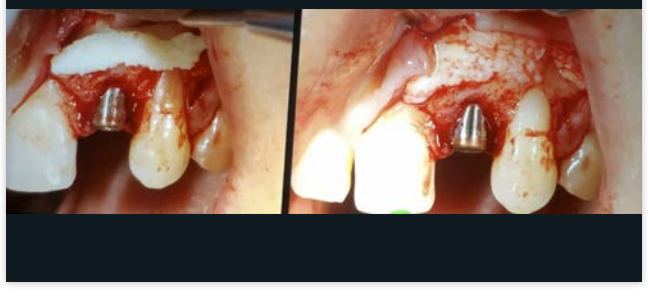


FIG. 15

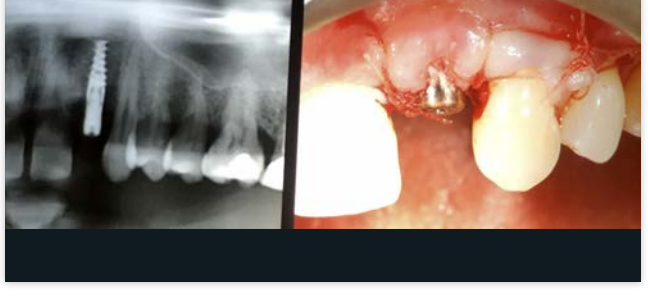
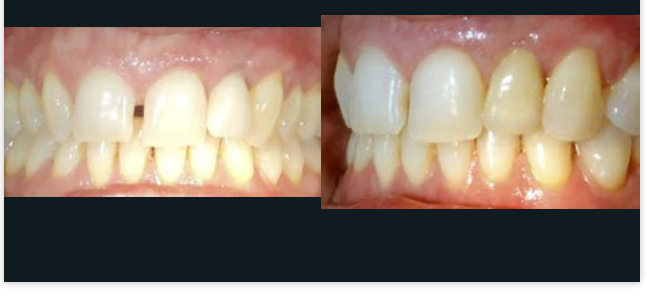


FIG. 16



2e ÉDITION DES LUMIÈRES
20 ET 21 JUIN 2024 À BARCELONE

Pour la 2e édition de son congrès *Les Lumières*, l'événement le plus attendu de l'année pour Global D, la lumière a donc été mise sur LA GESTION PARODONTALE.

2 jours de congrès ont permis aux praticiens de participer à des master classes le jeudi avant d'assister à une plénière avec des conférenciers experts, de renommée mondiale. En effet, ce sont près de 150 chirurgiens-dentistes et maxillo venus de France ou d'ailleurs, qui ont suivi avec attention *le meilleur de la parodontologie européenne* comme l'a souligné en introduction le directeur général de Global D, Benoît Rodriguez de Souza.

Présidé par Santi Carreras, le congrès a développé, tout en évaluant de manière critique, les connaissances actuelles sur l'ensemble des aspects de la parodontologie et de la dentisterie implantaire grâce à des conférenciers de renom (Giovanni Zucchelli, Carole Leconte, Pietro Felice, Maryia Karaban, Carlo Barausse, Benjamin Cortasse, Julien Mourlaas, Anton Sculean) sans oublier les modérateurs Perrine Balland et Alex Dagba.

Petit retour sur les conférences de nos amis français : Carole Leconte, Benjamin Cortasse et Julien Mourlaas.

Tissu mou et cantilever : le couple idéal ■ Benjamin Cortasse

Lors de la conférence, Benjamin Cortasse nous a exposé l'importance d'aménager les tissus mous en regard des bridges collés cantilever.

En effet cette technique, visant à remplacer les incisives latérales absentes principalement, s'est fortement développée ces dernières années. Elle représente aujourd'hui une technique de choix dans le remplacement de cette dent manquante. Elle nous permet d'éviter les problèmes liés à la mise en place d'un implant. Ce dernier était considéré jusqu'alors comme la technique de choix, malgré un positionnement délicat dans un espace réduit, une gestion prothétique délicate, et des problèmes liés à la croissance qui se manifestent régulièrement.

Le bridge collé cantilever a donc pris le relais. Il a su évoluer au fil des années, en correspondance avec l'évolution des matériaux (disilicate de lithium et zircone), des procédures de collage, ainsi que des principes de préparation. Tous ces éléments ont été évalués, et décrits dans de très nombreux articles scientifiques. Son aspect, simple et pratique, lui a permis de se développer notamment, dans un premier temps, chez les patients jeunes. Par la suite, compte tenu de la longévité et la fiabilité de ce traitement, il s'est développé pour des traitements au long terme. Les résultats esthétiques, et le service rendu sont sans équivalent.
Cependant l'intégration au niveau des tissus mous est trop souvent laissée-pour-compte.

Malheureusement, l'absence d'aménagement au niveau des tissus conduit fréquemment à certaines erreurs :
- axe de la dent trop palatin au niveau de l'émergence,
- zone de rétention alimentaire,
- zones d'ombre au niveau esthétique,
- manque de place pour la réalisation du cosmétique par le laboratoire de prothèses.

Dans sa conférence, Benjamin Cortasse nous a présenté l'ensemble de ses travaux réalisés conjointement avec Alex Dagba et Gil Tirlet, en cours de publication internationale. Il nous a fait part des problèmes concernant la situation initiale qui peut présenter différents aspects :
- excès de tissu,
- défaut de tissu dans le sens vertical,
- défaut de tissu dans le sens horizontal,
- situations mixtes.

À partir de cette observation clinique, simple et efficace, un arbre décisionnel de traitement nous est donc proposé faisant appel à différentes techniques :
- élimination des tissus,
- aménagement par lambeaux roulés,
- greffe de conjonctif enfoui,
- reconstruction à l'aide des tissus durs et des tissus mous.

À travers différents cas cliniques, le conférencier nous a exposé le résultat de ces travaux en cours de publication. Ces derniers permettront aux praticiens de réaliser efficacement et simplement, un aménagement des tissus mous de manière à éliminer, ou compenser, une mauvaise situation gingivale en regard de la zone à remplacer.

2e ÉDITION DES LUMIÈRES

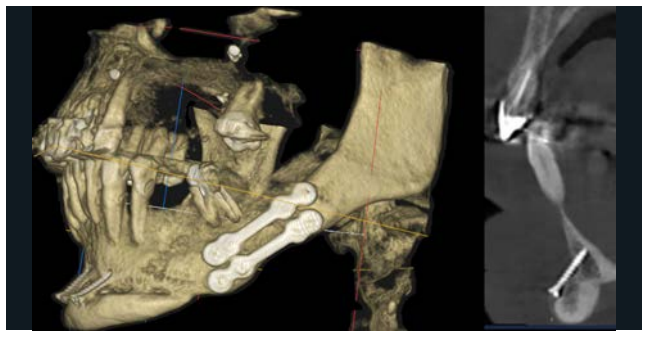
Déhiscences : conjonctif, matrice ou ROG ? ■ Carole Leconte

Déhiscences et récessions : et s'il n'y avait pas que les greffes muco-gingivales ? La prévalence des biotypes fins avec fenestrations et déhiscences est très élevée. Cofacteur principal de nombreux problèmes parodontaux, leur gestion est essentielle. Malheureusement, par crainte d'empirer la situation, les praticiens n'osent pas les opérer ou les adresser.

Ainsi, cette conférence a concerné tous les participants afin d'intégrer la prise en charge précoce de ces problématiques à leur pratique. Les praticiens avec une activité de parodontie chirurgicale ont pu trouver les protocoles et astuces cliniques, mais la compréhension profonde et la mise à jour des différentes thérapeutiques possibles concernent tous les dentistes, des omnipraticiens aux parodontologistes exclusifs en passant par les orthodontistes.

Nos expériences en ROG autour des dents nous ont permis de revisiter la gestion initialement purement gingivale pour développer un arbre décisionnel bien plus performant et sensé. Ainsi, nous avons mis en évidence les intérêts et limites, ainsi que les bonnes indications de chaque technique, qu'elle soit muco-gingivale avec du palais, de la matrice de derme, ou de la régénération osseuse guidée pour améliorer le pronostic de nos traitements et la pérennité des dents.

L'art de faire durer les dents avec une santé parodontale optimale doit être une de nos priorités au quotidien. Cette prise en charge en est un des piliers.



Le congrès Barcelonais a été l'occasion de présenter une vision ■ Julien Mourlaas

Le choix est fréquemment fait de soutenir une technique de chirurgie plastique parodontale en la présentant comme plus performante, plus sûre ou plus novatrice et souvent en diminuant les alternatives. Ainsi, à titre d'exemple, les lambeaux déplacés bilaminaires ne répondraient pas à des principes de microchirurgie ce qui rendrait la cicatrisation hasardeuse ou encore, les greffes tunnelisées déplaceraient le fond du vestibule en particulier à la mandibule ce qui les disqualifierait d'emblée dans cette région.

Il semble pourtant que chacune de ces deux techniques présente avantages et inconvénients et que leurs limites se compensent mutuellement. Le risque d'ouverture postopératoire d'un tunnel est nul et un lambeau déplacé permet de traiter une multitude de récessions de hauteurs très variables sur une arcade en une seule chirurgie sans risque d'exposition de greffe. Le constat est donc le suivant : pourquoi ne pas proposer l'utilisation d'un arbre décisionnel tenant compte des avantages et des inconvénients de chacune des techniques selon la situation clinique et donc tirer profit du meilleur des deux mondes qui semblent en constante opposition.

Cet arbre aura vocation à nous guider dans la grande majorité de nos cas même s'il est indéniable que notre expérience et notre tropisme influencent la stratégie chirurgicale dans les cas les plus complexes. Finalement, la chirurgie plastique parodontale doit viser une cicatrisation sans encombre pour obtenir un résultat en accord avec le pronostic initial. Outre l'exécution selon des principes de microchirurgie pour favoriser la vascularisation et la stabilité du site, le choix d'une technique chirurgicale selon l'arbre décisionnel a été déterminant dans le succès des cas présentés lors de cette séance.

Les conférenciers autour du directeur général de Global D

Les trois intervenants français : Carole Leconte, Julien Mourlaas, et Benjamin Cortasse

Master class de Giovanni Zucchelli

Santi Carreras, le président scientifique

Julien Mourlaas et Benjamin Cortasse avec les modérateurs Alex Dagba et Perrine Balland

La team : Nicolas Delambarie, Directeur commercial France, Alexandre Point, Directeur marketing et international, Régis Provignon, Directeur communication et Ludovic Grand, Directeur de la stratégie

Benoît Rodriguez de Souza avec Nicolas Delambarie

Rencontre avec Régis Provignon, directeur de la communication

AONews. Régis, vous êtes le directeur de la communication de Global D depuis 2018. J'aimerais, en préambule, que vous puissiez revenir sur l'histoire de la société…

Régis Provignon. Global D c'est d'abord une histoire de personnes passionnées par la recherche des meilleures solutions thérapeutiques pour les patients et les chirurgiens dans le cadre des réhabilitations esthétiques et fonctionnelles des maxillaires. Nous accompagnons les chirurgiens-dentistes et les chirurgiens maxillo-faciaux pour les aider à révéler et réveiller la vraie personnalité des patients.
Les patients qui sont pris en charge par ces praticiens sont pour la plupart dans une souffrance psychologique forte. Derrière leurs problématiques d'occlusion, de troubles de la mastication ou d'alignement des maxillaires se cache souvent une perception négative d'eux-mêmes. Cette vision les contraints à ne pas s'ouvrir aux autres comme ils le souhaiteraient.

AON. Votre 2e édition des Lumières vient de s'achever réunissant le meilleur de la paro européenne. Quel bilan faites-vous, et au fait quelle différence entre les Lumières & les Printanières ? !

R.P. Cette 2e édition est très positive. Nous avons misé sur des personnalités hors du commun tels que le Pr Zuchelli ou encore Santi Carreras, Président scientifique de cette édition. Tous les conférenciers ont su exprimer les impacts de la parodontologie combinée à l'implantologie. Nous sommes convaincus chez Global D que l'un ne va pas sans l'autre. Cet évènement, tout comme nos nouvelles gammes de matrices dermiques, Cellis® Dental, ou de membranes de ROG BIOBank sont là pour témoigner notre engagement pour accompagner l'évolution des pratiques chirurgicales au plus proche de l'anatomie des patients, au plus proche de la nature. Plus de 150 praticiens ont participé à cette nouvelle édition des Lumières, un évènement pour mettre en lumière la paro-implantologie au plus grand nombre avec des Masterclass interactives et des ateliers pratiques pour s'essayer avec les meilleurs dans leurs domaines tels que les Drs Cortasse, Mourlaas, Felice, Sculean…
Les Printanières, qui se dérouleront les 18,19 et 20 juin prochain à Lyon, s'orientent sur des thématiques plus inspirationnelles telles que prendre de la hauteur et du recul sur vos pratiques chirurgicales, ou encore le regard parfois différent que l'on peut porter sur la prise en charge globale d'un patient.
Les 2 évènements se complètent dans l'expérience que nous souhaitons proposer à nos praticiens utilisateurs.

AON. Oskar, associé aux Lumières, est votre organisme de formation. Dites-nous en plus

R.P. OSKAR est effectivement le spécialiste de la formation continue dans le dentaire. Le catalogue de formations d'OSKAR complète nos produits et services afin de permettre aux praticiens de tout bord de faire évoluer leur pratique tout au long de leur carrière. Sa certification Qualiopi garantit une expérience de formation qualitative et adaptée à chaque professionnel de santé autant en implantologie qu'en régénération, ou des évolutions au sein même du cabinet. Vos lecteurs pourront découvrir toute l'offre d'Oskar et s'inscrire directement en ligne sur www.oskar-training.com !

AON. Vous offrez une offre globale implantaire au praticien, mais quel est finalement votre produit phare ?

R.P. Notre produit phare est sans conteste la gamme d'implants In-Kone qui se décline en différents diamètres, longueurs… dans l'esprit d'une police de caractères permettant aux chirurgiens d'écrire le diagnostic le plus adapté à à la zone à implanter : In-Kone NR, In-Kone ST, In-Kone WD. Cette gamme d'implants est accompagnée de produits de régénération osseuse et tissulaire que nous avons voulu les plus naturels possibles. C'est pourquoi nous avons fait le choix de travailler avec BIOBank pour ses solutions allogéniques et Meccellis pour sa matrice de derme Cellis® Dental.
L'écosystème que nous proposons à nos utilisateurs ne s'arrête pas là. Pour répondre à leurs attentes, nos solutions digitales ouvrent le champ des possibles à la précision et à une réhabilitation prothétique optimale des solutions implantables Global D. Le développement de la chirurgie guidée est au cœur des préoccupations de nos équipes. Ce souci du détail dans la conception de nos solutions permet aux novices comme aux plus expérimentés des chirurgiens-dentistes une expérience unique pour définir le plan de traitement le plus adapté à son patient.

AON. Enfin, votre DG, Benoît Rodriguez de Souza, a annoncé des nouveautés à venir en fin d'année. Quelques infos en avant-première pour nos lecteurs ?

R.P. Je ne vais pas trop « spoiler » les annonces qui seront faites en fin d'année. Ce que je peux vous garantir c'est que notre groupe est actuellement en phase d'alignement de sa stratégie pour viser l'excellence dans les solutions thérapeutiques à destination de la face, de la tête. Tous nos investissements et les développements vont se concentrer encore plus autour de nos utilisateurs chirurgiens-dentistes, orthodontistes, chirurgiens maxillo-faciaux et prothésistes.
De nouvelles capacités de production vont s'offrir à Global D pour fournir et garantir les demandes croissantes de nos utilisateurs.
La suite de l'aventure pour Global D commence maintenant et ce n'est que le début !!
Nous vous donnons rdv à l'ADF !

Propos recueillis par M. P.

Rencontrer toute la profession dentaire au Congrès de l'ADF du 26 au 30 novembre !

Préparez-vous à vivre une expérience intense !

Évènement de référence dans le domaine odontologique, le Congrès de l'ADF s'impose comme la plus importante manifestation européenne de formation continue.

Comme on le sait, sa particularité est d'associer, dans un même temps et sur un même lieu, le Palais des Congrès, un programme scientifique qualitatif et varié, et une exposition d'envergure internationale, avec 12 830 m² de stands, répartie sur 4 niveaux.

Le programme scientifique sera orchestré par **Nicolas Lehmann et son équipe de neuf experts scientifiques :** Faouzia Boussetta (endo), Sylvain Catros (recherche), Marie Doucet (restauratrice et esthétique), Emmanuel d'Incau (prothèse, occluso), Philippe Doucet (paro), Pierre Keller (implanto), Marc Henri Nivet (ortho, ODF), Arnaud Rindel (organisation et gestion du cabinet), Sophie Veyre (chirurgie et pathologie buccale) et Sibylle Vital (odontologie pédiatrique). Un programme avec une centaine de séances théoriques, pratiques et interactives pour aborder tous les domaines de compétences de la profession, dans le monde libéral et le monde hospitalo-universitaire.

Cette année encore, les formats pédagogiques vous offrent un grand choix !

- **Conférence thématique (3 h) :** animées par un responsable scientifique et des conférenciers, ces séances abordent tous les thèmes propres à l'exercice quotidien et à son environnement.
- **Conférence points de vue (1 h 30) :** deux conférenciers exposent et confrontent leurs idées sur un thème donné.
- **Conférence rencontre avec (1 h 30) :** dans une salle configurée telle une arène, un conférencier de renom répond, sur un sujet donné, aux questions du public installé en arc de cercle autour de lui.
- **Conférence l'essentiel (1 h) :** un conférencier développe un sujet donné en 50 minutes chrono suivies de 10 minutes d'échanges avec la salle.
- **Conférence battle (1 h) :** deux conférenciers exposent leur point de vue contradictoire et tentent de convaincre l'auditoire.
- **Conférence séance interactive (1 h 30) :** interagissez avec les conférenciers ! Muni de votre téléphone, vous répondez en direct (anonymement) au QCM proposé par l'animateur et vous évaluez vos connaissances.
- **Démonstrations télévisées en direct sur patient (3 h) :** elles se déroulent dans un cabinet dentaire spécialement équipé au sein du Palais des Congrès dans le respect des règles d'hygiène et d'asepsie, et sont télédiffusées en direct, animées par un expert.
- **Séance 100 % vidéo :** Ce format inédit de présentations 100 % vidéos, commentées par les conférenciers, vous permettra de visualiser et d'analyser les gestes et tours de main à mettre en œuvre, pour réaliser ces actes cliniques dans votre cabinet.
- **Travaux pratiques (3 h) :** les présentations sont utilisables instantanément au fauteuil dès votre retour au cabinet.
- **Atelier d'urgence (1 journée) :** vous serez placés en situation d'urgences médicales et invités à les gérer seul ou en équipe, en attendant l'arrivée de l'équipe médicale.

Réservée aux professionnels, la visite de **l'exposition** est gratuite. Elle concentre toutes les nouveautés liées à l'exercice de votre profession. Organisée en collaboration avec le Comident (Comité de coordination des chambres syndicales de l'industrie et du négoce dentaire), elle accueille des exposants du monde entier prêts à vous informer, à vous présenter leurs produits et leurs services.

À côté des leaders du marché, des petites entreprises et des start-up en plein développement sont aussi présentes. De quoi renouveler les équipements et faire le réassort des fournitures, mais aussi découvrir les technologies de pointe et les services innovants.

N'oubliez pas votre badge, il est indispensable pour pénétrer dans l'enceinte de l'exposition !

Rendez-vous sur adfcongres.com pour vous inscrire, et sur notre STAND 1S02 pour échanger à l'occasion de nos 30 ans !

Le Barman du Ritz

Philippe Collin | Éditions Albin Michel

Un cocktail à base de dignitaires nazis et de collabos…

Frank Meier a fui l'Autriche sous la menace du sort misérable qui lui était promis au sein d'une famille juive très pauvre, d'une mère soumise à un père violent et alcoolique, et de la montée du nazisme. Il trouve refuge aux États-Unis sans bagages mais avec la rage de s'en sortir. Le hasard des petits boulots le conduit dans un grand hôtel new-yorkais où il est engagé comme barman. Peu à peu il est initié à l'art des cocktails, discipline où il se révèle. Doué dans la subtilité des saveurs, des arômes, des dosages, il devient, par ses créations originales, la coqueluche de la gentry new-yorkaise qui se précipite pour déguster ses merveilleux nectars. Après quelques années il décide de venir à Paris, où réputation oblige, il se fait engager au célèbre hôtel de la place Vendôme, le Ritz.

Nous sommes dans les années 30, l'antisémitisme fleurit sur le terreau fertile semé par toutes les ligues, Action française, Croix de feu et autres cagoulards, Frank Meier se fait le serment de ne jamais révéler à quiconque ses origines. Juin 1940. Les Allemands entrent dans Paris. Partout, le couvre-feu est de rigueur, sauf au grand hôtel Ritz. Avides de découvrir l'art de vivre à la française, les dignitaires nazis occupants y côtoient l'élite parisienne, tandis que derrière le bar œuvre Frank Meier. S'adapter est une question de survie. Ainsi se bousculent au célèbre bar Hemingway toutes les célébrités des arts et du spectacle : à commencer par la propriétaire, la veuve Ritz, Coco Chanel, Sacha Guitry, Jean Cocteau, Serge Lifar, Arletty peu regardants sur ce funeste voisinage. Ce n'est pas dans le roman mais Arletty inquiétée après la guerre pour ses relations intimes avec un officier Allemand, déclara à ses juges avec sa gouaille inimitable, phrase restée fameuse *Mon cœur était français mais mon cul à tout le monde !*

Le chemin de Frank Meier tient sur le fil de l'équilibriste *Sers toi des schleus autant que tu peux. Sois plus cynique. Rappelle-toi ce qu'on disait à la Légion : si tu es courageux, tu risques d'être tué, si tu es couard, tu risques d'être capturé, si tu es en colère, tu risques de te laisser emporter, si tu es susceptible, tu risques d'être humilié… Alors, trouve le chemin entre les lignes, bouge, rampe, crapahute.*

Philippe Collin restitue avec la méticulosité de l'historien ce ballet entre hommes et femmes, collabos, résistants ou simples profiteurs de guerre qui vont s'aimer, se trahir ou tout banalement fermer les yeux. À ce propos me reviens en mémoire la citation de Max Frish que je vous ai peut-être déjà livré dans une critique précédente Pire que le bruit des bottes, le silence des pantoufles, malheureusement, toujours d'actualité !

Ce n'est pas le grand roman sur l'occupation, mais la lecture en est plaisante et agréable, l'auteur se laisse aller à quelques facilités, dont la romance avec Blanche Auzello, peut-être avec l'idée d'une adaptation au cinéma ou une série. Frank Meier a bien existé, ainsi que la plupart des personnages cités dans l'intrigue. Il a même publié un livre sur les cocktails et a côtoyé amicalement de grandes figures, Ernest Hemingway ou Scott Fitzgerald qui lui a livré une règle de vie qu'il a faite sienne : *Il faut savoir que les choses sont sans espoir, et être pourtant déterminé à les changer,* maxime que j'adopte volontiers !!

Comment donner une seconde vie à votre cabinet ?

Médico Lions Clubs de France est le bras humanitaire international des Lions de France, créée le 3 février 1978 qui aide les populations défavorisées des pays en développement. Cette création publiée au Journal Officiel, sous la dénomination « Médico International France » avait pour objet *L'aide au Tiers-Monde et l'intervention immédiate en cas de catastrophe dans tous les pays du Monde*. Au cours de la première année, 5 000 paires de lunettes sont collectées et recyclées.

En 2018, 40 ans plus tard, Médico LCF récupérait plus de 3 000 000 de paires de lunettes ! Après avoir été triées dans l'atelier du Havre, les lunettes sélectionnées sont nettoyées, étalonnées, identifiées et mises sous sachet afin que les médecins missionnaires puissent rapidement répondre aux besoins des patients.

Le premier grand projet réalisé demeure la création de la Banque d'insuline de Cotonou, au Bénin, et ce, en étroite collaboration avec des médecins Africains de grande qualité. Depuis son origine, Médico LCF a réalisé la mise en place de nombreux dispensaires et centres de soins.

La collecte et l'envoi de matériel médical va de la simple canne à des équipements complets comme celui du centre de coronarographie à l'hôpital Fann de Dakar – matériel fourni par le CHU de Nantes pour une valeur d'un million d'euros sur les 1,3 million d'euros du total de l'opération. Médico récupère et expédie du matériel médical dans les pays en voie de développement, en Afrique, en Asie du Sud-Est et en Amérique du Sud.

Actuellement Médico LCF se mobilise pour obtenir le financement et la fourniture de matériel pour le Centre de Traitement des Brûlés au sein du même établissement hospitalier dont le coût est estimé à 1 million d'euros.

Si, à l'aube de votre retraite, vous souhaitez donner votre matériel pour lui offrir une seconde vie, contactez medico-lcf@medico-lcf.org, Tél. 02 35 41 38 55 et retrouvez toutes les informations sur www.medico-lcf.org

Médico est reconnue comme une Association d'Intérêt Général, ce qui lui confère le droit de remettre un CERFA aux généreux bienfaiteurs lors du versement d'un don.

Jacques Bessade

MÉDICO Lions Clubs de France

Save the date

Prochaine soirée AO Paris

Jean-Christophe Paris

cofondateur de l'Académie du Sourire, sera l'invité d'AO Paris le **mardi 17 décembre**

Le numérique au service de l'esthétique et de la fonction

Où ? Intercontinental Marceau, 64 avec Marceau, Paris 8

Combien ? Inclus dans la cotisation 2024, sinon 160 €

Comment ? Inscriptions sur **alphaomegaparis.com**

Save the book !

À l'occasion de ses 30 ans, AOnews vous offre un HORS-SÉRIE COLLECTOR sur *Les avancées des 30 dernières années en odontologie*

avec :

- **Jean-Jacques Aknin** — ORTHODONTIE
- **Jean-Pierre Attal** — BIOMATÉRIAUX
- **Jean-Pierre Brun** — IMPLANTOLOGIE
- **Philippe François** — BIOMATÉRIAUX & PROTHÈSES
- **Pierre Machtou** — ENDODONTIE
- **Paul Mattout** — PARODONTOLOGIE
- **Christian Moussally** — ESTHÉTIQUE & NUMÉRIQUE
- **Michel Sixou** — ÉPIDÉMIOLOGIE

Le Sommet Universitaire en Implantologie (SUI) fête ses 10 ans à Chamonix, le 24 janvier 2025

Initié en 2015 par le Pr Serge Armand, le Sommet Universitaire en Implantologie réunit la communauté dentaire passionnée d'implantologie pour célébrer le partage, l'expertise, l'excellence et le sérieux académique. Tous les ans depuis sa création, les représentants des DU d'implantologie de France se donnent rendez-vous pour présenter, échanger, débattre et faire avancer la pratique dentaire moderne.

Cette année encore, le programme sera construit autour de courtes présentations orales des intervenants de chacun des Diplômes Universitaires Cliniques représentés. De nombreuses facettes de cette discipline clinique qui nous rassemble seront abordées, qu'il s'agisse de techniques chirurgicales ou prothétiques, d'actualisation des connaissances ou de travaux de recherche, déclare le **Pr Olivier FROMENTIN** - Président scientifique du SUI.

Engagé pour la formation, l'innovation et la science, Dentsply Sirona soutient cet événement depuis sa création.

Renseignements et inscriptions : www.sui-ds.com
Tarif d'inscription préférentiel jusqu'au 31.11.2024, à découvrir en ligne

Cette édition *Collector* sera à retirer sur le stand AOnews 1S02 tout au long du congrès ADF et sur les stands partenaires.

Découvrez Primescan® 2

Soutenu par DS Core®[1]

Le premier scanner intra-oral Cloud-native[2]

Synonyme de simplicité et de polyvalence, ce scanner intra-oral sans fil, directement connecté au Cloud, vous permet de développer l'activité de votre cabinet et de prodiguer des soins de qualité à vos patients.

Connexion au Cloud
Scannez où et quand vous le souhaitez à l'aide de tout type d'appareil connecté à Internet.

Design ergonomique
Solution sans fil et embout redessiné pour plus de confort au quotidien.

Allez encore plus loin dans la dentisterie numérique au service du patient.
Découvrez-en plus sur la solution DS Core et sur son utilisation avec Primescan 2 en scannant ce QR Code ou connectez-vous sur r2.dscore.com.

ADF 2024
STAND 2L05

[1] *Primescan 2 requiert un abonnement payant minimum à DS Core, cf. conditions générales de vente DS Core.*

[2] *Cloud-native : connexion et transmission des données directement au Cloud.*

Dispositif médical pour soins dentaires, réservé aux professionnels de santé, non remboursé par les organismes d'assurance maladie au titre de la LPP. Lisez attentivement les instructions figurant dans la notice avant utilisation. Primescan 2. Indication du produit : scanner intra-oral qui enregistre et génère des images numériques et des données d'impression à usage dentaire. Fabricant : Sirona Dental Systems GmbH, Fabrikstraße 31, 64625 Bensheim, Germany. Classe : I. Rev. : 06/2024.

Dentsply Sirona

labocast · Bien Air Dental · Henry Schein · a-dec by eurotec · Biotech Dental · Groupe Airel Quetin · SDI · ZimVie · Dentsply Sirona · Dexter

Le billet d'humeur étudiant

L'aventure d'une plume étudiante

L'un d'entre nous vient de vivre sa première journée en tant que chirurgien-dentiste. Quelle excitation ! Mais aussi quel défi… La moitié des patients, intrigués par son apparence juvénile, n'ont pas manqué de s'enquérir de son expérience professionnelle. Ce moment, à la fois stressant et amusant, reflète bien les débuts d'une carrière et les défis auxquels nous, jeunes professionnels, sommes confrontés.
Vous l'aurez compris, dorénavant nous pourrons ainsi vous partager les anecdotes de la « vraie vie » de chirurgien-dentiste, face à la vie étudiante interminable de l'autre co-auteur. Depuis 2018, nous avons eu le privilège de vous écrire des éditos sur la vie étudiante (48 au compteur actuellement !) souvent avec un mélange d'enthousiasme et de défi. Choisir un sujet, trouver les bons mots… Ce n'est pas toujours simple !
Le syndrome de la page blanche, nous l'avons bien connu, passant parfois des heures à chercher l'inspiration. Et même une fois l'idée trouvée, il fallait l'écrire, réécrire, puis relire. Combien de fois avons-nous fait relire nos brouillons à nos proches pour finalement tout recommencer, faute de validation !

Il était difficile de prendre la suite de **Cyril Licha** et **Patrick Chelala**, les premiers auteurs. Leur talent nous a souvent mis la pression. Nous espérons toutefois avoir su, à travers nos anecdotes, vous informer tout en vous divertissant, pour offrir un moment de légèreté au milieu des sujets plus sérieux du journal.
On veut vraiment dire merci à Mylène, qui nous aide constamment. Elle corrige nos fautes (et il y en a…), nous aide à trouver de bons titres pour nos articles (ce qui n'est pas si facile), et met parfaitement en forme les textes avec un grand souci du détail. On la remercie d'être toujours là pour nous et de nous encourager avec beaucoup de gentillesse.

On ne t'oublie pas André, toi, qui nous a soutenus et nous a super bien accueillis. Tu trouves toujours les mots pour nous faire sourire.

Cette aventure associative a marqué notre parcours étudiant, et nous sommes heureux d'avoir pu partager ces moments avec vous, chers lecteurs !
Cet écrit n'est pas un adieu, nous souhaitons plutôt faire un bilan de mi-parcours, et en profiter pour tous vous remercier pour toutes ces années. Nous nous efforcerons toujours de faire mieux pour vous offrir encore plus de plaisir à chaque numéro.

Roman Licha,
chirurgien-dentiste

David Naccache,
interne

Selfies AO

Grand Organisateur d'événements,
Atlan Consultants

Votre dîner idéal réunirait…
**Mon ami et président à vie,
Loïk Le Floch-Prigent autour d'un bon vin**

Vos trois films incontournables
**L'incompris (Luigi Comencini)
Intouchable (Naccache et Tolédano)
Heat (Michael Mann)**

Vos trois livres fétiches
**Hanna Arendt, Delphine horvilleur
et… L'Équipe !**

Une chanson de votre vie
??????????

Votre insulte favorite
??????????

Votre madeleine de Proust culinaire
La tchoutchouka de ma mère

Un héros… réel ou imaginaire
**Un héros Napoléon,
*Quand tu veux, tu peux, quand tu peux, tu dois !***

Salé ou sucré ?
Le sel de la vie, bien sûr !

Une passion, un hobby ?
Le bois de Boulogne, uniquement pour le jogging

Sportif sur canapé… ou sur le terrain ?
**Homme de terrain par vocation,
mais j'aime bien les galipettes sur le canapé**

Vos vacances de rêve **Buller !**

Accro au net… ou pas ? **Shooter 2.0 !**

Votre dernier coup de foudre
La rencontre avec Mylène ☺ !

Dans une autre vie, vous seriez
**Un ténor du barreau comme Robert Badinter !
Mais pas ce talent**

Enfin, une adresse à recommander
Best of Implantology

Chef de clinique, assistant OCE

Votre dîner idéal réunirait…
Un chef créatif, un sommelier aventureux, une table confortable… Il manque quelque chose ?

Vos trois films incontournables
**La vie est belle (Roberto Benigni)
La vie aquatique (Wes Anderson)
La vie de Brian (Monty Python)**

Vos trois livres fétiches
**Le soleil se lève aussi (Ernest Hemingway)
Souvenir de la maison des morts (Fiodor Dostoïevski)
L'endodontie pour les nuls (Anne Nonime)
Les mathématiques pour les nuls (Gérard Manvussa)**

Une chanson de votre vie **La vie ça va (Pierre Vassiliu)**

Votre insulte favorite
Ma mère m'a toujours interdit de proférer des insanités

Votre madeleine de Proust culinaire
Des tranches de pain de campagne frottées à l'ail, un filet d'huile d'olive, des tranches de tomates bien charnues, mozzarella et basilic… C'est du sérieux ça

Un héros… réel ou imaginaire
Imaginaire. Tous les héros sont imaginaires il me semble

Salé ou sucré ? **Salé au repas, sucré pour le dessert, mais j'accepte des écarts**

Une passion, un hobby ? **Ah non, j'ai pas de chien, non**

Sportif sur canapé… ou sur le terrain ?
J'ai un grand salon

Vos vacances de rêve **Ça ne vous regarde pas**

Accro au net… ou pas ? **J'utilise Facebook régulièrement pour organiser ma fête d'anniversaire**

Votre dernier coup de foudre **Seulement si vous promettez de ne pas en parler à ma femme**

Dans une autre vie, vous seriez
Une loutre dans une rivière non polluée

Enfin, une adresse à recommander
1 rue du Chat qui Pêche

Orthodontiste
pratique libérale Paris

Votre dîner idéal réunirait…
Pierre Fauchard, Edward Angle, Calvin Case, Charles Tweed, Alain Decker, Geneviève Guillaumot, Bjorn Zachrisson, Birte Melsen, Chris Chang, Emmanuel Frèrejouand, Dirk Wiechmann

Vos trois films incontournables
**2001, l'Odyssée de l'espace (Stanley Kubrick)
Inception (Christopher Nolan)
Boyhood (Richard Linklater)**

Vos trois livres fétiches
**Sur la route (Jack Kerouac)
Fondation (Isaac Asimov)
Sapiens, une brève histoire de l'humanité
(Yuval Noah Harari)**

Une chanson de votre vie
A Day in the Life (The Beatles)

Votre insulte favorite
C'est pas le couteau le plus aiguisé du tiroir

Votre madeleine de Proust culinaire
La pavlova (de ma mère !)

Un héros… réel ou imaginaire **Alan Turing**

Salé ou sucré ? **Sucré (mais j'y travaille !)**

Une passion, un hobby ?
La course de fond

Sportif sur canapé… ou sur le terrain ?
50/50 ☺

Vos vacances de rêve
Un road trip en Italie

Accro au net… ou pas ? **J'en ai bien peur**

Votre dernier coup de foudre
Le livre de David Sarver, Dentofacial Esthetics

Dans une autre vie, vous seriez **Musclé !!**

Enfin, une adresse à recommander
Giulio Rebellato - Rue de la Pompe à côté du cabinet, pizzeria préférée de notre équipe !

Le monde tel qu'il est

L'Italie et l'Allemagne représentent 62 % de la **torréfaction du café** en Europe.

Seules 15 **femmes** se sont déclaré candidates à la présidentielle sous la V^e^ République.

Sur les 15 plus grandes chaînes mondiales de **fast-food**, 14 sont américaines, une est philippine.

Chaque seconde, 175 **bouteilles d'eau en plastique** sont vendues en France. Soit un total de 5,5 milliards par an, dont 30 % ne sont pas recyclées.

Le nombre de **résidences secondaires** en France a augmenté de 24 % en 20 ans.

1 % des Roumains, 8 % des Français, 12 % des Allemands, 15 % des Slovènes sont en **dépression** chronique.

Nombre **d'ostéopathes** pour 100 000 habitants : 20 en Espagne, 23 en Italie, 34 aux États-Unis, 49 en France.

13 % des Français possèdent des **bitcoins**.

L'Université de Pennsylvanie a formé 19 **milliardaires**. C'est 13 pour Yale et 12 pour Stanford.

1 440 milliards de **photos** sont prises chaque année.

HENRY SCHEIN®

Rely on Us™

EDGE UTOPIA™

Efficacité de coupe élevée.
Tige ultra-sécurisée.

EDGE X7 UTOPIA™

EDGE TAPER BLAZE UTOPIA™

EDGE ONE R UTOPIA™

Voir la gamme

Contactez votre conseiller : 02 47 68 90 00

EDGEENDO®

Dispositifs médicaux pour soins dentaires, réservés aux professionnels de santé, non remboursés par les organismes d'assurance maladie au titre de la LPP. Lisez attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur l'étiquetage avant toute utilisation. **EDGE X7 UTOPIA** / Indication : mise en forme canalaire / Classe IIa / Organisme certificateur CE 1639 / Fabricant : FKG Dentaire. **EDGE TAPER BLAZE UTOPIA** / Indication : mise en forme canalaire / Classe IIa / Organisme certificateur CE 0459 / Fabricant : Micro-Mega. **EDGE ONE R UTOPIA** / Indication : mise en forme canalaire / Classe IIa / Organisme certificateur CE 0459 / Fabricant : Micro-Mega. Octobre 2023.

Café julie

ADF, conf, infos utiles et pause café...

JOIGNEZ L'AGRÉABLE À L'UTILE.

Vous prévoyez de vous rendre au congrès ADF 2024 ? Ça tombe bien, nous y serons aussi et nous vous invitons au Café Julie. Au programme, des conférences, des mini formations, des démos et des échanges autour d'un café. Application carte Vitale, nouveautés réglementaires, tiers payant, stérilisation, saisie des actes... Tous les sujets et les conseils pour simplifier votre quotidien seront au programme.

PLUS D'INFORMATIONS SUR JULIE.FR

CONGRÈS ADF 2024	NUMÉRO STAND	INSCRIPTIONS
du 26.11 au 30.11	3M06	

julie solutions

cryptone.024