

# DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper 

AOÛT & SEPTEMBRE 2023

www.dental-tribune.fr

Vol. 15, No. 8+9



## OPINION

Le Dr Kalman vous parle de l'évolution de la dentisterie numérique et de son impact sur la durabilité, pour vous aider à prendre des décisions appropriées qui profitent aux patients et à la planète.

Page 4 | 5



## OPINION

Un exposé du Dr Rossi, de l'importance des liens entre la maladie parodontale et le stress, l'hygiène de vie. Le chirurgien-dentiste se doit d'alerter son patient sur ces liens et d'initier une prise en charge pluridisciplinaire.

Page 10 | 11



## CAS CLINIQUE

Une étude a examiné l'utilisation de l'impression 3D dans la pratique dentaire. Son utilisation semble être encore minimale, mais ceux qui l'utilisent parlent d'une augmentation de l'efficacité et de coûts réduits.

Pages 17 | 18 | 19

## DENTAL TRIBUNE P1 À P8

Édito	P1
Trucs et astuces de l'académie du sourire	P2
Planète dentaire	P3   6
Opinion	P4   5

## PARO TRIBUNE P9 À P16

Recherche	P9
Opinion	P10   11
Cas clinique des Drs Grover et Serota	P12   13
Interview	P14

## CAD/CAM TRIBUNE P17 À P24

Cas clinique des Drs Jaisson, Paris et Salmi	P17   18   19
Recherche	P20   22
Actus produits	P21

## Le Dr Paul Goetz nous a quitté.

Un accompagnement généreux et fidèle continuera de nous animer

### Dr Florine Boukhobza

Le remarquable Dr Paul Goetz, médecin phytothérapeute de renom, qui a consacré sa vie à la phytothérapie et l'aromathérapie, nous a quitté le jeudi 18 mai 2023. Il était aussi enseignant de plusieurs facultés. L'ensemble des ami(e)s, du corps enseignant, des praticiens, des étudiants entre autres, des facultés d'enseignements, Sorbonne Paris Nord, faculté de Lorraine, et aussi Academy Des Savoirs, autres formations, et autres congrès, ont une profonde tristesse.



Dr Paul Goetz

Pour l'ensemble des personnes qui ont eu la chance et l'honneur de le rencontrer, il va nous manquer. Il avait cette capacité de transmission, d'enseignant avec connaissance, convivialité, et cœur. Une rigueur, une connaissance

scientifique aiguisée, une veille permanente, depuis le début de la formation DU puis FPU en phytothérapie en odontologie, phytothérapie en médecine et phytothérapie en pharmacie, sont des points qui le caractérisaient.

Les multi connaissances, et compétences, les moments d'amitié partagée, de savoirs partagés, de congrès ensemble dont celui de Phyt'Arom, un livre, « Phytothérapie en odontologie » 3<sup>e</sup> édition, sur la phytothérapie en commun, et des moments heureux partagés tous ensemble en sa compagnie construisaient un homme de savoirs d'exception, le Dr Paul Goetz.

Humilité, et transmission, grandeur d'âme et générosité de cœur caractérisaient pleinement notre ami Paul. Grâce à sa transmission et son enseignement, il va rester présent de façon intemporelle.

Comme une étudiante l'a si bien dit, et l'ensemble des messages enseignants et étudiants aussi : « Dans certaines cultures, on ose dire que lorsqu'une



personne part pour d'autres chemins, une bibliothèque se ferme... Le concernant, nous ne dirions pas complètement cela, puisque l'éminent Dr Paul Goetz a eu la belle mission d'être entre autres, dans la transmission de ses grands savoirs ». Continuons ensemble.

Dental Tribune vous accompagne dans votre vie professionnelle. Fidèlement pour vous, et avec vous.

AD



## PILIER PERSONNALISÉ CFAO + CCM SCELLÉE

# 169€

## pack implanto sur mesure

### NOUVEAU



### CHOIX

Pre-milled compatibles avec les principaux types et marques d'implants



### SIMPLICITÉ

Nous choisissons pour vous le pre-milled adéquat

### GAIN DE TEMPS

Inutile de commander les pièces implantaires, elles sont déjà en stock

Protilab,  
Créateur de sourires pour tous !

0 800 81 81 19 Service & appel gratuits

www.protilab.com

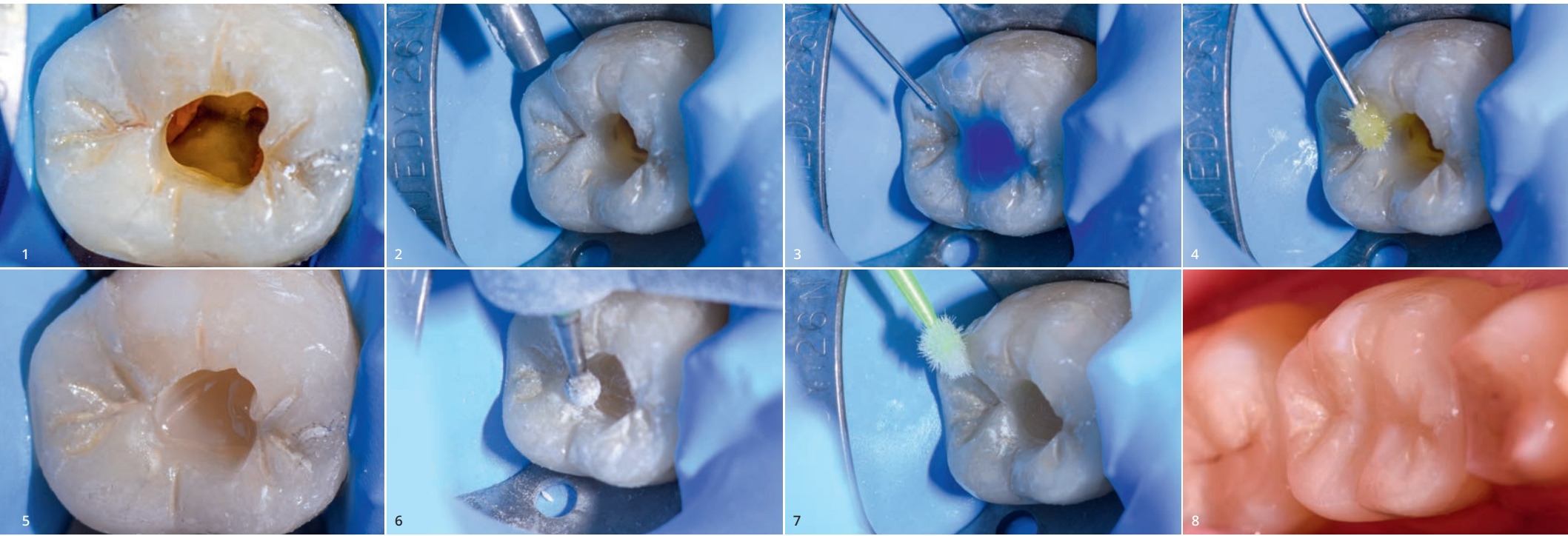
5 rue Georgette Agutte • 75018 Paris

# Obturation d'une cavité d'accès endodontique

réalisée à travers un overlay en vitrocéramique. Dr Gauthier Weisrock

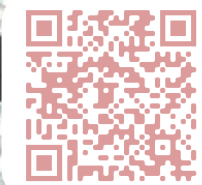


ACADEMIE  
du sourire



**Fig. 1 :** À la suite de sensibilités postopératoires (douleurs à la pression et au froid) sur une 36, un traitement endodontique est effectué à travers un overlay récemment collé. Ce dernier est en vitrocéramique renforcée au silicate de lithium. La problématique réside dans le protocole de collage, pour obturer efficacement et durablement cette cavité d'accès. **Fig. 2 :** L'obturation provisoire est déposée à l'aide des ultrasons, et un sablage à l'alumine 50 um et 3 bars est effectué sur l'ensemble de la cavité d'accès endodontique. **Fig. 3 :** Mordançage à l'acide orthophosphorique pendant 30 secondes. C'est une étape essentielle lorsque le ciment endodontique utilisé est à base d'oxyde de zinc eugénol. **Fig. 4 :** Mise en place de l'adhésif et photopolymérisation. Il est important de frotter efficacement toute la surface dentinaire de la cavité. **Fig. 5 :** Remplissage de la cavité d'accès à l'aide de composite Flow en plusieurs étapes, afin d'éviter une contraction excessive du matériau. Le composite ne doit pas empiéter sur la céramique. **Fig. 6 :** À l'aide d'une fraise sur CA rouge, les bords de l'overlay sont nettoyés du composite injecté, et d'une éventuelle pollution liée à l'adhésif. La cavité d'accès est maintenant uniquement bordée par de la vitrocéramique sur les côtés, et du composite au fond. **Fig. 7 :** Un sablage à l'alumine (50 um, 3 bars) est effectué. Puis du silane est déposé dans la cavité pendant une minute, et séché doucement. Une stratification en composite est ensuite réalisée avec un composite de restauration. **Fig. 8 :** Situation clinique postopératoire à un mois. On note la parfaite intégration du composite, grâce à un joint céramique/composite invisible.

AD



MAÎTRISEZ  
L'ESTHÉTIQUE DU  
SOURIRE



## L'Académie du Sourire Cursus & Campus



cours & démo-live  
en amphi  
15 conférences



2 formules  
formez-vous  
à votre rythme !



70% TD et TP  
1 formateur  
pour 8 praticiens

### IMPRINT

#### DENTAL TRIBUNE ÉDITION FRANÇAISE

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

**DIRECTION :**  
Dental Tribune International  
6 rue du Château  
54160 Autrey sur Madon

**DIRECTEUR DE PUBLICATION :**  
Torsten Oemus

**RÉDACTRICE EN CHEF :**  
Nathalie Schüller

**RÉDACTRICE SCIENTIFIQUE :**  
Dr Laurence Bury

**JOURNALISTES SCIENTIFIQUES :**  
Dr Norbert Bellaïche  
Dr David Blanc  
Dr Florine Boukhobza  
Dr Yassine Harichane  
Dr Thierry Lachkar  
Dr Miguel Stanley  
Dr Jacques Vermeulen

**SERVICES ADMINISTRATIFS :**  
Bénédicte Claudepierre

**PUBLICITÉ :**  
salessupport@dental-tribune.com

**MAQUETTE :**  
Franziska Schmid

**DEMANDE D'ABONNEMENT  
ET SERVICE DES LECTEURS :**  
Dental Tribune International  
6 rue du Château  
54160 Autrey sur Madon  
abonnement@dental-tribune.com

**IMPRIMERIE :**  
Dierichs Druck+Media GmbH  
Frankfurter Str. 168,34121 Kassel - Allemagne

**DÉPOT LÉGAL :** juillet 2011  
ISSN : 2105-1364

### INTERNATIONAL HEADQUARTERS

**PUBLISHER AND CHIEF EXECUTIVE OFFICER :**  
Torsten Oemus

**CHIEF CONTENT OFFICER :**  
Claudia Duschek

Dental Tribune International GmbH  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany  
Tel.: +49 341 4847 4302 / Fax: +49 341 4847 4173  
General requests: info@dental-tribune.com  
Sales requests: mediasales@dental-tribune.com  
www.dental-tribune.com

Material from Dental Tribune International GmbH that has been reprinted or translated and reprinted in this issue is copyrighted by Dental Tribune International GmbH. Such material must be published with the permission of Dental Tribune International GmbH. *Dental Tribune* is a trademark of Dental Tribune International GmbH.

All rights reserved. © 2023 Dental Tribune International GmbH. Reproduction in any manner in any language, in whole or in part, without the prior written permission of Dental Tribune International GmbH is expressly prohibited. Dental Tribune International GmbH makes every effort to report clinical information and manufacturers' product news accurately but cannot assume responsibility for the validity of product claims or for typographical errors. The publisher also does not assume responsibility for product names, claims or statements made by advertisers. Opinions expressed by authors are their own and may not reflect those of Dental Tribune International GmbH.

**dti** Dental  
Tribune  
International

# Rencontre COMIDENT : « Prospective, innovation et projection »

De nombreux acteurs du secteur bucco-dentaire ont participé le 8 juin dernier au Laho Center de Paris, à une rencontre organisée par le COMIDENT en vue d'échanger sur des sujets d'actualité autour du thème « Prospective, innovation et projection ». Les intervenants ont traité de l'organisation du travail, de l'innovation (avec l'exemple du *Hacking Health*), et de l'urgence de donner une véritable place à la santé bucco-dentaire au service de la santé dans sa globalité.

La réunion faisait suite à l'assemblée générale du COMIDENT, organisation regroupant les fabricants et distributeurs de matériels, matériaux dentaires et nouvelles technologies.

En introduction, Olivier Lafarge, vice-président du COMIDENT a mis en parallèle le thème « Prospective, innovation et projection » avec l'œuvre de Jules Verne. En effet, dans de nombreux ouvrages, Jules Verne a imaginé le futur, relatant des exploits réalisés grâce aux prouesses de la technologie.

Le premier volet de l'après-midi de réflexion a été consacré à l'organisation du travail. Depuis 2022, on assiste à une transformation majeure du monde du travail qui nous force à nous remettre en question, et nous incite à nous projeter dans le futur. Entre démission, pénurie, inflation, les conditions économiques et sociales sont difficiles. Laetitia Vitaud, féministe, autrice et conférencière sur le futur du travail, a tenté d'apporter des éléments de réponses à la question : Quelle organisation du travail pourrait impacter le cabinet dentaire de demain ?

Tout d'abord, il est nécessaire de s'interroger sur le futur. Non seulement par le prisme des nouvelles technologies, mais aussi en tenant compte des changements culturels et sociétaux, dus notamment à la place des femmes dans le monde du travail. On note une pénurie dans tous les domaines, notamment dans les métiers du soin. Pour Laetitia Vitaud, les raisons proviennent des bouleversements économiques, démographiques, sociologiques. À cela s'ajoute un sous-emploi de certaines catégories de personnes : mi-temps qui voudraient travailler plus, seniors qui sont poussés à la porte, jeunes qui ne sont pas employés.

Une autre raison est celle de l'affaiblissement du *deal* fordiste. Dans les années 60, il existait un agrégat de contreparties (congés, crédits, protection sociale) qui permettaient l'accès à l'immobilier, en échange de tâches plus ou moins aliénantes. Or ces contreparties ont évolué et l'équilibre entre tâches et contreparties n'est plus atteint. Par exemple, bon nombre de personnes n'accèdent plus au logement. Les conditions et le sens du travail se sont modifiés en fonction de ces contreparties.

Dans les cabinets dentaires, de plus en plus de chirurgiens-dentistes aspirent au statut de salarié. On assiste à une montée en gamme des assistantes dentaires. À cela s'ajoute la digitalisation, l'intelligence artificielle (IA), l'impression 3D, qui influent sur la productivité et sur la redistribution



**Fig. 1** : De gauche à droite : Olivier Lafarge, vice-président du COMIDENT, Dr Doniphon Hammer, secrétaire général ADF, Pierre-Yves Le Maout, président du COMIDENT, Dr Julien Laupie, secrétaire général de l'ADF, David Gourdy, trésorier du COMIDENT. (Photo : © Bénédicte Claudepierre, DTI)

des tâches. « Il faudrait intégrer d'autres indicateurs, ceux qui font partie par exemple du développement humain » déclare Laetitia Vitaud, et « En finir avec la productivité » (titre de son dernier ouvrage), en protégeant tout ce qui permet le travail.

Durant le second volet de l'après-midi, Christophe Dollet, a expliqué le principe de l'opération *Hacking Health* qu'il organise depuis 2017 à Besançon. Chaque année, durant un marathon de l'innovation de 48 heures, un rassemblement d'universités, d'écoles d'ingénieurs, de CHU et de startups collaborent, afin de trouver des solutions à des problématiques définies, qui sont présentées par des porteurs de projets. Une couveuse permet la collaboration post-marathon pour poursuivre le travail entre les porteurs de projets et les équipes.

Par année, vingt problématiques portant sur le dispositif médical, mais aussi l'autonomie, ou encore le handicap, sont définies. L'objectif est de s'éloigner

le plus possible des contraintes et de trouver des solutions dans l'innovation. Les questions réglementaires sont considérées ultérieurement. Le rendu de la réalisation du marathon est effectué lors d'un showroom de l'innovation. Cette année, le marathon aura lieu du 13 au 15 octobre.

Le troisième volet traitait de la place de la santé bucco-dentaire et était intitulé : « Santé bucco-dentaire : les Français méritent mieux ! Démarche commune ADF/COMIDENT »

En dehors d'un plan de prévention entre 2006 et 2010, « la France navigue sans pilote sur la santé bucco-dentaire » s'alarmait en 2013 l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS) dans son rapport « Évaluation des pratiques et de l'exercice de la profession de chirurgien-dentiste ».

Le partenariat qui lie l'ADF et le COMIDENT existe depuis longtemps et les sujets traités dépassent ceux du congrès. Les liens entre les deux

associations se sont resserrés pendant et après la pandémie, notamment au moment de la reprise d'activité des cabinets, et de l'ensemble des acteurs de la filière bucco-dentaire.

« On fait tous du lobbying public avec des résultats qui ne sont pas satisfaisants sur la manière dont les enjeux de la santé bucco-dentaire sont compris, appréhendés par les pouvoirs publics » a déclaré Julien Laupie. « Le 100 % santé c'est une avancée mais ce n'est pas la réponse complète aux enjeux de la santé publique ».

Ce constat a amené les deux associations à décider de mutualiser les moyens humains et financiers, de s'appuyer sur l'expertise externe d'un cabinet, pour tenter de chiffrer le coût de l'inaction autour de l'absence de traitement des maladies parodontales, et d'aller à la rencontre d'associations de patients pour ensuite interpeller les pouvoirs publics. Fédérer, mutualiser les forces et s'appuyer sur du concret afin d'élaborer une stratégie

bucco-dentaire à long terme, tels sont les objectifs de cette action. C'est pourquoi, le COMIDENT et l'ADF ont mis en ligne une plateforme Purpoz « Santé bucco-dentaire : les Français méritent mieux ! »,<sup>1</sup> destinée à collecter les contributions.

« Nous devons apporter des chiffres clés qui montrent la réalité, notamment lorsque l'on parle du diabète, de l'accès aux soins, sur lesquels s'ajoutent les problèmes de démographie professionnelle », insiste Doniphon Hammer, également secrétaire général de l'ADF. C'est un travail d'explication et de démonstration auprès des pouvoirs publics. « Il ne faut pas avoir peur d'interpeller les pouvoirs publics sur l'absence de stratégie et de considération, elle est réelle. Mais on n'est pas dans une logique agressive pour dire que c'est inadmissible. On est dans une logique de construction. Ce que l'on demande c'est de réunir tout le monde autour de la table, pour enfin donner à ce pays la stratégie bucco-dentaire qu'il mérite ».

Les rencontres avec les associations de patients ont commencé. Durant les six prochains mois, le COMIDENT et l'ADF vont interpeller et collecter les informations. « Aujourd'hui, on ne sait pas se placer comme acteurs de solutions. On est là pour faire une caisse de résonance, pour collecter toute cette richesse de propositions, d'analyses, la synthétiser, et trouver les bonnes personnes pour actionner les bons leviers. » ajoute Julien Laupie.

Au mois de novembre, une synthèse sera réalisée et une restitution aux professionnels de la santé bucco-dentaire est programmée au moment du prochain congrès de l'ADF. Il s'agira ensuite de trouver les bonnes personnes qui vont soutenir ces dossiers et sont capables de se faire entendre. « Plutôt que le gouvernement ou les ministères, nous comptons sur les parlementaires pour porter notre message ».

<sup>1</sup> <https://purpoz.com/project/sante-bucco-dentaire-les-francais-meritent-mieux/presentation/sortir-la-sante-bucco-dentaire-de-langue-mort-des-politiques-publiques>



**Fig. 2** : Laetitia Vitaud, autrice et conférencière sur le futur du travail. **Fig. 3** : Christophe Dollet, instigateur/animateur Hacking Health Besançon. (Photos : © COMIDENT)

# La dentisterie numérique est-elle la solution au dilemme de la durabilité ?

Dr Les Kalman, Canada

Je pense que nous pouvons convenir que la dentisterie n'est pas la profession la plus respectueuse de l'environnement. Il suffit de prendre en considération le nombre de matériaux à usage unique tels que les plastiques, la pierre et le plâtre, les barrières de protection et, bien sûr, les équipements de protection individuelle.

Sont-ils tous nécessaires pour maintenir la norme de soins et un contrôle approprié des infections ? Considérons maintenant les étapes d'un flux de travail analogique typique pour une restauration indirecte. L'empreinte est prise, emballée, envoyée par véhicule au laboratoire, et coulée. La couronne est fabriquée et renvoyée

à la clinique, toujours par véhicule. Est-ce une démarche durable ? Je crois que nous avons des outils à notre disposition qui peuvent aider à améliorer le flux de travail et l'empreinte environnementale.

L'évolution de la dentisterie numérique a eu un impact significatif sur la profession dentaire. L'acquisition d'empreintes intra-orales numériques, d'empreintes numérisées et de modèles, a amélioré l'efficacité, la précision et le flux de travail clinique. Mais qu'en est-il de la durabilité ? Prendre une empreinte analogique et l'envoyer à un laboratoire par véhicule est-il plus préjudiciable à l'environnement que d'envoyer un fichier numériquement ? La méthode numérique réduirait immédiatement les émissions de dioxyde de carbone ; cependant, il serait nécessaire de considérer l'approvisionnement de tous les matériaux, et la fabrication de tous les composants requis pour le transfert numérique, en fonction de la demande énergétique totale cumulée tout au long du cycle de vie d'un produit.

Quel impact la conception numérique a-t-elle sur la durabilité ? Le flux de travail analogique nécessiterait des empreintes, des moulages, un enregistrement et un articulateur, pour concevoir et développer la prothèse. Le stockage des modèles doit également être pris en compte. Cela nécessite un espace physique et des services conformes aux exigences réglementaires. La conception numérique a un flux de travail complètement différent, permettant la capture d'images, le stockage dans le Cloud, la visualisation et la planification sur un appareil, le tout effectué à distance. Elle fournit également une approche simple pour les modifications de conception et les retouches.

Quel impact la production ou la fabrication de prothèses dentaires peut-elle avoir sur la durabilité ? Au départ, le flux de travail analogique nécessitait des investissements, une fusion et une finition importante, et dépendait fortement des matériaux et du temps. Le fraisage fournit un flux de travail précis et prévisible, mais présente des limites en termes de conception et de durabilité.

Comment la fabrication additive (FA) ou l'impression 3D s'intègrent-elles dans l'équation ? Il existe une multitude de procédés de FA qui permettent d'obtenir des prothèses précises et performantes en plastique (résines), métaux et céramiques (zircone et disilicate de lithium). Ces approches peuvent créer n'importe quelle géométrie, et offrent généralement une précision supérieure et une durabilité améliorée. De plus, des recherches récentes ont quantifié que le flux de travail FA est plus durable que les voies de fabrication conventionnelles. Un autre avantage est que les prothèses réalisées numériquement offrent des propriétés physiques impressionnantes.

La possibilité de contourner la conception numérique en utilisant des restaurations onlay indirectes a également été explorée. Il s'agirait d'une nouvelle approche qui pourrait économiser énormément de temps, d'argent et de ressources. Et ce n'est que le début, car l'intelligence artificielle a déjà un impact sur le diagnostic et la planification des traitements, et les réalités virtuelles et augmentées sont utilisées pour l'éducation et la formation. Un autre facteur à prendre en compte est le métaverse, en train de se développer.

Cependant, la dentisterie numérique s'accompagne d'une

mise en garde importante : l'utilisateur doit avoir une excellente compréhension de ses applications et de ses limites dans un cadre clinique. Après tout, la dentisterie numérique fournit un autre ensemble d'outils dans la boîte à outils du dentiste. Les cliniciens doivent savoir quel outil utiliser et quand. Par exemple, je pense à un rapport au mois de janvier<sup>1</sup> d'un cas clinique d'arcade dentaire complète comprenant un guide de réduction osseuse et un guide de pose d'implant. Les deux avaient été acquis via un flux de travail entièrement numérique. Malheureusement, lors de la séance chirurgicale, aucun des guides n'était bien ajusté et le clinicien a dû utiliser une approche à main levée. Félicitations au clinicien pour s'être rendu compte des erreurs, mais quel impact environnemental inutile et perte de temps et d'argent !

J'ai entendu des histoires similaires où les guides chirurgicaux implantaires ne s'adaptent pas à l'intérieur de la bouche, en raison de l'ouverture limitée de la bouche du patient – une autre situation malheureuse dans laquelle la dentisterie numérique était mal utilisée.

Le dernier scénario que je soulignerais concerne un clinicien qui a acheté une imprimante 3D à résine, pour compléter son scanner intra-oral. Dans ce cas, tous les patients ont reçu un scanner de diagnostic et des modèles imprimés pour des raisons éducatives et de marketing. Est-ce une utilisation appropriée de la dentisterie numérique ? Comment cela reflète-t-il la durabilité ? Qu'arrive-t-il à ces modèles lorsque les patients n'en ont plus besoin ? Sont-ils recyclables ? Ce scénario me rappelle ce même où un générateur à essence est utilisé pour recharger un véhicule électrique.



Dr Les Kalman

Si nous nous efforçons collectivement d'améliorer la durabilité de la dentisterie, nous devons considérer l'ensemble du tableau. Voici quelques recommandations pour la mise en œuvre de la dentisterie numérique en fonction de la durabilité :

- examiner le flux de travail clinique et évaluer comment la pérennité peut être améliorée, sans compromettre la norme de soins ;
- comprendre et suivre les fondamentaux et les principes de la dentisterie numérique. Il s'agit simplement d'un ensemble d'outils pour améliorer le flux de travail ;
- être curieux et explorer de nouvelles technologies ;
- être critique. Par exemple, demandez-vous si un cas entièrement guidé est essentiel ;
- envisager un flux de travail hybride ou fusionné, combinant les meilleurs aspects de l'analogique et du numérique, jusqu'à ce qu'il y ait une bonne maîtrise des flux de travail numériques prévisibles ; et
- Utiliser les « R » : Reconnaître, Réduire, Recycler, Réutiliser, Repenser et se Réjouir !

La dentisterie numérique est un outil technologique puissant qui peut aider la dentisterie à devenir plus durable. Cependant, les professionnels dentaires doivent poser les bonnes questions, faire les vérifications nécessaires, et prendre des décisions appropriées qui profitent aux patients et à la planète.

Le Dr Les Kalman est professeur adjoint en dentisterie restauratrice à l'université Western au Canada, et chercheur spécialisé dans l'innovation des dispositifs et technologies médicaux.

<sup>1</sup> <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2023.1100155/full>.

## Références

1. Duane B, Harford S, Ramasubbu D, Stancliffe R, Pasdeki-Clewer E, Lomax R, Steinbach I. Environmentally sustainable dentistry: a brief introduction to sustainable concepts within the dental practice. *Br Dent J.* 2019 Feb;226(4):292-5. doi: 10.1038/s41415-019-0010-7.
2. Rekow ED. Digital dentistry: the new state of the art—is it disruptive or destructive? *Dent Mater.* 2020 Jan;36(1):9-24. doi: 10.1016/j.dental.2019.08.103.
3. Bustos JC, Ornelas DA. Digital impressions in dentistry: a literature review. *Int J Appl Dent Sci.* 2023;9(2):24-7. doi: 10.22271/oral.2023.v9.i2a.1708.
4. Mulimani P. Green dentistry: the art and science of sustainable practice. *Br Dent J.* 2017 Jun 23;222(12):954-61. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.546.
5. Huang S, Wei H, Li D. Additive manufacturing technologies in the oral implant clinic: a review of current applications and progress. *Front Bioeng Biotechnol.* 2023 Jan 20;11:1100155. doi: 10.3389/fbioe.2023.1100155.
6. Goray A. Comparison of 3D printing techniques with subtractive manufacturing methods used in dentistry. In: Odenwald S, Götze U, Dix M, editors. *Proceedings of the Advanced Manufacturing Student Conference (AMSC21)*; 2021 Jul 15-16; Chemnitz, Germany. Chemnitz: University Press Chemnitz; 2022. 81-4.

7. Deng K, Wang Y, Zhou Y, Sun Y. Comparison of treatment outcomes and time efficiency between a digital complete denture and conventional complete denture: a pilot study. *J Am Dent Assoc.* 2023 Jan;154(1):32-42. doi: 10.1016/j.adaj.2022.09.016.
8. Krishna LS, SrikanthPJ. Evaluation of environmental impact of additive and subtractive manufacturing processes for sustainable manufacturing. *Mater Today Proc.* 2021;45(Pt 2):3054-60. doi: 10.1016/j.matpr.2020.12.060.
9. Kalman L. A novel workflow for indirect restorations without digital design. *3D Print.* 2022;2(1):24-7. Available from: <https://international-dental-show.dental-tribune.com/>

10. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *J Dent Res.* 2020 Jul;99(7):769-74. doi: 10.1177/0022034520915714.
11. Fahim S, Maqsood A, Das G, Ahmed N, Saqib S, Lal A, Khan AA, Alam MK. Augmented reality and virtual reality in dentistry: highlights from the current research. *Appl Sci.* 2022;12(8):3719. doi: 10.3390/app12083719.
12. Mystakidis S. Metaverse. *Encyclopedia (Basel, 2021).* 2022;2(1):486-97. doi: 10.3390/encyclopedia2010031.



AD

# ESCD 20<sup>th</sup> ANNIVERSARY

## 5 - 7 OCTOBER

### WROCLAW / POLAND



## Confirmed speakers

Dr. Roberto Abundo, Italy  
 Dr. Eva Berroeta, Spain  
 Dr. Ionut Branzan, Romania  
 Dr. Luca Dalloca, Italy  
 Prof. Dr. Marzena Dominiak, Poland  
 Prof. Dr. Liu Feng, China  
 Dr. Jan Kurtz-Hoffmann, Germany  
 Dr. Steve Lamberg, USA  
 Dr. Stefano Lombardo, Italy

Dr. Marco Martignoni, Italy  
 Dr. Domingo Martin, Spain  
 Dr. Nazariy Mykhaylyuk, Ukraine  
 Dr. Marco Nicastro, Italy  
 Dr. Stefano Parma Benfenati, Italy  
 Dr. Giancarlo Pongione, Italy  
 Dr. Piero Venezia, Italy  
 Dr. Marco Veneziani, Italy  
 Dr. Maciej Zarow, Poland

The Bridge Hotel Wroclaw \*\*\*\*\*

[www.escdonline.eu](http://www.escdonline.eu)

# Inauguration de l'usine Biotech Dental Smilers 4.0, où la technologie 3D règne en maître



Deux jours avant le premier jour de l'été en Provence, les invités à l'inauguration de l'usine Smilers de Biotech Dental, orthodontistes, collaborateurs, partenaires, entrepreneurs, membres de la presse, se sont rendus à Salon-de-Provence, pour découvrir « la plus grande usine au monde de production d'aligneurs conçue par une société européenne ». Smilers, filiale du groupe français Biotech Dental, est le seul fabricant d'aligneurs labellisé « Origine France Garantie ». L'usine Smilers, c'est 3500m<sup>2</sup> d'une technologie de pointe, dédiée à la production d'aligneurs, et à la formation sur place, avec la Biotech Dental Academy.

Philippe Véran, fondateur et président de Biotech Dental, a raconté l'histoire de Smilers et guidé les invités, en présentant chaque poste de la chaîne de production des Smilers, entièrement automatisée et digitalisée. L'un des postes est le « Thermoformage, découpe laser et marquage laser », où des moules bleus, chacun avec un code QR identifiant un patient, permettent à la machine de thermoformage de choisir le plastique spécifique, et de produire les aligneurs nécessaires pour chaque phase de traitement du patient. Jusqu'à 14 000 aligneurs peuvent être produits quotidiennement.

Similairement à un nombre croissant d'entreprises engagées pour l'environnement, l'usine Smilers a été construite pour être éco-responsable. Il y a 212 panneaux solaires sur le toit de la nouvelle usine, pour permettre autant que possible à la production, d'utiliser

des énergies renouvelables. Grâce à Biotech Dental Recycling, les déchets de plastique provenant de la production des aligneurs sont recyclés, et avec son programme « SmilersCARES »,

aligneurs usagés de leurs patients, qui sont traités, désinfectés et revalorisés en bobines de filaments destinés à l'impression 3D de PETG recyclés.



Philippe Véran, président du groupe Biotech Dental.

Biotech Dental peut être fier d'être le premier et le seul fabricant d'aligneurs à recycler les aligneurs usagés, grâce aux praticiens volontaires participants, en collectant les

À la suite de la présentation de la chaîne de production, un panel impressionnant a été présenté par Olivia Véran, senior vice-présidente du Groupe Biotech Dental. Biotech

Dental, dit-elle, vit selon la devise « Qui ose, gagne ».

Selon Philippe Véran, devenir la plus grande usine de fabrication d'aligneurs en Europe n'a été possible que parce qu'il y a vingt ans, Biotech Dental a investi dans la technologie d'impression 3D. Monsieur Véran est fier de pouvoir employer et former de jeunes adultes sans formation, et de pouvoir le faire à Salon-de-Provence, en Provence une région c'est certain, très chère à son cœur. La Provence est pour beaucoup une destination de vacances en raison de sa beauté, de son climat, et être en mesure de transformer et d'aider la région dans laquelle il a grandi, la région qu'il aime, est importante pour lui.

Jean-Marc Zulesi, député de la 8<sup>e</sup> circonscription des Bouches-du-Rhône, président de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, a reconnu M. Véran comme étant un « ambassadeur de la France à l'international, un homme de conviction et de passion », engagé pour la région.

Nicolas Isnard, maire de Salon-de-Provence, vice-président du conseil régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur, a reconnu que le Groupe Biotech Dental est un acteur important pour porter le dynamisme et le développement du marché de l'emploi de Salon-de-Provence.

Martine Vassal, présidente de la métropole Aix-Marseille-Provence et présidente du conseil départemental des Bouches-du-Rhône, a salué le travail collectif de Biotech Dental, la région, et Salon-de-Provence, qui ont

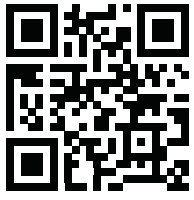
travaillé ensemble pour porter le projet de la construction de l'usine Smilers à une réalisation réussie. Philippe Véran pour Mme Vassal est quelqu'un qui s'engage avec humilité et loyauté, non seulement envers son entreprise, sa ville, sa région, mais aussi envers la société elle-même. Un homme qui a le courage de s'engager.

Bruno Cassette, sous-préfet d'Aix-en-Provence et Arnaud Montebourg, administrateur indépendant du groupe Biotech Dental et ancien ministre du renouvellement industriel de la France, étaient également présents pour célébrer l'inauguration de l'usine Smilers.

Pour conclure, Philippe Véran a pris le temps d'offrir ses remerciements. Parmi eux, Henry Schein, distributeur dentaire mondial, avec qui Biotech Dental a conclu une alliance stratégique pour bâtir un leader mondial de l'orthodontie et de la dentisterie numérique, et « nous donner cette formidable opportunité de mettre Biotech Dental Smilers, Salon-de-Provence et la France sur le toit du monde dentaire ». Il a ajouté : « Ce partenariat se caractérise par une prise de participations croisées autour de valeurs communes, que sont l'innovation, l'engagement et le respect. »

Enfin, une vidéo du président français Emmanuel Macron a clôturé l'événement. Mr Macron a voulu apporter son soutien à Philippe et Olivia Véran, et a parlé de son estime pour leur parcours entrepreneurial et leur capacité à mener à bien des projets basés sur l'innovation, une industrialisation de l'innovation, créant des emplois et apportant une vie meilleure à beaucoup.





View details of the programme  
on our website and register now.

[world-dental-congress.org](http://world-dental-congress.org)



# WORLD DENTAL CONGRESS

## SYDNEY 2023

SUN 24 - WED 27 SEPTEMBER

Register now for the premier dental event of 2023.

Enjoy a 4-day scientific programme with leading speakers from across the globe, a 25,000sqm exhibition with the latest in dental products and services, and rich socialising opportunities right in the heart of Australia's harbour city.



**fdi**   
World Dental Congress



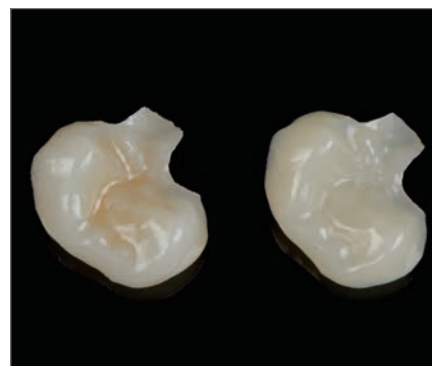
**ADA**  
AUSTRALIAN DENTAL  
ASSOCIATION

*Educating for Dental Excellence*

# Onlay & overlay de **A<sub>1</sub>** à **Z<sub>10</sub>**

Les solutions intelligentes de GC pour vos restaurations partielles indirectes

## Préparation. Sélection. Finition. Collage



Les progrès de la technologie des adhésifs, la demande de préparations peu invasives et l'escalade des exigences esthétiques ont sensiblement augmenté les indications des restaurations indirectes partielles... ce qui nécessite un changement de paradigme qui doit être pris en compte dans la planification du traitement.

En plus des matériaux de haute qualité pour ce traitement du début à la fin, GC propose également une formation complète pour s'assurer que vous disposez de tout le soutien nécessaire pour obtenir des résultats exceptionnels. Découvrez la différence que nous pouvons faire dans votre cabinet et élevez-vous à un niveau supérieur !



Plus d'infos ?



Dispositifs médicaux pour soins dentaires de classe IIa réservés aux professionnels de santé, non remboursé par la sécurité sociale.  
Lire attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur l'étiquetage avant toute utilisation.  
Organisme certificateur : n°2797 - Distribués par GC France. OFR0623





# Des chercheurs vont développer un nouveau système d'administration d'antibiotiques

pour traiter la parodontite agressive



Chercheur principal Dr Angela Brown.  
(Photo : © Lehigh University)

Iveta Ramonaite,  
Dental Tribune International

Les formes agressives de parodontites associées à *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sont souvent difficiles à traiter avec la thérapie traditionnelle, et très peu de nouvelles options de traitement ont été développées ces dernières années. Étant donné que les bactéries produisent une leucotoxine qui tue les cellules immunitaires de l'hôte pendant l'infection, réduisant ainsi la capacité de l'hôte à combattre l'infection, les chercheurs cherchent maintenant à développer un véhicule d'administration d'antibiotiques à base de liposomes et sensible aux leucotoxines, pour traiter la parodontite agressive chez les adolescents. Les résultats aideront à établir une base, pour le développement futur de thérapies axées sur les leucotoxines.

Selon un rapport récent « The burden of antimicrobial resistance

in G7 countries and globally: An urgent call for action » (Le fardeau de la résistance aux antimicrobiens dans les pays du G7 et dans le monde : Un appel urgent à l'action), 95 millions de décès par an sont associés à des bactéries résistantes, et au moins 1,27 million de décès annuels sont directement attribuables à la résistance aux antimicrobiens. Les statistiques des Centers for Disease Control and Prevention (Centres d'épidémiologie) montrent que plus de 2,8 millions d'infections résistantes aux antimicrobiens surviennent chaque année aux États-Unis seulement, entraînant plus de 35 000 décès.

Des chercheurs de l'université Lehigh aux États-Unis ont récemment reçu une subvention des National Institutes of Health (Services nationaux de santé), pour développer un système d'administration de médicaments non chirurgical, qui permettra une administration contrôlée d'antibiotiques pour traiter la parodontite agressive. Dans leur projet, ils utiliseront un modèle de coculture, qui permet de cultiver ensemble des cellules immunitaires humaines et des cellules bactériennes.

« La façon dont ces infections sont généralement traitées est par détartrage et planification, ce qui signifie essentiellement éliminer les bactéries, puis prescrire des antibiotiques oraux », a déclaré la chercheuse principale, le Dr Angela Brown, professeure adjointe au département de génie chimique et biomoléculaire de l'université Lehigh. « Et bien que cela ait tendance à fonctionner, parfois les bactéries reviennent, et vous devez alors recommencer le traitement antibiotique. Plus vous prenez des antibiotiques fréquemment, plus les bactéries ont de chances d'y devenir résistantes », a-t-elle poursuivi. Dans leurs travaux antérieurs, le Dr Brown et son équipe ont montré que les antibiotiques peuvent être encapsulés dans des liposomes, et utilisés

comme mécanisme de délivrance. De plus, ils ont montré que la leucotoxine libérée par la bactérie déclenche la libération d'antibiotiques. « La leucotoxine combat la réponse immunitaire du corps en se liant au cholestérol dans la membrane des globules blancs, en perturbant la membrane et en tuant les cellules », a expliqué le Dr Brown. « Nous créons un liposome qui contient du cholestérol, et nous espérons que la totalité, ou la majeure partie

de la toxine, se liera au liposome au lieu des cellules hôtes », a-t-elle commenté, puis elle a ajouté qu'une fois que la toxine se lie au liposome, cela devrait entraîner une libération des antibiotiques, tuant ainsi les bactéries pathogènes.

Le Dr Brown pense que l'utilisation d'un système d'administration contrôlée d'antibiotiques pourrait aider à traiter non seulement la parodontite agressive, mais égale-

ment d'autres maladies. « Parce que cette toxine avec laquelle nous travaillons est étroitement liée à celles qui causent des maladies comme la coqueluche et le choléra et les infections à *E. coli*, cette approche pourrait être utile contre une gamme de bactéries », a-t-elle conclu.

Pour plus d'informations sur le projet de recherche intitulé « Controlled antibiotic delivery vehicle for treatment of aggressive periodontitis », consultez : <https://reporter.nih.gov/search/rqzAgGBwwEmmpwkvqE8VAw/project-details/10662640>.

AD

**dti** Dental Tribune International

Dental newspapers

Specialty magazines

CE webinars

Online dental news

Online CE events

## WE CONNECT THE DENTAL WORLD

Media | CME | Marketplace

[www.dental-tribune.com](http://www.dental-tribune.com)

« Nous créons un liposome qui contient du cholestérol, et nous espérons que la totalité, ou la majeure partie de la toxine, se liera au liposome au lieu des cellules hôtes »