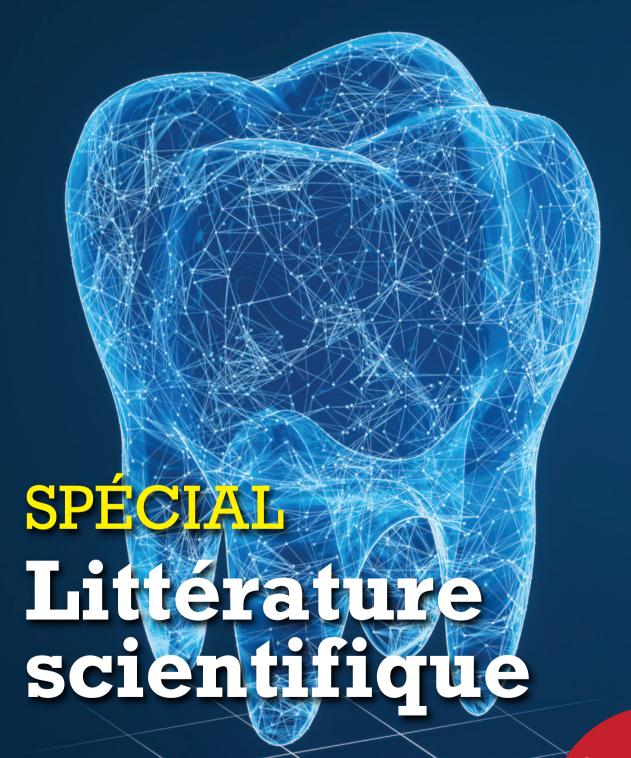
# DU CHIRURGIEN-DENTISTE N° 2051 23 NOVEMBRE 2023



## Construisons ensemble Le cabinet qui vous ressemble

**A-dec** ADF 2023 Stand 2P01-02





# DITO

LA LECTURE D'ARTICLES SCIENTIFIQUES (...)

**FAVORISE UNE** IMMERSION PLUS PROFONDE ET **UNE RÉFLEXION PLUS POUSSÉE** 

SUR DES SUJETS COMPLEXES

#### Le temps d'apprendre...

La science évolue constamment, et pour les chirurgiens-dentistes, rester informés de ses dernières avancées est une nécessité. La lecture scientifique sert de pont entre la recherche et son application pratique. En s'immergeant dans les dernières publications, les chirurgiens-dentistes accroissent leurs connaissances, affinent leurs compétences et améliorent la qualité des soins qu'ils délivrent à leurs patients.

La lecture d'articles scientifiques possède un avantage unique par rapport aux autres modes de formation continue, tels que les conférences ou les formations. Elle favorise une immersion plus profonde et une réflexion plus poussée sur des sujets complexes. Contrairement à une conférence où l'information est transmise de manière linéaire et temporelle, la lecture permet aux praticiens de progresser à leur rythme, de revenir sur des concepts difficiles et d'approfondir leur compréhension à travers des revues détaillées et des études de cas. De plus, elle aide les chirurgiens-dentistes à se forger une opinion fondée sur les données les plus actuelles et les plus pertinentes.

Dans ce numéro spécial du CDF Mag, nous vous avons sélectionné les meilleurs articles scientifiques publiés ces dernières années. Chacun a été choisi en raison de son excellence et de sa pertinence pour la pratique dentaire. Cette sélection est une invitation à découvrir, à travers la multiplicité des sujets, les dernières techniques chirurgicales ainsi que les avancées en matière de prévention et de traitement des maladies bucco-dentaires.

Nous vous invitons à voir ce numéro spécial, non seulement comme une source d'information précieuse, mais aussi comme un tremplin pour partager vos propres expériences et recherches. Si ces articles éveillent en vous l'envie de publier, que ce soit un cas iconographié, les résultats d'une recherche ou d'une revue de littérature, n'hésitez pas à nous les envoyer. Votre contribution éclairera et aidera vos collègues à travers la France, enrichissant ainsi notre pratique commune.

Continuons ensemble à parfaire notre pratique et à améliorer la santé bucco-dentaire de tous, grâce à l'apport essentiel de la lecture scientifique.

Fréderic Camelot

Président de CDF Formations



#### Éditorial

Par Frédéric Camelot

#### **Profession**

- **ELSODENT** Le choix du « made in France »
- **ENTREPRENEURIAT** La dent de l'entrepreneuriat
- 11 L'ACTU EN BREF

#### **SPÉCIAL** Scientifique

- 27 Littérature scientifique
- 29 Préambule
- 31 L'enjeu de la prévention
- 35 Intérêt des vis de cicatrisation anatomiques DôM sur implant dans le secteur molaire

- 41 Réhabilitation mandibulaire par mise en charge immédiate de la prothèse d'usage Intérêt du système Trefoil®
- 47 Quelle imagerie avant un sinus lift?
- 53 Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un cas clinique
- 75 Méthode ART: moins de bruit, plus de tissus
- 79 Prise en charge des effractions pulpaires – Enquête par questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France



#### **Politique**

#### 12 L'ACTU EN BREF

13 CONGRÈS ADF Escale sur la planète CDF

#### **Pratique**

- 19 CDF-SERVICES Étudiants de 5° et 6° année Remplaçant salarié
- 22 EN BREF L'actualité du Pôle employeur des CDF
- 25 L'ACTU EN BREF

#### Évasion

118 **CULTURE**L'ambre, l'or de la Baltique

123 **LIVRES**Voyages, voyages

126

AUTOMOBILE Audi Q8 Sportback e-tron et SQ8



- 89 L'abord crestal non violent
- 95 Les lésions carieuses ne sont pas (plus) une maladie infectieuse
- 99 La vie en Rose
- 105 Les bonnes pratiques en implantologie
- 111 Le fluorure diamine d'argent : une solution innovante pour le traitement non invasif de la carie dentaire chez les enfants

Encarts jetés : Hygiène Express et Align Technology (iTero)

#### SEIVIAINE DANS LE MAG

Préparez-vous pour une escale remarquable sur le stand des CDF au congrès de l'Association dentaire française, du 28 novembre au 2 décembre. Tout est prêt pour vous accueillir sur un nouveau stand, vous aurez accès à nos services avec CDF-Services et CDS+, découvrirez les engagements des CDF au cours des petits déjeuners et goûters débats animés par les membres du bureau national. Vous pourrez connaître les propositions de CDF Club et toutes les formations de CDF Formations et assisterez à la formation délivrée par les U35. Un flyer avec un QR code vous permettra de visiter tous les stands des partenaires présents au congrès. Et pour les syndiqués étourdis, le stand leur offrira une dernière chance de s'inscrire à la soirée des CDF du jeudi.

Le congrès de l'ADF, c'est aussi l'occasion de découvrir les industriels présents. Une découverte que le CDF Mag vous fait partager en interviewant notre confrère, Lionel Elbaz, qui a développé un logiciel pour expliquer aux patients les radios dentaires, basé sur l'intelligence artificielle, et un autre confrère, Gilbert Ely, qui a créé en 1995 Elsodent, société française spécialisée dans la fabrication de consommables dentaires.

Le congrès de l'ADF, ce n'est pas que l'exposition mais aussi de la connaissance scientifique. Frédéric Camelot, responsable scientifique et président de CDF Forma-

tions, vous a sélectionné les meilleurs articles scientifiques parus dans le CDF Mag depuis plus d'un an : ostéonécrose de la mâchoire, effractions pulpaires, fluorure diamine d'argent... Au total, 12 articles à lire ou à relire mais surtout à conserver.

Tout cela vous promet une bonne lecture...



Luc Lecerf Rédacteur en chef adjoint



## Le CHOIX du « made in France »

Créé en 1995, Elsodent est une société française spécialisée dans la fabrication de consommables dentaires. À sa tête, Gilbert Ely, un ex-chirurgien-dentiste francilien qui a eu envie de fabriquer ses propres produits dans un secteur dominé par des géants allemands, japonais et américains.

ilieu des années 90. Le déclic. « J'exerçais à Saint-Maur-des-Fossés, dans le Val-de-Marne », se souvient-il. Il y avait passé son enfance et avait fini par y poser sa plaque de chirurgien-dentiste, non sans avoir « bourlingué » un peu au préalable, notamment à Toronto (Canada). « Mon cabinet était situé au rez-de-chaussée, séparé de la rue par une vitre opaque. Un jour, en plein mois de juin, vers 19 b, une de mes patientes s'est exclamée : "Quelle belle journée nous avons eu aujourd'hui, hein docteur!" Sauf que je n'en savais rien... j'avais enchaîné les rendez-vous et n'avais pas pu mettre le nez dehors. Cela ne pouvait plus durer. » En parallèle, il travaillait comme consultant pour un grand fournisseur de matériel dentaire, une journée par semaine. Une expérience enrichissante qui lui permettait de s'échapper du quotidien, de voyager à l'étranger et de tester régulièrement de nombreux produits

#### ELSODENT



et équipements, toutes marques confondues. « C'est là que j'ai eu envie de lancer mes propres gammes », explique-t-il.

#### Adhésifs, composites et résines

Il procède alors par étapes. Il trouve un associé pour prendre en main le volet administratif, Gilbert Sotto (aujourd'hui à la retraite). Lui s'occupe du volet commercial, tout en continuant de prendre en charge ses patients. Elsodent voit ainsi le jour en 1995. Fort du réseau dont il dispose, il démarre une activité de vente et de distribution de consommables dentaires dans l'Hexagone. « Puis, en 2001, j'ai eu occasion de racheter la fabrication d'un produit, d'un savoir-faire et des outils de production. Il s'agissait d'un ciment d'obturation temporaire à libération de fluor, que nous commercialisons aujourd'hui sous le nom d'Elsotemp. » Avec son associé, il décide alors de franchir un nouveau cap en engageant un chimiste. « Nous avons commencé à élaborer divers produits, des plus simples — comme des gels de mordançage — aux plus complexes », de types adhésifs, composites, résines (y compris des résines pour bridges et couronnes provisoires) et matériaux d'empreinte.

#### Au cœur de l'Île-de-France

Un travail de longue haleine. « Il nous a fallu plus de dix ans pour constituer des filières d'approvisionnement pour nos matières premières et nos machines, former des techniciens de laboratoire et de production et mettre au point une gamme complète de produits de qualité. » Entretemps, l'entreprise s'est installée à Herblay, dans le Val-d'Oise. « Tous nos services sont situés au même endroit : production, recherche, qualité, comptabilité, communication... » Mais Gilbert Ely temporise. « Nous restons une petite équipe de moins de 20 collaborateurs. Ce qui ne rend pas notre tâche aisée face à des sociétés très importantes, connues internationalement et très bien implantées depuis des dizaines d'années. »

Néanmoins, l'équipe d'Elsodent persiste et signe en proposant régulièrement de nouveaux produits et en misant sur « la qualité, le made in France, ainsi que sur un circuit de distribution court via un réseau de distributeurs régionaux et nationaux ». De fait, « nous importons nos matières premières mais nos produits sont fabriqués et conditionnés dans nos locaux (1), précise le patron de l'entreprise.

Nous continuons de développer et d'améliorer nos produits avec, en interne, trois collaborateurs dédiés à la R&D, sans oublier la recherche fondamentale. Les tests et études comparatives que nous avons fait effectuer au sein d'universités reconnues, comme l'Université catholique de Louvain et la faculté dentaire de Strasbourg, confirment l'équivalence voire la supériorité de nos produits adhésifs par rapport à ceux de nos concurrents <sup>(2)</sup>. Et ce, pour des prix équivalents voire légèrement moindres, car nous investissons très peu dans le marketing. »

#### Une gamme sans perturbateurs endocriniens

Pour aller plus loin, l'entreprise, qui actuellement réalise une grande partie de son chiffre d'affaires à l'export (Europe et pays émergents), a lancé en 2013 la gamme BIO+ pour des « consommables dentaires avec des formules exclusives sans perturbateurs endocriniens (bisphénol A) et sans monomères dégradables potentiellement dangereux (Bis-GMA, BisEMA, TEGDMA, HEMA) », ajoutet-il. Et les travaux se poursuivent pour, « au fur et à mesure », « éliminer totalement ces molécules de la plupart de nos produits », tout en « proposant des qualités physico-chimiques et une esthétique équivalente à celles de nos concurrents ». Un challenge pour les équipes comme pour Gilbert Ely qui a, depuis un peu plus de dix ans, raccroché la blouse pour se concentrer sur Elsodent. « Le fait de ne plus pouvoir être présent pour redonner le sourire à mes patients me manque, parfois. J'ai le souvenir incroyable de patients qui, une fois leur sourire restauré, avaient physiquement mais aussi psychiquement changé, reconnaît-il. Mais je ne pouvais plus tout faire! »

Laura Chauveau

- (1) Seuls les produits d'empreinte ne sont pas fabriqués sur place.
- (2) Étude comparative à 1 semaine et à 2 mois sur l'efficacité du collage sur la dentine des adhésifs Healbond MP et Healbond Max avec et sans morçandage, menée par le Pr Bart Van Meerbeek, KU Leuven Biomat, 2020.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.elsodent.com! L'entreprise sera également présente au congrès de l'ADF, du 29 novembre au 2 décembre (stand 1M16). L'occasion de découvrir l'équipe, ses produits et ses nouveautés, parmi lesquelles un ciment provisoire à base de résine autopolymérisable, sans eugénol, transparent (Sealtemp S Clear), un système adhésif complet (Innocem + Healbond MP) et une lampe à photopolymériser à LED de toute dernière génération (Ultima) qui propose les fonctions de trois lampes en une!

### Un écosystème. Une connexion. Votre choix.

ADF 2023 STAND 2L03

La EV Family\* se compose de trois systèmes implantaires présentant des innovations éprouvées de l'Astra Tech Implant System EV. Tous les implants disposent d'une connexion EV: quel que soit l'implant que vous choisissez, vous accédez à la même plateforme et aux mêmes options prothétiques complètes.

EV Family\*- flexibilité chirurgicale et restauration simplifiée



Astra Tech Implant® EV Implant PrimeTaper EV™ Implant OmniTaper EV™



Astra Tech Implant System, DS PrimeTaper, DS OmniTaper | Indications: les systèmes sont composés d'implants dentaires, de vis d'obturation, de piliers et d'autres composants prothétiques, ainsi que d'instruments chirurgicaux et prothétiques. Classes/ Organisme certificateur: I, Ila et Ilb/TÜV CE0123. Fabricant: Dentsoly Implants Manufacturing GmbH. Rev: 05/2023.





## La DENT de l'entrepreneuriat

Entre chirurgie dentaire et entrepreneuriat, Lionel Elbaz n'a pas choisi. Il fait les deux et s'inspire de l'un pour développer l'autre. Des vases communicants qui lui ont permis de créer Allisone, un logiciel, basé sur l'IA, capable d'analyser les radios dentaires et de les expliquer aux patients.

e fameux « rien ne le prédestinait à une telle (double) carrière » ne sied pas tout à fait à Lionel Elbaz, 33 ans, chirurgien-dentiste à Paris et fondateur d'Allisone, start-up qui développe, depuis 2021, une application éponyme, dopée à l'intelligence

artificielle, qui permet d'expliciter les radios dentaires de façon visuelle et pédagogique. Il avoue une scolarité un peu chaotique qui laissait l'entourage sceptique quant à son avenir professionnel. Mais l'ado est débrouillard et sait déjà que son « truc », c'est la santé. Post-bac, son rapport aux études



change. « Je fais médecine et tout devient plus concret. » Il rate sa première année à deux places près. Pas de quoi le décourager. La deuxième tentative est la bonne. Il opte pour dentaire, à l'université Paris-Diderot, et marche dans les pas de son frère, lui aussi chirurgien-dentiste en devenir.

#### Ne rien lâcher

Des études qui ne l'empêchent pas de cultiver un goût déjà prononcé pour l'entrepreneuriat. « Je travaille depuis que j'ai 15 ans pour me faire de l'argent de poche », confie-t-il. Pendant ses études en odontologie, des amis lui font découvrir l'écosystème, alors en plein boom, des startups. « Je me disais qu'il y avait des choses à faire », relate celui qui est aussi un passionné de mode. Et c'est dans ce secteur qu'il va creuser une piste, en imaginant une application de réseau social dédiée à la

mode. À partir de là, il assiste à des conférences, se renseigne sur tous ces sujets tout en travaillant comme serveur pour financer son projet et payer ses prestataires. « Dès que j'ai une idée, je mets tout en œuvre pour la concrétiser », assure-t-il. L'appli fait un flop. Il y laisse quelques plumes, mais transforme l'essai en créant une marque de vêtements du même nom qui connaîtra un vrai succès d'estime.

#### **Double casquette**

Son diplôme de docteur en chirurgie dentaire en poche, il calme, un temps, ses ardeurs entrepreneuriales, même si « le chirurgien-dentiste est de fait un entrepreneur », insiste-t-il. Il observe ses patients, ses confrères, jette un œil notamment sur ce qui se fait aux États-Unis, un eldorado où il aime passer du temps. « Je constate alors que la communication autour du



plan de traitement n'est pas toujours évidente, expose-t-il. Malgré la pédagogie, le patient ne saisit pas toujours ce qu'on souhaite faire. Et c'est normal, nous avons passé, minimum, six ans à étudier l'odontologie, on ne peut attendre d'un patient qu'il comprenne un plan de traitement en dix minutes. S'il ne comprend pas, il n'adbère pas au traitement. Et nous sommes aujourd'hui face à une patientèle qui se renseigne... Un jour, j'ai vu arriver un patient avec son propre plan de traitement réalisé à partir de recherche sur le Web!» De ces constats, naît l'envie de créer un outil ludique qui facilite la compréhension et l'adhésion du patient. « l'ai longtemps imprimé les radios pour y faire des dessins explicatifs et vulgariser mon propos », précise le Dr Elbaz. Il s'inspire de sa pratique et songe aux potentiels de l'IA.

#### Un soignant « augmenté »

Quelques investissements et une preuve de concept plus tard, Allisone voit le jour début 2021. Le logiciel utilise le *Deep* Learning ou apprentissage profond, des algorithmes qui « miment » les actions du cerveau humain grâce à des réseaux de neurones artificiels. «Le logiciel a appris à un instant T, grâce à des ensembles de plusieurs milliers de radios annotées par un collectif de 19 dentistes qui ont collaboré avec Allisone, détaille le chef d'entreprise. Et nous continuons d'améliorer le modèle d'IA de manière périodique avec de nouvelles données annotées. »

Concrètement, l'IA va identifier et expliciter les différents éléments de la radio en les mettant en valeur grâce à un code couleur. « L'appli vient juste augmenter la compétence du praticien, précise Lionel Elbaz. Elle ne le remplace pas mais peut lui faire gagner du temps médical. Il est possible de réaliser le plan de traitement directement dans le logiciel avant de l'envoyer au patient avec le compte rendu et des fiches pédagogiques. »

#### Dans les facultés aussi

Aujourd'hui, Allisone, entreprise de 50 salariés, accompagne près de 3 000 chirurgiens-dentistes à travers l'Europe. Il y a un an, la start-up levait 10 millions d'euros pour poursuivre son développement. Un nouvel outil vient d'être lancé dans quelques universités françaises : Allisone academy, une application d'IA qui permet d'améliorer et de personnaliser l'apprentissage académique du suivi patient. Lionel Elbaz pense déjà à la suite : « Améliorer la prise en charge des patients est une vraie quête!»

Gersende Guillemain



#### **BIO EXPRESS**

1990 Naissance à Paris

2017 Diplômé de la faculté d'odontologie de l'université Paris-Diderot

Tanvier 2021 Fonde la start-up Allisone Août 2022 Lève 10 millions d'euros pour

développer l'entreprise

Octobre 2023 Commercialisation de Allisone academy

## Qualité d'image exceptionnelle, diagnostics de pointe.

### Bienvenue dans l'univers de VistaSystem.





#### VistaSystem vous offre une plateforme d'imagerie numérique,

optimisée par l'intelligence artificielle, pour des diagnostics fiables et rapides.

En savoir plus sur www.duerrdental.com/fr

ou contactez: Nils Saint Jalmes

Tél: 06.35.83.99.93 - Email: Nils.SaintJalmes@duerrdental.com







#### ALIGNEURS « DIY »: LE CED DIT NON!

Le 17 novembre 2023, le CED, lors de son assemblée à Bruxelles, a alerté les États membres de l'Union européenne sur les risques liés aux traitements orthodontiques par aligneurs « Do-it-Yourself » (DIY) via une résolution adoptée à l'unanimité. Ces méthodes, sans suivi professionnel, soulèvent des préoccupations de sécurité sanitaire. Le CED souligne le défaut de participation des dentistes et orthodontistes, mettant en péril la responsabilité en cas de complications. Avec l'avènement de l'imagerie 3D chez des patients non examinés par un professionnel, le CED dénonce une « zone d'ombre » aux conséquences potentiellement irréversibles. En réponse, il exhorte les autorités nationales à interdire activement cette pratique, assurant une surveillance et des mesures concrètes pour préserver l'engagement professionnel.



#### SOIRÉE SINISTRALITÉ À LYON

Jeudi 9 novembre, à l'invitation du syndicat départemental du Rhône (les CDF 69), une soirée inédite sur la sinistralité des chirurgiens-dentistes a réuni praticiens en exercice et étudiants en chirurgie dentaire. Catherine Blanc, juriste experte au siège national de la MACSF, spécialisée en responsabilité médicale, a présenté tous les aspects des contrats de responsabilité civile professionnelle, leur champ d'action et les modalités de fonctionnement. Une présentation fortement appuyée sur des situations concrètes et des cas cliniques auxquels chacun pouvait s'identifier. Les nombreuses questions posées à l'issue de la présentation ont fait la démonstration de l'intérêt de cette soirée pour les participants. Une soirée instructive et réussie qui s'est terminée dans la convivialité la plus naturelle.



#### UN CONCENTRÉ D'EXPERTS DANS UN BEST-SELLER!

Quatorze conférenciers animés d'une même ambition : partager avec leurs confrères leur domaine d'expertise en implantologie afin de le rendre accessible au plus grand nombre.

Hadi Antoun, George Khoury, Corinne Lallam, Ramin Atash, Marwan Daas, Adrien Marinetti, Jérémie Perrin et les autres partagent leurs secrets! Pour améliorer sa pratique quotidienne, commandez dès maintenant cet ouvrage, en édition limitée, au prix de 95 € sur bestofimplantology.eu



#### DREES: ACCESSIBILITÉ AUX SOINS DE PREMIER RECOURS!



La Direction de la recherche. des études. de l'évaluation et des statistiques (DREES) a mis à jour l'indicateur d'accessibilité potentielle localisée (APL) pour les professionnels

de santé en 2022. Les inégalités d'accessibilité aux médecins généralistes restent inférieures à celles observées pour les autres professions de santé. En effet, le rapport entre l'accessibilité moyenne des 10 % de la population les mieux dotés et celle des 10 % les moins dotés est de 7,8 pour les chirurgiensdentistes, 6,7 pour les masseurs-kinésithérapeutes, 6,1 pour les infirmières, et 5,2 pour les sages-femmes. Ces inégalités augmentent pour les chirurgiens-dentistes (+ 7 % entre 2021 et 2022), alors qu'elles diminuent pour les sagesfemmes (- 3 %), et sont quasi stables pour les masseurs-kinésithérapeutes et les infirmiers. L'APL, indicateur synthétique d'accès aux soins,

est calculé au niveau communal depuis 2015.



#### COMMUNIQUÉ **DE PRESSE**

#### PLFSS 2024: OPPOSITION À UNE **MODULATION TARIFAIRE!**

À l'initiative des CDF Les Libéraux de Santé, ont exprimé, dans un communiqué de presse du 13 novembre, leur ferme opposition à la modulation tarifaire envisagée dans l'amendement du projet de loi de financement de la Sécurité sociale 2024 au Sénat. Cet amendement propose de lier la rémunération des professionnels de santé à l'utilisation du dossier médical partagé et à leur contribution à la maîtrise des dépenses d'assurance maladie. Perçu comme un manque de confiance envers les soignants, il aggrave l'administratif déjà lourd et débordant. Les Libéraux de Santé dénoncent cette intrusion parlementaire inacceptable et appellent à un dialogue constructif, exhortant les sénateurs à retirer cet amendement préjudiciable à l'intégrité du système de santé.



#### PPL POUR LES ÉTUDIANTS **EN SANTÉ**

Le 7 décembre, l'Assemblée nationale examinera, en séance publique, la proposition de loi visant à améliorer l'accès aux soins par la territorialisation et la formation déposée par le député Yannick Neuder (LR, Isère). Elle propose d'ajuster les effectifs en fonction des besoins de santé territoriaux. Elle vise également à contrer la fuite des étudiants français à l'étranger en créant des conditions de réintégration au cursus français. De plus, elle propose des passerelles permettant aux professionnels paramédicaux de reprendre des études accélérées de médecine, en priorité pour former des médecins généralistes. La proposition comprend un gage financier et sera examinée lors d'une niche parlementaire du groupe LR.







Sur le stand des CDF, véritable vitrine des compétences et des services confédéraux, les visiteurs seront accueillis dans un environnement soigneusement pensé, propice à la détente, délibérément éloigné du caractère médical traditionnel. Les différents points de rencontre proposés seront également l'occasion de lier connaissance avec des praticiens engagés sur tous les territoires de France, de l'Hexagone aux ultramarins.

#### Conférences

Chaque jour, des points sur l'actualité professionnelle seront organisés sur l'heure du petit déjeuner ou du goûter. Les collaborateurs AG2R seront également présents pour apporter leur expertise sur la retraite et la prévoyance.

Quant aux U35, ils organisent une formation sur l'« Entrée dans la vie active », le jeudi 30 novembre de 11 h à 12 h 30 dans la salle 341. L'objectif de cette



formation est de fournir les clés essentielles pour une transition réussie vers la vie professionnelle, que vous soyez sur le point d'entrer sur le marché ou déjà engagé dans cette phase.



#### **Formations**

Produit phare de CDF Formations pour 2024, la session sur l'implantologie à Cap Estérel, programmée du 3 au 5 octobre prochain, ne saura cacher la variété, tout au long de l'année, des thématiques ouvertes à tous les publics, praticiens ou assistants dentaires. En témoigne le partenariat entre CDF Formations & Binhas Global Dental School qui propose à des tarifs réduits des enseignements axés sur la sérénité au cabinet et des outils pour une gestion efficace. Adaptées aux défis spécifiques des adhérents, ces formations visent à favoriser une pratique dentaire épanouissante.



#### **Services**

Un point de rencontre CDF-Services et CDS+, lieu de conseils pour toutes les interrogations juridiques ou sociales, sera ouvert à tous. Les consultations, ouvertes à tous sur réservation, offrent une opportunité unique d'obtenir des réponses. Toute l'équipe de CDF Services et de CDS+ sera présente chaque jour afin d'accueillir le maximum de visiteurs.



#### **Partenaires**

Plusieurs partenaires des CDF, tels que GACD, Créfident, Land Dentiste, AG2R, MACSF seront également présents pour cette occasion. Leur participation enrichira l'événement en offrant des perspectives et des ressources complémentaires, renforçant ainsi le caractère collaboratif et l'expérience globale pour tous les participants de ce congrès.



#### Club

Libérez votre esprit! CDF Club propose une combinaison d'événements conviviaux, parfois associés à des formations professionnelles. Que ce soit pour assister au tournoi des Six Nations, un concert de Bruce Springsteen, ou un séminaire à la montagne, le CDF Club crée un pont entre le professionnalisme et la convivialité, suscitant assurément votre curiosité! À l'occasion du congrès de l'ADF, gagnez

deux places pour le concert de Taylor Swift à Lyon le 2 juin 2024: tirage au sort le jeudi 30 novembre et vendredi 1er décembre.



AG2R LA MONDIALE

Bien entendu, Happy Pal et ses offres exceptionnelles de fin d'années seront aussi de la partie! Deux personnes de la plateforme seront présentes le jeudi pour répondre à vos questions. Pour rappel, cette plateforme offre les avantages d'un comité d'entreprise aux praticiens Les CDF et à leurs salariés. Une belle idée pour Noël? Faites également bénéficier vos salariés en leur ouvrant l'accès à la plateforme HappyPal-Les CDF.

### Happypal









#### En piste!

La soirée « CDF Night », clôture incontournable de l'événement, se tiendra le 30 novembre au Trianon Palace, dans le 18e arrondissement de Paris (réservée aux adhérents CDF). Cet événement offre une occasion parfaite pour les échanges, l'élargissement du réseau professionnel et une soirée conviviale dans un cadre prestigieux. Au programme : musique, discussions animées et partage d'idées!







# Libérez votre esprit

## en rejoignant les CDF

À l'occasion de l'ADF, devenez acteur de votre avenir et profitez du tarif exceptionnel

de 275 € pour l'année 2024

(mois de décembre 2023 offert)



scannez pour adhérer



## SENSODYNE

Hypersensibilité dentinaire

Jusqu'à

1/3 👬

de vos patients souffrent de sensibilité dentinaire.<sup>1</sup> 1/2 👬

ne vous en parlent pas.2

# SENSODYNE RÉPARE & PROTÈGE



#### La technologie à la NovaMin de Sensodyne Répare & Protège permet de :

- o créer une couche robuste\*\* d'hydroxyapatite de substitution à la surface de la dentine exposée 3-4
  - o protéger durablement vos patients de l'hypersensibilité dentinaire 5
    - o procurer une meilleure résistance aux attaques acides\*\*\*



Recommandez Sensodyne Répare & Protège

"Etide In vitro de microindentation de dentine humain mesurant la dureté de la couche obturatrice après 3 jours avec un traitement deux fois pas jour. Analyse de données regroupées provenant d'études d'indentation montrant en moyenne une dureté de la couche 2,44 fois plus dure (données comprises selon les jours et les études entre 1,45 et 3,7). Etude : GSK 2016. "Frome une couche protectrice sur les zones sensibles des dents. Se brosser les dents? fois par jour pour une protection durable contre la sensibilité dentinaire. ""An in vitro Study to Evaluate the Hardness and acid Resistance of the Layer Formed on Dentine Following Treatment with Two Dentifices for Dentine Hypersensitivity. Comparativement à un dentifice contenant 5% de calcium sodium phosphosilicate et du fluorure de sodium. Références : 1. Addy M. Int Dent.J. 2002;52:367–375. 2. Baker S. DHEO data mining study (RH02026), GSK: 2014. 3. Greenspan DC et al. J Clin Dent 2010; 21:61-65 4. Données internes GSK RH01897. 6. Study ML6555 Tubule occlusion study Novamin Arginia -7. GSK Data on fill Novamin : Calcium Phosphate Technologies - Mechanisms of Action Kimberly Kishel, Thomas Simonton, Leonard Litikowski and Betty Zhai DENTSPLY Professional, York, PA, USA. SENSODYNE Répare & Protège est un dispositir médical de classe lla (CE1639). Fabricant : GSK Consumer Healthcare Ireland (GMDT). Lire attentivement les instructions figurant sur l'emballage. Ne pas utiliser chez l'enfant. GlauoSmithkillne Santé Grand Public RCS Nanterre 672 012 500 - © 2023 Groupe Haleon. PM-FR-23-00007-02

Pour plus d'informations et vos besoins en échantillons, veuillez vous connecter à notre portail HALEON Health Partner





## Étudiants de 5e et 6e année REMPLAÇANTS SALARIÉS

#### Quelles conditions pour obtenir l'autorisation d'exercice?

Seuls les étudiants ayant satisfait en France à l'examen de 5<sup>e</sup> année peuvent être autorisés à exercer comme remplaçants salariés d'un chirurgien-dentiste.

#### Quels documents nécessaires pour obtenir une autorisation d'exercice?

#### Les documents à transmettre au Conseil départemental de l'Ordre sont:

• attestation de réussite aux examens de 5<sup>e</sup> année d'études

odontologiques ou, pour les internes, attestation de réussite aux examens de 1<sup>re</sup> année de spécialisation,

- autorisation du chef de service hospitalier, précisant les jours libres de l'étudiant (sauf pour le mois d'août),
- avis favorable du Doyen,
- contrat d'étudiant remplaçant en 2 exemplaires,
- photocopie de la carte d'identité,
- attestation d'assurance responsabilité civile professionnelle (RCP) de l'étudiant remplaçant,
- extrait n° 2 du casier judiciaire ou, pour les étudiants étrangers, une attestation de moralité et d'honorabilité de l'autorité locale compétente,



• déclaration sur l'honneur certifiant qu'aucune instance n'est en cours, pouvant donner lieu à une sanction susceptible d'avoir des conséquences sur l'inscription au tableau de l'Ordre.

Pendant combien de temps l'étudiant peut-il exercer en tant que remplacant salarié?

#### Pour les étudiants de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année :

de la date de l'obtention du certificat de synthèse clinique et thérapeutique (CSCT) et la validation de la 3<sup>e</sup> année du 2º cycle des études odontologiques, jusqu'à la fin de l'année civile qui suit la validation de la 6<sup>e</sup> année d'études.

#### Pour les internes en odontologie :

de la date de réussite à l'examen de 1<sup>re</sup> année de spécialisation, jusqu'à la fin de l'année civile suivant celle au cours de laquelle l'étudiant a obtenu le diplôme de spécialité.

#### Prolongation possible de la période d'autorisation tempo-

#### 1 an par enfant né vivant, mis au monde ou adopté :

- à la suite de la validation de la 6<sup>e</sup> année d'études,
- ou à la suite de l'obtention de l'attestation d'études approfondies en chirurgie dentaire.

Après la soutenance de thèse : jusqu'à ce qu'il soit statué sur la demande d'inscription au tableau de l'Ordre, si cette demande est faite dans le mois qui suit cette soutenance et sous réserve qu'aucune modification n'intervienne dans les modalités de l'exercice précédemment autorisé.

#### Durée limite de l'autorisation de remplacement :

3 mois renouvelables dans les mêmes conditions et pour la même durée maximale.

#### Oui délivre l'autorisation d'exercice?

Le Conseil départemental de l'Ordre (CDO) des

chirurgiens-dentistes du département dans lequel exerce le chirurgien-dentiste dont l'étudiant est remplaçant. Le CDO doit en informer les services de l'État.

Le CDO doit motiver tout avis défavorable. Dans ce cas, l'étudiant peut exercer un recours devant le Conseil régional ou inter-régional de l'Ordre.

#### Modalités pratiques

- statut salarié,
- soumis à la convention collective nationale des cabinets dentaires,
- salaire brut : généralement, 25 à 30 % des actes effectués (sans être inférieur au Smic). D'autres éléments entrent en compte pour moduler ce pourcentage: typologie de l'exercice prévu (actes opposables ou non), cadre (équipement, assistante...) ainsi que les perspectives professionnelles envisageables,
- CDD : attention à la répétition des contrats. Dans tous les cas, indemnité obligatoire de fin de contrat de 10 % de la rémunération totale,
- carte professionnelle : demander une carte de professionnel de santé en formation (CPF) au CDO.

ATTENTION : ne pas utiliser la carte CPS du praticien remplacé,

- numéro RPPS fourni par l'intermédiaire du CDO,
- feuille de soins : celle du praticien remplacé. Barrer son nom, mettre celui du remplaçant en mentionnant sa qualité de remplaçant.



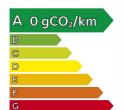
Lien direct: Posez vos questions à CDF-Services sur services@lescdf.fr ou au 01 56 79 20 40

### Ouvrir un monde de possibilités.

Nouveau Kia EV9 100% électrique.



Laissez-vous tenter par une autre vision de l'automobile d'entreprise avec le nouveau Kia EV9 100% électrique. Jusqu'à 563 km d'autonomie<sup>(1)</sup> et une recharge ultra-rapide jusqu'à 249 km en seulement 15 minutes<sup>(2)</sup>. Un intérieur alliant confort et espace avec une configuration en 6 ou 7 places<sup>(3)</sup> et un planificateur intelligent d'itinéraire qui simplifie vos trajets. Le meilleur du savoir-faire technologique Kia qui répond aux usages et besoins des entreprises.



#### Consommation mixte du nouveau Kia EV9 100% électrique : de 20,2 à 22,8 kWh/100 km.

'Garantie 7 ans ou 150 000 km (1<sup>st</sup> des deux termes échu) valable pour tous les modèles Kia en France métropolitaine et Corse (hors DOM-TOM) et dans tous les États membres de l'UE ainsi qu'en Norvège, Suisse Islande, Gibraltar, Monaco et Andorre, sous réserve du plan d'entretien défini par le constructeur et présenté dans le manuel utilisateur. (1) Autonomie maximale sur la version Earth en cycle mixte WLTP. (2) Sur borne de recharge ultra-rapide. (3) 6 sièges indépendants en option sur la finition GT-line. Modèle présenté: Kia EV9 GT-line avec option peinture mate et rétroviseurs extérieurs digitaux. Conditions sur kia.fr







Retrouvez-nous au congrès de l'ADF pour discuter des avantages de l'externalisation!

Rendez-vous au stand
3L09

#### GAGNEZ EN SÉRÉNITÉ, FOCALISEZ-VOUS SUR VOTRE MÉTIER!

Alara Expertise est le premier acteur national certifié Organisme Compétent en Radioprotection (OCR). Nous vous accompagnons dans toutes les missions de radioprotection en proposant des solutions dimensionnées au risque de chaque établissement de santé.

#### **Pack Conseiller en Radioprotection**

- 1 Mise à disposition d'un Conseiller en Radioprotection
- Vérifications périodiques
- 3 Analyse des risques
- Formation Radioprotection des Travailleurs avec accès illimité en e-learning

#### Bénéficiez de **bonus** inclus dans votre pack tout au long de votre contrat!

- Évaluation Radon
- Logiciel en ligne de gestion de la radioprotection « Rayflex »
- Note de calcul + Rapport Technique de Conformité
- Convention pour faire appel à un physicien médical

### Plus de 4500 clients nous font déjà confiance pour gérer leur radioprotection, et vous ?

dentaire@alara-expertise.fr 03 69 67 22 03 www.alara-expertise.fr OFFRE SPÉCIALE ADF pour tous les ADHÉRENTS CDF

À partir de 29 € 90 / mois\*

150€ offerts sous forme de bons Kadeos\*\*

<sup>\*</sup> Prix TTC valable pour un équipement et un règlement par prélèvement sous condition d'engagement de durée (frais annexes inclus)

<sup>\*\*</sup> Pour toute souscription à un pack "Conseiller en Radioprotection" avec le code promotionnel "AUTOMNECDF2023". Offre valable jusqu'au 31/12/2023



#### L'actualité du Pôle employeur des CDF

#### REVALORISATION SALARIALE AU 1<sup>ER</sup> JUIN 2023: PARUTION DE L'ARRÊTÉ D'EXTENSION

Le 25 mai 2023, les membres de la Commission Paritaire Permanente de Négociation et d'Interprétation (CPPNI) des cabinets dentaires libéraux ont signé à la majorité un accord salarial pour augmenter le taux horaire des postes qualifiés de la grille (aide et assistant dentaire, secrétaire technique, prothésiste dentaire).

Il a été décidé qu'une augmentation de 6 % du taux horaire minimum serait applicable au 1er juin

pour l'ensemble des postes qualifiés : emplois d'aide et assistant dentaire, de secrétaire technique et de prothésiste dentaire. Ainsi, le taux horaire de l'assistant dentaire est passé de 12,75 € à 13,52 €.

La prime de secrétariat et la mention complémentaire ont donc également été revalorisées, puisqu'elles sont calculées à partir du salaire de base de l'assistant dentaire.

Dans le contexte des négociations conventionnelles, les CDF n'avaient pas signé cet accord : les adhérents des CDF avaient donc le choix entre : · appliquer immédiatement cette augmentation (au 1<sup>er</sup> juin 2023),

· attendre la parution de son arrêté d'extension (dans ce cas, il était nécessaire d'effectuer un rattrapage de salaire avec rétroactivité au 1<sup>er</sup> juin 2023).

L'arrêté d'extension de l'accord salarial étant paru au Journal officiel du 4 octobre 2023, l'application de ce texte (prévoyant une application impérative de l'augmentation de salaire au 1<sup>er</sup> juin 2023) est à présent obligatoire pour l'ensemble des employeurs et salariés relevant du champ d'application de la CCN des cabinets dentaires.

Il y a donc lieu de procéder à un rattrapage de salaire, si l'employeur attendait cet arrêté pour appliquer l'augmentation de 6 % : le texte de cet accord étant désormais applicable pour tous.

Nous vous rappelons que les salariés dont la rémunération de base est supérieure à la grille ne sont pas automatiquement impactés par cette augmentation; l'employeur décidant librement, dans ce cas, des augmentations de salaire.

> Pour en savoir plus: lescdf.fr





#### CONVENTION COLLECTIVE NATIONALE (CCN) **DES CABINETS DENTAIRES: NOUVEAU TEXTE** SUR LE PRÉAVIS VACCINALE D'AUTOMNE (VOLONTAIRE)

Par un avenant signé le 5 octobre dernier, les partenaires sociaux de la branche professionnelle des cabinets dentaires ont modifié les dispositions de l'article 3.11 du titre III de la CCN des cabinets dentaires, relatif à la rupture du contrat de travail.

Ce texte met à jour plusieurs dispositions de cet article et modifie les règles applicables en cas d'interruption du préavis de rupture du contrat de travail au cours de son exécution.

Précédemment, le salarié qui trouvait un emploi avant l'expiration de son préavis pouvait le réduire à 10 jours ouvrables, il lui suffisait, pour cela d'en informer son employeur.

Les nouvelles dispositions de ce texte prévoient désormais que le salarié qui trouve un emploi avant l'expiration de son préavis déjà entamé peut, sur présentation d'un justificatif, réduire celui-ci à 30 jours calendaires.

Le délai court à partir du jour ou le salarié informe son employeur par écrit daté, accompagné du justificatif.

À noter : pour pouvoir se prévaloir de cette disposition, le salarié doit avoir une ancienneté dans l'entreprise d'au moins 6 mois.

Bien entendu, ce délai peut éventuellement être réduit d'un commun accord entre les parties et l'employeur n'aura pas à payer la période de préavis restant « théoriquement » à courir.

Pour en savoir plus : lescdf.fr



#### **RETOUR**

#### L'actualité du Pôle employeur des CDF



#### CADEAUX ET BONS D'ACHAT : BIENTÔT NOËL...

Les chèques-cadeaux et bons d'achat font partie des éléments de valorisation des salariés et permettent de leur donner du pouvoir d'achat supplémentaire.

Offerts aux salariés par l'employeur, ils sont, en principe, soumis aux cotisations de Sécurité sociale, mais grâce à une tolérance administrative, ces derniers peuvent être exonérés du paiement de ces cotisations, sous certaines conditions.

Ainsi, lorsque le montant global de l'ensemble des bons d'achat et cadeaux attribué à un salarié au cours d'une année civile n'excède pas 5 % du plafond mensuel de la Sécurité sociale (soit 183 € en 2023), ce montant n'est pas assujetti aux cotisations de Sécurité sociale (si l'attribution n'est pas discriminatoire).

Si ce seuil est dépassé sur l'année civile, pour bénéficier de l'exonération, il faut vérifier pour chaque événement ayant donné lieu à l'attribution d'un bon d'achat, si les 3 conditions cumulatives suivantes sont remplies :

- · il est attribué à l'occasion d'un évènement particulier (mariage, Pacs, naissance, adoption, fête des mères/pères, départ à la retraite, rentrée scolaire, Noël, etc.).
- · son utilisation est en lien avec l'évènement,
- · son montant est inférieur à 183 € (par événement et par année civile).

À savoir : il existe un régime spécifique pour certains événements, par exemple, pour Noël, le seuil est de 183 € pour le salarié + 183 € par enfant du salarié (jusqu'à 16 ans révolus).

Rappel : les CDF ont conclu un partenariat avec la société Edenred qui propose des cartes/bons cadeau multi-enseigne (carte ou tickets Kadeos). Avantage en tant qu'adhérent des CDF:

- · frais de gestion 0 % (au lieu de 3 %),
- · frais d'envoi (papier) 13,20 € HT au lieu de 14,50 € HT,
- · frais d'émission (carte) 0,50 € HT au lieu de 2,20 € HT.





#### **CALENDRIER 2023/2024**

#### Décembre 2023

Les 4 et 6 en classe virtuelle :

CBCT formation validante - Yves Ponchet

Le 7 à Paris (75) :

Orthèses d'avancée mandibulaire – Bernard Mantout

#### Janvier 2024

Le 9 à Paris (75):

Recyclage AFGSU niveau 2 – Francis Durrieu

Du 10 au 12 à Paris (75) :

AFGSU niveau 2 – Francis Durrieu

Le 25 à Lyon (69):

Radio-anatomie dento-maxillaire - Yves Ponchet

Le 25 à Paris (75):

Maîtrisez la CCAM – Julien Cardona

#### Février 2024

Les 5 et 6 en classe virtuelle :

Radio-anatomie dento-maxillaire - Yves Ponchet

Le 9 à Clermont-Ferrand (63):

ASM CLERMONT AUVERGNE

Maîtrisez la CCAM – Christophe Barbou

Plus d'informations et inscription en ligne sur cdf-formations.fr ou par téléphone 01 56 79 20 64 - 06 08 80 72 33



Du 13 au 15 à Toulon (83) :

AFGSU niveau 2 – Francis Durrieu

Le 15 à Nice (06):

Orthèses d'avancée mandibulaire – Bernard Mantout

Le 16 à Toulon (83):

Recyclage AFGSU niveau 2 – Francis Durrieu

Le 22 à Lille (59) :

Intégrer l'odontologie pédodontie - Naëlle Tajdirt

Le 29 à Paris (75):

L'éducation fonctionnelle au cabinet - Naëlle Tajdirt

#### Mars 2024

Le 8 mars à Paris (75):

Prévention des troubles de l'oralité. Diversifications alimentaires infantiles - Sandrella Hamdan, Christine Zalejski

Le 14 à Besançon (25) :

Recyclage AFGSU niveau 2 – Francis Durrieu

Le 21 à Lyon (69):

Intégrer l'odontologie pédodontie - Naëlle Tajdirt

Le 28 à Lille (59):

L'éducation fonctionnelle au cabinet - Naëlle Tajdirt

Le 21 à Douarnenez (29):

Orthèses d'avancée mandibulaire – Bernard Mantout





## Onlay & overlay de 🐴 à 🔽



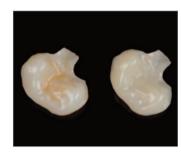


Les solutions intelligentes de GC pour vos restaurations partielles indirectes

#### 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?



Stand ADF 1M10

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







## Littérature Scientifique







du 29 novembre au 2 décembre 2023

STAND 2L07



**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



## Former, informer, performer...

#### Former!

Comme chaque année au moment du Congrès de l'ADF, le CDF Mag publie un numéro spécial « littérature scientifique » qui reprend un ensemble d'articles ayant retenu notre attention. Comme toute sélection, celle-ci est subjective, étant entendu que toutes les publications sont de qualité. Mais il fallait faire un choix dans le but d'aider au mieux le lecteur à enrichir ses connaissances et développer son esprit d'analyse. Afin de lui permettre d'être un praticien « à la page » pour reprendre les termes de Frédéric Camelot qui, dans son édito, fait référence à la lecture.

#### Informer!

En tant que vecteur de la politique syndicale, la vocation première du CDF Mag est d'informer ses adhérents et ses abonnés. Les informer sur les évolutions dans toutes les spécificités de notre exercice, dès la sortie de l'université jusqu'à la cessation de l'activité.

Il en est ainsi du domaine :

- conventionnel et réglementaire des conditions d'exercice, comme ce sera le cas par exemple début 2024, qui verra les premières mesures de la convention signée en 2023, entrer en vigueur le 25 février
- social, pour accompagner les praticiens dans leurs relations avec leurs collaborateurs salariés, avec leurs associés... au moyen d'articles et de fiches thématiques précises, reprenant le plus clairement et synthétiquement possible, les conseils prodigués par nos spécialistes de CDF-Services et CDS+
- fiscal et patrimonial mais aussi en matière de retraite et prévoyance.

#### Performer!

En octobre 2022, nous fêtions le 2000<sup>e</sup> numéro de notre magazine et, clin d'oeil chronologique, le n° 2023 en mars de cette année. Le précédent numéro était le 2050<sup>e</sup> d'un magazine né en 1929...

Cette longévité est un gage de sérieux et une performance en soi, au service de générations de consœurs et de confrères qui ont puisé dans notre magazine des milliers d'articles qui, nous l'espérons, ont contribué à les aider à progresser, en un mot performer au service de leurs patients et de la santé orale.

On pourrait ajouter un autre terme, celui de réformer notre magazine. Nous y travaillons afin qu'il épouse au mieux les aspirations des générations à venir, pour toujours mieux vous accompagner.



Thierry Soulié Rédacteur en chef



#### **Invisalign Smile Architect**™

Optez pour les traitements peu invasifs de demain.

Invisalign Smile Architect™ est une solution de conception du sourire unique en son genre, et la première à combiner alignement dentaire et planification restauratrice en une seule plateforme, pour une santé bucco-dentaire durable.

Rejoignez-nous du 29/11 au 2/12 à l'ADF, stand 1L13.



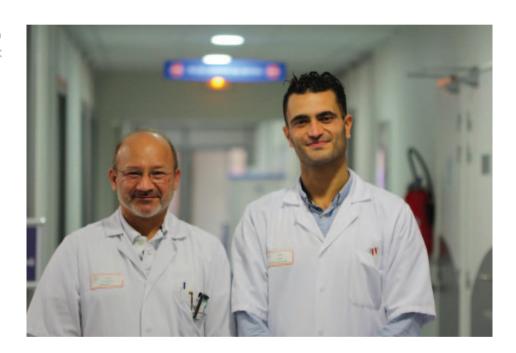




Article paru dans le CDF Mag 2010 du 12 janvier 2023

# L'ENJEU de la prévention

Au CHU de Poitiers, les docteurs Franck Florentin et Tarik Kabli sont confrontés quasiquotidiennement à des cas d'ostéonécrose de la mâchoire. Si des traitements existent, il est impératif d'éviter cette complication. D'où l'importance de la prévention.



'ostéonécrose de la mâchoire induite par médicaments (ONM) est caractérisée par une exposition osseuse ou une fistule de la région maxillo-faciale sur une période supérieure à huit semaines. Et ce, chez des patients traités par des inhibiteurs de la résorption osseuse (de type bisphosphonates ou denosumab) ou des anti-angiogéniques<sup>(1)</sup> et n'ayant pas eu de radiothérapie dans cette région<sup>(2)</sup>. « Îl s'agit d'une complication bien connue de ces traitements fréquemment prescrits en cas d'ostéoporose ou de métastases osseuses, par exemple », pointe le Dr Tarik Kabli.

#### Des risques variables

Les risques sont « très faibles » pour les patients souffrant d'une pathologie bénigne (0,001 et 0,004 %). En cas de pathologie

maligne, le risque est plus élevé (entre 1 et 2 %, ce risque peut aller jusqu'à 9 % dans certaines études), en raison, notamment, des quantités de traitement délivrées. « L'évaluation du risque, indispensable, dépend de trois facteurs : le patient, ses traitements et enfin le type de chirurgie », complète le Dr Kabli. En effet, l'ONM apparaît le plus souvent après une extraction dentaire. À noter qu'elle peut également survenir spontanément mais également sur une dent infectée ou atteinte d'une maladie parodontale. « Le diagnostic est clinique, poursuit-il. L'évaluation de l'étendue de la lésion est faite à l'aide d'imagerie (panoramique, scanner ou CBCT, Tep Scan...) ».

#### Le rôle clé de la prévention

En cas de prescription d'inhibiteurs de la résorption osseuse ou d'anti-angiogéniques, il est donc « impératif que le patient soit

#### **OSTÉONÉCROSE** DE LA MÂCHOIRE

informé par le médecin prescripteur de l'enjeu de consulter, au préalable et dès que possible, un chirurgien-dentiste pour une visite de contrôle et une élimination des foyers infectieux de la cavité buccale, avant le démarrage des traitements », indique le Dr Franck Florentin. Encore faut-il que les patients puissent prendre



#### LES DIFFÉRENTS STADES DE GRAVITÉ DE L'ONM

Stade 0: phase prodromique: sans exposition osseuse mais sensation gênante et parfois douloureuse

Stade 1 : os nécrosé apparent ou fistule sans infection associée; les patients sont généralement asymptomatiques

Stade 2 : nécrose osseuse apparente associée à une inflammation et une infection, avec ou sans écoulement

Stade 3 : nécrose osseuse apparente s'étendant au-delà de l'os alvéolaire (bord basilaire, bord postérieur du ramus mandibulaire, sinus maxillaire, zygoma) entraînant fracture, fistule extra-orale, communication buccosinusienne ou bucco-nasale.



rendez-vous rapidement dans un cabinet dentaire. Un véritable challenge, d'autant que « les traitements doivent généralement être mis en œuvre le plus tôt possible, notamment en oncologie », reconnaît le Dr Kabli. Les extractions ou autres actes de chirurgie doivent être réalisés en priorité. Il est préférable d'attendre la cicatrisation des muqueuses (3 à 6 semaines) et dans la mesure du possible, la cicatrisation osseuse complète avant de débuter le traitement.

#### Contrôler tous les quatre mois

Dès le traitement démarré, l'enjeu est d'encourager le patient à une hygiène bucco-dentaire stricte au quotidien, ainsi qu'un suivi régulier, tous les 4 mois, auprès d'un chirurgiendentiste, « pour repérer et traiter au plus tôt la moindre petite atteinte » et, ainsi, « éviter toute lésion pouvant entraîner une infection, ou nécessité d'extraire une dent », poursuit le Dr Florentin. Et ce, y compris après l'arrêt du traitement. En effet, comme évoqué, l'ostéonécrose de la mâchoire survient, dans près de 80 % des cas, à la suite d'une extraction dentaire... pendant mais également après ledit traitement.

#### Extraire ou non?

En conséquence, face à ce type de patients, faut-il extraire ou non? « C'est la question que se posent les praticiens, aussi bien à l'hôpital que dans les cabinets », admet le Dr Kabli. Lorsque le patient présente une pathologie bénigne, de type ostéoporose, les praticiens peuvent tout à fait extraire la dent en respectant les recommandations de gestion du risque d'ONM. En revanche, en cas de doute, mieux vaut orienter le patient vers un service spécialisé. « Au sein de notre CHU, les patients sont adressés soit dans notre service soit dans celui d'ORL puis nous échangeons sur la thérapeutique à réaliser ; le parcours de soins est bien identifié », précise le Dr Florentin. En cas de pathologie maligne, le patient présente un risque, on l'a vu, d'ostéonécrose plus élevé. Mieux vaut donc, là encore, l'adresser à un service spécialisé. Et ce, pour une prise en charge adaptée et pluridisciplinaire. Idem si un os est exposé et visible en bouche. Il est donc primordial d'évaluer le risque d'ONM pour chaque patient.

#### OSTÉONÉCROSE DE LA MÂCHOIRE



#### OSTÉONÉCROSE VS **OSTÉORADIONÉCROSE**

L'ONM survient dans des zones non irradiées. Elle se distingue de l'ostéoradionécrose, pouvant survenir

après une irradiation cervico-faciale dans le traitement des cancers des voies aéro-digestives supérieures. Pour en savoir plus:

Tout sur l'ONM (toutsurlonm.fr)



#### Une prise en charge pluridisciplinaire

« Au sein du CHU, nous travaillons en association avec les services d'ORL, de rhumatologie et d'oncologie, mais aussi avec les médecins généralistes et chirurgiens-dentistes libéraux », détaille le



#### UNE ARRIVÉE SILENCIEUSE

« La découverte d'une ONM est souvent fortuite. souligne le Dr Florentin. La plupart des patients ne s'en rendent pas compte, car l'os n'est plus vascularisé, donc mort. » Si elle n'est pas détectée avant, elle l'est généralement lorsqu'une inflammation ou infection survient. Il arrive également, parfois, que les patients ressentent une irritation de la langue, du fait de l'os à nu, ou une gêne, lorsque l'ONM naissante est recouverte par une prothèse, par exemple.

Dr Florentin. L'enjeu : mettre « dans la boucle » tous les professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients, y compris le médecin prescripteur, pour prendre des décisions au cas par cas. « En cas de baut risque d'ostéonécrose, nous privilégions, quand cela est possible, les solutions conservatrices: pour éviter les extractions », pointe le Dr Kabli. Dans le cas où l'intervention doit être faite, la décision est prise après concertation avec l'équipe médicale. « Il est impératif que le patient soit informé du risque ainsi que des traitements possibles », insiste-t-il.

#### Traitements médicamenteux ou chirurgicaux

L'ostéonécrose se traite, en fonction de son stade (lire enca*dré*), soit par traitement permettant de diminuer la charge bactérienne (antibiotiques, antiseptiques locaux) auxquels peuvent être associés d'autres médicaments. Soit par voie chirurgicale en réalisant l'exérèse de l'os nécrotique, de manière plus ou moins large, jusqu'à retrouver un os vascularisé, précise le Dr Kabli. La question se pose aussi, parfois, d'arrêter le traitement qui favorise l'ONM. La discussion s'effectue en équipe et le médecin prescripteur tranche. Plusieurs paramètres doivent être pris en compte, tels que la pathologie du patient (bénigne/maligne, avancée ou non...), ses comorbidités, le type de molécules utilisées, conclut le Dr Florentin.

Laura Chauveau

- (1) Les premiers perturbent le remodelage osseux ; les seconds limitent l'angiogenèse, à savoir la formation de nouveaux vaisseaux sanguins.
- (2) S'assurer, par ailleurs, de l'absence de métastases osseuses.





29, rue de la République 31700 BEAUZELLE Tél.: 05.61.42.23.23 contact@gammadis.fr www.bambach.fr





Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

# **SCIENTIFIOUE**

Article paru dans le CDF Mag 2013-2014 du 2-9 février 2023

# Intérêt des vis de cicatrisation anatomiques DôM sur implant dans le secteur molaire

Le cas clinique présenté propose un changement de paradigme en matière de gestion des tissus mous dans le secteur postérieur, lors de la pose d'un implant après une cicatrisation alvéolaire récente (extraction de moins de 3 mois) ou lors d'une extraction-implantation immédiate. En effet, la vis de cicatrisation anatomique DôM a un large diamètre qui se rapproche de la forme de la dent qu'elle remplace. Par ailleurs, son toit en forme de dôme comporte des rainures pour suspendre les fils de suture, permettant ainsi de plaquer le lambeau autour de la vis pendant la phase primaire de cicatrisation des tissus mous (7 à 10 jours).

# **Dr Olivier DOMNGANG**

chirurgien-dentiste à Puteaux chirurgie orale à Clichy

ancien assistant hospitalo-universitaire en chirurgie orale à l'Université Paris Cité - APHP.

odomngang@yahoo.fr

# Intérêt des vis de cicatrisation anatomiques DôM sur implant dans

le secteur molaire



# Cas clinique

### Examen clinique

Femme de 50 ans sans antécédents médicaux.

Extraction de 36 deux mois auparavant suite à la fracture radiculaire d'une dent présentant des lésions de furcation et apicale (fig. 1).

Hauteur osseuse supérieure à 10 mm.

La patiente souhaite une réhabilitation prothétique fixe pour remplacer la 36.

### Plan de traitement

Le volume osseux, la cicatrisation de la gencive, et la kératinisation de la gencive sont des indications pour une intervention précoce (2 mois après avulsion).

Implant tissu level RP(ETK®) avec une vis de cicatrisation anatomique DôM¹ de nouvelle génération en titane. Pose d'une couronne céramo-métallique à trois mois de cicatrisation.

### Protocole d'intervention

Après avoir pratiqué un lambeau d'accès avec deux petites incisions de décharges, on réalise un premier passage avec un foret pilote de chez WAM® (fig. 2) qui va permettre de mieux centrer la vis anatomique.

Ensuite, la séquence classique des forets est passée jusqu'au diamètre 3.5.

# Image postopératoire

Les deux rainures sur les vis (fig. 3) permettent de maintenir le lambeau plaqué, grâce aux points de suture, lors de la première semaine de cicatrisation (stabilité primaire). Grace à la forme de la vis, on obtient un arrondi de la gencive dès la fin de l'intervention.

### Contrôle de cicatrisation à 2 mois (fig. 4)

L'aspect de la gencive autour de la vis ne montre aucun signe d'inflammation. On observe un alignement des collets avec les dents voisines à deux mois de cicatrisation.

Fig. 1 : Images clinique et radiologiques préopératoires à 2 mois de cicatrisation post-extractionnelle









Fig. 2 : Instruments utilisés pour le protocole



Fig. 3 : Images cliniques et radiologique postopératoires avec vis anatomique à deux rainures



Fig. 4 : Images à 2 mois postopératoire

# Intérêt des vis de cicatrisation

# anatomiques

DôM sur implant dans le secteur molaire



# Images à 3 mois d'ostéointégration postopératoire (fig. 5)

On constate un élargissement des berges vestibulo-linguales en rapport avec la forme de la vis de cicatrisation. Par ailleurs, la conicité de l'émergence gingivale a une forme très proche de la molaire préexistante.

# Étape de réalisation de la couronne

Une couronne transvissée céramo-métallique est réalisée après avoir fait des empreintes pour le laboratoire (fig. 6). On constate in fine un profil d'émergence anatomique, un bombé gingival proche des dents voisines et un alignement des collets très satisfaisant (fig. 5 et 6).

### Discussion

Depuis l'apparition du concept d'ostéointégration en 1965, la recherche en implantologie a concentré ses efforts sur les implants. En revanche, il y a moins d'évolution pour les vis de cicatrisation. Or, plusieurs auteurs ont démontré que la forme de l'implant ne permet pas d'avoir l'émergence anatomique de la couronne<sup>2</sup>. Seul le pilier au-dessus de l'implant permet d'obtenir cette forme qui se rapproche de la dent naturelle<sup>3</sup>. D'après Rompen et al.<sup>4</sup>, la concavité apicale des piliers sur implant a un intérêt majeur pour la stabilité du parodonte. En effet, le tissu conjonctif dont les fibres de collagène, principalement parallèles à la surface du pilier, vont devoir s'établir dans des directions différentes pour occuper l'espace de la concavité. Cela permettrait la formation d'un sertissage conjonctif plus résistant et ressemblant davantage à l'attache conjonctive parodontale. Cette concavité pourrait partiellement compenser l'absence de fibres perpendiculaires ancrées dans le cément comme c'est le cas au niveau des dents. La concavité permet d'augmenter la surface disponible pour l'attache épithéliale ; pour une même hauteur transmuqueuse, la hauteur de contact avec les tissus mous est augmentée. Il importe donc d'avoir un modelage de la gencive similaire à la forme initiale avant extraction

de la dent. Et cela, dès la pose de la vis de cicatrisation qui doit respecter la morphologie de la dent qu'elle remplace. Après 3 mois ½ d'ostéointégration, on constate :

- un élargissement de la gencive au niveau de la crête ;
- un profil d'émergence anatomique (proche de la forme de la dent naturelle);
- peu de perte osseuse ;
- un résultat esthétique satisfaisant ;
- un épaississement gingival grâce à la concavité apicale de la vis anatomique.

### Conclusion

L'utilisation de vis de cicatrisation anatomique de nouvelle génération avec rainures présente un intérêt significatif pour le parodonte et pour le profil d'émergence de la future couronne sur implant. On constate, après trois mois de cicatrisation, un épaississement de la gencive, un profil d'émergence anatomique et un résultat satisfaisant pour la couronne définitive. Pour finir, l'utilisation de la zircone pour ce type de vis pourrait apporter un avantage supplémentaire. Les modèles de vis anatomiques pour implants bone level semblent donner des résultats équivalents.

# **Bibliographie**

- 1. Domngang O., « Capuchon de cicatrisation pour une molaire et prothèse provisoire pour molaire. » Brevet national n° 1654960/ publication 3052049
- 2. Finelle G. et Popelut A., « Protocole d'extraction implantation immédiate : intérêt de l'utilisation de piliers de cicatrisation anatomique conçus par CFAO », JPIO, vol. 35, n° 4, juin 2016
- 3. Finelle G. et Popelut A., « Pilier de cicatrisation anatomique par CFAO directe(SSA) pour la réhabilitation molaire par traitement d'extraction et implantation immédiate » Titane, vol. 136, n° 4, décembre 2016
- 4. Rompen E., Raepsaet N., Domken O., Touati B., Van Dooren E., « Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the esthetic zone: A pilot clinical study ». The Journal of Prosthetic Dentistry, 2007, vol. 97, n° 6, p. 119-125

# SCIENTIFIQUE





Fig. 5 : Images gingivales à trois mois d'ostéointégration (avant/après)









Fig. 6 : Couronne céramo-métallique transvissée

La prescription des bains de bouche à base de chlorhexidine doit être réservée aux patients ne pouvant assurer une hygiène correcte par le brossage des dents.



# PERFORMANCE PRÊTE À L'EMPLOI



Médicament remboursé à 15%

Flacon 300ml

Pour adultes et enfants de 6 ans et plus.

Mentions légales disponibles sur le site <a href="http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr">http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr</a>

SUNSTAR FRANCE

Médicament non soumis à prescription médicale. Agréé aux collectivités. Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

# **SCIENTIFIOUE**

Article paru dans le CDF Mag 2038-2039 du 20-27 juillet 2023

# Réhabilitation mandibulaire par mise en charge immédiate de la prothèse d'usage Intérêt du système Trefoil®

**Dr Patrick LIMBOUR Dr Julien Hamon Dr William Goubin** 

Service de Chirurgie orale et implantaire, CHU de Rennes

Toutes les études concernant les évolutions sociétales en termes de vieillissement de la population confirment la proportion de plus en plus importante des seniors. Les patients vivent plus âgés, souvent en bonne santé ou avec des pathologies contrôlées par des traitements quotidiens mais efficaces. Par ailleurs, beaucoup de ces patients âgés refusent d'être victimes des effets de leur âge.

Dans une volonté de bien-être et d'esthétique, leur demande d'une réhabilitation implanto-prothétique complète permettant une « denture fixe et confortable » est en forte croissance. En outre, si beaucoup de patients édentés maxillaires se satisfont malgré tout d'une prothèse adjointe conventionnelle, la tolérance d'une prothèse amovible complète (PAC) à la mandibule est beaucoup moins bonne, et le recours aux implants s'avère être d'une grande utilité. L'apport des implants dans cette prise en charge thérapeutique est donc actuellement incontestée, et les évolutions thérapeutiques nombreuses.

# Historique des réhabilitations mandibulaires

Per-Ingvar Brånemark présente, au cours des années 70, l'intérêt des implants endo-osseux dans le traitement des patients édentés complets. Un protocole strict de mise en en charge d'implants déjà ostéointégrés a contribué à mettre en évidence les intérêts de la technique, et l'amélioration indiscutable de la qualité de vie des patients traités. L'évolution des pratiques, l'expérience des praticiens, l'amélioration du matériel orientent progressivement vers des traitements plus rapides, par la mise en charge immédiate des implants, le jour de la pose.

Une stratégie de traitement de l'édenté mandibulaire, plus rapide, est présentée à la fin des années 90, permettant la mise en charge immédiate de la prothèse d'usage, le concept

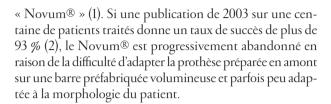
# Réhabilitation

mandibulaire par mise

en charge

immédiate de la prothèse d'usage

Intérêt du système Trefoil®



L'évolution se poursuit par la présentation du concept Allon-Four®. La mise en place de quatre implants dans la zone inter-foraminale devient rapidement un standard. Une prothèse pilotis transitoire est mise en place à la fin de l'intervention, et le patient retrouve esthétique et fonction le jour même de la chirurgie.

Une étude de Malo et al. (3) à propos de 324 patients et 1296 implants révèle un taux de succès implantaire de 95,4 % avec 99,7 % de succès prothétique. Si de nombreux auteurs semblent privilégier au maxillaire un nombre d'implants plus important, le choix de quatre implants à la mandibule semble désormais faire consensus, surtout dans les cas de résorption osseuse verticale en arrière des foramens.

# Le concept Trefoil®

En 2017, K. Higuchi et al. (4) reprennent l'idée d'une barre préfabriquée destinée à supporter le jour de la chirurgie une prothèse d'usage. La différence avec le concept « Novum® » étant le volume de la barre, et l'existence de rotules favorisant un réglage de la position de la prothèse plus adéquat avec le plan d'occlusion.

# La sélection des patients

Elle est identique à tous les cas d'édentements complets mandibulaires, candidats à une réhabilitation conjointe implanto-portée (Fig. 1). Une attention particulière sera apportée à la qualité des tissus mous, et de l'absence d'un frein médian traumatogène. Les patients doivent être conscients de la nécessité d'une alimentation tendre. L'imagerie doit confirmer un volume osseux suffisant et compatible avec la mise en place du matériel (Fig. 2).

### Le matériel

L'étape chirurgicale requiert un matériel spécifique permettant la mise en place de trois implants de 5 mm de diamètre et de 11,5 à 13 mm de longueur. La partie supérieure



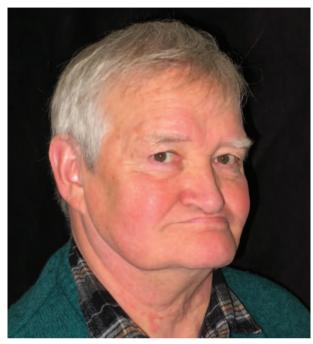


Fig. 1: Photo pré-opératoire.

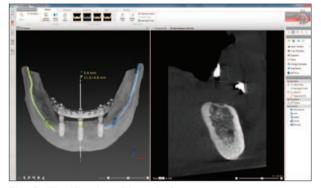


Fig. 2: Planification chirurgicale.



Fig. 3: Mise en place du guide Trefoil®.



de ces implants comporte un col lisse de 4,5 ou 6 mm, à choisir en fonction de l'épaisseur des tissus mous. Ce col lisse assure un espace entre la barre et la muqueuse suffisamment large pour favoriser un accès à l'intrados du pilotis et donc un contrôle de plaque performant, sans entraîner de fuites d'air peu fréquentes à la mandibule.

# L'étape chirurgicale

Une trousse chirurgicale spécifique Trefoil® est nécessaire. La mise en place des implants peut se faire directement et est simplifiée par un jeu d'instruments spécifiques, guides, jauges et cuillères (Fig. 3), permettant le positionnement parfait des implants sur la symphyse mentonnière réséquée à la fraise (Fig. 4).

Le recours à une chirurgie guidée assure un parfait positionnement de l'implant médian par rapport au volume de la symphyse et au projet prothétique préparé en amont. Chaque étape est clairement définie, et le protocole permet une situation tridimensionnelle précise des trois implants.

Les trois implants sont ensuite connectés par des potences, et l'ensemble solidarisé à la résine à la prothèse préalablement ouverte en lingual (Fig. 5). L'ensemble est dévissé, et des piliers de cicatrisation sont mis en place pendant la préparation de la prothèse d'usage au laboratoire.

# L'étape de laboratoire

Un modèle est coulé et le technicien s'assure d'un ajustement précis d'une barre préfabriquée sur les trois implants, en fonction de l'anatomie du patient (Fig. 6). En particulier, la partie postérieure de la barre peut comprimer la muqueuse crestale. La barre peut alors être réduite, afin de s'assurer de l'absence de contrainte. La prothèse d'usage est finalisée, la zone linguale évidée est corrigée, et l'ensemble est polymérisé autour de la barre.

# La pose de la prothèse

Elle est réalisée l'après-midi même de l'intervention (Fig. 7). Les recommandations d'une alimentation « tendre » sont données, et doivent être respectées pendant deux mois. Une imagerie 2D confirme la bonne adaptation de la barre sur les trois implants.

Un contrôle occlusal est effectué quelques jours plus tard.

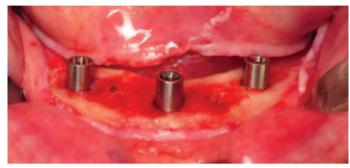


Fig. 4: Position des 3 implants. Notez le col lisse de ces implants spécifiques.



Fig. 5 : Indexation de la prothèse sur les potences connectées sur les implants.

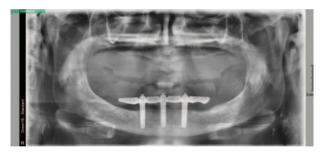


Fig. 6 : Imagerie de contrôle.



Fig. 7 : Prothèse d'usage mise en place le jour de la chirurgie.

# Réhabilitation

mandibulaire par mise

en charge

immédiate de la prothèse d'usage Intérêt du système Trefoil®



### Les résultats

Higuchi et al. publient en 2017 une série de 110 patients traités par le concept Trefoil®. Le taux de succès implantaire (TdSI) est de 98,2 % à 6 mois et de 97,6 % à 12 mois. Le taux de succès prothétique (TdSP) est de 100 %.

Rozov et al. sur une série de 29 patients, obtiennent un TdSI de 98,85 %, et un TdSP de 100 %, avec un recul de  $15 \pm 6$  mois.

### **Discussion**

· Tous les patients sont-ils éligibles à cette option de traitement?

Si la possibilité de mise en place d'une prothèse d'usage implanto-portée mandibulaire le jour même de la mise en place des implants semble spectaculaire, une sélection rigoureuse des patients semble pour autant indispensable.

Sur le plan anatomique, la forme de la mandibule doit être en cohérence avec la forme de la barre préfabriquée. D'autre part, les volumes osseux résiduels doivent pouvoir accueillir des implants de longueur et de diamètre importants. Une étude de Aouini et al. (5), rapporte une compatibilité de 85 % pour des implants de 13 mm, et de 86 % pour des implants de 11,5 mm.

Les tissus mous doivent être parfaitement compatibles : gencive kératinisée assurant une bonne sertissure gingivale autour des émergences implantaires, et absence de frein médian qui tracterait le parodonte en regard de l'implant médian. Les corrections (greffes gingivales, frénectomies) sont donc à envisager en amont.

Par ailleurs, les patients doivent être conscients de l'importance d'une alimentation sélectionnée pour ne pas transmettre aux implants non ostéo-intégrés des contraintes mécaniques trop importantes, notamment au cours des deux premiers mois. Une planification chirurgicale par DTX Studio® (Nobelbiocare) permet de positionner virtuellement les implants et le volume de la barre, et de s'assurer de la cohérence de l'ensemble.

Enfin, ici plus qu'ailleurs, les recommandations habituelles aux traitements implantaires doivent être clairement précisées et respectées en termes de passage des brossettes interdentaires, et de respect des contrôles cliniques et radiographiques.

· Quelle comparaison avec un protocole All-on-Four®?

Une étude de Murugaian (2022) par MEF compare les contraintes du Trefoil® par rapport à une mise en charge immédiate sur quatre implants selon le protocole All-on-Four®. Une contrainte de 150 N est appliquée sur la partie postérieure de la barre dans les deux concepts.

Le maximum de stress (Von Mises) est ressenti sur l'implant médian du Trefoil®. Le concept All-On Four® offre l'avantage de disposer de plus d'implants, d'une répartition des contraintes dans l'os par la mise en place de deux implants distaux angulés et enfin d'une réduction de la longueur du cantilever distal.

Il semble donc indispensable de préserver l'implant médian du Trefoil® de tout autre risque de contrainte :

- pas de frein muqueux inséré trop à proximité du sulcus implantaire, pouvant favoriser une perte d'attache. Une arcade antagoniste limitant au maximum les contraintes occlusales, idéalement une PAC maxillaire conventionnelle.

Le faible recul (5 ans) du concept Trefoil® empêche une comparaison très objective avec une stratégie plus ancienne. Pour autant, l'analyse des cas traités montre plusieurs intérêts :

- la technique est simple dès lors que l'application du protocole est rigoureuse et que l'utilisation précise du matériel chirurgical a été bien comprise;
- ce protocole offre l'avantage indéniable d'un traitement rapide, limitant les déplacements de patients souvent âgés ;
- son coût est plus réduit que pour un All-on-Four®, notamment en raison de l'absence du passage par une prothèse pilotis transitoire induisant du matériel spécifique et du temps de laboratoire.;
- les résultats semblent comparables. Pour peu que l'on sélectionne des patients (compliants, motivés, édentés complets maxillaires), les taux de succès à moyen terme sont bons avec le recul actuel. (7)

# Quelques réserves sont toutefois à mettre en avant

· L'éligibilité du protocole semble plus réduite que pour un



All-on-Four®, tant en matière de disponibilité osseuse, qu'en raison d'une barre préfabriquée, et non réalisée en fonction de la morphologie mandibulaire du patient.

- · La barre est « wrap around », c'est-à-dire entourée de résine, contrairement à une barre faite en CFAO qui permet une interface titane-muqueuse mieux tolérée sur le plan biologique.
- · La mise en place de la prothèse d'usage le jour de la chirurgie, sans le passage par une prothèse transitoire impose une prise en charge rigoureuse et prudente tant dans la sélection des cas : absence de parafonctions, arcade antagoniste compatible, gencive kératinisée autour des émergences implantaires, contrôle de plaque performant.

### Conclusion

Les protocoles de prise en charge des patients édentés complets sont nombreux. L'option thérapeutique choisie doit être proposée après analyse de la situation clinique et de la demande du patient, mais aussi de sa disponibilité. Le protocole Trefoil®, moins onéreux que la plupart des options de réhabilitation mandibulaire conjointe, représente une possibilité rapide et efficace. Sa mise en œuvre requiert une rigueur importante, et une bonne analyse préopératoire du cas.

# POINT DE VUE DU BEST OF IMPLANTOLOGY LE SYSTÈME TREFOIL®

Ce système de traitement de l'édenté complet avec seulement 3 implants et un système d'ancrage d'une prothèse fixe déjà usinée s'inscrit dans la lignée du concept « Branemark Novum ». Cette stratégie vise à démocratiser le traitement implantaire pour un plus grand nombre de patients, en limitant en outre le nombre de séances, l'ensemble du traitement étant réalisé au cours d'une seule journée. Cet objectif était déjà celui du concept « All on four » soit un bridge pilotis vissé sur seulement 4 implants. Ce concept est souvent critiqué, surtout au maxillaire, en raison du risque lié à la perte d'un implant, souvent l'implant le plus distal. A la mandibule les résultats semblent plus fiables.

Pour autant, il est évident que le traitement avec 5 ou 6 implants, si les volumes osseux le permettent, et si l'on fait abstraction du coût, est nettement plus sûr et doit être privilégié.

Enfin, dans le cadre du Trefoil le recours à une barre préfabriquée, et à une instrumentation spécifique positionnant de façon adaptée les trois implants rend l'intervention très précise. Toutefois cette indication requiert des volumes osseux importants, et donc une forte sélection du patient.

# **Bibliographie**

- 1. Branemark PI, Engstrand P, Ohrnell LO, Grondahl P, Nilsson P, Hagberg, Darle C, Lekholm U Novum A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. preliminary results from a prospective clinical follow-up study Clin Impl Dent Relat Res 1999; (1): 2 – 14
- 2. Engstrand P, Grondal K, Ohrnell LO, Nilsson P, Nannmark U, PI Branemark Prospective follow-up study of 95 patients with edentulous mandibles treated according to the Branemark Novum Concept Clin Impl relax Re 2003; 5 (1): 3-10
- 3. Malo P, de Araujo Nobre M, Lopes A, Ferro A. All- on-Four treatment concept for the rehabilitation the completely edentulous mandible: A 7 year Clinical and 5 year Radiographic retrospective case series. Clin Impl Dent and Related Research, Dec 2014, 17 suppl. 22
- 4. Higuchi K, Davo R, Liddelow G An adaptative prefabricated full- arch framework on three implants in the mandible. Preliminary results Clin Oral Implants Res 2017; 28 (Suppl)
- 5. Aouini W, Lambert F, Vrielink L, Vandenberhe B. Patient eligibility for standardized treatment of the edentulous mandible: A retrospective CBCT- Based assessment of mandibular morphology J Clin Med 2019, 8, 616
- 6. Murugaian J, Ganesan L, Shankar MS, Annapoorni H. A comparative evaluation of stress distribution between an Ao4 implant-supported prosthesis and the Trefoil implant prosthesis J Indian Prosthodont Soc 2022; 22: 56-64
- 7. Rozov RA, Trezubov VN, gerasnimov AB, Kopylov MV, Azarin GS. Clinical analysis of the short- term and long-term results of the implant-supported Trefoil dental rehabilitation in Russia. Stomatologiia, 2020; 99 (5): 50-57



# Créez un environnement de travail sec à chaque fois.

L'alternative au fil qui respecte l'épithélium, sans gêne pour le patient ni traumatisme pour les tissus.

- ✓ Arrête rapidement les saignements et les suintements gingivaux.
- ✓ Idéal pour la prise d'empreinte numérique
- ✓ Le chlorure d'aluminium agit rapidement (en 2-3 minutes)
- ✓ La couleur aqua bleue vive et contrastée rend le matériau plus visible sur la structure dentaire
- ✓ La nouvelle consistance crémeuse s'adapte bien et se rince aisément
- ✓ Disponible en seringues et capsules unidoses









Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

# **SCIENTIFIOUE**

Article paru dans le CDF Mag 2021-2022 du 30 mars - 6 avril 2023

# Quelle imagerie avant un sinus lift?

Avant de réaliser une greffe osseuse par sinus lift, une imagerie en coupe par scanner ou Cone beam CT (CBCT) est nécessaire afin de confirmer l'atrophie osseuse et poser ainsi l'indication de la greffe, d'étudier l'anatomie du site et surtout, de s'assurer de l'absence de pathologie sinusienne qui contre-indiquerait temporairement ou non la chirurgie. Le bilan d'imagerie pré-greffe revient donc à réaliser une imagerie du sinus maxillaire.

# Quelle imagerie réaliser?

Des recommandations officielles sont parues en 2019 encadrant la chirurgie implantaire en rapport avec le sinus maxillaire. Ainsi, la simple radiographie panoramique dentaire est insuffisante ; il est recommandé de réaliser une imagerie tridimensionnelle par scanner ou Cone beam CT(CBCT) pour le dépistage d'une pathologie du sinus maxillaire. Cette imagerie doit inclure la totalité du sinus maxillaire, y compris sa zone de drainage. De plus, en cas d'antécédents ou de suspicion de pathologie sinusienne, l'imagerie devra inclure toutes les cavités naso-sinusiennes. En effet, d'une part, le simple interrogatoire du patient ne permet pas d'éliminer toute pathologie sinusienne, certaines étant cliniquement silencieuses. D'autre part, la bonne vacuité du bas-fond du sinus maxillaire visible sur un petit champ ne permet pas d'éliminer une pathologie sinusienne. La pathologie peut se situer en regard de la zone de drainage, pouvant ainsi entraîner un risque majoré de complication post-opératoire. (Fig 1)

# TDM ou CBCT?

L'imagerie doit être une imagerie en coupe, qu'elle soit réalisée en scanner ou en CBCT. Il n'a pas été retenu de supériorité de l'une ou l'autre des techniques dans cette indication. Il est juste recommandé quelle que soit la technique choisie, de rechercher la dose d'irradiation la plus faible.

# **Dr Audrey LACAN**

Radiologue associée à l'Institut de Radiologie de Paris Responsable du pôle d'imagerie dentomaxilaire et imagerie ORL

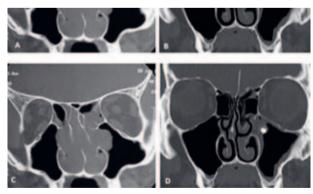


Fig. 1: A et B: TDM, coupes coronales « petit champ » de 2 patients différents, « coupant » le sinus maxillaire C et D: TDM, coupes coronales montrant à gauche (C), une polypose nasale et à droite (D), un aspergillome en regard de la zone de drainage du sinus maxillaire. Ainsi, la bonne aération du bas-fond des sinus maxillaires ne présage pas de l'absence de pathologie sinusienne.

# Quelle imagerie avant un sinus lift?



Lorsque l'on compare les 2 techniques, il en ressort que (Fig. 2):

TDM	CBCT
Autorisation (radiologue)	Pas d'autorisation (radiologues,medecins,chirurgien dentistes
Couché Durée < 5s	Assis Durée < 30 s
+++ excellente	+++ excellente
**	*
	**
**	*
	Autorisation (radiologue)  Couché Durée < 5s  +++ excellente  ++

Fig. 2 : Tableau résumé de comparaison scanner versus CBCT.

- · La résolution spatiale est excellente pour les deux
- · Il y a plus d'artefacts cinétiques en CBCT, car l'examen est réalisé en position debout ou assise (et non couchée), et que la durée d'acquisition est un peu plus longue ; donc privilégier le scanner pour des personnes à mobilité réduite ou agitées
- · Il y a plus d'artefacts métalliques en scanner ; donc privilégier le CBCT lorsqu'il y a du matériel métallique à proximité de la zone à étudier
- · La dose d'irradiation est plus importante au scanner, à pondérer en fonction des appareils, d'autant qu'avec les scanners de nouvelle génération, les acquisition « low dose » sont peu irradiantes.

# Que rechercher sur l'imagerie?

### · L'état du sinus maxillaire

Il est indispensable d'éliminer une pathologie infectieuse du sinus et de s'assurer de la perméabilité de la région infundibuloméatique qui nécessiterait un traitement préalable.

Une sinusite aiguë (Fig. 3) se traduit par un épaississement muqueux avec un comblement liquidien déclive et un aspect spumeux c'est-à-dire siège de petites bulles d'air.

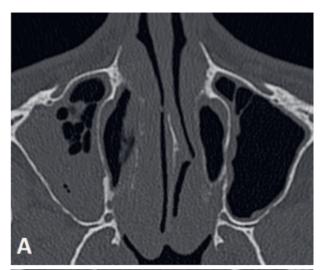






Fig. 3: Sinusite aiguë Coupes TDM axiale (A) et coronales (B-C): épaississement muqueux maxillaire bilatéral avec un comblement liquidien déclive siège de bulles d'air traduisant une sinusite aiguë.

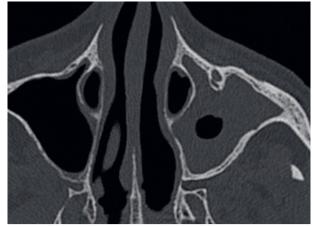


Fig. 4: Sinusite chronique Coupe TDM axiale : épaississement muqueux en cadre maxillaire gauche avec ostéosclérose de la paroi sinusienne traduisant une sinusite chronique.

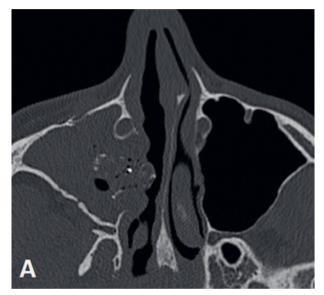




Fig. 5: Sinusite maxillaire droite aspergillaire Coupes TDM axiale (A) et coronales (B) : comblement quasi complet maxillaire droit contenant des calcifications et une migration de pâte dentaire très évocatrice d'une truffe aspergillaire.

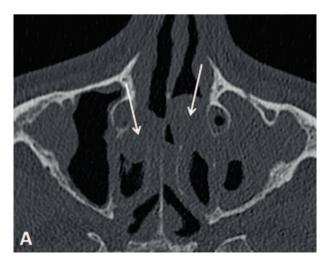


Fig. 6: Kyste sous-muqueux maxillaire droit Coupe TDM coronale: comblement nodulaire convexe en rapport avec un kyste sous-muqueux du plancher sinusien.

Une sinusite chronique se traduit par un épaississement muqueux en cadre ou un comblement complet avec ostéosclérose réactionnelle des parois (Fig. 4).

Il faut savoir diagnostiquer une probable origine fongique qui se suspecte devant la présence de calcifications arciformes centrales plus ou moins associées à un corps étranger métallique d'origine dentaire au sein du comblement (Fig. 5). Il existe des images non significatives telles que de minimes épaississements muqueux ou des kystes sous-muqueux (Fig. 6). Ainsi, la découverte fortuite d'un épaississement muqueux ou d'un kyste sous-muqueux du plancher sinusien n'est pas une contre-indication au sinus lift (en l'absence d'antécédents ou de suspicion de pathologie maxillaire à l'interrogatoire) et n'ont pas systématiquement besoin d'être traités avant la chirurgie.

En dehors de la pathologie infectieuse, il est bien sûr indispensable d'éliminer toute pathologie du sinus, qu'elle soit inflammatoire telle que la polypose naso-sinusienne (Fig. 7) ou tumorale.



# Quelle imagerie avant un sinus lift?



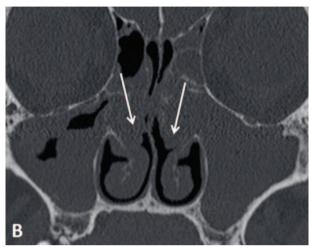


Fig. 7: Polypose naso-sinusienne Coupes TDM axiale (A) et coronale (B): formations polypoïdes des fosses nasales (flèches) associées à des épaississements muqueux des sinus maxillaires complètement comblés à gauche avec obstruction des régions infundibulo-méatiques bilatérales en rapport avec une polypose naso-sinusienne nécessitant un traitement préalable à la greffe.

# • Éléments anatomiques du site receveur

On appréciera l'épaisseur de la corticale vestibulaire du sinus qui sera le siège de la voie d'abord chirurgicale lorsqu'une voie latérale est envisagée.

On étudiera la localisation du canal osseux de l'artère alvéoloantrale pour éviter le risque hémorragique per-opératoire lorsqu'une voie latérale est envisagée.

On recherchera d'éventuelles cloisons du sinus maxillaire qui compliquent le décollement de la muqueuse avec un risque de perforation, et qui peuvent être responsables d'une greffe osseuse incomplète.

# · L'os résiduel

Il faut mesurer l'épaisseur mais surtout la hauteur d'os soussinusien résiduel au niveau de la zone implantable afin de confirmer l'atrophie osseuse. La hauteur résiduelle soussinusienne est en rapport direct avec le choix d'une pose d'implant simultanée à la greffe ou différée. Ces mesures se font sur des reconstructions coronales obliques sur la zone implantable.

# Cas cliniques (Fig. 8 et 9)

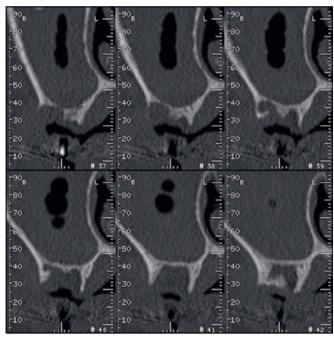
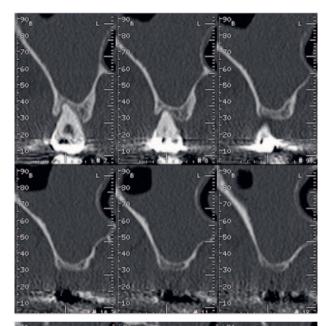
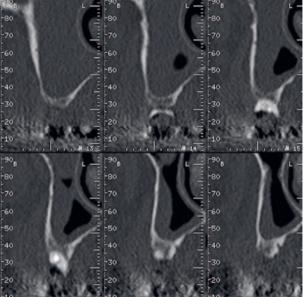




Fig. 8 : Bilan d'imagerie pré-greffe retrouvant une sinusite aiguë maxillaire nécessitant un traitement médical préalable à la chirurgie.







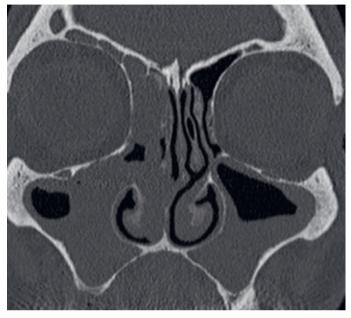


Fig. 9: Bilan d'imagerie dont les simples images coronales obliques ne suffisent pas ; la réalisation d'un scanner complet des sinus retrouve une sinusite avec une masse nasale droite en rapport avec un papillome inversé, qui a nécessité une chirurgie préalable à la greffe.

# Conclusion

Ainsi, une imagerie en coupe par TDM ou CBCT du sinus maxillaire est recommandée avant tout sinus lift, cette imagerie devant inclure au minimum la zone de drainage du sinus maxillaire voire toutes les cavités naso-sinusiennes, surtout si un avis ORL préalable est souhaitable. Il s'agit donc d'une imagerie sinusienne et non simplement dentaire, nécessitant un œil avisé.



# WEBINAIRE

présente



# LES AFTER WORKFLOW

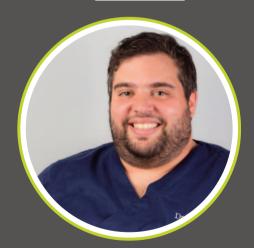


07 décembre 2023 19h-21h

S'initier à la photographie dentaire : guide pratique de l'omnipraticien



Dr Laura Mokhtari



**Dr Dov Derman** 



Modérateur: Dr Houssem Hadj Salah, Conseiller Scientifique KULZER





Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

# **SCIENTIFIQUE**

Article paru dans le CDF Mag 2011-2012 du 19-26 janvier 2023

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un cas clinique

La prise en charge des patients présentant un édentement complet n'a cessé d'évoluer. Qu'il s'agisse d'une réhabilitation amovible ou fixe, le plan de traitement représente un défi clinique. De nos jours, la majorité des patients souhaitent bénéficier d'une solution fixe implanto-portée. Différents protocoles peuvent dès lors être envisagés pour répondre aux attentes de ces patients. Le développement du flux numérique en implantologie ouvre de nouvelles perspectives sur les techniques de prise de charge de l'édenté complet. Nous illustrons ici l'utilisation d'un guide à étage avec mise en charge immédiate d'un bridge provisoire usiné en amont, qui sera solidarisé en bouche le jour de l'intervention. Ce protocole, intéressant, nécessite néanmoins une planification rigoureuse afin de minimiser le risque d'aléas.

Dr Stéphane ES-SOUDAIKI 1\*, Dr Ronan MEYRONIN 1\*, Ludovic NICAISE 2, Dr Hélène ALGRE 1#, Dr Florian BOUAZIZ 1#

- DU d'implantologie orale Service de médecine bucco-dentaire -Hôpital Bretonneau – APHP. Nord -Université Paris Cité
- <sup>2</sup> Plateforme de conception design4me https://www.design4me.com
- \* Co-premier auteur
- # Co-dernier auteur

Remerciements au Dr Olivier BOUJENAH Fondateur de la plate-forme design4me pour ses précieux conseils

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une

# réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique



# Cas clinique

Le cas clinique proposé concerne une patiente âgée de 52 ans qui nous a été adressée en consultation pré-implantaire. La patiente est en bonne santé générale et présente une allergie aux pénicillines. Après examens clinique et radiologique, nous notons qu'elle présente une parodontite sévère bimaxillaire non stabilisée. Les antécédents retrouvent une chirurgie orthognatique pratiquée il y a plusieurs années dans le cadre d'un traitement orthodontique. La patiente est demandeuse d'une solution implantaire globale, souhaitant une réhabilitation confortable sur le long terme et écartant d'emblée la solution de prothèses amovibles d'usage. Ainsi, la proposition thérapeutique que nous lui présentons consiste en un bridge complet implanto-porté bimaxillaire après extraction des dents résiduelles et passage par une phase de prothèses amovibles transitoires.

Figures 1-8: Photos et radiographie panoramique initiales

# Situation initiale

Lors de la première consultation la patiente nous fait part de son souhait d'une réhabilitation globale fixe et nous fait part de sa souffrance psychologique face aux édentements multiples, aux mobilités dentaires importantes et à l'esthétique de son sourire. Elle relate de fortes douleurs récurrentes au niveau mandibulaire postérieur droit. Les dents sont rapidement extraites dans ce secteur pour la soulager et de ce fait ne sont pas visibles sur les premières photos. Après acceptation du plan de traitement de bridges complets implanto-portés, il est décidé de passer par une phase de prothèses amovibles transitoires. Les étapes classiques de réalisation de prothèses adjointes (PA) immédiates sont alors réalisées. L'intervention avec extraction des dents résiduelles et la pose des PA immédiates est effectuée. Les dents 33 et 43 sont à ce stade conservées pour la stabilité de la PA mandibulaire dans le but d'améliorer le confort de la patiente. Une phase de cicatrisation de 3 mois est observée avant de démarrer la phase implantaire.



Figure 1 - Photo exobuccale de face, bouche fermée



Figure 2 - Photo exobuccale de face, sourire



Figure 3 - Photo endobuccale, latérale droite après extraction des dents postérieures



Figure 4 - Photo endobuccale de face en occlusion





Figure 5 - Photo endobuccale latérale gauche



Figure 6 - Photo endobuccale maxillaire occlusale



Figure 7 - Photo endobuccale mandibulaire occlusale



Figure 8 - Radiographie panoramique pré-opératoire

Figures 9-12: Photos endobuccales après extractions et pose des PA immédiates (phase transitoire)



Figure 9 - Photo endobuccale maxillaire occlusale après avulsions



Figure 10 - Photo endobuccale mandibulaire occlusale après avulsions (sauf 33-43)

# Intérêt d'un quide

à étage dans le cadre d'une

# réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique



Figure 11 - Photo endobuccale de face après avulsions (sauf 33-43)



**RETOUR** 

SOMMAIRE

Figure 12 - Photo avec prothèses adjointes transitoires

# **Dual scan et planification**

Une fois la validation des prothèses adjointes (DV, montage des dents, point inter-incisif...) effectuée et la phase de cicatrisation observée, la planification implantaire peut être entreprise. Aussi, nous avons mis en œuvre le protocole dit « Dual scan ». Lors de la séance d'empreinte servant à la planification, des plots de composite sont collés sur les 2 PA transitoires (des autocollants avec repères radio-opaques peuvent également être utilisés). Une imagerie CBCT (Planmeca Promax3D®) avec les PA en bouche et en occlusion est réalisée. En parallèle, une empreinte optique (CEREC Primescan®) des PA est enregistrée. Il s'agit d'une variante du protocole « Dual scan » originel qui consistait à réaliser une acquisition CBCT de la prothèse seule. En fin de séance, les plots de composite sont fraisés puis polis. Un matching des fichiers .STL optique et .DICOM du CBCT est réalisé sur un logiciel de planification (ici BlueSkyplan® puis CodiagnostiX®). La planification implantaire peut alors

être réalisée. Les faces occlusales des dents des PA servent de référence pour l'émergence des puits de transvissage. Ici, le montage des dents de la PA étant satisfaisant, le wax-up préfigurant le bridge provisoire est réalisé de façon pratiquement similaire à celui de la prothèse transitoire. Le volume osseux étant favorable chez cette patiente, aucune greffe osseuse ne sera pratiquée. 8 implants maxillaires et 6 implants mandibulaires (Straumann Bone Level®) sont planifiés. Les dents 33 et 43 seront extraites au cours de l'intervention. Sur certains sites, l'épaisseur des volumes osseux vestibulaires après forages étant limitée, un lambeau est pratiqué pour avoir un contrôle visuel qui serait impossible en « flapless ». L'intervention se déroulera avec un guide à étage aimanté (conçu par la plateforme Design4me et fabriqué par le Laboratoire DIGISMILE). Il se compose d'un guide base qui est la partie clavetée et sur lequel viennent s'aimanter les différents étages. Un guide d'occlusion, qui sert à retrouver l'occlusion de référence, permet de positionner correctement le guide base et de le claveter. Un guide de forage

Figures 13-16 : Étapes préliminaires sur les prothèses adjointes transitoires en vue du protocole « Dual Scan »



Figure 13 - Surfaçage de l'intrados de la PAC maxillaire au silicone light qui enregistre l'anatomie muqueuse

Figure 14 - Plots de composite radio-opaque sur l'extrados de la PA qui serviront lors du matching du dual-scan





# ULTIMA DES ANNÉES-LUMIÈRE D'AVANCE...

GENERATION

# LA LAMPE UNIVERSELLE, TOUT SIMPLEMENT!



# X-TRA POLYVALENTE

- ◆ 4 modes Polymérisation
- ◆ 2 modes Diagnostic
- **♦** Omnipratique & Orthodontie

# X-TRA PERFORMANTE

- ★ Lentille LED XL 12,3mm
- ◆ Large Spectre 385-490nm

# X-TRA ERGONOMIQUE

- ◆ Compacte & légère
- ★ Recharge;sur base
- **♦** Simple & intuitive



VIDEO

**L**+33 1 30 37 75 75

♣ elsodent@elsodent.com

• www.elsodent.com





# pack implanto sur mesure

PILIER PERSONNALISÉ CFAO + CCM SCELLÉE

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

CONGRES STAND
ADF 28 NOV. -02 DEC.
ADF 2023 1L14

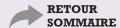




Figure 15 - Surfaçage de l'intrados de la PAP mandibulaire au silicone light



Figure 16 - Plots de composite radio-opaque sur l'extrados de la PA mandibulaire qui serviront lors du matching du dual-scan

Figures 17-19: Fichiers STL nécessaires à la planification (BlueSky Plan (BSP))

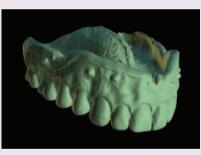


Figure 17 -Fichier STL de la PAC maxillaire

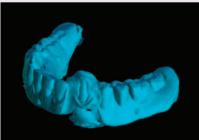


Figure 18 -Fichier STL de la mandibulaire en bouche

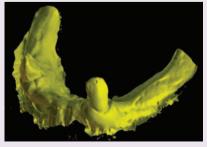


Figure 19 -Fichier STL de l'arcade mandibulaire

Figures 20 - 30: Reconstruction 3D du CBCT et matching avec les fichiers .STL et planification

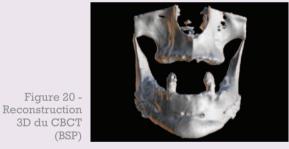


Figure 21 -L'intrados de la PAC maxillaire est isolé et sert de référence pour la muqueuse (BSP)

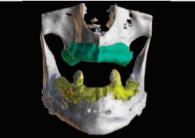


Figure 22 des PA et du (BSP)

Matching des STL CBCT sur logiciel de planification

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique

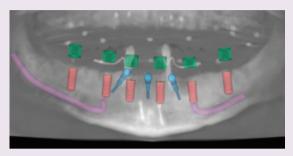
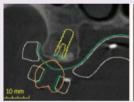
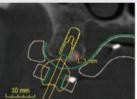


Figure 23 - Planification mandibulaire (image CodiagnostiX (CX))



Figure 24 - Planification maxillaire (CX)





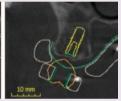


Figure 25 - Exemple de coupes CBCT de la planification implantaire maxillaire (CX)



**RETOUR** SOMMAIRE

Figure 26 - Wax-up bimaxillaire

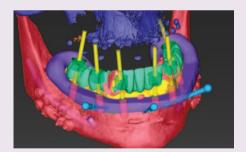


Figure 27 - Reconstruction 3D de la planification mandibulaire (CX)



Figure 28 - Fichiers STL guides bases et guides d'occlusion



Figure 29 - Fichiers STL guides bases et bridges provisoires

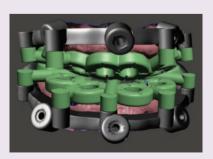


Figure 30 - Fichiers STL guides bases et guides de forage



Figures 31 - 38 : Éléments du guide à étage mandibulaire



Figure 31 - Guide base mandibulaire, vue occlusale



Figure 32 - Intrados du bridge provisoire mandibulaire usiné en PMMA



Figure 33 - Bridge provisoire mandibulaire aimanté sur le guide base, vue occlusale



Figure 34 - Bridge provisoire mandibulaire aimanté sur le guide base, vue de face

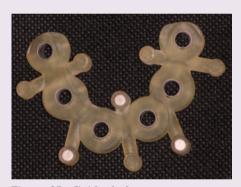


Figure 35 - Guide de forage mandibulaire

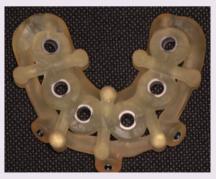


Figure 36 - Guide de forage mandibulaire aimanté sur le guide base, vue occlusale



Figure 37 - Guide d'occlusion mandibulaire



Figure 38 - Guide d'occlusion mandibulaire aimanté sur le guide base, vue occlusale

# Intérêt d'un quide

à étage dans le cadre d'une

# réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique



pour la pose des implants est conçu de même que le bridge provisoire usiné en PMMA qui sera solidarisé en bouche.

### Intervention mandibulaire

La chirurgie implantaire a lieu sous anesthésie locale. Les dents 33-43 sont meulées en début d'intervention pour qu'elles ne viennent pas interférer lors de la mise en OIM et ainsi éviter de fausser le clavetage du guide base. La PAC maxillaire est mise en bouche et le guide d'occlusion aimantée sur le guide base est positionné à la mandibule, cela permettant le clavetage du guide base sous pression occlusale. Un lambeau est alors réalisé au niveau de la fenestration crestale du guide base. Les dents 33 et 43 sont extraites. Puis, le guide de forage est mis en place sur le guide base. Les différents forages peuvent ensuite être réalisés, et après taraudage, les implants guidés sont posés. Des piliers multi-units (MUA) sont mis en place. Des piliers provisoires sont coupés à la bonne hauteur et vissés sur les MUA. La bonne insertion et aimantation du

bridge provisoire sur le guide base est alors vérifiée. Une feuille de digue est positionnée autour des piliers provisoires afin d'éviter une fusée de composite lors de la solidarisation du bridge provisoire. Ce dernier est solidarisé aux 6 piliers provisoires avec un protocole de collage au composite bulk flow. Les piliers provisoires sont ensuite dévissés et le bridge provisoire est retiré de la bouche. Le guide base et les clavettes peuvent alors être retirés et les capuchons des MUA mis en place afin d'éviter un retour de la gencive sur les piliers lors des sutures. Le lambeau est suturé au fil monofilament 5.0 résorbable. Les connecteurs, qui ont servi à stabiliser le bridge lors de la solidarisation, sont fraisées, les hiatus autour des piliers provisoires sont comblés et s'en suit un polissage rigoureux car le bridge provisoire restera en contact avec la muqueuse péri-implantaire. Les capuchons sont retirés et le bridge provisoire est vissé sur les 6 implants. Les réglages occlusaux sont, à cette étape, réalisés sur la PAC maxillaire pour ne pas fausser le guide d'occlusion de la prochaine intervention qui, au moment du positionnement en occlusion, peut légère-

Figures 39 - 57 : Pose des implants et mise en charge immédiate du bridge provisoire à la mandibule



Figure 39 - Guide occlusal mandibulaire en OIM qui permet le clavetage du guide base en bonne position



Figure 40 -Guide base mandibulaire





Figure 42 -Guide de forage mandibulaire aimanté sur le guide base claveté

Figure 41 -Lambeau mandibulaire



# Les offres spectaculaires 0 % de frais sur versements

# Votre épargne va être fan!

Du 15 septembre 2023 au 22 décembre 2023, profitez de 0% de frais sur tous les versements vers le fonds en euros et les supports en unités de compte pour les contrats d'épargne RES(1), RES Multisupport(2) et **RES Capitalisation**(3). Offre soumise à conditions(4).

Ensemble, prenons soin de demain

Service gratuit

macsf.fr

Pour en savoir plus. flashez ce code



Pour rappel, il existe un risque de perte en capital sur les supports en unités de compte<sup>(5)</sup>.

(1) RES est un contrat d'assurance vie de groupe à adhésion facultative libellé en euros souscrit par l'Association Médicale d'Assistance et de Prévoyance (AMAP) auprès de la MACSF épargne retraite. (2) RES Multisupport est un contrat d'assurance vie de groupe à adhésion facultative libellé en euros et en unités de compte souscrit par l'Association Médicale d'Assistance et de Prévoyance (AMAP) auprès de la MACSF épargne retraite. (3) RES Capitalisation est un contrat de capitalisation individuel nominatif, libellé en euros et en unités de compte souscrit auprès de la MACSF épargne retraite. (4) L'offre promotionnelle épargne dure du 15/09/2023 au 22/12/2023 inclus et porte sur tous les versements effectués sur un contrat RES, RES Multisupport ou RES Capitalisation (y compris les prélèvements automatiques). Les autres frais inhérents aux contrats, tels que les frais de gestion, s'appliquent conformément aux dispositions contractuelles. Au-delà du 22/12/2023, tous les frais prévus aux contrats s'appliqueront. (5) L'assureur ne s'engage que sur le nombre d'unités de compte et non sur leur valeur. Les montants investis sur les supports en unités de compte ne sont pas 💈 garantis mais sont sujets à des fluctuations à la hausse ou à la baisse dépendant en particulier de l'évolution des marchés financiers. La description et le fonctionnement des supports en unités de compte sont détaillés dans les Documents d'Information Clés (DIC) ou la note d'information, disponibles sur la page Supports financiers du site macsf.fr.

MACSF assurances - SIREN nº 775 665 631 - Société d'Assurances Mutuelle - Entreprise régie par le Code des assurances - MACSF épargne retraite - Société Anonyme d'Assurances sur la Vie régie par le Code des assurances, au capital social de 58 737 408 €, entièrement libéré - Enregistrée au RCS de Nanterre sous le n° 403 071 095 - Sièges sociaux : Cours du Triangle -10 rue de Valmy - 92800 PUTEAUX - Adresses postales : 10 cours du Triangle de l'Arche - TSA 60300 - 92919 LA DEFENSE CEDEX.

# **20 ANS** DE PROTHÈSES 20 ANS DE SOURIRES

DÉCOUVREZ NOTRE NOUVEAU SITE



LABORATOIRE DE PROTHÈSE DENTAIRE

**01 40 54 89 24** | sivpdentaire.com

# **SCIENTIFIQUE**





Figure 43 - Forages implantaires mandibulaires



Figure 44 -Pose des implants mandibulaires



Figure 45 - Pose des piliers multi-units



Figure 46 -Test d'insertion du bridge provisoire mandibulaire avec les piliers provisoires en place



Figure 47 - Feuille de digue placée sous les MUA avant solidarisation du bridge provisoire en bouche



Figure 48 -Feuille de digue et bridge provisoire avant solidarisation

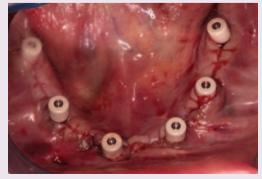


Figure 49 -Mise en place des capuchons des MUA et réalisation des sutures

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique



Figure 51 - Comblement des hiatus au composite flow



Figure 50 -Répliques de MUA vissées sur les piliers provisoires pour combler les hiatus au composite flow

**RETOUR** SOMMAIRE



Figure 52 -Intrados du bridge provisoire mandibulaire



Figure 53 - Bridge provisoire mandibulaire, vue latérale



Figure 54 -Bridge provisoire mandibulaire et PAC maxillaire



Figure 55 - Radio panoramique postopératoire chirurgie mandibulaire



Figure 56 -Contrôle de l'occlusion avec la PAC maxillaire àJ+14



Figure 57 -Contrôle postopératoire à J+14



ment différer du montage de la PA si le wax-up a été modifié. Les conseils post-opératoires sont donnés à la patiente revue en contrôle à J+7 et J+14.

### Intervention maxillaire

Un mois plus tard, la pose des implants maxillaires avec mise en charge immédiate sous anesthésie locale est planifiée. Un duplicata du wax-up du bridge provisoire a été imprimé afin de retrouver une bonne OIM lors du clavetage du guide base avec le bridge provisoire mandibulaire comme antagoniste. Le même protocole est alors suivi. Le guide base sur lequel est aimanté le guide d'occlusion est claveté en OIM. Le guide d'occlusion est ensuite enlevé et le bridge provisoire peut à ce stade être essayé sur le guide base. En faisant délicatement fermer la patiente, nous pouvons contrôler et simuler une ébauche du résultat post-opératoire afin de vérifier qu'aucune anomalie majeure n'est présente. Un lambeau est réalisé dans le but d'obtenir un contrôle visuel. Le guide de forage est ensuite positionné sur le guide base. Les différents forages peuvent être réalisés. Les implants en position de 11, 13, 21 et 24 sont posés en « guidé », tandis que les implants 16 17 26 27 sont posés, après dépose du guide de forage, en

non-guidé, du fait de l'ouverture buccale limitée de la patiente. En effet, la hauteur que représente le guide (avec douille à insertion axiale), plus l'implant, le porte-implant et le contreangle ne passent pas sur ce cas en postérieur. A la pose, l'implant 17 manquant de stabilité primaire, un implant de 2mm plus long a été posé sans mise en charge immédiate. La dent 17 sur le bridge provisoire a alors été coupée. Les piliers multi-units sont mis en place. Une feuille de digue est insérée sous leur plate-forme. Les piliers provisoires sont ajustés, et la bonne insertion du bridge provisoire est vérifiée. Le bridge provisoire peut dès lors être solidarisé aux piliers provisoires avec du composite flow. Il est ensuite dévissé. Les capuchons des MUA sont mis en place et les sutures réalisées. Les hiatus sur le bridge provisoire sont comblés à l'aide de composite flow en finissant par un polissage minutieux. Les connecteurs du bridge provisoire sont également fraisés. Après dépose des capuchons sur MUA, le bridge provisoire est vissé sur les 7 implants et les puits de transvissage sont comblés avec du téflon et du composite. Les réglages occlusaux sont effectués. Les conseils post-opératoires sont délivrés à la patiente. Un contrôle sera effectué à J+7 et à J+14, puis la réalisation des bridges d'usage sera envisagée à 4 mois.

Figures 58 - 70 : Éléments du guide à étage maxillaire



Figure 58 - Bridge provisoire maxillaire, vue occlusale



Figure 59 - Bridge provisoire maxillaire, vue de face

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

cas clinique

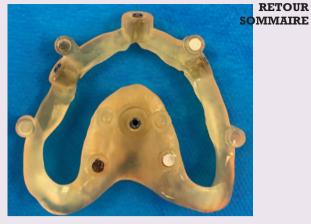


Figure 60 -Guide base maxillaire, vue occlusale



Figure 61 -Guide de forage maxillaire, vue occlusale



Figure 62 -Guide occlusal maxillaire aimanté sur le guide base, vue occlusale



Figure 63 - Guide occlusal maxillaire aimanté sur le guide base, vue de face



Figure 64 - Bridge provisoire maxillaire aimanté sur le guide base, vue de face



Figure 65 -Bridge provisoire maxillaire aimanté sur le guide base, vue occlusale



Figure 66 -Bridge provisoire maxillaire aimanté sur le guide base, vue de l'intrados

# **SCIENTIFIQUE**





Figure 67 - Guide de forage maxillaire aimanté sur le quide base, vue occlusale



Figure 68 - Guide de forage maxillaire aimanté sur le guide base, vue de face



Figure 69 - Bridge provisoire maxillaire aimanté sur le guide base, vue de face



Figure 70 -Guide d'occlusion maxillaire aimanté sur le guide base, vue latérale

Figures 71 – 86 : Intervention maxillaire : pose des implants et mise en charge immédiate du bridge provisoire + contrôle à 4 mois



Figure 71 - Guide d'occlusion maxillaire (aimanté sur guide base) en OIM



Figure 72 - Guide base maxillaire claveté

# Intérêt d'un guide à étage dans le cadre d'une réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

# cas clinique



Figure 73 - Lambeau maxillaire



Figure 75 - Pose des implants maxillaires



Figure 77 - Porte-implants en place dans le guide de forage maxillaire





Figure 74 - Guide de forage maxillaire aimanté sur guide base



Figure 76 - Pose des implants maxillaires (porteimplants en place en antérieur)



Figure 78 - Solidarisation du bridge provisoire maxillaire aux piliers provisoires en bouche



Figure 79 - Bridge provisoire maxillaire solidarisé aux piliers provisoires, vue de face



Figure 81 - Contrôle de l'occlusion du bridge maxillaire

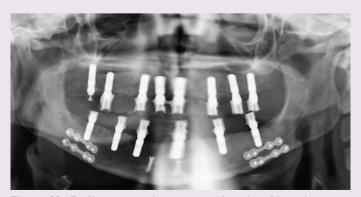


Figure 83 - Radio panoramique post-opératoire chirurgie maxillaire



Figure 80 – Intrados du bridge provisoire maxillaire solidarisé aux piliers provisoires



Figure 82 - Photo bridge provisoire bimaxillaire



Figure 84 - Radio panoramique de contrôle à 4 mois (bonne ostéointégration de l'implant en position de 17)

#### réhabilitation

implantaire chez l'édenté complet : présentation d'un

#### cas clinique









Figure 85 - Radios rétro-alvéolaires de contrôle à 4 mois



Figure 86 - Sourire de la patiente à 4 mois

#### **Discussion**

La gestion d'un patient candidat à une réhabilitation complète fixe sur implants peut être réalisée en extraction implantation immédiate ou non. Dans le cas où l'implantation est différée, un passage par une phase de prothèse amovible transitoire est pratiquement indispensable. D'une part d'un point de vue social pour le patient, et d'autre part car une PAC transitoire bien réalisée facilite grandement la suite du traitement. Non seulement celle-ci permet de valider une DV avec le patient, ainsi qu'un montage esthétique, mais, par ailleurs, elle va également être d'une aide précieuse pour la planification implantaire, la conception du guide chirurgical et du bridge provisoire. Dans les cas où cette solution d'implantation différée est retenue, le protocole présenté ci-dessus nous semble présenter un véritable intérêt et une réelle plus-value au niveau de la reproductibilité du résultat chirurgical et prothétique. Si les étapes du « dual scan » et de la planification sont chronophages, celles-ci permettent de simplifier la suite du plan de traitement. En effet cette solution de guide à étage permet la réalisation d'une chirurgie « full guided », de s'exonérer d'une empreinte en fin d'intervention, de réaliser une mise en charge immédiate au sens propre, et ainsi éviter un rendez-vous supplémentaire au patient dans les 48 heures pour cette mise en charge,

#### **SCIENTIFIOUE**



tout ceci avec une ergonomie très intéressante via ce système d'aimants. D'un point de vue critique, nous pouvons relever que les finitions au niveau de la solidarisation aux piliers provisoires s'avèrent moins esthétiques et probablement moins bien travaillées qu'un bridge provisoire sortant d'un laboratoire de prothèse sur lequel des variobases sont directement collées sur le PMMA. En effet, l'alternative au protocole présenté ci-dessus consiste à passer par une empreinte (numérique ou physico-chimique conventionnelle) en post-opératoire immédiat (que la chirurgie soit guidée ou non) et une mise en charge le plus rapidement possible après l'intervention. Mais cette technique nécessite de revoir le patient pour poser le bridge provisoire entre quelques heures à quelques jours après la chirurgie. Les tissus étant parfois œdématiés, cela peut conduire à devoir réaliser une nouvelle anesthésie lors de la pose. Quelle que soit la technique employée, il existe toujours un risque de faible stabilité primaire d'un implant ou d'échec précoce qui remettrait en cause la mise en charge immédiate. En conclusion, comme pour toute chirurgie guidée ou mise en charge immédiate, une solution alternative doit être envisagée en cas d'échec, mais ce protocole nous semble présenter de nombreux avantages, notamment en termes de prédictibilité des résultats et de simplicité de mise en œuvre, ce qui devrait conduire à sa généralisation dans les années à venir.

#### **Bibliographie**

- García-Sala Bonmati F, Pérez-Barquero JA, Ilzarbe Ripoll LM, Labaig Rueda C, Fernandez-Estevan L, Revilla-León M. An additively manufactured, magnetically retained, and stackable implant surgical guide: A dental technique. J Prosthet Dent. 2022 Jan 5:S0022-3913(21)00563-1. doi: 10.1016/j.prosdent.2021.09.037. PMID: 34998581.
- Guentsch A, Sukhtankar L, An H, Luepke PG. Precision and trueness of implant placement with and without static surgical guides: An in vitro study. J Prosthet Dent. 2021 Sep;126(3):398-404. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.06.015. PMID: 32893013.
- Hämmerle CH, Cordaro L, van Assche N, Benic GI, Bornstein M, Gamper F, Gotfredsen K, Harris D, Hürzeler M, Jacobs R, Kapos T, Kohal RJ, Patzelt SB, Sailer I, Tahmaseb A, Vercruyssen M, Wismeijer D. Digital technologies to support planning, treatment, and fabrication processes and outcome assessments in implant dentistry. Summary and consensus statements. The 4th EAO consensus conference 2015. Clin Oral Implants Res. 2015 Sep;26 Suppl 11:97-101. doi: 10.1111/clr.12648. PMID: 26385624.
- Chamieh F, Rabiey A Guide à étage : Où en est-on ? lefildentaire.com 17 novembre 2022

#### WE LOVE WHAT WE DO.







### **BLOK JET SILENT 2**

COLONNE ASPIRATION-COMPRESSION SILENCE ET GAIN DE PLACE



7, RUE DE MICY - 45380 LA CHAPELLE ST-MESMIN Tel. 02.38.22.34.10 - Fax 02.38.22.34.15 Mail : info@cattani.fr



# Méthode ART: moins de bruit, plus de TISSUS



Par Marco Mazevet Délégué général des CDF

Et Sophie Doméjean

Professeur des Universités -Praticien Hospitalier; Département d'Odontologie Conservatrice et Endodontie; UFR d'Odontologie et Service d'Odontologie du CHU Estaing de Clermont-Ferrand

Opter pour une approche manuelle plus douce dans la prise en charge des lésions carieuses cavitaires permet de préserver les tissus dentaires, tout en apportant une tranquillité d'esprit aux patients, qu'ils soient jeunes ou âgés.

'intervention minimale en chirurgie dentaire (MID) vise à préserver la santé et la fonctionnalité des dents tout au long de la vie grâce à une prise en charge globale du patient basée sur essentiellement sur la gestion des facteurs de risque et des évolutions thérapeutiques les moins invasives possibles. Elle recommande notamment de préserver non seulement les tissus dentaires sains, mais aussi les tissus ayant le potentiel de se reminéraliser. Ainsi, le traitement restaurateur atraumatique (ART) est une approche opératoire minimale pour la gestion des lésions carieuses cavitaires. Il implique l'élimination des tissus den-

#### SOINS ATRAUMATIOUES



des caries dentaires avec des produits En 2022, L'OMS a publié une série de sans mercure et une notes d'information sur la santé orale intervention minimale portées sur la prévention et la gestion de la maladie carieuse et de ses lésions carieuses à l'aide de produits sans mercure et d'interventions les moins Série de notes d'information de l'OMS sur la santé buccodentaire invasives possibles. Les sections décrivent six stratégies essentielles Organisation mondiale de la Sant utilisant des produits sans mercure et des approches d'intervention ultraconservatrices pour prévenir : dentifrice fluoré, vernis fluoré, fluorure diamine d'argent, restaurations en ciment verre ionomère et restaurations

en résine composite. Pour obtenir plus

d'informations, vous pouvez consulter

les détails de la publication via ce lien :

Prévention et traitement

taires cariés mous puis la réalisation d'une restauration à l'aide d'un ciment verre ionomère, idéalement haute viscosité.

#### Regain d'intérêt pour la tradition

L'ART, développé dans les années 80, revient au goût du jour depuis quelques années et a récemment été mis en valeur dans les nouvelles recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (1). Traditionnellement utilisé dans les pays en voie de développement, les chercheurs se sont aperçus que c'était aussi une très bonne option thérapeutique dans des contextes plus favorisés car peu traumatique pour l'organe pulpaire, et appropriée dans de nombreuses situations cliniques. En effet, l'approche ART est considérée comme un traitement plus agréable pour le patient, en particulier pour les jeunes enfants, car elle est dépourvue de bruit et de vibrations des instruments rotatifs. De même, elle ne nécessite pas forcément d'anesthésie locale, tout en assurant une perte minimale de tissus (2-3).

Dans les faits, le protocole technique est simple : il s'agit d'enlever la dentine infectée molle, complètement déminéralisée, à l'aide d'instruments excavateurs, puis d'utiliser un CVI Haute Viscosité pour combler la cavité préparée et sceller les sillons adjacents. Il y a donc davantage un

« nettoyage » de la cavité qu'une préparation cavitaire à proprement parler. Pour cette méthode, il est considéré qu'une isolation simple, avec des cotons salivaires, est suffisante – permettant ainsi de se substituer à des situations cliniques où la pose de digue n'est pas possible.

#### Qu'en dit la science?

Les restaurations ART monofaces enregistrent des taux de succès élevés (4). Si les chiffres sont inférieurs pour les restaurations multifaces, il est

reconnu que l'ART était une alternative intéressante dans le cas de lésions occlusoproximales sur les dents temporaires. L'approche ART peut être utilisée pour la gestion des lésions carieuses cavitaires chez les enfants ; le taux de réussite estimé global et l'intervalle de confiance à 95 % (IC) des restaurations ART sont respectivement de 0,71 (0,65-0,77) et de 0,67 (0,56-0,78) lors du suivi à 12 mois et à 24 mois. La maîtrise et l'expérience du praticien semblent être des facteurs influençant le taux de réussite des restaurations ART. Par ailleurs, le type de restauration (une face versus plusieurs) joue également sur la performance du taux de réussite. En revanche, le matériau de restauration, le cadre clinique et la méthode de contrôle de l'humidité, n'ont pas eu d'influence significative.

#### Pour aller plus loin:

- (1) Frencken J.-E., Leal S.-C., Navarro M.-F.. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. Clin Oral Investig 2012; 16(5):1337-46. doi:10.1007/s00784-012-0783-4.
- (2) Holmgren C.J., Roux D., Doméjean S., Minimal. intervention dentistry: part 5. Atraumatic restorative treatment (ART)—a minimum intervention and minimally invasive approach for the management of dental caries. Br Dent J 2013; 214(1):11-18. doi:10.1038/sj.bdj.2012.1175
- (3) Jiang M., Fan Y., Li K.-Y., Lo E.-C.-M., Chu C.H., Wong M.-C.-M., Factors affecting success rate of atraumatic restorative treatment (ART) restorations in children: A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2021 Jan;104:103526. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103526. Epub 2020 Nov 11. PMID: 33188846.
- (4) Organisation Mondiale de la Santé. Prévention et traitement des caries dentaires avec des produits sans mercure et une intervention minimale. 2022 https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240046184



#### EXPERT DE LA PRÉVENTION DES CARIES. RENFORCE L'ÉMAIL.



#### **ACTION RAPIDE ET PROLONGÉE**

Formule unique bi-fluorée

1200 ppm
Fluorure
de Sodium

Formule unique bi-fluorée

250 ppm
Monofluorophosphate
de Sodium

1450 ppm de Fluor



gel bubble gum



gel fruits rouges

Formule gel, existe en 2 parfums



#### L'organisme de FORMATION en implantologie orale reconnu depuis 2001



Depuis plus de 22 ans l'AiiO, Académie Internationale d'Implantologie Orale, forme à l'implantologie orale les praticiens ayant l'ambition de suivre des formations pratiques de haut niveau.

En 5 jours, formez-vous avec des cliniciens spécialistes de leur discipline. Vous repartez avec les connaissances nécessaires pour débuter votre activité d'implantologie.

Reconnue par l'assurance MACSF.

L'AiiO vous propose une formation intensive complète, avec une approche pédagogique intéractive.

- Suivi et assistance technique à l'issue de la Formation.
- Formation validée par un certificat.

Informations
et inscription :
scannez le QrCode
ou rendez-vous sur :



#### www.**AiiO**.fr

AiiO 25/23 rue Emile Zola 93100 Montreuil - FRANCE

**Tél. : + 33 (0) 1 42 87 83 02** Email : contact@aiio.fr



SCIENTIFIOUE

Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

Article paru dans le CDF Mag 2045 du 12 octobre 2023

# Prise en charge des effractions pulpaires -Enquête par questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France

Mots-clés: Effraction pulpaire; prise de décision; coiffage pulpaire direct; pulpotomie; pulpectomie; enquête par questionnaire; France

#### Introduction

Une exposition/effraction pulpaire (EP) peut se produire au cours d'une procédure de soins, comme par exemple lors du curetage dentinaire d'une lésion carieuse profonde, d'une préparation périphérique en vue d'une restauration prothétique, ou encore d'une préparation cavitaire [1]. Plusieurs options thérapeutiques - du coiffage pulpaire direct (CPD: solution non invasive d'un point de vue pulpaire) au traitement endodontique complet (pulpectomie : solution la plus invasive avant avulsion de la dent) - ont été décrites. (Fig. 1) [2].

En l'absence d'une pathologie pulpaire irréversible, le CPD est l'option thérapeutique de choix pour tenter de préserver au maximum la vitalité de l'organe pulpaire. Il consiste en l'application, directement sur la pulpe exposée, d'un biomatériau favorisant le processus de réparation tissulaire par la production de dentine tertiaire [3]. Il semble que le succès des CPD soit lié à de multiples facteurs. Par exemple, il est augmenté si l'EP est causée mécaniquement plutôt que par un processus carieux avancé; il est conditionné par l'âge du patient, mais aussi par la taille et le nombre d'EP sur une même dent ; la localisation de l'EP est également déterminante [4-6].

Avant de décider d'une pulpectomie, l'option "pulpotomie" avec éviction de la pulpe camérale [7] et application d'un biomatériau de coiffage aux entrées canalaires peut être indiquée ; le concept étant de conserver la vitalité pulpaire dans les canaux. Son succès est conditionné par l'absence de symptomatologie pulpaire irréversible ainsi que l'état de l'apex sachant que le succès est majoré lorsque l'apex est ouvert plutôt que fermé [8].

En 2018, Hatipoglu a réalisé une enquête par questionnaire dans le but de décrire les pratiques professionnelles en matière de gestion des EP et d'identifier les facteurs influençant les

#### Prise en charge

des effractions pulpaires -

#### **Enquête par**

questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France



#### **Maxence Hua**

Université Paul Sabatier, Faculté de Santé, Département Odontologie, Hôpitaux de Toulouse

#### **Marco Mazevet**

Senior Impact Fellow - King's College London Faculty of Dentistry, Oral & Craniofacial Sciences

#### **Delphine Maret**

Université Paul Sabatier, Faculté de Santé, Département Odontologie, Hôpitaux de Toulouse Laboratoire Centre d'Anthropobiologie et de Génomique de Toulouse, UMR 5288, Université Paul Sabatier, Toulouse, France.

#### **Thibault Canceill**

Université Paul Sabatier, Faculté de Santé, Département Odontologie, Hôpitaux de Toulouse InCOMM (Intestine ClinicOmics Microbiota & Metabolism) UMR1297 Inserm/Université Toulouse III. French Institute of Metabolic and Cardiovascular Diseases (i2MC), Toulouse, France

#### **Franck Diemer**

Université Paul Sabatier, Faculté de Santé, Département Odontologie, Hôpitaux de Toulouse InCOMM (Intestine ClinicOmics Microbiota & Metabolism) UMR1297 Inserm/Université Toulouse III, French Institute of Metabolic and Cardiovascular Diseases (i2MC), Toulouse, France

#### Ömer Hatipoglu

Department of Restorative Dentistry, Nigde Omer Halisdemir University, Turkey

#### Sophie Doméjean

Université Clermont Auvergne, UFR d'Odontologie; Centre de Recherche en Odontologie Clinique EA 4847; CHU Estaing Clermont-Ferrand, Service d'Odontologie, France.

#### **Auteur correspondant**

#### Pr Sophie Doméjean

UFR d'Odontologie Département de Dentisterie Restauratrice et Endodontie

décisions thérapeutiques des chirurgiens-dentistes (CD) en exercice en Turquie [9]. Hatipoglu a mis en évidence qu'en présence de la plupart des facteurs classiquement décrits comme impactant négativement le succès des CPD, les répondants étaient enclins à pratiquer une pulpectomie mais que, si les décisions étaient très influencées par la taille de l'EP, elles ne l'étaient que peu par l'âge du patient. En 2023, ont ensuite été publiés les résultats d'une enquête multicentrique internationale (16 pays) réalisée à l'aide du même questionnaire [10]. Globalement, pour le scénario clinique présentant une EP associée à un processus carieux, une tendance à la pulpectomie (traitement endodontique complet) a été observée [10].

Si des enquêtes par questionnaire ont décrit l'attitude des CD en France quant à la gestion des lésions carieuses profondes [11, 12], à ce jour, aucun travail ne s'était alors concentré sur celle des EP. Cet article propose une version française du questionnaire élaboré par Ömer Hatipoglu 9 ainsi que la présentation des résultats obtenus au travers d'une étude pilote.

#### Matériel et méthodes

Une enquête par questionnaire a été réalisée, fin 2022, sous l'égide des CDF (Les Chirurgiens-Dentistes de France), après obtention des agréments de la Commission nationale informatique et libertés (CNIL) délivrés par le délégué à la protection des données et correspondant informatique et libertés (DPO) du CHU de Clermont-Ferrand (EA22DS1013).

Le questionnaire ici utilisé a été initialement conçu par Ömer Hatipoglu [9]. Rédigé en anglais, le questionnaire a fait l'objet d'une version française élaborée selon le processus de traduction – contre traduction avec étude pilote selon les critères énoncés par Del Greco et coll. [13]. Ce processus de traduction vise à garantir que le questionnaire est similaire à celui originellement proposé afin de minimiser toute potentielle distorsion; en effet, toute modification doit prendre en compte les différences sociales et culturelles. Si l'équivalence sémantique a été conservée dans la version française, quelques adaptations culturelles à la marge ont été effectuées. La phase pilote, qui permet de vérifier que le questionnaire est compréhensible par la population cible, a ici concerné un groupe restreint de 15 CD ayant un exercice libéral (échantillon de convenance).

Le questionnaire est constitué de 13 questions, réparties en trois sections:



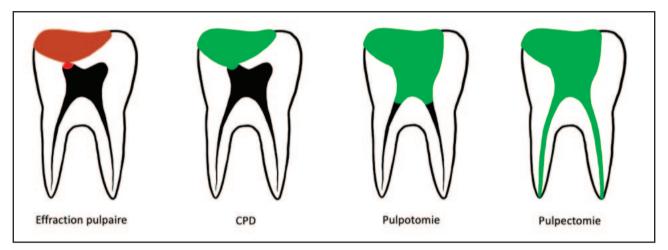


Figure 1 : Effraction pulpaire et options thérapeutiques CPD: coiffage pulpaire direct

- la première se concentre sur les données démographiques des répondants (genre, expérience, spécialité);
- la seconde présente six cas cliniques (CC) avec EP chez un patient ne rapportant aucune sensibilité à la percussion et ayant un parodonte radiologiquement sain (les cas différaient en termes d'âge du patient, de nombre d'EP sur une même dent, de taille de l'EP et de présence ou non d'une lésion carieuse). Trois choix thérapeutiques étaient
- proposés: CPD, pulpotomie camérale totale et pulpectomie (Tableau 1);
- la troisième s'intéresse aux techniques opératoires (types de curetage dentinaire) et de restauration (temporaire ou définitive; biomatériau choisi en cas de CPD).

Compte tenu du modèle économique français et du système de tarification des actes médicaux, il a été jugé opportun de questionner les praticiens quant à l'influence de la

	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6
Âge du patient	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	>30 ans
Description de l'effraction	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire	2 effractions mécaniques sur cornes pulpaires	1 effraction mécanique latérale	1 effraction mécanique sur corne pulpaire	1 effraction carieuse sur une corne pulpaire	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire
Taille de l'effraction	≤1 mm	≤1 mm	≤1 mm	>1 mm	≤1 mm	≤1 mm

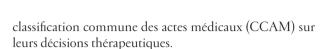
Tableau 1 : Présentation des cas cliniques (CC)

#### Prise en charge

des effractions pulpaires -

#### **Enquête par**

questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France



Le questionnaire a été administré électroniquement *via* un système de type CognitoForms® à un échantillon de 1323 praticiens sélectionnés de manière aléatoire (méthode électronique) dans la base de données des CDF. Afin d'optimiser le taux de réponse, un e-mail de rappel a été envoyé à 15 jours à l'ensemble de la population de l'étude (l'anonymat des réponses ne permettant pas le seul rappel des non-répondants).

Concernant l'analyse des résultats, les variables nominales sont exprimées en fréquences (%). L'influence du genre, de l'expérience clinique et du mode d'exercice sur les décisions thérapeutiques ont été évalués à l'aide des tests de Fisher et du Chi2 avec un taux de significativité fixé à 5%.

#### Résultats

Un total de 120 CD a répondu au questionnaire (taux de



réponse de 9 %). Les données démographiques des répondants montrent que:

- 52 % étaient des femmes (n = 62)
- 92 % avaient 10 ans d'expérience ou plus (n = 110)
- 90 % avaient une pratique libérale (n = 107).

#### Les choix thérapeutiques (Fig. 2)

Tout CC confondu, le CPD est l'option la plus choisie ; les pourcentages varient cependant selon les CC – de 42 % pour CC5 à 96 % pour CC1. À l'inverse, la pulpotomie est la moins envisagée – de 0 % pour CC1 à 23 % pour CC5. Il apparaît aussi que les hommes pratiqueraient d'avantage la pulpectomie que les femmes (p<0,001; Chi2) et, à l'inverse, les femmes davantage le CPD que les hommes (p<0,005; Chi2).

Les avis divergent particulièrement pour les CC 4 (EP supérieure à 1mm) et 5 (EP liée au processus carieux) avec CPD, pulpectomie et pulpotomie dans des proportions voisines. Si aucune influence des facteurs démographiques n'a été mise en évidence pour les CC 1-4, il apparaît que :

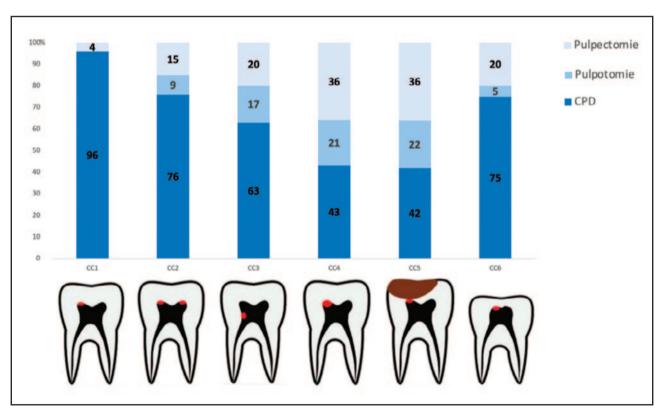


Figure 2 : Décisions thérapeutiques des répondants pour chaque cas clinique (n=120)



- pour CC5 (EP liée au processus carieux), les répondants ayant moins de 10 ans d'expérience préféraient le CPD par rapport aux plus âgés (p=0,016; Test de Fisher).
- pour CC6 (patient âgé de plus de 30 ans), les femmes choisiraient plus volontiers le CPD que les hommes (p=0,002; Chi2) et, à l'inverse, les hommes opteraient plus volontiers pour la pulpectomie que les femmes (p=0,014; Chi2).

#### Méthode d'éviction carieuse et type de restauration (Fig. 3)

Concernant la méthode d'éviction carieuse et le type de restauration, quatre associations étaient présentées, combinant « éviction carieuse totale », « éviction carieuse sélective », « restauration temporaire » et « restauration permanente ». Si 68 % des répondants ont choisi l'éviction carieuse complète et 64 % ont préféré la restauration permanente, il apparaît que la méthode la plus plébiscitée soit l'éviction carieuse complète associée à une restauration permanente (43 %).

#### Biomatériaux (Fig.4)

Il apparaît que la Biodentine® était le premier choix des répondants. Aucun lien entre facteurs démographiques et choix du biomatériau utilisé pour les CPD n'a été mis en évidence.

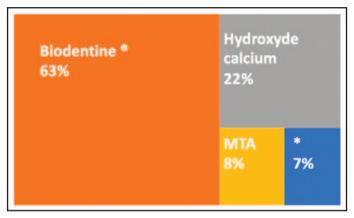


Figure 4 : Biomatériaux utilisés pour les coiffages pulpaires directs (n=120); MTA: mineral trioxide agreggate; \*: autres silicates de calcium

#### **CCAM**

Globalement, 88 % des répondants ont déclaré ne pas être influencés par la CCAM dans leurs choix thérapeutiques.

#### Discussion

Le présent travail a pour objectifs de présenter les résultats d'une étude pilote à propos de la prise en charge des EP en

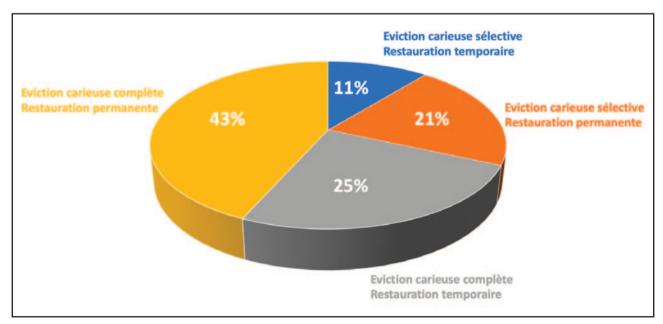


Figure 3: Méthodes d'éviction et de restauration (n=120)

#### Prise en charge

des effractions pulpaires -

#### **Enquête par**

questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France



pratique clinique en France et réalisée à l'aide de la version française d'un questionnaire récemment développé. C'est la première fois qu'un travail de ce type s'intéresse à ce sujet en France. Il peut être reproché que seuls 120 CD ont répondu au questionnaire (taux de réponse : 9%) et que les répondants ne sont pas représentatifs de l'ensemble des CD en exercice en France.

Le questionnaire ici utilisé a été conçu en 2018 par Ömer Hatipoglu [9] ; il a été traduit en français pour les besoins de l'étude puis légèrement modifié pour s'adapter au contexte d'exercice en France. Une modification majeure a aussi été souhaitée par les investigateurs français, à savoir l'intégration de la pulpotomie aux côtés de la pulpectomie et du CPD comme solutions thérapeutiques face aux EP. En effet, la pulpotomie apparaît comme incontournable car elle permet la conservation de la vitalité pulpaire mais aussi la pérennité de la structure dentaire en épargnant des capteurs proprioceptifs réduisant les risques de fractures posttraitement [14-16].

Concernant le CPD, option la plus choisie par les répondants tout CC confondu, il a été décrit que son taux de succès dépend de nombreux facteurs comme l'âge du patient, l'implication d'un processus carieux ainsi que la localisation et la taille de l'EP mais aussi du nombre d'EP sur la même dent [4, 5, 15] : il en résulte que l'approche de chaque situation clinique demeure individuelle et il apparaît évident que des variations inter-praticiens peuvent exister. Les présents résultats montrent que si 96% des répondants opteraient pour un CPD en première intention pour une situation clinique simple (CC1), la variation des décisions croît en effet avec la complexité du tableau clinique (Fig. 2).

Une récente étude, s'intéressant au CPD à l'hydroxyde de calcium, montre que la taille de la lésion est corrélée au risque d'échec de CPD [17]. Les présents résultats montrent que le pourcentage de cliniciens pratiquant un CPD dans le CC1 (96%) a été divisé par deux dans le CC4 (43%) qui différait du CC1 par une EP >1mm. Si le lien conceptuel entre taille de l'EP et succès du CPD n'est pas une idée nouvelle, à ce jour, aucune étude ne valide cependant cette valeur seuil d'1 mm de diamètre comme facteur clef à prendre en considération dans la décision thérapeutique.

Lorsqu'une EP est liée au processus carieux, il y a contamination bactérienne de la pulpe associée à une inflammation supérieure par rapport à une EP mécanique [4, 6, 18, 19]. Les présents résultats montrent que l'implication d'un processus carieux modifie grandement les décisions cliniques - en effet, si 96% opteraient pour un CPD dans le cas d'une EP mécanique (CC1), le pourcentage chute à 42% pour une EP liée au processus carieux (CC5). Il semblerait qu'à long terme, pour un patient avec une atteinte carieuse profonde, il soit plus indiqué de réaliser un CPD lors d'une exposition occlusale et de réaliser une pulpectomie lors d'une EP latérale [20].

Il a été rapporté que le pronostic était meilleur en cas d'EP unique et/ou occlusale en comparaison d'EP multiples et/ou proximales [21]. Les décisions thérapeutiques ici annoncées par les répondants vont dans le sens de la littérature : en effet, 76% favoriseraient un CPD lors d'EP multiples pour 63% lors d'EP latérales. Aussi, le taux de pulpotomie augmente également passant respectivement de 0% pour CC1 (cas simple) à 9% pour CC2 (2 EP) et 20% pour CC3 (EP latérale).

Il semble que l'âge du patient ait peu d'impact sur les décisions thérapeutiques, comme cela a déjà été montré dans l'étude menée en Turquie 9 : en effet, 75% des répondants indiquent qu'ils pratiqueraient un CPD chez un patient âgé de plus de 30 ans (CC6) contre 96% pour un de moins de 30 ans dans les mêmes conditions cliniques (CC1).

La réussite du CPD et de la pulpotomie dépend aussi du choix des biomatériaux utilisés [22]. Historiquement, les premières descriptions de CPD, à la feuille d'or, datent de 1756 et ce n'est qu'en 1930 qu'est documentée l'utilisation de l'hydroxyde de calcium comme matériau biocompatible stimulateur de formation de dentine réactionnelle tertiaire [23]. Plus tard, s'ajouteront d'autres matériaux comme le Mineral Trioxide Agreggate MTA® (Dentsply Tulsa Dental, Johnson City, TN, USA), la Biodentine® (Septodont, Saint-Maur-des-Fosses, France) ou encore le TheraCal (Bisco Inc., Schamburg, IL, USA). Globalement, tout CC confondu, les répondants ont préférentiellement déclaré choisir de réaliser les CPD à la Biodentine® (63%) (puis viennent ensuite l'hydroxyde de calcium puis le MTA® à hauteur respectivement de 22% et 8%). Ces chiffres sont à mettre en parallèle des résultats cliniques de chacun de ces matériaux. Il a été observé que, dans le cas d'un CPD en denture permanente suite à une EP liée au processus carieux, la Biodentine® et le MTA® montrent des résultats similaires et significativement supérieurs aux autres matériaux [22, 24-27] (Tableau 4). L'application, plus simple et plus rapide de la Biodentine® (12-16min) comparée au MTA® (3-4h) peut en partie expliquer sa plus grande adoption [28].

Le type de curetage dentinaire est également un facteur important à considérer : 68 % des répondants déclarent pratiquer une éviction non sélective; pourtant, le curetage

#### **SCIENTIFIQUE**



sélectif, ou éviction partielle, s'inscrit dans une démarche de préservation tissulaire et de réduction des risques d'EP [29].

Le succès des thérapeutiques de CPD a été associé à la nature définitive de la restauration mise en place [30]. En effet, l'étanchéité des restaurations temporaires étant inférieure, la colonisation du joint dent-matériau entraîne des microinfiltrations et l'altération du joint dent-restauration dans le temps [21]. La restauration permanente a été choisie par 64% des répondants ce qui montre une sensibilisation des praticiens à ce sujet.

L'approche du CPD est actuellement principalement technique, avec pour objectif une barrière de minéralisation. Il est probable que la recherche approfondie concernant l'amélioration des biomatériaux de coiffage pulpaire et une approche biologique et plus précisément pharmacologique visant à des stratégies régénératives avec notamment l'utilisation d'inhibiteurs pharmacologiques, l'immunothérapie, mais également les facteurs de croissance soient des pistes d'avenir [30, 31].

L'aspect financier ne semble pas entrer en considération dans la prise de décision de la grande majorité des répondants : en effet, 88% d'entre eux déclarent ne pas être influencés par la CCAM concernant leurs choix de thérapeutiques pulpaires. La valorisation de l'intérêt du patient et la conservation de la vitalité pulpaire semblent primer par rapport à la pulpectomie et la cascade de soins qui s'en suit...

Concernant l'étude de la potentielle influence des facteurs démographiques sur les décisions cliniques, les présents résultats ne montrent qu'un lien statistiquement significatif avec le genre. En effet, par exemple, les femmes étaient plus conservatrices que les hommes : globalement, tous CC confondus, les hommes ont préféré la pulpectomie contrairement aux femmes. La littérature corrobore cette approche féminine moins interventionniste, notamment dans le domaine du diagnostic et de la prise en charge des lésions carieuses [32, 33]. Les autres caractéristiques démographiques n'ont pas montré de lien significatif avec les décisions des répondants - soit par réelle absence de lien, soit par manque de puissance de l'étude en raison du faible effectif de répondants.

Cette étude est la première à évaluer les facteurs influençant les CD en exercice en France métropolitaine quant à leurs choix de thérapeutiques pulpaires. Une enquête auprès d'une plus large population de praticiens, représentative des CD en exercice en France, permettrait de dresser un panorama objectif de la situation quant à la prise en charge clinique des EP. En parallèle, il semble indispensable de promouvoir les indications du curetage sélectif dans les formations initiales et continue. Enfin, il paraît évident que la promotion des recommandations en matière de CPD soit nécessaire pour une harmonisation des décisions thérapeutiques en France.

#### **Bibliographie**

- 1. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. Acta Odontol Scand 2018, 76(2):135-140.
- 2. Yong D, Cathro P. Conservative pulp therapy in the management of reversible and irreversible pulpitis. Aust Dent J 2021, 66 Suppl 1:S4-S14.
- 3. Paula AB, Laranjo M, Marto CM, Paulo S, Abrantes AM, Casalta-Lopes J, Marques-Ferreira M, Botelho MF, Carrilho E. Direct pulp capping: What is the most effective therapy? Systematic review and meta-analysis. J Evid Based Dent Pract 2018, 18(4):298-314.
- 4. Baume LJ, Holz J:.Long term clinical assessment of direct pulp capping. Int Dent J 1981, 31(4):251-260.
- 5. Cox CF, Bergenholtz G, Fitzgerald M, Heys DR, Heys RJ, Avery JK, Baker JA. Capping of the dental pulp mechanically exposed to the oral microflora: A 5 week observation of wound healing in the monkey. J Oral Pathol 1982, 11(4):327-339.
- 6. Auschill TM, Arweiler NB, Hellwig E, Zamani-Alaei A, Sculean A. [Success rate of direct pulp capping with calcium hydroxide]. Schweizer Monatsschrift fur Zahnmedizin = Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie = Rivista

- mensile svizzera di odontologia e stomatologia / SSO 2003, 113(9):946-952.
- 7. Asgary S, Eghbal MJ, Shahravan A, Saberi E, Baghban AA, Parhizkar A. Outcomes of root canal therapy or full pulpotomy using two endodontic biomaterials in mature permanent teeth: A randomized controlled trial. Clin Oral Investig 2022, 26(3):3287-3297.
- 8. Ather A, Patel B, Gelfond JAL, Ruparel NB. Outcome of pulpotomy in permanent teeth with irreversible pulpitis: A systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2022, 12(1):19664.
- 9. Hatipoglu Ö. Factors affecting the decision-making of direct pulp capping procedures amongst Turkish dental practitioners. Eur Endod J 2018, 3(3):167-173.
- 10. Hatipoglu Ö, Hatipo lu FP, Javed MQ, Nijakowski K, Taha N, El-Saaidi C, Sugumaran S, Elhamouly Y, Drobac M, Machado R et al. Factors affecting the decision-making of direct pulp capping procedures amongst dental practitioners: A Multinational survey from 16 countries with meta-analysis. J Endo 2023, 49(6):675-685.
- 11. Finet M, Holmgren C, Schwendicke F, Stangvaltaite L, Maltz M, Doméjean S. La prise en charge des lésions carieuses profondes par les omnipraticiens français. Inf Dent 2016, 8:19-27.

#### Prise en charge

des effractions pulpaires -

#### Enquête par

questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France



- 12. Schwendicke F, Stangvaltaite L, Holmgren C, Maltz M, Finet M, Elhennawy K, Eriksen I, Kuzmiszyn TC, Kerosuo E, Domejean S. Dentists' attitudes and behaviour regarding deep carious lesion management: A multi-national survey. Clin Oral Investig 2017, 21(1):191-198.
- 13. Del Greco L, Walop W, Eastridge L. Questionnaire development: 3. Translation. CMAJ 1987, 136(8):817-818.
- 14. Yu C, Abbott PV: An overview of the dental pulp: Its functions and responses to injury. Aust Dent J 2007, 52(1 Suppl):S4-16.
- 15. Zakaria MN. Save the pulp is the essential issues on pulp capping treatment. J Dentomaxillofac Sci 2016, 1(2):73-76.
- 16. Schmalz G, Widbiller M, Galler KM. Clinical perspectives of pulp regeneration. J Endod 2020, 46(9S):S161-S174.
- 17. Ricucci D, Rocas IN, Alves FRF, Cabello PH, Siqueira JF, Jr. Outcome of direct pulp capping using calcium hydroxide: A long-term retrospective study. I Endod 2023, 49(1):45-54.
- 18. Horsted P, Sandergaard B, Thylstrup A, El Attar K, Fejerskov O. A retrospective study of direct pulp capping with calcium hydroxide compounds. Endod Dent Traumatol 1985, 1(1):29-34.
- 19. Mente J, Hufnagel S, Leo M, Michel A, Gehrig H, Panagidis D, Saure D, Pfefferle T. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide direct pulp capping: long-term results. J Endod 2014, 40(11):1746-1751.
- $20.\,Schwendicke\,F, Stolpe\,M.\,\, Direct\,pulp\, capping\, after\, a\, carious\, exposure\, versus$ root canal treatment: A cost-effectiveness analysis. J Endod 2014.
- 21. Al-Hiyasat AS, Barrieshi-Nusair KM, Al-Omari MA. The radiographic outcomes of direct pulp-capping procedures performed by dental students: A retrospective study. J Am Dent Assoc 2006, 137(12):1699-1705.
- 22. Cushley S, Duncan HF, Lappin MJ, Chua P, Elamin AD, Clarke M, El-Karim IA. Efficacy of direct pulp capping for management of cariously exposed pulps in permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. Int Endod J 2021, 54(4):556-571.

- 23. Dammaschke T. The history of direct pulp capping. J Hist Dent 2008, 56(1):9-23.
- 24. Daniele L. Mineral Trioxide Aggregate (MTA) direct pulp capping: 10 years clinical results. G Ital Endodonzia 2017:48 57.
- 25. Popovi -Baji M, Danilovi V, Proki B, Proki B, Jokanovi V, Živkovi S. Direct pulp capping using Biodentine. Stomatol Glas Srb 2014:65 74.
- 26. Gandolfi MG, Siboni F, Prati C. Chemical-physical properties of TheraCal, a novel light-curable MTA-like material for pulp capping. Int Endod J 2012, 45(6):571-579.
- 27. Alsubait S, Aljarbou F. Biodentine or mineral trioxide aggregate as direct pulp capping material in mature permanent teeth with Ccrious exposure? A systematic review and meta-analysis. Oper Dent 2021, 46(6):631-640.
- 28. Arandi NZ, Thabet M:. Minimal intervention in dentistry: A literature review on Biodentine as a bioactive pulp capping material. Biomed Res Int 2021,
- 29. Innes NP, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, Van Landuyt K, Banerjee A, Campus G, Domejean S et al. Managing carious lesions: Consensus recommendations on terminology. Adv Dent Res 2016, 28(2):49-57.
- 30. Islam R, Islam MRR, Tanaka T, Alam MK, Ahmed HMA, Sano H. Direct pulp capping procedures - Evidence and practice. Jpn Dent Sci Rev 2023,
- 31. Duncan HF. Present status and future directions-Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. Int Endod J 2022, 55 Suppl 3(Suppl 3):497-511.
- 32. Riley JL, 3rd, Gordan VV, Rouisse KM, McClelland J, Gilbert GH. Differences in male and female dentists' practice patterns regarding diagnosis and treatment of dental caries: Findings from The Dental Practice-Based Research Network. J Am Dent Assoc 2011, 142(4):429-440.
- 33. Doméjean S, Maltrait M, Espelid I, Tveit A, Tubert-Jeannin S. Changes in occlusal caries lesion management in France from 2002 to 2012 - A persistent gap between evidence and clinical practice. Caries Res 2015, 49:408-416.



#### Un système Xtra fort pour vos procédures de restauration directe!

Des produits parfaitement adaptés les uns aux autres, faciles à utiliser, efficaces et offrant des résultats sûrs et esthétiques – c'est le « X-FACTOR » de Shofu pour aller encore plus loin au cabinet.













LE SERVICE CLIENTS: 01 34 34 38 10

www.dexter.fr



Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

#### **SCIENTIFIQUE**

Article paru dans le CDF Mag 2040-2041 du 1er - 7 septembre 2023

# L'abord crestal non violent



#### Dr Philippe RUSSE

- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Diplôme Universitaire d'Implantologie -Paris 7
- · Diplôme Universitaire de Tissus Calcifiés **Angers**
- Diplôme d'Université Génie mécanique en Implantologie Orale UTT de Troyes
- · Ancien Assistant des Universités
- Expert près la Cour d'Appel de Reims

Les recommandations de bonnes pratiques de la SFORL (1) lors des chirurgies implantaires en rapport avec le sinus maxillaire ont modifié la prescription et les conditions de réalisation des élévations sinusiennes par voie crestale. Salah Huwais, en créant des forets spécifiques utilisant le concept de la rotation inverse et de l'ostéodensification a, pour sa part, rendu cette technique moins désagréable pour les patients qu'avec les traditionnels ostéotomes frappés.

#### Le consensus de la SFORL: dans

le travail préparatoire aux recommendations de la SFORL (2) les publications sur les résultats des implants posés en secteur maxillaire postérieur ont été analysées. Trois types de solutions ont été étudiés :

1/ les implants courts;

- 2/ les implants posés avec une augmentation osseuse par voie crestale;
- 3/ les implants posés avec une augmentation osseuse par voie latérale.

Il en ressort que le taux de complications, les douleurs postopératoires, l'invasivité, vont croissants des implants courts à la voie crestale et enfin à la voie latérale. Sur le plan médicolégal, ceci implique donc nécessité de justifier cliniquement le recours à une solution plus invasive. De ce fait, les indications d'élévation sinusienne par voie latérale ont diminué au profit de celles de la voie crestale.

#### L'ostéodensification

L'augmentation par voie crestale est attribuée à RB Summers, qui l'a décrite en 1994 (3).

Elle utilise initialement des ostéotomes frappés. Outre l'inconfort ressenti par le patient, elle s'avère difficile à pratiquer en cas de plancher sinusien dense ou frappé à angle aigu. Plusieurs articles (4 à 7) ont aussi décrit des vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB) en postopératoire, provoqués par le déplacement d'otolithes dans les canaux semi-circulaires de l'oreille interne.

Plusieurs types d'instruments rotatifs, d'inserts piézo-

#### L'abord crestal non violent

électriques ont été proposés pour rendre la technique moins désagréable ou plus fiable et Salah Huwais a proposé un nouveau concept, l'ostéodensification (8, 9). Des forets spécifiques, utilisés en rotation anti-horaire, ne sont donc pas utilisés en mode soustractif mais vont déplacer l'os de forage :

- · dans le sens horizontal pour le traitement des crêtes minces, de l'os de faible densité;
- · dans le sens vertical pour réaliser une technique de Summers rotative moins invasive (Fig. 1).

Dans le cas particulier du secteur sous-sinusien, les forets Versah® vont donc potentiellement avoir une double action :

- · densifiante au niveau du tissu trabéculaire de la crête ;
- · d'augmentation verticale au niveau de la corticale du plancher sinusien.

L'action de densification en rotation anti-horaire des forets a été mise en évidence dans les documents visibles sur le site de la société Versah® (https://www.versah.fr). Certaines des expérimentations décrites ont été reproduites dans une étude réalisée dans le cadre de l'Université de Reims Champagne-Ardennes.

Sur des épiphyses de porc adulte prélevées, des blocs de tissu trabéculaire ont été découpés. Trois forages sont alors réalisés sous irrigation de sérum physiologique :

- · un forage avec un foret cylindrique hélicoïdal classique  $(Bego^{\mathbb{R}});$
- · un forage avec un foret Versah® en sens anti-horaire d'ostéodensification (AH);
- · un forage avec le même foret Versah® en sens horaire extrac-

L'observation des puits de forage met en évidence ce que Salah Huwais a appelé le « halo », un anneau périphérique plus clair, correspondant à un déplacement, en périphérie de l'ostéotomie, de copeaux osseux. Ceux-ci ne sont pas extraits mais viennent réaliser une couche plus dense, créant le phénomène « d'ostéo densification » dans la zone osseuse au contact du futur implant (Fig. 2).

Cette différence est perceptible sur une simple radiographie rétro-alvéolaire. La couche, formée par la compaction en périphérie des copeaux de forage, est plus dense aux rayons X et justifie donc le terme d'ostéodensification proposé par Salah Huwais. L'expérimentation a permis de montrer que la compaction est surtout visible lors de l'utilisation de forets de gros diamètre. Il est logique que l'effet ostéodensifiant soit d'autant plus marqué que le volume de copeaux déplacés et donc de l'ostéotomie soit important (Fig. 3).

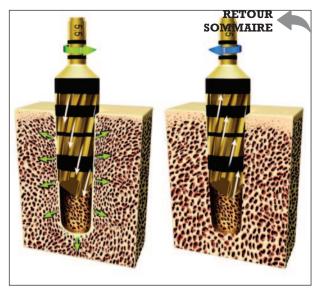


Fig. 1: Action des forets Versah en rotation anti-horaire (condensants) et horaire (soustractifs). Courtoisie du Dr Huwais

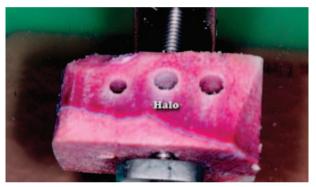


Fig. 2: De gauche à droite. Foret Bego, foret Versah sens AH, foret Versah sens H. Le « halo » est visible à la surface et surtout sur les parois de l'ostéotomie.

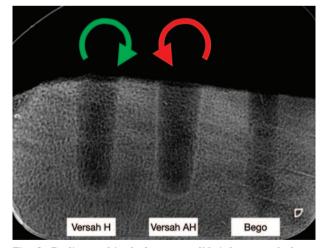


Fig. 3: Radiographie du fragment d'épiphyse après les différents types de forages.

Dans le sens vertical, une compaction est aussi générée par la rotation anti-horaire des forets Versah. Appliquée à la corticale du plancher sinusien, elle permet de déplacer celui-ci



et de créer un volume osseux, sans effraction de la membrane sinusienne, aux dépens du sinus.

Plusieurs protocoles sont proposés par le concepteur du système:

· avec une hauteur osseuse résiduelle (HOR) de plus de 5mm, et pour une largeur minimale de 4 mm, le protocole comprend le passage du foret pilote en rotation horaire jusqu'au plancher préalablement mesuré.

Ensuite vient le passage à 1200 trs/mn de forets coniques, de diamètre 2 mm jusqu'au plancher, puis de diamètre 3 mm pour franchir celui-ci et rentrer de 3 mm dans le sinus. Des forets de 4 et 5 mm peuvent permettre d'augmenter la taille de l'ostéotomie et de l'implant posé;

- pour une HOR comprise entre 4 et 5 mm, il est recommandé d'avoir une largeur de crête supérieure à 5 mm. Le protocole est alors légèrement différent : le foret pilote n'est pas utilisé et le dernier foret utilisé sert à injecter dans l'espace sous-membranaire créé un matériau de comblement. Il est mis en rotation AH à 150 trs/mn, sans irrigation, pour pousser verticalement le matériau jusqu'à 2 mm intra-sinusiens;
- · pour une HOR de 2 à 3 mm, le forage commence au foret de 3 mm et plusieurs apports de biomatériau sont réalisés à l'aide du dernier foret à 150 trs/mn, sans irrigation.

#### Cas clinique

La technique est illustrée par un cas clinique avec un recul de 3 ans.

Un patient sans contre-indication médicale se présente pour le remplacement de sa 26. La radiographie panoramique ne révèle pas de problème infectieux.

L'imagerie 3D qui concerne la totalité du sinus permet d'objectiver une HOR résiduelle de 6 mm et une largeur de crête de 7 mm. S'agissant d'une patiente dont la 26 s'est fracturée et qui présente de nombreuses facettes d'abrasion, le choix d'un implant court a été écarté. Un protocole hybride par rapport à ceux proposés par Salah Huwais a été utilisé : après un forage jusqu'au diamètre 4 mm, un apport de matériau synthétique bio-actif est réalisé, propulsé par le dernier foret utilisé en rotation AH. Dans le cas présenté, il s'agit de Novabone® dental putty, un calcium-phospho-silicate présenté en seringue. Un implant de 4,5x10 (Bego® Scx) est mis en place en un temps chirurgical.

La radiographie post-opératoire objective, le plancher osseux du sinus, l'implant et la zone sous-membranaire comblée par le substitut osseux (Fig. 5).



Fig. 4: Radiographie panoramique pré-opératoire.



Fig. 5: Radiographie rétro-alvéolaire. Le substitut osseux (Novabone®) est légèrement visible (flèches).

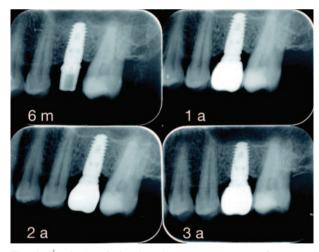


Fig. 6: Évolution de la cicatrisation osseuse sur 3 ans.

Une couronne provisoire en résine est mise en place à 4 mois, remplacée à 6 mois par une couronne céramo-métallique. Le suivi radiographique sur 3 ans permet de visualiser le remodelage du plancher sinusien qui disparaît, la minéralisation du substitut et sa corticalisation au contact de la membrane de Schneider avec la création d'un nouveau plancher sinusien au contact de l'apex de l'implant (Fig. 6).

#### L'abord crestal non violent



#### Discussion

La technique de l'ostéodensification est ici appliquée à la seule élévation sinusienne par voie crestale. Les forets Versah permettent aussi l'implantation dans les crêtes minces et l'expansion des septums osseux des molaires en extractionimplantation immédiate.

Les auteurs ont introduit de petites modifications aux protocoles proposés:

- · la limitation de la pénétration dans le sinus à 1 mm après franchissement de celui-ci pour limiter les perforations de la membrane sinusienne;
- · le rinçage de l'entrée de l'ostéotomie lorsqu'un apport de biomatériau est réalisé, la rotation d'implants lors de leur mise en charge pouvant être causée par la perturbation de l'ostéointégration dans l'os natif par le biomatériau.

#### Conclusion

Les forets Versah permettent de réaliser avec une excellente fiabilité une technique d'élévation sinusienne par voie crestale, sans les inconvénients d'inconfort de la technique originelle de Summers et des ostéotomes. En dehors d'une vibration perceptible par le patient lors du franchissement de la corticale sinusienne, la technique n'est pas plus désagréable qu'une pose d'implant simple.

Sur un plan technique, on regrettera simplement l'absence d'un système de butées de profondeur pratique et surtout de millimètre en millimètre qui fiabiliserait la pénétration sinusienne pour les débutants et limiterait la courbe d'apprentissage.

#### POINT DE VUE DU BEST OF IMPLANTOLOGY L'ABORD CRESTAL NON VIOLENT

« Le déficit osseux vertical des zones sous-sinusiennes est fréquent. Si la technique des reconstructions par voie latérale est bien connue, la littérature récente révèle de bons résultats pour les techniques d'abord crestale. Parmi celles-ci, une nouvelle approche douce par l'utilisation de forets Versah semble constituer une méthode fiable et peu traumatisante pour des défauts moyens sans provoquer les complications connues avec des techniques d'ostéotomies plus violentes ou par l'accès latéral. La conférence du Docteur Huwais au congrès de l'AFI le 5 octobre, nous donnera les détails des indications et des avantages.

La technique sera minutieusement décrite par l'inventeur de cette stratégie novatrice. »

Remerciements au Pr Sandrine Lorimier Université de Reims Champagne-Ardennes, Laboratoire MATIM. UFR Odontologie de Reims.

#### **Bibliographie**

- 1. Gabory (de) L., Catherine JH, Molinier-Blossier S, Lacan A, Castillo L, Russe P, Limbour P, D oliveux R, Catros S, Papon JF. French Otorhinolaryngology Society (SFORL) good practice guidelines for dental implant surgery close to the maxillary sinus. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2020 Jan; 137 (1): 53-58.
- 2. https://www.orlfrance.org/wp-content/uploads/2019/05/ Consensus\_formalise\_2019\_chirurgies\_implantaires\_en\_rapport\_avec\_le\_sinus\_maxillaire.pdf
- 3. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. Compendium 1994; 15: 152, 154-156.
- 4. Di Girolamo M, Napolitano B, Arullani CA, Bruno E, Di Girolamo S. Paroxysmal positional vertigo as a complication of osteotome sinus floor elevation. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2005; 8: 631-633.
- 5. Saker M, Ogle O. Benign paroxysmal positional vertigo subsequent to sinus lift via closed technique. J Oral Maxillofac Surg. 2005 ; 63 : 1385.
- 6. Giannini S, Signorini L, Bonanome L, Severino M, Corpaci F, Cielo A.Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): it may occur after dental implantology. A mini topical review. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015 Oct;19(19):3543-7.
- 7. Akcay H, Ulu M, Kelebek S Aladag I. Benign Paroxysmal Positional Vertigo Following Sinus Floor Elevation in Patient with Antecedents of Vertigo. J Maxillofac Oral Surg. 2016 Jul; 15 (Suppl 2): 351-4.
- 8. Huwais S, Meyer E. 2017. Osseodensification: a novel approach in implant preparation to increase primary stability, bone mineral density and bone to implant contact. Int J Oral Maxillofac Implants 32:27–36. 9 Huwais S, inventor; Fluted osteotome and surgical method for use. US Patent Application US2013/0004918. January 3, 2013.





RETROUVEZ-NOUS STAND 1M07 NIVEAU 1 **SDC - Société Nouvelle Des Cendres** 

+33 (0)1 49 61 41 41 info@sdc.fr

#### DIRECTA Troll®Foil







#### L'unique film à articuler dont vous aurez toujours besoin!

Les spécialistes de l'occlusion sont unanimes : plus le papier à articuler est fin, plus les marques sont précises. TrollFoil est un film à articuler très fin, prêt à l'emploi, facile et pratique à utiliser, spécialement conçu pour faciliter l'ajustement occlusal. Double face, il est disponible en rouge ou bleu.









**Pour tout savoir sur le TrollFoil** Scannez le code QR avec votre téléphone

## **ADF 2023** Stand 1L20

10% de remise supplémentaire sur la gamme TrollFoil sur présentation de ce coupon du 28 novembre au 2 décembre 2023 pour toute commande prise sur notre stand. Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmaq@lescdf.fr

#### **SCIENTIFIQUE**

Article paru dans le CDF Mag 2007 du 8 décembre 2022



# Les lésions carieuses ne sont pas (plus) une maladie infectieuse

Bon nombre de chirurgiens-dentistes, voire de membres de sociétés scientifiques, considèrent depuis leur formation initiale que la maladie carieuse est transmissible. Pourtant, les experts internationaux s'accordent à dire depuis plus de dix ans que cette maladie doit être considérée comme non transmissible. Retour sur un débat politico-scientifique dont les conclusions impactent l'exercice au quotidien.

#### Les lésions carieuses ne sont pas (plus) une maladie infectieuse



#### **Marco E Mazevet**

Chercheur associé au King's College London

#### Frédéric Camelot

Ancien assistant hospitalo-universitaire de Nancy

#### **Iulien Camiat**

Chef de clinique des Universités -Assistant des hôpitaux santé publique **UFR Odontologie Reims** 

La maladie carieuse est une maladie infectieuse! Tout le monde, ou presque, l'a appris en formation initiale. Voire l'apprend encore. De nombreux experts la présentent comme telle dans des formations DPC, en congrès ainsi qu'en conférences, et il est encore assez fréquent de le retrouver dans des thèses d'exercice. Le concept est intellectuellement séduisant : les bactéries présentes en bouche sont finalement responsables de la pathologie et de ses manifestations cliniques. Tout un tas d'études du microbiote oral semblent l'attester et finalement : « pas de bactérie, pas de carie ». Pourtant, plusieurs décennies de recherches sur ce microbiote nous permettent désormais d'avoir une vision plus fine et plus globale de l'équilibre qui règne dans le corps humain (symbiotique) – en temps normal – et des facteurs provoquant ce déséquilibre – dans le temps pathologique.

#### Une question d'équilibre

Le microbiote humain existe à peu près partout dans notre corps. Dans l'intestin par exemple, il joue un rôle essentiel pour l'absorption de l'énergie et pour la digestion, et comporte 150 fois plus de gènes que notre propre génome (1). La relation entre le corps et ce microbiote fonctionne généralement bien, et l'être humain vit avec en harmonie. Cependant, un déséquilibre peut parfois arriver et provoquer toute une série de pathologies telle que l'obésité ou des maladies auto-immunes. Ces pathologies ne sont généralement pas considérées comme des infections. Pour le microbiote oral, c'est sensiblement la même chose. Son acquisition débute à la naissance et se prolonge tout au long de la vie. Il se trouve dans des sites sains, tout à fait dépourvus de lésions carieuses. C'est à contraster avec une infection, où les microorganismes ne sont généralement pas présents, aux exceptions près des pathogènes qui se réactivent quand certaines circonstances changent, par souci d'immunité par exemple.

#### De faux coupables

Pendant des dizaines d'années, les S.Mutans ont été pointés du doigt comme les grands responsables des lésions carieuses. On pensait alors que la contamination venait de la mère après l'éruption des dents temporaires. Ainsi, les stratégies cliniques visant à retarder ou éliminer cette transmission ont été mises en place en utilisant des antibactériens, et en menant des recherches pour créer des vaccins (2). Pourtant, le concept « d'un pathogène, une maladie » a été depuis largement remis en cause : des études internationales ont montré que des biofilms très différents peuvent provoquer des lésions carieuses (3). Un fait commun les unit en revanche, c'est l'augmentation de la proportion des bactéries tolérant et produisant de l'acide (4). Le développement d'une lésion carieuse est ainsi associé non pas à une contamination de telle ou telle bactérie, mais d'une dysbiose : un certain type d'espèces qui devient plus important dans ce biofilm. La cause principale de cette dysbiose, et de ce déséquilibre, est connue : c'est la consommation de sucres. Cette consommation de sucre engendre, par métabolisme, une baisse de pH, sélectionnant des caries qui tolèrent l'acidité au désavantage de celles qui préfèrent un pH plus neutre. L'absence de brossage ou la réduction du flux salivaire produisent sensiblement les mêmes effets. À ce titre, les lésions carieuses ne sont pas un exemple d'une infection classique : les bactéries sont présentes sur des personnes saines, et c'est bien le déséquilibre induit qui crée la pathologie.

#### Pourquoi c'est important?

La maladie carieuse partage ainsi sensiblement les mêmes facteurs de risque que d'autres maladies non transmissibles telles que le diabète et l'obésité. Si la compréhension de la maladie en tant qu'infection indiquait un traitement antibactérien, voire un vaccin, cette nouvelle façon de penser implique un traitement beaucoup plus global à l'échelle du patient, qui aura probablement une incidence sur de nombreuses pathologies. Alors, on peut considérer qu'une lésion carieuse soignée en cabinet sans intervention sur le



déséquilibre n'aura que relativement peu d'intérêt pour le patient à moyen et long terme. De même, en agissant uniquement sur la partie « dentaire » sans agir sur l'alimentation, les conséquences seront tout aussi dramatiques sur les pathologies sus-citées.

La plupart des pays dans le monde, soutenus par l'Organisation mondiale de la santé, ont ainsi mis en place des programmes de santé publique qui placent les maladies non transmissibles (MNT) au cœur de leur action. En effet, les décès évitables liés à ces pathologies dépasseront d'ici quelques années certaines maladies infectieuses traditionnelles. Il était donc justifié d'un point de vue scientifique, étant donné que la maladie carieuse partage les mêmes causes que d'autres MNT, qu'elle s'inscrive dans les programmes de contrôles et de prévention identiques.

#### Au cabinet?

Une nouvelle définition des lésions carieuses a été proposée par Pitts et al. dans Nature Disease Primers en 2017 et semble faire consensus dans la communauté scientifique :

Les lésions carieuses sont une maladie dynamique, multifactorielle, à médiation par le biofilm, alimentée par les sucres, qui entraîne une déminéralisation et une reminéralisation phasique des tissus durs dentaires. (5)

Intégrer la dimension d'un microbiote équilibré comme base de la prévention aide le praticien à comprendre la pathologie comme une maladie dynamique, et comportementale. Cela ne veut pas dire que les antibactériens sont à laisser tomber : ils jouent leur rôle de facteur protecteur pendant leur durée d'efficacité. De nombreuses études permettent désormais d'adopter des stratégies aux données acquises de la science au cabinet, telle que la fixation d'objectifs atteignables en alimentation.

Les messages de prévention également changent avec ce paradigme de maladie non transmissible : le temps de diffusion du message parfois virulent à propos des baisers sur la bouche maman-bébé et de la transmission de salive mère-enfant doit être utilisé pour des informations basées sur l'alimentation, les outils de prévention (fluor, brossage, brossettes interdentaires) et le suivi bucco-dentaire au cabinet.

Cet article est librement inspiré d'une série d'articles parus dans le British Dental Journal en 2021 auquel l'auteur (MM) a participé. En particulier, il se réfère à Pitts N., Twetman S., Fisher J. et al.: Understanding dental caries as a non-communicable disease. Br Dent J 231, 749-753 (2021). https://doi.org/10.1038/s41415-021-3775-4.

#### Références bibliographiques

- 1. Zhu B., Wang X. & Li L., Human gut microbiome: the second genome of human body. Protein Cell 1, 718-725 (2010). https://doi.org/10.1007/s13238-010-
- 2. Simón-Soro A, Mira A., Solving the aetiology of dental caries. Trends Microbiol 2015; 23: 76-82.
- 3. Colombo A. P. V., Tanner A. C. R., The Role of Bacterial Biofilms in Dental Caries and Periodontal and Peri-implant Diseases: A Historical Perspective. J Dent Res 2019; 98: 373-385.
- 4. Tanner A. C. R., Kressirer C. A., Faller L. L., Understanding Caries From the Oral Microbiome Perspective. J Calif Dent Assoc 2016; 44: 437-446.
- 5. Pitts N., Zero D., Marsh P. et al., Dental caries. Nat Rev Dis Primers 3, 17030 (2017). https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30

#### Désinfection des systèmes d'aspiration

# GREEN&CLEAN M2







- Un unique produit pour un excellent effet de nettoyage et une action désinfectante
- Combinaison unique de couleurs (rouge et vert)
  à utiliser successivement comme expression
  de différents agents actifs
- Excellents agents anti-mousse
- Simplicité d'utilisation et économique
- Dilution à 1 %
- Seul produit recommandé pour nos aspirations et récupérateurs d'amalgame

## GREEN&CLEAN M2



## C'est parfait!

Propriétés microbiologiques : Bactéricide, levuricide (C.albicans), tuberculocide, virucide à spectre limité.

EN 13727, EN 13624, EN 14348, EN 14562, EN 14561, EN 14476

M2 M2

DM classe IIa, CE 0044. Produit non remboursable. Pour de plus amples informations n'hésitez pas à nous contacter



Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

#### **SCIENTIFIQUE**

Article paru dans le CDF Mag 2015-2016 du 16-23 février 2023

# le en Rose

Ces dernières années ont été marquées par l'importance grandissante de la demande esthétique chez nos patients. Et si pendant longtemps la littérature ne parlait que d'augmentations osseuses, aujourd'hui, celle-ci est largement focalisée sur l'importance des tissus mous pour des résultats plus esthétiques et plus pérennes.

**Grâce à** une instrumentation plus adaptée, grâce à des aides optiques et, enfin, grâce aux nouvelles technologies, nous sommes en mesure d'offrir à nos patients des restaurations implanto-portées minimalement invasives, qui engendrent moins de douleurs et moins de complications post-opératoires pour un sourire harmonieux en blanc et en rose.

Dans notre recherche du sourire parfait ou tout au moins idéal, il faut aider la nature car la restauration prothétique seule, aussi belle soit-elle, ne suffit souvent pas au succès esthétique. L'obtention d'un volume muco-gingival favorable est indispensable. L'alignement des collets, le profil d'émergence identique aux dents adjacentes, la présence des papilles, la qualité, la quantité, la couleur et la texture de la gencive sont autant d'éléments difficiles à obtenir spontanément au moment de la perte d'une dent et particulièrement dans le secteur maxillaire antérieur.

Les risques esthétiques majeurs sont les récessions gingivales, les limites prothétiques visibles, l'absence de papilles. Il faut donc anticiper, et agir sur trois facteurs indispensables au succès esthétique et fonctionnel des restaurations dans la zone esthétique:

- · la position tridimentionnelle de l'implant ;
- · la quantité et la qualité des tissus mous et du tissu osseux ;
- · la qualité et l'ajustage des restaurations prothétiques.

Cet article se concentrera sur les tissus mous.

La phase d'extraction d'une dent est fondamentale car elle détermine toute la suite du traitement. Cette extraction doit être pensée et préparée avant l'acte lui-même. Le moment stratégique de la pose de l'implant en dépend. Il nous paraît important d'optimiser les reconstructions tissulaires pendant

#### **Dr Anne BENHAMOU**

D.U. d'implantologie chirurgicale et prothétique - Paris Diderot D.U chirurgie avancée Pratique limitée à l'implantologie - Paris

cette étape pour éviter l'effondrement prévisible de ceux-ci et limiter la résorption osseuse inéluctable.

Le réaménagement tissulaire peut se faire à trois moments du traitement implantaire:

- · avant la pose de l'implant, dans le même temps opératoire que l'extraction : nous parlerons de préservation alvéolaire. C'est aujourd'hui la méthode la plus prévisible et la plus pérenne lorsque la perte tissulaire est importante. C'est celle que nous décrirons plus en détail dans cet article ;
- · au moment de l'extraction et de la pose de l'implant lors des implantations immédiates;
- · après la pose de l'implant, lors du stade 2 chirurgical, c'est-àdire la mise en fonction de l'implant ou bien lors du traitement des péri-implantites.

#### A- Augmentation pré-implantaire

Lorsque le défaut osseux présent autour de la dent ou consécutif à l'extraction est important, nous réaliserons une augmentation osseuse et gingivale afin de préparer le site implantaire et optimiser les tissus mous autour du futur implant.

Nous décrirons la technique opératoire en suivant un cas clinique. Il s'agit d'une patiente de 40 ans, en bon état de santé générale, dont la 21, qui a subi un choc important il y a quelques années, doit être extraite.

#### La vie en Rose

Compte tenu de l'importance de la lésion (voussure en vestibulaire et Cone Beam) (Fig. 1), un lambeau est élevé. Après l'extraction atraumatique de la dent et le curetage minutieux de l'alvéole, le défaut osseux est évalué et la nécessité de réaliser une préservation alvéolaire est confirmée (Fig. 2). Une membrane de collagène résorbable (résorption lente) est préparée, de façon à pouvoir couvrir la totalité du défaut et être rabattue en palatin. Une fois découpée aux bonnes dimensions, elle est immergée dans une cupule de sérum physiologique pendant quelques minutes. Elle devient alors élastique et facile à manipuler. La première étape consiste à la fixer sur la corticale vestibulaire apicalement au défaut en utilisant deux pins en titane dont la mise en place se fait avec un porte-pins et un maillet. Une fois la membrane fixée en vestibulaire, celle-ci est relevée contre le lambeau afin de réaliser le comblement osseux.

Nous utilisons un mélange à 50 % d'allogreffe et 50 % de xénogreffe d'origine bovine ou porcine. Une petite quantité identique des deux biomatériaux est versée dans une cupule puis mélangée avec du sérum physiologique, du sang du patient ou des PRF. Le mélange est apporté sur le site et tassé modérément afin d'assurer la stabilité du matériau tout en laissant le sang envahir celui-ci. Une sur-correction est souvent réalisée en mettant plus de matériau que le volume initial de l'alvéole. Puis la membrane est rabattue sur le biomatériau et jusqu'en palatin où elle est suturée (Fig. 3). L'élasticité de la membrane permet de l'étirer et de réaliser un véritable couvercle de stabilisation du biomatériau, condition importante du succès de la régénération. Une fois suturée en palatin, quelques granules de biomatériau sont encore ajoutés par les côtés de la membrane de façon à tasser encore un peu le matériau.

La fermeture des tissus sans déplacement de la ligne mucogingivale ne peut être envisagée sans un apport de tissus. Le prélèvement sera réalisé au palais, selon la méthode décrite par Zucchelli. Cette technique de prélèvement est choisie car elle permet de prélever un greffon épithélio-conjonctif qui aura pour vocation de fermer l'alvéole, d'une part, et d'augmenter le volume vestibulaire, d'autre part.

La première incision est réalisée avec une lame 15C à 2 mm de la face palatine des dents et parallèlement à celles-ci. Cette incision s'étend de la canine à la face mésiale de la première molaire afin d'éviter les lésions des vaisseaux palatins et les complications post-opératoires. Deux incisions verticales sont réalisées à ces endroits et sont croisées avec la première incision afin de faciliter le décollement du greffon sans déchirure. Enfin, la dernière incision est réalisée parallèlement à la première et viendra rejoindre les deux incisions verticales. La lame doit être parallèle à la face externe de façon à ne pas trop aller en profondeur et ne pas prendre trop de tissus, ce qui rendrait les suites opératoires plus



Fig. 1 : Patiente avant traitement. À noter la voussure vestibulaire entre 21 et 22.



Fig. 2: Site 21 après extraction, curetage et débridement de la lésion.



Fig. 3: Membrane fixée avec 2 pins en titane et recouvrant le matériau de substitution osseuse.

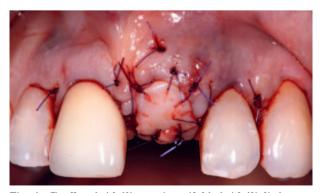


Fig. 4: Greffon épithélio-conjonctif désépithélialisé sur sa partie vestibulaire et glissé sous le lambeau.



douloureuses et plus difficiles à cicatriser. Le prélèvement du greffon va se faire au moyen de la lame 15C, en passant la lame parallèlement à la face externe du greffon. Le greffon doit être fin et régulier, d'une épaissseur de 1,5 à 2 mm. Une fois prélevé, le greffon est immergé dans du sérum physiologique.

Une compression est appliquée au palais avec des compresses humides mais en général, cette méthode de prélèvement engendre peu de saignements. Une suture en treillis est réalisée au moyen d'un fils 6/0 résorbable. Enfin, une gouttière palatine en résine préalablement préparée sera posée après l'intervention et portée par le patient quelques jours afin de protéger cette zone et de permettre une cicatrisation accélérée et sans douleurs. Le greffon est alors préparé sur une compresse mouillée : il est désépithélialisé sur les deux extrémités au moyen d'une nouvelle lame 15C. L'épithélium est conservé sur la partie centrale qui viendra couvrir et fermer l'alvéole. Les deux extrémités désépithélialisées sont glissées et suturées sous le lambeau vestibulaire et sous le lambeau palatin (Fig. 4). Le fil utilisé est un monofilament non résorbable 6/0. Ces fils permettent de réduire le traumatisme tissulaire et donc de favoriser la vascularisation post-opératoire.

La temporisation est alors mise en place. Une temporisation fixée sur les dents adjacentes type bridge Maryland collé est largement préférée à une temporisation amovible. Cette prothèse provisoire fixe permet d'assurer la protection du site et de guider la cicatrisation tissulaire.

Le temps attendu avant la pose de l'implant est d'environ 4 à 6 mois. Les tissus étant prêts, nous allons rester minimalement invasif en posant l'implant sans lever de lambeau. En effet, les nouvelles technologies vont nous permettre aujourd'hui, de planifier virtuellement la position de l'implant. Une empreinte est réalisée au moyen d'une caméra optique : empreinte du maxillaire, empreinte de la mandibule et empreinte de l'occlusion statique. Des fichiers STL sont obtenus. Un Cone Beam est par ailleurs réalisé et des fichiers DICOM sont obtenus. Les fichiers DICOM et STL sont matchés et la planification virtuelle de la pose de l'implant se fait au moyen d'un logiciel de planification.

Une fois la planification établie et validée pour la pose d'un implant de diamètre satisfaisant, de longueur suffisante et de position tridimentionnelle idéale, un guide digital est réalisé. Il s'agit d'un guide « Safe » c'est-à-dire un guide permettant tous les forages jusqu'à la pose de l'implant. Les guides à appuis dentaires sont validés par la littérature scientifique comme étant fiables et précis avec très peu de risques. L'implant est donc posé sans incision, sans décollement, et sans perturbation de la vascularisation (Fig. 5).



Fig. 5 : Pose de l'implant sans lambeau avec un guide CFAO.



Fig. 6 : Mise en évidence du manchon gingival obtenu lors de l'empreinte pour la restauration prothétique.



Fig. 7: Restauration prothétique d'usage.

Une couronne provisoire est fabriquée et livrée avec le guide. Elle est mise en place au moment de la pose de l'implant afin de préparer la gencive péri-implantaire pour la restauration définitive.

Un nouveau délai de quatre mois est respecté avant d'envisager la suite. L'empreinte pour la restauration prothétique finale est réalisée au moyen d'un scanner intra-oral afin de diminuer au maximum le temps entre le dévissage de la couronne provisoire et la réalisation de l'empreinte. En effet, l'étude d'Antoine Galibourg en 2020 montre un effondrement des tissus non supportés de 5 % après 30 secondes, et 10 % à 2 minutes. La caméra optique nous permet d'obtenir l'empreinte en 20 secondes environ et donc d'obtenir le volume précis du manchon gingival (Fig. 6). La couronne d'usage est réalisée (Fig. 7).

#### La vie en Rose



Cette technique d'augmentation osseuse et gingivale peut également être réalisée sans ouverture d'un lambeau lorsque la perte osseuse avant extraction n'est pas trop importante. Le protocole est identique à celui précédemment décrit. Les techniques de préservation alvéolaire pré-implantaires permettent d'anticiper et de corriger une résorption future. Ces protocoles sont reproductibles et nous permettent d'obtenir des résultats prédictibles et pérennes au maxillaire antérieur.

#### **B- Augmentation per-implantaire**

La littérature est formelle sur la perte osseuse inévitable et le remodelage osseux incontrôlé à la suite d'une extraction dentaire.

L'implantation immédiate dans le secteur maxillaire antérieur est donc toujours un véritable défi. Afin de minimiser les risques de récession gingivales péri-implantaires dans le temps, il est prudent voire nécessaire d'anticiper et de combler les alvéoles et d'augmenter les tissus au moment de la pose de l'implant. Si les conditions telles que corticale vestibulaire intacte, absence d'infection active, possibilité de poser l'implant idéalement dans les trois dimensions de l'espace sont réunies, la pose de l'implant peut se faire immédiatement après l'extraction. Les nouvelles technologies sont très utiles pour ces cas où la pose de l'implant à main levée dans une alvéole d'extraction est souvent difficile. Les logiciels de planification nous permettent aujourd'hui de réaliser les extractions virtuelles, de définir la position idéale de l'implant et de réaliser un guide stéréolithographique à appuis dentaires. Ce guide réduit le temps de la chirurgie et permet de poser l'implant avec souvent plus de précision qu'une main insuffisamment entraînée. La revue de littérature de Pozzi, en 2016, nous met en garde contre la mauvaise utilisation des nouvelles technologies mais décrit une grande précision pour les guides à appuis dentaires pour les implants unitaires. Lorsque l'extraction et la pose de l'implant peuvent être réalisées sans élévation de lambeau, nous comblons l'espace entre l'implant et les parois osseuses avec un biomatériau, type xénogreffe porcine ou bovine. La résorption lente de ces matériaux permet de soutenir les tissus mous en cas de résorption importante du mur vestibulaire. Le matériau est tout d'abord immergé dans du sérum physiologique puis tassé délicatement entre les spires de l'implant et la corticale vestibulaire au moyen d'un petit fouloir long et fin réservé à cet effet.

Puis, sur le même principe que décrit précédemment, nous réalisons la fermeture de l'alvéole et une augmentation de la gencive vestibulaire en glissant et en suturant une partie du greffon palatin désépithélialisé en vestibulaire. Un petit tunnel est réalisé à cet effet au moyen de mini lames ou de petits bistouris ophtalmiques.

Cet apport de tissu est important pour la protection du matériau de comblement osseux et aussi pour augmenter la quantité et la qualité de la gencive autour de l'implant. Il est important que le greffon soit bien positionné et bien stable. Un monofilament 6/0 est utilisé.

Si la stabilisation primaire de l'implant est suffisante, une temporisation immédiate fixe est toujours envisagée.

Lorsque la planification implantaire a été réalisée virtuellement, la couronne provisoire est préparée en amont et livrée avec le guide chirurgical. Celle-ci permet de protéger le site et de réaliser une mise en condition tissulaire qui débute en même temps que la cicatrisation alvéolaire et l'ostéointégration. La mise en esthétique non fonctionnelle est l'une des recommandations établies par Chen et Buser en 2014 concernant le succès de la technique d'extractionimplantation immédiate dans la zone esthétique.

#### C- Augmentation post-implantaire

L'augmentation tissulaire post-implantaire est envisagée lorsque nous souhaitons réaménager les tissus mous périimplantaires afin d'épaissir les tissus, augmenter la quantité de gencive kératinisée, tenter de masquer une limite prothétique visible ou masquer une disgrâce péri-implantaire. Cette augmentation peut être réalisée lors du deuxième temps chirurgical ou quelques années après cicatrisation. Elle peut également être réalisée lors du traitement des péri-implantites.

La technique d'augmentation est choisie en fonction de l'indication mais la tunnelisation est celle que nous privilégions avec un prélèvement de tissu conjonctif au palais. La plupart du temps, le tissu conjonctif seul est prélevé en réalisant la technique de la trappe. Cette technique est un peu plus difficile techniquement que celle précédemment décrite, mais le repositionnement épithélial au palais permet une cicatrisation plus rapide.

La première incision est réalisée avec une lame 15C à 2 mm des dents au niveau palais en allant depuis la canine jusqu'à la face mésiale de la première molaire. Les deux incisions verticales sont réalisées ensuite. Il est important de prélever a minima afin de laisser une couche de tissu conjonctif



contre l'os, de façon à éviter les cicatrisations nécrotiques et douloureuses. La lame doit être orientée parallèlement par rapport à la surface externe du lambeau. Une fois le greffon prélevé, les sutures sont réalisées avec un fil 6/0 résorbable après une bonne compression du site. Une plaque palatine en résine peut être portée pendant quelques jours. Le greffon est glissé et suturé dans le tunnel. Il est parfois nécessaire de compléter la suture par un ou deux points horizontaux périostés.

#### Conclusion

Selon l'article de Thoma & al., lors de la Conférence de consensus EAO de 2021, une augmentation de tissus mous au moment de la pose des implants en immédiat ou en différé résulte en un résultat esthétique supérieur dans les zones esthétiques, comparé aux cas traités sans augmentation de tissus mous.

Afin d'éviter les récessions gingivales et assurer la pérennité de nos restaurations implanto-portées dans le secteur maxillaire antérieur, nous réalisons des augmentations gingivales systématiques lorsque le parodonte est fin.

Les préservations alvéolaires englobant des augmentations de tissus mous et tissus durs sont recommandées pour le secteur maxillaire antérieur car elles permettent d'anticiper la perte de tissu et permettent la pose de l'implant sans compromis dans la situation idéale requise par la prothèse. Pour les parodontes épais, il n'a pas été démontré de résultats esthétiques supérieurs avec ou sans augmentation gingivale. Ce sera à l'appréciation clinique du praticien qui prendra la décision.

#### POINT DE VUE DU BEST OF **IMPLANTOLOGY**

Ce cas clinique illustre parfaitement une situation où la perte osseuse de la table vestibulaire va entraîner, de la part du praticien, une décision délicate, soit en procédant à la mise en place immédiate de l'implant avec une régénération de la paroi vestibulaire, soit en gérant une reconstruction du site, la pose de l'implant étant alors différée.

L'utilisation d'un guide 3D permet de sécuriser le positionnement de l'implant et la greffe gingivale d'optimiser le résultat esthétique, surtout en présence d'un parodonte fin. En cas de préservation de l'alvéole, il est également possible d'utiliser une matrice collagénique qui ne permet cependant pas d'obtenir un épaississement vestibulaire. L'utilisation d'hydroxyapatites peu résorbables peut compliquer une éventuelle reprise de la reconstruction en raison de sa faible vascularisation initiale.

Cet article est tiré du livre : "Consensus de la pratique implantaire", issu des conférences de Best of 2022. Toujours disponible à la vente, pour le commander contactez-nous: cdfmag@lescdf.fr

#### **Bibliographie**

Galibourg A., Dumoncel J., Cormary J., Maret D., Volume of unsupported peri-implant soft tissue over time: A cross-sectional observation study J Prosthet Dent. 2021 Jun; 125 (6): 883-889.

Hosseini M., Worsaae N., Gotfredsen K., Tissue changes at implant sites in the anterior maxilla with and without connective tissue grafting: A five-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2020 Jan;31(1):18-28.

Thoma D.S., Cosyn J., Finkl S., Jensen S.S., Jung R.E., Raghoebar G.M., Roccchietta I., Roccuzzo M., Sanz M., Sanz Sanchez I., Scarlat P., Schou S., Stefanini M., Strasding M., Bertl K., Soft Tissue management at implants: Summary and consensus statements of group 2. The 6th EAO Consensus Conference 2021. Pozzi A., Polizzi G., Moy PK., Guided surgery with tooth-supported templates for single missing teeth: A critical review. Eur J Oral Implantol. 2016;9 Suppl 1:S135-

Chen S.T., Buser D., Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla—a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014; 29 Suppl:186-215.

# I RIVA STAR AQUA

LE SYSTEME SDF NOUVELLE GENERATION

Le SDF (Fluorure diamine d'argent) présente 50 ans d'évidences cliniques pour arrêter le processus carieux et traiter les hypersensibilités dentinaires.

Riva Star Aqua représente la dernière innovation dans la gamme des traitements SDF. Non seulement la solution aqueuse de fluorure d'argent possède des propriétés antimicrobiennes, mais elle inhibe également la formation du biofilm et agit comme un désensibilisant puissant.











INDICATIONS : BRESIL/AMERIQUE LATINE : Traitement de l'hypersensibilité dentaire cervicale, arrêt des caries, détection des caries.

AUSTRALIE/EUROPE : Traitement de l'hypersensibilité dentaire cervicale. USA : Traitement de l'hypersensibilité dentinaire, réservé aux patients adultes de plus de 21 ans. Chaque kit produit contient les modes d'emploi pour une utilisation correspondant à l'indication.

COMPOSITES | VERRES IONOMERES | ECLAIRCISSEMENT DENTAIRE | SDF RIVA STAR | COLLES | ADHESIFS | MORDANÇAGE | AMALGAMES | ACCESSOIRES | EQUIPEMENT





Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

Article paru dans le CDF Mag 2044 du 5 octobre 2023

# Les bonnes pratiques en implantologie

#### Le traitement implantaire est essentiellement un traitement prothétique et sa démarche doit

- 1. Une consultation et un entretien permettant de déterminer les besoins et les souhaits des patients ainsi que leur état de santé général qui pourrait constituer une contreindication aux implants.
- 2. Un examen clinique pour appréhender les facteurs liés à l'édentement, à l'état des dents bordant l'édentement en cas d'édentement partiel, à l'espace inter-arcade, au volume osseux palpable, à l'hygiène buccale, etc. (Fig. 1).
- 3. Des empreintes et modèles d'étude permettant de réaliser un projet prothétique (une cire ajoutée de diagnostic, [wax-up] ou un montage directeur ou une simulation informatique) de la pose des implants, puis un guide radiologique. (Fig2 et 3 3A)
  - Ce guide sera porté pendant les différents examens d'imagerie, panoramique, téléradiographie ou Cone beam (CBCT). (Fig 4)
- 4. Muni de l'ensemble de ces éléments, le praticien pourra établir son plan de traitement implantaire et établir son devis.
  - Il peut également utiliser un logiciel de simulation implantaire permettant de visualiser sur écran informatique la position souhaitée des implants, leur axe d'insertion et leurs longueur et diamètre en fonction des impératifs ana-
- 5. Les autres possibilités thérapeutiques devront être expliquées au patient avec leurs avantages et leurs inconvénients.

#### Patrick Missika

- MCU PH H. Université de Paris 7 Garancière
- Ex-directeur du diplôme universitaire d'implantologie
- Expert près la cour d'appel de Paris
- Expert national agréé par la Cour de cassation



Fig. 1: examen clinique

# Les bonnes pratiques en implantologie

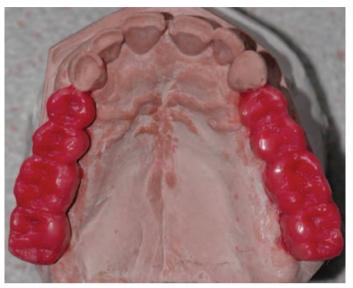


Fig. 2 : cire ajoutée de diagnostic

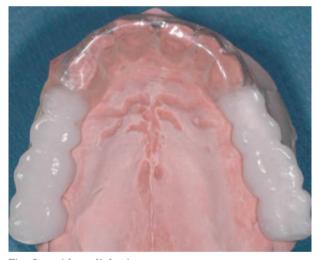


Fig. 3: guide radiologique

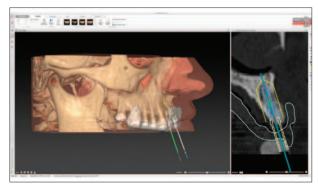


Fig. 3a: simulation informatique

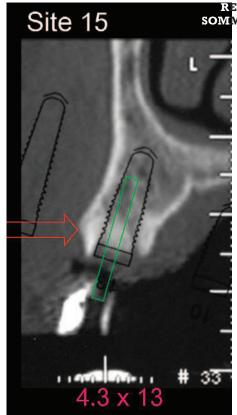


Fig. 4: quide en place

- 6. Un temps de réflexion raisonnable de 2 semaines environ devra être accordé au patient avant d'entreprendre le traitement, sauf en cas d'urgence.
- 7. La mise en place chirurgicale des implants doit être effectuée avec un guide chirurgical, conformément au projet prothétique sauf en cas de mise en place immédiate après extraction. (Fig 5, 6 et 7)
- 8. La réalisation prothétique doit respecter les règles d'empreinte, d'insertion passive des armatures, de vissage contrôlé avec clé dynamométrique. L'occlusion des prothèses sur implants doit également faire l'objet d'une attention particulière. (Fig 8, 9, 10 et 11)
- 9. Des contrôles cliniques et radiographiques doivent impérativement être instaurés.
- 10. Une maintenance régulière doit être mise en place avec contrôle du niveau d'hygiène buccale du patient.

Le devoir d'information apparaît comme un élément fondamental dans les procédures récentes. Or, comme chacun le sait, c'est au praticien de faire la preuve qu'il a rempli son devoir d'information depuis l'arrêt de la Cour de cassation de février 1997.

La preuve de l'information donnée par le praticien à son patient va donc, sur un plan pratique, être apportée par plusieurs éléments.

En premier lieu par les notes inscrites sur la fiche médicale du patient lors des consultations précédant la mise en œuvre du traitement. En effet, si deux ou trois rendez-vous sont

### SCIENTIFIQUE



Fig. 5 : guide chirurgical

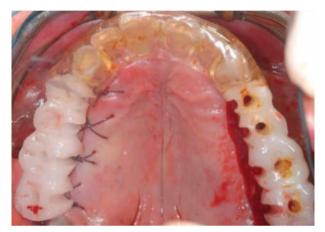


Fig. 6 : guide chirurgical en bouche



Fig. 7 : pose des implants



Fig. 8 : essayage des armatures



Fig. 9 : contrôle radiographique



Fig. 10 : insertion des piliers transvissés



Fig. 11 : prothèse céramo-métallique scellée

#### Les bonnes pratiques en implantologie



# 8 questions /

consignés sur la fiche médicale, on peut légitimement penser que des explications ont été données au patient.

Ensuite, un plan de traitement détaillé, étape par étape avec la durée prévue pour chaque étape est également un élément de preuve. Ce plan de traitement peut comporter plusieurs options thérapeutiques.

Les courriers éventuels aux correspondants sont également un élément de preuve, de même que des brochures d'information remises au patient sur les traitements envisagés. Enfin le devis clair, compréhensible, constitue également

une preuve de l'information.

Une fois en possession de tous ces éléments concernant le traitement proposé, son coût précis et global et les traitements alternatifs possibles dans son cas, le patient est en mesure de donner son consentement éclairé.

Il est hautement souhaitable de formaliser ce consentement. par un document signé par le patient. (Fig 12)

#### En conclusion

Il faut retenir que la pratique implantaire est aujourd'hui parfaitement codifiée. Les praticiens doivent se conformer aux bonnes pratiques en particulier en ce qui concerne le projet prothétique pré-implantaire.

Cette démarche qui associe modèle d'étude, cire ajoutée de diagnostic, guide radiologique puis guide chirurgical est l'élément qui manque le plus souvent dans les dossiers d'expertise qui sont soumis aux experts par les tribunaux. Le respect des bonnes pratiques dont la tenue exemplaire des dossiers médicaux permet un exercice plus serein de l'implantologie.

#### Le Cone beam est-il un examen obligatoire?

Il n'est pas obligatoire dans toutes les situations où le praticien peut évaluer le volume osseux disponible et les organes anatomiques à protéger par d'autres examens. Par exemple, pour la mise en place de 2 implants au niveau de la symphyse mentonnière, le praticien peut utiliser un cliché panoramique et une téléradiographie de profil. Pour une extraction-implantation immédiate d'une monoradiculée, une radiographie panoramique, un cliché rétro-alvéolaire et la mesure de la racine extraite sont des éléments suffisants. En revanche, toute intervention sur une zone à risque, par exemple au-dessus du nerf alvéolaire inférieur nécessite la prescription d'un scanner dans le cadre de l'obligation de moyens car le risque de lésion irréversible est majeur.

Il faut préciser ici que la prescription du CBCT ne suffit pas, il faut bien sûr être capable de l'interpréter. Le chirurgien-dentiste ou le stomatologiste ne peut en aucun cas se reposer sur les mesures effectuées par le radiologue.

#### Le devis est-il obligatoire?

Un grand nombre de praticiens sont réticents à proposer à leurs patients un devis écrit et encore plus réticents à le faire signer.

Pourtant, le devis est une obligation incontournable définie dans la convention avec les caisses d'Assurance maladie pour tout acte inscrit à la nomenclature mais faisant l'objet d'un reste à charge, par exemple les actes de prothèse avec entente directe, et pour tout acte non pris en charge, traitement de parodontie ou d'implantologie.

Les conflits portent souvent sur l'échec du traitement implantaire, mais il faut reconnaître que, derrière ce conflit, apparaît une contestation des honoraires réclamés par le praticien.

La production d'un devis clair, détaillé et signé par le praticien et par le patient, constitue le moyen le plus sûr d'éviter un conflit sur le traitement et les honoraires correspondant.

#### Qu'en est-il lors d'une expertise judiciaire?

Dans le cadre de l'expertise judiciaire, un patient ayant signé un devis clair et détaillé aura des difficultés à convaincre



# 8 réponses

l'expert qu'il n'était pas d'accord avec le traitement réalisé ou avec le montant des honoraires.

Les magistrats sont également attentifs au délai dont a disposé le patient pour accepter le traitement proposé, surtout s'il s'agit d'un traitement prothétique important faisant appel à des implants. Les magistrats considèrent qu'un délai de 2 semaines est raisonnable, sauf situation d'urgence bien entendu. Il est évident que le traitement d'un patient édenté complet par la pose d'implants et d'une prothèse implantoportée ne constitue en aucun cas une situation d'urgence! En revanche une fracture radiculaire justifiant l'extraction et la mise en place d'un implant constitue une situation d'urgence.

#### Comment justifier un choix thérapeutique?

Les choix thérapeutiques doivent s'inscrire dans le cadre des « données médicales avérées » selon la terminologie définie dans la loi Kouchner du 4 mars 2002, pour évoquer ce que l'on nommait jusqu'alors « données acquises de la science médicale », ce dernier terme étant encore couramment employé dans la majorité des missions d'expertise.

Les praticiens ont intérêt à utiliser des moyens thérapeutiques ayant fait leurs preuves et d'éviter ceux qui sont obsolètes, marginaux ou d'avant-garde n'ayant fait l'objet d'aucune étude clinique ou de publication scientifique. La grande difficulté est qu'il n'existe aucun ouvrage de référence énumérant les thérapeutiques qui seraient conformes aux « données acquises de la science médicale ».

#### Quelles techniques font partie des données acquises de la science?

Pour qu'une technique fasse partie des « données acquises de *la science médicale* », il faut :

- qu'elle ait fait l'objet d'études cliniques
- qu'elle ait fait l'objet de publications scientifiques dans des revues à comité de lecture
- qu'elle soit enseignée dans des facultés de chirurgie den-
- qu'elle fasse l'objet d'un consensus de la communauté scientifique, ce dernier point ne paraissant pas facile à mettre en évidence tant sont nombreuses les divergences de points de vue.

Pour éviter toute ambiguïté, il convient de distinguer une notion voisine que sont les données actuelles de la science médicale qui diffèrent sensiblement des données acquises.

#### La chirurgie implantaire doit-elle être pratiquée dans un bloc opératoire ou une salle dédiée ?

Il n'existe aucun texte règlementaire imposant cette

On pourrait même s'interroger sur les raisons qui justifieraient cette obligation spécifique à l'implantologie et ne l'imposeraient pas à la chirurgie buccale ou parodontale. Il faut cependant moduler cette analyse, d'une part, en fonction de l'obligation de sécurité résultat en matière d'asepsie et, d'autre part, distinguer la pose des implants elle-même de la chirurgie pré-implantaire, comblement de sinus ou greffe d'apposition. Pour ces chirurgies à risque infectieux élevé, la HAS recommande une salle dédiée ou un bloc opératoire.

#### Quelles règles pour la traçabilité?

Parmi les obligations récentes s'inscrit la traçabilité :

- des implants posés grâce aux étiquettes autocollantes ou au système « track pad® »
- des trousses chirurgicales utilisées
- des trousses implantaires utilisées avec la date de stérilisation
- des dispositifs médicaux, matériaux de substitution osseux ou membranes

La fiche médicale du patient doit donc comporter tous ces éléments

#### Peut-on utiliser sans risques des implants dits « low cost »?

La question se pose plutôt en termes d'études cliniques. Le système implantaire doit avoir fait l'objet d'études longitudinales d'au moins 5 ans, et publiées dans une revue scientifique.

Le TGI de Paris a retenu dans un jugement de 2009 la responsabilité d'un praticien qui, entre autres négligences et non-respect des bonnes pratiques implantaires, avait utilisé des implants n'ayant fait l'objet d'aucune étude clinique.



## OFFRE ADF 2023 Hygiène

#### Machine surchaussures électronique Ref XT46C 778 € TTC



#### Rouleau de film PVC transparent 500 paires 59 € TTC



Distributeur de sur-chaussures mécanique Ref HM COMPACT100 194 € TTC

AÉROSOL avec Distributeur mural de gel hydro alcoolique mécanique sans pile (exclusivité DENTRMED, fabrication française)

#### Carton de 2 000 sur-chaussures 222 € TTC





Distributeur OFFERT

Pour l'achat d'un carton de 12 aérosols

Prix du carton : 130 € TTC



Tél. : 33 (0)4 77 73 32 33 Mail : dentrmed@dentrmed.fr Étudiants en chirurgie dentaire, internes, praticiens libéraux, consœurs et confrères hospitalouniversitaires, soumettez vos articles scientifiques à cdfmag@lescdf.fr

Article paru dans le CDF Mag 2033 du 15 juin 2023

## Le fluorure diamine d'argent une solution innovante our le traitement non invasif de la carie dentaire chez les enfants

#### Résumé

Le fluorure diamine d'argent est une solution alcaline incolore composée d'argent et de fluorures qui forment un complexe avec l'ammonium pour permettre la conservation de la solution.

Utilisée depuis les années 1960 au Japon, cette combinaison a été approuvée par la « Food and Drug Administration » en 2014 et par l'« American Academy of Pediatric Dentistry » en 2016.

Le fluorure diamine d'argent est un traitement non invasif qui peut être utilisé pour la prévention des lésions carieuses chez les enfants, en particulier pour ceux qui sont non coopérants, anxieux ou ayant des besoins spécifiques.

L'objectif de notre article est d'identifier le mode d'action, les indications et les contre-indications, les applications cliniques et les précautions d'utilisation du fluorure diamine d'argent pour la prise en charge des lésions carieuses chez l'enfant. Nous examinons également les résultats des études cliniques récentes pour évaluer l'efficacité de cette solution pour la prévention et le traitement des lésions carieuses chez les enfants.

Les résultats des études cliniques montrent que le fluorure diamine d'argent est une option de traitement prometteuse pour les enfants atteints de lésions carieuses et qu'il peut aider à prévenir l'avancée de la carie dentaire.

#### Le fluorure diamine d'argent : une solution innovante

#### RETOUR **SOMMAIRE**

#### pour le traitement non invasif de la carie dentaire chez les enfants

#### Ibtissam Dahabi

Spécialiste au service de pédodontieprévention, centre de consultation et de traitement dentaire. Faculté de médecine dentaire, université Mohammed V, Rabat, Maroc.

#### **Houda Khammal**

Professeur assistant au service de pédodontie-prévention, centre de consultation et de traitement dentaire. Faculté de médecine dentaire, université Mohammed V, Rabat, Maroc.

#### **Hakima Chhoul**

Professeur de l'enseignement supérieur, chef de service de pédodontie-prévention, centre de consultation et de traitement dentaire.

Faculté de médecine dentaire, université Mohammed V, Rabat, Maroc.

Mots-clés: fluorure diamine d'argent, lésions carieuses, prévention, traitement non invasif, dentisterie pédiatrique.

#### Introduction

D'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 45 % de la population mondiale – soit 3,5 milliards de personnes –, souffrent d'affections bucco-dentaires [1]. En France, la maladie carieuse touche plus d'un tiers des enfants de 6 ans et 45 % des enfants de 12 ans [2].

Bien que les traitements traditionnels tels que les obturations puissent être efficaces, ils peuvent être coûteux, invasifs et stressants pour les enfants. Le fluorure diamine d'argent (FDA) est un traitement non invasif pour la carie dentaire qui est de plus en plus utilisé dans la dentisterie pédiatrique. La combinaison d'argent et de fluorure dans le FDA offre des avantages tels que la prévention et le traitement des lésions carieuses chez les enfants, en particulier pour ceux qui sont non coopérants, anxieux ou ayant des besoins spécifiques. Ce traitement a été approuvé par l'USFDA en 2014 et est considéré comme un traitement révolutionnaire par l'AAPD depuis 2016. Dans cet article, nous examinerons le mode d'action, les indications et les contre-indications, les applications cliniques et les précautions d'utilisation du fluorure diamine d'argent dans la prise en charge des lésions carieuses chez l'enfant. Nous discuterons également des résultats des études cliniques récentes qui ont évalué l'efficacité de cette solution pour la prévention et le traitement des lésions carieuses chez les enfants, ainsi que des avantages et des limites de l'utilisation de cette solution dans la pratique de la dentisterie pédiatrique.

Depuis les années 1840, les composés d'argent et en particulier les nitrates d'argent ont été utilisés en dentisterie comme agents antiseptiques, désensibilisants dentinaires et même de prévention des lésions carieuses [3]. Vers les années 1960, il a été recommandé d'adjoindre le fluorure à l'argent, afin d'obtenir un effet combiné, compte tenu de l'effet reminéralisant du fluor 4. Cette combinaison porte le nom de fluorure diamine d'argent (FDA). C'est une solution incolore, alcaline, formant un complexe avec l'ammoniac, qui joue un rôle de stabilisateur en assurant une concentration constante pendant une période donnée [5]

Le FDA est commercialisé dans plusieurs pays, le plus souvent à des concentrations de 38 %, soit 380mg/ml et de 44 800 ppm de fluorure [6]. Depuis 2003, plusieurs études ont prouvé l'efficacité du FDA dans la prévention des lésions carieuses, en comparaison avec l'absence de traitement ou avec d'autres agents préventifs, tels que les vernis fluorés [7-15]. En 2014, l'agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux (USFDA – United States Food and Drug Administration) a approuvé le FDA comme agent de désensibilisation dentinaire et lui a accordé en 2016 le statut de traitement révolutionnaire [16]. En 2017, l'AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry) a publié des directives pour l'utilisation du FDA dans la gestion des lésions carieuses chez l'enfant, l'adolescent et les sujets à besoins spécifiques (Fig. 1) [17]. En 2021, l'OMS a introduit le FDA pour la première fois sur sa liste de médicaments essentiels [18] et bien que l'autorisation de mise sur le marché en France limite son utilisation à un agent désensibilisant [19, 20], l'association européenne Alliance for a Cavity-Free Future (ACFF) recommande son application pour arrêter la progression des lésions carieuses chez les jeunes enfants ou d'autres populations vulnérables en le qualifiant de traitement sûr et économique [21]. L'objectif de notre article est de faire le point sur le mode d'action, les indications, contre-indications, les applications cliniques et les précautions d'usage du fluorure



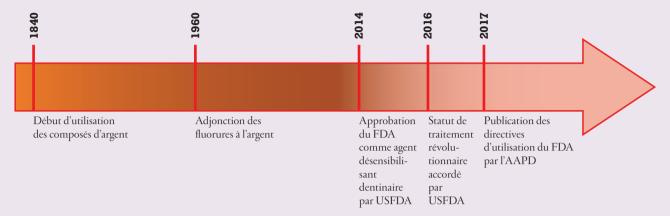


Fig.1 : Évolution chronologique du fluorure diamine d'argent

Hypothèse	Résultats
Interaction des ions d'argent avec l'acide désoxyribonucléique (ADN) et les protéines des bactéries [5,23] :	Inhibition de la synthèse des parois cellulaires, de l'ADN et altération des mitochondries → Diminution significative de la croissance des bactéries cariogènes au niveau des surfaces dentinaires déminéralisées traitées avec le FDA par rapport aux surfaces non traitées.
Interaction entre le FDA (Ag(NH3)2F) et l'hydroxyapatite de la dent [5, 16, 23-25] :	Libération du phosphate d'argent [Ag3PO4] et du fluorure de calcium [CaF2] qui joue un rôle de réservoir des ions fluorures → Reminéralisation et durcissement de la dentine déminéralisée par formation de la fluorapatite et amélioration de la cristallinité de l'hydroxyapatite.
Actions anti-enzymatiques des produits de réaction entre le FDA (Ag(NH3)2F) et les composants organiques de la dent [5, 16, 24, 25] :	Effet inhibiteur du FDA sur les métalloprotéinases matricielles, les cathepsines et les enzymes protéolytiques responsables de la dégradation du collagène dans la dentine suite à une attaque carieuse   Mort bactérienne par perturbation de leur processus métabolique.
Obstruction des tubuli dentinaires par les précipités d'argent [5, 16, 24, 25] :	→ Réduction de la perméabilité et augmentation de la résistance électrique ;  → Blocage de la diffusion des acides et de l'invasion des micro-organismes ;  → Inhibition de la croissance des micro-organismes par l'action oligo-dynamique de l'argent ;  → Diminution de la surface dentinaire qui peut être attaquée par les bactéries cariogènes.

Tab.1: Mécanismes d'action du fluorure diamine d'argent

#### Le fluorure diamine d'argent : une solution innovante

#### pour le traitement non invasif de la carie dentaire chez les enfants



diamine d'argent pour la prise en charge des lésions carieuses chez l'enfant.

#### Mécanisme d'action

Si l'efficacité du fluorure diamine d'argent a été largement démontrée, son mécanisme d'action n'est encore que partiellement compris [22]. Les études menées jusqu'à présent suggèrent quatre mécanismes qui pourraient expliquer son mode d'action au contact de la lésion carieuse (Tableau 1) :

À ces quatre modes d'action, s'ajoute un phénomène appelé « l'effet zombie », où les bactéries encore vivantes seraient affectées au contact des bactéries tuées par l'argent [26]. Cela a été expliqué par deux faits : les espèces métalliques ne sont pas désactivées par le mécanisme de destruction et continuent d'exercer leur activité biocide à plusieurs reprises ; d'un autre côté, les bactéries tuées servent de réservoir à libération prolongée des cations métalliques létaux [5, 26].

#### Precautions d'usage et protocole clinique

Le fluorure diamine d'argent est un traitement sûr et efficace pour prévenir et traiter les lésions carieuses chez les enfants, mais il est important de prendre des précautions avant son utilisation, pour assurer la sécurité du patient et du praticien [5,24].

- 1. Toujours manipuler avec soin, porter des gants et les changer fréquemment pendant l'utilisation pour éviter de tacher accidentellement les mains ou les surfaces de la clinique.
- 2. S'assurer que le praticien, l'infirmière et le patient portent un équipement de protection individuelle.
- 3. Obtenir le consentement éclairé du patient et, si nécessaire, de son parent/tuteur.
- 4. Prendre des photographies lors des rendez-vous de soins et de suivi pour aider à enregistrer et évaluer l'état de la lésion carieuse si celle-ci est traitée. Si cela n'est pas possible, il doit y avoir une trace écrite de l'état de la lésion.
- 5. Protéger les lèvres du patient avec de la vaseline pour éviter une coloration accidentelle.
- 6. Placer une digue en veillant à ne pas recouvrir les zones cariées.

#### Étapes cliniques [5, 24]

Éliminer le tissu dentinaire ramolli afin de s'assurer que le FDA atteint le fond de la lésion.

Assécher la cavité carieuse avec des boulettes de coton.

Appliquer le FDA avec un applicateur directement sur la lésion carieuse et absorber l'excès avec une boulette de coton. Attendre son séchage au moins 1 minute et garder l'isolation jusqu'à 3 minutes.

Si le patient ressent un goût métallique, une noisette de pâte dentifrice peut être appliquée sur la langue pour estomper l'effet.

#### Le suivi du traitement est essentiel pour évaluer l'efficacité du traitement et planifier la suite des soins [6].

Une séance de contrôle est programmée entre 2 et 4 semaines après la première application pour vérifier l'activité de la lésion carieuse. Si le traitement est réussi, la lésion carieuse présentera une couleur brun foncé, une consistance dure et une texture lisse. Si le traitement n'a pas été efficace, une nouvelle application du produit sera nécessaire.

En cas d'hypersensibilité dentinaire ou de MIH à un stade avancé, le succès du traitement est évalué par la diminution de la sensibilité par un test de soufflage d'air avec la seringue

Enfin, des séances de suivi régulières sont programmées une fois tous les 6 mois pour évaluer la stabilité de la dentine reminéralisée et prévenir la récurrence des lésions carieuses [6].

#### **Indications et contre-indications** [5, 6, 24, 27]

#### **Indications**

Le fluorure diamine d'argent est indiqué pour les lésions carieuses actives, coronaires ou radiculaires, sans atteinte pulpaire, ainsi que pour les dents présentant des surfaces radiculaires exposées qui provoquent une hypersensibilité dentinaire. Il est également indiqué pour les molaires permanentes présentant une hypominéralisation molaire incisive à un stade avancé, la carie de la petite enfance, les lésions carieuses cavitaires multiples nécessitant une intervention immédiate pour éviter leur progression, les lésions compromettant la restaurabilité de la dent, non associées à une symptomatologie inflammatoire ou infectieuse.

Il peut être également utilisé comme outil de détection des lésions carieuses initiales, car il ne colore que les tissus dentaires cariés, mais il est important de rappeler que la coloration sera permanente.



Enfin, le fluorure diamine d'argent est particulièrement utile pour les enfants à besoins spécifiques, non coopérants ou à profil anxieux, chez qui il peut servir d'alternative à leur prise en charge sous sédation ou anesthésie générale, ainsi que pour les enfants n'ayant pas la possibilité d'accéder aux soins bucco-dentaires et les enfants présentant un risque carieux extrêmement élevé, qui doivent être identifiés selon des critères spécifiques.

#### **Contre-indications**

L'application de ce matériau est contre-indiquée en cas d'allergie à l'argent, au fluorure ou à l'ammoniac. Le fluorure diamine d'argent est également contre-indiqué chez les enfants atteints de stomatite ou de gingivite ulcéro-nécrotique, mais son application peut être envisagée après le traitement de ces affections (16).

#### Effets secondaires

#### Effets indésirables

Bien que les études interventionnelles n'aient pas signalé d'effets secondaires aigus tels que des réactions allergiques, une toxicité ou irritation pulpaire, des effets mineurs, tels qu'une irritation gingivale et un goût métallique transitoires, ont été rapportés chez certains patients [5, 6].

Par ailleurs, il a été démontré par Ellenikiotis et coll. que les concentrations sériques du fluorure et de l'argent, après application topique intermittente du FDA, présentent peu de risque de toxicité chez les enfants. Néanmoins, des études supplémentaires sont nécessaires chez des patients pédiatriques afin d'obtenir des estimations plus précises quant à la demi-vie, l'absorption et l'élimination de l'argent après application du FDA [28].

#### Effets secondaires non médicaux

Le principal effet secondaire du traitement par FDA est la coloration noire des tissus dentaires cariés. Elle peut être atténuée en appliquant de l'iodure de potassium juste après le FDA, avant qu'il ne sèche [10, 29]. Toutefois, les résultats des enquêtes de satisfaction des parents concernant cette coloration sont variables, selon qu'il s'agisse de dents antérieures ou postérieures et en fonction du statut socio-économique. Certains parents peuvent même être soulagés par cette coloration, considérant qu'elle signifie une efficacité du traitement [6, 30].

#### Effets sur la liaison matériau-dent

Le traitement par FDA n'a aucun effet sur la liaison composite-dentine lors de l'utilisation des systèmes adhésifs automordançants ou photopolymérisables [18]. Dans une étude, la force d'adhésion entre la dentine et le ciment de verre ionomère a augmenté sur les surfaces dentinaires traitées par le FDA [24, 27]. Toutefois, dans une autre étude, la force d'adhésion entre le ciment de scellement des couronnes à base de résine et la dentine traitée par le FDA a diminué. Par conséquent, une élimination superficielle de la dentine traitée est nécessaire pour le scellement des restaurations indirectes 24, 27.

#### Conclusion

Le fluorure diamine d'argent est un traitement prometteur pour la prise en charge des lésions carieuses chez l'enfant. Les études ont démontré son efficacité dans l'arrêt de la progression des lésions carieuses sans effets secondaires significatifs. De plus, son utilisation est simple, rapide et indolore, ce qui en fait une alternative intéressante pour les enfants à risque carieux élevé ou ayant des besoins spécifiques. Cependant, malgré son succès dans la prévention des caries, des recherches complémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre son mécanisme d'action et pour évaluer son effet

En somme, le fluorure diamine d'argent représente une avancée significative dans la prise en charge des lésions carieuses chez l'enfant et pourrait être considéré comme un traitement préventif complémentaire à d'autres mesures de prévention telles que l'hygiène bucco-dentaire et une alimentation équilibrée.

sur la longévité des restaurations. Des études à long terme sont

également nécessaires pour confirmer son efficacité sur les lésions carieuses profondes et sur les dents permanentes.

#### Le fluorure diamine d'argent : une solution innovante

#### pour le traitement non invasif de la carie dentaire

#### chez les enfants



#### Références bibliographiques

- 1. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. World Health Organization 2022.
- 2. Santé bucco-dentaire. 03.03.2022. https://sante.gouv.fr/prevention-ensante/preserver-sa-sante/article/sante-bucco-dentaire
- 3. Sherry S. G. et al., Revitalising Silver Nitrate for Caries Management. Int. J. Environ. Res. Public Health 2018, 15, 80.
- 4. Yamaga R. et Yokomizo I., Arrestment of caries of deciduous teeth with diamine silver fluoride. Dent Outlook 1969 33: 1007-1013
- 5. Seifo N., Robertson M., MacLean J., Blain K., Grosse S., Milne R., et al., The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. Br Dent J. 2020:228(2):75-81
- 6. Yasmi O., Crystal, DMD, MSca, and Richard Niederman, DMD. Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine Fluoride. Dent Clin North Am. 2019 January; 63(1): 45-68. doi:10.1016/j.cden.2018.08.011.
- 7. Nishino M., Yoshida S., Sobue S. et al., Effect of topically applied ammonical silver fluoride on dental caries in children. J Osaka Univ Dent Sch 1969 9: 149-155.
- 8. Almeida L.-F., Cavalcanti Y.-W., Valenca A., In vitro antibacterial activity of silver diamine fluoride in different concentrations. Acta Odontol Latinoam 2011 24: 127-131.
- 9. Almeida I.C.S. (1994), Evaluation of the cariostatic, anticariogenic and antimicrobial effect of 12 percent silver diaminefluoride solution (BIORIDE) in children from 5 1/2 to 6 years old (dissertation). Baum, SP: Univ. of Sao Paulo, Bauru, Brazil
- 10. Chu C.-H., Lo E.-C., Lin H.-C., Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in Chinese preschool children. J Dent Res 2002, 81:767-70.
- 11. Llodra J.-C., Rodriguez A., Ferrer B. et al., Efficacy of silver diamine fluoride for caries reduction in primary teeth and first permanent molars of schoolchildren: 36-month clinical trial. J Dent Res 2005,84:721-4.
- 12. Wong M.-C., Lam K.-F., Lo E.-C. (2005), Bayesian analysis of clustered intervalcensored data. J Dent Res 84:817-821.
- 13. Zhao I., Mei M., Burrow M., Lo E., Chu C.-H., Effect of silver diamine fluoride and potassium iodide treatment on secondary caries prevention and tooth discolouration in cervical glass ionomer cement restoration. Int J Mol Sci 2017; 18: 340.
- 14. Gupta A., Sinha N., Logani A., Shah N., An ex vivo study to evaluate the remineralizing and antimicrobial efficacy of silver diamine fluoride and glass ionomer cement type VII for their proposed use as indirect pulp capping materials - Part I. J Conserv Dent. 2011 Apr 14:113-116.
- 15. Sinha N., Gupta A., Logani A., Shah N., Remineralizing efficacy of silver diamine fluoride and glass ionomer type VII for their proposed use as indirect pulp capping materials - Part II (A clinical study). J Conserv Dent. 2011 Jul 14 :233-236.

- 16. Shounia T.-Y., Atwan S., Alabduljabbar R., Using Silver Diamine Fluoride to Arrest Dental Caries: A New Approach in the US. J Dent Oral Biol. 2017; 2(18): 1105.
- 17. American Academy of Pediatric Dentistry. Chairside guide: Silver diamine fluoride in the management of dental caries lesions. Pediatr Dent 2018;40(6):492-3.
- 18. World Health Organisation. Model List of Essential Medicines. 22nd List 2021- p55.
- 19. Gentil A., François P., et coll. Silver Diamine Fluoride?: un traitement chimique des lésions carieuses. Clinic n° 11, 2019.
- 20. Peng J.-J., Botelho M.-G., Matinlinna J.-P., Silver compounds used in dentistry for caries management: a review. J Dent. 2012 Jul;40(7):531-41. doi: 10.1016/j.jdent.2012.03.009. Epub 2012 Apr 3. PMID: 22484380 in « Thomas BEAUJARD. L'usage du fluorure diamine d'argent sur les dents temporaires : revue systématique de la littérature et étude en laboratoire. 2020 - p.5 ».),
- 21. Silver Diamine Fluoride, Technologies: information and guidelines / An ACFF Oral Health Resource. https://www.acffglobal.org/fr/fluorure-dia-
- 22. Zhao I.-S., Gao S.-S., Hiraishi N., Burrow M.-F., Duangthip D., Mei M.-L. et al., Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries: a literature review. Int Dent J. 2018;68(2):67-76.
- 23. Rosenblatt A., Stamford T.C.M., Niederman R., Silver diamine fluoride: A caries "silver-fluoride bullet." J Dent Res. 2009;88(2):116-25.
- 24. Jain V., A Review on applications of Silver diamine fluoride in dentistry. Int J Oral Heal Dent. 2018;4(2):58-62.
- 25. Shah S., Bhaskar V., Venkatraghavan K., Choudhary P., M. G., Trivedi K., Silver Diamine Fluoride: A Review and Current Applications. Journal of Advanced Oral Research. 2014;5(1):25-35.
- 26. Wakshlak R. B-K, Pedahzur R., Avnir D., Antibacterial activity of silver-killed bacteria: The» zombies» effect. Sci Rep 2015; 5: 9555.
- 27. Horst J.-A., Ellenikiotis H., Milgrom P.-L., UCSF protocol for caries arrest using silver diamine fluoride: Rationale, indications and consent. Journal of the California Dental Association. 2016;44:16-28.
- 28. Ellenikiotis H., Chen K.-F., Soleimani-Meigooni D.-N., Rothen M.-L., Thompson B., Lin Y.-S., Milgrom P., Pharmacokinetics of 38 Percent Silver Diamine Fluoride in Children. Pediatr Dent. 2022 Mar 15;44(2):114-121. PMID: 35484770; PMCID: PMC9060293
- 29. Knight G.-M., McIntyre J.-M., Craig G.-G., Mulyani, Zilm P.-S., Gully N.-J., An in vitro model to measure the effect of a silver fluoride and potassium iodide treatment on the permeability of demineralized dentine to streptococcus mutans. Aust Dent J. 2005;50(4):242-5.
- 30. Crystal Y.O., Janal M.N., Hamilton D.S., Niederman R., Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. J Am Dent Assoc 2017; 148: 510-518. e514.





Ma vie. Ma ville. Ma banque.

#### **VOUS SOUHAITEZ**

## RÉALISER UN INVESTISSEMENT LOCATIF? OU ACHETER VOTRE RÉSIDENCE PRINCIPALE?

LCL avec sa filiale ANGLE NEUF vous proposent des solutions adaptées et variées.

• Démembrement de propriété • PARIS 17<sup>E</sup> (75)



Résidence Principale / Investissement locatif
 LE PLESSIS-TRÉVISE (94)



Monument Historique - Déficit Foncier
 AIX-EN-PROVENCE (13)



LMNP - Résidences Services Seniors
 CLERMONT-FERRAND (63)



Retrouvez-nous au congrès ADF

Stand nº 1L23

CONGRÈS INTERNATIONAL ADF 2023

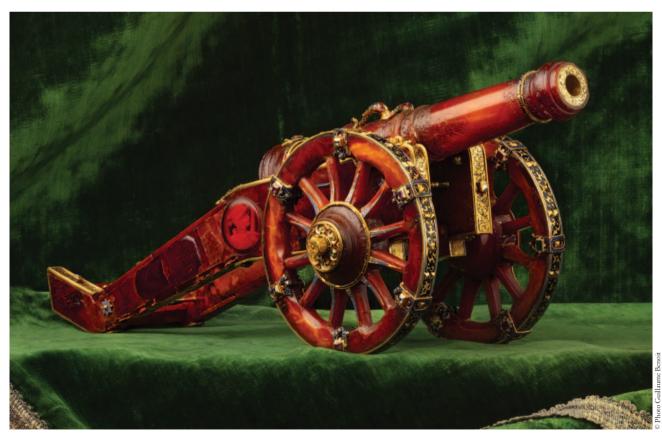
ANGLE NEUF, Société par actions simplifiée au capital d' 1.000.000,00€ immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 510 539 018 dont le siège social est situé au 19 boulevard des Italiens 75002 Paris. Carte professionnelle de « transaction sur immeubles et fonds de commerce » sans détention de fonds n°CPI 7501 2018 000 033 363, délivrée par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Ile de France le 1° juillet 2021 et valable jusqu'au 30 juin 2024. Société assurée en Responsabilité Civile Professionnelle par CNA INSURANCE COMPANY (EUROPE) S.A. dont le siège est sis 52/54 rue de la Victoire (75009). Crédit Lyonnais, Société Anonyme au capital de 2 037 713 591€ - Immatriculée sous le n°954509741 - RCS LYON - Siège social : 18, rue de la République - 69002 Lyon. Siège central : 20 avenue de Paris - 94811 Villejuif Cedex - Société de courtage d'assurance inscrite sous le numéro d'immatriculation d'intermédiaire en assurance ORIAS : 07001878 (www.orias.fr). Carte professionnelle de transaction immobilière n°CPI 6901 2020 000 045 362 délivrée par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon. Visuels non contractuels.



# Ambre, l'or de la BALTIQUE

À découvrir, cette exposition de cinquante objets réalisés dans une matière emblématique : l'ambre. Certains proviennent de la collection Rothschild, d'autres acquis par Jacques Kugel, fondateur de la galerie du même nom, et qui valent vraiment le détour.

Pages réalisées par Armelle Baron



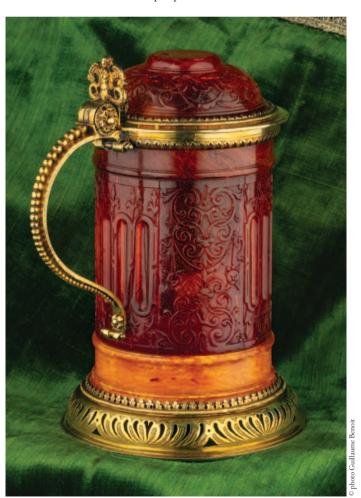
Canon par Michael Schödelook (1660). Monture attribuée à Alfred André (1880). Collection Edouard de Rothschild



#### Ambre: Trésors de la mer Baltique XVIe - XVIIIe siècles

Galerie Kugel – Paris Jusqu'au 16 décembre 2023

n a tout dit sur l'origine de l'ambre depuis l'Antiquité : larmes de divinités, sperme de baleine (sans doute à cause de l'ambre gris utilisé pour les parfums), urine de lynx solidifiée ou encore miel minéralisé. Comme tout élément mystérieux, l'ambre fut doté de vertus médicinales contre les effets de l'épilepsie, de la mélancolie, des calculs



Petite chope, par Georg Schreiber (1615-1619). Ambre, argent doré. Collection privée

rénaux et, bien sûr, comme philtre d'amour. Le mot grec pour l'ambre est « elektron » dont la traduction, « brillant », fait référence à ses propriétés électrostatiques, d'où le nom « électricité ». Pline l'Ancien, au regard des inclusions d'insectes, fut le premier à penser à une origine végétale archaïque, mais ce sera au XVIIIe siècle que le savant russe Lomonossov réalisa qu'il s'agissait d'une résine, sécrétée par des arbres et ensuite fossilisée, provenant de forêts préhistoriques datant de quarante millions d'années. Les inclusions de plantes et d'animaux procurent une source unique de renseignements, car ces matériaux fragiles sont ainsi préservés de la décomposition. Ils donnent des indications quant au climat qui régnait à cette époque, où l'on découvre ainsi que la région de la mer Baltique, où l'on trouve beaucoup d'ambre, avait un climat subtropical. Depuis, il fut découvert dans d'autres contrées, notamment au Myanmar (anciennement Birmanie). L'ambre se trouvait dans l'eau peu profonde sur les rivages, notamment après une tempête et au XVI<sup>e</sup> siècle, on le chercha directement dans la terre. Cette matière, oscillant du blanc au rouge sombre, fascine les hommes depuis le Néolithique, d'où la réalisation de bijoux et d'amulettes. Ces objets voyageaient par des routes terrestres commerciales comme celles de la Baltique jusqu'à la Méditerranée ou vers le Danube. Puis vers le IIIe siècle, les routes maritimes furent empruntées pour vendre cette production. Dès le début du XIVe siècle, les artisans travaillant l'ambre faisaient partie de guildes, ils réalisaient des perles de chapelet, des bijoux, des figurines, des statues religieuses, notamment à l'image de la Vierge, ou encore des crucifix. La sculpture sur ambre était une spécialité de Bruges (Belgique), avant Lübeck, capitale de la Hanse (Allemagne). Par leur rareté, ces objets firent partie des fameux cabinets de curiosités, soit avec de l'ambre brut qui rentre dans le domaine de la naturalia ou sculpté, qui devient alors artificialia. Ces objets sculptés étaient l'occasion de cadeaux diplomatiques entre les souverains des cours européennes, notamment au XVIIe siècle. Louis XIV offrit ainsi au Roi de Siam un cadre de miroir en ambre. Le Kunstkammer (cabinet de curiosités ou salle d'art) de Berlin abritait la plus belle collection de réalisations en ambre, qui fut décrite en 1786. Difficile de parler de cet élément sans évoquer ce que l'on appelle la huitième merveille du monde, à savoir La chambre d'ambre conçue par Fréderic III de Brandebourg. Les murs de la pièce étaient incrustés de milliers de sculptures d'ambre. Cette pièce fut offerte par le Roi de Prusse Frédéric Guillaume au Tsar de Russie, Pierre le Grand. Mais ce joyau aurait disparu pendant la Seconde Guerre mondiale, en 1945.





Plateau de jeux avec 22 pions originaux, attribué à Hans Klingenberg (1605-1610). Ambre ivoire ébène argent doré, Collection privée

Il est donc évident que cette exposition organisée par la galerie Kugel est un événement. En effet, c'est une véritable gageure que de réunir une cinquantaine d'objets en ambre de la fin du XVII<sup>e</sup> à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Il s'agit, bien évidemment, de montrer une production réalisée par l'homme et non de l'ambre montrant des inclusions de plantes ou d'animaux qui se rapporte à l'histoire naturelle. Parmi ces raretés issues de grandes collections, citons au hasard ce plateau de jeux avec vingt-deux pions (1605-1610), attribué au chevalier Hans Klingenberg, qui comporte un jeu d'échecs,



Grand coffret écritoire, attribué à Hans Klingenberg (vers 1607). Ambre, ivoire, argent doré. Collection Jacques Kugel

un jeu de moulin, et un double plateau de tric-trac, décoré de scènes issues des Métamorphoses d'Ovide. Très rare également, ce grand coffret écritoire (Königsberg, vers 1607) ayant appartenu à l'Empereur Rodolphe II de Habsbourg, décoré de marqueterie d'ivoire mêlée à l'ambre avec des feuilles d'or gravées. D'ailleurs, la gravure est un procédé employé directement sur l'ambre, comme on peut le voir sur cette petite chope où des panneaux cannelés alternent avec des panneaux sculptés, œuvre de Georg Schreiber, à la tête d'un vaste atelier dans les années 1610. Plusieurs fioles, mais





#### **Catalogue**

#### **Ambre**

#### Trésors de la mer Baltique du XVIe au XVIIIe siècle

Kugel

Éditions Monelle Hayot 85 euros

retenons ce rare petit flacon à parfum (1630), dont la monture en émail blanc et vert se marie parfaitement avec la matière originale. Et puis, ne pas passer à côté de cette réduction fidèle d'un canon (1660) ornée de diamants, de rubis et d'émail (collection Rothschild). De nombreux coffrets, des cadrans solaires, des figurines religieuses ou non, des bougeoirs, des boîtes, des tabatières, des couverts, traditionnels, cadeaux de mariage, et tant d'autres merveilles sont à voir absolument à la galerie Kugel.

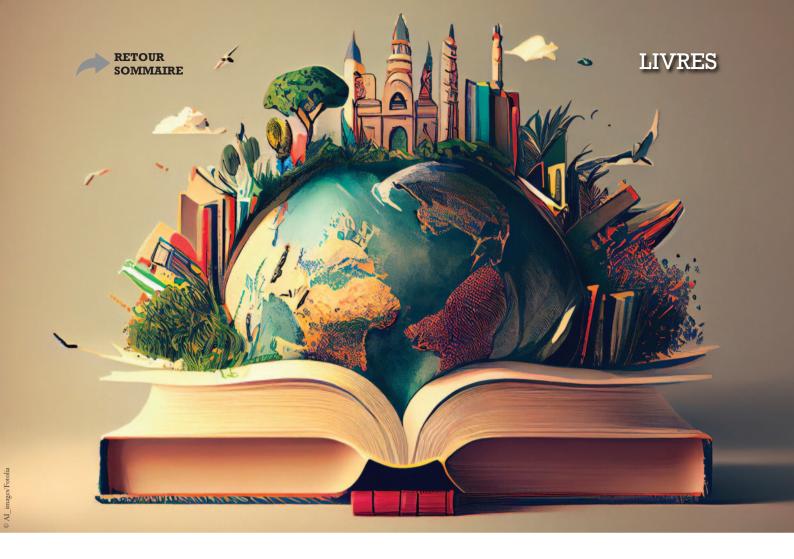
Avant d'aborder le catalogue où les cinquante pièces d'ambre exposées à la galerie Kugel sont parfaitement documentées et reproduites, plusieurs chapitres expliquent au lecteur ce qu'est l'ambre, ce matériau mystérieux qui posa nombre de questions jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle. Qui fut le premier à hériter du monopole de l'ambre ? Le Duc Albert de Brandebourg-Ansbach, qui signa un contrat avec un marchand de Dantzig. Tous les centres de production sont cités, comme les premiers tourneurs issus du travail de l'ivoire. Au fil des pages, les artistes sculpteurs d'ambre sont non seulement référencés, mais les pièces qu'ils ont façonnées (conservées dans les plus grands musées du monde) sont reproduites. Parallèlement, outre la production nordique, on découvre quelques pièces italiennes car des gisements se trouvaient aussi en Sicile. Qui furent les collectionneurs les plus passionnés ? La Grande Duchesse Marie-Madeleine d'Autriche, les Farnèse, les Borghèse et tant d'autres. En France, ce fut le cardinal Mazarin. Tous ces magnifiques objets sont répertoriés, étudiés et illustrés dans ce catalogue, parmi lesquels le trône d'ambre, aujourd'hui perdu, offert par Frédéric Guillaume de Brandebourg à l'Empereur Léopold I<sup>er</sup> (1678-1679). Très beau livre, passionnant, véritable somme sur ce sujet trop peu connu : l'histoire de l'ambre.



Petit flacon à parfum, nord-est de l'Allemagne (1630-1640). Ambre, or, émail, grenat







# Voyages, OYAGES

Aujourd'hui, la rubrique Livres est cosmopolite. Les Espagnols Antonio Altarriba, Sergio Garcia Sanchez et Lola Moral se sont mis à trois pour raconter la sombre odyssée du jeune Nivek à travers l'Afrique. L'Italienne Babas explore la planète féline pour une rentrée très « litièraire ». Un autre Espagnol, Carles Porta, s'aventure à Tor dans une vallée perdue des Pyrénées espagnoles, pour une enquête au long cours sur les morts du petit village. Et pour finir, le Français Adrien Zammit se met en selle pour une balade joyeuse et didactique à la découverte de l'univers de la petite reine.

Pages réalisées par Laurent Gourlay



## Sombre odyssée

ivek a 12 ans, un âge où on a le droit d'être insouciant, de rire, de jouer et de ne pas penser à l'avenir. Mais pour son malheur, Nivek vit en République démocratique du Congo (RDC). Son père est mort emporté par le virus d'Ébola et le gamin lutte pour survivre, esclave dans une mine du Kivu puis enfant-soldat – kadogo – malgré lui. Car la RDC est un eldorado et un champ de bataille, un territoire riche et perdu, livré aux appétits voraces et sanguinaires de Molochs avides d'argent et de pouvoir. Chefs de guerre impitoyables, politiciens corrompus ou multinationales cyniques, le pays est la proie de vautours prêts à tout pour faire main basse sur ses richesses. Mais le gosse est un combattant, un survivant. Avec son



ami Joseph, il réussit à échapper à ses tortionnaires et entame un long et douloureux voyage pour tenter de gagner l'Europe. La lecture du roman graphique de Antonio Altarriba (scénario), Sergio Garcia Sanchez (dessin) et Lola Moral (couleur) *Le ciel* dans la tête, est un choc. Un récit sombre, complexe et puissant, avec de somptueuses éclaircies. La violence de l'Afrique, les périls de la jungle ou de la savane, l'avidité et la cruauté humaine, le voyage de Nivek est une sombre odyssée jalonnée de terrifiantes épreuves. Au milieu de cet enfer, quelques répits, des instants de grâce, la beauté de la nature, l'amitié d'un camarade, des rencontres heureuses inattendues, un peu de rêve et de magie. Le ciel dans la tête est un album bouleversant, profondément humain et bien documenté. Le récit, d'une grande richesse, est structuré par le dessin somptueux de Sergio Garcia Sanchez et le remarquable travail sur la couleur de Lola Moral.

#### Le ciel dans la tête

Antonio Altarriba, Sergio Garcia Sanchez, Lola Moral

Éditions Denoël – 144 p – 28 €

## Lobby cat

t si c'était les chats qui dominaient vraiment le monde ? Réfléchissez un peu : le seul animal nourri, logé, voire blanchi gratuitement et qui ne sert absolument à rien. Celui qui vous pique votre place dans le lit ou sur le canapé. Celui qui vous réveille à 5 ou 6 heures le matin car c'est le croquette time. Celui qui dépose ses poils partout. Celui qui... j'en passe, vous voyez très bien de quoi je parle. Avez-vous déjà entendu parler de chats gardiens de troupeaux? De chats guides d'aveugles? De chats policiers? Et même tout simplement de chats de travail? Bien sûr que non. Le chat ne travaille pas, il dort. On a longtemps cru que toutes ces prédispositions félines étaient innées chez ces lointains cousins du lion. Mais la vérité vient enfin d'éclater au grand jour, c'est un complot ourdi par Babas pour dresser le lobby des matous contre l'espèce humaine. La preuve ? Ce Manuel à l'usage des félins pour dresser son bumain, publié chez Flammarion. L'ouvrage est un véritable mode d'emploi destiné à ce fourbe animal pour lui apprendre à nous asservir. On comprend dès lors que l'autrice, Barbara Capponi, ait préféré se cacher derrière un pseudonyme. Ceux qui aiment les chats y retrouveront, dans un grand éclat de rire, leur animal fétiche et revi-

vront en souriant des situations mille fois rencontrées. Ceux qui les détestent sauront enfin pourquoi. Le livre de Babas est un hommage tendre et ironique au felis catus, ou chat domestique, joliment illustré par Andrea Ferolla. Un animal légèrement casse-pied (le chat, pas Babas) et beaucoup divin, une ou deux pattes dans la litière souillée, les autres dans notre cœur.



Manuel à l'usage des félins pour dresser son humain

Flammarion – 144 p – 16 €



### Pourtant, que la montagne est blême

or est un petit village des Pyrénées espagnoles, caché au fond d'une vallée montagneuse et perdue, non loin de la principauté d'Andorre. Un village reculé de treize maisons, plus ou moins habité par quelques vivants et hanté par trois morts, trois victimes assassinées dans des conditions mystérieuses entre 1980 et 1995. Pour une si petite bourgade, cela fait quand même beaucoup. En 1997, l'auteur, journaliste à TV3, une chaîne de télévision catalane, est envoyé enquêter sur place après l'acquittement des suspects du dernier meurtre. Mais Tor n'est pas la ville, c'est un monde minuscule, fermé et quasiment immuable, où les haines et les rancœurs croupissent depuis une éternité. Contrebandes, magouilles, jalousies et luttes intestines sont les principaux liens délétères qui unissent pour le pire les autochtones. Au cœur de ces rivalités, une bataille pour la propriété



de la montagne de Tor, blême symbole d'un pouvoir illusoire. L'enquête du journaliste se heurte vite au silence pesant qui entoure et étouffe le hameau.

Le livre de Carles Porta raconte avec minutie et humour ce travail acharné qui a duré plusieurs années. Des recherches qui ont tourné à l'obsession pour l'auteur, et qu'il a voulu raconter, peut-être pour mieux tourner la page de huit ans de sa vie. Le récit se lit comme un roman noir. Une comédie humaine sombre, ironique et cruelle dont les acteurs essayent de préserver leurs secrets les plus inavouables. Une exploration fascinante et dérangeante de la nature humaine.

#### Tor

**Carles Porta** Marchialy – 345 p – 22 €

## Jeux de mollets

élo-tafeurs, vététistes, touristes, livreurs, sportifs et autres rouleurs en tous genres, les villes se remplissent depuis quelques années d'étranges humains se déplaçant à deux roues à la seule (enfin presque...) force de leurs mollets et de leurs cuisses. Ces centaures modernes sont les adeptes de plus en plus nombreux du dieu vélo. Vélo, bicyclette, biclou, bécane, peu importe le nom qu'on lui donne, l'objet a pris de plus en plus d'importance dans la vie quotidienne. A Paris, par exemple, les vélos sont plus nombreux que les automobiles aux heures de pointe sur certains axes importants de la capitale.

Adrien Zammit fait partie du peuple des pédaleurs convaincus depuis plus de trois décennies. Il en connaît donc un rayon sur le sujet. Fort de son expérience, il a récemment publié chez Ulmer un guide (très) pratique à destination des usagers de la petite reine. L'achat, l'entretien, le pilotage... tous

les aspects de la vie à deux roues sont abordés sur un ton ludique tout en restant sérieux. A vélo! L'encyclo pratique et joyeuse propose aux néophytes comme aux pratiquants plus expérimentés des tas de conseils utiles, des explications simples, claires et complètes, accompagnées de nombreuses illustrations pleines d'humour et de pédagogie dessinées par l'auteur. Comme Zammit n'est pas sectaire, il balaye large : les différentes pratiques, les saisons, les avanies et les plaisirs, les rencontres

plus ou moins heureuses, les partenaires, l'apprentissage... Bref, tout ce qui fait l'ordinaire et l'extraordinaire de la vie cycliste est abordé dans ce guide indispensable et réjouissant.

À vélo! L'encyclo pratique et joyeuse **Adrien Zammit** Ulmer éditions – 144 p – 14,90 €



# **Une extraordinaire** électrique qui dévore LES KIVI

Récemment restylées, les Audi qui coiffent cette gamme (e-tron et e-tron Sportback) ont changé d'appellation : désormais, elles s'intitulent « Q8 e-tron ou SQ8 e-tron ». Comme la majorité des constructeur, Audi est passé au tout électrique avec une batterie de 700 kg qui vient améliorer considérablement son autonomie. C'est donc sur son nouveau site d'assemblage à Bruxelles que ce constructeur nous a conviés, pour un test routier jusqu'à Lille.

n s'y attendait mais cette Q8 est à présent fabriquée et montée en Belgique, précisément dans les faubourgs de la capitale. À l'usage, ce véhicule s'avère être une vraie « machine à rouler » et ce quelle que soit la météo rencontrée! Tout cela réalisé sur un site totalement neutre en matière de production automobile. Cette auto est « envoûtante », car elle dispose d'une grande autonomie associée à des technologies de

tout premier ordre : la vraie mobilité du futur est déjà présente... Aucun gâchis de ressources ne vient ternir une production optimisée. Les 37 000 m<sup>2</sup> qui constituent ce bel ensemble sont équipés de panneaux photovoltaïques, ce qui va permettre une production des plus respectueuses de l'environnement. Par ailleurs, le chauffage est issu d'énergies renouvelables compensées par des projets de crédit carbone. Ainsi, Audi, Ducati et Lamborghini représentent des constructeurs haut



de gamme forts de succès... pour ce qu'ils font mais également pour ce qu'ils sont!

#### De vraies évolutions

Pour avoir été vu, à plusieurs reprises, ce SUV Audi Q 8e-tron ne constitue pas une nouveauté à part entière, d'autant que son aspect reste très semblable à l'e-tron connu depuis déjà quelques années. Cette nouvelle appellation correspond au restylage du SUV e-tron qui reçoit pléthore d'évolutions. En premier lieu, une gigantesque batterie de 114 kWh (la plus conséquente du marché en termes de capacité) qui a pris place sous le plancher. Par ailleurs, les modifications esthétiques ne se limitent pas à une simple évolution d'ordre cosmétique et d'apparence! C'est surtout une mise à niveau de bon aloi, sans oublier de reconduire ce qui a fait la réputation de sa devancière et son billet d'entrée au club des SUV ultra-premium : un raffinement général, associé à un comportement de haut niveau et à un confort hors du commun. Le coup d'accélération de la technique embarquée, par rapport à ses concurrentes, se ressent dès les premiers instants... Précisons toutefois que les autres Q8 (à motorisations classiques donc thermiques) restent au catalogue. C'est d'ailleurs ce que nous avons pu constater lors de la visite de la chaîne d'assemblage: le « tronc commun » entre ces deux versions est tout à fait identique. Sur ce modèle, une multitude d'optimisations ont été opérées, toutes pour gagner en efficience : une face avant revue et des flux aérodynamiques. Si les puissances délivrées sont inchangées, a contrario, ce Q8 e-tron « encaisse » désormais 170 kW en charge rapide DC. On est encore distancé par les 270 kW des e-tron GT et Porsche Taycan, mais cela constitue une indéniable avancée. C'est en effet sous le plancher que l'essentiel se passe! Là et il faut bien le reconnaître, cette grosse batterie (de 106 kWh) ne nécessitera que 30 minutes pour passer de 10 à 80 %... Excellent! Même si certaines concurrentes font encore un petit peu mieux... Ce SQ8 e-tron étalonne un 0 à 100 km/h en 4,5 s, et des relances assistées par 973 Nm de couple maxi : juste énorme ! En soi, la poussée est bluffante... Mais





ne l'oublions pas : lancer une masse de 2,5 tonnes à ce rythme n'est pas à la portée de chacun d'entre nous.

#### Un habitacle inchangé

L'environnement intérieur n'a pas été modifié, et cela est une réelle réussite! De même, les rétroviseurs-caméras sont reconduits mais imposent une accoutumance certaine! Pourtant, ils intègrent parfaitement l'angle mort, la distance ou encore les variations de luminosité. Ce module reste, par ailleurs, une option assez coûteuse... A contrario, le travail effectué sur le châssis parvient à un exceptionnel compromis dynamisme/confort. Pratiquement pas de mouvements en verticalité, tout est filtré à la perfection : assez remarquable pour un véhicule de 2,5 tonnes! Ce train avant a « profité » de l'indéniable évolution pour se rendre encore plus incisif tout en sachant rester neutre et sans jamais être tendu. Le confort est préservé même sur le SQ8 où tout s'inscrit dans une facilité déconcertante, et ce malgré le poids et le gabarit. Et puis sur ce SQ8, rien n'oblige à sélectionner le mode dynamique (assez ferme voire raide) sauf si l'humeur de son cocher rend ce choix incontournable. Pas moins de 3 moteurs équipent cette auto (SQ 8): 1 à l'avant et 2 sur l'essieu arrière. Un châssis impressionnant par ses qualités vient compléter le tout. Mais il y a des batteries toujours plus grosses et plus lourdes... qui impliquent une consommation assez élevée (entre 24 kWh et 28 kWh / 100 km) pour 4,91 de long, 503 ch et 973 Nm de couple, un 0 à 100 en 4,5 s et une vitesse maximum de 210 km/h. Les prestations de l'Américaine (Tesla modèle Y) restent loin du premium, et pourtant la recharge n'y est pas plus rapide!

Benjamin et Jean-Michel Salmon

#### **Notre avis**

Conçue et fabriquée en Belgique tout comme la Q4 avec un réel souci de respecter l'environnement, cette Audi incarne ce qui se



fait de mieux dans la production actuelle, en tout électrique. Cette SQ8 est un peu plus large que ses consœurs 50/55 e-tron (trains roulants spécifiques), ce qui n'impactera pas le stationnement. Pour le reste, c'est une machine à rouler d'exception si ce n'était son « ticket d'achat » mais quand on aime...

## CDF MAG

Pour contacter la rédaction : cdfmag@lescdf.fr

#### **COMITÉ DE RÉDACTION:**

Président-directeur-Directeur politique: Pierre-Olivier Donnat, directeur délégué: Alain Vallory, rédacteur en chef: Thierry Soulié, rédacteur en chef adjoint : Luc Lecerf, directeur de la rédaction : Alexandre de Cambolas, assistantes de rédaction : Sophie Lopes, Emma Barbier, journalistes : Renaud Degas et Presse Infos+, rédaction culturelle : Armelle Baron, correctrice : Camille Mathy, conseillers: Yann Duclos, Véronique Pellegrain, Marco Mazevet, illustration: Hélène Perdereau.

#### **COMITÉ DE LECTURE:**

Daniel Bandon, Christian Decloquement, Éric Gérard, Frédéric Haïm, Jean-François Largy, Guy Letoux, Christophe Rignon-Bret, Jean-François Seret, Christian Verner.

#### **COLLÈGE SCIENTIFIQUE:**

Frédéric Camelot, Julien Cardona, Étienne Labassy, Benjamin Salmon, Pascal Karsenti, Patrick Missika.

#### **COMITÉ DE GESTION:**

Thierry Soulié, Pierre-Olivier Donnat, Michel Bergougnoux, Antoine Dubrisay.

#### ONT ÉGALEMENT PARTICIPÉ À LA RÉDACTION **DE CE NUMÉRO:**

Frédéric Camelot, Laura Chaveau, Gersende Guillemain, Armelle Baron, Laurent Gourlay, Benjamin et Jean-Michel Salmon

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (article L.122-4 du code de la propriété intellectuelle). Toute copie doit avoir l'accord du Centre français de droit de copie.

#### **PUBLICITÉ:**

INTER PUBLI, 104, boulevard Jean-Jaurès 78800 Houilles Tél.: 01.61.30.16.60 - Fax: 01.61.30.13.60 - email: interpubli@orange.fr

#### **HEBDOMADAIRE:**

Tous les jeudis, prix du numéro : 11 €

Abonnement annuel papier et numérique : 185 € - Syndiqués Les CDF : 95 €

Le CDF-Mag est édité par Les Chirurgiens-Dentistes de France,

54 rue Ampère, 75849 Paris cedex 17

Tél.: 01.56.79.20.20 - Fax: 01.56.79.20.25 - email: cdfmag@lescdf.fr

Dépôt légal: Novembre 2023 - Réalisation: INTER PUBLI - Houilles

Imprimerie: BLG TOUL - ZI Croix de Metz - 54200 Toul

Commission Paritaire n° 0327 G 81412

Directeur de la publication : Pierre-Olivier Donnat

I.S.S.N. 0009-4838



#### **OFFRES** PERMANENTES



#### **ABONNEZ-VOUS AU CDF MAG**

Abonnement papier et numérique pour les non syndiqués et étrangers : 185 €. Abonnement numérique pour les non syndiqués et étrangers : 135 €. Tarif préférentiel pour les syndiqués. Offre papier et numérique : 95 €

https://lescdf.fr/cdf-magazine

#### **TÉLÉCHARGEZ GRATUITEMENT** L'APPLI LES CDF

https://lescdf.fr/appli-telephone-0

#### **DIFFUSEZ VOS PETITES** ANNONCES GRATUITEMENT

https://lescdf.fr/petites-annonces

#### **ABONNEZ-VOUS GRATUITEMENT** À LA NEWLETTER DES CDF

https://lescdf.fr

#### LES ANNONCEURS DU NUMÉRO

ADEC	Couv. 2
AIIO	78
AIREL	28
ALARA	
ALIGN TECHNOLOGY	Encart jeté-30
ALVOKO	25
APER	122
CATTANI	
CREFIDENT-LCL	117
DENTRMED	
DENTSPLY SIRONA	6-Couv. 3
DEXTER	87
DIRECTA	94
DURR DENTAL	10
ELSODENT	57
GAMMADIS	34
GC	
HALEON	
HYGIÈNE EXPRESS	Encart jeté
KAELUX	88
TZT A	
KIA	21
KULZER	
	52
KULZER	52 Couv. 4
KULZERLABOCAST	52 Couv. 4
KULZERLABOCASTLES CDF	52 
KULZERLABOCASTLES CDFMACSF	
KULZER  LABOCAST  LES CDF  MACSF  METASYS	
KULZER  LABOCAST  LES CDF  MACSF  METASYS  PARKELL	
KULZER  LABOCAST  LES CDF  MACSF  METASYS  PARKELL  PROTILAB	
KULZER  LABOCAST  LES CDF  MACSF  METASYS  PARKELL  PROTILAB  SDC	52 Couv. 4 
KULZER LABOCAST LES CDF MACSF METASYS PARKELL PROTILAB SDC SDI	52 Couv. 4
KULZER LABOCAST LES CDF MACSF METASYS PARKELL PROTILAB SDC SDI SIVP	52 Couv. 4 17 63 98 46 58 93 104 64





UN PROTOCOLE DE FORAGE COMPLET DANS CHAQUE EMBALLAGE. **TOUJOURS PLUS SIMPLE.** 

Votre implant MIS C1 est désormais livré avec des forets XD à usage unique. Ces forets MIS XD sont conçus pour une compatibilité et une stabilité optimales, alliant sécurité et simplicité.

## IL N'Y A PAS QUE LA TAILLE QUI COMPTE

28 NOV. - 2 DÉC. 2023

CONGRÈS

22 cm /138 g.

STANDS 1N10 1N11

1N12



1caméra numérique 1ordinateur portable 3 ans de garantie

à partir de

9999TTC



LE SOURIRE EN PARTAGE

ELETRA

Nos partenaires













