

# today

novembre  
24  
25

Congrès ADF • Paris • 23 – 27 novembre 2021

© ITTGallery/Shutterstock.com



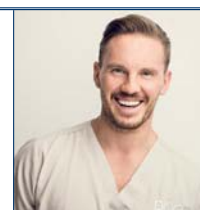
## planète dentaire

Augmentation du prix des matières premières, contraintes réglementaires, *TOOTH* la revue d'information digitale de l'ADF vous tient au courant des sujets non cliniques en lien avec l'exercice professionnel et la vie du cabinet. » 3



## conférence en direct

La photographie raconte une histoire, connecte les gens, et en dentisterie, aide entre autre, les patients à visualiser les résultats possibles de leurs traitements. Une conférence à ne pas manquer pour réviser vos photographies au cabinet. » 6



## interview

Dr Nischwitz parle de l'importance d'une dentisterie biologique avec une approche plus holistique pour le traitement des patients, de la façon dont les métaux présents dans la cavité orale provoquent certaines pathologies, et beaucoup plus. » 14-16

## Trois questions pour tout comprendre du développement professionnel continu

■ Effectif et obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, le développement professionnel continu (DPC) vise à améliorer la qualité et la sécurité des soins, à travers la formation des chirurgiens-dentistes. Dans le cadre de la nouvelle triennale 2020-2022, Julien Laupie, secrétaire général de l'Association dentaire française (ADF), nous éclaire sur ce projet politique et le rôle joué par l'Association dans sa construction.

s'assurer que les mesures gouvernementales d'organisation de la santé se traduisent de manière opérationnelle.

### C'est dans ce contexte que le DPC a vu le jour. Quel est le rôle de l'ADF dans ce dispositif ?

L'ADF joue un rôle majeur et multiple. Elle est depuis sa mise en place un opérateur de DPC, en proposant des formations agréées pour

dentistes. Des disciplines cliniques qu'on pratique tous les jours, avec des sujets concrets et pratiques.

### Malgré tout, on constate une faible implication des chirurgiens-dentistes dans le DPC. Comment expliquez-vous cela ?

En effet, les statistiques de suivi des parcours DPC par les chirurgiens-dentistes ne sont

très faibles. À partir de 2022, la certification périodique sera mise en place. Il s'agit d'un parcours de formation d'une durée de six ans, comprenant au moins deux actions de DPC et d'autres éléments qui restent à définir. Au bout de ces six ans, l'Ordre vérifiera si vous avez bien suivi votre parcours. Il décidera ensuite si vous pouvez continuer à exercer, ou si vous devez prévoir un plan de rattrapage.



### La formation continue des professionnels de santé a beaucoup évolué ces dernières années, pour quelles raisons ?

L'État a décidé de réorganiser cette formation continue avec deux objectifs précis. Le premier : garantir l'indépendance par rapport aux industriels. L'industrie, notamment pharmaceutique, était de plus en plus partie prenante de la formation médicale continue. Il y avait donc une inquiétude par rapport à la perte d'indépendance dans les décisions thérapeutiques et les prescriptions des professionnels de santé. Deuxième objectif : orienter l'amélioration des pratiques des professionnels dans le même sens que les objectifs de santé publique. L'enjeu ?

les chirurgiens-dentistes, que ce soit directement ou désormais, par la structure dédiée qu'elle a créée, à savoir ADFDPC-Formation. Ensuite, en tant que membre fondateur du CNP-CD (Conseil national professionnel des chirurgiens-dentistes), elle a activement participé à définir les orientations prioritaires du DPC pour la période 2020-2022, et les thématiques de formation qui seront agréées pour notre profession. Car si l'État pose les grandes lignes, c'est bien le CNP-CD qui propose des thèmes de formations qui correspondent vraiment à notre métier. Donc, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, nous avons enfin des orientations prioritaires qui collent à la réalité de l'exercice quotidien des chirurgiens-

pas bonnes. Pourquoi ? Déjà, je pense qu'il y a une grande méconnaissance du sujet. La profession s'est imaginé une énième usine à gaz, alors qu'il s'agit d'un dispositif simple et appelé à être pérenne. Et puis jusqu'à présent, les orientations spécifiques n'étaient pas parfaitement en adéquation avec nos priorités et nos disciplines cliniques. C'est chose faite. Les autres professionnels de santé participent beaucoup plus activement alors qu'il s'agit du même dispositif. Il n'y a pas de raison qu'on n'y arrive pas !

### DPC et certification périodique

Aujourd'hui, vous devez suivre au moins une action de formation relevant du DPC tous les

### Une dent contre le DPC ?

Seuls 20% des chirurgiens-dentistes éligibles ont participé à une action de formation DPC entre 2017 et 2019. C'est très en deçà de la moyenne des professionnels de santé. Toutes professions confondues, près de 59% des personnes éligibles ont en effet bénéficié du dispositif. Les plus assidus sont les pharmaciens : près de 87% d'entre eux ont réalisé une action de DPC. ◀

Note de la rédaction : Initialement publié par l'Association dentaire française le 25 septembre 2020.

## Concepteur en chef avec une approche infatigable et sans compromis

■ Dans les années 1980, personne ne s'attendait à ce que le WiFi, les smartphones, les réseaux sociaux et les services de streaming soient monnaie courante en 2021. Mais même si le développement technologique se déroule à un rythme effréné depuis 40 ans, un unit dentaire est à peu près la même chose qu'à l'époque. En fait, il n'a guère changé au cours des 150 dernières années.

Il y a une dizaine d'années, Kim Sørensen, designer en chef et directeur de XO CARE, a eu l'idée de développer un tout nouvel unit. Les ambitions étaient élevées. Il ne devait pas s'agir simplement d'une nouvelle version de l'unit traditionnel. Ce devrait être une solution qui repense le fauteuil dentaire en tant que concept, et il devrait avoir le potentiel de changer et d'améliorer radicalement les possibilités de travail du dentiste.

Aujourd'hui, avec l'arrivée sur le marché du nouvel unit XO FLOW, il démontre avec clarté le résultat du développement d'un produit innovant. Avec XO FLOW, l'unit dentaire est devenu à la fois numérique et automatisé. Le résultat est indéniable : des traitements meilleurs et plus efficaces.

### Numérique et intuitif comme aucun autre unit

Développer une solution aussi radicalement innovante que XO FLOW nécessite des années de planification et une myriade de prototypes. Lorsque vous découvrez l'unit, il est clair que la conception a été bien pensée et testée dans les moindres détails.

Il y a deux éléments clés dans le nouvel unit : le *Dashboard* et le *Navigator*. Les deux ont des fonctionnalités numériques où le dentiste et l'assistante peuvent contrôler et régler toutes les fonctions, ainsi qu'accéder aux applications dentaires et intégrer d'autres appareils et solutions.

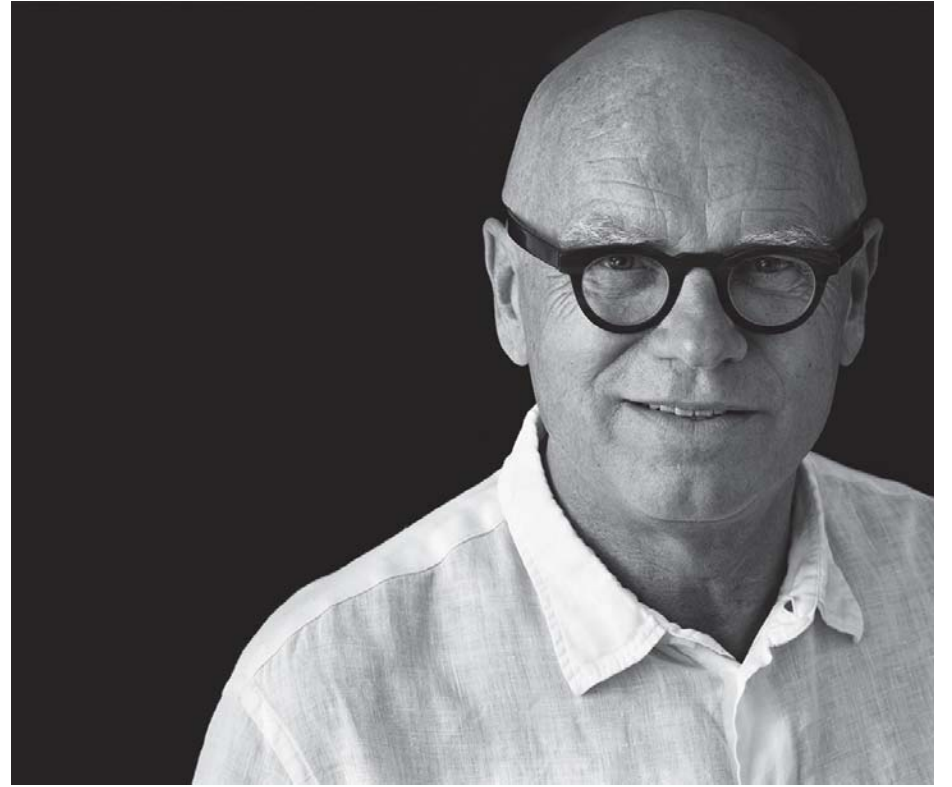
### Basé sur un design minimaliste

Dans l'industrie, Kim est connu pour son approche intransigeante de la conception sans compromis, et c'est dans cette logique qu'a été développé le XO FLOW. « J'essaie d'imaginer ce qui fonctionnerait le mieux, même si l'utilisateur ne le sait pas forcément encore. Découvrir ces besoins peut prendre beaucoup de temps ; surtout pour moi, qui suis perfectionniste, cela peut prendre un certain délai avant que je sois satisfait de ce que j'ai proposé. Je continue d'essayer jusqu'à ce que je ne puisse plus améliorer la solution développée. C'est ainsi que je peux décrire au mieux le processus créatif que je traverse », explique Kim.

### Équiper les dentistes pour les exigences du futur

Avec l'unit numérique XO FLOW, les dentistes seront en mesure de répondre aux besoins et aux exigences qui se présentent. À l'avenir, les solutions dentaires doivent pouvoir être intégrées à d'autres appareils et solutions logicielles.

Avec XO FLOW, XO CARE a créé un unit qui rend les cliniques équipées pour l'avenir. Dès lors, les dentistes bénéficient des conditions op-



Kim Sørensen, concepteur et designer en chef chez XO CARE.

Depuis 1977, Kim a joué un rôle de premier plan dans un grand nombre de projets de conception et de développement d'units couvrant l'unit Flex 102cc - le premier unit dentaire mains libres ergonomique avec commande par microprocesseur, le Flex Integral - premier unit avec des programmes d'instruments, ainsi que le XO FLEX et enfin le nouvel unit numérique XO FLOW.

timales pour travailler. D'autre part, l'unit représente parfaitement la classe du « design danois » ce qui apporte encore plus par rapport aux ex-

périences positives des patients, mais aussi par rapport à la capacité d'attirer et de retenir les talents. «

AD

## 26<sup>th</sup> UAE International Dental Conference & Arab Dental Exhibition



## Leading the Dental World into the Future

Strategic Partner



Scientific Partner



Destination Partner



Supported by



Organized by



**INDEX® Conferences & Exhibitions Organization Est.**

INDEX Holding Headquarters | Road # D-62, Opposite Nad Al Hamar | P.O. Box: 13636, Dubai, UAE  
Tel: +971 4 520 8888 | Fax: +971 4 338 4193 | E-mail: info@aeedc.com | Website: index.ae

AEEDCDubai  
**aeedc.com**



## Augmentation de la demande mondiale de matières premières, renforcement des contraintes réglementaires : plusieurs facteurs entraînent ruptures de stock et augmentations des prix des produits de santé

■ Alors que les fabricants et distributeurs d'équipements, produits et nouvelles technologies dentaires, rencontrent des difficultés d'approvisionnement, le COMIDENT attire l'attention sur les conditions particulières de reprise pour le secteur.

Après une année 2020 bouleversée par la crise sanitaire, la relance de l'économie française est perturbée depuis plusieurs mois, par des difficultés d'approvisionnement et l'envolée du prix des matières premières et du transport. Ces fortes tensions ont débuté dès 2020 et se

sont accentuées en 2021, touchant l'ensemble des secteurs : automobile, informatique, agroalimentaire, bâtiment, métallurgie, chimie, etc.

Le secteur bucco-dentaire n'est pas épargné, et doit composer avec des délais d'approvisionnement allongés sur certains produits, des hausses de prix parfois importantes, qui sont liées à des augmentations significatives de prix des matières premières importées, à des coûts de transport en forte hausse (+ 450 % pour les containers, par exemple), mais aussi à la mise en application du nouveau règlement européen

relatif aux dispositifs médicaux, et à de nouvelles exigences environnementales.

Dans cette situation inédite, le COMIDENT lance un double appel :

- auprès de l'ensemble de la chaîne de valeur : faire preuve de solidarité en veillant à ne pas prendre de décision unilatérale, en cas de retard de livraison ou d'exécution, lié aux envolées des prix des matières premières ou de pénuries d'approvisionnement des entreprises ;

- auprès des cabinets et des laboratoires de prothèses dentaires : dialoguer avec ses fournisseurs pour trouver des solutions permettant d'assurer un approvisionnement de qualité et sur la durée, pour répondre aux besoins des praticiens, des prothésistes dentaires et des patients.

« Nous suivons aujourd'hui la situation avec beaucoup d'attention. L'ensemble de la filière doit faire preuve de solidarité et dialoguer pour trouver les meilleures solutions. », déclare Pierre-Yves Le Maout, président du COMIDENT. ◀

### TOOTH, la revue d'information digitale de l'ADF

■ L'Association dentaire française s'adapte au nouveau mode de lecture des praticiens en leur offrant une revue entièrement numérique, qui paraît tous les deux mois sur un sujet non clinique, en lien avec l'exercice professionnel et la vie du cabinet.



Baptisée *TOOTH*, cette revue d'information est hébergée sur le site institutionnel de l'ADF, [adf.asso.fr](http://adf.asso.fr), depuis le 1<sup>er</sup> mars. Le choix d'un format digital s'est imposé afin d'actualiser le contenu en fonction de l'actualité, des changements de réglementation...

L'Association a consacré le premier numéro au DPC. Ce sujet est apparu comme primordial pour l'ADF, acteur majeur de la formation continue, qui entend jouer un rôle de promotion et d'accompagnement de ce dispositif auprès de la profession.

Loi anti-cadeaux, E-réputation, Intelligence artificielle, etc. les sujets se sont succédés pour offrir tous les deux mois, à la profession, des conseils, des interviews, des bonnes pratiques sanitaires et cliniques. Et même des coups de gueule ou des coups de cœur !

Le prochain numéro, dont la sortie est prévue en novembre, traitera de l'antibiorésistance. Il mettra en lumière ce problème majeur de santé publique induit par le développement de la résistance aux antibiotiques.

La France est aujourd'hui le 3<sup>e</sup> plus gros consommateur d'antibiotiques en Europe et, au sein de notre profession, nous sommes responsables d'environ 10% des prescriptions d'antibiotiques. Face à ce constat, nous devons, tous ensemble, nous interroger, modifier nos habitudes et nos comportements, et contribuer aux efforts pour combattre l'antibiorésistance.

Rendez-vous en novembre, nous vous en dirons plus sur les conséquences majeures de ce phénomène. ◀



## Nouvelles solutions pour tous vos workflows\*\* cliniques



Workflow<sup>™</sup>  
Prophylaxie



Workflow<sup>™</sup>  
Prothèse



Workflow<sup>™</sup>  
Endodontie



Workflow<sup>™</sup>  
Implantologie

\* aller de l'avant  
\*\* étapes cliniques

stand 1L31



**CANALPRO JENI COLTENE ▶ STAND 1M21-1M26**

**Navigation autonome à travers le traitement endodontique avec le moteur endo CanalPro Jeni**

Conduite autonome, opérations par bras robotisé, conception assistée par ordinateur : il n'y a guère de domaine où l'homme ne puisse être assisté par des guides électroniques. Plus l'application est complexe, plus l'aide fournie par l'algorithme devient utile. Même dans le traitement endodontique, la précision et la fiabilité sont principalement requises. Les dentistes s'appuient donc de plus en plus sur la navigation autonome des derniers moteurs endo.

COLTENE réalise une percée technologique avec un moteur endo fonctionnant de manière quasi indépendante : Le système autonome **CanalPro Jeni**, qui porte le nom de son concepteur, le professeur Eugenio Pedullà, se fraie un chemin de manière autonome dans le canal radiculaire, et accompagne ainsi l'utilisateur pas à pas, dans le traitement mécanique et chimique. Jeni se connecte directement au système de fichiers NiTi sélectionné, comme HyFlex CM ou EDM ou les fichiers MicroMega du groupe COLTENE, via un écran tactile.

Ce qui est nouveau pour l'utilisateur, c'est qu'il travaille de manière cohérente de la région coronaire à l'apicale, en exerçant une légère pression, et que le moteur décide indépendamment de la séquence des mouvements. À cette fin, le système d'assistance Jeni utilise des algorithmes complexes et commande les mouvements variables de la lime à des intervalles de millisecondes, en régulant constamment les mouvements de rotation, les vitesses, les couples et la tension de la lime. Le moteur d'endodontie s'adapte à l'anatomie de chaque canal radiculaire et guide pas à pas le traitement. En même temps, une mesure de longueur intégrée est disponible. L'énorme confort et la sécurité du traitement avec Jeni ne laissent rien à désirer.

Le système d'assistance CanalPro Jeni est également hautement familiarisé avec le protocole d'irrigation endodontique standard : l'appareil enregistre la séquence de traitement mécanique, et informe par signal acoustique le dentiste ou l'as-



sistant au fauteuil, quand et à quelle fréquence le rinçage doit avoir lieu entre les changements de lime. Finalement, le succès à long terme du traitement dépend largement du rinçage complet des canaux radiculaires préparés.

Avec le moteur CanalPro Jeni, le groupe COLTENE a ajouté un autre outil utile à sa gamme d'instruments endo et de matériaux dentaires idéalement coordonnés. COLTENE a toujours travaillé en étroite collaboration avec des scientifiques internationaux, des propriétaires de cabinets, des leaders d'opinion et des équipes dentaires, pour concevoir et mettre

en œuvre des solutions concrètes pour les traitements quotidiens.

Les dentistes intéressés peuvent s'informer des dernières tendances et idées du monde dentaire sur [www.coltene.com](http://www.coltene.com) ou sur l'un de ses canaux de médias sociaux. COLTENE propose également un large éventail de cours de formation avancée et d'ateliers pratiques, pour aider les dentistes à utiliser de manière optimale les aides techniques et les assistants numériques. Ainsi, même les novices en endodontie seront en mesure de réaliser un traitement sûr et efficace en peu de temps.

AD

# OFFRES RAY ADF 2021



**RAYSCAN α**

FOV: 10 x 10

**45 700 €TTC**

1 option



**RAYSCAN α+**

FOV: 13 x 10

**55 700 €TTC**

2 options



**RAYSCAN S**

FOV: 20 x 20

**107 700 €TTC**

3 options

\*\* Dental Avatar: Patient virtuel, créé par la combinaison du CT du patient (DICOM), des données du scanner intra-oral (STL) ainsi que du visage du patient modéliser en 3D (OBJ).

**OPTION**

**Options offertes aux choix**

- Intra-oral Scanner
- Scan Ceph
- Upgrade vers 16x10
- RIOScan (PSP)
- RIOSensor
- Invivo 6



**BENEFIT**

**Abonnement à vie offert**

RAYGuard Protection\*

**Test 3 mois offert**

RAYFace & 20 Dental Avatar\*\*

\* RAYGuard Protection: Service de l'IoT en temps réel, surveillance 24H/24, 7jours/7



# Fabricant de scanners depuis 2004



Depuis sa création en 2004, la société Ray s'est engagée à créer un monde meilleur en fournissant des solutions d'imagerie par rayons X fiables et innovantes dans l'industrie dentaire et médicale.

Leader dans son secteur, Ray a introduit avec succès des solutions d'imagerie de pointe à nos clients dans plus de 70 pays.



**RAYiOS**  
Scanner Intra-oral



**RIOSensor**  
Capteur Intra-oral



**RIOScan**  
Scanner à plaque d'imagerie



**RAYFace**  
One-Shot Scan facial 3D



**RAYSCAN Studio**  
5 en 1 CBCT

## Réussissez vos photos avant de déclencher !

### NUMÉRIQUE B32

- Mercredi 24 novembre | 16h00–17h00
- Responsable scientifique :  
Alain Perceval
- Conférenciers :
  - Dorian Bonnafous – Comment maîtriser la photographie dans votre pratique quotidienne ?
  - Grégory Camaleonte – 18 minutes pour convaincre : quelle est votre intention photographique ?

■ La photographie est un langage universel qui permet de faire passer un grand nombre de messages. La photographie connecte les gens, permet de raconter des histoires, d'apporter des preuves, de donner du plaisir !

C'est avec l'avènement du numérique et l'instantanéité du résultat que la photo dentaire a évolué. En effet, la possibilité de visionner immédiatement l'image sur un écran nous a libéré des contraintes de la pellicule, et des tracas du développement via un laboratoire photo.

Comme pour beaucoup de choses, la première question à laquelle il faudra répondre, c'est : pourquoi ?

« Pourquoi faire des photos ? Pourquoi faire des photos en dentisterie ? » Au cabinet, nous devons répondre à ce « pourquoi » et la première réponse, évidente et naturelle, c'est la communication.

Communiquer avec qui ? Le patient, le prothésiste, un confrère... Quel est l'interlocuteur le plus important dans notre pratique ? Autour de qui doit être tournée toute notre attention ?

**Le patient** : en début de traitement pour l'informer de son état de santé bucco-dentaire et lui montrer ce que nous pouvons faire pour lui (expliquer la méthode, montrer des photos avant/après de traitements équivalents, et des photos de suivi, pour garantir la pérennité d'un traitement), pendant le traitement pour suivre l'évolution et commencer à comparer avec la situation initiale, et en fin de traitement, pour valider la réussite de la séquence de soins, et remercier le patient de sa confiance avec si il/elle le désire un shooting final (photos offertes au patient).

Puis viennent les autres acteurs de l'équipe de soins :

**Les correspondants** : participent aux traitements pluridisciplinaires et font partie de l'équipe de soins. Il faudra partager toutes les

informations liées au patient. Un patient bien orienté dans le cadre de son traitement sera un patient qui aura encore plus confiance en son dentiste prescripteur.

**Le laboratoire** est évidemment un acteur incontournable de l'équipe de soins : informer sur les réalisations à faire, sur les projets thérapeutiques complexes, transmission de la couleur, photos des essayages prothétiques, remerciement (photos avant/après).

**En interne** : auto évaluation/autocritique, apprendre à regarder, relevé de la couleur des formes, des contours, du volume et des états de surface.

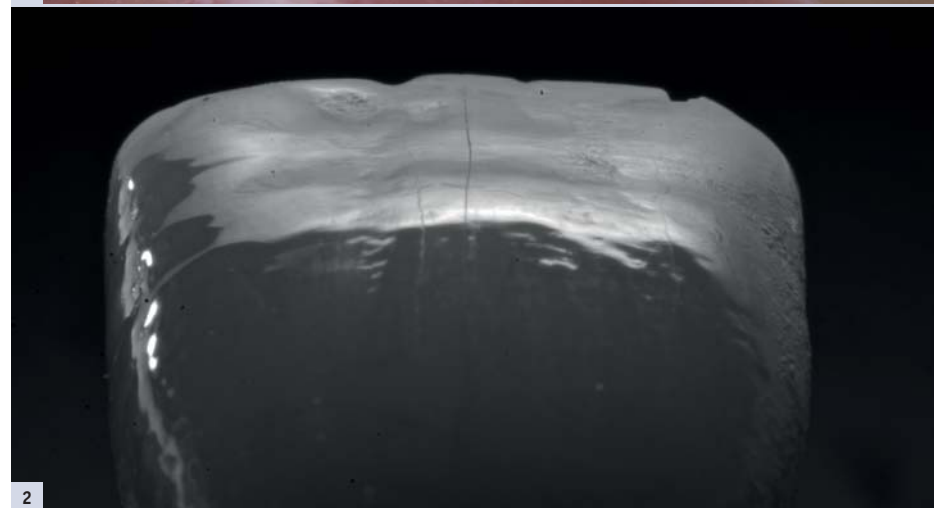
Chaque niveau de communication est donc important et permettra une documentation efficace, grâce à des protocoles simples et reproductibles.

Une fois le « pourquoi » de la photographie et notre intention photographique posés, vient très rapidement le temps du « comment » ! Trop souvent ce « comment » se focalise au travers des questionnements autour du matériel à avoir. Des notions de techniques photographiques et des réglages à réaliser prennent le pas sur l'essentiel : « quelle photo je souhaite obtenir ? », et c'est là que doit être notre point de départ.

Nous sommes nombreux à entretenir une relation assez passionnelle avec la photographie, et la voyons comme un moyen de s'exprimer, de créer ou de provoquer une émotion. Seulement, il ne faut pas oublier que la photographie dentaire est avant tout médicale et à ce titre, un des points positifs de ce type de photographie est que, finalement, avec seulement quelques connaissances techniques débutantes et peu de réglages, on peut parvenir à réaliser de très bons clichés.

Ce sont encore une fois d'autres facteurs qui feront principalement la différence : standardiser un ou des protocoles adaptés à vos différents besoins et donc répéter une organisation, une mise en œuvre, un positionnement et ainsi assurer une reproductibilité à vos photos ; comprendre la lumière, savoir comment la maîtriser et l'adapter, en fonction de ce que l'on cherche à voir ou montrer.

Ce sont ces éléments que nous aborderons en mettant en scène des configurations photographiques types, que peuvent être les prises de vues intra-buccales et portraits, ainsi que la réalisation de modèles ou pièces prothétiques.



\*Figs. 1 et 2 : Le cadrage et l'utilisation de flashes déportés, permet d'illustrer simplement la richesse d'un état de surface en objectivant la macro et la micro géographie. (Image 1 : Grégory Camaleonte, image 2 : Alain Perceval)  
\*Fig. 3 : Le praticien sera capable de reproduire ce qu'il connaît. La photographie polarisée permet d'établir une cartographie colorimétrique des dents et d'objectiver les éléments essentiels, tels que la sculpture des mamelons dentaires, la présence d'une zone opalescente ainsi que la caractérisation de l'extrémité incisale. (Image : Grégory Camaleonte)

C'est pourquoi nous souhaitons, dans le temps qui nous est imparti pour cette séance, parvenir à vous donner les clés ou, du moins, les

pistes à suivre pour (enfin) réussir vos photographies au cabinet !

### Objectifs de la séance :

- Être convaincu de la nécessité de faire des photos au cabinet dentaire.
- Connaître son intention photographique.
- Réfléchir avant d'agir.
- Utiliser des protocoles simples et reproductibles.
- Comprendre la nécessité de faire des photos au cabinet dentaire.
- Exprimer une intention photographique.
- Utiliser des protocoles simples et reproductibles. ◀



\*Fig. 4 : L'importance de la photo pour communiquer avec le patient trouve toute son importance dans les traitements d'éclaircissement dentaire, afin de comparer avec la situation initiale et en fin de traitement pour valider la réussite du « blanchiment ». (Image : Alain Perceval) \*Figs. 5-7 : Les photos en début de traitement vont informer le patient de son état de santé bucco-dentaire et lui montrer ce que nous pouvons faire pour lui, et en fin de traitement vont valider la réussite de la séquence de soins et des photos « stylées » si il/elle le désire pour remercier le patient de sa confiance. (Image : Alain Perceval)



RAYPLICKER  
VISION



RAYPLICKER  
HANDY

## LA SOLUTION COMPLÈTE DE PRISE DE TEINTE NUMÉRIQUE

- Avec le spectrophotomètre Rayplicker Handy, réalisez des prises de teinte de qualité de façon **fiable** et **complètement reproductible** avec une solution 100% numérique
- Réalisez des **analyses colorimétriques** détaillées (Cie L\*a\*b\*/L\*C\*h) et optimisez la **gestion des données esthétiques** de vos patients avec le logiciel Rayplicker Vision
- Suivez en **temps réel** les commandes envoyées à votre prothésiste grâce au Borea Connect
- Bénéficiez de **nombreuses applications**: évaluation de vos traitements d'éclaircissement, paramétrage de vos teintiers de référence...

BOREA  
CONNECT

ADF 2021  
Stand  
1L06



**G-ÆNIAL A'CHORD GC ▶ STAND 1M04-1M05****GC présente G-æniAl A'CHORD, le nouveau composite universel doté d'une technologie exceptionnelle et d'un système monotéinte simplifié**

Après dix ans de succès clinique avec le G-æniAl, GC vous présente le **G-æniAl A'CHORD**, équilibre idéal entre simplicité, esthétique et technologie. Le G-æniAl A'CHORD vous offre une simplification inégalée, à travers cinq monotéintes caméléons, permettant d'obtenir l'esthétique de seize teintes Vita classiques.

Grâce à plusieurs innovations technologiques dans le domaine des traitements de charges et de nouvelles matrices, le G-æniAl A'CHORD propose plus de résistance, une facilité de manipulation et une meilleure esthétique.

G-æniAl A'CHORD est conçu pour offrir un maximum de simplicité aux dentistes, avec un composite universel polyvalent pour les restaurations antérieures et postérieures. Son système monotéinte simplifié signifie qu'avec cinq teintes de base, vous obtenez les résultats de seize teintes Vita classiques. L'obtention d'une esthétique de première catégorie avec un stock réduit et un polissage rapide, en fait un matériau efficace en termes de temps et de

coût pour tout cabinet dentaire moderne. Il offre également une manipulation simplifiée,

qu'il s'agisse de sculpter avec un instrument à main ou à l'aide d'un pinceau et ce, grâce à son monomère Bis-MEPP non collant, et à la combinaison de deux technologies de traitement et de dispersion des charges (« FSC » Full Silane Coverage et « HPC » High-Performance Pulverized Cerasmart).



G-æniAl A'CHORD excelle en esthétique grâce à sa fluorescence naturelle, créée par sa technologie de charge, qui imite la réflexion de la lumière de la dent naturelle, pour donner des restaurations invisibles.

Vous pouvez désormais offrir à vos patients un sourire vraiment confiant, parfaitement invisible dans toutes les conditions d'éclairage, y compris sous lumière violette les soirs de fêtes. De plus, il offre une brillance élevée avec un polissage minimal, ce qui permet de gagner du temps et de satisfaire parfaitement les patients. Face aux cas complexes, G-æniAl A'CHORD relève le défi avec son large éventail de teintes cervicales, opaques, émail et bleach. Il permet ainsi de créer des restaurations invisibles même pour des défis extrêmes. Grâce à sa simplicité, à son esthétique exceptionnelle et à sa technologie révolutionnaire, G-æniAl A'CHORD permet non seulement de gagner du temps et donc de l'argent, mais il offre également beauté et polyvalence à travers un produit élégant. Donnez toute satisfaction à vos patients avec cette solution simplifiée !

**PIEZOMED W&H ▶ STAND 1R20****Le nouveau module Piezomed : une réelle avancée en piézochirurgie**

Le module Piezomed réunit dans un seul appareil un moteur d'implantologie et un système de piézochirurgie.

L'Implantmed combiné au module Piezomed couvre ainsi une grande variété d'applications chirurgicales et change l'ergonomie de travail en chirurgie orale et en implantologie.

Deux versions de modules sont disponibles : **Piezomed Plus** et **Piezomed Classic**. W&H répond ainsi à toutes les exigences de la pratique piézochirurgicale, que ce soit dans le cadre d'une utilisation quotidienne ou intensive.

**RAYSCAN STUDIO RAY****RAY débarque en France !**

Depuis sa création en 2004, la société **Ray** s'est engagée à créer un monde meilleur, en fournissant des solutions d'imagerie par

le médical, le scanner RIOScan, le capteur intraoral RIOSensor, et les solutions logicielles, ont établi de nouvelles normes de solutions d'imagerie par rayons X.



rayons X fiables et innovantes, dans l'industrie dentaire et médicale. Ray a introduit avec succès des solutions d'imagerie de pointe à ses clients dans plus de 70 pays.

Les derniers produits de Ray, tous entièrement fabriqués en Corée du Sud, la série 5-en-1 **RAYSCAN Studio** pour le dentaire et

Toutes nos réalisations ont été réalisées grâce à nos avancées technologiques innovantes, notre collaboration passionnée avec des partenaires mondiaux, et notre engagement à améliorer les soins aux patients, avec des produits et services compétitifs dans ce monde dynamique de l'industrie de l'imagerie.

**CARECLAVE MELAG ▶ STAND 1R10****MELAG France & Import Dentaire sont heureuses de vous convier à l'ADF 2021, du 23 au 27 novembre 2021, sur le stand 1R10.**

Cette édition sera marquée pour **MELAG** par l'introduction en France de **Careclave**, et d'un appareil longtemps, longtemps attendu par nos clients et partenaires, et dont nous vous réservons la primeur pour le 24 novembre 2021.

Nous aurons aussi l'honneur et le plaisir de vous présenter les produits Hygienio : des solutions de désinfection de surface et d'espaces de

travail exceptionnellement rapides et efficaces, exemptes de contraintes de temps ou de toxicité.

Vous pouvez d'ores-et-déjà découvrir l'intégralité de la gamme MELAG sur [www.melag.fr](http://www.melag.fr), « aller aux fraises » sur [www.jota.ch/fr](http://www.jota.ch/fr), ou encore découvrir les systèmes exclusifs Hygienio sur [www.hygienio.com](http://www.hygienio.com).

Ce congrès ADF 2021 sera l'occasion de retrouvailles pour le moins attendues, et d'échanges enrichissants avec vous, les acteurs de terrain, dont le contact nous a tant manqué.





# Approches innovantes en régénération pulpaire, cicatrisation de l'os irradié. L'IFRO fête ses 20 ans !

## RECHERCHE B27

– Mercredi 24 novembre | 14h00–17h00

– Responsables scientifiques :

- Martine Bonnaure-Mallet
- Jacques-Olivier Pers

– Conférenciers :

- Jean-Christophe Farges
- Anne-Gaëlle Bodard
- Isabelle Fontanille-Descottes
- Olivia Kérourédan
- Xavier Coutel
- Ihsène Taihi-Nassif

## Développement d'un hydrogel nanocomposite antibactérien pour la régénération de la pulpe dentaire humaine

Bekhouché M,<sup>a, d</sup> Bolon M,<sup>a</sup> Charriaud F,<sup>a</sup> Lamrayah M,<sup>a</sup> Da Costa D,<sup>a, b</sup> Primard C,<sup>b</sup> Costantini A,<sup>a</sup> Pasdeloup M,<sup>a</sup> Gobert S,<sup>a</sup> Mallein-Gerin F,<sup>a</sup> Verrier B,<sup>a</sup> Ducret M,<sup>a, c, d</sup> Farges JC<sup>a, c, d</sup>

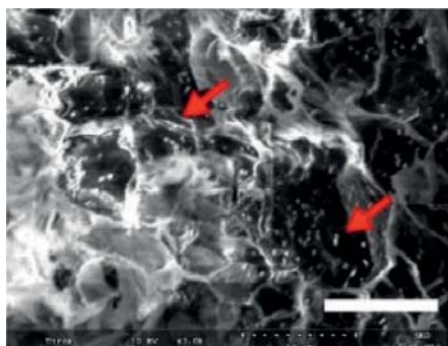
<sup>a</sup>Laboratoire de biologie tissulaire et ingénierie thérapeutique UMR5305 CNRS/ université Lyon 1, Lyon, France.

<sup>b</sup>Adjuvatis®, Lyon, France.

<sup>c</sup>Hospices civils de Lyon, service de consultations et traitements dentaires, Lyon, France.

<sup>d</sup>Faculté d'odontologie, université de Lyon, université Lyon 1, Lyon, France.

Les procédures endodontiques régénératives (PERs) à base d'hydrogel sont considérées comme des stratégies thérapeutiques très prometteuses pour reconstruire la pulpe dentaire (PD) dans les dents humaines dévitalisées. Cependant, la réussite du processus de régénéra-



Microstructure de l'hydrogel de fibrine nanocomposite observée en microscopie électronique à balayage. Des nanoparticules d'antibiotiques sont indiquées par les flèches rouges. Barre blanche = 10 µm.

La fonctionnalisation d'un hydrogel de fibrine par des nanoparticules d'antibiotiques lui confère des propriétés antibactériennes qui n'ont pas d'effet délétère sur les cellules souches mésenchymateuses de la pulpe dentaire humaine.

tion est limitée par les bactéries résiduelles qui peuvent persister dans l'espace endodontique, après l'étape de désinfection, et contaminer le biomatériau.

L'objectif de ce travail était de développer un hydrogel de fibrine innovant incorporant des nanoparticules (NPs) d'acide poly (L,D)-lactique (PLA) chargées en clindamycine (CLIN), pour conférer à l'hydrogel des propriétés antibactériennes. Les NPs de CLIN-PLA (CLIN-PLA-NPs) ont été synthétisées par une méthode de nanoprecipitation sans tensioactif, et leurs propriétés microphysiques ont été évaluées par diffusion dynamique de la lumière, mobilité électrophorétique et microscopie électronique à balayage. Leur efficacité antimicrobienne a été évaluée sur *Enterococcus faecalis* par la détermination de la concentration minimale inhibitrice (CMI), et des concentrations minimales d'inhibition et d'éradication du biofilm (MBIC et MBEC). Les propriétés antibactériennes de l'hydrogel nanocomposite ont été vérifiées par des tests de diffusion en gélose. La distribution des NPs

dans l'hydrogel et leur libération ont été évaluées en utilisant des PLA-NPs fluorescentes. La cytotoxicité des NPs a été évaluée sur des cellules souches mésenchymateuses de pulpe dentaire (DP-MSCs) incorporées dans l'hydrogel.

La synthèse du collagène de type I a été étudiée après sept jours de culture par immunohistochimie. Les CLIN-PLA-NPs synthétisées présentent une charge d'antibiotique de  $10 \pm 2 \mu\text{g}$  par mg de polymère de PLA et une efficacité de piégeage de  $43 \pm 7\%$ . Le chargement de l'antibiotique n'affecte pas la taille, l'indice de polydispersité et le potentiel zêta des NPs.

La CMI pour *Enterococcus faecalis* est de  $32 \mu\text{g}/\text{mL}$ . La MBIC50 et la MBEC50 sont respectivement de 4 et  $16 \mu\text{g}/\text{mL}$ . Les CLIN-PLA-NPs sont distribuées de manière homogène dans l'ensemble de l'hydrogel. Les hydrogels chargés de CLIN-PLA-NPs inhibent clairement la croissance d'*E. faecalis*.

La viabilité des DP-MSCs et la synthèse du collagène de type I dans l'hydrogel de fibrine ne sont pas affectées par les CLIN-PLA-NPs.

En conclusion, l'incorporation de CLIN-PLA-NPs dans l'hydrogel de fibrine confère à ce dernier des propriétés antibactériennes et antibiofilms, sans affecter la viabilité et la fonction cellulaire. Cette formulation pourrait contribuer à l'établissement d'un environnement aseptique propice à la reconstruction de la pulpe dentaire et, par conséquent, pourrait être un outil précieux pour les PERs. ◀

## Références

- Development of an antibacterial nanocomposite hydrogel for human dental pulp engineering. Bekhouché M, Bolon M, Charriaud F, Lamrayah M, Da Costa D, Primard C, Costantini A, Pasdeloup M, Gobert S, Mallein-Gerin F, Verrier B, Ducret M, Farges JC. *J Mater Chem B*. 2020 Sep 23;8(36):8422-8432. doi: 10.1039/d0tb00989j.
- Fibrin-based scaffolds for dental pulp regeneration: from biology to nanotherapeutics. Ducret M, Costantini A, Gobert S, Farges JC, Bekhouché M. *Eur Cell Mater*. 2021 Jan 2;41:1-14. doi: 10.22203/eCM

## Quelles perspectives pour la cicatrisation de l'os irradié ?

Anne-Gaëlle Bodard et coll.

### Introduction

La radiothérapie externe est une modalité thérapeutique majeure en cancérologie de la tête et du cou. Elle entraîne néanmoins des effets indésirables à long terme, notamment des altérations osseuses. L'hypovascularisation, l'hypoxie et la réduction du remodelage osseux favorisent le risque de survenue d'une ostéoradionécrose (ORN). De nombreuses propositions thérapeutiques existent pour la prise en charge de l'ORN (chirurgie, laser de basse énergie, oxygénothérapie hyperbare, protocole médicamenteux Pentoclo, etc.), sans toutefois permettre une guérison de la majorité des cas. Aussi, dans les formes extensives, la prise en charge est chirurgicale et consiste en une ablation partielle de

l'os concerné, impactant fortement la qualité de vie du patient.

### Hypothèses

Nous avons souhaité, dans un premier temps, mettre au point un modèle d'irradiation mandibulaire chez l'animal, afin de déterminer la cinétique de cicatrisation de l'os irradié, puis, dans un second temps, évaluer les effets des ultrasons pulsés de basse intensité (LIPUS) sur la cicatrisation de l'os irradié. En effet, ils ont démontré leur intérêt dans la réparation osseuse en traumatologie, et nous avons émis l'hypothèse qu'ils pourraient stimuler la cicatrisation de l'os irradié.

### Matériel et méthodes

Trois groupes de lapins New Zealand white ont été étudiés :

- un groupe contrôle (C) ;
- un groupe irradié (R) ;
- un groupe irradié et insonifié (RL).

Le protocole d'irradiation (groupes R et RL) a consisté en cinq séances délivrant 8.5 Gy chacune, à raison d'une séance hebdomadaire. Immédiatement après la fin de la dernière séance d'irradiation, les animaux (tous les groupes) ont bénéficié de la création d'une néoalvéole standardisée, sous anesthésie générale. Puis le groupe RL a bénéficié de dix séances d'insonification, de 20 minutes chacune.

Les sacrifices ont été échelonnés entre J0 et J42. Une analyse histologique et microradiographique (microscanner) et de la microdureté a été effectuée pour chaque animal.

### Résultats

D'un point de vue histologique, le défaut osseux était presque complètement réparé à J28 pour le groupe C, alors qu'il était comblé par du tissu fibreux et du tissu immature à J42 pour le groupe R.

Au niveau du microscanner, la densité minérale osseuse, le rapport *Bone Volume/Trabecular volume*, le *Trabecular Number* et le *Trabecular Spacing* étaient statistiquement différents pour les groupes C et R. Concernant le groupe RL, les résultats étaient beaucoup plus hétérogènes, avec pour conséquence une absence de significativité des différences observées. Toutefois, les animaux se nourrissaient mieux, et on notait en particulier aux phases précoces une amélioration du *Trabecular Number*.

### Discussion

Le modèle animal d'irradiation proposé reproduit le fractionnement de la radiothérapie à visée thérapeutique chez l'humain (Zhang, 2010).<sup>1</sup> Malgré quelques différences au niveau histologique, et une plus grande radiorésistance, il semblerait que le modèle d'irradiation mandibulaire chez le lapin, soit intéressant pour tester de nouvelles thérapeutiques. Concernant

les LIPUS, les premiers résultats sont encourageants, mais à interpréter avec prudence du fait du nombre d'échantillons analysés et de l'hétérogénéité des observations. Leur rôle est sans doute plutôt intéressant dans les phases précoces de la cicatrisation osseuse, avec un effet au niveau de la vascularisation (Zhou, 2016).<sup>2</sup> ◀

## Références

- <sup>1</sup>Zhang WB, Zheng LW, Chua D, et al. Bone regeneration after radiotherapy in an animal model. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2802-9.
- <sup>2</sup>Zhou Z, Lang M, Fan W, Dong X, Zhu L, Xiao J, Wang Y. Prevention of osteoradionecrosis of the jaws by low-intensity ultrasound in the dog model. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016; 45:1170-76.

## Traitement de l'obésité et diabète : impact de la parodontite sévère

Isabelle Fontanille,<sup>a, b</sup> Alexandre Courtet,<sup>a</sup> Alexis Van Straaten,<sup>c</sup> Anne-Sophie Jannot,<sup>c, d, e</sup> Philippe Bouchard,<sup>a, f</sup> Sébastien Czernichow<sup>g, h</sup>

<sup>a</sup>Département de parodontologie, U.F.R. d'odontologie, université de Paris, hôpital Rothschild AP-HP, Paris, France.

<sup>b</sup>Service d'odontologie, Evreux, France.

<sup>c</sup>Assistance publique-hôpitaux de Paris (AP-HP), service d'informatique médicale, biostatistiques et santé publique, hôpital européen Georges Pompidou, Paris, France

<sup>d</sup>Université de Paris, Paris, France.

<sup>e</sup>Centre de recherche des cordeliers, université de la Sorbonne, Inserm, université de Paris, Paris, France.

<sup>f</sup>EA 2496, U.F.R. d'odontologie, université de Paris, Paris, France.

<sup>g</sup>Service de nutrition (centre spécialisé obésité) hôpital européen Georges Pompidou, AP-HP, Paris, France. Université de médecine Paris Descartes, France.

L'obésité est une maladie chronique dont la prévalence ne cesse d'augmenter. Elle est associée à un risque de diabète sept fois plus élevé, et à un risque de décès deux à trois fois plus élevé que les sujets de poids normal.

La chirurgie bariatrique est une stratégie efficace de perte de poids proposée comme traitement de première ligne, pour les patients adultes atteints d'obésité sévère IMC  $\geq 40$  ou  $\geq 35 \text{ kg}/\text{m}^2$  avec au moins une comorbidité, par exemple, le diabète.<sup>1</sup>

En 2016, plus de 59 000 adultes ont subi une chirurgie bariatrique en France. Les résultats de cette intervention permettent une amélioration globale de l'inflammation générale (matérialisée par la diminution des marqueurs pro-inflammatoires tels que TNF- $\alpha$ , IL6, CRP, etc.), et contribue à une réduction des comorbidités telles que le diabète.

Une association positive a été démontrée entre obésité et parodontite.<sup>2</sup> La parodontite est associée au diabète et à un état inflammatoire de bas-grade. La présence d'une parodontite sévère, non traitée, pourrait donc impacter les résultats de la chirurgie en termes de :

- Résultats cliniques liés à un déficit masticatoire suite aux pertes dentaires.
- Résultats biologiques liés au statut inflammatoire de bas-grade.

Actuellement, l'HAS recommande d'évaluer le statut dentaire et le coefficient masticatoire des patients avant toute chirurgie bariatrique. Une radiographie dentaire panoramique est donc réalisée avant cette intervention. En revanche, aucune évaluation de l'état parodontal n'est recommandée. À ce jour, il n'existe donc pas d'étude concernant l'impact de l'état parodontal sur les résultats de la chirurgie bariatrique.

L'objectif de cette étude rétrospective était donc d'évaluer l'état parodontal-mesuré par la

