

CAD/CAM

Le magazine international de la dentisterie numérique

2²⁰¹³ édition française



| étude de cas

CFAO dentaire – Des piliers sur mesure pour les patients et une nouvelle conception d'implant

| compte rendu

IDS 2013 – Les nouveautés en CAD/CAM et imagerie 3D pour le cabinet dentaire

| opinion

Prévention des échecs en implantologie orale

PRÉCISION, FIABILITÉ, SIMPLICITÉ

simeda®

customized
& digital
solutions

NOUVEAU !



Toute l'expertise **CAD-CAM**
à votre service !

- **Offre exhaustive** pour toutes les indications implanto et dento-portées.
- **Solution ouverte**, pour tous les laboratoires, équipés CAD CAM ou non !
- **Large choix** de matériaux : titane, cobalt-chrome, IPS e.max® CAD, zircone, PMMA et PEEK.
- **Solution ultra-précise** et optimale pour plus de confort !
- **Une équipe de prothésistes «conseil»** à votre écoute.



2 237, Avenue André Lasquin, 74700 Sallanches - France
Tél +33 (0)4 50 58 02 37 - Fax +33 (0)4 50 93 78 60

www.anthogyr.com

anthogyr

A global solution for **dental implantology**

Chers lecteurs,



Dr Luc Manhès

_Enfin le printemps... Il n'y a vraiment que les dentistes de par leur réputation, qui peuvent nous faire croire que tout est beau... tout est chaud... En effet après un premier semestre maussade et humide, avec une actu triste alors qu'on nous l'annonçait gai... il n'y a vraiment que notre activité et les nouvelles technologies qui s'y rapportent pour nous réconforter.

Alors merci aux fabricants qui continuent à nous faire rêver avec les développements de leurs produits de plus en plus performants. Comme nous l'avions prévu, nous assistons à une mutation de la profession vers le numérique. Pour l'instant l'accent a été porté vers l'imagerie 3D pour le premier achat de nos confrères ; mais très rapidement, ils seront tentés d'investir dans l'empreinte numérique et la CFAO, qui permettent d'exploiter pleinement les interconnexions qui existent entre tous ces outils.

Un autre point est à noter dans ces changements : les patients font partie intégrante de cette mutation, ils arrivent « biens » informés via internet dans nos cabinets ; mais surtout ils apprécient beaucoup cette nouvelle technologie. Systématiquement les retours qu'ils nous donnent sont : le confort, gain de temps, sensation de précision et sécurité. Ce qu'il en découle : un bouche à oreille intéressant, et le plaisir de constater pour une fois que nous ne sommes pas que de « riches et méchants dentistes » comme on voudrait le faire croire, mais plutôt, des praticiens consciencieux qui investissent pour recevoir et soigner leurs patients dans de très bonnes conditions.

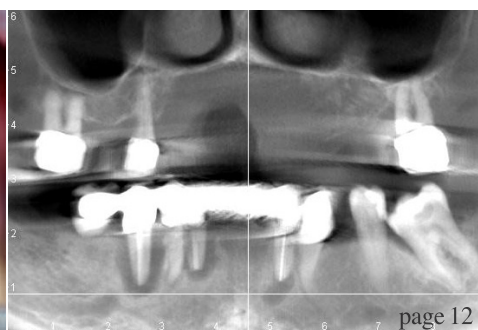
Alors, haut les cœurs, gardons notre motivation pour continuer contre vents et marées, en utilisant les moyens technologiques qui sont mis à notre disposition. Ces articles permettront sûrement de vous convaincre et de rassurer ceux qui font leurs premiers pas.

Bientôt l'été... bonnes vacances à toutes et à tous, au plaisir de vous retrouver à la rentrée.

Dr Luc Manhès
Formateur Generation Implant
Co-fondateur d'ULN Association
www.ulnassociation.fr



page 06



page 12



page 16

éditorial

03 Chers lecteurs

| Dr Luc Manhès

étude de cas

06 CFAO dentaire – Des piliers sur mesure pour les patients et une nouvelle conception d'implant

| Prof. Frank Liebaug & Dr Ning Wu

compte rendu

12 Reconstruction 3D de la crête alvéolaire chez un patient présentant une perte osseuse importante

| Prof. Marcel Arthur Wainwright

16 IDS 2013 – Les nouveautés en CAD/CAM et imagerie 3D pour le cabinet dentaire

| Dr Olivier Landwerlin

22 Réhabilitation totale Zircone Prettau® sur piliers implantaires télescopes avec le système CAD/CAM 5-TEC Zirkonzahn

| Jean-Pierre Le Vot & Dr Georges Lannon

opinion

26 CFAO : Les différents domaines de l'art dentaire touchés par l'innovation

| Dr Maxime Jaisson

30 Prévention des échecs en implantologie orale

| Dr Dov M. Almog

32 L'utilisation de la CBCT en implantologie doit relever de la justification et de l'optimisation

| Prof. Keith Horner

rapport de l'industrie

34 3Shape dévoile ses dernières innovations à l'IDS 2013

36 Face Hunter – Le nouveau scanner facial de Zirkonzahn

38 Ivoclar Vivadent présente ses dernières innovations à l'IDS 2013

rencontres

40 Événements Internationaux

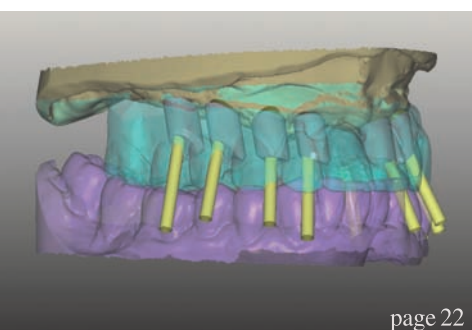
à propos de l'éditeur

41 Directives de soumission

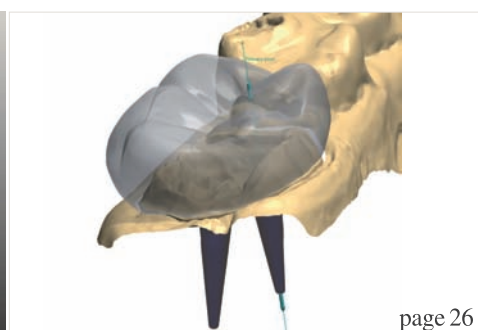
42 l'ours



Crédit photo de couverture : 3Shape, www.3shape.com



page 22



page 26



page 40



LABOCAST®
L'ÉTHIQUE DE L'EXCELLENCE

Revolutionnaire!



TELEMACK®

Précision de l'usinage
réalisé sur des disques de
Titane Grade 5 (Ti-6Al-4V).

Le pilier
anatomique
réalisé par
CFAO



Profil d'émergence
anatomique et pureté
de l'état de surface.

Homothétie des matériaux :
résistance accrue
et **esthétique** garantie.

- Une conception anatomique obtenue à partir du volume final de la restauration et en tenant compte des différents paramètres d'occlusion et d'émergence.
- Pilier disponible sur tous les principaux systèmes implantaires et compatibles (pour toute information complémentaire, veuillez vous rapprocher de notre service commercial ou de nos prothésistes).



Les prothèses dentaires réalisées par Labocast sont des dispositifs médicaux sur mesure de classe IIa selon la Directive Européenne 93/42 CEE. Ces dispositifs médicaux sont destinés aux chirurgiens-dentistes et aux prothésistes dentaires. Ce sont des produits de santé réglementés composés exclusivement de matériaux CE. Lire attentivement les informations figurant sur la Déclaration de conformité et la Fiche de traçabilité délivrées par nos soins. Nos réhabilitations prothétiques font l'objet d'une cotation pour leur remboursement par la Sécurité Sociale. Fabricant : LABOCAST - 46-56, rue des Orteaux - 75020 Paris.

► N° Azur 0811 115 000

www.labocast.org

46-56, rue des Orteaux - 75020 PARIS

✆ Fax : (+33)1 53 38 64 86 ✉ e-mail : labocast@labocast.fr



CFAO dentaire – Des piliers sur mesure pour les patients et une nouvelle conception d'implant

Auteurs _ Prof. Frank Liebaug & Dr Ning Wu, Allemagne

_Introduction

Fig. 1 _ Édentement des positions 11, 12, 21 et 22 (classe IV selon la classification de Kennedy), quatre mois après l'insertion de l'implant.

Fig. 2 _ Vue occlusale du maxillaire présentant l'édentement entre les dents 13 et 23.

Fig. 3 _ Désenfouissement de l'implant quatre mois après la chirurgie.

Toute reconstitution dentaire vise à rétablir le rôle et le caractère naturel du système stomatognathique et en particulier de la composante masticatoire, que ses capacités fonctionnelles soient encore intégrées ou aient déjà été traitées. Cet objectif ne peut être obtenu que si les paramètres individuels et anatomiques distinctifs des patients sont intégrés dans le plan de traitement chirurgical et de la restauration prothétique qui en découle.

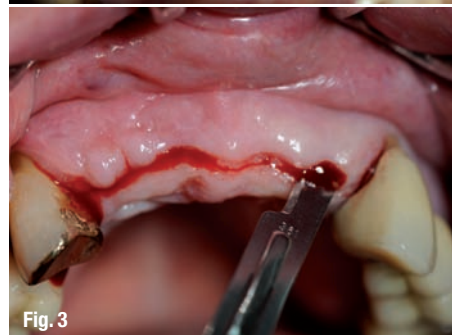
Les méthodes de traitement par prothèse implanto-portée doivent être reconnues comme un choix thérapeutique autonome qui s'offre aux spécialistes et aux patients, et qui présente une probabilité élevée d'atteindre la cible. Si l'on considère les aspects prothétiques fonctionnels de l'implantologie, la finalité du traitement prothétique devient actuellement le point de convergence de tous les efforts déployés.

Du point de vue de la pratique dentaire, le thème principal qui ressort du plan de traitement prothétique implanto-porté est le rôle du spécialiste en prothèses dentaires. Si le dit spécialiste a également suivi une formation d'implantologue et de chirurgien, il sera en mesure de poser lui-même l'implant qui servira de soutien à son traitement prothétique. C'est là une énorme simplification de la planification et du processus thérapeutique. En règle générale cependant, un praticien dentaire qui prend en charge les traitements prothétiques, réalisera la pose de l'implant en collaboration étroite avec un chirurgien oral ou un chirurgien oro-maxillo-facial.

Mais, pendant que les chirurgiens se préoccupent de rechercher la meilleure procédure implantaire ou conception d'implant possible, les spécialistes en prothèses dentaires nous ramènent au point de départ de l'implantologie : les souhaits du patient. Les patients n'ont nul besoin d'implants, leur seul désir est de retrouver de superbes dents qui leur redonnent confiance dans leur vie de tous les jours.¹

À cet égard, le travail d'équipe prend de plus en plus d'importance puisque, selon l'objectif, le traitement prothétique fonctionnel peut nécessiter la collaboration de spécialistes en prothèses dentaires, techniciens dentaires et chirurgiens implantologues, afin de parvenir aux résultats idéaux prévus à l'aide de systèmes de navigation, conception et fabrication assistés par ordinateur (CFAO). Dans un avenir plus ou moins proche, cette méthode d'implantologie intégrée deviendra une généralité dans presque tous les centres dentaires. Les équipements de planification 3D étant actuellement très coûteux, les praticiens dentaires devraient chercher une aide auprès de partenaires appropriés, susceptibles de les épauler dans l'intégration des nouvelles options thérapeutiques actuelles.

Vu sous une optique biologique et économique, la production devrait en outre se fonder sur des matériaux hautement biocompatibles et mécaniquement assez stables, tels que des alliages de titane et de chrome-cobalt, ou d'oxyde de zirconium, qui est également envisageable. Malheureusement, en termes d'ingénierie de moulage/coulée, le traitement de ces matériaux non précieux n'offre pas une précision suffisante de l'ajustage. On a pu observer que les structures implantaires coulées et fabriquées avec ce type de métaux donnent lieu à des espaces dont la distance moyenne entre la supra-structure et le pilier implantaire varie de 200 à 230 μm .² En comparaison, les vides mesurés avec des structures coulées en alliages de métaux précieux, se réduisent à une longueur de 40 à 50 μm .³ L'utilisation de ces matériaux non précieux nécessite



par conséquent, le recours à des techniques de production différentes, ne serait-ce que pour obtenir la précision requise.

Idéalement, le fraisage d'une suprastructure élaborée à partir d'un matériau solide préfabriqué en usine, est destiné à éliminer les hétérogénéités en toute sécurité. C'est pourquoi, en suivant ce raisonnement, on utilise la technologie CNC (commande numérique pilotée par ordinateur) pour le meulage des suprastructures, depuis plus de dix ans. Les essais utilisant ce type de technologie CFAO, ont démontré que le degré de précision réalisable des fabrications actuelles, qui varie de 20 à 30 µm, est meilleur que la précision de l'ajustage obtenue avec des structures en métal précieux coulé.³

Les technologies logicielles et de numérisation modernes étendent le principe au domaine de la fabrication virtuelle. Par conséquent, la technique de fraisage CNC, pratiquée depuis des années, est complétée par la possibilité d'une fabrication purement virtuelle. Cette technologie est maintenant proposée par divers fabricants.

_Objectif

En tant que spécialistes, nous ne pouvons pas simplement nous contenter du remplacement d'une dent perdue le plus rapidement possible après une extraction. Nous devons également rechercher la satisfaction de nos patients, dont les demandes esthétiques ne cessent d'augmenter – surtout en ce qui concerne les dents antérieures – grâce à une prise en charge appropriée des tissus durs (osseux) et mous. Par conséquent, même lorsque l'implant est inséré, il y a lieu d'accorder la priorité à la préservation maximale de la structure de l'os crestal, car de cette manière, la papille interdentaire et la gencive péri-implantaire peuvent être conservées durablement.⁴

_Étude de cas

Dans le cas qui nous occupe, la réalisation du souhait du patient faisant suite au remplacement parfaitement réussi des dents, malgré la perte de l'os alvéolaire et l'état problématique de la gencive (Figs. 1 et 2), a été facilitée par une collaboration étroite avec la société Zahntechnik Zentrum Eise-

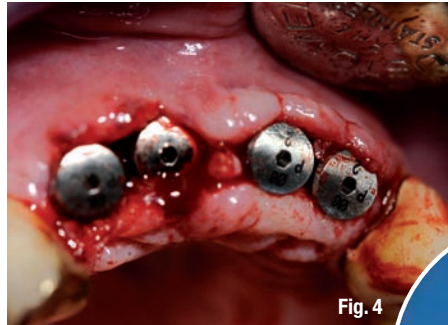


Fig. 4

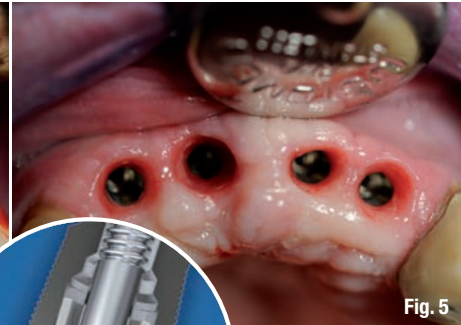


Fig. 5



Fig. 6

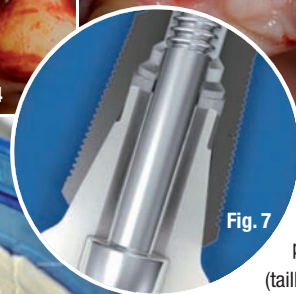


Fig. 7

Fig. 4_ Situation immédiate après la pose des piliers de cicatrisation (taille de 2 mm).

Fig. 5_ Cicatrisation satisfaisante et modelage du tissu mou péri-implantaire après trois semaines.

Fig. 6_ Piliers sur le modèle principal avec masque gingival.

Fig. 7_ Représentation schématique du Conical Seal Design pour une connexion conique ajustée sur mesure entre l'implant et le pilier.

nach. Nous avons déjà décrit la procédure chirurgicale entreprise pour ce cas (Liebaug et Wu, 2011).⁵

Des implants OsseoSpeed™ TX Profile (DENTSPLY Implants), dont le col est biseauté et adapté à la forme anatomique de l'os, ont été utilisés pour les positions dentaires 11, 12, 21 et 22. Ces implants sont spécialement conçus pour préserver l'os marginal dans une crête alvéolaire présentant une inclinaison anormale de la face tant vestibulaire que linguale, autrement dit, pour couvrir 360 degrés autour de l'implant.⁶ Des piliers ATLANTIS (DENTSPLY Implants), fabriqués sur mesure pour le patient, ont été prévus afin de réaliser la restauration prothétique finale la plus parfaite possible après, l'implantation et l'ostéointégration pleinement réussies. Comme décrit par Noelken (2011),⁷ l'os marginal peut être préservé à un coût relativement bas grâce à l'utilisation de ces implants nouvellement apparus, sur le marché dentaire. Un soutien optimal du tissu mou peut être obtenu au moyen des piliers individualisés.

_Un défi face à la perte des dents antérieures maxillaires

Alors que le remplacement d'une dent manquante par un implant peut aujourd'hui être considéré comme une procédure de routine, la réhabilita-

Fig. 8_ Modèle virtuel 3D du plan de traitement des piliers, vus à l'intérieur des couronnes qui seront placées ultérieurement.

Fig. 9_ Modèle virtuel 3D du plan de traitement des piliers sur mesure.

Fig. 10_ Vue occlusale des piliers et de leur ajustement.

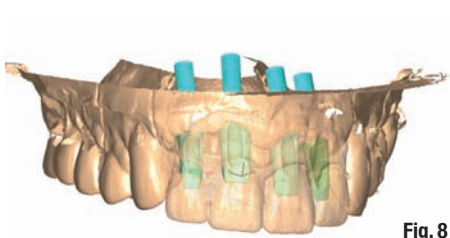


Fig. 8

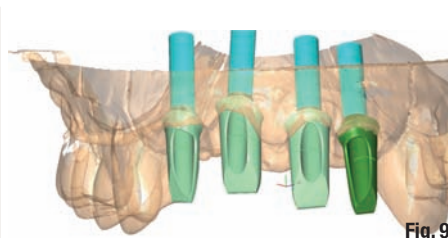


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

Fig. 11 _Pilier sur mesure avant l'insertion.

Fig. 12 _Restauration coronaire complète et individualisée sur le modèle principal.

Fig. 13 _Insertion des piliers et fixation avec un couple de vissage de 25 Ncm.

tion du secteur maxillaire antérieur représente encore un défi singulier pour l'équipe de soins. Outre la nécessité d'obtenir une parfaite ostéointégration de l'implant, il convient de veiller tout particulièrement aux paramètres fonctionnels et esthétiques, afin de réaliser une restauration en harmonie parfaite avec les dents naturelles.⁸

Avant la chirurgie : écouter les souhaits du patient et lui fournir les informations

Les souhaits du patient doivent toujours être pris en compte avant le début de tout traitement. Le patient doit être informé préalablement, particulièrement dans des situations initiales délicates, impliquant une perte manifeste de tissu dur et des conditions gingivales défavorables. Pour des raisons réglementaires, une documentation photographique de la situation initiale est un auxiliaire indispensable, parallèlement aux moulages diagnostiques. Elle devrait également être utilisée comme fondement des entretiens avec le patient.

Même en présence d'une perte avérée de l'os vestibulaire et en l'absence d'une reconstruction des contours osseux idéaux par un greffon, il n'est pourtant pas difficile de parvenir au résultat esthétique souhaité, tout au moins le plus souvent.

En ce qui concerne ce patient de 67 ans, les implants ont été désenfouis après une phase de cicatrisation de quatre mois, en pratiquant une incision au milieu de la crête alvéolaire des positions dentaires 11, 12, 21 et 22 (Fig. 3).

Il doit être noté que le profil biseauté des implants utilisés, permet une insertion pratiquement sans heurt dans le processus alvéolaire osseux naturel, et la membrane plastique ainsi que la fermeture primaire de la plaie, sont donc des étapes simplifiées pour le chirurgien. Le processus de cicatrisation est également fondamentalement plus rapide et régulier.

Les structures osseuses peuvent être préservées dans les trois dimensions, grâce, aux implants

OsseoSpeed™ TX Profile susmentionnés. Un os sain est une condition indispensable à la restauration prothétique idéale du point de vue esthétique. Les greffons de tissus durs et mous, qui sinon seraient souvent nécessaires, peuvent maintenant être évités dans la plupart des cas.⁵

La pose d'une restauration provisoire vissée après le prétraitement prothétique et le modelage du site implantaire, ou le recours à un appareil amovible temporaire, dépend considérablement des ressources financières du patient. Outre l'utilisation des coiffes de cicatrisation inhérentes au système, les restaurations provisoires facilitent le modelage, la préparation et la stabilisation du tissu mou péri-implantaire pendant et après la phase de cicatrisation. Comme la prothèse provisoire offre à la fois la fonctionnalité et l'esthétique qui satisfont le patient, un modelage supplémentaire du tissu mou a été réalisé au moyen de coiffes ou de piliers de cicatrisation particuliers (Figs. 4 et 5).

En termes de conservation de l'os marginal, les résultats obtenus grâce au système implantaire ASTRA TECH Implant System (DENTSPLY Implants), ont été décrits par Palmer et al. (2000) et Wennström et al. (2005).^{9, 10} La conservation de la hauteur de l'os marginal et de la santé du tissu mou est indispensable à la réussite à long terme du traitement implantaire, tant sur le plan clinique que sur le plan esthétique. L'os assure la stabilité du tissu mou qui, à son tour, protège l'os des micro-organismes.

Le système implantaire utilisé est singularisé par une connexion conique brevetée (Conical Seal Design™), qui prévient les micromouvements et la formation de micro-espaces au niveau de l'interface entre l'implant et le pilier, offrant ainsi une protection fiable à l'implant et à l'os contre les bactéries. La pertinence clinique de l'effet de pompe causé par les micromouvements et de la possible résorption de l'os crestal, a été testée expérimentalement par Zipprich et al. (2007).¹¹ De plus, la charge résultante est répartie plus profondément dans l'os, ce qui réduit les pics de contrainte.^{12, 13} Dans ce contexte, la préférence pour la conservation de la hauteur de l'os marginal

mérite également une clarification. Elle permet en effet de garantir une étanchéité fiable entre l'implant et le pilier au regard des bactéries et de protéger l'os contre les facteurs extérieurs. La maintenance de la suprastructure est en outre facilitée pour le patient.

La connexion conique entre l'implant et le pilier simplifie également l'intégration de ce dernier (Fig. 6). Toutefois, en ce qui concerne les implants OsseoSpeed™ TX Profile biseautés, une attention toute particulière doit être portée au transfert précis de la situation clinique au modèle, lequel est fabriqué au moyen d'auxiliaires de moulage et de piliers de transfert lors de la coulée de précision de l'empreinte. Cette phase du traitement requiert une expérience spécifique et un bon sens intuitif.

Les piliers ATLANTIS individualisés représentent une solution très valable pour les couronnes ou les bridges scellés, vu qu'ils garantissent une fonctionnalité optimale, constituent la base de prothèses sophistiquées et sont d'un emploi très simple.



Fig. 14



Fig. 15

Les piliers ATLANTIS fabriqués en titane, en titane revêtu d'une fine couche de nitrure de titane (ATLANTIS GoldHue) ou en oxyde de zirconium, sont compatibles avec tous les systèmes implantaires reconnus. Tous sont assortis de la vis de pilier correspondante lors de la fourniture.

Le logiciel ATLANTIS VAD (Virtual Abutment Design) permet de fabriquer les piliers selon la forme finale de la dent et par conséquent, de garantir un résultat qui, outre l'aspect naturel, est esthétique et fonctionne parfaitement. Nous avons élaboré notre modèle à partir de l'empreinte, après la cicatrization, le désenfouissement de l'implant (Fig. 3) et la pose de coiffes de cicatrization provisoires (Fig. 4).

Fig. 14_Vue occlusale des piliers insérés.

Fig. 15_Fermeture de l'orifice de la vis avec du Cavit (3M ESPE) avant le scellement de la suprastructure.

AD

Abonnez-vous dès maintenant !



☐ **Je m'abonne** au magazine CAD/CAM pour la somme de 56 € :
(4 magazines par an)

Envoyez-nous impérativement votre coupon dûment rempli à l'adresse suivante :

Dental Tribune International, 320 rue Saint Honoré, 75001 Paris,
ou par fax au + 49 341 48474 173

N'oubliez pas d'inclure votre chèque à l'ordre de Dental Tribune International ou
envoyez votre paiement avec Paypal à l'adresse suivante :

subscriptions@dental-tribune.com

Nom, Prénom

Spécialité

Ets/Cabinet Dentaire

Adresse

Code postal/Ville/Pays

Téléphone

E-mail

Signature obligatoire

Offre valable pour un 1er abonnement et dans la limite des stocks disponibles. Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectifications aux données vous concernant. Il vous suffit de nous écrire ou envoyer un E-mail à : abonnement@dental-tribune.com