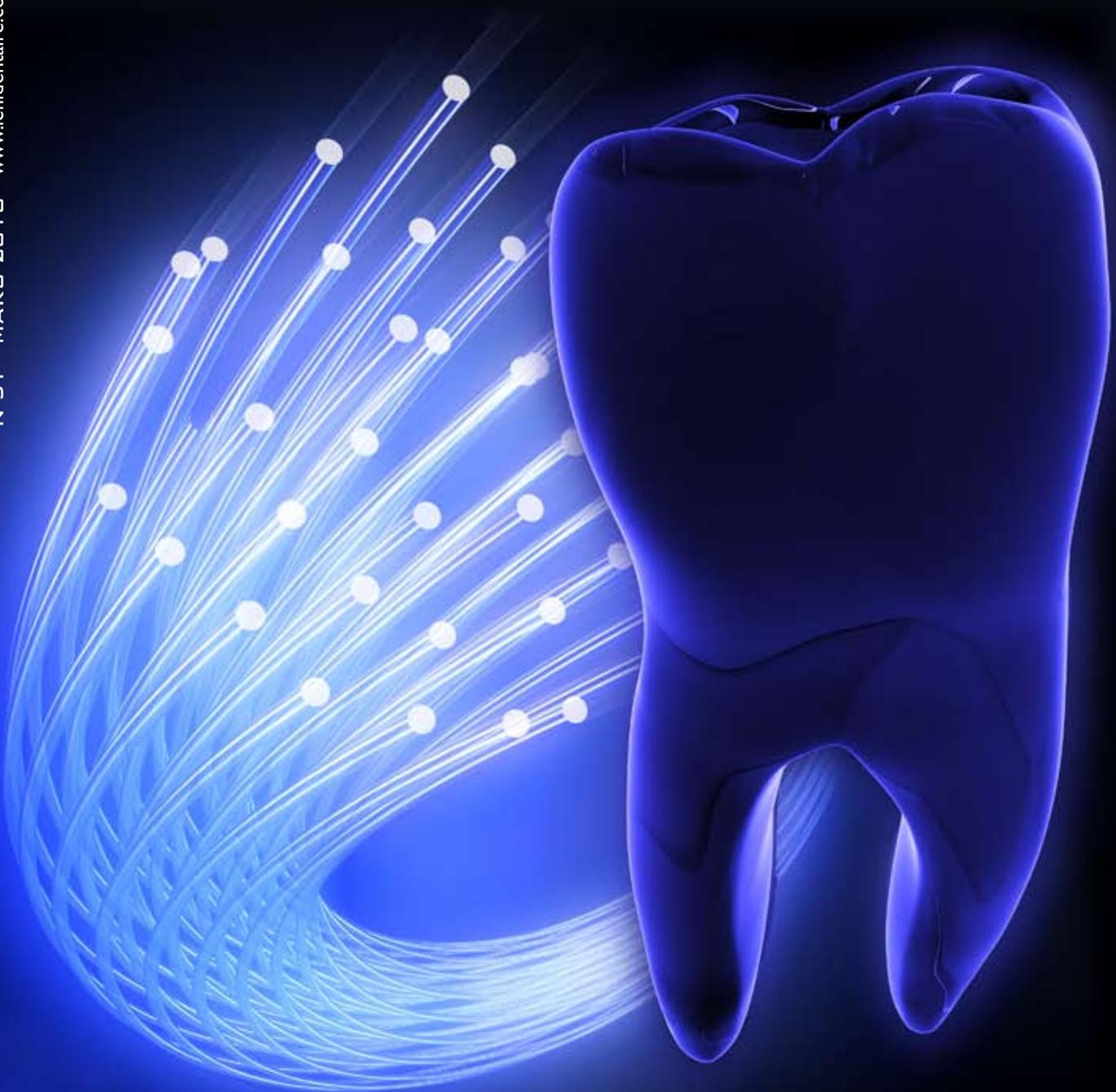


LE **FIL** DENTAIRE

Partageons Notre Savoir-Faire

N°51 - MARS 2010 - www.lefildentaire.com



LA CFAO AU CABINET

Webdentiste.fr

N°1 des solutions Internet pour les Chirurgiens-Dentistes

*Entrez dans l'ère de l'e-santé
pour des patients plus motivés !*

Découvrez sans
plus attendre
 votre site web

Contactez nous au
01 44 50 11 12
pour recevoir votre
CODE D'ACCÈS
personnel



Fiches pédagogiques
réalisées en partenariat avec



**Valorisez l'image de votre cabinet // Développez votre activité
Gagnez du temps // Fidélisez votre patientèle**

Rendons à César !



« **L'** invention est dans ma vie ce que les dessins sont aux peintres, l'orchestre aux musiciens et les vers aux poètes ». C'est sur ces quelques mots que s'ouvre la page de présentation du site web de François Duret.

Tout a commencé en décembre 1970, alors qu'il était à la fois étudiant à la faculté des Sciences et à l'école dentaire en 3^e année. Cette double appartenance lui a permis de rapprocher deux techniques ayant le même but mais utilisant des

moyens très différents : les empreintes dentaires et la métrologie dimensionnelle en 3D d'un objet.

Trois années plus tard, il soutenait sa thèse de second cycle en Chirurgie Dentaire ayant pour titre : l'empreinte optique.

C'est ainsi que l'histoire de la CFAO dentaire et médicale s'est mise en marche.

De formation universitaire triple puisqu'à une formation de Biochimiste a succédé celle de Chirurgien Dentiste puis celle de Médecin Chercheur - Physiologiste en Gastro-Entérologie, son parcours professionnel, jusqu'à ce jour, a été marqué par 4 grandes étapes. La première partie a été dominée par la pratique d'une activité de dentiste libéral à la campagne (1973-1988) doublée d'un assistantat Universitaire, elle a été ensuite suivie d'un engagement dans l'enseignement et la recherche à temps plein comme Professeur des Universités aux USA puis au Japon (1989-2000).

Ensuite, est venue une troisième expérience très différente, amorcée en 1996, et qui a pris tout son essor en 2000 : celle d'inventeur doublée de chef d'entreprise.

Considérant qu'il avait appliqué son principe d'inventeur à savoir : « inventer, développer, fabriquer et vendre pour permettre à chacun de profiter de l'évolution de la science », il envisage dès 2009 une nouvelle étape primordiale : se consacrer à l'écriture et aux analyses fondamentales de ses 40 années de recherches.

Le couronnement de ces 40 années au cours desquelles il a donné 430 conférences dans le monde, écrit 200 publications et 650 articles, reçu de nombreux prix et distinctions des plus éminentes sociétés scientifiques internationales. Même si sa passion et son engouement à créer l'ont mené vers d'autres horizons et d'autres inventions comme les lampes à photo polymériser Plasmatiques Apollo ou à LEDs, les techniques de Blanchiment des dents ou les radiographies digitales, les matériaux et tenons fibreux, spectrocolorimètres ou autres articulateurs électroniques qui ont porté 50 brevets à son actif, c'est essentiellement son travail sur la CFAO qui a occupé et illuminé sa vie depuis toujours.

A la lecture de ce magnifique numéro que nous sommes fiers de publier, vous comprendrez pourquoi le Dr François Duret est le père incontesté de la CFAO.

Au cours de votre vie, vous est-il déjà arrivé de rencontrer un individu et quelques jours plus tard, ressentir cette impression étrange de l'avoir toujours connu ?

Je n'avais pas eu le plaisir de connaître le Dr François Duret avant ce numéro mais après notre collaboration, c'est un peu ...comme s'il était un vieil ami.

Patricia Levi

Sur le Fil	> 6 à 10
Actualités France et International	
Nouveaux produits – Revue de presse	
Clinic Analyse	> 12 à 17
- Un peu d'histoire avant de parler d'aujourd'hui et de demain	
Clinic Technologies	> 18 à 27
- Restaurer à la lumière du progrès	
- Le flux numérique Lava pour la réalisation d'une infrastructure en Zircone Lava	
- La nouvelle génération Procera de Nobel Biocare	
- La technologie Straumann® cadcam : rapidité, simplicité, fiabilité	
- Le pilier numérique en implantologie	
- 40 ans d'histoire et d'expérience : Cynoprod	
Clinic Expérience	> 28 à 31
- Place de la CFAO directe dans la dentisterie moderne	
Clinic Focus	> 32 à 53
- Quadrant d'inlays en une seule séance : la gageure de la CFAO directe	
- Utilisation du 3M ESPE Lava C.O.S. par le chirurgien dentiste	
- Le Procera (Nobel Biocare) à l'heure optique	
- Valeur ajoutée du système cadcam de chez Straumann dans nos restaurations prothétiques	
- Simplicité et esthétique au cabinet : piliers implantaires sur mesure Atlantis™, d'Astra Tech	
- L'utilisation de la zircone au quotidien	
Clinic Etude	> 54 à 57
- CFAO : les bonnes questions à se poser avant d'investir	
Clinic Pratic	> 58 à 62
- Matériaux et CFAO dentaire	
Clinic Perspectives	> 64 à 66
- Un point de vue personnel sur le futur de la CFAO dentaire	
Formation Continue en Implantologie	> 68 à 70
- Actualisation du concept d'ostéointégration	
Publi-rédactionnel	> 72 et 73
- LE BIOPICK® : La prothèse fixée dento-implantaire portée, désormais fiable grâce aux propriétés physiques d'un nouveau matériau.	
Conseil Eco	> 74 et 75
- L'amendement Censi Bouvard, la bonne nouvelle pour 2010.	
Au Fil du Temps	> 76 à 80
- Agenda des manifestations	
Petites Annonces	> 81 et 82

Avec Viadentis, tout est clair.



GLOBALWEBRE.COM ■ Crédit photo : Fotolia, PhotoFrance.

50%
de réduction

4 pendant vos
premières semaines
de commandes*

Zircone
65,00€
au lieu de 130€

Empress 2
45,00€
au lieu de 90€



L'expertise, une valeur sûre!

La qualité, la régularité, le suivi logistique, les tarifs ainsi qu'un service toujours renforcé nous permettent d'être le partenaire privilégié des praticiens les plus compétents et exigeants. L'expertise Viadentis constitue une référence, une garantie de confort, de fiabilité et de succès de vos protocoles de traitements.

*Découvrez notre sélection de produits en promotion en dernière page de ce magazine.

Commander, c'est facile!

► N°Azur 0 810 43 03 83

PRIX APPEL LOCAL

**LABORATOIRE
Viadentis**

L'EXPERTISE D'UN PARTENAIRE DE CONFIANCE

Apparence et réalité de la nature des... dents

« Je ne suis tout de même pas assez insensé pour être tout à fait assuré de mes certitudes »
(U. Zeltstein et ...J. Rostand)

Pierre-Gilles de Gennes avait raison une fois encore lorsqu'il disait que « nous n'aurions pas inventé l'électricité en perfectionnant la bougie ». Nous n'aurions pas inventé la CFAO en perfectionnant les alginates, les cires ou les métaux traditionnels liés à la technique de la cire perdue. C'est ce qui différencie « l'évolution » de « la révolution »

La « révolution CFAO », bouleversement dans notre pratique quotidienne, n'est pas facile à accepter et conduit à des réactions variées.

Nos confrères, de renommée mondiale, comme JC. Harter ou J. Preston l'ont très vite compris et l'ont exprimé à leur manière en détruisant toutes leurs diapositives « témoins d'une démarche prothétique obsolète » (B. Touati) mais nous privant, par modestie, d'un immense héritage.

D'autres ont attendu par prudence, de voir s'il s'agissait encore d'un de ces appareils « à la mode », difficilement applicable à notre exercice quotidien et qui irait en rejoignant d'autres « dans le placard du cabinet déjà bien rempli ». On peut les comprendre car combien d'espoirs déçus depuis une cinquantaine d'année !

Enfin, un très petit nombre de praticiens courageux, novateurs dans l'âme et passionnés par leur métier, se sont engagés à corps perdu dans cette grande aventure en projetant leur vision vers l'avenir. Ils ont pris l'outil naissant en main et en ont fait ce qu'il est aujourd'hui.

Il faut dire qu'il y a en face d'eux, pour les accueillir, cette nouvelle génération de confrères aguerris d'informatique, jouant avec le clavier de leur téléphone portable, comme nous jouions avec nos cassettes VHS. Manipuler un objet 3D est pour eux un jeu d'enfant, en tout cas plus simple que de mélanger poudre et liquide ou de régler un articulatoire. Ce sont eux qui imposeront cet outil merveilleux et qui donneront cette image High Tech à notre métier, le sortant des analyses de gains trop souvent énoncées. Le Dr K. Zahar l'avait prédit avant l'heure : « au delà de l'incroyable apport de la CFAO à la clinique dentaire, c'est toute l'image technologique de notre profession qui s'en trouve embellie ».

Pour parler de la CFAO, il faut la connaître. Des confrères prestigieux ont accepté de témoigner dans ce numéro exceptionnel. Qu'ils en soient chaleureusement remerciés.

Utiliser cette technologie, c'est d'abord, comme le dit le Dr E. Binhas, (article p. 54) accepter de remettre en cause la structure fonctionnelle et financière de son cabinet : ai-je des raisons de m'intéresser à la CFAO ? Si la réponse est « oui », plusieurs solutions s'offrent à vous :

La plus pratiquée aujourd'hui est de ne pas intégrer la CFAO dans votre cabinet mais de bénéficier des matériaux qu'elle met à votre disposition. Ces matériaux vous sont présentés par le Dr B. Péliissier, maître incontesté en la matière (article p. 58).

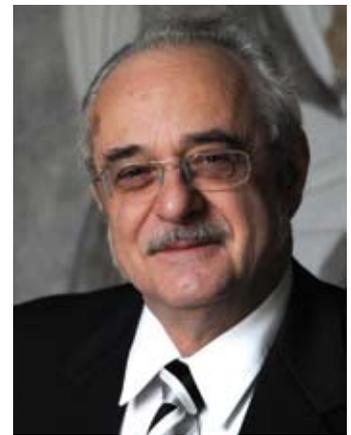
Ce choix fait, vous pourrez opter pour le laboratoire complètement équipé, pouvant même vous proposer l'empreinte optique déportée dans votre cabinet dentaire, et qui mieux que le Dr S. Zéboulon pour vous l'expliquer (article p. 36).

Vous pourrez aussi opter pour le laboratoire équipé de scanners et d'écrans de modélisation mais utilisant de grandes unités de fabrication industrielle pour usiner la prothèse. Si vous choisissez cette solution, vous pourrez le faire pour de la prothèse unitaire comme l'explique d'une manière si didactique le Prof. C. Launois (article p. 52), ou d'associer cette prothèse aux implants, il vous suffit alors, de profiter de la grande expérience du Dr D. Carpentier (article p. 48) ou enfin, de suivre le cours de formation continue, ici pour un bridge, dispensé patiemment par le Dr Gaillard (article p. 40).

Tous ces brillants praticiens expliquent étape par étape, leur travail en cabinet avec une grande passion et une minutie très professionnelle. Une expérience toute aussi intéressante est apportée par le Dr Camilleri qui, travaillant avec Mr Knoepfli, (article p. 44) nous explique cette étroite relation entre la CFAO, le cabinet et le laboratoire. Comme vous pourrez le découvrir, ces exemples ne sont pas choisis au hasard mais correspondent chacun à un type différent de prothèse ou de configuration CFAO.

Je ne peux pas terminer ce tour d'horizon sans parler du Dr F. Jordan-Combarieu (article p. 32), une des premières pionnières de la CFAO (1985) et qui nous conte de très belle manière l'application du « tout dans le cabinet », empreinte, CAO et usinage.

Merci à vous tous pour ce fabuleux travail qui prouve combien vous maîtrisez cet étonnant dispositif.



Dr François Duret

ex professor and chairman USC
(University of Southern California, USA)

Revue mensuelle

Le Fil Dentaire
95 rue de Boissy - 94370 Sucy-en-Brie.
Tél. : 01 56 74 22 31 Fax. : 01 45 90 61 18
contact@lefildentaire.com

Directrice de la publication :

Patricia LEVI
patricialevi@lefildentaire.com

Une publication de la société COLEL

SARL de presse – RCS 451 459 580
ISSN 1774-9514 – Dépôt légal à parution

Rédacteur en chef :

Dr Norbert COHEN
norbertcohen@lefildentaire.com

Rédacteur en chef exceptionnel pour ce numéro :

Dr François DURET

Directrice commerciale :

Patricia LEVI

Direction artistique :

lordje@hotmail.fr

Rédaction :

Dr Adriana AGACHI, Dr Jean-Pierre ATTAL, Catherine BEL,
Dr Steve BENERO, Dr Edmond BINHAS, Georges BLANC,
Alain CARNEL, Dr Frédéric CAMILLERI, Dr Dimitri
CARPENTIER, Rodolphe COCHET, Dr Cyril GAILLARD,
Dr Angela GILET, Dr Catherine N'GUYEN, Dr Fabienne JORDAN-
COMBARIEU, Mickaël KNOEPFLI, Dr Claude LAUNOIS,
Dr Alexandre MIARA, Dr Bruno PELISSIER, Dr Philippe PIRNAY,
Dr Thierry ROUACH, Yves ROUGEAUX, Dr Sylvie ZEBULON.

Conseiller spécial :

Dr Bernard TOUATI

Comité scientifique :

Dr Fabrice Baudot (endodontie, parodontologie)
Dr Eric Bonnet (radiologie numérique, blanchiment)
Dr Alexandre Boukhors (chirurgie, santé publique)
Dr Nicolas Cohen (microbiologie, endodontie, parodontologie)
Dr François Duret (CFAO)
De Georges Freedman (cosmétique) (Canada)
Dr David Hoexter (implantologie, parodontologie) (USA)
Dr Georges Khoury (greffes osseuses)
Dr Alexandre Miara (blanchiment)
Dr Hervé Peyraud (dentisterie pédiatrique et prophylaxie)
Dr René Serfaty (dentisterie restauratrice)
Dr Raphaël Serfaty (implantologie, parodontologie)
Dr Stéphane Simon (endodontie)
Dr Nicolas Tordjmann (orthodontie)
Dr Christophe Wierzelewski (chirurgie, implantologie)

Secrétaire de direction :

Marie-Christine GELVÉ
mcg@lefildentaire.com

Imprimerie :

Savoy Offset : 4 rue des Bouvières, PAE Les Glaisins,
B.P. 248, 74942 Annecy-Le-Vieux

Couverture :

© arsdigital.de - Fotolia.com - © Sashkin - Fotolia.com

Photos :

DR, Fotolia

Publicité :

Patricia LEVI - 06 03 53 63 98

Annonces :

3M Espe - American Express - Astratech - Axel Dentaire - Dental
Laser Academy - Denti-Site - EKLER - Groupe Edmond Binhas
- Foxy Etudes et Développement - Henry Schein - Implant Discount
- International Medical Implant - Nobel Biocare - Owandy - Prodont
Hollinger - Protilab - Sirona - Sun Dental Labs - Tecalliage - UFR
Bordeaux - Viadentis - Vita Zahnfabrik - Voco GmbH - Webdentiste.

Encarts :

Chéquier Publication Presse Communication - NCD - SC Distribution

ASTRA TECH

Atlantis, une solution de piliers implantaires sur mesure CAD/CAM incontournable au cabinet dentaire

Entre deux conférences au congrès ADF 2009, j'ai eu l'opportunité de parler à Mr Gunnar BAGGE, technicien dentaire et Chef de produit international des 'Open Solution' chez Astra Tech. Son département développe des produits adaptés à tous les systèmes implantaires majeurs.

L'objectif maintenant est de conquérir en Europe la place de numéro un qu'il occupe déjà aux Etats Unis dans les solutions CAD/CAM pour les restaurations scellées sur mesure. Au centre de sa stratégie se retrouve le système Atlantis qui est développé et testé depuis presque 15 ans aux Etats-Unis, et s'inscrit dans le processus d'intégration du numérique à la profession dentaire.

Atlantis repose en effet sur une technologie numérique de CAD/CAM à la pointe de la recherche, qui se base sur un scannage 3D des maxillaires supérieur et inférieur, et qui ouvre un monde de possibilités aux chirurgiens dentistes.



Sophie Gafsou (responsable de la communication Astra Tech France) en compagnie de Gunnar Bagge.

Comme Mr. Bagge le souligne, le fruit abouti de cette nouvelle technologie est bien l'inverse du processus implantaire traditionnel : au lieu de partir du pilier et d'essayer d'arriver à un résultat final satisfaisant, on commence par le résultat désiré lui-même. C'est désormais le pilier qui sera travaillé par le centre d'usage et de fabrication Atlantis d'Astra Tech, à Mölndal en Suède, dès le départ, en fonction de la prothèse souhaitée. Le logiciel breveté VAD Atlantis™ (Virtual Abutment Design) conçoit des piliers sur mesure, adaptés au cas particulier de chaque patient. Un traitement implantaire plus prédictible et régulier permet non seulement l'amélioration du résultat final, mais également d'importants gains de temps pour le praticien et son prothésiste lors du traitement. Nombreux sont les dentistes à avoir adopté le système Atlantis qui témoignent de la simplicité et de l'efficacité du système.

M. Bagge a conclu en détaillant les prochaines innovations qu'Astra Tech compte apporter au système Atlantis, comme la mise en place d'un système qui permettra au dentiste dès le début du traitement de visualiser lui-même en 3D le résultat qu'il obtiendra.

Atlantis, la véritable success-story d'une start-up médicale :

- 1996 :** Le Dr. Julian Osorio créé Atlantis Components Inc. à Boston, Etats-Unis, dans le but de simplifier et améliorer la dentisterie implantaire grâce à la technologie numérique.
- 1999 :** Atlantis obtient l'autorisation de la FDA.
- 2000 :** La capacité de production de la start-up augmente d'un pilier par jour à dix.
- 2001 :** La société commence à s'étendre dans le monde dentaire, notamment grâce au concept de piliers Atlantis Duplicata et Duplicata modifiable.
- 2003 :** Le 10000ème pilier est vendu.
- 2004 :** Commercialisation d'une autre innovation qui va bientôt s'imposer, le pilier Atlantis GoldHue (titane doré).
- 2005 :** Atlantis obtient la certification ISO 13485, indispensable pour pouvoir produire et commercialiser ses produits en Europe.
- 2007 :** La National Association of Dental Laboratories aux Etats-Unis élit Atlantis 'Fournisseur de l'année'. Astra Tech repère le potentiel de la technologie Atlantis et acquiert la compagnie.
- 2008 :** Le concept Atlantis est présenté au congrès mondial Astra Tech à Washington. Afin de mieux servir les partenaires européens de la technologie Atlantis, une nouvelle unité de production est installée au siège d'Astra Tech à Mölndal, en Suède
- 2009 :** Atlantis est présenté aux professionnels dentaires européens lors du salon d'odontologie IDS à Cologne en Allemagne. Astra Tech signe respectivement un partenariat avec 3M ESPE et DENTAL WINGS, garantissant la compatibilité des scanners numériques effectués par le système Lava et Dental Wings pour la conception et la fabrication des piliers Atlantis.

Propos recueillis par le Dr Agachi



VISTEO

La prise de vue à 360°



Owandy repense le capteur intra-oral : Visteo, le 1^{er} capteur à induction.
Votre prise de vue en bouche réinventée.

Julie-Owandy • 6, allée Kepler - 77420 Champs sur Marne - France - www.owandy.com - Tél. 0811 88 18 18

Julie
owandy

DENTALDCP

Un ciment endodontique révolutionnaire

Le ciment endodontique MTA Angelus est disponible en France depuis près d'un an chez DentalDCP.

De nombreux dentistes et spécialistes en endodontie se félicitent des excellents résultats obtenus. Son domaine d'application couvre aussi bien l'obturation des perforations radiculaires et des résorptions internes et externes, l'obturation *a retro* (en chirurgie paraendo) que l'apexification, l'apexogénèse et le coiffage pulpaire dans les traitements conservateurs de la pulpe. Les caractéristiques remarquables de ce ciment sont un temps de prise très court (15 minutes) et un coût par application (à partir de 8,50 €) permettant enfin de réaliser un traitement au MTA à un prix abordable en une seule séance.

Le MTA Angelus est proposé en différents conditionnements de 2 à 35 applications. Chaque coffret comprend mode d'emploi et eau distillée stérile pour la préparation.

DENTALDCP

Tél : 0811 46 55 86 (prix appel local)
www.dentaldcp.com



GLAXOSMITHKLINE SANTÉ GRAND PUBLIC

Arrêt de la commercialisation de ses crèmes adhésives pour appareil dentaire contenant du zinc

Volontairement par mesure de précaution, a été prise la décision de cesser la commercialisation des crèmes adhésives pour appareil dentaire contenant du zinc : Polident Adhérence Maximum, Polident Adhérence Maximum + Fraîcheur, Polident Adhérence Maximum Goût Neutre, Polident Confort, Polident Adhérence Fraîcheur, Polident Soins Gencives, Polident Pro Soins Complet, Corega Adhérence Maximum, Corega Adhérence Maximum Fraîcheur, Corega Performance Maximum, Corega Fraîcheur, Super Poligrip.

En 2009, un nombre croissant de remontées d'effets indésirables suggère qu'une utilisation excessive de ces produits,

pendant plusieurs années pourrait conduire à un taux élevé de zinc dans l'organisme, associé à des symptômes neurologiques.

Ces cas sont très rares, au regard des millions de personnes utilisant ces produits. Le zinc ne passe pas dans l'organisme au niveau de la muqueuse de la bouche, mais uniquement quand il est avalé.

Une petite quantité de crème adhésive est ingérée lors d'une utilisation normale, ce qui n'est pas nocif. Nos crèmes adhésives contenant du zinc ne comportent pas de risque quand elles sont utilisées selon le mode d'emploi figurant sur le conditionnement. Des crèmes adhésives sans zinc sont déjà disponibles et prochainement de nouvelles versions sans zinc seront à disposition.



GlaxoSmithKline
Santé Grand Public
0800 975 573 (numéro gratuit)
www.maprothèsedentaire.fr

UFSBD

Handicap et santé bucco-dentaire : Mme Nadine Morano s'engage

La secrétaire d'État chargée de la Famille et de la Solidarité a contacté le Dr Patrick Hescot, président de l'UFSBD, et le Dr Alain Moutarde, secrétaire général de l'ONCD, afin qu'ils dressent un portrait de la situation bucco-dentaire des personnes en situation de handicap.

Le rapport de la haute autorité de santé édité en 2009 abordait la question de l'accès aux soins pour les personnes en situation de handicap. Il couvrait, parmi d'autres thèmes centraux, celui de la santé bucco-dentaire, aujourd'hui considéré comme « une question de santé publique de la plus haute importance » par Madame Nadine Morano. Pour ces raisons, elle a souhaité charger les Drs Patrick Hescot et Alain Mou-

tarde d'une mission qui prendra effet au 1er mars 2010. Ils disposent de trois mois pour réaliser un état des lieux de la prise en charge des soins bucco-dentaires des personnes en situation de handicap, dont les objectifs sont :

- identifier les freins que rencontrent cette population dans son accès aux soins dentaires, en recensant les expérimentations menées, avec leur efficacité et leurs limites
- proposer un plan concret d'améliorations et/ou d'expérimentations qui aura pour but d'optimiser la couverture des besoins de cette population, qu'il s'agisse de personnes hébergées dans des établissements médico-sociaux, ou vivant à domicile.

Pour mener à bien cette mission, il est

demandé aux Drs Patrick Hescot et Alain Moutarde de s'appuyer sur les compétences des professionnels de santé, des administrations en charge de la prévention et de l'organisation des soins, ou de financeurs comme l'Assurance Maladie ou les assurances complémentaires.

L'expérience et le vécu des usagers, de leurs représentants, ou de leurs familles, seront d'autres sources d'informations qui permettront d'atteindre les objectifs fixés par la mission qui fera l'objet d'un rapport remis à la fin du mois de mai à Mme Morano.

UFSBD
01 44 90 72 90 ou 01 44 34 78 69
damienguillou@ufsbdd.fr - sandrine.verzy@oncd.org



LUMINEERS®

PORCELAIN VENEERS*

Restauration sans douleur
et Blanchiment définitif
du Sourire de vos Patients !

LUMINEERS BY CERINATE est une facette céramique qui peut être réalisée aussi fine qu'une lentille de contact et qui est posée sur les dents existantes, sans destruction de la structure sensible de la dent. Recul clinique de plus de 20 ans.

"Je suis devenu un adepte LUMINEERS. J'étais convaincu que cela était irréalisable. J'ai participé au séminaire et depuis ma pratique a changé. J'ai arrêté les facettes traditionnelles." - JAMES WALTON, DDS



LE SOURIRE EST RETROUVÉ SANS
ANESTHÉSIE NI DÉTÉRIORATION DE LA
STRUCTURE SENSIBLE DES DENTS.

AVANT TRAITEMENT

APRÈS TRAITEMENT



LUMINEERS®

SÉMINAIRES

PARIS 06 mai 2010

MARSEILLE 10 juin 2010

LILLE 16 septembre 2010

LYON 14 octobre 2010

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

TECALLIAGE

Tél. : 02 32 50 69 96

Fax : 02 32 50 76 13

info@tecalliage.fr

Tecalliage
L'ART DENTAIRE

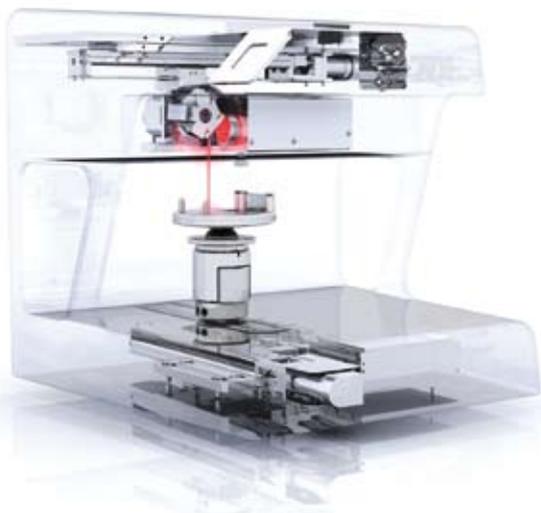


NOBELPROCERA™

Tournée de présentation NobelProcera™

L'art nouveau de la CFAO sera exposé lors des quatre NobelProcera™ Roadshows exceptionnels organisés par Nobel Biocare à Rennes (1er avril 2010 – Lecoq-Gadby), à Lille (6 mai 2010 – Mercure Lille Aéroport), à Toulouse (26 mai 2010 – Hôtel Palladia) et à Montpellier (8 juillet 2010 – Pullman Montpellier Antigone).

Ces événements sont centrés sur la présentation du nouveau scanner optique NobelProcera™, qui utilise le procédé exclusif de l'holographie conoscopique et du logiciel de conception intuitif associé. Grâce à NobelProcera™, les possibilités prothétiques sur dents naturelles et implants franchissent un palier technologique décisif. Une démonstration de cette technologie révolutionnaire aura lieu en direct au cours de ces sessions durant lesquelles deux experts, Cyril Gaillard, clinicien, et Roger Farhadian, prothésiste dentaire et chef de produits Nobel Procera™, développeront les protocoles. ◆



Nobel Biocare
www.nobelbiocare.com

A LIRE

Hygiène bucco-dentaire du XVII^e au XIX^e siècle en France

Par Clément David

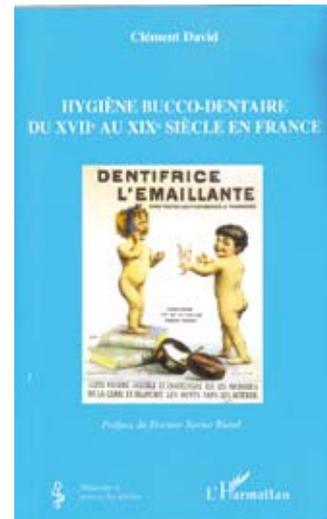
Étudier l'hygiène corporelle d'une société, c'est enquêter sur ses mœurs à travers leurs évolutions, voire leurs régressions.

Dans son voyage initiatique au siècle du roi Soleil, puis dans celui de la Révolution française et enfin, dans celui de la Révolution industrielle, nous découvrons une population française qui traverse l'histoire, entre pragmatisme intellectuel et mysticisme religieux, entre la qualification d'impiété pour ceux qui se lavent sous Louis XIV et l'apparition de la première brosse à dents à la cour de Louis XV.

Certains préceptes de prévention étaient assez voisins de la superstition au XVII^e siècle. Avec la multiplication des ouvrages publiés au XVIII^e siècle, c'est l'ébauche d'une pratique dentaire très structurée et très prolifique qui se met en place agrémentée de notions fondamentales concernant l'hygiène bucco-dentaire et les modes alimentaires à respecter à cet effet.

Avec le XIX^e siècle, c'est la profession qui s'organise et développe par la création d'écoles dentaires, des enseignements entièrement dédiés à l'hygiène bucco-dentaire, diffusés auprès de la population.

À l'aube du XX^e siècle, l'époque de Saint-Louis qui ne se lavait la bouche que six fois par an, au moment des fêtes religieuses, avant de communier, semble définitivement révolue. ◆



L'Harmattan

Coll. Médecine à travers les siècles - 154 pages – Prix : 14,50 €
tél. : 01 40 46 79 22 – marianne.ravaud@harmattan.fr

TACTYS

De nouveaux claviers propres pour l'hygiène du cabinet

Le clavier est un outil exposé par destination aux contaminations manuelles

Deuxième foyer de germes après le téléphone, le clavier classique, non étanche, est difficile à nettoyer. Les germes se déposent sur et entre les touches et ne peuvent être éliminés. TACTYS développe une gamme de claviers tactiles médicaux, conçus avec une surface unie en verre trempé inaltérable nettoyée d'un geste.

Deux séries de claviers tactiles lisses et étanches IP 65 viennent la compléter.

- La série « sans fil » offre enfin liberté de mouvement et hygiène avec sa version autonome rechargeable. Le poste de travail est libéré des fils contaminés et l'unité centrale peut être déportée de plus de 20 mètres (modèles T 907 et T 908).

- La série SLIM extra plate accorde ses petits volumes à tous les environnements. Elle peut se placer au fauteuil, s'adapter sur un bras, équiper le plan de travail (modèles SLIM 709 et 809). Les 2 séries sont éditées avec ou sans souris intégrée pour une propreté optimale.

TACTYS renforce une gamme déjà large dans sa technologie validée par l'expérience et les études. L'efficacité du bio-nettoyage du clavier en verre trempé a été mesurée et comparée aux autres solutions comme le silicone. Le nombre de bactéries présentes après contamination et nettoyage est réduit de 4 décimales contre 2 seulement pour le silicone. ◆

TACTYS

01 46 31 16 21 - www.tactys.com
info@tactys.com

camlog

Bases en Titane CFAO CAMLOG® pour le système INLAB de SIRONA



BASE EN TITANE CFAO-CAMLOG®

Une connexion sûre entre l'implant et la mésostructure :



Elles servent de bases de collage pour les reconstructions individuelles implanto-portées en céramique à base d'oxyde de zirconium, et assurent une précision d'ajustage élevée entre l'implant et la mésostructure.

Ces bases existent aussi pour tous les diamètres d'implant CAMLOG® et chacune est fournie avec une vis de pilier.

BLOCS ZIRCONE



Les blocs en oxyde de zirconium sont partiellement frittés et présentent une géométrie de la connexion préfabriquée qui permet le collage précis de la mésostructure sur les bases en titane CFAO CAMLOG®. Les blocs en oxyde de zirconium existent en deux teintes naturelles (F0.5 et F2) et dans les deux tailles Large et Small. Ils sont usinés avec la meuleuse MC XL de Sirona Dental Systems GmbH.

La CFAO appliquée aux implants :

Les nouvelles bases en titane CFAO CAMLOG® permettent la fabrication assistée par ordinateur de piliers individuels de haute précision en céramique à base d'oxyde de zirconium pour les implants CAMLOG®.

SCANBODIES SIRONA POUR IMPLANTS CAMLOG®



Afin d'enregistrer avec précision la position de l'implant, y compris le sens des clavettes, avec le système inLab®, un scanbody spécial est mis en place dans l'implant CAMLOG®. Les scanbodies sont adaptés exactement à la géométrie et au diamètre des implants CAMLOG®. Les scanbodies peuvent être scannés facilement, sans poudre ni spray de scannage, sur le modèle de laboratoire.

LES AVANTAGES :

- Positionnement rapide, stable et précis grâce à la connexion 3 cames Tube-in-Tube CAMLOG®.
- Céramique à base d'oxyde de zirconium haute résistance
- Fabrication individualisée des piliers
- Possibilité d'appliquer la céramique directement sur le pilier usiné
- Disponible pour tous les diamètres d'implants CAMLOG®



Un peu d'histoire... avant de parler d'aujourd'hui et de demain

Il y a quelques jours, revenant du Dental Forum qui se tenait à Paris, je me demandais ce qui pouvait expliquer ce profond changement dans les grandes « messes » du matériel destiné à la prothèse dentaire.



Dr François DURET

■ Docteur d'Etat
Médecine/BH

Il y a une quarantaine d'années, nous tournions autour des taille-plâtre, des couteaux à cire ou des frondes de toutes sortes. Aujourd'hui, tout n'est qu'informatique ou robotique. Dans les plus petits stands se présentent de nouveaux spécialistes de cette discipline en plein essor, la CFAO dentaire. La question n'est plus « est-ce un bien ? » ou « est-ce un mal ? ». Dans toutes les bouches, une seule certitude : cette nouvelle technologie est devenue une nécessité.

Mais qui se rappelle des efforts qu'il fut nécessaire de déployer pour en arriver à cela ?

Cette histoire, que l'on me demande souvent de conter « pendant que je suis encore là... » pour reprendre des propos souvent énoncés, apparut en France à Noël 70, dans un monde scientifique en pleine mutation.

Elle s'est imposée petit à petit d'elle-même et sans soutien sauf sans doute celui des prothésistes et des praticiens de base aimant tellement leur travail quotidien qu'ils y voyaient une mise en valeur de leurs connaissances. Ils n'avaient pas tort car la suite leur a donné raison et je n'aurai de cesse de les remercier.

Combien sommes-nous encore à pouvoir parler de cette histoire contemporaine, sans doute une dizai-

ne mais à coup sûr les 4 personnes que vous voyez sur une de mes photos préférées : Sadami Tsutsumi, Dianne Rekow, Werner Mörmann et moi-même. Nous sommes à Los Angeles en 1991 et dix années de folie se sont écoulées (Fig. 1).

Avant ces dix années, quelques travaux ont bien été lancés de part le monde par des équipes s'intéressant à cette nouvelle idée, mais pour la plupart sans suite.

Bénéficiant de l'immense talent de Denis Gabor, prix Nobel de physique pour ses travaux sur l'holographie, Leitz encouragea certains de ses élèves à utiliser cette technique. L'objet était de visualiser et de stocker optiquement le positionnement des dents pour faire une vaste étude menée par les orthodontistes américains, Burston en tête. Ces travaux étaient d'ailleurs dans l'esprit des techniques d'élastométrie menées par Savara ou Lang mais l'holographie n'a jamais été une méthode de mesure, juste une technique de visualisation 3D.

Ce n'est donc que quelques années plus tard qu'en France (Duret), puis aux USA (Altschuler et Swinson) et enfin au Japon (Mori) que l'idée de fabriquer des prothèses par informatique fut posée, plus ou moins adroitement selon les auteurs. Comme je le disais, l'holographie ne mesurant pas les objets, il fallait trouver autre chose : ce fut l'interférométrie. Certes, ce ne furent que des hypothèses de travail mais seule l'équipe française les conduisit, 12 années plus tard, à la première validation publique connue, étape obligatoire pour toute invention. Nos confrères purent voir et toucher le premier système de CFAO dentaire (Garancière 1983) puis assister à la première réalisation d'une couronne en pleine séance de l'ADF en 1985.

A partir de cette date, et durant une dizaine d'année, tout alla très vite. Le premier Cerec, « the Lemon » (Fig. 2), fut présenté par le tandem Moerman/Brandestini, appareil très rapidement pris en main par le grand groupe Siemens puis Sirona. D'emblée se dessinèrent deux grands axes de développement, le tout cabinet ou « chair side » du Cerec 1 et le mixte cabinet/laboratoire des Français de la société

Fig. 1 : Tsutsumi, Rekow, Mörmann et Duret à Los Angeles en 1991

Fig. 2 : le Cerec Lemon de Moerman et Brandestini en 1985





Fig. 3a : le Système Hennson (1986).



Fig. 3b : la prise d'empreinte CFAO en 1987

Hennson (Fig. 3a et 3b). Le premier avait des ambitions modestes mais un prix très raisonnable en se limitant aux inlays, onlays et facettes. Le deuxième proposait toutes les prothèses de l'inlay au bridge complet en passant par les prothèses adjointes et les traitements d'orthodontie. Ce dernier concept est, me semble-t-il, repris par tous les systèmes aujourd'hui, y compris le très convivial Cerec.

Ce fut aussi le point de départ des nouveaux venus, tous issus d'équipes européennes. Tout d'abord, le Procera de Matts Andersson, puis Le Cicero Van der Zel, le DCS et enfin, au début des années 90, une version européenne du DentiCad soutenue par Bego. Aux USA comme au Japon, les travaux n'étaient alors qu'issus des universités et ne donnaient pas lieu à des applications industrielles.

Tous les appareils étaient des systèmes fermés rendant impossible toute passerelle de l'un à l'autre. Cette période fut aussi marquée par les démonstrations en congrès de deux équipes, l'une de Vienne (France) avec Hennson et l'autre de Zurich avec le Cerec. Les autres systèmes étaient alors peu connus, et en tout état de cause, pas encore utilisables.

Nous en découvrons de nouveaux à chaque IDS mais beaucoup disparaissent avant même leur passage au stade de l'industrialisation. Nous pourrions en citer une dizaine depuis le Ritter en Allemagne (Fig. 4), le Cad esthétique d'Ivoclar, le Ceramatic en Suède ou jusqu'au Dexi (Nissan) au Japon.

Alors que des équipes étaient en pleine création, d'autres présentaient leurs résultats (Moerman et Duret) afin de convaincre nos confrères et de renforcer leurs positions vis-à-vis de financiers avides de résultats concrets et exploitables commercialement parlant.

Au tout début des années 90, un nouveau concept fit son apparition : le développement de centres de production industrielle de prothèses avec le système Procera. Nous avons évoqué cette opportunité dans les années 70 mais c'est Matts Andersson qui la mit brillamment en pratique à Göteborg.

Nous allons attaquer la nouvelle décennie avec trois grands axes de développement : le Chair side, le système cabinet laboratoire et la production centralisée en relation avec les laboratoires. Tous les systèmes étaient encore « fermés » au sens infor-

matique du terme et cela allait durer jusqu'en 2005. Trois raisons peuvent expliquer cette situation :

- la précision d'un appareil de CFAO passe par le contrôle de chaque étape (empreinte optique, CAO et usinage) mais dans un système naissant, le fait d'utiliser des composants de différentes sources peut nuire au résultat final en rendant toute intervention technique difficile.
- les équipes de développement étaient encore peu nombreuses et les opportunités que nous connaissons aujourd'hui n'existaient pas. Il en était de même des systèmes et langages de communication qui étaient propres à chaque développeur.
- enfin et surtout le retour à l'effort d'investissements qu'avaient fait les industriels passait obligatoirement par la vente des matériaux, consommables par définition de ce type de machine. La marge sur des machines coûteuses étant faible, chacun entendait se rattraper sur la consommation journalière, ce que limitait par définition le principe du système ouvert.

Aussi, jusqu'en 2005 n'ont été proposés que des systèmes fermés. Par contre, en 1995/1997 un nouvel événement allait donner un second souffle à la CFAO dentaire.



Fig. 4 : un exemple de système disparu : le cadcam de Ritter

Alors que les grands groupes s'intéressaient de très loin à cette nouvelle façon de réaliser des prothèses, le succès du Cerec 2 puis 3, et la montée de plus en plus impressionnante du chiffre d'affaire du Procera les alertèrent. Les conseillers changèrent, les anciens disparurent au profit d'une nouvelle génération aguerrie d'informatique et les Kavo, 3M, GC, Dégussa/Dentsply, Bego, Vita (compagnons de la première heure du Cerec)... s'impliquèrent de plus en plus fortement dans la CFAO dentaire. Pendant ce temps, les anciens, forts de leur savoir-faire, consolidèrent leur position et développèrent de nouvelles générations (Sirona, Procera) ou furent repris par des financiers (Henson/Sopha devenu Cynovad).

En 2000, les systèmes se présentaient en trois types de configuration :

- le chair side (Cerec 2 puis 3) (Fig. 5)
- le tout laboratoire (Everest de Kavo, GN1 de GC (Fig. 6), Cercom de Dégussa (Fig. 7) Lava de 3M, Pro 50 de Cynovad)
- le mixte laboratoire/centre de production (Procera ou Pro 50 de Cynovad).

Rien n'était réellement nouveau dans les applications (inlays, coiffes, couronnes, petits bridges ou facettes) et ces systèmes étaient encore et toujours fermés.

Ce qui changeait, était le matériau.

En effet, le reproche continu que l'on faisait à la CFAO dentaire (en dehors de son prix) était qu'elle obligeait à utiliser des matériaux conventionnels peu esthétiques (titane ou composites) ou des céramiques fragilisées par l'usinage (les micro fractures des Empress ou Dycor).

C'est la raison pour laquelle à la fin des années 90, ces grands groupes se sont attachés à trouver des alternatives aux matériaux utilisés jusqu'alors. Certes Vita cherchait (et trouvait) des solutions intéressantes mais ceci se limitait au Cerec et aux éléments unitaires.

Le grand nom allait arriver : la zircone. Son apparition chez Dégussa et GC puis chez tous les fabri-

cants donna une deuxième jeunesse à la CFAO. Ce matériau ne se contentait pas d'être usinable en HIP mais aussi en green phase TZP, la dilatation ne pouvant être maîtrisée que par les logiciels de CAO. En plus, la TZP permettait d'utiliser des petites unités d'usinage tout en offrant la suppression des armatures métalliques au profit des structures céramiques esthétiques. Bientôt, on allait même pouvoir choisir la teinte sous-jacente à la céramisation dans les bridges complets.

Il faut bien dire qu'après un démarrage un peu timide, le succès fut immense.

Grâce à la CFAO dentaire, il nous était possible d'usiner des armatures esthétiques et... solides. Toutes les sociétés ont donc intégré à leur catalogue l'usinage d'une zircone « maison » et n'ont fait que développer des méthodes d'usinage de plus en plus sophistiquées.

D'une machine outils 3 axes 1/2 comme celle d'Henson en 1985, on est passé aux 4 axes puis aux 5 axes de chez Kavo. Les broches d'usinage sont devenues extrêmement puissantes et les axes de déplacement précis à 5 µm près. Les centres d'usinage, comme on appelle ce type de machine, ont remplacé les petites machines outils à commande numérique des années 90. Ceci a eu une deuxième répercussion : les centres de fabrication de prothèses se sont multipliés et avec eux des acteurs aujourd'hui majeurs comme Straumann ou GC.

Nous avons vu aussi des laboratoires, passionnés par la CFAO, se transformer en centres de production pour eux-mêmes et leurs collègues. Il est impossible de tous les citer mais Glildewell en Californie ou Rotzaert au Canada en sont de beaux exemples. Un nouveau métier naissait chez les prothésistes, celui de spécialiste CFAO et/ou celui de fabricant d'armatures ou de coiffes pour ses collègues.

Ceci n'a pas eu que du bon car, forts de cette transmission des prises d'empreintes optiques (numérisées) par internet, de grands laboratoires, véritables villes de plus de 2 000 prothésistes sont apparues dans les pays d'Asie comme la Chine ou le Viet Nam. Ces apparitions sont dues sans doute à la recherche du profit mais surtout à deux éléments infor-



Fig. 5 : Cerec 3 en 2005



Fig. 6 : GN1 de GC en 2003



Fig. 7 : le Cercom de Dégussa en 2002

ATLANTIS™

Les piliers sur mesure Atlantis™ CAD/ CAM

A chaque patient son pilier !



Avec l'aimable autorisation du Dr Julian Osorio

Vous recherchez la meilleure solution pour vos prothèses implantaire scellées ? Atlantis™ est la solution.

Les piliers Atlantis™ sont fabriqués virtuellement sur mesure à partir de la forme finale de la dent grâce au logiciel exceptionnel Atlantis VAD™ (Virtual Abutment Design). Le résultat est optimal aussi bien au niveau fonctionnel qu'esthétique.

Atlantis™ vous offre les avantages suivants :

- **Fonction et esthétique remarquables**
– aussi proche des dents naturelles que possible
- **Simplification des procédures prothétiques avec la réduction du temps passé au fauteuil**
– juste une empreinte à prendre et à envoyer au laboratoire
- **Pas de stock, ni d'inventaire de piliers**
- **Plateforme indépendante et disponibilité dans les matériaux souhaités.**

ASTRATECH DENTAL
Get inspired

ASTRA
ASTRA TECH

 A company in the
AstraZeneca Group

Astra Tech France - 7, rue Eugène et Armand Peugeot, 92563 Rueil-Malmaison Cedex
N° Service Clients : 0821 20 01 01* - 01 41 39 04 56 - Fax : 01 41 39 97 42
Email : commandelP.france@astratech.com - www.astratechdental.fr

**Coupon-
Réponse**

Merci de bien vouloir compléter ce coupon-réponse et le retourner à :
Sophie GAFSOU, Astra Tech France - 7, rue Eugène et Armand Peugeot - 92563 Rueil-Malmaison Cedex
Fax : 01 41 39 02 48 - Email : sophie.gafsou@astratech.com

- Je souhaite recevoir une documentation Atlantis™
 Je souhaite recevoir la visite d'un spécialiste Astra Tech

Nom : Prénom :
Adresse :
CP : Ville :
Tél. : Fax :
E-mail : @

matiques passés inaperçus aux non spécialistes : l'ouverture des systèmes et le langage de communication universel comme STL.

C'est en effet dans les années 2003-2005 que sont apparus les premiers systèmes ouverts, nous devrions dire les premiers composants indépendants. Jusqu'à présent, il fallait avoir la même marque depuis le scanner jusqu'à la machine outils (et même le matériau). A partir de cette date, il fut possible d'acheter un système complètement fermé mais aussi un scanner d'une marque (exemple : 3shape) une CAO d'une autre marque (par exemple Dental Wings) et une machine outils d'une troisième marque (comme Roders, SESCOI, ou DMG). La seule contrainte était (et est encore) de bien avoir la parfaite communication (compatibilité) entre les différents éléments de la chaîne.

Vous me direz sans doute « et les logiciels ? ». Je dois vous dire que Hennson a tout décrit et découvert et les logiciels que vous utilisez aujourd'hui sont ceux qui étaient dans les machines de CFAO en 1987. Certes, la qualité de l'image est meilleure et l'ordinateur plus petit et plus rapide, mais tout y était, y compris, mi-95, la reconnaissance automatique des crêtes, des lignes de finition ou... des cuspidés pour déformer les dents théoriques en mémoire.

Après ce développement, très rapide si on le compare à d'autres technologies nouvelles relativement complexes, la CFAO se présente aujourd'hui sous différentes formes qu'il nous semble intéressant de broser rapidement.

Les composants

Un système de CFAO se compose, comme à ses débuts, de trois unités parfaitement identifiables :

- **le système de mesure** qui a pour fonction de numériser l'empreinte dentaire afin que ses coor-

données puissent être introduites et traitées par un ordinateur. Il s'agit plus d'un système de mesure que d'empreinte. Ces systèmes, après avoir connu une période utilisant des palpeurs mécaniques (Procera) n'utilisent plus que des méthodes optiques d'où le nom « empreinte optique ». Cet élément se compose d'une source lumineuse (représentée généralement par la projection d'une lumière structurée sous forme de points, lignes ou grilles) et d'un capteur ou « caméra » CCD. Derrière ces composants existent des unités chargées de filtrer, convertir en numérique et structurer les données pour qu'elles soient assimilables par l'unité de CAO. Elle peut être endo buccale (Cerec, Lava Cos (Fig. 8), Cadent/Itero, Ios, E4D, Hint-els...) ou sous la forme d'un lecteur sur pied appelé scanner (3shape, Cynoprod...).

- **un système CAO, de traitement et de conception** de la prothèse qui a pour fonction de rendre visible l'empreinte, de permettre de la matérialiser (prototypage) et de permettre à l'opérateur de construire (modéliser) sa prothèse. Porté par un poste de travail informatique de bonne qualité, il renferme les logiciels de création de toutes formes de prothèses (suivant le type d'appareil) allant de l'inlay aux bridges les plus complexes. Des applications particulières permettent la modélisation des prothèses adjacentes ou des traitements ODF. Une application remarquable, introduite par Matts Andersson pour Nobel Biocare, est l'aide à la chirurgie, à la réalisation, au positionnement, à la modélisation et à la conception des implants sous toutes leurs formes.

- **un système de réalisation matérielle, véritable unité de fabrication**, pouvant travailler par addition (fusion de Bego) ou par soustraction (fraisage, ultra son...). Cela va du petit appareil intégrable au cabinet dentaire (Cerec 3D) à d'énormes machines outils industrielles à commandes numériques pour les grands laboratoires ou les unités de fabrication (Fig. 9). S'il existe toutes les tailles, nous trouvons aussi tous les degrés de sophistication. Tous les matériaux y sont usinables, plus ou moins vite (entre 5 et 30 minutes par éléments), avec plus ou moins de précision (en général en dessous de 10 μ m).

Nous devons signaler que la couverture esthétique doit toujours être réalisée par le prothésiste et que cette caractérisation, faite sur des éléments CAO, n'a rien à envier aujourd'hui aux systèmes traditionnels. Ceci justifie d'un rapprochement étroit entre le cabinet et le laboratoire qui décident d'utiliser cette technologie.

Ces trois composants sont reliés entre eux suivant différentes configurations avec un langage informatique spécifique (système fermé) ou universel (système ouvert).



Fig. 8 : Lava Cos en 2008



Fig. 9 : machine DMG PH 31 100

- a.** Nous avons le « tout-en-un » si les trois éléments sont réunis en un même lieu. Il est possible de multiplier l'un des composants en fonction des demandes reçues par le cabinet ou le laboratoire. Ces systèmes sont en général petits (Cercom), moyens (Cerec ou Bien air) ou grands (Lava, Everest).
- b.** Nous avons aussi les systèmes déportés ou le scanner (avec ou sans CAO) se trouve dans le laboratoire (rarement dans les cabinets dentaires) et ou l'unité de fabrication se trouve dans des grands centres de fabrication (Straumann, Procera...).

Récemment, certains laboratoires se sont spécialisés vis-à-vis de leurs collègues en leur assurant la conception CAO et l'usinage, laissant au prothésiste demandeur la caractérisation et la finition de la pièce prothétique (M. Bousquet dans ma région). Cette configuration limite la charge d'investissement pour les petits laboratoires qui souhaiteraient

utiliser la CFAO et introduire la zircone dans le panel de leurs matériaux.

Mais pour en savoir plus sur certains systèmes, pour ne plus avoir peur de les utiliser, je vous encourage à lire ce qui suit, des articles écrits, pour vous, par nos collègues qui ont très souvent recours à la CFAO dentaire. ♦

Bibliographie

1. Attal, J. and G. Tirllet, La CFAO, ce qui change pour le praticien. Réalité Clinique, 2009. 20(4): p. 215-218.
2. Duret, F., La CFAO dentaire trente ans après. Profession Chirurgien-dentiste, 2003. 02(2): p. 5-9.
3. Duret, F., B. Duret, and B. Pelissier, CFAO, le Temps des démonstrations. Information dentaire, 2007. 29: p. 1663-1668.
4. Duret, F., B. Duret, and B. Pelissier, CFAO, Histoire vécue : le Temps des pionniers. Information dentaire, 2007. 29: p. 1659-1663.
5. Duret, F., www.francois-duret.com. 2010.
6. Perelmuter S. et Coll, La prothèse céramo-céramique par CFAO, Collection Réussir, Ed. Quintessence International, 1, pp122, 2009.

BIOPIK®

LE CHOIX DE L'ESSENTIEL

Pose TAU implant



Compaction - os D3 - D4

Pose THETA implant



Friction - os D1 - D2

IMPLANTS SANS METAL.
EMERGENCES TAILLABLES EN BOUCHE.

Pour commander : <http://www.imi-iso.com>

téléphone : (+33) (0)2 40 17 63 19

THETA & TAU IMPACTE Diamètre : 4,8 mm 10,5 /12 /15 mm endo osseux	Piezo-chirurgie ou	Micro-moteur ou Boutons moletés
<u>Etape N°1</u>	Insert N°1	Fraise de profondeur IMI/1 : et(ou) IMI/2 :
<u>Etape N°2</u>	Fraise terminale CYL	ou
Insertion endo-osseuse S : 10,5 mm M : 12 mm L : 15 mm		
<u>Etape N°3</u>	Mise en place	
<u>Etape N°4</u>	Impactage doux Maillet + ostéo tomes	
<u>Etape N°5</u>	Sutures si nécessaire	
<u>Etape N°6</u>	Contrôle Rx	
<u>Etape N°7</u> Après totale cicatrisation	Gingivectomie Et/ou Phase prothétique	

CEREC : restaurer à la lumière du progrès

L'unité de prise d'empreintes innovante CEREC AC issue de la technologie CEREC définit la nouvelle référence en matière de précision en CFAO dentaire.

Dotée d'une caméra innovante et du logiciel intuitif CEREC 3D, l'unité de prise d'empreintes CEREC AC (Acquisition Center) a remplacé le CEREC 3 et définitivement révolutionné l'empreinte optique au fauteuil. Elle fonctionne avec un dispositif optique de conception inédite : au lieu du rayonnement laser ou infrarouge classique, la nouvelle caméra CEREC Bluecam utilise la lumière bleue à courte longueur d'onde émise par des diodes puissantes. Chaque prise de vue déclenche une mesure séquentielle dont les données alimentent le modèle virtuel. La sensibilité à la lumière a été augmentée de manière à réduire le temps de capture de moitié. La caméra révèle ainsi les situations cliniques avec encore plus de précision. Enfin, le détecteur de mouvement ne déclenche automatiquement la caméra que si une parfaite netteté de l'image est assurée.

Plus-value pour le praticien

La caméra CEREC Bluecam permet l'acquisition d'une séquence d'images destinée à illustrer une situation clinique exigeant par exemple la pose d'un bridge à 4 éléments. Ainsi, la gamme des indications réalisables avec le CEREC s'en trouve considérablement élargie : inlays/onlays, couronnes, facettes et bridges provisoires. Le tout nouveau logiciel CEREC Biogénérique (disponible en juin 2010) permettra de décoder les informations génétiques renfermées dans les dents de chaque patient et de reconstruire automatiquement en un clic l'occlusion naturelle et individuelle pour chaque cas clinique. Le logiciel biogénérique a réussi à décoder la formule relative à la construction génétique de la morphologie et de l'occlusion afin d'obtenir de précieuses informations pour la restauration. Dans le cas des inlays et onlays, le logiciel utilise la substance restante au niveau de la face occlusale d'une cavité. Pour les couronnes, en plus de la préparation, le praticien prend une empreinte de l'antagoniste ou d'une dent adjacente (ou d'une dent saine de son choix). Sur la base de la morphologie intacte, le logiciel construit la proposition de restauration individuelle selon

le principe de la nature. Enfin, du sur mesure et non plus du prêt-à-porter !! Une fois la restauration virtuelle dessinée, elle est usinée soit dans l'unité d'usinage CEREC 3 (entrée de gamme) ou CEREC MC XL (gros volume de production) ou au laboratoire intégré au cabinet.

Par ailleurs, une autre solution sera proposée au praticien prochainement. Grâce au système CEREC Connect*, les données numériques liées à l'empreinte optique pourront être transmises directement à un laboratoire de son choix depuis le CEREC AC via un portail Web. Ceci chassera définitivement l'empreinte silicone au cabinet. Ces données serviront aussi à la confection centralisée d'une empreinte physique (modèle), si besoin est. Dans le cas des armatures de couronnes et de bridges, les laboratoires pourront confier à l'avenir la réalisation du modèle stéréolithographié au centre de production de Sirona, via le portail infiniDent. Ils fabriqueront dans le même temps l'armature eux-mêmes et n'auront plus qu'à finaliser la restauration dès réception du modèle avant de l'envoyer au praticien.

Associé au CEREC Connect, le système CEREC AC constituera la configuration minimale pour s'initier à la méthode CEREC, évolutive et modulable à volonté. En conséquence, tous les laboratoires inLab seront désormais à même d'accepter les commandes d'un cabinet travaillant sans empreintes et de réaliser des restaurations tout céramique en CFAO.

Intégrer la CFAO au cabinet sans changer ses habitudes

Complété par une unité d'usinage et le nouveau logiciel CEREC 3D ainsi que par la plateforme CEREC Connect, le système CEREC AC définit la nouvelle référence en dentisterie restauratrice. Son extrême convivialité assure au dentiste un travail rapide et cohérent. Sa technologie avancée ouvre par ailleurs de nouvelles perspectives liées à une collaboration efficace avec les laboratoires. Le CEREC : une technologie enfin ouverte à tous ! ♦

* Solution CEREC Connect disponible courant 2010 en France

Fig. 1 : lumière bleue, détecteur de mouvement et grande profondeur de champ garantissent un cliché d'une netteté absolue.

Fig. 2 : la caméra CEREC Bluecam saisit directement en bouche les données de la préparation et de l'antagoniste.

Fig. 3 : unité d'usinage CEREC MC XL





CEREC Biogénérique fonctionne comme ça

Une occlusion naturelle et individuelle pour chaque patient en un clic. CEREC Biogénérique décode les informations génétiques fournies par les dents du patient et reconstruit maintenant automatiquement inlays, onlays, couronnes, facettes et bridges provisoires pour toute situation clinique. A quand le déclic chez vous ? Avec **Sirona**, chaque journée est une bonne journée.

www.sirona.fr

The Dental Company

sirona

La méthode Biogénérique est basée sur de longues années de recherches du Prof. Mehl.
Réservée exclusivement au logiciel CEREC et inLab Sirona. Photo : Prof. Albert Mehl

C-451-77-V0-30

RTS-RIEGELTEAM.DE

Le flux numérique **Lava** pour la réalisation d'une infrastructure en **zircone Lava**

Il est actuellement possible de réaliser des prothèses dentaires esthétiques et fonctionnelles par le biais de la CAO et CFAO, dans le but d'améliorer l'adaptation marginale pour garantir une meilleure pérennité prothétique. La gamme des indications cliniques augmente au fil du temps et les communications entre les systèmes disponibles sur le marché s'ouvrant, le choix des matériaux prothétiques s'élargit.

Maintenant, il est aussi possible de réaliser des empreintes numériques en bouche, le Lava C.O.S. (Chairside Oral Scanner) permet d'enregistrer un film en 3D de la préparation, des tissus dentaires et mous environnants, de l'arcade antagoniste et une clé vestibulaire d'occlusion. Ce système autorise le praticien à un contrôle immédiat de la qualité de la préparation, de l'éviction gingivale libérant la limite cervicale et de l'empreinte. Il peut même marquer la limite de la préparation s'il le juge nécessaire, l'option de la vision 3D peut faciliter ce pointage. Le fichier du cas clinique accompagné de sa fiche d'ordre est envoyé par internet au laboratoire de prothèse.

Le laboratoire de prothèse équipé du Lava Lab Software télécharge le fichier. Il a accès à toutes les images des films enregistrés par le praticien. Il marque la limite, place les découpes pour individualiser les modèles positifs unitaires. Il peut aussi visualiser les points recommandés par le praticien sur la limite et utiliser la vision 3D avec les lunettes spéciales. Ce fichier est adressé vers une société capable de réaliser des modèles complets ou sectoriels stéréolithographiques montés en occluseur.

Ce même fichier est directement transféré dans le Lava Design Software pour la modélisation des infrastructures prothétiques. Ce logiciel permet de créer virtuellement à l'écran le dessin de toutes sortes de prothèses en s'aidant d'une bibliothèque de dents. L'infrastructure optimisée est obtenue par une opération soustractive permettant

d'obtenir une chape homothétique par exemple en zircone à la prothèse finalisée assurant ainsi un support optimisé pour la cosmétique de couverture. On réalise ainsi une chape esthétique optimisée avec une excellente adaptation marginale grâce à la CAO.

Ce fichier est transféré dans une fraiseuse industrielle la Lava CNC500 en 5 axes qui autorise l'usinage de pièces complexes avec des contre-dépouilles. Les infrastructures en zircone pré-frittée sont usinées avec une expansion moyenne de 20 à 25 %. Les pièces colorées (en 8 teintes par immersion) sont sintérisées dans un four Lava Furnace 200 et se contractent à leur dimension finale.

Le modèle et l'infrastructure sont alors réunis pour un contrôle humain de l'adaptation marginale. Le prothésiste n'a plus qu'à exprimer la quintessence de son art pour la réalisation du cosmétique de façon manuelle.

Il est possible de concevoir toutes sortes de sous-traitance au cours de ce process : modélisation, usinage et sintérisation. Les laboratoires sont amenés à travailler de plus en plus ensemble.

Des prothèses en métal sont aussi possibles soit par process conventionnel à partir de la réception des modèles stéréolithographiques, soit par modélisation CAO et transfert du fichier vers une machine de frittage laser ou de projetats de résine.

Conclusion

Avec le Lava 3M/Espe, toutes ces combinaisons de différents matériels ne visent qu'à améliorer la qualité des prothèses pour la satisfaction et la pérennité des résultats prothétiques des patients. Il n'y a que la collaboration totale de toute l'équipe de soins et différents laboratoires impliqués qui puissent nous permettre d'obtenir cet état d'excellence. ◆



1

Fig. 1 : le lava C.O.S.

Fig. 2 : une image de modélisation

Fig. 3 : la fraiseuse CNC 500

Fig. 4 : infrastructure avant et après usinage

Fig. 5 : exemple d'un bridge Lava



2

3



4



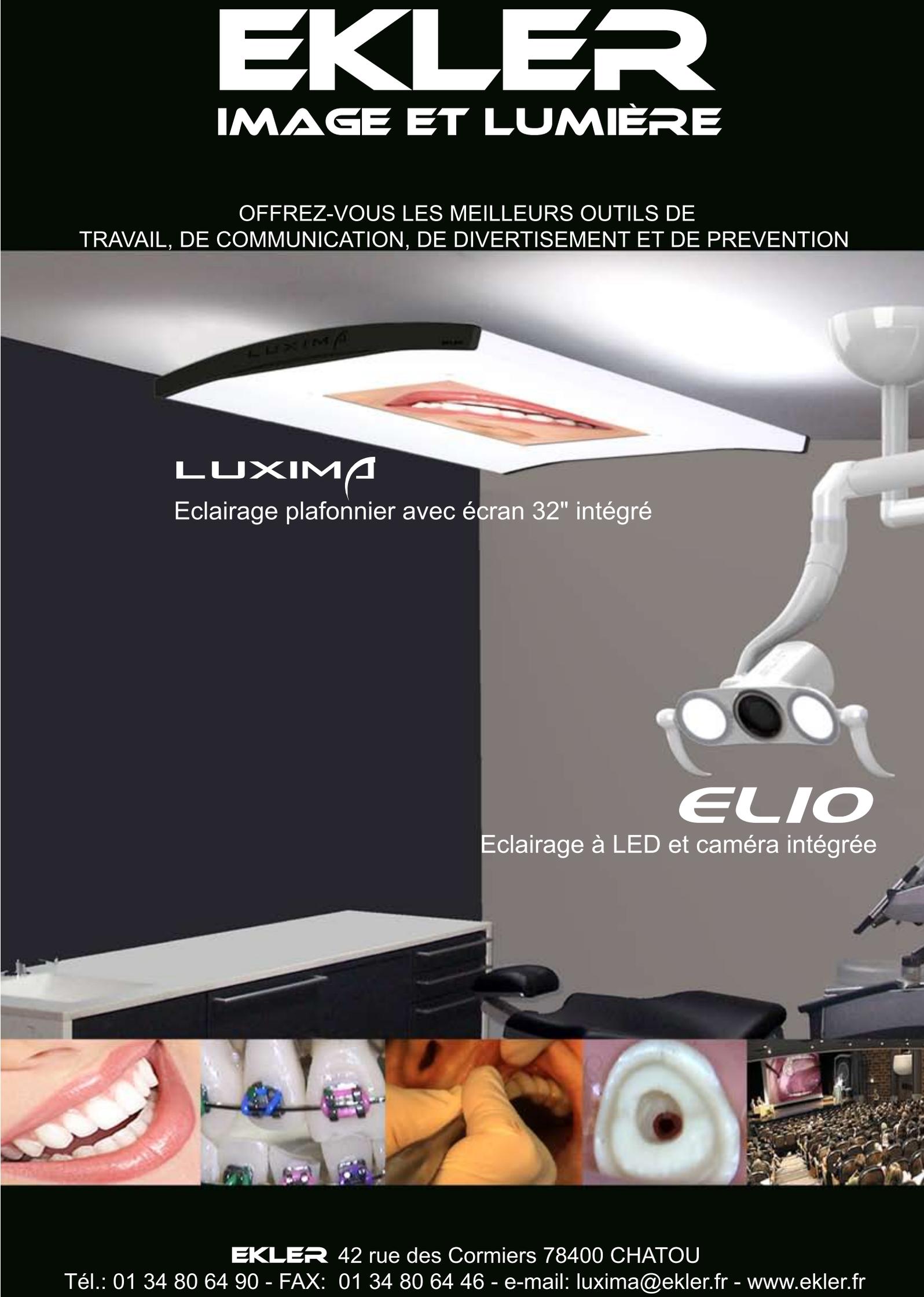
5



EKLER

IMAGE ET LUMIÈRE

OFFREZ-VOUS LES MEILLEURS OUTILS DE
TRAVAIL, DE COMMUNICATION, DE DIVERTISSEMENT ET DE PREVENTION



LUXIMA

Eclairage plafonnier avec écran 32" intégré

ELIO

Eclairage à LED et caméra intégrée



EKLER 42 rue des Cormiers 78400 CHATOU

Tél.: 01 34 80 64 90 - FAX: 01 34 80 64 46 - e-mail: luxima@ekler.fr - www.ekler.fr

La nouvelle génération Procera de Nobel Biocare

Le nouveau scanner optique NobelProcera™ (Fig. 5) utilise le procédé exclusif de l'holographie conoscopique. Avec ce lancement, ainsi que celui du logiciel de conception intuitif associé, les possibilités prothétiques sur dents naturelles et sur implants franchissent un palier technologique.

Une fiabilité accrue pour une prévisibilité esthétique optimale a permis de consolider les acquis de la prothèse céramo-métallique tout en apportant des innovations telles que :

- la possibilité de scannage optique de l'empreinte pour obtenir la production d'un modèle de travail usiné (moins de plâtre dans les laboratoires, éliminations des erreurs dues aux variations dimensionnelles de ce dernier).
- La possibilité de scanner l'empreinte et de réaliser le travail des armatures sur informatique permet d'éviter les étapes de détournement. La visualisation des lignes de finition se fait directement sur l'écran.
- extension de la gamme des zircons colorés à toute la prothèse plurale dento et implanto-portée
- extension des portées et des pontiques
- la conception et la fabrication des barres de jonction de tout type en fonction du montage prospectif préalablement numérisé sur plus de 35 systèmes implantaires
- l'extension des applications aux matériaux prothétiques tels que le CrCO
- l'extension des applications des piliers implantaires aux principales plates-formes implantaires en titane ou en zircon dans un environnement 3D extrêmement précis.

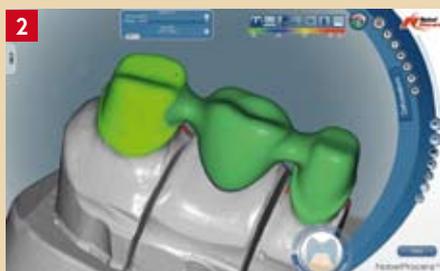
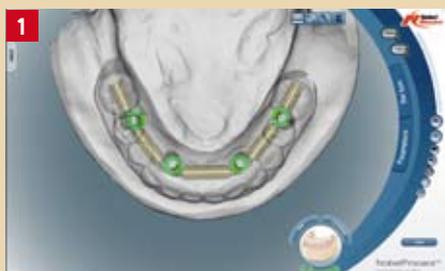
L'avancée technologique permet l'élimination des contre-dépouilles, de créer les chapes de manière homothétique et anatomique via la bibliothèque de couronnes (Fig. 1).

Les modifications des bandeaux palatins, vestibulaires et linguaux et de soutien de la cosmétique se font à l'infini. En ce qui concerne les bridges, nous avons les mêmes options que pour les chapes, et nous pouvons aussi maîtriser l'épaisseur des connecteurs (Fig. 2). Il est aujourd'hui possible de réaliser l'infrastructure du bridge en voyant par transparence et superposition le futur bridge d'usage ainsi que l'arcade antagoniste pour l'occlusion. Nous pouvons donc créer une véritable infrastructure anatomique.

Pour l'implantologie, le logiciel permet la réalisation des piliers Procera, sans wax-up, d'après une couronne virtuelle dans la base de données informatique, avec la possibilité de corriger le profil d'émergence, la largeur, la longueur, l'angulation. Il est possible de paralléliser tous les piliers entre eux (Fig. 1 et 3). Le logiciel n'est pas seulement ouvert aux implants Nobel Biocare, mais aussi à beaucoup d'autres plate-formes (Zimmer, Straumann, Astra, 3I...).

Enfin, et ceci est peut-être l'évolution la plus importante, Nobel Procera™ est capable d'usiner des barres. Après le scannage du modèle et de la maquette esthétique au laboratoire, le prothésiste peut concevoir la barre sur implants et y intégrer divers systèmes d'attache (Locator, Dalbo, Ceka...). Il a des possibilités infinies de conception.

Pour conclure, n'oublions pas qu'il est maintenant possible d'usiner du cobalt-chrome et donc que la technique CFAO se marie avec les prothèses céramo-métalliques. Nobel Procera™ usine aussi la résine et donc nos prothèses transitoires peuvent être traitées par CFAO et avoir maintenant un ajustage proche de nos éléments prothétiques d'usage (Fig. 4).



NobelProcera™

Piliers personnalisés pour une vaste gamme de systèmes implantaires.

Piliers biocompatibles produits par CFAO, disponibles en titane et en zircone colorée.

Conception personnalisée afin de réduire les ajustements au fauteuil.



Possibilités illimitées en matière de conception du profil d'émergence pour une adaptation idéale avec les tissus mous.

Disponible pour tous les implants Nobel Biocare et pour d'autres systèmes implantaires majeurs.



Découvrez un nouvel univers dans le domaine de la dentisterie CFAO : haute précision, rapidité et rentabilité. NobelProcera présente sa nouvelle génération de piliers personnalisés en titane et zircone teintée. Les piliers NobelProcera offrent une polyvalence clinique complète pour toutes les indications : des restaurations unitaires aux édentements complets. Les piliers sont disponibles pour tous les implants Nobel Biocare et autres systèmes implantaires

réputés.* Les piliers NobelProcera en zircone sont disponibles en quatre teintes qui permettent de produire des restaurations très esthétiques. Chaque pilier est fabriqué individuellement à partir de matériaux certifiés pour leurs excellentes résistance et homogénéité, et fait également l'objet d'une garantie de 5 ans. Les piliers sont fournis prêts à l'usage, avec une finition de la surface qui réduit le besoin d'autres ajustements. Nobel Biocare propose une vaste

gamme de piliers provisoires et de cicatrisation. Améliorez le degré de satisfaction de vos patients avec NobelProcera. Nobel Biocare est le leader mondial en solutions dentaires innovantes et scientifiquement éprouvées. Pour plus d'informations, contactez un représentant Nobel Biocare au numéro 01 49 20 00 30 ou visitez notre site Internet.

www.nobelbiocare.com

Nobel Biocare S.A.S. - Les Mercuriales - Tour du Levant - 40, rue Jean Jaurès - 93170 Bagnole. Tél. : 01 49 20 00 30 - Fax : 01 49 20 00 33

*Applicable aux piliers en titane uniquement - actuellement disponible pour les implants Straumann® Bone Level et Standard/Standard Plus avec un Regular Neck (RN) de 4,8 mm de diamètre et un Wide Neck (WN) de 6,5 mm de diamètre, ainsi qu'avec le système Astra Tech Implant System™ ; bientôt disponible pour d'autres systèmes. Déni de responsabilité : Certains produits peuvent ne pas être autorisés à la vente sur tous les marchés. Veuillez contacter votre bureau commercial Nobel Biocare pour plus d'informations sur la gamme complète disponible. Les implants Straumann® Bone Level et Standard/Standard Plus sont des marques déposées d'Institut Straumann AG. Astra Tech Implant System™ est une marque d'Astra Tech Group.

La technologie Straumann® cadcam : rapidité, simplicité, fiabilité

Une technologie au centre de l'activité du groupe

Créé en 1954, le groupe suisse Straumann est un leader mondial en dentisterie implantaire et restauratrice ainsi que dans le domaine de la régénération tissulaire orale. En 2007, il est entré sur le marché de la dentisterie restauratrice via le rachat d'etkon, une force émergente dans le domaine de la prothèse dentaire par CFAO. Aujourd'hui, ce grand groupe a ainsi le privilège de pouvoir offrir à ses clients des solutions complètes : chirurgicales, restauratrices et régénératrices ; de l'augmentation osseuse et la régénération tissulaire aux couronnes et bridges sur mesure, en passant par les implants et les prothèses.

La spécificité de cette technologie cadcam

Facile à utiliser, le logiciel de conception etkon™_visual permet au prothésiste dentaire de modéliser des prothèses par ordinateur. Les données sont ensuite transférées à un centre d'usinage à grande vitesse en Allemagne, qui produit l'élément prothétique souhaité, selon les standards élevés de qualité et de garantie et l'envoi au laboratoire pour la teinte et la finition. Le prothésiste équipé fournit des coiffes, couronnes et bridges produits par CFAO dans une large gamme de matériaux correspondant à tous types de prothèses : le tout-céramique avec le zircon™ (dioxyde de zirconium), permettant de fabriquer piliers implantaires ou chapes, ou avec l'IPS e.max® CAD d'Ivoclar Vivadent, pour des chapes ou des couronnes anatomiques, les piliers ou armatures en titane avec le ticon™, les restaurations sur armatures en non-précieux (coron™, en cobalt chrome) ou les prothèses en résine polycon™. Quel que soit le matériau, la méthode de fabrication par usinage donne un état de surface d'une grande qualité et une passivité remarquable des armatures (Fig. 1).

Un investissement constant pour la qualité

Straumann met tout en œuvre pour garantir la qualité de ses produits CAD/CAM. Ses produits CAD/CAM sont rigoureusement testés résistants à la chaleur, au froid et aux fractures. Dans le même temps, il améliore en permanence la qualité de ses produits dans son propre centre de recherche et développement. La société investit aussi constamment dans l'expansion des centres de production et le développement de nouvelles technologies, spécialement adaptées aux exigences des laboratoires partenaires et de leurs clients. Elle a d'ailleurs annoncé lors du Midwinter Meeting de la Chicago Dental Society le lancement d'un nouveau modèle de scanner (Fig. 2).

Straumann s'efforce de respecter toutes les normes de qualité applicables et est titulaire de plusieurs certificats d'assurance qualité de l'UE, décernés par un organisme notifié indépendant. Son système CAD/CAM est entièrement intégré et satisfait les normes de la directive sur le matériel médical de la FDA et ISO, consolidant ainsi la haute qualité, l'esthétique et la précision qui font sa réputation.

L'avantage de la technologie cadcam pour les dentistes

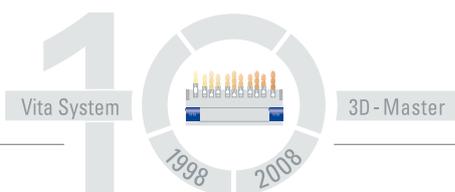
Pour le praticien, la garantie Straumann® CAD/CAM c'est avant tout pouvoir conserver ses habitudes de travail l'esprit tranquille. Grâce à sa technologie CAD/CAM, le laboratoire peut s'adapter à toutes les exigences et fournir des résultats de haute qualité prédictibles. Enfin, une assistance permanente au client et des mises à jour régulières du système garantissent, pour l'avenir, un accès aux innovations futures et à la technologie de pointe. ◆



VITA Easyshade® Compact – Il suffit d'un instant...pour définir la teinte de dent exacte!



3384 F



VITA

Numérique, sans fil, léger et portable - de bonnes raisons d'utiliser le VITA Easyshade Compact. Avec la nouvelle génération d'appareils de mesure numérique, vous définissez et contrôlez les teintes de dent en une seconde. Le VITA Easyshade Compact est conçu pour toutes les teintes du

VITA SYSTEM 3D-MASTER et pour les teintes VITAPAN classical A1-D4. Cet appareil High Tech emploie la technique du spectrophotomètre ce qui explique la grande précision avec laquelle il mesure les teintes. Jugez vous-même. Pour de plus amples informations: www.vita-zahnfabrik.com.

Le pilier numérique en implantologie

La solution Atlantis™, d'Astra Tech, technologie CAD/CAM pour les prothèses implantaires scellées.

Conçus à partir de la forme finale de la dent, les piliers Atlantis™ sont fabriqués virtuellement sur mesure grâce au logiciel Atlantis VAD™ (Virtual Abutment Design) pour répondre aux spécificités anatomiques du patient. Ce système offre un résultat personnalisé idéal au niveau fonctionnel et esthétique pour les restaurations unitaires, plurales ou complètes. Le logiciel VAD propose au praticien de nouvelles possibilités dans la création d'un profil optimal du pilier, permettant d'améliorer l'esthétique à long terme aussi bien pour les tissus mous que pour la restauration finale. Les marges peuvent être placées à des endroits où l'on peut facilement enlever le ciment en excès, ce qui élimine les problèmes pour les tissus mous dûs au ciment excédentaire. Le design du pilier aide aussi à prendre en compte le support optimal et la rétention pour la restauration finale et réduit les coûts. A partir d'un enregistrement 3D des maxillaires supérieur et inférieur, le VAD prend en compte les paramètres des dents adjacentes de l'implant et de l'occlusion. Les piliers Atlantis™ sont ainsi conceptualisés en modélisation 3D avec des dimensions bucco-linguales, méso-distales et cervicales idéales. Un des nombreux avantages de cette méthode est que ces piliers Atlantis™ peuvent corriger d'éventuelles angulations et déviations méso-distales.

Atlantis, des piliers sur mesure pour tous les principaux systèmes implantaires disponibles dans les biomatériaux que vous souhaitez

Un atout majeur du système est que les piliers Atlantis™ sont disponibles pour tous les principaux systèmes implantaires comme Astra Tech, Biomet 3i, Nobel

Biocare, Straumann, Zimmer Dental et bientôt Friadent soit plus de 65 autres plates-formes d'implants. Une solide garantie prend en compte l'ensemble harmonieux du pilier et de son support implantaire. Les piliers Atlantis™ sont disponibles en titane, titane nitruré (Atlantis GoldHue™) et en zircone blanche et teintée.

Un procédé simplifié sans aucun investissement

Le chirurgien-dentiste n'a aucun coût d'investissement initial pour utiliser cette technologie. Il envoie une empreinte au niveau de l'implant à son laboratoire et demande un pilier Atlantis™ grâce à une fiche de liaison. Le prothésiste transmettra le maître-modèle au centre de production d'Astra Tech situé à Mölndal, en Suède, où le pilier sera conçu en utilisant le logiciel Atlantis VAD™ puis vérifié, fabriqué et approuvé. Le laboratoire reçoit le pilier et réalise la restauration finale.

Avantages supplémentaires

Le logiciel Atlantis VAD permet de fabriquer facilement un duplicata du pilier Atlantis pouvant servir de matrice pour la réalisation d'un transitoire de longue durée et l'avancement du travail définitif au laboratoire, évitant ainsi de retirer le pilier de la bouche du patient. Si les informations tissulaires du patient changent, un duplicata modifiable du pilier Atlantis permet des modifications ultérieures à partir du pilier Atlantis sans réalisation de nouvelles empreintes et sans modification à réaliser à la main.

Le groupe Astra Tech a signé un partenariat avec les sociétés internationales 3M ESPE (2008) et DENTAL WINGS (2009) pour un usage accru du CAD/CAM en matière de piliers Atlantis™.

Conclusion

L'ère numérique est une opportunité pour le cabinet dentaire et le bien-être des patients. Si par le passé l'ostéointégration représentait le gold standard en implantologie, aujourd'hui, les patients sont de plus en plus exigeants au niveau esthétique et demandent un sourire personnalisé adapté : ils veulent avant tout récupérer la fonctionnalité et l'esthétique naturelles de la dent perdue. La technologie de CAD-CAM Atlantis est une solution simple et complète d'externalisation de piliers sur mesure avec un choix de 65 plates-formes d'implants répondant à ces exigences et permettant de réduire le temps passé au fauteuil. ♦

Fig. 1 :
le modèle scanné est transformé en fichier 3D permettant de réaliser la forme finale de la dent

Fig. 2 :
le pilier est conçu une fois la forme de la dent finale validée.

Fig. 3 :
la géométrie finale du pilier obtenu est vérifiée de manière à assurer son ajustage et son espace inter-occlusal avant que les piliers soient fabriqués.



40 ans d'histoire et d'expérience : Cynoprod

Décrite depuis 1970, la prothèse dentaire dite numérique n'a eu de cesse d'évoluer pour éviter les vecteurs de manque de précision empreintes et coulées). Paradoxalement, malgré les évolutions fulgurantes de l'empreinte optique et des Chairside, c'est la CFAO au laboratoire qui a connu le plus grand développement technologique tant en acquisition (les scanners) qu'en modélisation et en restitution (les machines outils). Précurseur en matière de CFAO (Hennson, Sopha puis Cynovad), Cynoprod a compris que le laboratoire devait trouver sur son écran les mêmes outils et les mêmes procédures de travail pour son exercice quotidien. Ceci a permis à Cynoprod d'être l'inventeur de procédés de modélisation comme « free form ».

Quels sont les avantages de la technologie Cynoprod pour la clinique ?

La chaîne technologique passe par la prise d'empreinte, sa coulée puis la réalisation du maître modèle fragmenté. Les vecteurs d'erreurs sont contrôlés par l'application elle-même.

a. La maîtrise dimensionnelle et la précision

Le modèle de travail est scanné à l'aide d'I3 évolution (Fig. 1). Après la numérisation, sur une image grossie 15 à 20 fois, le profil d'émergence donne avec précision les contours de la future prothèse. L'espace ciment virtuel est contrôlé au micron près (épaisseur et distance des limites du die). Le logiciel corrigera si besoin automatiquement l'état de surface des moignons et calculera l'axe d'insertion idéal moyen pour les bridges.

b. Une modélisation respectueuse de la donnée clinique

Le plan prothétique et le type de matériau conduisent à 3 types de modélisation possibles avec le logiciel de Cynoprod (Fig. 2 et 3) : de la simple réalisation d'une armature homothétique ou non à un bridge complet. Les résultats esthétiques, validés cliniquement, sont optimisés par double scannage ou par wax up si celui-ci a été réalisé. L'implémentation de l'articulateur dynamique virtuel et programmable Cynoprod, comme un appareil réel, permet d'intégrer l'occlusion dynamique.

c. Un choix de matériaux Cynoprod biocompatibles, esthétiques et solides (Fig. 4)

Le système Cynoprod étant ouvert nous retrouvons dans la gamme Cynoprod, tous les matériaux biocompatibles et esthétiques existants au choix du tandem cabinet-laboratoire en fonction du plan de traitement.

- Les céramiques alumines.
- Les Zircons HIP et pré frittées opaques ou translucides améliorant grandement le résultat esthétique de résistances mécaniques élevées.
- Les chromes-cobalts et métaux précieux pour les armatures sans aucune refusion.

d. D'une application originale : la couronne pressée

Grâce à une fonctionnalité originale du logiciel de modélisation, nous pouvons réaliser une couverture céramique pressée monolithique du matériau sur une armature métallique ou de zircone. Réalisée avec un wax up virtuel unique ou double, la précision est incomparable.

Ce logiciel gèrera le matériau sélectionné en contrôlant les épaisseurs minimales acceptables (y compris sur le support) et les paramètres spécifiques comme la rétraction des différents matériaux pré frittés.

e. Système de restitution propriétaire ou centre d'usinage ?

Cynovad fut le promoteur de la « coulée numérique » ou stéréolytographie de modèle en cire calcifiable permettant la coulée par procédé classique. De même, Cynoprod a été l'un des premiers à opter pour les systèmes ouverts à tous les niveaux (hardware, software et fichier standardisé) incluant une connexion STL.

L'utilisateur choisira une unité de travail Cynoprod en rapport avec ses besoins particuliers et financiers. Il peut intégrer un scanner, une CAO et une machine outils avec ou sans imprimante 3d. Il peut aussi confier la production à des centres d'usinage extérieurs en ne procédant qu'à un scanner et à une CAO.

Quel développement ?

L'utilisation du système Cynoprod contribue à l'amélioration de la collaboration de l'équipe prothétique et propose de belles prothèses, solides et de qualité constante. Celle-ci ne sera pas incompatible avec les systèmes « chairside » qui fourniront les fichiers STL compatibles avec nos logiciels de modélisation. ◆



Fig. 1 : scanner I3 évolution



Fig. 2 : modélisation d'une coiffe céramique



Fig. 3 : modélisation d'une arcade



Fig. 4 : bridge zircone antérieur

Place de la CFAO directe dans la dentisterie moderne

- Hélène Fron, Christian Moussally, Jean-Baptiste Chieze, Stéphane Cazier, Cyril Fonteneau, François Bouquet, Alexandre Gaucher, Caroline Prot, Marie Ange Hrycenko, Gilles Aldié, Gil Tirlet, Jean-Pierre Attal, Gérard Lévy, Louis Maman (UFR de Montrouge – Paris Descartes - Service d'Odontologie Charles Foix Ivry/Seine).
- Olivier Chabreron, Pierre Farré, Christophe Ghrenassia, Bertrand Guinot, Simon Lucas, Karim Nasr, Jean-Noël Vergnes, Michel Sixou, Jean-Jacques Guyonnet (UFR de Toulouse – Paul Sabatier - Service d'Odontologie Hôtel Dieu St Jacques, Toulouse).

Les 3 centres institutionnels qui participent à l'essai clinique



■ Charles Foix à Ivry/Seine
UFR d'Odontologie Paris Descartes



■ Hôtel Dieu St Jacques
UFR d'Odontologie de Toulouse



■ Unité de Recherche Clinique de l'Hôpital Européen Georges Pompidou

Depuis quelques années, la CFAO directe pénètre progressivement le milieu professionnel en France, les cabinets dentaires et commence à être enseignée dans le cursus initial dans la majorité des facultés de l'hexagone. Elle fait actuellement l'objet d'un innovant protocole de recherche clinique multicentrique entre les facultés de Montrouge, de Toulouse et les experts de recherche clinique de l'HEGP (Hôpital Européen Georges Pompidou).

Le but de cet article écrit conjointement par les équipes parisienne et toulousaine, est, après avoir énoncé quelques rappels sur la CFAO directe, de tenter de resituer sa place dans la dentisterie moderne puis de présenter sa place dans l'enseignement et la recherche.

Définition et rappels

La CFAO directe est la conception et fabrication assistée par ordinateur d'éléments prothétiques en une seule séance par le praticien et son équipe, sans passer par le laboratoire de prothèse. En anglais, le terme utilisé est Chairside Cad-Cam.

Le système de numérisation fait appel à une caméra numérique qui remplace l'empreinte traditionnelle. Le logiciel traite les données en concevant informatiquement la pièce (le plus souvent un inlay/onlay). Enfin, l'unité de production est localisée dans le cabinet dentaire : la machine fabrique la pièce en usinant un bloc (le plus souvent en céramique) à partir des données issues du traitement du logiciel.

Un seul système de CFAO directe est aujourd'hui commercialisé en France, c'est le système CEREC (Sirona). Si les premières versions du CEREC étaient perfectibles du point de vue de l'adaptation des pièces prothétiques et demandaient un apprentissage prolongé, la version actuelle est bien plus précise et plus facile à mettre en œuvre.

Les indications cliniques de la CFAO directe sont aujourd'hui assez larges : inlays, onlays, couronnes (voire facettes) et bridges provisoires de longue durée pouvant comporter jusqu'à 4 éléments.

Les matériaux disponibles

Il est aujourd'hui possible d'avoir accès à différents types de matériaux sous forme de blocs préparés industriellement.

Pour le moment la grande majorité des blocs accessibles est constituée par de la céramique :

- céramique feldspathique : Vita Mark II et TriLux
- vitrocéramique enrichie en leucite : Ivoclar Empress® CAD, 3M Paradigm™ C, Sirona Cerec blocs
- vitrocéramique au disilicate de lithium : Ivoclar e.max® CAD.

Il existe toutefois des blocs de composite commercialisés aux USA (Vita Cad-Temp, 3M Paradigm™, Merz art-Bloc® et Artegral®) mais pas encore en France.

Pour les blocs en céramique, nous pouvons choisir en fonction des impératifs cliniques :

- la translucidité : il existe des blocs de basse et de haute translucidité, ainsi que des blocs polychromatiques qui reproduisent les trois zones chromatiques de la dent naturelle (émail, dentine et collet)
- la teinte : les teintes des teintiers Vita Classic et Vita 3D Master sont disponibles
- la taille du bloc : petite pour un inlay, plus grande pour une couronne.

Place de la CFAO directe dans la dentisterie moderne

Pour répondre à ce sujet, nous nous sommes posés la question de savoir quels éléments orientaient nos décisions thérapeutiques en dentisterie moderne ? Nous avons listé les 4 évolutions majeures qui influent directement sur nos choix. Ces 4 évolutions sont imagées dans le puzzle représenté sur la Figure 1.

1^{ère} pièce du puzzle : les évolutions des caractéristiques de la population que nous soignons

2^e pièce du puzzle : les évolutions des concepts de traitement

3^e pièce du puzzle : les évolutions des technologies et des matériaux

4^e pièce du puzzle : les évolutions de la recherche clinique et de la notion de preuve scientifique avec l'Evidence Based Dentistry (EBD).

Tout au long de cet article, nous allons voir que la CFAO directe répond bien aux enjeux de ces 4 évolutions.

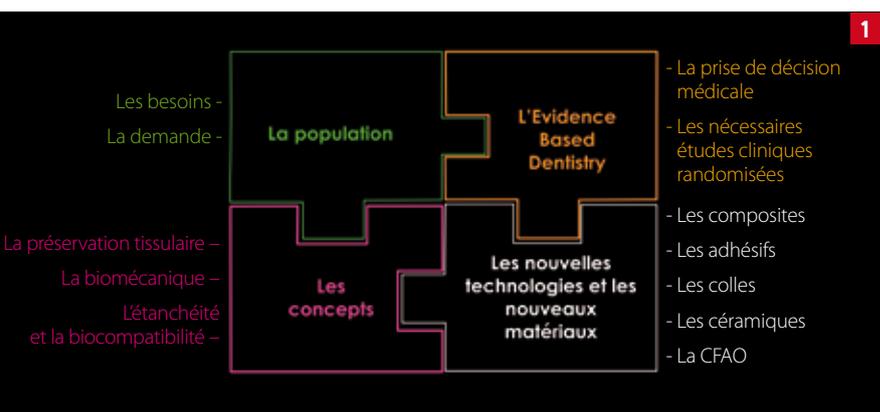


Fig. 1 : les 4 caractéristiques de la dentisterie moderne



1^{ère} pièce du puzzle : Les évolutions de la population

Attachons-nous aux besoins et aux demandes actuels de la population que nous traitons :

1. Les besoins de dentisterie restauratrice

Les besoins de dentisterie restauratrice de la population restent importants. Nous devons distinguer les besoins liés à la carie primaire et ceux liés aux remplacements des restaurations.

Nos patients présentent des besoins de traitement qui ont – contrairement à ce que l'on pourrait penser – augmenté ces dernières années. On assiste en effet à une recrudescence de la carie dentaire (Bagramian et al, 2009) et la carie est actuellement classée par les experts de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) au troisième rang des fléaux mondiaux, immédiatement après les affections cancéreuses et les maladies cardiovasculaires.

Le besoin de soins dentaires lié à la carie primaire est donc toujours une question de santé publique. Dans ce cadre, même s'il faut garder en tête que les petites pertes de substance seront toujours préférentiellement traitées en méthode directe, il n'en reste pas moins que les inlays/onlays restent une thérapeutique de choix pour les pertes de substance moyennes à importantes.

De plus, les restaurations anciennes de nos patients nécessitent d'être remplacées. L'indice CAOD chez les 35-44 ans en France a été estimé à 5,6 avec des composantes O à 10,4 et C à 1,2 (Hescot et al, 1997). Chez les sujets plus âgés (65-74 ans), le CAOD atteindrait 23,2 avec des composantes A à 16,9 et C à 1,1. Dans le cadre de remplacement des restaurations, il semble que les récurrences de carie après restauration par CFAO directe soient peu nombreuses comparativement aux restaurations directes (Mjör et al, 2008).

2. La demande esthétique

Nos patients souhaitent de plus en plus des restaurations esthétiques et rejettent pour diverses raisons les restaurations métalliques. De nombreuses études récentes vont dans le sens de cette demande de restaurations esthétiques (Samorodnitzky-Naveh et al, 2007 ; Simon et al, 2008, Akarslan et al, 2009). A ce titre, la CFAO directe donne accès à des restaurations esthétiques (le plus souvent à base de céramique mais aussi à base de composite).

Au total, la CFAO directe, si on la réserve aux pertes de

substance moyennes à importantes, est une bonne option pour répondre à la fois aux besoins et aux demandes de la population.

2^e pièce du puzzle : Les évolutions des concepts de la dentisterie moderne

3 grands concepts guident aujourd'hui nos thérapeutiques : la préservation tissulaire, la biomécanique de la dent restaurée, l'étanchéité et la biocompatibilité.

1. La préservation tissulaire

Depuis de nombreuses années, le concept de préservation tissulaire est entré de plein pied dans la dentisterie moderne. Or aujourd'hui, devant une perte de substance importante dans le secteur postérieur, la thérapeutique la plus souvent choisie par le praticien est la coiffe périphérique qui est beaucoup plus consommatrice de tissus dentaires sains (2 à 3 fois plus) que l'inlay-onlay (Edelhoff et Sorensen, 2002).

Cette attitude s'oppose donc aux orientations actuelles de la dentisterie plus préservatrice des tissus biologiques. Il faut donc encourager le praticien à toujours réfléchir à l'alternative d'un inlay-onlay. Ce qui est bien mis en évidence par la première règle du gradient thérapeutique (Tirlet et Attal, 2009). La *figure 2* illustre une situation clinique assez classique où il est courant d'avoir recours à une restauration périphérique, voire à une dépulpe, alors qu'un simple onlay en céramique par CFAO a été réalisé.

D'ailleurs, et c'est encore moins connu par les praticiens, c'est aussi le cas sur dent dépulpe où il est recommandé parfois de recourir à un inlay-onlay au lieu d'une couronne (Bukiet et Tirlet, 2005). Les critères biomécaniques sont alors encore plus importants à analyser.

La CFAO directe trouve donc toute sa place dans ce concept fondamental de préservation tissulaire.

Peut-être même nous orienterons-nous prochainement vers l'hyper préservation tissulaire comme le montrent si bien F Vailatti et U Belser (2009) dans le cadre des réhabilitations complètes sur des patients aux dents présentant des sévères abrasions.

2. La biomécanique de la dent restaurée

3 niveaux d'analyse sont à considérer : la perte de substance, l'importance du collage et les différences de comportement entre les matériaux de restauration.

Fig. 2 : après dépose de l'amalgame et élimination du tissu pathologique, la perte de substance est très importante. Il a été décidé de supprimer la très fine coque d'émail vestibulaire résiduelle. La réalisation d'un onlay en céramique (par CFAO directe dans ce cas) permet de préserver non seulement la vitalité pulpaire mais aussi la cuspide palatine qui semble très résistante sur le plan mécanique.

Cas clinique : Dr.ATTAL.

La perte de substance

L'analyse de la perte de substance est très riche d'enseignement sur le comportement mécanique de la dent restaurée et donne de sérieuses indications sur la préparation. Donnons 3 exemples de résultats d'études *in vitro* : Magne et Oganessian (2009) confirment qu'à chaque fois que cela est possible, il faudra conserver une crête marginale car elle est considérée comme une poutre de résistance qui s'opposera à la flexion cuspidienne.

De la même façon, en étudiant l'influence du recouvrement des cuspidés sur l'intégrité marginale et la formation de fissures amélaire, Krifka et al (2009) concluent qu'il vaut mieux ne pas laisser des parois cuspidiennes de moins de 1mm d'épaisseur. Magne et Knezevik (2009) montrent que 2 mm sont nécessaires dans le sens vertical pour les onlays de recouvrement en composite réalisés par CAD-CAM.

L'importance du collage

Il est admis depuis près de 20 ans que le collage des restaurations contribue à l'augmentation de la cohésion mécanique de l'ensemble dent/colle/restauration (Reeh et al, 1989). A cet égard, il nous semble raisonnable de conseiller au praticien un assemblage par collage et d'éviter les assemblages à l'aide de CVI-MAR (ciment verre ionomère modifié par addition de résine).

La nature du matériau

Il est difficile de distinguer très précisément le comportement biomécanique de la céramique par rapport au composite. Il semblerait toutefois que sur dent pulpée seuls les onlays en céramique volumineux n'induisent que des contraintes en compression (Magne et Belser, 2003). De même, le matériau céramique est très favorable comme le montre une autre étude qui met en évidence que la dent naturelle et celle restaurée par l'inlay en céramique se comportent de la même façon (Magne et Oganessian, 2009b).

Sur molaire dépulpée, la résistance à la fatigue des overlays en composite testés serait très supérieure à celle des overlays en céramique (Magne et Knezevik, 2009b).

A ce jour, nous voyons bien que tout n'est pas clarifié sur le choix entre la céramique et le composite. Seule une étude clinique pourrait permettre de mieux partager les indications relatives des 2 matériaux.

3. L'étanchéité et la biocompatibilité des restaurations

Ces 2 objectifs, intimement liés, constituent le 3^e concept moderne qui doit régir nos traitements restaurateurs. La qualité de la mise en œuvre de l'assemblage par collage doit nous permettre d'atteindre ces 2 objectifs. La qualité de l'étanchéité des inlays est aussi en rapport avec la faible variation dimensionnelle lors de la mise en œuvre car cette dernière est simplement limitée au joint de colle, contrairement aux restaurations directes.

Notons toutefois, si on se situe uniquement sur le plan du matériau constitutif de l'inlay, une préférence au niveau de la céramique dont la composition et la structure ainsi que la stabilité des liaisons covalente ou ionocovalente contribuent à une excellente biocompatibilité.

3^e pièce du puzzle :

Les évolutions des matériaux et des technologies

Nous ne reviendrons pas dans ce chapitre sur les évolutions les plus récentes des matériaux (composites, adhésifs, colle, céramique) ainsi que sur les progrès très importants des nouvelles technologies liées à la CFAO. Nous noterons simplement que les matériaux usinés par CFAO sont plus résistants que les matériaux travaillés en laboratoire de prothèse du fait que les blocs sont produits industriellement.

4^e pièce du puzzle :

L'Evidence Based Dentistry

L'EBD est devenue une exigence forte de la dentisterie moderne. Les 2 principes fondamentaux de l'EBD sont les suivants :

1. La décision médicale est un compromis

C'est plus précisément un processus complexe basé sur la bonne intégration de 4 dimensions (Fig. 3) : la situation clinique, les préférences du patient, la preuve scientifique et l'expérience du praticien. A cet égard, la CFAO directe nécessite un apprentissage, mais ce dernier est de moins en moins long étant donné les progrès de la simplification du logiciel et de la caméra.

2. Il existe une hiérarchie des niveaux de preuve

Cette hiérarchie est basée sur la capacité de généraliser les résultats de la recherche. Cette pyramide de valeur va de l'opinion d'expert (niveau 5) à la méta-analyse d'études contrôlées et randomisées (niveau 1, meilleur niveau).

De nombreuses publications concernant la CFAO et plus particulièrement la CFAO directe sont parues de-

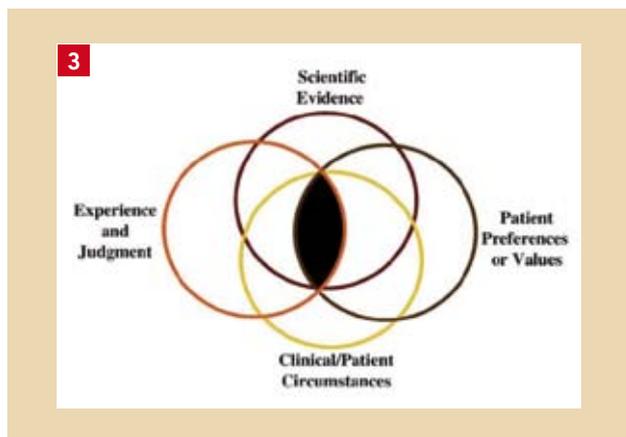


Fig. 3 : le premier principe de l'EBD stipule que la décision médicale est un processus complexe basé sur la bonne intégration des 4 dimensions suivantes (Forrest, 2009).

puis 20 ans, et c'est un sujet qui reste toujours d'actualité. Des études par simulation informatique, des études *in vitro* et des études cliniques ont étudié les performances de la technique. Une récente revue systématique de la littérature, réalisée par Wittneben et al. (2009), fait le point sur les performances cliniques des restaurations unitaires réalisées par CFAO. Ils ont sélectionné 4 études prospectives et 2 études rétrospectives et ont estimé les taux de survie à 5 ans des inlays-onlays à 92,9 % [89,3-95,3] et des couronnes à 92,3 % [72,0-98,1]. Cette revue montre que la CFAO directe permet de réaliser des restaurations de qualité, esthétiques et durables.

CFAO directe, enseignement et recherche

Nous avons vu que la CFAO directe était en parfaite synchronisation avec les évolutions de la dentisterie moderne.

Il apparaissait donc tout naturel que cette dernière prenne place dans l'Université, dans le cadre de l'enseignement, de la clinique et de la recherche.

Enseignement et clinique

La CFAO directe a aujourd'hui sa place dans le cursus des études dentaires de plusieurs facultés. Plusieurs centres hospitalo-universitaires en France se sont équipés du CEREC, permettant à des utilisateurs qualifiés de partager leur savoir-faire avec les étudiants du cursus initial à la faculté ou à l'hôpital (Fig. 4 et 5).

Recherche

Nous avons vu plus haut que les restaurations unitaires réalisées par CFAO directes sont des solutions durables, mais que les études expérimentales *in vitro* ne nous permettaient pas de choisir entre céramique et composite. L'absence d'étude clinique randomisée dans la littérature va dans le sens de l'impossibilité de justifier nos choix par des arguments issus de la recherche.

C'est pourquoi nous travaillons actuellement sur un projet d'essai clinique randomisé multicentrique dont l'objectif est de comparer les performances des inlays-onlays en céramique et en composite. Comme il n'est pas possible de construire un tel projet sans compétences dans le domaine de la recherche clinique, nous avons fait appel à des personnalités compétentes en la matière : Pierre Durieux de l'Université Paris Descartes et Gilles Chatelier et son Unité de Recherche Clinique de l'Hôpital Européen Georges Pompidou (HEGP) vont nous guider dans cette construction. 3 centres sont concernés par cette étude multicentrique :

- **Centre 1** : Service d'Odontologie de Charles Foix d'Ivry-sur-Seine dirigé par le Pr Louis Maman.
- **Centre 2** : Service d'Odontologie de l'Hôtel Dieu de Toulouse dirigé par le Pr Jean-Jacques Guyonet.
- **Centres « cabinets libéraux »** : Dr Cyril Fonteneau, Dr Alexandre Gaucher, Dr Christian Moussally.

Notons que la CFAO directe se prête particulièrement à la recherche clinique. En effet, cet outil permet de standardiser au maximum les procédures : épaisseur du joint collé, force des contacts occlusaux et proximaux, forme de cavité, procédure de fabrication... Or la standardisation est un élément clé de la qualité des études cliniques.

Conclusion

Nous avons montré combien la CFAO directe avait toute sa place dans la dentisterie moderne. Toutefois, rappelons la très belle phrase d'Abraham Maslow « *If the only tool you have is a hammer, you tend to see every problem as a nail* » (*Si le seul outil que vous avez à votre disposition est un marteau, vous aurez tendance à voir tous les problèmes comme des clous*). La CFAO directe est un bien bel outil pour atteindre les objectifs fonctionnels, mécaniques, biologiques et esthétiques de nos restaurations, mais en aucun cas une solution universelle et immuable... ♦

Bibliographie

1. Akarslan ZZ, Sadik B, Erten H, Karabulut E. Indian J Dent Res 2009, 20: 195-200.
2. Bagramian RA, Garcia-Godoy F, Volpe AR, The global increase in dental caries. A pending public health crisis. Am J Dent. 2009 Feb;22(1):3-8.
3. Bukiet F, Tirlot G. Contemporary aesthetic care for nonvital teeth: conservative treatment options. Pract Proced Aesthet Dent 2005, 17: 467-472.
4. Edelhoff D et Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. Int J Periodontics restorative Dent 2002; 22(3):241-249.
5. Forrest JL. Introduction to the basics of evidence-based dentistry : concepts and skills. J Evid Base Dent Pract 2009, 9 : 108-112.
6. Hescot P., Bourgeois D., Doury J. Oral Health in 35-44 year old adults in France Int. Dent. J. 1997 ; 47 : 94-99.
7. Mjör IA, Davis ME, Abu-Hanna A. CAD/CAM restorations and secondary caries: a literature review with illustrations. Dent Update. 2008, 35(2):118-20.
8. Reeh ES, Douglas WH, Messer HH. Stiffness of endodontically-treated teeth related to restoration technique. J Dent Res 1989, 68 : 1540-1544.
9. Samorodnitsky-Naveh GR, Geiger SB, Levin L. Patients' satisfaction with dental esthetics. J Am Dent Assoc 2007, 138 : 805-808.
10. Simon J, Tirlot G, Attal JP. Evaluation de la demande esthétique à la consultation externe de l'hôpital Charles Foix d'Ivry/Seine. Inf Dent 2008, 31: 1677-1682.
11. Tirlot G, Attal JP. Le gradient thérapeutique: un concept médical pour les traitements esthétiques. Inf dent 2009, 41/42: 2561-2568.
12. Vailati F, Belsler UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 1. Eur J Esthet Dent 2008, 3: 30-44.

Fig. 4 :

Pendant un TP de CFAO directe (DCEO2), les étudiants de Montrouge (Paris Descartes) apprennent à faire une empreinte optique, le design de l'inlay, l'essai «clinique» après usinage de la pièce, le maquillage et l'assemblage.

Fig. 5 :

A Charles Foix des «experts» de CFAO directe encadrent les étudiants pour leur premiers inlays par CFAO.



Quadrant d'inlays

en une seule séance :

la gageure de la CFAO directe

La problématique est la suivante : comment réaliser en un seul temps clinique des restaurations partielles pérennes et esthétiques sur plusieurs dents contiguës, en tenant compte de la durée d'une anesthésie locale et d'un planning d'omnipraticien bien dense ? Les avantages seraient multiples : un seul rendez-vous, une seule anesthésie, pas de restauration provisoire, un seul temps de préparation cavitaire, une anatomie d'arcade harmonieuse, une fonction occlusale maîtrisée, un seul temps de collage.



Dr Fabienne Jordan-Combarieu

- Exercice libéral à Chamalières (63)
- Formatrice CEREC
- Présidente e-Dentisterie

L'unique réponse à ce jour est la CFAO directe : prise d'empreinte optique au fauteuil directement en bouche, conception guidée des éléments virtuels de restauration, usinage rapide automatisé. Ce trio technologique est sorti tout droit de l'imagination fertile du Pr François DURET ; beaucoup se souviennent de leur émotion lors de l'ADF 1985, lorsqu'il a brandi la couronne réalisée en direct sur le plateau de retransmission télévisée, qu'il a ensuite placée et collée dans la bouche de son épouse ! Depuis, son invention a profité de toute la puissance des services de recherche des industries, des évolutions matérielles et logicielles, des biomatériaux et des colles...

Militante et actrice des premiers jours, omnipraticienne confortée par ses résultats depuis tant d'années, je réponds à cette problématique grâce au CEREC AC de la firme SIRONA, seul système à ce jour capable de réaliser la reconstruction tridimensionnelle des fragments coronaires manquants en une séance de la durée d'une anesthésie. D'autre part, il est important pour moi de respecter les recommandations de préservation tissulaire par des restaurations de type inlay-onlay, suivant en cela le principe du Gradient Thérapeutique cher à J-P. ATTAL et G. TIRLET. Cette préservation n'est pérenne que par la précision d'adaptation de la restauration, une reconstitution reproduisant l'anatomie du patient, un matériau céramique de comportement proche de l'organe naturel, une réponse globale de l'entité dent-restauration aux contraintes d'occlusion et de mastication grâce au collage. L'esthétique étant une demande croissante de nos patients, ce matériau doit être mimétique : vitrocéramiques feldspathiques enrichies en sanidine ou en leucite, et céramiques en disilicate de lithium. Leur homogénéité et leur densité permettent de répondre à la demande d'un matériau usinable à froid sans risque de micro fêlures et résistant au niveau des bords francs et des zones de fine épaisseur bien utile pour la manipulation de l'élément.

L'idée de la CFAO directe est de « simuler l'élément élaboré en situation dans son environnement réel, recréé virtuellement ou même anticipé. » (Raynal 2007). La notion d'anticipation est utilisée dans la réalisation d'un quadrant, afin de prévisualiser le premier élément en situation sur le modèle virtuel et d'envisager la conception du second alors même qu'il n'est pas encore usiné.

Cas clinique n°1

L'indication de réaliser des inlays-onlays ou mieux des reconstitutions partielles collées (RCP) se pose lorsqu'il s'agit de restaurer la perte de substance coronaire sur dent pulpée, et/ou de rétablir une fonction perturbée – occlusale, proximale, parodontale. Le patient est un tout jeune adulte, présente des reprises de caries sous des amalgames proximaux (Fig. 1 et 2), et consomme des boissons gazeuses sucrées. Après lui avoir fait promettre de corriger ses habitudes alimentaires sous peine de voir nos efforts d'étanchéité périphérique mis à mal, avoir effectué un cliché radio du volume amélo-dentino-pulpaire résiduel, lui avoir montré l'intérêt de remplacer ses soins foulés par des restaurations collées, de lui avoir remis un devis correspondant et qu'il l'ait accepté, nous démarrons le traitement lui-même.

Une fiche patient CEREC est établie sur la dent 36, bien que les deux molaires soient restaurées sur la même empreinte optique. Une anesthésie locale est effectuée. L'éviction de l'amalgame et de la dentine cariée se réalise sous spray à l'aide de fraises diamantées cylindriques à bout plat.

Quelle doit-être la forme de préparation ?

Les contraintes de l'empreinte optique et du tout-céramique usiné nous encouragent à réaliser des formes bien architecturées tout en respectant le principe de conservation tissulaire. La précision du joint périphérique est directement liée à son positionnement sur le modèle virtuel. Or il est plus aisé sur une image numérisée de repérer une variation nette d'angulation synonyme de bord qu'une ligne de fuite... Ce qui est vrai pour l'œil du prothésiste sur une empreinte classique ! Si toutefois une contre-dépouille au niveau d'une paroi interne devait être conservée lors de la dépose d'amalgame, elle ne sera pas reproduite sur l'intra-dos. On conserve intact le billot occlusal de la 36, puisqu'il n'y a pas d'infiltration des sillons. Nous réalisons deux cavités : une mésio-occlusale et une disto-occlusale sur 36. Un inlay mésio-occlusal est prévu sur 37.

La situation juxta gingivale comme prévu sur le cliché radio nécessite la pose de fils de rétraction optimisant la

lecture optique et le contrôle des fluides sulcaires. Nous n'enregistrons pas l'occlusion antagoniste, car les pentes cuspidiennes résiduelles sont suffisantes pour rétablir la surface occlusale. En cela le logiciel de morphologie bio-générique est d'une redoutable efficacité.

L'empreinte optique

Le champ est maintenu sec dans l'environnement des 36 et 37 : un clamp à ailettes posé sur la dent distale maintient des rouleaux de coton et décale la langue hors du champ de la caméra intrabuccale. On pulvérise un film de dioxyde de titane bleu sur la cavité et les pans résiduels, les dents adjacentes et leurs faces proximales. Ce film mat d'une dizaine de microns est indispensable pour récupérer la totalité de la lumière envoyée par la caméra sur l'objet à numériser. Aucun système de lecture optique ne peut se passer de matifier des corps non opaques ; au laboratoire, des plâtres spécifiques existent pour contourner ce point.

La Bluecam du CEREC AC intègre la validation automatique des vues : un dispositif de détection de l'immobilité automatise le déclenchement de la capture et optimise la qualité de l'information recueillie en supprimant les vues floues. Nous prenons 4 vues successives chevauchées, afin de travailler sur un modèle de 34 à 37 (Fig. 3). Nous devons cliniquement apprécier si l'empreinte présente les informations *sine qua non* : notre responsabilité est la même que pour une empreinte en matériau traditionnel, la différence est l'immédiateté, la visualisation grossie une vingtaine de fois, l'absence de modification volumétrique à la désinsertion et au traitement, le confort pour le patient et le praticien.

La conception assistée en visualisation 3D

Le traitement de l'empreinte numérique se fait par un clic sur l'icône « suite » : création du modèle virtuel tridimensionnel. La corrélation des différentes vues donne un volume matérialisé à l'écran comme un modèle en plâtre classique : c'est la possibilité de faire appel à notre expérience clinique, selon des formes anatomiques connues et non une visualisation 2D déroutante comme cela a été le

cas pendant de longues années. La première étape est la séparation du die, afin de réaliser un modèle positif unitaire. Puis un contourage de la préparation est réalisé par une ligne fixée de point en point suivant précisément le bord de la cavité. L'orientation du modèle permet de visualiser toute la cavité et ses bords ; l'axe déterminé n'est autre que l'axe d'insertion de l'élément futur et conditionne le calcul des trajets d'outils lors du fraisage. Dans ce cas, pas de compromis car pas de contre-dépouille. Nous avons simplement incliné le modèle afin de supprimer le surplomb de la face distale de 35 au-dessus de la zone cervico-mésiale de 36.

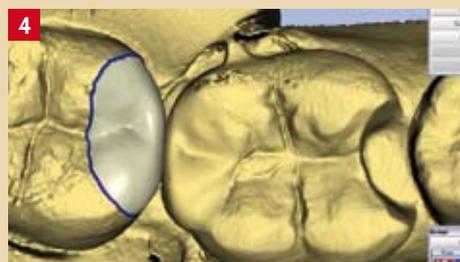
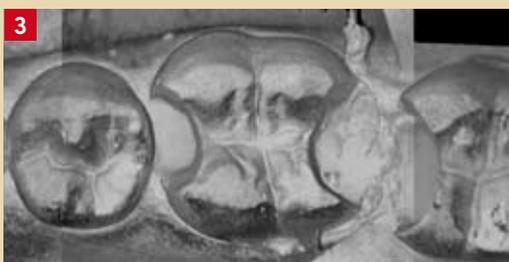
L'étape suivante est fascinante : le logiciel de modélisation bio-générique modifie l'anatomie de la dent 36 théorique récupérée dans sa bibliothèque de formes afin de la faire coïncider avec la 36 du patient. Le volume obtenu reconstitue l'organe dentaire : respect de l'angulation des pans cuspidiens résiduels du patient, sillons, bombés et pointes cuspidiennes alignés dans l'arcade, réhabilitation de l'embrasure papillaire pyramidale... Nous voudrions forcément modifier un peu cette anatomie selon nos propres critères. Divers outils de visualisation et de design permettent toutes les corrections, de la plus importante (par ex. rotation de l'élément) jusqu'à une micro modification de surface. Ne perdons pas de vue de placer nos trois éléments avant la fin de l'anesthésie... La fonction Trim permet de retirer 35 et de visualiser le contact mésial (vert et jaune). La surface de contact est large, stabilisante.

La conception en quadrant

Après sélection de 36 à nouveau, s'affiche le même modèle incrémenté de l'inlay précédent virtuellement collé. Simultanément, nous lançons son usinage dans un bloc de céramique IVOCLAR EmpressCAD teinte HT A2, volume I8. L'intégration esthétique est amplifiée par le choix de la translucidité du matériau et de sa gamme chromatique. L'usinage se déroule automatiquement, commandé par le logiciel de fraisage. Nous avons quelques minutes pour concevoir le second inlay...

Selon le même déroulement logique, nous visualisons la

Cas clinique 1



deuxième maquette et lançons la conception du troisième élément sur 37. L'usinage du premier inlay étant terminé, un bloc identique est inséré dans la chambre d'usinage et fraisé. Son positionnement virtuel est indispensable pour réaliser la face proximale sur laquelle viendra s'appuyer le dernier élément (Fig. 4). C'est dire la confiance que nous avons dans la reproductibilité en bouche de ce qui est préfiguré... Les étapes de conception et d'usinage finies, nous revenons vers notre patient. Celui-ci a montré son vif intérêt lors de chacune des phases CEREC, le tout ayant duré une vingtaine de minutes. Après avoir ôté les ergots d'usinage, nous vérifions l'ajustage des bords périphériques à la sonde et la qualité des points de contact proximaux au fil de soie.

Je ne maquille pas les inlays postérieurs : le polissage mécanique donne un état de surface reproduisant le satiné amélaire, et le brillantage des micro grains de leucite booste leur translucidité permettant, une fois l'espace cavité-intrados comblé par le composite de collage, une intégration qui ne cesse de me fasciner. L'économie de temps réalisée est appréciable par tous, patient et praticien, et permet de baisser le coût final des restaurations.

Collage simultané des reconstitutions partielles

La digue est posée sur 36 et 37. Les interfaces sont préparées selon un protocole désormais classique : mordantage des intrados céramique par application d'acide fluorhydrique à 5 %, silanisation des trois inlays. Selon le produit de collage utilisé, ici Multilink Automix IVOCLAR, réalisation du mordantage amélaire puis bonding des cavités. Nous plaçons le matériau composite dans la cavité mésio-occlusale de 36, insérons passivement le premier élément, puis photopolymérisons 2 secondes afin d'ôter les excès de colle. Une seconde photopolymérisation entraîne la prise complète du matériau. Les deux autres cavités sont enduites de colle à leur tour, les éléments CEREC placés simultanément sans forcer. Même technique de photopolymérisation en deux temps, passage en proximal d'un fil de soie avant polymérisation complète. Après retrait de la digue, nous vérifions l'occlusion statique et dynamique :

en ce cas précis, pas de correction à réaliser. Les volumes sont adaptés, les crêtes marginales de même hauteur, les points de contact proximaux de qualité. Le polissage avec meulettes siliconées et pâte à polir donne l'état de surface attendu. Le patient confirme ! (Fig. 5).

Une séance d'une heure dix a été nécessaire pour réaliser la restauration de deux dents contiguës par trois inlays collés en céramique, en utilisant la CFAO directe au fauteuil.

Cas clinique n°2

La patiente consulte pour une gêne permanente lors des repas par bourrage alimentaire entre 24 et 25. Il faut restaurer les fonctions proximale et occlusale (Fig. 6). La rétraction pulpaire physiologique due à son âge favorise le choix du collage plutôt qu'un ancrage mécanique intraradiculaire.

Nous réalisons l'empreinte optique de 23 à 26 et enregistrons l'occlusion statique par un mordru en silicone. Il nous donnera l'anatomie des faces occlusales antagonistes et leurs positions en intercuspédie maximale. Nous concevons d'abord l'inlay MODL sur 24 puis en mode quadrant l'onlay MOL sur 25 en intercalant les usinages (Fig. 7). La vérification de l'adaptation marginale, de la passivité à l'insertion, du contact proximal sont réalisés. Le collage intervient selon le même protocole. Le réglage occlusal après collage nécessite une retouche du pan interne vestibulaire restauré sur 25, supprimant l'interférence en latéralité. Après polissage mécanique, le rendu est satisfaisant. Nous avons obéi au principe d'économie tissulaire (Fig. 8).

Cette séance aura duré 55 minutes. Le défi est encore une fois relevé. À six mois, nous constatons l'absence d'inflammation papillaire, la qualité du joint périphérique, l'intégration esthétique et occlusale (Fig. 9).

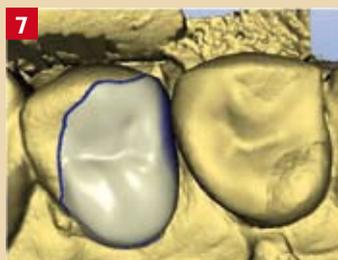
Conclusion

Dans un exercice d'omnipratique, le CEREC permet la restauration de l'intégrité biomécanique structurelle et esthétique des dents en respectant les tissus dentaires et parodontaux, le schéma occlusal du patient, sa disponibilité et son porte-monnaie ! Mon expérience clinique est tous les jours confortée par la somme de travaux scientifiques venant prouver les valeurs exceptionnelles de ces céramiques dans leur comportement mimétique de l'élément naturel, validant les collages dans la durée. De façon indissociable, la CFAO directe est aujourd'hui le système amenant au cabinet dentaire une technologie fiable de récupération des données, de conception de l'élément à restaurer, de sa fabrication rapide. Les indications ne cessent d'augmenter, notre sens clinique se doit de changer de paradigmes dans l'établissement de nos plans de traitement... ♦

Bibliographie

1. Mörmann W.H., State of the Art of CAD-CAM Restorations, 20 Years of CEREC, Quintessence Publishing 2006.
2. Attal J.P., Tirlet G. : Spécial Esthétique, L'Information Dentaire, 41/43, Nov, 2009.
3. Archien C., Reiss B. and Coll: Tout sur le «tout céramique», A.C.D., 2008.

Cas clinique 2



F FWD



AVANCE RAPIDE

Composite de collage auto-adhésif à durcissement dual

- Adhésion sûre aux tissus dentaires et à la restauration
- Sans mordantage, sans bonding
- Odeur neutre
- Faible épaisseur de film (5-10 μm)
- Également compatible avec le zirconium
- Des embouts endo additionnels dans chaque coffret, pour une application précise également dans les canaux radiculaires
- Pour couronnes, bridges, inlays, onlays et pivots



Bifix 



Utilisation du système **Lava™ C.O.S.** de **3M ESPE** par le **chirurgien-dentiste**

Le système Lava C.O.S (Chairside Oral Scanner) est destiné à la prise d'empreinte numérique au cabinet dentaire. Les fichiers réalisés sont transférés par internet au laboratoire de prothèses qui à l'aide du logiciel Lava C.O.S Lab Software assurera le marquage de la limite de la préparation et la découpe des dies avant de commander des modèles stéréolithographiques réalisés par un process industriel de photopolymérisation laser de couches successives de résine. Sur ce modèle, une grande variété de prothèses peuvent être réalisées tant par méthodologie conventionnelle que par CFAO.



Dr Sylvie ZEBoulon
■ Chirurgien-dentiste
■ Conseiller scientifique
3M ESPE

Matériel

L'appareil Lava C.O.S. se présente sous la forme d'un chariot mobile à roulettes déplaçable d'une unité de soins à l'autre. Il comporte un ordinateur, un écran tactile, une caméra et un vaporisateur de poudre. Il est relié au réseau internet sans fil pour l'envoi des fichiers numériques d'empreintes.

Indications cliniques

Destiné à l'enregistrement des empreintes de prothèses fixées : couronnes, bridges, inlays/onlays, facettes, piliers implantaires, le système Lava COS couvre de nombreuses indications cliniques courantes rencontrées en omnipratique.



La fiche patient

La fiche patient permet d'identifier le cas clinique ; elle comporte quatre informations simples. Cette fiche est le plus souvent saisie à l'avance en l'absence du patient par l'assistante dentaire pour ne pas interférer sur le temps opératoire clinique.

Pré-requis à la prise d'empreinte numérique

La caméra intra-buccale enregistre les surfaces dentaires présentées poudrées à l'aide du vaporisateur de dioxyde de titane. La poudre sans goût réalise un talcage de surface pour une bonne lecture par la caméra des tissus durs et mous. La préparation doit présenter une limite distincte, bien lisible : supra-, juxta- ou sous-gingivale. La limite doit être rendue bien visible suite à un évasement sulculaire efficace quelle que soit la méthode choisie : rétraction 2 fils, pâte d'évasement ou laser... Une méthode d'isolation doit être choisie en fonction de la situation clinique afin d'évacuer la salive : écran parotidien, rouleau salivaire, aspiration chirurgicale. La présence de sang, de salive ou de fluide sulculaire en quantité sur la limite de préparation seront enregistrées par la caméra et compromettent le résultat prothétique, comme lors de la réalisation d'empreinte conventionnelle.

Enregistrement de la ou des préparation(s)

Le déclenchement de la caméra est le plus souvent commandé directement par le bouton positionné sur la pièce à main. Le praticien introduit la caméra en bouche et la déplace au-dessus des surfaces dentaires sans aucun contact. Le praticien visualise sur l'écran l'enregistrement en cours. La prise d'empreinte est guidée par trois éléments : un cadre jaune doit être positionné sur les dents, un cercle jaune permet de contrôler la distance entre la surface occlusale et la tête de la pièce à main et un cône bleu permet de visualiser la position exacte de la pièce à main en vestibulaire ou linguale. La prise d'empreinte peut être

arrêtée à tout moment ; l'écran affiche les données déjà acquises. L'enregistrement peut être repris et les nouvelles données s'afficheront dans une teinte différente du premier enregistrement. L'empreinte peut être prise en un seul mouvement dynamique ou par une succession de films. L'écran permet un contrôle de la préparation, de sa limite et des tissus environnants. C'est un merveilleux outil nous permettant de perfectionner nos préparations et de contrôler la qualité du dégagement de la limite, car il existe des possibilités de grossissement et de rotation du moignon virtuel en tous sens.

Enregistrement de l'arcade opposée

L'arcade opposée est poudrée, puis le film est réalisé dans les mêmes conditions.

Enregistrement de l'occlusion

Le patient est placé en position d'occlusion souhaitée, la caméra est introduite dans le vestibule et une clé vestibulaire est filmée en enregistrant 3 dents maxillaires en occlusion avec 3 dents mandibulaires.

Chaque cas clinique comporte 3 enregistrements : de l'arcade avec la ou les préparations, de l'arcade antagoniste et de la clé vestibulaire. Les règles habituelles de l'empreinte s'exercent : il est possible d'enregistrer un quadrant ou une arcade complète. Le temps moyen d'enregistrement d'une arcade complète est de deux minutes, la caméra peut cependant stocker sept minutes de film dynamique par arcade. Chaque seconde, vingt images de dix mille points sont enregistrées.

Contrôle de la limite de la préparation

On peut afficher sur l'écran tactile l'image de la préparation avec en plus une fonction zoom. On peut visualiser toutes les faces de la préparation. Il est possible de noter sur une zone délicate des points sur la limite. Ces points particuliers seront visibles par le prothésiste lui donnant ainsi l'information directe de la situation de la limite. L'utilisation de l'image 3D avec des lunettes spéciales de visualisation peut encore faciliter la détermination de cette limite. La 3D Motion est une particularité du système Lava COS.

La fiche d'ordre au laboratoire de prothèse

Le plus souvent, suivant les instructions du praticien, l'assistante saisira les informations nécessaires à la ré-

daction de la fiche d'ordre. La fiche entièrement pré-établie propose un canevas qui sera éventuellement complété. Sont contrôlés par le praticien l'ensemble du cas :

- l'enregistrement de l'arcade avec la ou les préparations
- l'enregistrement de l'arcade antagoniste
- l'enregistrement de la clé vestibulaire
- l'enregistrement de la fiche d'ordre.

Celui-ci signera son cas et le validera à l'aide de son code personnel. Le fichier du cas clinique complet est alors transféré à l'aide du réseau internet. L'ensemble des cas cliniques d'une même journée est envoyé vers le laboratoire de prothèses le plus souvent la nuit.

Conclusion

Cet article scientifique étant destiné à la CFAO dans le cadre du cabinet dentaire, nous n'avons pas détaillé ici toutes les phases de laboratoire, validées depuis plus de 10 ans, et qui ont été conçues par une équipe de spécialistes. Cela fera l'objet d'un autre article.

Posons-nous alors la question : quels sont les avantages qu'offre le système Lava C.O.S. au cabinet dentaire ?

a. Avantages du point de vue de l'assistante

L'absence de matériel et matériaux d'empreinte à préparer permet à l'assistante de tourner toute son attention vers le patient et l'aide en bouche pour un réel travail à quatre mains avec le chirurgien-dentiste. L'assistante est en charge de l'entretien de l'appareil, de la préparation des fichiers patients et de la rédaction des fiches d'ordre pour le laboratoire de prothèses.

b. Avantages du point de vue du praticien

Le système Lava C.O.S permet par sa fonction caméra intra-buccale une communication de motivation vers le patient. La visualisation rapide des préparations réalisées permet un contrôle de leurs qualités : visualisation en gros de la préparation et de sa limite à la recherche par exemple de contre-dépouille ou de défauts de rétraction pour une amélioration permanente des travaux prothétiques. L'absence de porte-empreinte et de matériau d'empreinte supprime tous les défauts liés à cette double utilisation comme le tirage, les bulles dans le matériau, le décollement du putty et du light, la désinsertion du matériau d'empreinte du porte-empreinte... La précision des enregistrements permet de recevoir du laboratoire des prothèses avec une excellente adaptation marginale et un minimum de retouches au niveau de l'occlusion ou des points de contacts, source d'un gain de temps notable. ◆

Cas clinique

Utilisation du système Lava C.O.S. dans le cadre du Cabinet dentaire (hors laboratoire) : un cas de dentisterie entièrement numérique .

Par le Dr Thierry Rouach et Mr Guillaume Lecardonnel Laboratoire Naturel I.D.M.

Nous allons présenter un cas clinique étape par étape :



Fig. 1 : vue initiale de la situation clinique sur 35

Fig. 2 : pose des fils rétracteurs

Fig. 3 : un exemple de prise d'empreinte

Fig. 4 : poudrage et visualisation de la préparation sur l'écran de l'appareil Lava C.O.S.

Fig. 5 : vue de la préparation et des dents voisines

Fig. 6 : visualisation de l'occlusion par l'enregistrement d'une clé vestibulaire du cas clinique

L'empreinte est alors envoyée au laboratoire qui réalisera, par stéréo-lithographie, un modèle en résine reproduisant l'empreinte de l'arcade et de ses antagonistes (Fig. 7). Il s'en suivra une succession d'étapes qui ne concerne pas directement le praticien et qui ne modifie aucunement son travail. On retrouvera les étapes classiques d'un appareil de CFAO dentaire, à savoir :

- réception de l'empreinte numérique de l'arcade
- marquage des plans de coupes définissant les MPUs
- marquage de la limite
- utilisation du fichier pour la réalisation des modèles et mise en occluseur
- réception du fichier dans le logiciel de CAO Lava™ Design avec vues des préparations pour modélisations de couronnes DVS

- détermination automatique de la limite
- Mise en place du vernis d'espacement virtuel
- appel de la morphologie d'une 35 finalisée à partir d'une bibliothèque de dents
- réglage de la morphologie occlusale et proximale de cette dent à la situation clinique
- réduction homothétique à partir de la dent finalisée pour constituer l'armature en zircone Lava™
- usinage de l'infrastructure en zircone pré-fritée et du cosmétique usinable en vitrocéramique pré-fritée (Fig. 8).

Le prothésiste, après son travail de modélisation et d'usinage effectuera la caractérisation de sa prothèse :

- réception des modèles stéréo lithographiques montés en occluseur
- vérification de l'adaptation du cosmétique DVS sur l'armature en zircone frittée colorée
- association de l'infrastructure et du cosmétique par la céramique de fusion teintée
- vérification de la couronne DVS après cuisson sur le modèle (Fig. 9)
- application de masses de correction pour optimiser la morphologie occlusale (optionnel)
- contrôle des surfaces de contact de la couronne DVS finalisée sur le modèle non découpé.

Le modèle stéréo lithographique et la prothèse finalisée sont alors adressées au praticien qui n'aura plus qu'à placer la prothèse dans la bouche de son patient (Fig. 10).

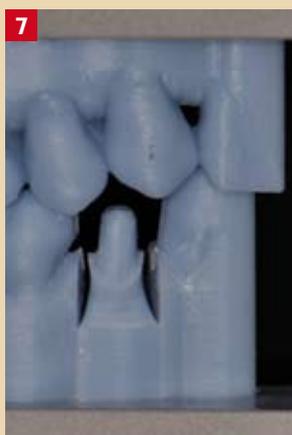


Fig. 7 : les modèles stéréo-lithographiques en occluseur reproduisant la bouche du patient

Fig. 8 : la tête d'usinage de la machine outils Lava CNC 500

Fig. 9 : modèles et prothèses finalisées

Fig. 10 : intégration immédiate de la prothèse finalisée réalisée avec le système Lava de 3M ESPE

Scanner intra-oral Lava C.O.S.*



L'empreinte numérique au cabinet dentaire

- ▶ **Précision** – La technologie exclusive 3D « In Motion » de 3M ESPE permet l'enregistrement d'un film vidéo à raison de 20 images 3D par seconde.
- ▶ **Fiabilité** – Des empreintes d'une précision extrême, seulement 0,5 % de retouches à la pose de la prothèse.**
- ▶ **Productivité** – De nombreuses étapes éliminées pour votre cabinet dentaire et votre laboratoire de prothèse.

Pour le confort de votre cabinet, de votre laboratoire de prothèse et de vos patients, **accédez à la précision numérique avec Lava C.O.S.**

Vous + 3M ESPE =
une nouvelle pratique dentaire

* Chairside Oral Scanner

** Source : données internes 3M ESPE



Le Procera (Nobel Biocare) à l'heure de l'optique

La demande esthétique croissante de nos patients, ainsi que la demande de "sans métal", a poussé l'industrie dentaire à proposer des matériaux toujours plus performants tant sur le plan cosmétique que mécanique.

NobelProcera™, avec son nouveau scanner, nous permet d'étoffer notre arsenal thérapeutique. À travers un cas clinique, nous verrons l'apport de ce nouveau scanner optique qui utilise le procédé exclusif de l'holographie conoscopique.



Dr Cyril GAILLARD

- DU de réhabilitation chirurgicale maxillo-faciale
- CES prothèses fixées
- CES prothèses amovibles

Approche diagnostique

La patiente, âgée de 52 ans, se présente au cabinet pour changer son sourire (Fig. 1) qui ne lui convient plus. Le succès de ces restaurations est prédictible à condition de respecter 3 points :

- une compréhension de l'architecture faciale et esthétique du patient
- une connaissance des désirs et besoins du patient (5)
- une communication étroite avec le laboratoire de prothèse.

Après une écoute attentive des souhaits de la patiente, nous réalisons un diagnostic "Smile Design" (1) (Fig. 2) :

- dimensions et proportions d'or (largeur, longueur des incisives centrales, rapport entre les centrales, latérales et canines)
- la ligne médiane est-elle centrée ? Inclinée ?
- le sourire est-il incliné ?
- l'inclinaison axiale des dents est-elle correcte ?
- la position des bords libres est-elle en rapport avec la lèvre inférieure ?
- les embrasures incisales s'ouvrent-elles vers les pos-

tériures ?

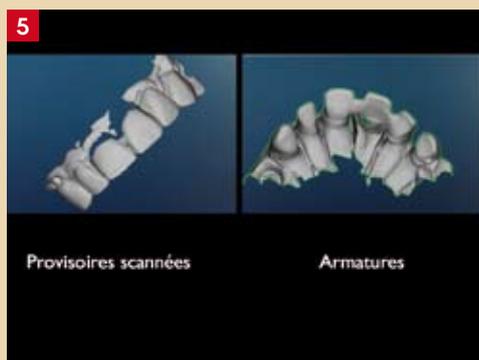
- la situation des points de contacts est-elle optimale ?
- la forme de l'arcade est-elle problématique ?
- les conditions des tissus mous : la symétrie gingivale (hauteur et contour) et les zéniths gingivaux
- les corridors buccaux sont-ils vides ?

L'évaluation initiale de la patiente démontre un ratio inesthétique entre la longueur et la largeur des dents, une inclinaison axiale des dents incorrecte, un défaut de l'architecture gingivale, une perte osseuse au niveau de la 21 nécessitant l'extraction de cette dernière.

Avec la patiente, nous nous fixons les objectifs suivants : éliminer l'effet opaque des couronnes céramo-métalliques, harmoniser l'architecture gingivale, retrouver un sourire plus féminin en modifiant la position des bords libres des incisives. Les corridors buccaux, à la demande de la patiente, ne seront pas pris en considération et nous travaillerons uniquement de 14 à 23.

Nous modifierons le ratio hauteur / largeur des incisives centrales pour obtenir une valeur proche de 75 %, l'inclinaison axiale des dents sera revue ainsi que le milieu et la ligne inter-incisives, les proportions d'or seront appliquées pour déterminer les largeurs des incisives latérales et des canines, la position des bords libres sera définie en fonction de la lèvre inférieure ainsi que de la phonétique, les embrasures incisales seront minutieusement contrôlées tant dans leur position que dans leur forme pour éviter d'avoir un effet massif au niveau du bridge.





Mise en place du plan de traitement

Le projet esthétique est proposé à la patiente à l'aide d'un wax-up qui peut être transféré en bouche à l'aide d'une clef en silicone et de composite. Cela permet à la patiente de voir, de visualiser son futur sourire. Pour la réalisation du wax-up, nous prenons deux empreintes en silicone que nous coulons en plâtre et nous montons les modèles sur articulateur avec le plan de référence HIP (encoches hamulaires, papille rétro-incisive) (Fig. 3). Ce plan est un plan osseux qui permet de corriger les sourires inclinés. Pour confirmer le montage, un symmetry bite est utilisé. La patiente ne présente pas de symptôme ou signe neuromusculaire, nous conserverons donc l'occlusion d'intercuspidie maximale.

Le traitement comprend l'extraction de la 21 avec chirurgie plastique parodontale pour maintenir le support gingival, pose d'un implant Branemark RP en 14 avec pilier NobelProcera™ zircone, restauration des dents 14, 13, 12, 23 avec des couronnes teintées et un bridge de 11 à 22. Les infrastructures ont été choisies en zircone car l'adhésion bactérienne est faible sur ce matériau et donc le parodonte affaibli de la patiente sera moins agressé (2).

Étapes opératoires

Pour la première séance thérapeutique, le matériel nécessaire est le wax-up, la clef en silicone, tirée du wax-up, pour la réalisation des éléments prothétiques provisoires, les clefs de préparation pour nous guider dans la quantité de tissus dentaire à éliminer.

Après anesthésie, les couronnes sont déposées, l'extraction de la 21 réalisée ainsi que la chirurgie parodontale. Les préparations sont reprises à l'aide d'une fraise type congé diamètre 16. Les lignes de finition seront si possible supra ou juxta gingivales (la patiente ne découvrant pas les collets lors de son sourire). L'harmonisation des collets est réalisée au laser. Nous distalisons les zéniths et corrigeons la symétrie droite-gauche. La cicatrisation est guidée par les prothèses provisoires qui sont réalisées par auto-moulage à partir du wax-up. Du composite pour provisoire type Protemp (3M) est injecté dans la clef en silicone et cette dernière est mise en bouche. Après deux minutes, la clef en silicone ainsi que les couronnes temporaires sont retirées, finies, polies, glacées à l'aide de Biscover (Bisico) puis scellées provisoirement.

Ces provisoires sont une étape très importante pour la cicatrisation parodontale, pour la validation du projet esthétique mais aussi, grâce au scannage de ces temporaires, le laboratoire pourra réaliser des infrastructures homothétiques et anatomiques pour un soutien de cosmétique idéal et éviter les fractures (Fig. 4). Ceci est une grande avancée du nouveau scanner NobelProcera™. Auparavant, le laboratoire devait réaliser la maquette en cire de la future prothèse puis par soustraction obtenait les infrastructures homothétiques pour le soutien de la cosmétique. En effet, la zircone est un matériau extrêmement résistant à la flexion mais la chape doit soutenir la partie cosmétique (comme dans les techniques céramo-métalliques) si l'on veut éviter les fractures au niveau des points de contact. Aujourd'hui, avec le dernier-né de NobelProcera™, il est possible de concevoir cette étape sur informatique, soit en utilisant des couronnes dans la banque de données du scanner, soit en scannant les provisoires du patient (Fig. 5). Le laborantin voit alors sur l'écran les préparations et par transparence les futures prothèses validées par la patiente. Il est ensuite capable de concevoir virtuellement les armatures anatomiques idéales. Finies les étapes de cire par soustraction pour ensuite scanner avec un palpeur, maintenant, les chapes et armatures sont conçues directement sur informatique. Cela permet une plus grande précision et évite les retouches de la zircone au cabinet et au laboratoire qui doivent se faire avec une fraise diamantée, sous spray pour empêcher toute élévation de température, sans pression. Les recommandations sont d'éviter toute retouche de la zircone.

Après 6 mois, une réévaluation est effectuée au niveau parodontal et esthétique (3,4). La patiente est satisfaite du résultat obtenu. Les provisoires sont déposées et une empreinte double-mélange aux polyvinylsiloxanes (Ivoclar) est réalisée après éviction gingivale légère à l'expasyl (les limites de finition étant peu enfouies), (Fig. 6). La teinte des piliers supports est transmise au laboratoire. Cela nous permet de choisir entre les différentes zircons teintées. Pour cacher un pilier sombre, nous choisirons une zircone blanche qui a un pouvoir masquant plus important. La zircone teintée se rapproche des propriétés de l'alumine (plus translucide).

Les lignes de finition des préparations sont des épaulements à angles internes arrondis. Ce type de finition ne présente aujourd'hui aucun problème de lecture pour le nouveau scanner. Auparavant, le palpeur de l'ancien scanner pouvait avoir quelques difficultés d'enregistre

ment des angles, maintenant, il est même possible de faire des boxes ou des rainures sur des préparations peu rétentives.

L'empreinte est envoyée au laboratoire qui scanne directement l'empreinte. Ceci présente un avantage (voire peut-être un rêve pour les laboratoires !) : il n'y a pas de coulée en plâtre. Pour nous cliniciens, cela signifie que le modèle usiné ne présentera pas d'expansion dimensionnelle et les tissus mous seront parfaitement gérés (pas de détournage). Sur un modèle virtuel, les armatures et chapes sont réalisées (Fig. 7). Autre avantage du dernier scanner NobelProcera™, les contre-dépouilles seront éliminées sans utilisation de cire. L'épaisseur des chapes est de 0,7 mm et surtout les connecteurs des bridges sont calibrés pour avoir une surface de section en antérieur de 6 mm² et 8 mm² en postérieur. Le laboratoire peut positionner idéalement ces connecteurs virtuellement entre les tissus gingivaux, les embrasures incisales, vestibulaires et palatines. Il existe une "alarme" si le connecteur a une surface inférieure. Nous avons donc la certitude de ne prendre aucun risque sur la résistance du matériau. L'envoi des fichiers permet l'usinage en Suède du zircon et d'un modèle de travail. Le laboratoire reçoit sous 2 à 4 jours les éléments commandés et peut monter la cosmétique.

Il est possible d'essayer les chapes (Fig. 8), mais aujourd'hui le process est tellement industriel, fiable, que le risque d'erreur est minime. Nous pouvons donc essayer les biscuits, reprendre une empreinte de positionnement pour l'enregistrement des tissus mous puis renvoyer le travail au laboratoire pour la finition. L'essayage des biscuits se fait en deux étapes : la première consiste à mettre en bouche un à un tous les éléments prothétiques et de vérifier l'ajustage cervical puis lors de la seconde étape, toutes les couronnes et bridges sont insérés pour valider

la friction des points de contact et l'occlusion (Fig. 9). Des photos intra buccales et extra (sourire de la patiente) sont un élément important à transmettre au laboratoire.

La dernière étape de notre travail est la mise en bouche. Les couronnes NobelProcera™ Zircon se scellent (Fig. 10). Cela facilite la mise en oeuvre. Nous utilisons un composite de collage auto adhésif (3M) ou un ciment verre ionomère avec adjonction de résine. Aucune action mécanique ou chimique n'est nécessaire dans l'intrados de l'élément prothétique et cela est même déconseillé. Une décontamination à l'acide orthophosphorique à 37 % (10 secondes) ou par micro-sablage en protégeant l'extrados avec de la digue liquide (avec des particules d'oxyde d'alumine de diamètre 50 microns, sous pression de 1 bar et projetées à 10 mm de distance) (6) est suffisante avant le scellement. Ensuite, l'intrados de l'élément prothétique est enduit de ciment, les couronnes sont mises en bouche. Au niveau du pilier implantaire sur la 14, un cordonnet rétracteur est inséré délicatement dans le sulcus avant le scellement de la couronne sur implant. Après durcissement, les excès, ainsi que le cordonnet rétracteur sont éliminés scrupuleusement pour éviter tout problème parodontal (Fig. 11 et 12).

Conclusion

À travers ce cas clinique, nous pouvons voir que la mise en place de la CFAO dans nos cabinets dentaires ne change pas nos processus cliniques. En revanche, cela simplifie toutes nos étapes cliniques : les préparations sont juxta ou supra gingivales (donc plus faciles), l'éviction gingivale, l'empreinte et l'enregistrement du profil d'émergence sont plus aisés. En ce qui concerne le laboratoire de prothèse, cela permet au prothésiste de se consacrer à l'esthétique, au montage de la cosméti-



que. La coulée en plâtre, la mise en revêtement, la métallurgie sont sous-traitées avec une qualité industrielle. N'oublions pas que grâce à ce nouveau scanner, nous avons la possibilité d'obtenir des chapes et armatures en cobalt-chrome, titane, zircone et alumine mais aussi en résine pour la réalisation des éléments prothétiques provisoires.

Intérêt de la CFAO et de NobelProcera™ :

L'étendue de la gamme de restaurations esthétiques : possibilité de travailler sur alumine, zircone, zircone colorée, sur dents naturelles et sur implants.

Possibilité de réaliser des prothèses céramo-métalliques sur cobalt-chrome avec la précision de la CFAO.

Matériaux biocompatibles : utilisation du titane, zircone, alumine.

Technique prothétique éprouvée, fiable et reproductible : le premier scanner Procera™ date de 1985 mis au point par Matts Andersson.

Parfait ajustage : l'ajustage axial est de 40 microns et l'ajustage marginal avant scellement de 15 microns et après de 40 microns.

Procédé CAD/CAM industriel délocalisé :

- moins d'opérateurs au laboratoire
- pas de maintenance des machines outils.

Évolution régulière des logiciels, mises à jour en ligne.

Respect des délais de livraison.

Rapport qualité/prix.

Recul clinique de plus de 15 ans (8 106 couronnes) et études cliniques à plus de 10 ans.

Protocole de préparation conventionnelle des piliers.

Protocole de scellement et collage plus simple que pour certains autres systèmes tout céramique qui nécessitent un "vrai" collage.

Gain de temps au laboratoire et au fauteuil.

Garantie produit étendue indépendante de l'origine du problème pendant 5 ans. ♦

Remerciements au laboratoire Ceralor et JM Etienne.

Bibliographie

1. Magne P, Belser U. Restaurations Adhésives en Céramique sur Dents Antérieures : approches biomimétiques. Quintessence Internationale. 2003.
2. Rimondini L, Cerroni L, Carrassi A, Torricelli P. Bacterial colonization of zirconia ceramic surfaces : an in vitro and in vivo study. Int J Oral Maxillofac Implants 2002 ; 17 : 793-798.
3. Bragger U, Lauchenaue D, Lang NP. Surgical lengthening of the clinical crown. J Clin Periodontol 1992 ; 19 : 58-63.
4. Kan J, col. Modification de l'architecture tissulaire et pose d'implants dans le secteur antérieur : une approche interdisciplinaire. Eur J Esth Dentistry 2009 ; 1,3 : 184-197.
5. Paris JC, Faucher AJ et col. Le Guide Esthétique. Édition Quintessence. Paris. 2003.
6. Zhang Y, Lawn BR, Rekow ED, Thompson VP. Effect of sandblasting on long term performance of dental ceramics. Biomed Mater Res B Appl Biomater 2004 ; 71: 381-386.

GAD



GLOBAL ADVANCED DENTISTRY

Dédié à l'excellence



Dr. Cyril Gaillard

Post Graduate Las Vegas Institute in Aesthetics and Full Mouth Rehabilitation

Membre de l'American Academy of Cosmetic Dentistry

Intégrez la dentisterie esthétique dans votre cabinet!

COR 1 : DIAGNOSTIC GLOBAL 3 jours

Comprendre la relation entre la fonction et l'esthétique - savoir organiser un plan de traitement prothétique occluso-esthétique.

Ces cours et travaux pratiques de 3 jours vous montreront comment évaluer les cas à traiter, comment avoir un meilleur taux d'acceptation des patients nécessitant des traitements de l'appareil manducateur et mieux comprendre la relation entre esthétique et fonction.



COR 2 : REHABILITATION ESTHETIQUE 2x 2 jours

Comment préparer ? Comment temporiser ? Comment coller ?

Ce cours va changer la vision que vous avez de la dentisterie et augmentera votre confiance clinique. Vous allez augmenter vos connaissances en esthétique, occlusion, présentation des plans de traitement, marketing.



Les participants réhabilitent le sourire d'un patient pendant les sessions

SIEGE SOCIAL

231 rue St-Honoré
75001 Paris

Contactez nous !

LIEUX DE FORMATION

Bordeaux - Paris - Genève

06 09 13 52 41
www.gad-center.com

VOTRE FAÇON DE PRATIQUER NE SERA PLUS JAMAIS LA MEME !

Valeur ajoutée du système CAD CAM de chez STRAUMANN dans nos restaurations prothétiques



Dr Frédéric CAMILLERI
■ Centre médical
« Les Oliviers »



M. Mickael KNOEPFLI
■ Laboratoire
Prodentall

Il est des innovations qui apportent un vrai plus dans notre exercice quotidien.

Souvent, cela demande une période d'adaptation et d'apprentissage de notre part avec des phases d'échecs et parfois même de désillusions avant de maîtriser tout à fait la nouvelle technique proposée.

Aujourd'hui, le CAD CAM (Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing) est partout. Il suffirait pour s'en convaincre de faire un tour dans les stands du Dental Forum (le congrès des prothésistes dentaires) : la prothèse de demain passera par cette technique proposée par tous les grands fabricants tant de la marque d'implants que les autres.

Cela fait un an que nous travaillons avec le système Cad Cam de chez Straumann et nous voulions vous faire partager cette expérience (Fig. 1).

Pour vous, chirurgiens-dentistes, ce système ne change pas fondamentalement votre façon de travailler si vous avez déjà adopté le congé large et la technique du double cordonnet (ou de la rétraction mécanique) pour vos préparations et vos empreintes.

Qu'est-ce que ce système nous apporte en termes de qualité et de fiabilité ? TOUT, des limites parfaites dans tous les cas de figures et une adaptation marginale constante qui respecte nos préparations et donc le parodonte de nos patients. Une machine ne travaille pas moins bien à 18 h ou à 10 h le matin.

Voici le cas d'une patiente de 41 ans qui s'est né-

gligée de par les vicissitudes de la vie. Elle nous dit qu'elle avait deux belles « pelles » comme incisives supérieures. Aujourd'hui, ses 11 et 21 présentent une atteinte parodontale majeure avec une mobilité très importante, aucun traitement n'est envisageable en dehors de l'extraction de ces deux dents. Elle le sait et souhaite retrouver un sourire normal pour une vie normale !

1^o séance (Fig. 2)

- extraction des 11 et 21.
- préparation des 13, 12, 22 et 23 (22 dévitalisée et reconstituée avec des composites, 13 et 12 avec plusieurs composites mésial et distal, 13, 12 et 23 vivantes).

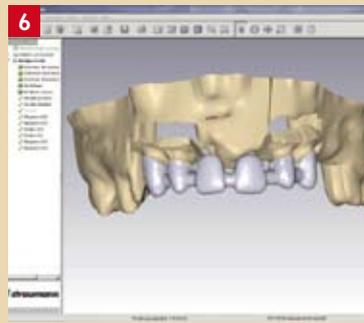
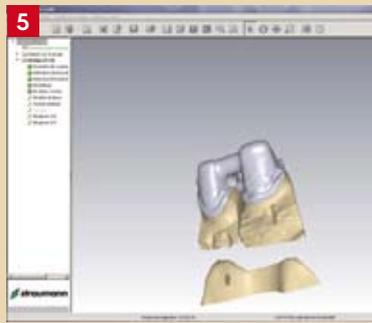
La préparation se fait classiquement avec des fraises à congé rond de réf. 856-018, après avoir placé un fil de soie dans le sulcus. Ceci évite de léser la gencive marginale tout en permettant de placer notre fraise à un bon niveau infra gingival pour l'esthétique finale.

Enfin, nous réalisons un provisoire de 6 dents

2^o séance (Fig. 3)

Nous réalisons, une semaine après, notre empreinte classiquement. La lisibilité des limites est obtenue grâce à un produit qui « repousse » la gencive. Ce cas le permettant, nous n'avons pas utilisé de fils rétracteurs, les provisoires nous aidant largement en cela.





Le système scanner de la lecture de l'empreinte va parfaitement accéder à la périphérie de nos limites. L'empreinte est adressée au laboratoire.

La coulée en plâtre est classique et le détournage minutieux.

Puis, le modèle est placé dans le scanner du système Cad Cam Straumann afin de numériser tous les moignons, leurs limites, les dents voisines et les reliefs gingivaux (Fig. 4).

Les chapes du futur bridge vont être imaginées par le prothésiste qui détermine son épaisseur (3/10° mm), sa forme et, bien sûr, ses limites.

Cette image en 3 D peut être bougée dans tous les plans de l'espace ou grossie à volonté, ce qui permet une lisibilité inégalée des bords de notre préparation périphérique (Fig. 5).

Une fois les chapes unitaires réalisées, il ne reste plus qu'à finaliser l'armature du bridge (Fig. 6).

Ce travail prend moins de 20 minutes.

Il est alors adressé, par mail, au laboratoire de fabrication Straumann à Leipzig en Allemagne. L'armature du bridge va y être réalisée par fraisage, gérée par ordinateur, dans un disque de chrome-cobalt.

La précision sera la même que celle de la numérisation sans tous les aléas de la coulée métallique classique.

48h après l'envoi du mail, l'armature du bridge est livrée au laboratoire qui le remplace sur le modèle en plâtre et vérifie son parfait ajustage ainsi que son intégration dans la cinématique occlusale. Aujourd'hui, après les « petits » ajustages habituels entre le labo et le cabinet, la confiance dans le système est telle que

nous ne faisons plus d'essayage d'armature (Fig. 7).

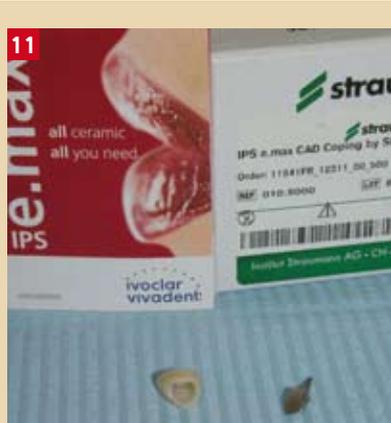
Dès réception au laboratoire, le montage de la céramique peut commencer. Il faut préciser qu'il est grandement facilité par le peu d'épaisseur du métal qui laisse au cosmétique un volume important.

Avant scellement du bridge, (et ici avant céramisation afin d'avoir des radios lisibles) on peut vérifier le parfait ajustage des limites de la chape. Il n'y a aucun sur-contour ni hiatus, la continuité entre les tissus radiculaires et la prothèse sont parfaits. On peut être certain d'une parfaite intégration parodontale et d'une bonne étanchéité donc d'une pérennité de notre travail (Fig. 8).

Scellement définitif conventionnel, la patiente souhaitait cette forme et cette couleur, elle est satisfaite ! (Fig. 9 et 10)

Le procédé Cad Cam de Straumann nous permet aussi de mettre en œuvre des chapes zircone ou des piliers prothétiques implantaires anatomiques. Cette dernière propriété permet d'avoir des piliers implantaires fabriqués avec une précision que ne nous fournissent pas les fabricants d'implants même si leur catalogue est largement fourni. En effet, nous n'avons pas de retouche plus ou moins juste sur une pièce préfabriquée mais une réalisation précise, sur l'ordinateur, d'un pilier sur mesure respectant nos besoins en hauteur et inclinaison.

La dernière nouveauté vient de l'association de Straumann avec Ivoclar Vivadent et la naissance du procédé IPS. E.Max pour la réalisation de couronnes unitaires en Lithium Discilicate entière-



ment en cosmétique (Fig. 11).

Le praticien ne change rien à sa façon de préparer la dent. Il doit respecter un congé large, tel que décrit précédemment, et une réduction occlusale à peine plus importante qu'à l'habitude.

À la différence de la zircone recouverte de céramique, ce procédé qui n'utilise qu'un seul matériau présente un avantage important lié à l'homogénéité de ses composants (comme par exemple dans la conception d'une chape). Les 360 à 400 MPa sont très largement suffisants pour nous garantir une solidité remarquable (Fig. 12).

L'empreinte est faite par la technique des doubles cordonnets. Elle est envoyée au laboratoire qui la coule, la détoure, la scanne et la conçoit sur l'ordinateur. La future couronne sera modélisée avec des limites d'une précision extrême, des points de contact à l'emplacement choisi idéalement et une surface occlusale optimale (Fig. 13).

Le résultat est adressé à l'unité de fabrication Straumann à Leipzig qui, 48 h après renvoi au laboratoire de prothèse une couronne fraisée dans un bloc de LS2. Il ne reste plus qu'à l'ajuster parfaitement, la maquiller et la cuire pour fixer le résultat. Cette cuisson n'a rien de commun avec une cuisson de céramique classique car elle est plus rapide et à température moindre (Fig. 14).

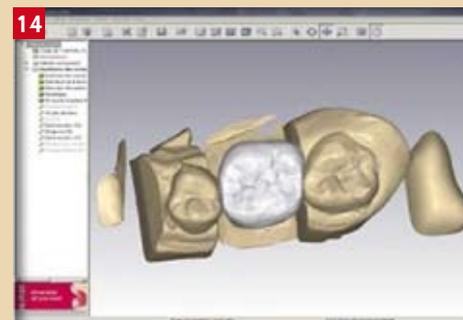
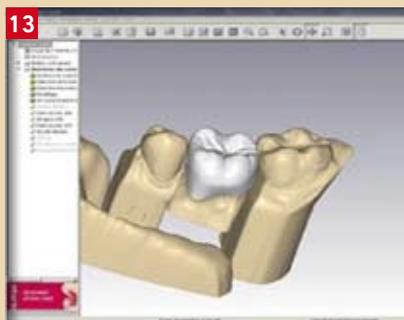
Il ne reste plus qu'à sceller la couronne avec une résine autoadhésive type Speed Cem. Il faut préciser que



Aujourd'hui, le procédé Cad Cam permet au laboratoire de mettre en œuvre la réalisation de chapes métallique Cr-Co unitaires, d'armatures de bridge, de chapes zircone unitaires, de piliers implantaires anatomiques et de couronnes unitaires types IPS E-Max Ivoclar Vivadent.

les retouches occlusales sont rarissimes et les points de contacts d'une fiabilité étonnante (Fig. 15 à 17).

La dentisterie de demain se mécanise et s'informatise de plus en plus, je n'en veux pour preuve que la révolution de l'endodontie mécanisée ou les guides chirurgicaux en implantologie. Aujourd'hui, les systèmes Cad Cam initiés il y a 35 ans par le Professeur François DURET, qu'on prenait pour un auteur de science fiction, sont une réalité. Les ignorer reviendrait à empêcher nos patients de bénéficier de prothèse d'une qualité parfaite et reproductible pour un coût à peine plus élevé qu'une couronne traditionnelle. Sans parler du gain de temps et de stress que nous apporte cette technologie grâce à sa fiabilité répétitive et constante. ♦



IMPLANT DISCOUNT

Le distributeur de choix

www.implantdiscount.com ou par tel : 01.48.05.71.88

Enfin **COMPATIBLE** avec :

BIOMET 3i®
IDI®
NOBEL BIO CARE®
ZIMMER DENTAL®
STRAUMANN®
SAFE IMPLANT®
ALPHA BIO®
MIS®
INNOVA®
ASTRA TECH®
TEKKA®
DENTSPLY FRIADENT®

Et tant d'autres...



Pourquoi payer plus cher QUAND la qualité est à notre portée !

AVEC IMPLANT DISCOUNT DEMOCRATISONS ENSEMBLE L'IMPLANTOLOGIE

TITANE GRADE V



type os I & II

type os I & II

type os III & IV

type os III & IV

Court de I à IV

Fin de I à IV



**A partir de 45 €
livraison express**



Simplicité et esthétique au cabinet

Piliers implantaires sur mesure Atlantis™, d'Astra Tech

L'introduction en 1973 de la technologie CAD/CAM pour la fabrication de piliers sur mesure a permis aux praticiens d'offrir à leurs patients des restaurations esthétiques prévisibles fonctionnelles et esthétiques, tout en restant proche de la dentisterie traditionnelle en termes de simplicité et de coût.

Aujourd'hui, l'utilisation de piliers implantaires conçus sur mesure est incontournable pour obtenir une esthétique et une pérennité optimale. Présent depuis bientôt 15 ans aux USA, le fabricant Atlantis permet de concevoir des piliers personnalisés.

Après que le clinicien ait posé les implants et pris l'empreinte, le technicien de laboratoire expédie les modèles en plâtre au centre d'usinage et de production Atlantis d'Astra Tech Dental à Mölndal, en Suède.

Les piliers Atlantis™ présentent l'avantage d'être compatibles sur tous les principaux systèmes implantaires tels qu'Astra Tech, Nobel Biocare, Straumann, Biomet 3i, Zimmer Dental, soit plus de 65 autres plate-formes d'implants.

Présentation du cas

Une jeune patiente de 23 ans est référée au cabinet pour une fracture des incisives maxillaires résultant

d'un accident de la route (Fig. 1).

L'examen clinique montre une fracture radiculaire dans le 1/3 apical des dents 12 et 21. L'atteinte pulpaire des dents 11-22 rend la pulpectomie nécessaire.

Etapas cliniques

L'extraction des racines résiduelles des dents 12 et 21 met en évidence une perte importante de la table osseuse externe en vestibulaire de ces dents. Une procédure de régénération osseuse guidée utilisant des granules osseux inorganiques d'origine bovine recouverts d'une membrane collagène résorbable est réalisée (Fig. 2 et 3).

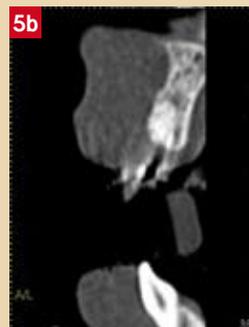
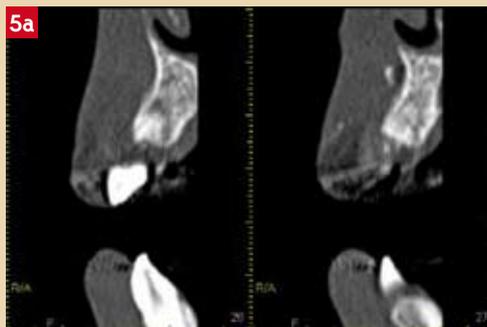
Un bridge provisoire, réalisé au préalable est mis en place sur 11 et 22 (Fig. 4).

Une période de cicatrisation de quatre mois est respectée, et un scanner est réalisé afin de contrôler la bonne cicatrisation osseuse et de planifier la restauration implantaire (Fig. 5a et 5b).



Dr Dimitri CARPENTIER

- DU d'implantologie de Corte
- Exercice libéral à Cambrai





Le retrait du bridge provisoire met en évidence une bonne cicatrisation malgré une inflammation due au contact avec les pontiques du bridge provisoire.

A la réouverture on visualise l'os néoformé : la bonne guérison des défauts osseux permet la mise en place d'implants dans de bonnes conditions (Fig. 6).

La pose d'implants Straumann Bone Level et des piliers de cicatrisation est effectuée (Fig. 7). Une greffe de tissu conjonctif suturé à l'intérieur du lambeau est ensuite réalisée en vestibulaire des sites implantaire afin de corriger l'anatomie gingivale. (Fig. 8).

Une semaine après l'intervention, le bourgeonnement cicatriciel a pratiquement comblé l'intégralité de la zone donneuse du greffon conjonctif au palais (Fig. 9).

L'examen clinique deux mois après la pose des implants révèle qu'il existe une grande différence entre la position des collets entre les implants et les dents naturelles (Fig. 10).

Vue occlusale

Deux mois après l'intervention, une empreinte est réalisée en technique à ciel ouvert avec des trans-

ferts pick-up (Fig. 11).

Des restaurations provisoires sont conçues afin d'obtenir un profil d'émergence idéal (Fig. 12).

On peut apprécier le bon positionnement des collets gingivaux (Fig. 13).

Trois mois plus tard, le retrait des provisoires laisse apparaître la concavité gingivale obtenue grâce au profil convexe des couronnes provisoires. Ceci est un préalable indispensable pour avoir un résultat esthétique final (Fig. 14).

On procède à une seconde empreinte pour enregistrer la nouvelle position de la gencive (Fig. 15) et la conception des piliers prothétiques définitifs peut être envisagée.

Pour cette situation clinique, les piliers sur mesure Atlantis™ en titane recouvert de nitrure de titane (piliers Atlantis GoldHue™ d'Astra Tech) sont choisis afin d'obtenir un pilier personnalisé identique à un pilier naturel.

Les piliers Atlantis™ sont conceptualisés de façon numérique avec des dimensions bucco-linguales, mésio-distales et incisio-linguales idéales, en se basant sur les dents adjacentes et sur l'occlusion. La restauration finale a l'aspect d'une dent naturelle avec le maintien des contours gingivaux.

La couleur dorée du pilier GoldHue™ permet d'obtenir d'excellents résultats esthétiques tout en conservant les propriétés mécaniques du titane.

Fig. 16 : photos de piliers sur mesure Atlantis et de piliers (dits « anatomiques ») de la même marque que les implants posés.

Dans cette situation clinique, les piliers Atlantis permettent – avec une base large qui comble la concavité gingivale – de soutenir adéquatement les tissus gingivaux et d'obtenir un résultat esthétique qui s'inscrit dans la durée.

Notez que si l'on avait utilisé un pilier classique, on n'aurait pas pu combler la concavité gingivale de manière correcte même avec un surplus de céramique sur la couronne du fait de l'étroitesse de sa base (ceci étant valable pour tout pilier « catalogue » préusiné quelle que soit sa marque).

Des couronnes définitives sont mises à la place des couronnes provisoires après une semaine. La patiente retrouve son sourire. (*Fig. 17 et 18*).

Etapes de laboratoire

Le technicien réalise un wax-up sans se préoccuper de l'emplacement des implants, il idéalise l'esthétique. C'est ensuite, à l'aide d'une clé qu'il va réaliser les provisoires qui vont eux-mêmes guider la gencive.

Fig. 19 : le « wax-up » et la réalisation des restaurations provisoires : étape incontournable de toute intégration esthétique.

Fig. 20 : réalisation d'une clé de repositionnement des provisoires avant l'envoi du maître-modèle au centre d'usinage et de production Atlantis, d'Astra Tech Dental dans les boîtes Atlantis prévues à cet effet.

Fig. 21 et 22 : modélisation 3D des piliers Atlantis GoldHue™, en titane nitruré. Les piliers sur mesure Atlantis™ sont réalisés à partir de la forme finale de la dent grâce au logiciel Atlantis VAD™ (Virtual Abutment Design), d'Astra Tech Dental.

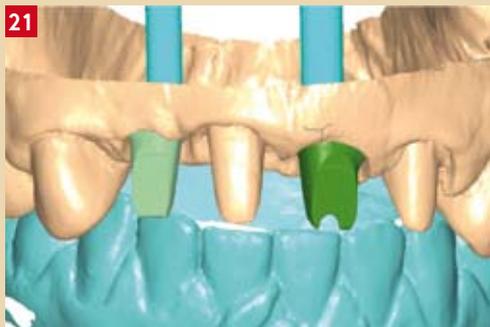




Fig. 23 et 24 : piliers Atlantis GoldHue™ - Noter la parfaite intégration gingivale visible sur le modèle.

Fig. 25 : vue des chapes en zircone (système Everest, Kavo).

Fig. 26 : céramique finale sur les chapes en zircone.

Conclusion

La solution CAD-CAM Atlantis™ permet des restaurations sur implant en prenant en compte, lors de la conception du pilier, les contours idéaux d'une dent naturelle. Nos patients viennent d'ailleurs nous voir pour le remplacement d'une dent à aspect naturel et non pour la pose d'implants dentaires. Les procédures prothétiques sont simplifiées avec une réduction du temps passé au fauteuil, écartant toute gestion de stock et d'inventaire de piliers. Le résultat fonctionnel esthétique et pérenne est remarquable. ♦

Tous mes remerciements à Julien Cambray - Laboratoire Odontech
- Zi Prouvy Valpark C r Louis Duvant 59220 ROUVIGNIES

Qualité, Consistance, & Precision.



Suntech®
CAD/CAM
Chrome Cobalt

79€
Couronne



Suntech®
Zircone

139€
Couronne



50% de réduction

Suntech® Zircone

Offre valable jusqu'au 30/06/2010. Non applicable sur les autres services.

Appelez- nous des aujourd'hui pour un ramassage!

 **Sun**
D E N T A L L A B S

www.sudentallabs.com

67 rue Blomet, 75015 PARIS | sdlfr@sudentallabs.com

 **01 47 34 42 36**

L'utilisation de la **zircone** au quotidien



Dr Claude LAUNOIS

- Ancien M.C.U./P.H. des universités de Reims et Nancy
- Exercice libéral

Adepte du « tout céramique » depuis plus de 20 ans avec les facettes de céramique, j'ai suivi tout naturellement l'évolution des céramiques que ce soit sur le plan esthétique ou sur le plan mécanique. Dès l'apparition des céramiques polycristallines, en particulier la zircone, j'ai cru en ce procédé depuis le début.

Pendant plus de 30 ans, après la réalisation d'une thèse en sciences odontologiques à propos de la comparaison d'élaboration du joint céramique-dent, j'ai élaboré moi-même la plus grande partie des éléments céramo-métalliques avec toutes les satisfactions qu'ils peuvent procurer mais aussi toutes les difficultés, plus particulièrement, liées à la métallurgie, à l'élaboration des opaques et de la liaison de la céramique cosmétique.

Dès l'arrivée de la CFAO pour élaborer les armatures des couronnes périphériques puis les infrastructures des bridges, j'ai immédiatement suivi cette évolution qui représente aujourd'hui plus de 90 % des éléments réalisés. Les céramo-métalliques n'étant plus réservés qu'à des cas très particuliers, bridge avec plus de 3 intermédiaires par exemple.

Pour les éléments céramo-céramiques, je me suis orienté vers la zircone car j'avais une certaine difficulté à maîtriser l'élaboration de la partie cosmétique sur les bases alumine.

Ne pouvant plus « me débrouiller seul », j'ai demandé à Hervé MARECHAL de réaliser dorénavant toute la céramique et sa conception de travail me convenait.

Les principes communs étaient les suivants : choisir une zircone fiable, un double scannage indispensable

pour respecter une homothétie parfaite des armatures et réaliser des armatures permettant au niveau proximal de faire travailler la céramique en compression. Cette conception d'armature est identique à l'élaboration des armatures métalliques, la résistance de la céramique cosmétique ne change pas avec sa cuisson sur la zircone.

Mon expérience avec Diadem

Pour la zircone, DIADEM nous semblait un choix opportun. C'était une société ancienne, connue dans le domaine non dentaire de la zircone, qui fabrique ses propres ébauches sous pression isostatique de plus de 3 000 bars, réduisant le risque de porosité. L'unité de fraissage robotisée est fiable (Fig. 1), le système de numérisation ouvert offre au prothésiste la possibilité d'envoyer ses fichiers numérisés ou le MPU avec ou sans wax up (Fig. 2a et 2b). Le contrôle final assuré par ressuage garantit le résultat (Fig. 3).

Au niveau clinique, j'attache une attention particulière à la qualité des préparations, le profil de la limite cervicale, sous forme de congé rond d'une épaisseur de 1,2 à 1,5 mm selon la dent, si la dent est pulpée ou déulpée (Fig. 4).

Fig. 1 : unité de fraissage robotisée (Diadem)

Fig. 2 :
2a : détail d'un wax up pour un bridge

2b : wax up d'un bridge avec attachement

Fig. 3 : qualité garantie après frittage

Fig. 4 : exemple de préparations pour céramo-céramiques sur dent pulpée et déulpée

Fig. 5 : essai de l'armature dans le cas de grand bridge



Les qualités optiques de la zircone me permettent de placer les limites en juxta-gingival et de rendre facile l'étape de l'empreinte. Empreinte réalisée généralement en 2 temps (empreinte rebasée).

La qualité de précision me permet de ne plus contrôler l'adaptation des armatures zircone pour les éléments unitaires ou les petits bridges. Je ne réserve cette étape que dans le cas de bridge de grande étendue. Situation délicate par le risque de présence de zones de contre-dépouille (Fig. 5).

Pour la fixation de ces éléments céramo-céramiques sur base zircone, j'utilise maintenant, après avoir utilisé les CVIMAR, les colles auto-adhésives. Elles sont faciles d'utilisation par leur présentation commerciale sous forme de double seringue mélangeuse, les contraintes face à la présence d'humidité ne nécessitent pas la pose d'une digue. Pour faciliter l'élimination des excès de colle, j'applique sur toute la périphérie cervicale le vernis SEP de Sun Medical (Fig. 6).

La zircone est parfaitement tolérée par le parodonte marginal (Fig. 7). Dans la grande majorité des cas, le joint dento-prothétique est réalisé par la zircone (Fig. 8). Dans certaines situations cliniques, je fais élaborer ce joint dento-prothétique en céramique cosmétique pressée (Fig. 9) qui me permet de réaliser un collage de l'élément avec une colle dual et un adhésif M&R selon un protocole utilisé généralement pour le collage des facettes en céramique feldspathique renforcée.

La confiance acquise au fil des années m'autorise à réaliser des bridges céramo-céramiques sur armature zircone munis d'attachement externe mâle pour prothèse amovible métallique (Fig. 10a et 10b).

Conclusion

La zircone fait partie intégrante de mon exercice quotidien, elle est utilisée dans tous les cas de couronnes périphériques sur dents dépulpées reconstruites par faux moignon métallique (Fig. 11a et 11b).

La céramique cosmétique pressée sur la zircone (zirpress d'Ivoclar) adaptée en colorimétrie à la céramique feldspathique renforcée au disilicate de lithium (Emax press) permet à Hervé MARECHAL d'associer des éléments d'infrastructure différente dans une bouche pour un résultat esthétique semblable et remarquable (Fig. 12a et 12b). ◆

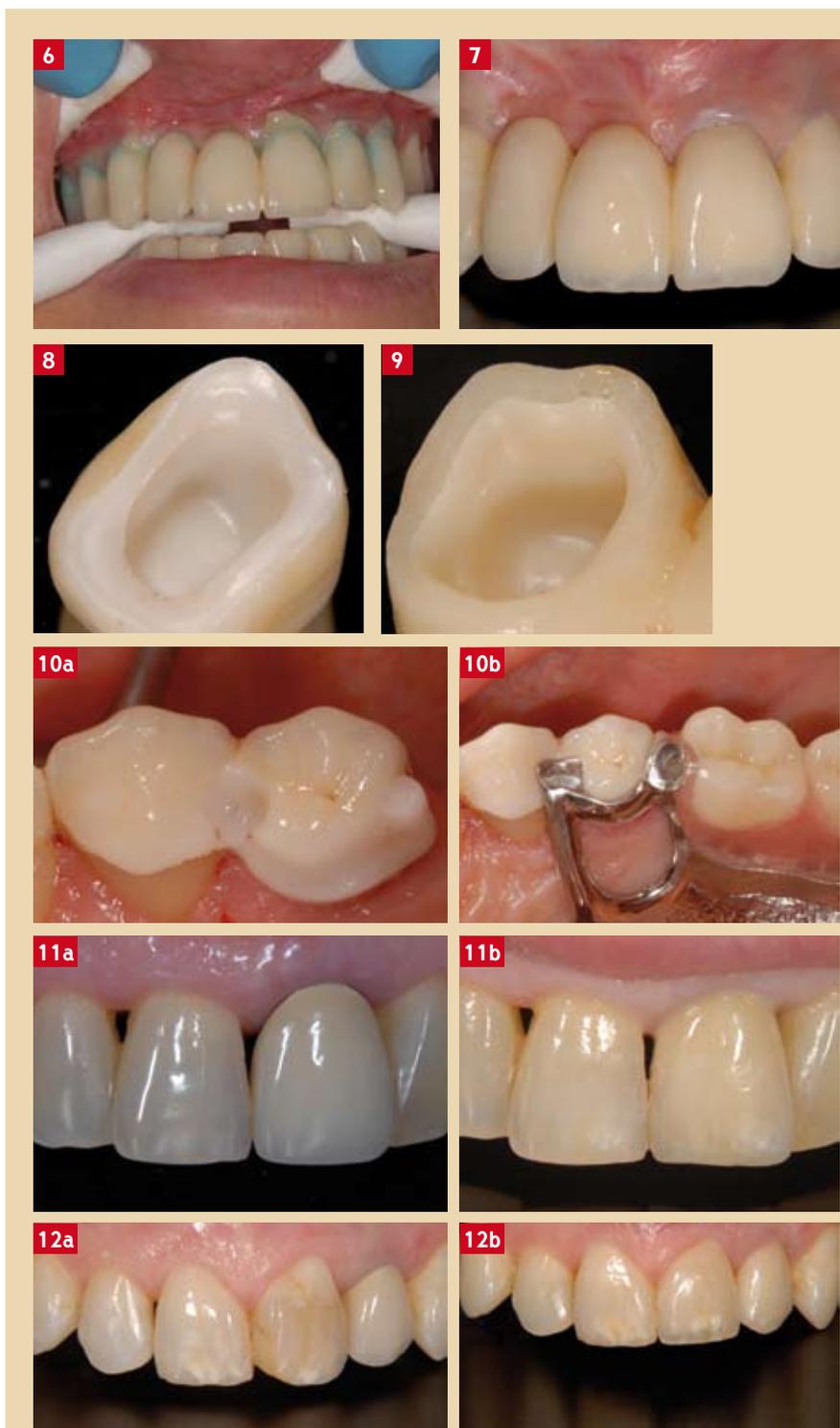


Fig 6 : collage du bridge, isolant visible

Fig. 7 : rendu final

Fig.8 : joint cervical zircone/dent

Fig. 9 : exemple d'un joint cervical céramique cosmétique pressée/dent

Fig. 10 a et 10b : bridge zircone avec attachement pour PPAM

Fig. 11a et 11b : CCC zircone sur 21 en remplacement d'une CCM, avant et après

Fig. 12a et 12b : CCC base zircone sur 22 en remplacement d'une CCM, associée à une facette sur 21, avant et après

CFAO : les bonnes questions à se poser avant d'investir

Lorsqu'une nouvelle technologie apparaît sur le marché dentaire, il y a toujours initialement ce que j'appelle le facteur «wouaouh». Mais une fois passée l'excitation de la nouveauté, il est naturel d'être confronté à la prise de décision : investir ou ne pas investir ? Comment choisir ? La clé est de prendre votre décision en toute connaissance de cause et non pas sur une réaction impulsive seulement guidée par les émotions. En effet, cette décision doit faire l'objet d'une analyse soignée et d'une planification rigoureuse. L'investissement dans la CFAO* (Conception et Fabrication assistées par Ordinateur) n'échappe pas à cette loi.



Dr Edmond BINHAS
■ Fondateur
du Groupe Edmond
Binhas

L'évolution démographique, la prévention et l'accroissement de la demande en esthétique ont abouti à une augmentation du nombre de prothèses fixées. Aujourd'hui, les patients de tout âge souhaitent plus de traitements pour améliorer leur sourire et leur apparence générale.

Or, la précision et l'exactitude de l'empreinte sont critiques pour la réussite clinique de ces restaurations fixées. Les matériaux à empreinte traditionnels sont, aujourd'hui, nettement supérieurs à ceux des générations précédentes. Néanmoins, ils peuvent être sujets à des variations dimensionnelles et la technique reste généralement désagréable pour les patients. D'autre part, la coulée du modèle en plâtre peut, elle aussi, être une source de variations.

L'avènement de la CFAO (ou CAD /CAM chez les anglo-saxons) permet au praticien et au technicien de laboratoire d'utiliser des méthodes de travail reproductibles et précises tout en étant plus agréables pour le patient.

CFAO au cabinet : prendre des décisions en toute connaissance de cause

Pour éviter toute désillusion, les praticiens désireux d'acquérir un système de CFAO devraient tenir compte d'un certain nombre de facteurs importants : leur taux de succès avec les restaurations collées, leur niveau de connaissance à propos du type de préparations à réaliser, la nécessité de l'éducation du patient, l'acceptation du système par la ou les assistante(s), les inévitables futurs échecs, leur capacité à suivre les protocoles recommandés, leur facilité d'adaptation à la technologie informatique, la ré-organisation complète nécessitée par la mise en place d'un tel système et enfin le retour sur investissement estimé.

Désormais, le niveau de détail atteint par cette technique est très élevé, le réglage de l'occlusion est plus qu'acceptable et le choix des teintes plus grand. Avec l'expérience, la plupart des préparations peuvent être réalisées rapidement (en moins de cinq minutes) puis les blocs de céramique fraisés en 10 à 15 minutes. Les dernières améliorations logicielles ont réduit le temps de fraisage d'environ 30 %. Progressivement, le praticien pourra

réaliser des restaurations postérieures puis de plus en plus antérieures et esthétiques. Ainsi, avec la CFAO, le praticien combine la technologie et le talent artistique.

Avant d'investir

L'une des qualités exigées du praticien par l'exercice moderne est de fonctionner comme un radar. Il s'agit de se tenir à l'affût des innovations techniques, technologiques et organisationnelles et de distinguer les réelles innovations des gadgets éphémères. Une fois la technique innovante identifiée, commence la phase de **collecte d'informations**.

Cette recherche consiste en un processus d'évaluation systématique des informations disponibles sur la technologie concernée. Les ressources appropriées comprennent la documentation du fabricant, les articles impartiaux rédigés par des auteurs reconnus et la prise de contact avec des praticiens ayant déjà fait l'acquisition de ce type de matériel. Les fabricants sérieux devraient être en mesure de fournir une liste de clients. Je vous recommande de ne pas hésiter à en contacter plusieurs et d'écouter attentivement la réponse à vos questions. Cette recherche externe, bien que réclamant beaucoup de temps, n'est pas la plus difficile. En effet, votre plus grand défi est la recherche interne, que vous devrez aussi réaliser. Mais qu'entends-je par « recherche interne » ? Elle consiste à vous poser à vous-même les questions suivantes :

Cette nouvelle technologie me permettra-t-elle de résoudre un problème au cabinet? (Si oui, comment?) Aura-t-elle un impact sur la croissance de mon Cabinet ? Me permettra-t-elle de gagner du temps et/ou de l'argent ? Comment pourrai-je payer la phase initiale de ce nouvel investissement ? (alors que le retour financier ne se fait pas encore sentir). Comment et quand vais-je récupérer mon investissement ? (Vous devrez établir une estimation assez précise du retour sur investissement, voir ci-après). Quels changements dois-je apporter à mon organisation afin d'intégrer ce nouveau matériel ? Devrais-je embaucher du personnel ? Créer de l'espace ? Combien de temps durera la formation ? Comment ces changements affecteront-ils mon temps de travail et mes revenus au cours de la transition ?

Combien de temps va prendre le changement à mettre en œuvre ?

Il faut vraiment prendre conscience que l'investissement dans une telle technologie n'est pas le même que celui pour un matériel traditionnel. Il s'agit d'adopter une véritable nouvelle philosophie de traitement et de conception de votre cabinet. Je ne peux que trop vous recommander avant et au cours de cette transition importante d'être accompagné(e) par des spécialistes en organisation. Ces derniers vous guideront dans vos choix et vous aideront à optimiser rapidement l'investissement réalisé.

La règle des trois mois

Les implications fiscales de l'achat d'un tel équipement sont suffisamment importantes pour que vous vous entreteniez préalablement avec votre expert comptable. Ce dernier vous aidera à évaluer les revenus issus de votre cabinet et les incidences fiscales d'un tel investissement. Selon le stade de votre carrière, celui-ci peut s'avérer être un bon choix fiscal. Par ailleurs, souvenez-vous que le meilleur investissement actuel reste encore le cabinet. (Tout autre choix s'avère risqué par les temps qui courent). Donnez-vous trois mois de recherche. Ces trois mois vous éviteront un achat impulsif. Ce devrait d'ailleurs être le cas pour tout achat d'équipement supérieur à 20 000 €. Le temps passé dans l'analyse avant la décision d'achat (ou de non achat) ne devrait pas être trop rapide : en effet, difficile de se documenter, de planifier les démonstrations chez le fournisseur, de visiter les expositions et d'étudier les prix en l'espace d'une semaine ou deux !

Gestion, organisation et communication

3 domaines clés pour réussir l'intégration de la CFAO. Au-delà des aspects purement techniques, ces 3 domaines sont fondamentaux à étudier pour une mise en place optimale de cette technologie. Dans cet article, bien que les 3 aspects soient d'égale importance, nous ne développerons que les aspects de gestion.

Gestion

Rappels importants : GERER C'EST PREVOIR (« Ne pas prévoir c'est déjà gémir ! » – Léonard de Vinci).

La plupart des Cabinets pratiquent ce qu'on appelle communément la «gestion au rétroviseur». Ce sont les données du passé qui constituent le principal outil de pilotage. Il n'est pas rare qu'un praticien découvre le montant exact des revenus au mois d'avril ou mai de l'année suivant son exercice. Il s'agit bien entendu d'un comportement totalement irrationnel puisque généralement les investissements ont été réalisés au mois de novembre ou décembre, alors même que le praticien n'a encore aucune idée de ses revenus.

La gestion prévisionnelle, pour quoi faire ?

On peut dire que la maturité de gestion d'un cabinet se mesure à :

1. L'importance que le praticien accorde aux prévisions et à l'anticipation sur les périodes futures.
2. La qualité des outils de mesure.
3. La façon dont ces informations sont partagées avec l'équipe.

En conclusion, notre credo est simple : **il faut connaître pour agir et agir en toute connaissance de cause.** Car agir sans connaître c'est comme plonger dans une piscine sans savoir s'il y a de l'eau : on peut au mieux prendre un bon bain s'il s'avère qu'il y en a mais on peut au pire subir des conséquences catastrophiques sur du long terme.

Calcul du retour sur investissement

(RSI plus communément connu sous la dénomination anglo-saxonne de ROI « Return On Investment »)

Le retour sur investissement est plus qu'un simple calcul. En effet, loin d'être une simple formule, le calcul du RSI impose de disposer d'indicateurs pour évaluer précisément les bénéfices escomptés ! Tout investissement en effet doit d'abord être un apport technique en vue d'une meilleure qualité des traitements. Cependant, afin de ne pas transformer cet investissement en débâcle financière et maintenir le niveau de qualité, il est critique d'évaluer au préalable les coûts et les recettes engendrées par cet investissement.



© olly - Fotolia.com

Le ROI n'est jamais une fin en soi, c'est un des éléments de la prise de décision.

Pour le praticien, il s'agit surtout de s'interroger sur les motivations qui le poussent à investir dans la CFAO : améliorer son image de marque, satisfaction personnelle, meilleure qualité, rendre plus accessible les traitements esthétiques, accroître sa production horaire, etc. ? Ces différents objectifs ne sont d'ailleurs pas exclusifs les uns des autres.

Cependant, le montant de l'investissement impose une analyse fine des coûts et des recettes prévisionnels ainsi que le calcul du ROI. La difficulté consiste alors à savoir combien coûte l'existant en matière de prothèse, combien coûtera le projet et quels sont les gains escomptés. Autant d'informations qui nécessitent des indicateurs précis. C'est le premier calcul que je réalise avec un praticien quand celui-ci souhaite réaliser un investissement.

Définition

En gestion, le retour sur investissement se mesure de la façon suivante :

$$\text{ROI} = \frac{(\text{Recettes liées à l'investissement} - \text{Coûts liés à l'investissement})}{\text{Coûts liés à l'investissement}}$$

Il correspond au ratio suivant :

$$[(\text{Recettes} - \text{Coûts}) / \text{Coûts}] \times 100 = \% \text{ de ROI}$$

Le ROI est une mesure très populaire en raison de sa simplicité. Il permet très simplement d'évaluer, à partir d'hypothèses réalistes, les chances de succès de l'investissement.

Le ROI se mesure en durée et en pourcentage :

- en durée: quel temps faut-il pour que la courbe des gains dépasse celle des coûts (directs et indirects) cumulés (Cf. courbe plus bas) ?
- en pourcentage: quels sont les gains générés par cet investissement ?

Tout d'abord connaître le point d'inflexion du cabinet

Le point d'inflexion d'un cabinet est égal à la somme totale des dépenses du cabinet (en euros) à laquelle doit être ajouté le salaire du praticien avant impôts. Il s'agit d'un chiffre critique à connaître **avant tout investissement** car c'est lui qui permettra de calculer le retour financier de l'acquisition du matériel de CFAO avec l'estimation du nombre supposé de prothèses réalisées avec ce matériel. En effet, cet achat aura un impact autant sur les coûts fixes (augmentation) que sur les coûts variables (diminution) (Fig. 1).

Dans les coûts fixes, nous devons considérer l'ensemble des remboursements des crédits professionnels de tous ordres (ne pas inclure les remboursements immobiliers qui sont généralement des investissements personnels). Viennent s'y ajouter les salaires du personnel, le loyer professionnel et toutes les autres charges fixes **sans oublier, bien sûr, le salaire du Praticien.**

Les coûts variables sont, quant à eux, directement fonction du niveau de production. On trouve ainsi, les frais liés au consommable, au laboratoire de prothèse et les frais d'électricité. On peut aussi placer dans cette catégorie les charges sociales du praticien puisqu'elles sont variables d'une année sur l'autre.

Estimer le retour sur investissement de la CFAO

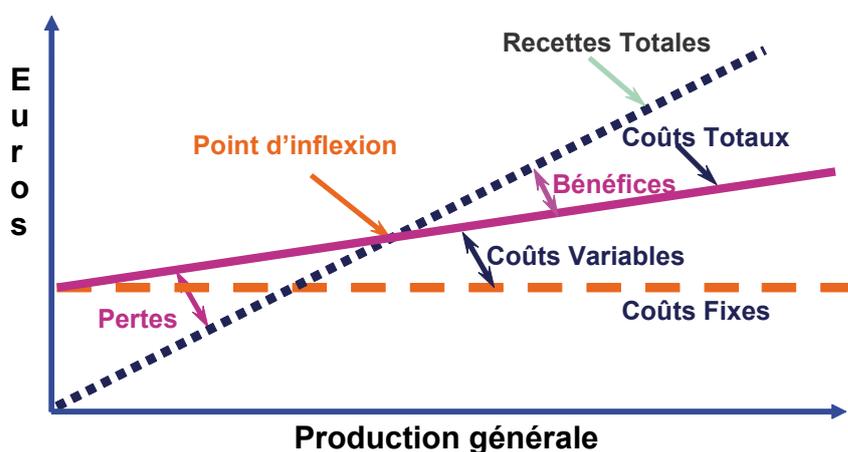
Le retour sur investissement se calcule en fonction du nombre de prothèses CFAO réalisées. Le seuil de rentabilité exprime le nombre d'unités minimum nécessaires pour rembourser l'investissement. Le montant unitaire des honoraires demandés est une variable importante en fonction de chaque cabinet. Cependant, attention à ce qu'il ne soit pas trop bas pour ne pas permettre le remboursement... (Fig. 2).

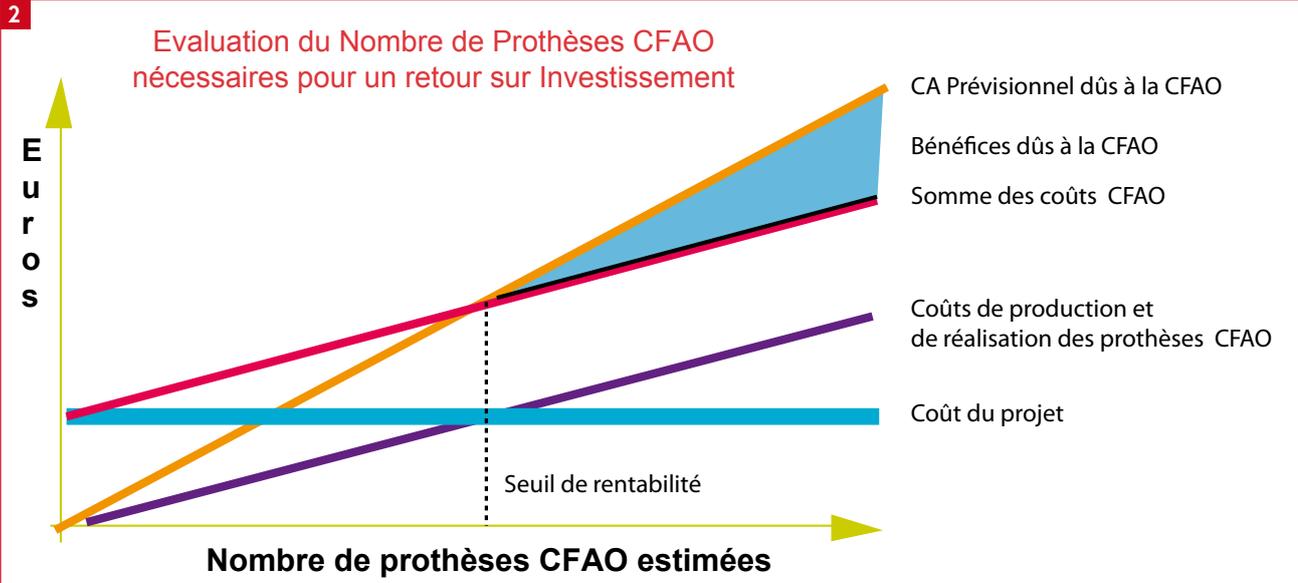
Tous les montants de ce schéma ne concernent que les recettes et dépenses liées à la CFAO.

Les coûts fixes comprennent les mensualités afférentes à l'investissement dans la CFAO ainsi que le coût de la maintenance (important pour les calibrages des appareils ...) et des assurances.

Les coûts variables. Ici, il s'agit des frais liés à la réalisation des prothèses réalisées en CFAO : préformes et éventuel laboratoire (bien savoir si vous faites plus de céramiques, de provisoires ...), le coût de l'outillage de la machine outil (outils, lubrifiant ...), le coût humain si ce n'est pas vous qui manipulez (compter par sécurité 1 h minimum par élément) et éventuellement les consommables: électricité, eau ... qui sont aussi des frais variables. C'est pourquoi, il est si important de faire une évaluation « en bon père de famille » d'un nombre estimé de prothèses réalisées avec ce système.

Evaluation du point d'inflexion général du cabinet





Faut-il emprunter ou autofinancer son investissement ?

Lorsque vous prenez la décision d'investir, vous devez à chaque fois répondre à la même question : « Quelle part de l'investissement dois-je autofinancer, c'est-à-dire prélever sur ma trésorerie, et quelle part dois-je solliciter de mon banquier pour obtenir un emprunt ? » « Dois-je avoir recours au leasing ? » Bien entendu, comme souvent en matière de gestion, il n'existe pas de solution miracle valable pour toutes les situations et tous les types d'investissement. Tout dépend des circonstances. Voici quelques principes de base qui vous aideront à prendre la bonne décision de financement de vos investissements.

Tout d'abord, la différence entre crédit et leasing s'explique ainsi : dans le leasing l'organisme prêteur reste propriétaire de l'appareil jusqu'au paiement de la valeur résiduelle. Dans le crédit l'appareil vous appartient. Fiscalement le leasing est totalement déductible, et le crédit suit un tableau d'amortissement. Pour emprunter, il faut avoir la confiance de son banquier.

Si vous anticipez un accroissement de vos besoins financiers, mieux vaut garder vos réserves de trésorerie au chaud. D'une manière générale, mieux vaut financer vos investissements lourds par emprunts ou leasings et vos besoins d'exploitation par vous-même. Votre résultat financier ainsi que votre résultat net comptable n'en seront que meilleurs. Dans le cas de la CFAO, il vaut donc mieux emprunter ou faire un leasing.

Contrôlez le coût réel de votre emprunt ou de votre leasing

Les taux d'intérêt actuellement pratiqués sont relativement attractifs. Mais préférez examiner le Taux Effectif Global qui comprend les coûts accessoires à l'emprunt (assurances, frais de dossier, commissions diverses...).

Quelle est l'incidence fiscale de votre choix ?

L'autofinancement ne génère aucun frais supplémentaire du point de vue comptable et fiscal. Vous ne

pouvez que déduire l'amortissement du bien acquis sur sa durée normale d'utilisation.

À l'inverse, le financement par emprunt vous permet de déduire, en plus de l'amortissement, les intérêts courus sur l'exercice. Ainsi, cette déduction fiscale vous permet d'atténuer le coût du crédit. Et plus l'économie d'impôt sur vos bénéfices générée par la déduction des intérêts est importante, plus le coût réel « net fiscal » du crédit est faible et plus vous avez intérêt à emprunter.

Conclusion

L'investissement dans la CFAO ne peut être réalisé à la légère. En effet, les conséquences sont de plusieurs ordres : financier, organisationnel, psychologique et relationnel (avec le patient et l'équipe). L'orientation donnée au Cabinet est d'autre part définitive.

L'impact en termes d'organisation est dans tous les cas, majeur. En effet, la prise de rendez-vous se trouve transformée de façon importante dans le cas d'une fabrication des unités au cabinet. Une réflexion approfondie doit être menée avant l'achat de ce type de machine. De même, la communication ainsi que l'éducation du patient seront de toute première importance sur le taux d'acceptation de ce type de traitement. Je vous recommande l'utilisation de fiches d'information personnalisées ainsi que la rédaction de scripts spécifiques pour votre équipe et vous-mêmes.

Les praticiens devraient être bien préparés avant ce type d'achat. Leur motivation personnelle ainsi qu'une bonne connaissance du ROI sont les éléments clés dans les paramètres de la prise de décision. ♦

CONTACT

Groupe Edmond Binhas

Claudette

5 rue de Copenhague, BP 20057, 13742 Vitrolles Cedex

N° Vert 0 800 521 764

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Tél. : 04 42 108 108 - Email : contact@binhas.com

Matériaux et CFAO dentaire

La CFAO dentaire a mis 40 ans pour devenir incontournable en dentisterie. Aujourd'hui, nous devons bien réaliser qu'elle a été inventée en France par François DURET. CFAO et céramiques sont étroitement liées et les céramiques voient leurs indications de plus en plus nombreuses que ce soit pour les systèmes de cabinet dentaire (chair-side systems) ou les systèmes de laboratoires (laboratory based). Par la CFAO, pratiquement toutes les restaurations dentaires peuvent être concernées. La dentisterie restauratrice (inlays, onlays et facettes), la prothèse fixe sur dents naturelles (chapes, armatures de bridges, éléments métalliques pleins) et la prothèse implantaire (piliers, armatures unitaires ou plurales) utilisent la CFAO (Tableau n°1). Tous les matériaux de la dentisterie adhésive, et de scellement traditionnels de la prothèse métallo-céramique peuvent être utilisés. Par contre, les colles restent recommandées pour les céramiques avec des phases vitreuses, ou éventuellement les CVIMAR pour l'alumine.



Dr. Bruno PELISSIER
 ■ UFR d'Odontologie
 de Montpellier I

Tableau 1

INDICATIONS, SYSTÈMES ET MATÉRIAUX

Sur dent naturelle

- Chapes et structures dans différents matériaux : Oxyde d'aluminium (Procera®) ; Oxyde de zirconium (Procera®, Lava®) ; Chrome-cobalt (Etkon®)...
- Inlays, onlays avec le Cerec®
- Facettes avec les technologies Procera®, Lava®, Etkon®...

Sur implant

- Piliers : Oxyde de zirconium (Etkon®, Procera®, Atlantis®...) ; Titane (Etkon®, Procera®...)
- Structures implanto-portées fixes ou amovibles (3I Cam Structure®, Pont Procera® de Nobel Biocare®, Barres Biocad®...)

Mais, certaines difficultés sont rencontrées aujourd'hui en CFAO, qui dans un avenir très proche devraient disparaître par l'ouverture des systèmes. En effet,

aujourd'hui, l'évolution rapide des systèmes et des matériaux pose des problèmes aux prothésistes, mais aussi indirectement aux praticiens. Il est donc très difficile de choisir un système, de connaître tous les matériaux, de faire une synthèse, sauf si on est réellement un « spécialiste en CFAO » et encore !! Une réactualisation permanente doit être faite. Pratiquement, tous les matériaux (Céramiques, Métaux et Résines) peuvent être utilisés en CFAO ; généralement, ils correspondent aux trois grandes familles utilisées pour la réalisation de chapes dentaires (Fig. 1). Il faut noter que l'Aristée® (matériau résine fibrée) a été le premier matériau utilisé en CFAO par François DURET. Un autre problème rencontré est que certains systèmes n'utilisent que certains matériaux, comme la zircone, et d'autres systèmes permettent d'usiner des métaux comme le Titane ou encore certains métaux précieux. Tous les systèmes n'utilisent pas tous les matériaux, ce qui, dans certains cas, pose des problèmes aux praticiens qui peuvent être pris en « otages » par des orientations systématiques vers certains matériaux ou systèmes.

Les premières machines utilisées en CFAO dentaire ont travaillé par soustraction ; on parle en général d'usinage, en référence à l'industrie, aux usines et aux machines outils : terme impropre puisqu'il faut parler d'usinage par soustraction comme il existe un usinage par adjonction. Actuellement, la plupart des systèmes de CFAO usinent par soustraction ; à partir d'un bloc de matériau, on aboutit à la pièce correspondant à la réalisation informatique. La nature du bloc de matériau correspond au choix du matériau retenu pour la prothèse et sa dimension est choisie en fonction de la dimension de la future restauration (Fig. 2a, b et c).

Pour des restaurations plus complexes qui ne peuvent être obtenues par usinage classique ou par coulée, ce qui est rare, il existe des machines qui travaillent par adjonction. Mais en général, ces techniques par adjonction ne sont pas dépendantes de la complexité de la pièce mais plutôt d'un autre concept lié à l'économie de matériau. Des particules de métal sont fusionnées par microfusion laser, ce dernier étant piloté par informatique. Les différentes couches successives aboutissent à l'élaboration de la restauration finale. Des maquettes en cire ou en résine calcifiable par des sortes de grosses imprimantes 3D à jets de cire ou de résine peuvent être réalisées par adjonction. Ces maquettes peuvent servir de provisoires, projets esthétiques ou sont destinées ensuite à être coulées par des méthodes traditionnelles de laboratoire.

Métal ou céramique est la question principale que l'on se pose actuellement en dentisterie. Cette question est donc aussi présente en CFAO, même si la céramique est le matériau privilégié. Il est évident que pour les préparations, il faut faire la part des choses entre les

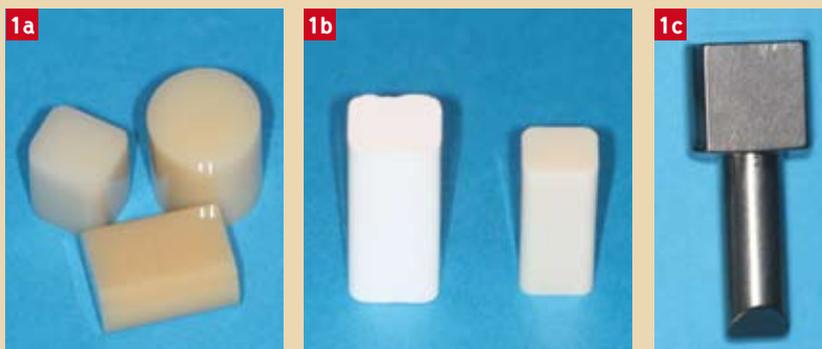


Fig. 1 : différents matériaux usinables

1a : céramique, résine et zircone (matériaux GC®), **1b** : zircone pré-fritée et après cuisson (matériaux GC®), **1c** : bloc de titane



Fig. 2 : blocs de matériaux et usinage
2a : titane 2b : résine 2c : céramique

Fig. 3 : différents blocs de céramique usinables
3a : blocs de céramique pour le Cerec®
3b : IPS Empress CAD Ivoclar®
3c : IPS Empress CAD Ivoclar®

nécessités de la CFAO (dépouille et sans angles trop vifs) et les nécessités de la céramique (pas d'angles vifs, épaisseur régulière et suffisante) ; il faut faire également la différence entre les céramiques esthétiques et d'infrastructure, les premières étant plus sensibles à des défauts de préparation par le risque de concentration de contraintes. Les techniques par addition concernent les métaux (acier et titane), la cire et la résine calcinable. Celles par soustraction ou « par usinage » s'adressent principalement à la céramique, même si on peut aussi utiliser, en CFAO soustractive, du titane. Actuellement, la CFAO permet des formes de préparations classiques, sans angles vifs, et sans contre-dépouilles pour avoir un scannage optimal, même pour la zircone, ce qui permet de ne rien modifier dans notre pratique quotidienne. C'est important car il ne faut plus faire des préparations spéciales CFAO, mais aussi en fonction des systèmes utilisés et en particulier ceux utilisant des palpeurs.

Les métaux

L'utilisation des métaux est la même qu'en dentisterie traditionnelle. Les métaux sont soit usinés à partir de blocs ou de disques soit mis en forme par des techniques au laser. En CFAO, le titane et le CoCr sont les plus utilisés, même si nous pouvons aussi utiliser des métaux précieux ou semi-précieux. Le titane constitue une bonne alternative à la céramique, il est considéré comme un métal ayant une résistance mécanique importante et une bonne ductilité. Le titane est l'un des métaux les plus biocompatibles. Il n'a absolument aucune toxicité et possède une résistance très élevée à la corrosion. De plus, il possède une haute résistance mécanique et un module d'élasticité très bas, ce qui le rend compatible avec les structures osseuses. Le développement de nouvelles techniques et de la CFAO, a élargi le domaine d'application du titane dans la dentisterie moderne. (Fig. 1c et 2a). L'utilisation des métaux est la même qu'en dentisterie traditionnelle. Les métaux sont soit usinés à partir de blocs ou de disques soit mis en forme par des techniques au laser. En CFAO, le titane et le CoCr sont les plus utilisés, même si nous pouvons aussi utiliser des métaux précieux ou semi-précieux. Le ti-

tane constitue une bonne alternative à la céramique, il est considéré comme un métal ayant une résistance mécanique importante et une bonne ductilité. Le titane est l'un des métaux les plus biocompatibles. Il n'a absolument aucune toxicité et possède une résistance très élevée à la corrosion. De plus, il possède une haute résistance mécanique et un module d'élasticité très bas, ce qui le rend compatible avec les structures osseuses. Le développement de nouvelles techniques et de la CFAO, a élargi le domaine d'application du titane dans la dentisterie moderne (Fig. 1c et 2a).

Les céramiques

Les techniques soustractives par CFAO permettent d'usiner tous les types de céramiques soit de type esthétique, soit de type structural. Pour le système au cabinet dentaire, les possibilités sont limitées aux céramiques esthétiques de type feldspathique ou de vitrocéramiques renforcées à la leucite ou au disilicate de lithium. Pour les systèmes de laboratoire, le choix est beaucoup plus large. On retrouve les céramiques esthétiques de type feldspathique et vitrocéramique. Mais, le développement actuel de la CFAO est essentiellement lié aux céramiques structurales avec les céramiques infiltrées de verre et les céramiques polycristallines de type alumine et surtout zircone. Ces céramiques permettent d'élargir les indications en prothèse céramo-céramique aux couronnes postérieures et pour la zircone aux bridges postérieurs.

Les céramiques feldspathiques

Les céramiques feldspathiques sont constituées de poudres d'oxydes, fondants et pigments colorés frittés dans une matrice vitreuse. Elles sont biocompatibles, soit renforcées à l'albite soit à la leucite et sont présentées sous forme de blocs. De nombreux systèmes permettent l'usinage de ce type de matériau. Des inlays/onlays, des facettes ou des couronnes unitaires peuvent être réalisés. Cela peut être fait en CFAO directe ou indirecte. Les propriétés esthétiques des céramiques feldspathiques sont bonnes, mais pour reproduire la stratification naturelle de la dent, des maquillages sont nécessaires ou bien actuellement des blocs multicouches ont été proposés (IPS Empress CAD®) (Fig. 3). Par contre, les

propriétés mécaniques sont faibles. Le collage est recommandé pour ce type de céramique.

Les vitrocéramiques

Les vitrocéramiques sont essentiellement composées de silice, d'alumine et de différents oxydes, opacifiants et colorants. IL existe deux grandes familles : celle dont la phase majoritaire est la leucite et celle dont la phase majoritaire est le disilicate de lithium. Cette dernière famille a l'avantage d'être plus résistante à la flexion. Les blocs de céramique au disilicate de lithium (IPS e.max CAD® Ivoclar®) (Fig. 4) présentent des propriétés optiques similaires aux céramiques feldspathiques mais avec des propriétés mécaniques supérieures. Toutes les discussions et les « dental forum » parlent de ce nouveau matériau. Ces céramiques sont proposées avec 4 niveaux de haute translucidité ou HT, basse translucidité ou LT, moyenne opacité ou MO, et haute opacité ou HO. Ces vitrocéramiques peuvent être utilisées avec (en CFAO indirecte) ou sans infrastructure (en CFAO directe comme le Cerec®). Un traitement thermique spécifique de cristallisation est nécessaire après usinage du bloc IPS e.max CAD® Ivoclar®. La réalisation de facettes ou de couronnes unitaires antérieures sur dents pulpées sont de très bonnes indications cliniques. Le collage est impératif pour ces vitrocéramiques.

Les céramiques infiltrées

Les céramiques infiltrées permettent la réalisation d'infrastructure pour des couronnes céramo-céramiques ; des blocs de céramiques infiltrées poreuses sont maintenant disponibles. Après usinage, l'infrastructure est infiltrée par un verre, puis subit un traitement thermique. Nous trouvons dans cette famille, la céramique In Ceram Spinell® qui a une très grande translucidité ; d'excellents résultats esthétiques sont obtenus sur les dents antérieures. L'In Ceram Alumina® est une autre céramique ; elle est plus opaque et avec de très bonnes propriétés mécaniques et permet la réalisation d'infrastructures pour couronne unitaire dans le secteur antérieur et postérieur. Enfin, il existe la céramique In Ceram Zirconia® (33 % Zr et 66 % d'alumine) qu'il ne faut surtout pas confondre avec la zirconie ; elle est la plus tenace mécaniquement et la plus opaque. Elle sera

donc utilisée pour masquer une dent ou un support très foncé. Quand les propriétés mécaniques sont indispensables (infrastructures unitaires postérieures, ou pour de petits bridges), cette céramique est une très bonne indication clinique.

Les céramiques polycristallines

et la zirconie sont deux céramiques aux très bonnes propriétés mécaniques, qui n'étaient pas accessibles avant l'apparition de la CFAO.

■ **L'alumine pure :** l'alumine est semi-translucide et ses propriétés mécaniques sont excellentes. En CFAO, il s'agit de blocs d'alumine pure préfrittée. Ses indications concernent les couronnes unitaires (secteurs antérieur et postérieur) et les petits bridges. L'alumine, du fait de sa translucidité, est proposée par Procera® pour les éléments antérieurs unitaires sur dents vivantes. Sa relative fragilité ne permet pas de réaliser des armatures de bridges.

■ **La zirconie pure : (Fig. 5 et 6) La zirconie pure ou oxyde de zirconium (ZrO₂)** onest inutilisable comme céramique structurale. En effet, lors du refroidissement, la transformation de la phase tétragonale (haute température) en phase monoclinique (basse température) s'accompagne d'une augmentation de volume d'environ 3 à 4% avec apparition de fissures dans le volume de la pièce en zirconie pure qui peut ainsi se fracturer à température ambiante. Par contre, si l'on dope cette zirconie pure en lui ajoutant environ 3 moles % d'Yttrium, on stabilise la phase tétragonale à température ambiante et l'on obtient une zirconie dite 3Y-TZP (Zirconie Polycristalline Tétragonale dopée par 3 moles % d'Yttrium) qui contient jusqu'à 98% de phase tétragonale. Cette zirconie Y-TZP est métastable, aussi sous l'effet d'une contrainte mécanique, une microfissure se propageant dans cette zirconie va transformer localement la structure tétragonale en structure monoclinique plus stable. Ce faisant, l'énergie de déplacement de la microfissure va être consommée par l'augmentation de volume de la transformation de la phase tétragonale en phase monoclinique, jusqu'au blocage de la microfissure.

4a



4b



Fig. 4 : différents blocs de céramique usinables
4a et 4b : blocs de céramique e.max CAD Ivoclar® pour le Cerec®

Ce phénomène définit un renforcement par transformation de phase caractéristique de la zircone de type Y-TZP. Il s'agit d'une céramique à très haute performance mécanique et avec un pouvoir réflecteur très important. Il est possible de la colorer pour atténuer ses caractéristiques réfléchissantes. Ses indications vont de la couronne unitaire aux bridges (avec les réserves citées plus haut) en passant par les piliers en implantologie. Pour l'usinage par CFAO, cette zircone Y-TZP existe sous trois types de blocs. Ces blocs sont tous élaborés à partir de poudre de zircone Y-TZP, provenant essentiellement de la firme TOSOH Corporation. Les blocs de zircone crue correspondent à une poudre associée à un liant et simplement compactée sous pression. Ils sont usinés avec un surdimensionnement d'environ 20 à 25% qui compense le

retrait obtenu lors du frittage terminal. Les blocs de zircone pré-frittée sont des blocs crus qui subissent un traitement thermique de frittage sans aller jusqu'à la densité maximale. On obtient ainsi des blocs qui sont faciles à usiner, mais avec des propriétés supérieures aux blocs crus. La majorité des systèmes de CFAO utilisent les blocs pré-frittés. Elle nécessite un usinage surdimensionné d'environ 20% qui compense le retrait de frittage terminal et une grande homogénéité des blocs. En effet, ce surdimensionnement, pris en charge par le logiciel de CAO, est la partie délicate de la technique.

Les blocs de zircone HIP sont fabriqués par une technique spécifique qui permet en associant température et pression d'obtenir une densité de pratiquement 100%, donc sans porosité. Les propriétés mécaniques avant usinage sont supérieures d'environ 20% aux blocs pré-frittés. Cette forme HIP (Hot Isostatic Pressing), très dure, a l'avantage de permettre un usinage directement à la forme définitive (échelle 1:1), avec des machines très puissantes. Par contre, l'usinage prend beaucoup plus de temps, use fortement les fraises et peut introduire des défauts qui annihilent en grande partie la résistance de départ. Avec ce type de zircone, on peut réaliser des pièces prothétiques très précises et fines sans frittage secondaire. Son usinage est peu répandu.

Compagnie	Système	Types de céramique usinée
3M Espe	Lava	Zircone Y-TZP
Amann Girrbach	Ceramill mall	Zircone Y-TZP
Bego Medical	Bego Zircone	Y-TZP
Bien-air dental	Bien Air	Zircone Y-TZP Zircone Mg-PSZ Alumine Céramique felspathique
Dentsply -Degudent	Cercon Zircone	Y-TZP
Diadem	Diadem	Zircone Y-TZP
Euromax	Euromax	Zircone Y-TZP
GC Tech.Europe	Aadva Zircone	Y-TZP
Heraeus-Kulzer	Cara Zircone	Y-TZP
Hint-Els	Dentacad	Zircone Y-TZP Zircone Nanozir
Kavo dental	Everest	Zircone Y-TZP Zircon Vitrocéramique
Metalor dental	Metanova	Zircone Y-TZP
Nobel Biocare	Procera	Zircone Y-TZP
Nobil-Metal	Sinergia	Zircone Y-TZP
Oratio	Cyrtina	Zircone Y-TZP
Schutz dental	Tizian Zircone	Y-TZP
Sirona	Cerec inlab	Zircone Y-TZP Alumine Céramique infiltrée Vitrocéramique Céramique feldspathique
Straumann	Etkon	Zircone Y-TZP
Suntech dental	Suntec	Zircone Y-TZP
Wieland	Zenotec T1	Zircone Y-TZP Alumine
Zirkonzahn	5-Tec	Zircone Y-TZP



Fig. 5 :
5a : bloc de zircone GC®
5b : blocs de zircone pré-frittée YZTP (Lava 3M espe®)
Fig. 6 :
6a : bloc de zircone pré-frittée Y-TZP (Lava 3M espe®),
6b : usinage
6c : cosmétique

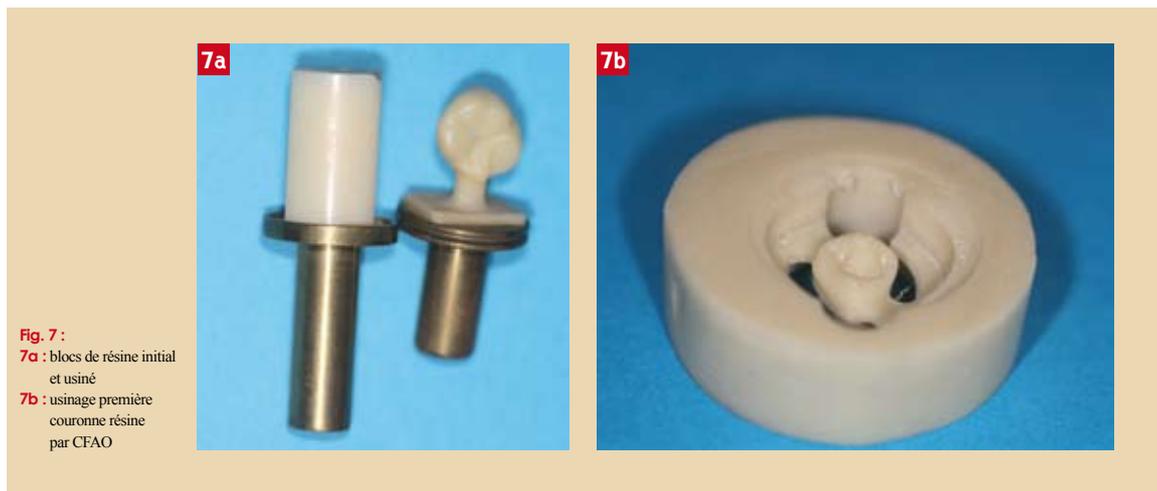


Fig. 7 :
7a : blocs de résine initial et usiné
7b : usinage première couronne résine par CFAO

Les résines

Il peut s'agir de résine calcinable qui sera coulée secondairement à cire perdue, l'étape de réalisation de la cire n'étant plus nécessaire par le prothésiste. Des résines destinées à la réalisation de couronnes ou bridge provisoires peuvent être usinées dans des blocs ou des disques ; ces provisoires serviront de bases numériques aux futures restaurations, après les adaptations cliniques, fonctionnelles et esthétiques. Le système Everest utilise une résine polymère possédant de hautes performances, et ceci pour la confection de chapes et d'armatures de bridge dont l'étendue peut aller jusqu'à six éléments. Le matériau est une résine polymère renforcée en fibres de verre. Ces lingotins conçus pour le système Kavo® portent le nom commercial : C-Temp®. Ils sont caractérisés par une grande résistance mécanique, ainsi qu'une faible solubilité dans un milieu aqueux. Les principales indications des lingotins ou disques C-Temp® concernent la conception d'éléments provisoires de longue durée. En effet, on peut les utiliser dans le cadre de couronnes provisoires dans les zones antérieures ainsi que pour les zones postérieures de la cavité buccale. Ils sont également indiqués dans le cadre de bridges provisoires d'une portée limite de 60 mm. Cependant, pour le port de ces couronnes ou bridges, la durée de port

maximale est de 12 mois. Les principaux avantages offerts par les restaurations réalisées au moyen du C-Temp sont d'une part, un grand confort au port grâce à une légèreté, d'autre part une faible solubilisation du matériau. Il représente une fabrication aisée d'éléments aux propriétés optimales (mécaniques, de surface, limites marginales, translucidité radiologique....) (Fig. 7).

Ces matériaux résines sont très importants dans les plans de traitements complexes qui demandent des temporisations cliniques à moyen ou plus long terme avant d'effectuer la restauration finale globale.

Il est intéressant de noter que le système LAVA® de CFAO dispose d'un périphérique de stéréo-lithographie très performant permettant de réaliser des maquettes de prothèse en cire pour des réalisations en résine ou en métal par des méthodes conventionnelles (prototypage rapide) (Fig. 8). ◆

Bibliographie

1. La révolution du cad/cam, les dossiers de Technologie dentaire, 07 et 08/2003
2. Innovation zircone et CFAO, concepts cliniques, Edition SNPMD, Paris, 2005
3. CFAO, Information Dentaire, numéro spécial, n°29, vol.89, 05/09/2007
4. La prothèse céramo-céramique par CFAO, Réussir, Quintessence International, 2009
5. La CFAO au cabinet dentaire, Réalités cliniques, vol.20, décembre 2009





Pourquoi vous priver d'outils performants qui :

- Renforce votre image de marque
- Informe vos Patients
- Détend vos Patients
- Présente votre équipe, vos structures, vos spécialités
- Contribue au «Consentement éclairé» de vos Patients

CONCEPT ATTENTE

système de communication en salle d'attente

Un système qui a fait ses preuves depuis 4 ans dans de nombreux cabinets



FOXY études & développement
42, rue des Cormiers 78400 CHATOU

Tél : 01 34 80 60 66
www.foxy-ed.fr

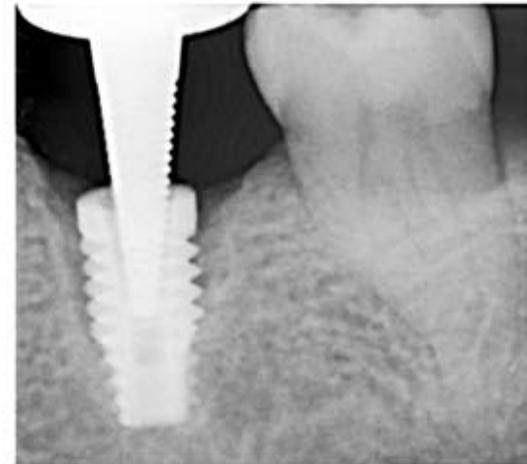


UNE NOUVELLE APPROCHE DE L'EXTRACTION DIFFICILE

Prodont-Holliger a développé une **nouvelle approche de l'extraction difficile**.

Moins traumatisante en implantologie, elle **minimise les pertes osseuses** en évitant l'utilisation de fraise trépan et facilite ainsi la future réimplantation après l'extraction d'implant de grand diamètre.

Véritable instrument dédié à l'extraction, l'extracteur Prodont-Holliger vous permettra d'aborder aussi bien l'extraction d'implant, de coiffe de cicatrisation, de vis de fermeture abîmée, de vis ou de racine cassée ...



Extraction d'implant:

Si vous devez déposer un implant, utiliser alternativement les extracteurs gauche (2) et droit (1) pour désolidariser l'implant de la masse osseuse, puis utiliser l'extracteur gauche pour le dégager. Vous pouvez éventuellement utiliser un piezo électrique pour dégager la crête osseuse autour de l'implant. Pour les implants de gros diamètre, couper l'extrémité de l'extracteur en fonction du diamètre souhaité.



Extraction de vis abîmée:

Percer un trou pour permettre l'insertion et le blocage de l'extracteur, puis dévissez la vis.



Autre exemple d'utilisation des extracteurs

Extraction de racine cassée:

Avec votre fraise, percez un trou dans le fragment de racine et vissez l'extracteur jusqu'à ce qu'il soit solidaire du fragment. Vous avez à présent une prise pour continuer l'extraction.

Un point de vue **personnel** sur le **futur** de la **CFAO dentaire**

Grâce aux articles que vous venez de lire, nous espérons que votre vue sur les possibilités actuelles offertes par la CFAO dentaire sont plus précises et assez documentées. Certes nous regrettons de ne pas avoir pu vous présenter tous les systèmes (qui dépassent la trentaine aujourd'hui !) mais si ces descriptions ont été assez encourageantes, nous aurons atteint notre but et je vous remercie d'avoir pris le temps d'avoir lu ces différents articles de très grande qualité.

Une question arrive, en général, immédiatement sur les lèvres : « ...et demain, comment imaginer notre activité professionnelle avec cette technologie... ».

Décrire le futur, c'est évidemment dévoiler des secrets mais c'est aussi prendre le risque de se tromper. Qu'importe, ce risque je vais le prendre une énième fois pour vous car n'est-ce pas mon rôle ? Pourtant, croyez-moi, très souvent je pense que c'est un exercice dont je me passerais bien.

Pour commencer, et la chose n'est pas courante, je vais vous demander de vous reporter au merveilleux numéro de Réalité Clinique de décembre 2009. L'état de l'art y est particulièrement bien résumé et il ne me semble pas utile de revenir sur la description, que nous avons d'ailleurs faite dans un numéro spécial de l'information dentaire - en français - le 5 septembre 2007 (n° 29).

Aujourd'hui nous disposons donc, dans nos cabinets, de 3 possibilités :

- avoir un système complet pour réaliser les petites restaurations (inlays, onlays, facettes, chapes et autres petits bridges) ne nécessitant pas une esthétique trop poussée.
- avoir un scanner, uniquement optique aujourd'hui, obligeant en général (il existe des scanners qui lisent les empreintes) à couler nos empreintes mais permettant de transmettre rapidement l'information dans un laboratoire. Ce n'est sans doute pas la meilleure application mais tous les cabinets disposant d'un petit laboratoire de prothèse peuvent opter pour ce montage, ce qui leur évite d'investir dans un système complet.
- ne rien avoir du tout mais s'adresser à un laboratoire disposant d'un système de CFAO. Dans ce cas nos prothèses peuvent bénéficier des nouveaux matériaux jusqu'alors impossibles à traiter avec les méthodes traditionnelles (comme la zircone) sans avoir recours au moindre investissement.

Demain, à mon avis, les choses risquent d'être très différentes.

a. pour le matériel

- Tout d'abord il y aura un développement important

des caméras endo buccales. Ces caméras seront présentes sur les fauteuils dentaires comme le sont aujourd'hui les lampes à photo polymériser ou les pièces à main d'ultra sons.

- Apparaîtront aussi des micro machines outils, un peu similaires à la machine outil du Cerec 3 MC XL ou Tizian de Schutz ou Finocam de Fino, qui permettront de réaliser des restaurations simples. La différence résidera sans doute dans le fait que ces machines seront télécommandables du laboratoire de prothèse et cette télé fonction, qui peut paraître anodine, aura de grandes conséquences sur notre pratique quotidienne.
- Un système de visualisation 3D, sorte de projection en relief très simple à utiliser, sera présent à proximité du fauteuil. Il sera composé sans doute de ces nouveaux écrans permettant de voir l'image de nos préparations « à l'extérieur de l'écran » avec la possibilité de les faire tourner, de les agrandir, de dialoguer avec le prothésiste qui disposera de la même image, etc.

b. pour le logiciel

Il est probablement logique de penser que : au niveau du système de traitement de l'image, l'existence d'un outil hardware très puissant (lecture 3D, écran 3D) dans le cabinet dentaire permettra une rapidité de traitement et de décision cliniques en temps réel. En particulier les informations fournies par la lecture de la préparation ou le suivi de nos actes implantaires dépasseront la simple visualisation. Associé à un système expert reconnaissant à l'épreuve nos erreurs courantes, il deviendra un véritable outil d'assistance aux diagnostics et aux traitements. La connexion avec les images radiologiques sera alors particulièrement intéressante dans les préparations et les modélisations des implants.

Les logiciels seront automatiques, proches de ce qu'ils sont aujourd'hui, et les outils de communication avec l'image se feront dans un espace 3D dédié. Les occlusions, statique et dynamique, y auront une place très importante, dépassant largement le domaine buccal, comme l'avaient pressenti JP Toubol ou L Nahmani.

Ces outils seront rentabilisés dans la mesure où ils seront productifs par nature (réalisation d'éléments prothétiques), mais la logique poussera les fabricants



Dr François DURET

■ Docteur d'Etat
Médecine/BH

à optimiser ces équipements et à les dédier à d'autres tâches.

c. de la vie au cabinet dentaire

Nous devrions avoir une fusion des logiciels de radio, gestion et autres traitements informatisés présents sur une seule et même unité. La notion de dialogue homme/machine prendra une valeur encore insoupçonnée aujourd'hui pour nous qui sommes trop habitués à changer nos appareils en fonction de l'acte en cours. L'utilisation devra être unifiée sur un même outil portant un dialogue de grande qualité, très simple à utiliser.

Je vais vous donner un exemple qui m'était cher au début des années 1970 et que j'énonçais ainsi : « *le fait de disposer sur un support mémoire (une carte ou une clef USB aujourd'hui) d'une empreinte 3D de sa bouche, des fichiers des prothèses réalisées, des clichés radios... et des rendez-vous, le patient portant l'ensemble de ces informations pourra, à l'arrivée de son rendez-vous, annoncer sa présence, initialiser son fichier par la simple lecture de sa carte et informer le praticien* ». Cette action sera possible partout dans un monde équipé de ces systèmes. La carte suivra la vie du patient et la succession de ses traitements.

d. de nos relations avec notre laboratoire

L'acte prothétique clinique est le rôle du dentiste. L'acte de fabrication de la prothèse est celui du prothésiste. Chacun aujourd'hui a sa place bien définie... après bien

des tergiversations.

En toute logique le dentiste prendra sa mesure (ex. : empreinte) dans la bouche de son patient et, après avoir vérifié la qualité de la préparation sur son écran 3D, validera et enverra l'information au laboratoire. Ce dernier offrira un service spécifique lié au type de prothèse et à ses relations avec le praticien (plus ou moins rapide suivant les cas... et les contrats).

Le prothésiste, à distance, dirigera la micro machine à commande numérique située dans le cabinet dentaire, et réalisera des « coiffes de contrôle » que le dentiste placera sur ses préparations afin d'en vérifier la qualité. Si les coiffes de contrôle sont satisfaisantes, le prothésiste gardera les informations de mesures (empreinte) et réalisera les prothèses définitives dans son laboratoire. Il commandera alors la machine outils du cabinet une deuxième fois pour qu'elle réalise les provisoires qu'il aura eu soin de concevoir à l'aide de logiciels très rapides mais moins précis (en particulier au niveau des éléments modifiables en bouche par le dentiste, comme l'occlusion). Ces dernières données (comme la vue des surfaces occlusales après correction ou après un port de quelques jours) pourront être adressées au laboratoire en complément d'informations.

Le patient quittera le cabinet avec ses provisoires et avec la satisfaction de savoir que ses empreintes ont été vérifiées avant la réalisation de la prothèse définitive.



e. quelques réflexions autour de ces vues futuristes

Nous voyons que la proximité cabinet-laboratoire est un élément qui me paraît fondamental dans l'avenir. Le service de l'esthétique et la disponibilité va devenir l'élément de base de cette relation entre les deux métiers. A chacun de comprendre et d'y trouver son intérêt.

De même, l'investissement sera commun. le matériel prothétique de CFAO, intégré à la fois dans le laboratoire et le cabinet conduira à l'établissement de règles que le juriste devra analyser et proposer. Ceci est d'autant plus vrai que le matériel du cabinet partagera la fonction CFAO avec d'autres activités propres à la clinique. Il n'est pas de mon rôle de les étudier mais elles deviendront nécessaires. C'est aussi cette dualité d'investissement qui limitera les délocalisations aujourd'hui tapageuses.

L'évolution de ce matériel progresse très vite. Je suis extrêmement inquiet sur la réactivité de nos structures universitaires à s'adapter à ces nouveaux concepts. Certes cette vue change grâce à nos enseignants actuels mais ils ont beaucoup de travail à faire. Faisons leur confiance.

f. et voyons encore plus loin

Les micro machines augmenteront leurs fonctions et les matériaux évolueront énormément.

Le fait même d'intégrer de nouveaux matériaux changera la donne pour les machines localisées dans les ca-

binets (et les laboratoires). La disparition des matériaux homogènes, plaie de la dentisterie du XX^e siècle (y compris la zircone) conduira vers des matériaux hétérogènes dont la structure sera identique en tous points à la dent. Ces machines construiront des prothèses par déposition à structure orientée tenant compte de l'orientation des fibres de collagène de la dent du patient, en respectant les règles biologiques et occlusales.

L'empreinte dite « secondaire » de ma thèse de 1973 (www.francois-duret.com) verra enfin le jour mais je doute d'être encore là pour le voir (hélas).

Le prototypage rapide deviendra un prototypage définitif : messieurs les chercheurs, au travail !

L'esthétique fera partie de cette étape majeure et le secours de la spectro-colorimétrie, associée à la construction de la prothèse supprimera les dépôts réhabilitoires que nous connaissons aujourd'hui.

Et tout ceci n'est qu'une petite partie de ma vue sur le futur de notre merveilleux métier ! Mais il faut savoir s'arrêter... un jour. ♦

Bibliographie

1. Duret, F., La CFAO dentaire d'hier, d'aujourd'hui et de demain: 35 ans d'histoire. Alpha Omega News, 2006. 99(2) : p. 6-11.
2. Duret, F., B. Duret, and B. Pelissier, CFAO, Futur prometteur. Information dentaire, 2007. 29 : p. 1704-1712.
3. Duret, F. www.francois-duret.com

denti-site

Votre site Internet **Clé en main !**

"J'ai tout compris !"

plus d'infos
WWW.DENTI-SITE.FR

Denti-site est un service proposé par

P.P. Com' - 28 rue des Petites Ecuries 75010 PARIS - Tél. 01 42 46 64 75 - info@denti-site.fr

Seulement
30€
par mois*



**Le prix ... la simplicité
et l'innovation !**

LES RENDEZ-VOUS INTERNATIONAUX

DU

LASER DENTAIRE

JEUDI 3 JUIN 2010

EUROSITE GEORGES V
28 AVENUE GEORGES V 75008 PARIS

LE 3ÈME ÉVÈNEMENT INTERNATIONAL

ORGANISÉ PAR LA
DENTAL LASER ACADEMY

LES LASERS EN PARODONTOLOGIE/IMPLANTOLOGIE



Pr NAMMOUR Samir : PU-PH, Directeur EMDOLA, Université de Liège, BELGIQUE
Modérateur



Pr ROCCA Jean-Paul : PU-PH, Directeur EMDOLA, Université de NICE
Modérateur



Dr NAVARRO Gérard : DUOLA Université de NICE; Co-président de la **Dental Laser Academy**
« Généralités sur les Protéines de Stress HSP »



Dr DEMONS Sophie : MCU-PH, Faculté de Chirurgie Dentaire de LILLE
« L'irradiation LASER 810nm induit la production de HSP70 en site osseux et favorise sa cicatrisation. »



Dr GAULTIER Frédéric : MCU-PH PARIS V, Resp. du service de médecine et chirurgie buccale et du service d'implantologie, Groupe Chenevier-Mondor, CRETEIL; Co-président de la **Dental Laser Academy**
« Applications Lasers en Plasties Gingivales et en Implantologie »



Pr SCULEAN Anton : DMD, Dir. département de Parodontologie, Université de Berne, SUISSE
« La Thérapie photodynamique antimicrobienne dans la thérapie parodontale »



Pr GASPIRC Boris : DMD; Dir. département de parodontologie, Université de Ljubljana, SLOVENIE
« Les applications potentielles de lasers Neodymium et Erbium/YAG en Parodontie »



Pr GUTKNETCH Norbert : PU-PH, Dir. de l'EMDOLA, Aachen University, ALLEMAGNE
Président de la **World Federation for Laser Dentistry**
« Parodontologie Lasers assistée »



Dr BEZZINA Marie Eve : Diplômée EMDOLA, Université de NICE
Le laser en parodontie : applications et controverses »



Pr MOUHVI Jaafar : DDS, Göteborg University, ULB; Dir. du CORTES, MAROC
« La peri-implantite : Rôle du Laser à CO₂ dans son traitement »



Dr SAMBRI Carlo Francesco : Diplômé EMDOLA, Université de NICE
« La gestion cosmétique laser assistée des tissus parodontaux »



Dr EL YAZAMI Hassan : AHU, Diplômé EMDOLA, Université de Liège, BELGIQUE
« La décontamination lasers assistée en parodontologie »



Pr CHARTRAND André : DMD, Faculté de médecine dentaire, Université de Montréal, CANADA
« La chirurgie laser parodontale en dentisterie esthétique »

INSCRIPTION EN LIGNE SUR WWW.DENTAL-LASER-ACADEMY.COM

Actualisation du concept d'ostéointégration



Dr Thierry ROUACH
 ■ Chirurgien-dentiste
 ■ D.U implantologie Chirurgicale et prothétique Paris VII
 ■ Post Graduate in Implantology New York University

Dans les années 1950, Brånemark étudie la circulation sanguine et la cicatrisation osseuse. Pour observer ces phénomènes, il utilise des chambres optiques en titane insérées dans un péroné de lapin. Une fois l'expérimentation terminée, ces dispositifs s'avèrent difficiles à retirer. C'est à partir de ce constat qu'il décide d'utiliser le titane en chirurgie osseuse.

Le concept d'ostéointégration a été défini comme étant une "coaptation directe anatomique et fonctionnelle entre l'os vivant et la surface implantaire". Brånemark a ainsi montré qu'un implant en titane peut s'intégrer à l'os de façon permanente, c'est-à-dire que l'os vivant peut fusionner avec la couche d'oxyde de titane de l'implant de sorte que les deux ne puissent être séparés sans fracture de cette interface.

Dans les années 80, les prérequis pour l'obtention de l'ostéointégration et son maintien à long terme sont contraignants et font figure de dogme (mise en nourrice de l'implant, cicatrisation de 3 à 6 mois, conditions d'asepsie similaires à celles d'un bloc opératoire...).

L'évolution de nos connaissances sur la biologie de la cicatrisation, la modification de la forme et des états de surfaces implantaire, les protocoles chirurgicaux et les procédures de stérilisation ont permis de rendre la plupart de ces prérequis obsolètes.

La cicatrisation implique une cascade de processus biologiques à l'interface os-implant régulés par des facteurs de croissance et de différenciation relargués par les cellules sanguines activées.

Une fois actif, le processus d'ostéointégration suit un programme biologiquement déterminé.

L'interaction des cellules sanguines avec l'implant influence la formation du caillot (Fig. 1). Le réseau de fibrine formé sert d'échafaudage à la migration des cellules ostéogéniques (ostéoconduction) et éventuellement à la différenciation de ces cellules (ostéoinduction). A compter du premier jour suivant l'implantation, les ostéoblastes et les cellules mésenchymateuses migrent et s'attachent à la surface implantaire formant une matrice ostéoïde. Cet os immature va ensuite être remanié pendant plusieurs mois de sorte à former un os compact assez résistant pour supporter les forces occlusales (Fig. 2).

Les facteurs déterminant l'ostéointégration sont de 3 types

1. Les facteurs liés à l'hôte

L'état de santé du patient (affections cardio-vasculaires, affections endocriniennes...), les habitudes de vie (alcool, tabac...), la qualité et la quantité des tissus mous et des tissus durs doivent être analysés avec rigueur (Fig. 3).

La réponse osseuse autour d'un implant est différente en fonction du type d'os concerné. Il existe différentes classifications de la qualité osseuse, la plus utilisée étant celle proposée par Lekholm et Zarb en 1987.

Les auteurs distinguent quatre types osseux :

Type I : l'os est composé presque entièrement d'os cortical

Type II : l'os cortical assez large entoure un os spongieux assez dense

Type III : l'os cortical fin entoure un os spongieux assez dense

Type IV : l'os cortical fin entoure un os spongieux très poreux.

La stabilité primaire correspond à la stabilité immédiate de l'implant après sa mise en place chirurgicale. C'est un élément essentiel à la réussite du traitement qui dépend de différents facteurs, dont la qualité et la quantité osseuses, la forme et l'état de surface de l'implant, la technique chirurgicale... Différents instruments de mesure existent aujourd'hui pour évaluer cette stabilité en clinique. En fonction de la chronologie de traitement choisie (technique enfouie, mise en charge immédiate...), l'ancrage primaire devra être plus ou moins important. Cette stabilité mécanique initiale diminue progressivement pour être remplacée par une stabilité biologique (ostéointégration).



Dr Alexandre MIARA
 ■ Chirurgien-dentiste
 ■ D.U implantologie Chirurgicale et prothétique Paris VII
 ■ Post Graduate in Implantology New York University

Fig. 1 : mise en place d'un implant Astra Tech. Le sang doit être le premier élément en contact avec l'implant.

Fig. 2 : ostéointégration autour d'un implant Astra Tech.

Fig. 3 : patient fumeur ayant une mauvaise hygiène dentaire. La mise en place d'implants est contre-indiquée dans cette situation.



L'os dense de type I assure généralement une meilleure stabilité primaire que l'os de type III et IV, cependant, l'os plus spongieux présente un temps de réparation plus court.

Cette classification repose sur des analyses histologiques peu appropriées à la clinique. D'autres classifications plus cliniques ont donc été proposées, Misch (1990) décrit 4 densités osseuses (D1 à D4) avec leur localisation dans les maxillaires, et Trisi et Rao (1999) proposent une classification reposant sur la sensation clinique lors du forage.

2. Les facteurs liés à l'implant

Matériau

Le titane commercialement pur est aujourd'hui le matériau le mieux adapté (du fait de ses propriétés mécaniques, biocompatibilité...) et le plus documenté.

Forme de l'implant

La forme de l'implant est aussi un facteur essentiel à l'ostéointégration car elle permet d'optimiser la stabilité primaire et la répartition des contraintes dans le tissu osseux. C'est ainsi que les formes implantaires ont évolué. Initialement de formes cylindriques, les implants deviennent plus effilés à la pointe (coniques). O'sullivan and coll. (2003) ont comparé la stabilité d'implants cylindriques standards et d'implants plus coniques. Les résultats montrent que les implants plus coniques de 1° que le standard ont une meilleure stabilité primaire (mesurée par la technique RFA et par la technique de résistance au retrait). En plus de la forme générale de l'implant, le col (droit, évasé...), les spires (nombre, orientation, espacement), l'apex, la longueur et le diamètre de l'implant contribuent à optimiser les résultats cliniques.

Etat de surface

Kasemo et Lausmaa, dans le chapitre « Sélection du métal et caractéristiques de surface » du livre de Brånemark et coll (1985) énoncent : « la rugosité de surface des implants aura des conséquences différentes selon la dimension géométrique impliquée. Une surface rugueuse ou poreuse peut être avantageuse, car d'un point de vue mécanique, elle permet la bonne répartition des forces. La rugosité peut influencer la biologie de l'interface, car à partir du moment où la valeur de la courbe des rugosités correspond à la taille des cellules et des grosses macromolécules, ces dernières peuvent pénétrer dans la zone concernée. »

Il est aujourd'hui clairement admis que les surfaces rugueuses présentent de nombreux avantages par rapport aux surfaces usinées : la formation de tissu osseux est plus précoce, le remodelage osseux plus rapide et le pourcentage de contact os/implant plus important (Fig. 4).

L'obtention d'état de surface rugueux peut se faire selon différents procédés, par addition (revêtement



Fig. 4 : état de surface OsseoSpeed d'Astra Tech.

Fig. 5 : les sites implantaires sont sous dimensionnés par rapport aux diamètres des implants.

titane, hydroxyapatite), et par soustraction physique ou chimique (sablage, mordantage, oxydation électrolytique).

Différentes études des années 1990, ont montré une bonne cicatrisation primaire grâce à l'addition d'une couche d'hydroxyapatite sur le titane. Mais les excellents résultats de départ ont été ternis sur le long terme, plusieurs auteurs ayant relevé une perte de l'os péri-implantaire et un important taux d'échec directement lié à une érosion du revêtement d'hydroxyapatite.

3. La technique chirurgicale

Asepsie

Brånemark préconisait une hygiène stricte pour la pose d'implant. Les connaissances sur les transmissions de l'infection se sont développées et certaines règles, comme l'établissement de circuits propres et sales ou la filtration de haut niveau de l'air ne sont pratiquement plus d'actualité.

La Haute Autorité de Santé a produit un rapport « Conditions de réalisation des actes d'implantologie orale : environnement technique » (www.has-sante.fr). Ce texte élaboré par un groupe d'experts de la profession, est un remarquable outil de travail. Il confirme que les chirurgies implantaires peuvent être effectuées dans une salle dédiée ou dans la salle de soins du cabinet dentaire, que l'incidence de la contamination aérienne est faible, etc. Il est important de le lire, l'éditer, et le conserver. Il constitue le référentiel sur lequel s'appuierait toute institution de contrôle.

Protocole de forage

Le respect du protocole de forage (vitesse de rotation, irrigation abondante, forets tranchants et de diamètre croissant) permet de limiter le traumatisme au niveau du site implantaire et donc la zone de nécrose osseuse.

Technique chirurgicale

Le chirurgien dispose aujourd'hui de différentes techniques chirurgicales permettant d'optimiser la stabilité primaire (sous forage, absence de taraudage, ostéotome...) et donc les chances d'ostéointégration (Fig. 5).

Chronologie implantaire

Dans les années 80, le Professeur Brånemark propose dans le but d'augmenter le taux de succès des

implants un protocole en deux temps chirurgicaux basé sur les principes suivants :

- enfouissement de l'implant
- mise en fonction après 4 à 6 mois de cicatrisation.

Ce protocole dit conventionnel a fait ses preuves, et présente des taux de succès et un recul clinique importants. Cependant il présente certains inconvénients comme une durée de traitement plus longue (7 à 9 mois) et la multiplication des interventions chirurgicales.

Parallèlement, le Professeur Schroder développe un implant non enfoui, dit en un seul temps chirurgical. La cicatrisation osseuse et des tissus mous se fait en même temps (durée de traitement globale 5 à 7 mois). Ce type d'implant présente les mêmes taux de succès que les implants enfouis avec les avantages suivants :

- simplification du protocole chirurgical
- réduction du nombre d'interventions
- amélioration du confort pour le patient.

Cette technique présente cependant quelques inconvénients, comme un éventuel compromis esthétique du fait de la cicatrisation aléatoire des tissus mous et de la difficulté de temporisation (risque de compression importante de l'implant en cas de port d'une prothèse amovible) (Fig. 6).

Des évolutions précédemment citées (états de surface, forme de l'implant...) découlent ce qu'on appelle le protocole de mise en charge rapide. Ce protocole consiste en la mise en place d'un implant en un temps chirurgical et une cicatrisation osseuse de 8 semaines ce qui entraîne un temps de traitement global de 3 mois.

Toujours dans cette optique de gain de temps et de confort pour le patient, est apparu le protocole de mise en charge immédiate. Initialement réservé aux édentements complets mandibulaires, ce protocole implique de respecter certains critères permettant de limiter les micromouvements pendant la phase d'ostéointégration. Ces critères sont les suivants :

- longueur des implants au moins égale à 10 mm
- implants à surface rugueuse
- stabilité primaire supérieure à 35 Ncm
- nombre d'implants importants et répartis de manière stratégique
- prothèse transitoire avec armature rigide
- alimentation liquide ou semi liquide pendant 6 à 8 semaines.

L'évolution du protocole de mise en charge immédiate permet la réalisation de restaurations provisoires en sous occlusion pour les édentements unitaires ou pluraux localisés au secteur antérieur. La stabilité primaire de l'implant et la non sollicitation de la restauration provisoire sont des facteurs essentiels à la réussite de traitement.

La validation de l'ostéointégration se fait généralement de manière clinique et radiologique selon des critères édictés par Albrektsson (1986). Ces facteurs sont encore d'actualité (absence de mobilité, absence de signe d'infection visible cliniquement et radiologiquement, absence de douleur à la percussion...). Cependant, le critère concernant la perte osseuse marginale (inférieure à 1,5 mm durant la première année de mise en fonction puis inférieure à 0,2 mm par an) doit être remis en question. En effet, les nouvelles formes implantaire, les états de surface rugueux, la fiabilité des connexions prothétiques, le "connective contour" ou "switching platform" permettent d'optimiser la cicatrisation osseuse, de raccourcir les temps de cicatrisation et de limiter la perte osseuse péri-implantaire.

Le maintien de l'ostéointégration dans le temps dépend de nombreux facteurs comme la conception, la précision d'adaptation et l'équilibrage occlusale de la restauration prothétique (Fig. 7). La motivation et l'hygiène du patient sont essentielles à la stabilité des résultats. L'établissement de séances de maintenance permettra de préserver la stabilité tissulaire et d'intercepter toute complication péri-implantaire ou prothétique. ◆

Remerciements aux Drs Roland Zeitoun et Bernard Siksou pour leur amicale participation.

Bibliographie

1. Abrahamsson, I., and Berglundh, T. Tissue characteristics at microthreaded implants: an experimental study in dogs. *Clin Impl Dent Rel Res* 2006;8(3):107-113.
2. Albrektsson et al. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
3. Albrektsson et al. Osseointegration of bone implants: A review of an alternative mode of fixation. *Acta Orthop. Scand.* 58, 567-577, 1987.
4. Berglundh, T., et al. Bone healing at implants with a fluoride-modified surface: an experimental study in dogs. *Clin Oral Impl Res* 2007;18:147-152.
5. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated protheses: osseointegration in clinical dentistry.* Chicago: Quintessence publishing Company, 1985.
6. Davarpanah et al. *Manuel d'implantologie clinique*, 2 édition. Edition CdP.
7. Ellingsen, J-E. Pre-treatment of titanium implants with fluoride improves their retention in bone. *J Mater Sci: Mater Med* 1995;6:749-753.
8. Martinez H, Renault P. *Les implants: chirurgie et prothèse.* Edition CdP.
9. Mavrogenis A.F et al. Biology of implant osseointegration. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2009;9(2):61-71.
10. O'Sullivan D, Senneby L, Meredith N. Measurement comparing the initial stability of five designs of dental implants: a human cadaver study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2: 85-92.
11. Trisi P, Rao W. Bone classification: clinical-histomorphometric comparison. *Clin Oral Implant Res* 1999; 10: 1-7.

Fig. 6 : implants mis en 1 temps chirurgical. Les tissus mous cicatrisent autour des vis de cicatrisation en même temps que les tissus durs.

Fig. 7 : une mauvaise conception prothétique associée à une occlusion anarchique peuvent entraîner une perte de l'ostéointégration.



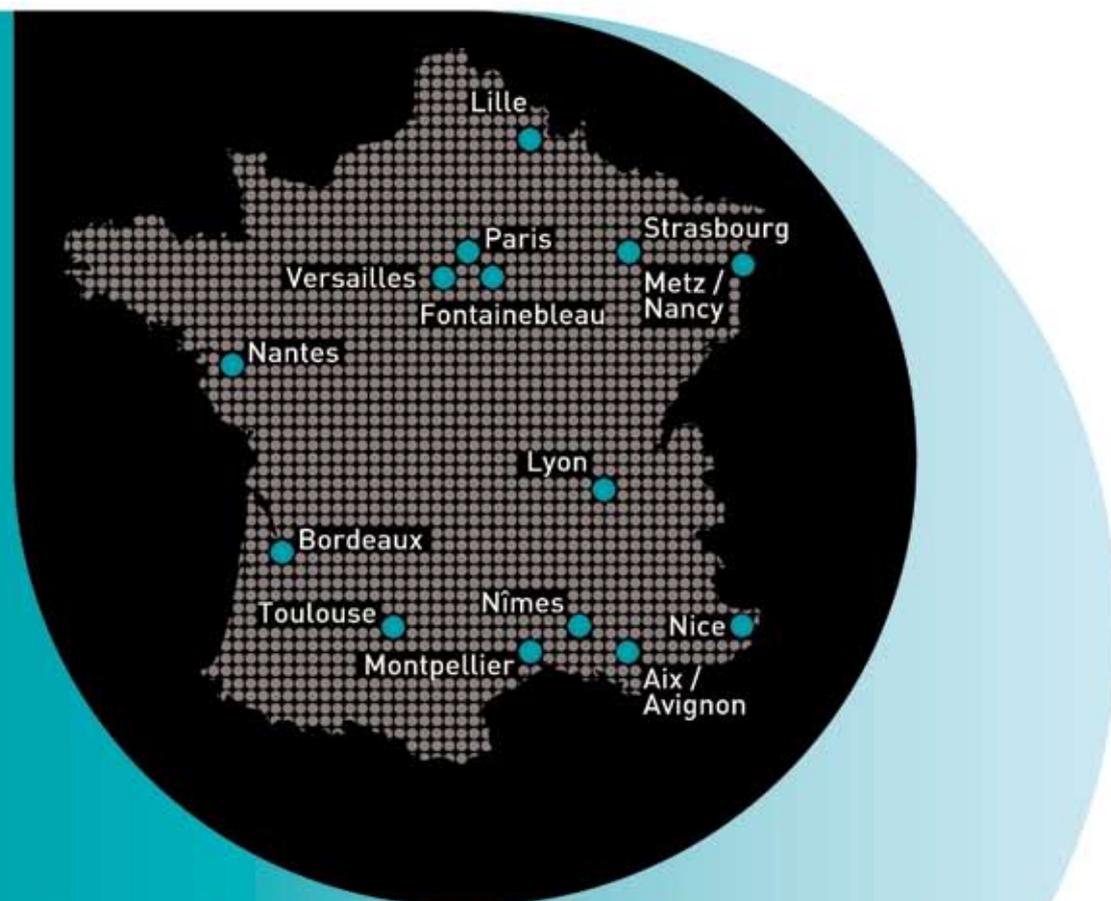


Generation
IMPLANT

Agitons la formation !

Generation Implant

un concept interactif partout en France avec 17 formateurs expérimentés.



AIX / AVIGNON

Olivier **HENRY-SAVAJOL**

BORDEAUX

Bernard **PELTIER**

FONTAINEBLEAU

Jean-François **RUSSON**

LILLE

David **PIERRE**

LYON

Marc **BERDOUGO**

Roch **DE VALBRAY**

MONTPELLIER

Luc **MANHES**

NANTES

Cyril **JOSSET**

Guillaume **FOUGERAIS**

NICE

Antoine **DISS**

Thierry **BRINCAT**

NIMES

Jean-Luc **JAFFRENOU**

Stéphane **ALBARET**

PARIS

Georges **KHOURY**

PONT A MOUSSON

Laurent **CLAUDE**

STRASBOURG

Simine **HASSANEYN**

VERSAILLES

Jean-Michel **PONS MOUREOU**

Les mêmes formations, la même qualité,

partout en France !

formations implantologie, parodontologie
et greffe osseuse

Plus de 1700* praticiens formés depuis 2008

*en conférences et en travaux pratiques.



Retrouvez tous les formateurs Generation Implant
pour échanger sur vos cas cliniques sur :

WWW.GENERATION-IMPLANT.COM

Articles, discussions autour de cas cliniques et vidéos gratuites.

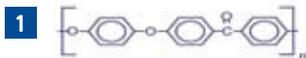
Association Generation Implant

info@generation-implant.com / Contact : 0820 620 017

Le Biopik®

La prothèse fixée dento-implanto portée désormais fiable grâce aux propriétés physiques d'un nouveau matériau.

Couramment utilisé en orthopédie du rachis le polyetherethercétone (Peek) de formule (Fig. 1) est un polymère semi-cristallin et polyaromatique. Sa particularité est d'être hautement biocompatible. Un nouveau matériau d'une biocompatibilité encore supérieure a été réalisé : le BIOPIK®. Il associe une matrice Peek avec du phosphate tricalcique en phase β et du dioxyde de titane sous forme anatase. Des granules de Peek/TCP/TiO₂ sont produits dans une unité d'extrusion, la M.E.B du matériau montre une dispersion homogène des différents composants dans le matériau. Les implants sont ensuite réalisés par injection moulage puis reçoivent un traitement de surface par décapage surfacique de la microcouche de la matrice Peek.



La micro géométrie de la surface détermine la réponse des cellules:

- cette réponse est totalement différente entre un implant moulé et un implant usiné.
- la cellule ne reconnaît que l'état physico-chimique de la surface de l'implant.
- la préparation de la surface conditionne l'acceptation biologique.

Ainsi, lors du traitement de surface, tous les principes actifs du matériau sont mis en exergue et cette surface devient totalement ostéo-conductrice (Fig. 2).

La microscopie électronique à balayage montre l'évolution de la surface d'un implant en BIOPIK®, pendant sa préparation au laboratoire. Grâce au décapage surfacique (brevet I.M.I) l'implant est parfaitement décontaminé (Bioburden = 0). Les phosphates de calcium ostéoprogéniques apparaissent sous forme de cristaux à la surface du BIOPIK®.

Le BIOPIK® détermine des liaisons avec l'os de type greffe. La présence de liaisons covalentes azotées dans le matériau à 900 nanomètres après 14 mois de contact avec l'os, le confirme. Car, le matériau ne contient absolument pas d'azote avant la pose de l'implant.

Un des principaux avantages de ce matériau réside dans ses constantes physiques.

Elles sont équivalentes en moyenne à celles des corticales osseuses rencontrées en implantologie dentaire.

La densité intrinsèque du BIOPIK® comparable à celle de l'os cortical, permet de comprendre la bio flexibilité du matériau lors de la mise en charge de l'implant et son acceptation biologique.

Le module d'élasticité est environ 6 fois plus faible que celui de l'acier et 3,6 fois plus faible que celui du titane. Soumis à une déformation par le milieu dans lequel il est implanté, par exemple du fait d'une légère différence entre la forme de l'implant et son logement, ce matériau subira, et fera subir au milieu, une contrainte 3,6 fois inférieure à celle qu'aurait générée une pièce en titane.

Comparée à celle des matériaux métalliques tels que l'acier 316L ou le titane sans traitement métallurgique complexe, la fatigue est entre 5 et 10 fois inférieure.

A dimensionnement égal, un implant en BIOPIK® présente une marge de sécurité en résistance, par rapport aux sollicitations qu'il subit du milieu, entre 3 et 6 fois plus élevée qu'un implant métallique.

Ce matériau se caractérise par ses modules physiques comparables à ceux des corticales osseuses rencontrées, par sa haute résistance à l'hydrolyse, et par son endurance face aux radiations ionisantes.

Du fait de son extrême biocompatibilité intrinsèque et de ses propriétés physiques, le BIOPIK® ne fera subir à l'os aucun principe de stress à l'interface. Il transforme ainsi toute force appliquée judicieusement en force de stimulation osseuse.

De ces qualités bio fonctionnelles découle l'utilisation, désormais, d'implants monoblocs aux émergences taillables en bouche dédiés aux mises en charge immédiates avec

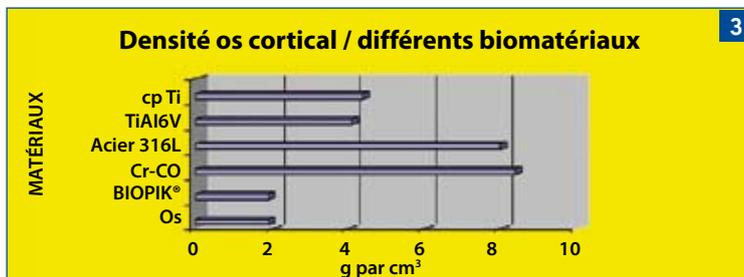
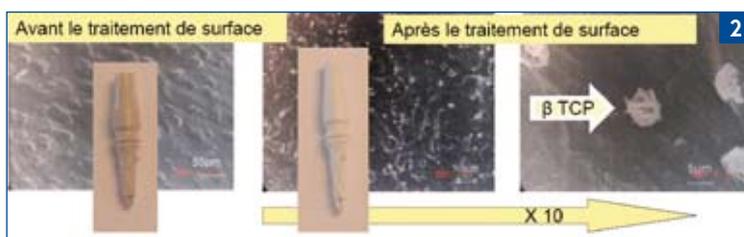


Fig. 3 : densité comparative de différents matériaux

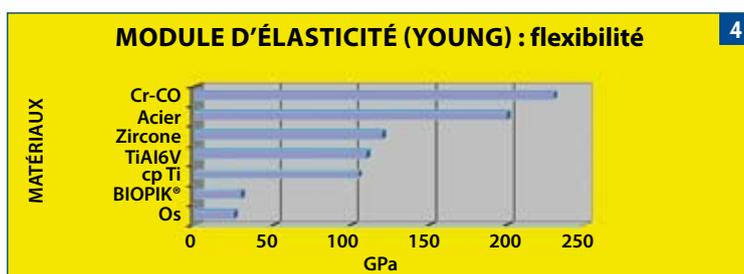


Fig. 4 : le module d'élasticité du BIOPIK® est lui aussi équivalent à l'os cortical



un strict contrôle de la fonction. Cette ergonomie conceptuelle supprime ainsi les problèmes dus aux liaisons implant-émergence et accélère le processus de cicatrisation au niveau de la zone de contact corticale ce qui permet à l'implant de s'intégrer plus rapidement (8 semaines en moyenne).

Toutes ces caractéristiques permettent de réaliser couramment des poses d'implant en post-extraction, des mises en charges immédiates et des prothèses dento-implanto portées illustrées par ce cas clinique.

Le cas clinique (Fig 5 à 15)

Madame R, est venue consulter pour un trouble esthétique antérieur avec des impératifs de rapidité d'exécution du fait de sa situation professionnelle.

Analyse du cas : le désordre esthétique est évident, les anciennes prothèses fixées sont obsolètes, l'os est de type D3, pas de para fonction après étude.

La réalisation d'une prothèse dento-implanto portée est décidée avec mise en charge immédiate du fait du désordre esthétique et de la volonté de rapidité de réalisation de la patiente.

L'équivalence des propriétés physiques os cortical - BIOPIK® et l'utilisation d'implants monoblocs aux émergences taillables en bouche, permettent de justifier nos poses d'implants en post-extractionnel et nos mises en charge immédiates. Il suffira simplement et surtout de contrôler parfaitement les principes d'occlusion. Le matériau BIOPIK® du fait de sa bio flexibilité intrinsèque et de son extrême biocompatibilité assurera alors une corticalisation à la surface de nos implants. Il agit alors à sa surface comme un matériau de comblement totalement ostéoconducteur et favorise le turn-over cellulaire dans le temps. La pose d'implants en BIOPIK® se révèle ainsi peu invasive et simplifiée au niveau de la procédure chirurgicale.

Philip Cheang, Khor KhiamAik. Biomaterial 26(2005).
 6. A new biocompatible biomaterial: PEEK/B-TCP/TiO2 composite. M-F Harmand, JP-Cougolic. Faenza Congress 2005.
 7. Fabrication and characterization of three-dimensional poly(ether-ether-ketone)/-hydroxyapatite biocomposite scaffolds using laser sintering. PMID :1593494 2005 May.
 8. Response of primary fibroblasts and osteoblasts to plasma treated polyetheretherketone(PEEK) surfaces. PMID: 15965600 2005 Jul.
 9. In vitro apatite formation and its growth kinetics on hydroxyapatite Polyetheretherketone biocomposites. Shucong Yu, Kithva Prakash Hariman, Rajendra Kumar, Philip Cheang, Khor Khiam Aik. Biomaterial 26 (2005).
 10. A new biocompatible biomaterial: PEEK/B-TCP/TiO2 composite. M-F Harmand, JP-Cougolic. Sydney 9WBC Congress 2004.
 11. Modeling of the mechanical behavior of HA/PEEK biocomposite under quasi-static tensile load. J.P.FAN, C.P.Tsui, C.Y.Tang.
 12. Materials Science and Engineering A 382 (2004) Tension-tension fatigue behavior of hydroxyapatite reinforced polyetheretherketone composites. S.M.Tang, P.Cheang, M.S. AbuBakar, K.A. Khor, K. Liao. International Journal of Fatigue 26(2004) 49-57.

Fig. 5a et 5b : le cas clinique

Fig. 6 : wax up d'étude

Fig. 7 : taille des piliers naturels avant la chirurgie

Fig. 8 : chirurgie sans lambeau juste après le passage de la fraise de profondeur : la fraise terminale, ici montée sur un instrument rotatif (possibilité aussi de forage manuel), permet de récupérer des particules d'os.

Fig. 9 : pose de l'implant par press-fit

Fig. 10 : contrôle de l'occlusion après la pose

Fig. 11 : taille de l'émergence en hauteur

Fig. 12 : correction du parallélisme et de l'orientation de l'émergence

Fig. 13a et 13b : prise d'empreinte le jour même

Fig. 14 : bridge provisoire en place – A noter la qualité gingivale sur le site d'implantation

Fig. 15 : à l'instant de la pose de la prothèse définitive, 10 jours post-op.

Bibliographie

- Hypersensitivity to titanium: Clinical and laboratory evidence; Neuroendocrinology letters Vol 27 2006. Kurt Müller. & Elizabeth Valentine-Thon.
- Allergies et intolérances en implantologie. Mémoire de l'attestation d'étude et de recherches approfondies en implantologie orale. Dr EPPE 2006.
- Processing and tensile properties of hydroxyapatite-whisker-reinforced Polyetheretherketone. Gabriel L. Converse, Weimin Yue, Ryan K. Roeder. Biomaterial 28(2007).
- Early changes in the cervical foramina area after anterior interbody fusion with polyetheretherketone (PEEK) cage containing synthetic bone particulate: a prospective study of 20 cases. Sekerci Z, Ugur A, Ergun R,Sanli M. PMID 16808891 2006 Jul.
- In vitro apatite formation and its growth kinetics on hydroxyapatite/polyetheretherketone biocomposites. Shucong Yu, Kithva Prakash Hariman, Rajendra Kumar,

L'amendement Censi Bouvard, la bonne nouvelle pour 2010

Le statut de **locateur meuble non professionnel** relatif à la réduction d'impôts de 25 % sur certains investissements réalisés dans le cadre fiscal du LMNP a été entièrement renouvelé.

Attention, dès janvier 2011, la réduction de 25 % ne pourrait plus s'appliquer que sur les constructions réalisées selon les nouvelles normes de basse consommation (normes dites BBC) dont les textes paraîtront au 2^e semestre 2010 et seront applicables en janvier 2013.

Rappel sur l'amendement Censi Bouvard

Réduction d'impôts de 25 % plafonné à 300 000 € HT d'investissement hors meubles sur un ou plusieurs lots, répartie sur 9 ans avec possibilité d'étalement sur 6 années supplémentaires.

Condition indispensable pour se garantir de cette réduction : acter votre investissement avant le 31/12/2010.

Les résidences concernées par cet amendement sont les EPHAD, les résidences de tourisme classées, les résidences étudiantes, les résidences de plus de 15 ans ayant fait l'objet d'une rénovation (sont aussi éligibles les biens de plus de 15 ans se trouvant dans une résidence de tourisme non classée et rénovée quand un permis de construire ou une autorisation de travaux a été déposé entre 2006 et 2008 et pour lesquelles au moins un logement a été acquis avant le 21 décembre 2008).

A noter qu'il est possible de mixer un investissement LMNP classique (amortissements différés) avec un investissement en Censi Bouvard.

Les avantages d'un investissement en LMNP

La récupération de la TVA à 19,6 % sur l'investissement.

La garantie des loyers pendant une longue période (9 à 23 ans) par un bail commercial.

La rentabilité locative (4 à 5 % nets de frais de gestion).

La réduction d'impôts de 25 % (dans le cadre de la Censi Bouvard).

Des revenus nets d'impôts (si vous optez pour le LMNP traditionnel).

Les fondamentaux d'un bon investissement en LMNP

Comme tout immobilier, l'emplacement est un incontournable tant pour l'investisseur que pour le gestionnaire qui vous garantit le paiement du loyer sur de nom-

breuses années. Installer une résidence au milieu de nulle part sera gage de difficulté à la gestion aussi bien qu'à la revente.

La qualité de construction est aussi déterminante puisque le gestionnaire de la dite résidence est le garant de l'entretien et des réparations qui pourraient être réalisées en cours de bail commercial.

Enfin, la qualité du gestionnaire car il est le locataire pendant au moins une dizaine d'années : il faut donc s'assurer de son savoir-faire et de sa pérennité financière. N'hésitez pas à décortiquer le bail commercial auquel vous serez lié et privilégier les exploitants qui mutualisent leur parc de résidences, vous éviterez ainsi de voir votre locataire quitter les lieux après les trois premières années d'exploitation.

Synthèse

LMNP CLASSIQUE	LMNP REDUCTION
1 Récupération de TVA	1 Récupération de TVA
2 Revenus locatifs de nature BIC	2 Revenus locatifs de nature BIC
3 Amortissement permettant de neutraliser les revenus locatifs	3 Réduction d'impôt égale à 25 % du montant de l'investissement HT *

Avantages et inconvénients de chaque alternative

LMNP CLASSIQUE	LMNP REDUCTION
AVANTAGES	AVANTAGES
1 Bon outil de gestion patrimoniale	1 Réduction d'impôt immédiate
2 Possibilité d'amortir le bien et ainsi de gommer fiscalement les revenus	2 Réduction exceptionnelle d'1/4 de l'investissement
3 Récupération de TVA sur les programmes neufs	3 Récupération de TVA sur les programmes neufs
INCONVENIENTS	INCONVENIENTS
Les investisseurs ne bénéficient pas d'avantages fiscaux à l'entrée (à l'acquisition), et n'ont pas de défiscalisation directe sur le montant de leur investissement.	Les investisseurs bénéficiant de la réduction d'impôt ne pourront pas être amortis et de fait ne pourront contribuer à gommer fiscalement les revenus de la location meublée.

Optimiser ces deux alternatives va vous permettre d'agir sur les deux options en même temps, vous pourrez mixer les deux formules afin d'optimiser fiscalement votre investissement.

En couplant des investissements « LMNP 25 % » et des « LMNP classique », vous bénéficierez de la réduction d'impôt et grâce aux amortissements du LMNP



Alain CARNEL

■ Conseil en gestion de patrimoine

classique, vous gommerez les revenus générés par vos investissements meublés pendant une très longue durée.

Ceux d'entre vous ayant déjà un statut de Loueur Meublé Non Professionnel exercé en nom propre, pourront utiliser leur « stock » d'amortissements non imputés pour neutraliser fiscalement les revenus générés par un nouvel investissement « LMNP 25 % ».

Le système de gestion est censé vous apporter une sécurité et une tranquillité durant la durée de votre investissement.

1. des loyers sécurisés garantis par bail commercial par un exploitant dont le savoir-faire doit être reconnu et dont la solidité financière apporte une sécurité aux propriétaires pendant toute la durée du bail et assurent de cette façon la pérennité économique de l'investissement.
2. une rentabilité correcte ce qui permet à l'investisseur d'assumer sa charge financière, d'autant que la nature même du bail exonère le propriétaire des charges liées à la gestion locative de son bien, ce qui permet d'obtenir un rendement supérieur.
3. les conditions du bail définissent clairement la répartition des charges entre les parties apportant une grande visibilité à l'investisseur sur la durée de l'opération.

Ces points sont à vérifier lors des propositions qui vous sont faites, votre Conseil en Gestion de Patrimoine vous apportera le soutien nécessaire.

Exemples chiffrés :

1^{er} exemple :

M. Molaire investit dans le programme de Saint-Cyr L'École et achète un studio lot 302.

Son investissement : 139 244 € TTC, acte en mains meublé.

Apport : 0 €, son emprunt : 139 244 €.

Montant remboursement **crédit amortissable** : 947 € (taux 4,5 % sur 20 ans).

Réduction d'impôts : 27 426 €.

Montant loyer garanti par bail : 418 €.

Il récupère immédiatement la TVA soit : 21 947 €.

Base du loyer sur une rentabilité de 4,80 % HT/ HT hors meuble.

Différentiel : 529 €.

Épargne mensuelle constante : 211 € (incluant l'économie d'impôts).

Loyer au terme de son emprunt : 596 €.

En conclusion : Mr Molaire fait financer son investissement par les loyers à hauteur de 39,34 %. La réduction d'impôts et le remboursement de la TVA représentent 44,6 %. **Son effort de trésorerie est de : 16,06 %.**

2^e exemple :

Le Dr Canine investit dans le programme de Nice Angely et achète un studio lot 316.

Son investissement : 144 306 € TTC acte en mains meublé.

Par contre, il préfère pour des raisons personnelles faire un **crédit in fine** d'une durée de 15 ans, au taux de 4 %.

Il fait donc un apport : 20 000 € sur un contrat d'assurance vie et son emprunt *in fine* est de : **144 306 €** (100 % de son investissement).

Montant remboursement crédit : 513 €.

Réduction d'impôts : 28 491 €.

Montant loyer garanti par bail : 434 €.

Il récupère immédiatement la TVA soit : 22 749 €.

Base du loyer sur une rentabilité de 4,80 % HT/hors meuble.

Différentiel : 79 €.

Épargne mensuelle constante : 173 € (loyers indexés, économie d'impôt et TVA réinjectées).

Loyer au terme de son emprunt : **561 €.**

En conclusion : Mr Canine fait financer son investissement par les loyers à hauteur de 41,68 %. La réduction d'impôts et le remboursement de la TVA représentent 44,6 %. **Son effort de trésorerie est de : 13,72 %.**

Exemple chiffré non contractuel réalisé le 19 février 2010 dont les détails sont consultables au cabinet.

La durée ainsi que le type de prêt, peuvent varier selon vos objectifs, vos besoins, votre âge et votre profil fiscal.

La finalité de ce produit d'investissement

Les loyers : en effet, ce système d'investissement vous apporte un **revenu complémentaire** au terme du crédit et la façon dont vous aurez construit votre investissement vous permettra, soit d'économiser des impôts, soit de recevoir des loyers défiscalisés pendant de nombreuses années ou encore les deux.

Il est important de prendre en compte l'allongement de la vie, qui donne une part importante aux besoins de trésorerie lorsque vous serez à la retraite et ce type d'investissement vous apporte un confort financier supplémentaire.

En cas de revente, votre acquéreur, pourra renouveler la même opération que vous, dans le cadre du LMNP classique, ce qui engendre une demande régulière pour ce type d'investissement.

Conclusion

- Identifier vos objectifs et vos besoins
- Étudier ou faire étudier les conditions de rédaction du bail commercial
- Vous faire assister par un expert comptable pour les comptes annuels (en général le comptable de la société qui vous a proposé l'investissement)
- C'est un produit de complément de revenus pour votre retraite tout en capitalisant sur de l'immobilier. ◆

AUTEUR

Alain Carnel - CPI Investissements

Conseil en gestion de patrimoine

CIF n°A008700 auprès CIP. asso. agréée AMF

Tél. : 01 43 05 97 80 - Email : cpi_inv@club-internet.fr

www.cpi-investissements.com

Tous vos rendez-vous

PARODONTOLOGIE IMPLANTOLOGIE

1er avril 2010 à Paris
**OS AUTOGENE VERSUS
OS ALLOGENIQUE**

Dr Michel JABBOUR
Frais d'inscription : Mb : gratuit - Non mb : 75 €
- Assistante, étudiant : 40 €

**CFILIP - CERCLE FRANCO-LIBANAIS
D'IMPLANTOLOGIE ET DE PARODONTOLOGIE**
32 avenue Pierre 1er de Serbie
75008 Paris
Tél : 01 40 70 16 22
Fax : 01 47 20 08 49
Email : cflipeurope.com

1er avril 2010 à Sallanches
**SAVOIR COMMUNIQUER EN
IMPLANTOLOGIE : APPRENEZ
A ARGUMENTER EFFICACEMENT
VOS PLANS DE TRAITEMENT**

Dr ROUSSELET
Frais d'inscription : 215 €
ANTHOGYR
2237 avenue André Lasquin
74700 Sallanches
Tél : 04 50 58 02 37
Email : anne.monfort.sales@anthogyr.com
Site Internet : www.anthogyr.com

1er avril au 25 juin 2010 à Toulouse
Dr Bernard PELTIER

Frais d'inscription : 1900 €
1er avril au 29 octobre 2010 à Nice
Drs Thierry BRINCAT, Antoine DISS

Frais d'inscription : 3 700 €
6 avril au 11 mai 2010 à Pont-à-Mousson
Dr Laurent CLAUDE

Frais d'inscription : 1900 €
**FORMATION GREFFE OSSEUSE
ET CHIRURGIE AVANCEE**
GENERATION IMPLANT
134 avenue des Arènes de Cimiez
06000 Nice
Tél : 04 92 00 77 17
Email : info@generation-implant.com
Site Internet : www.generation-implant.com

2 et 3 avril 2010 à Versailles
8 et 9 avril 2010 à Lyon
6 et 7 mai 2010 à Fontainebleau
21 et 22 mai 2010 à Lyon
Frais d'inscription : 570 €
FORMATION ASSISTANTE DENTAIRE

Martine JACQUART
GENERATION IMPLANT
Centre de Formation Villa La Tour
134 avenue des Arènes de Cimiez
06000 Nice
Tél : 04 92 00 77 17
Email : info@generation-implant.com
Site Internet : www.generation-implant.com

8 avril 2010 à Lyon
**FORMATION ASSISTANTE - ASEPISIE ET
CHIRURGIE**

H.HADJINLIAN - V.BAUD
Frais d'inscription : 320 €
INSTITUT OROFACE
Clinique la Casamance - 33 bd des Farigoules - 13400
Aubagne
Tél : 06 16 35 13 02
Email : institut.oroiface@orange.fr
Site Internet : www.institutoroiface.com

8 avril 2010 à Versailles
FIABILISER L'IMPLANTOLOGIE

*Drs Jean-Michel PONS-MOURREAOU, Georges
KHOURY*
Frais d'inscription : Gratuit
GENERATION IMPLANT
Centre de Formation Villa La Tour 134 avenue des
Arènes de Cimiez - 06000 Nice
Tél : 0820 620 017 (0,12 cents la minute)
Email : info@generation-implant.com
Site Internet : www.generation-implant.com

14 avril 2010 à Paris
Chez GACD
IMPLANTO EUROTEKNIKA

Frais d'inscription : 500 € - Non mb : 600 €
**AFOS - ASSOCIATION DE FORMATION
ODONTO-STOMATOLOGIQUE**
12 bis rue du Cadran - 94220 Charenton
Tél : 09 75 24 99 24
Email : afos.idfr@free.fr

16 et 17 avril 2010 à Bordeaux
LA PROTHESE IMPLANTAIRE

**CERCLE D'ETUDE D'IMPLANTOLOGIE ORALE ET
DE PARODONTOLOGIE - CEIOP**
16 rue du Bocage - 33200 Bordeaux
Tél : 06 26 80 46 43
Email : ceiop@ceiop.com
Site Internet : www.ceiop.com

16 avril 2010 à Louvain en Belgique
FACILITATE™ SOFTWARE TRAINING

Frais d'inscription : 295 € HT
ASTRA TECH
Élodie Mosseri - 7 rue Eugène et Armand Peugeot
- 92563 Rueil-Malmaison cedex
Tél : 01 41 39 22 30
Email : elodie.mosseri@astratech.com
Site Internet : www.astratechdental.com

19 avril au 19 novembre 2010 à Marseille
Dr Olivier HENRY-SAVAJOL

22 Avril au 30 septembre 2010 à Nice
Drs Thierry BRINCAT, Antoine DISS

3 mai au 9 novembre 2010 à Bordeaux
Dr Bernard PELTIER

20 mai au 10 décembre 2010 à Toulouse
Drs Antoine DISS, Bernard PELTIER
Frais d'inscription : 2 600 €

21 mai au 15 novembre 2010 à Pontivy
Dr François FURIC

Frais d'inscription : 1 400 €
FORMATION IMPLANTOLOGIE
GENERATION IMPLANT
Centre de Formation Villa La Tour 134 avenue des
Arènes de Cimiez - 06000 Nice
Tél : 04 92 00 77 17
Email : info@generation-implant.com
Site Internet : www.generation-implant.com

29 avril 2010 à Évreux
TP DE PARODONTOLOGIE

D. GLEZ, S. HOURDIN
Frais d'inscription : Mb : 280 € - Non mb : 340 €
UJCD
14 rue Étex - 75018 Paris
Tél : 01 42 28 99 10 - Fax : 01 44 85 51 32
Email : conferences@ujcd.com
Site Internet : http://conferences.ujcd.com

29 avril 2010 à Lille
SOIREE DECOUVERTE IMPLANTOLOGIE

Dr David PIERRE
Frais d'inscription : Gratuit
GENERATION IMPLANT
Centre de Formation Villa La Tour 134 avenue des
Arènes de Cimiez - 06000 Nice
Tél : 0820 620 017 (0,12 cents la minute)
Email : info@generation-implant.com
Site Internet : www.generation-implant.com

29 avril 2010 à Marseille
LES COURONNES CERAMO-CERAMIQUES

P. AUROY
Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
- Assistantes : 210 €
UJCD
14 rue Étex - 75018 Paris
Tél : 01 42 28 99 10 - Fax : 01 44 85 51 32
Email : conferences@ujcd.com
Site Internet : http://conferences.ujcd.com

29 avril au 1er mai 2010 à Lyon
**FORMATION CLINIQUE DE CHIRURGIE
IMPLANTAIRE**

Frais d'inscription : 900 €
**STUDY CLUB DENTAIRE ET IMPLANTAIRE ET
ZIMMER DENTAL**
68 avenue des Frères Lumière - 69008 Lyon
Tél : 04 72 78 58 64
Fax : 04 72 78 58 66
Email : infos@scdi.asso.fr
Site Internet : www.scdi.asso.fr

5 mai au 7 mai 2010 à Sallanches
**COMPRENDRE ET APPRENDRE
L'IMPLANTOLOGIE**

Dr APARIS
Frais d'inscription : 1 200 €
ANTHOGYR
2237 avenue André Lasquin - 74700 Sallanches

Tél : 04 50 58 02 37
Email : anne.monfort.sales@anthogyr.com
Site Internet : www.anthogyr.com

6 mai 2010 à Ambérieu
**LA PROTHESE IMPLANTAIRE
A LA PORTEE DE L'OMNIPRATICIEN**

Dr ROUSSELET, M. BIENFAIT
Frais d'inscription : 215 €
ANTHOGYR
2237 avenue André Lasquin - 74700 Sallanches
Tél : 04 50 58 02 37
Email : anne.monfort.sales@anthogyr.com
Site Internet : www.anthogyr.com

6 et 7 mai 2010 à Nice
ANATOMIE - MODULE 3

Pr P. BAQUE, Drs J.C. ODIN, C. BOILEAU
Frais d'inscription : 1 100 €
**DEFI : DENTISTERIE ESTHETIQUE ET
FONCTIONNELLE EN IMPLANTOLOGIE**
20 boulevard Jean Jaurès - 06300 Nice
Tél : 04 92 47 70 67
Fax : 04 93 80 38 66
Email : contact@defi-implant.com
Site Internet : www.defi-implant.com

6 et 7 mai 2010 à Mölndal en Suède
**CONTEMPORARY IMPLANT
PROSTHODONTICS**

Frais d'inscription : 11 200 seK (environ 1 200 €) HT
ASTRA TECH
Élodie Mosseri - 7 rue Eugène et Armand Peugeot
- 92563
Rueil-Malmaison cedex
Tél : 01 41 39 22 30
Email : elodie.mosseri@astratech.com
Site Internet : www.astratechdental.com

7 et 8 mai 2010 à Cannes Le Cannet
**FORMATION COMPLETE DE CHIRURGIE
ET PROTHESE IMPLANTAIRE**

Pr Paul MARIANI, Dr Franck BONNET
Frais d'inscription : 1 050 €
FIDE
28 bd Gambetta - Azur Eden - 06110 Cannes Le Cannet
Tél : 04 93 99 72 81
Fax : 04 92 98 82 33
Email : catherine@fide.fr
Site Internet : www.fide.fr

10 mai 2010 à Rueil
**STAGE DE PROTHESE - DES SOLUTIONS
PROTHETIQUES ILLIMITEES**

Dr Michel DELESTRASSE
ASTRA TECH FRANCE
Élodie Mosseri - 7 rue Eugène et Armand Peugeot
92563 Rueil-Malmaison cedex
Tél : 01 41 39 22 30
Fax : 01 41 39 97 42
Email : elodie.mosseri@astratech.com
Site Internet : www.astratechdental.fr

GAGNEZ 20% DE TEMPS !

Réduisez votre stress !

Ateliers sur les

BACS & CASSETTES



Formations animées par le D^r Edmond BINHAS.

Journée 1

Bacs et cassettes, pourquoi et comment les utiliser ?

- Gagnez du temps grâce à une bonne organisation au fauteuil
- Améliorez votre efficacité
- Maximisez l'hygiène au sein de votre cabinet
- Augmentez votre confort de travail

Journée 2

Les clés du travail à 4 mains

- Optimisez votre temps de travail en bouche
- Améliorez la synchronisation avec votre assistante
- Soyez plus serein dans votre pratique au quotidien

Nos dates :

PARIS 8 et 9 avril 2010

MARSEILLE 24 et 25 juin 2010

Tarif Praticien : 500€/jour (repas compris)

Tarif Assistante : 400€/jour (repas compris)



Pour plus de renseignements :
contact@binhas.com

N°Vert 0 800 521 764

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE



Partenaire de : 

Bulletin d'inscription

1. Docteur : _____

2. Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Téléphone : _____ E-mail : _____

3. Paris (8 et 9 avril) Marseille (24 et 25 juin)

4. Nb de Praticien(s) : _____ x 500 € (J1) 500 € (J2) ~~1000 €~~ 895 € (J1+J2)

5. Nb d'Assistante(s) : _____ x 400 € (J1) 400 € (J2) ~~800 €~~ 715 € (J1+J2)

6. Total : _____

Les frais de participation comprennent les honoraires pédagogiques le café d'accueil, les déjeuners et les pauses. Merci de remplir ce bulletin d'inscription et de le retourner, accompagné d'un chèque libellé à l'ordre du :

Groupe Edmond Binhas
Les Estroublans BP 20057
5 rue de Copenhague
13742 VITROLLES Cedex



bacs

17 au 19 mai et 21 juin 2010 à Paris
LA SANTE PARODONTALE, UNE APPROCHE MICROBIOLOGIQUE MODERNE

Dr Mark BONNER

Frais d'inscription : 3 500 €
 (règlements possible sur plusieurs échéances), assistantes invitées
INSTITUT INTERNATIONAL DE PARODONTIE
 455 promenade des Anglais, Arénas, immeuble Nice
 1er - 06200 Nice
 Tél : 04 93 7 40 65
 Fax : 04 93 71 40 32
 Email : solange.dunoye@wanadoo.fr
 Site Internet : www.parodontite.com

20 mai 2010 à Vienne
GREFFES COMPLEXES : COMMENT RECREEER UN VOLUME OSSEUX SUFFISANT

Dr CHAPOTAT

Frais d'inscription : 280 €
ANTHOGYR
 2237 avenue André Lasquin - 74700 Sallanches
 Tél : 04 50 58 02 37
 Email : anne.monfort.sales@anthogy.com
 Site Internet : www.anthogy.com

21 et 22 mai 2010 à Bordeaux
LA CHIRURGIE PARODONTALE PRE-PROTHETIQUE

CERCLE D'ETUDE D'IMPLANTOLOGIE ORALE ET DE PARODONTOLOGIE - CEIOP
 16 rue du Bocage - 33200 Bordeaux
 Tél : 06 26 80 46 43
 Email : ceiop@ceiop.com
 Site Internet : www.ceiop.com

27 et 28 mai 2010 à Göteborg en Suède
IMPLANT SURGERY IN DIFFICULT CASES

Frais d'inscription : 12 400 seK (environ 1 300 €) HT
ASTRA TECH
 Élodie Mosseri - 7 rue Eugène et Armand Peugeot
 - 92563 Rueil-Malmaison cedex
 Tél : 01 41 39 22 30
 Email : elodie.mosseri@astratech.com
 Site Internet : www.astratechdental.com

28 et 29 mai 2010 à Montpellier
LES MALADIES PARODONTALES : DU DIAGNOSTIC AU TRAITEMENT

Dr Olivier JAME

Frais d'inscription : 430 €
SFPIO Languedoc-Roussillon
 26 allée Jules Milhau
 34080 Montpellier
 Tél : 04 67 92 87 78 ou 04 67 92 55 38
 Email : sfpiorl@free.fr

OMNIPRATIQUE

1er avril 2010 à Bordeaux
GERER LE RISQUE INFECTIEUX

K. DENYS

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €
UJCD
 14 rue Étex - 75018 Paris

Tél : 01 42 28 99 10
 Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

1er avril 2010 à Lyon
22 avril 2010 à Compiègne
29 avril 2010 à Nantes
6 mai 2010 à Metz
20 mai 2010 à Toulouse

FORMATION EN ANESTHESIE OSTEOCENTRALE

AFPAD : ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ANESTHESIE DENTAIRE
 66 avenue des Marronniers
 BP 20521 - 49300 Cholet cedex
 Tél : 02 41 56 05 53
 Fax : 02 41 56 41 25
 Email : sophie@afpad.com
 Site Internet : www.afpad.com

1er avril 2010 à Nice
G. JOURDA

15 avril 2010 à Versailles
O. LAVIOLE

PROTHESE ADJOINTE PARTIELLE

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €
UJCD
 14 rue Étex - 75018 Paris
 Tél : 01 42 28 99 10
 Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

1er avril 2010 à Vigneux de Bretagne
LES ANESTHESIES

Drs LAZAROO, VILLETTE

Frais d'inscription : 250 €
AOBO
 16 rue Beethoven - 44300 Nantes
 Tél : 02 51 89 02 28
 Fax : 02 51 89 02 28
 Email : aobo@wanadoo.fr
 Site Internet : aobo.fr

3 avril 2010 à Ajaccio
PATIENTS A RISQUES - IDENTIFICATION ET CONDUITE A TENIR DANS NOTRE PRATIQUE QUOTIDIENNE - LES URGENCES EN CHIRURGIE ORALE

Dr Guy LETOUX

Frais d'inscription : 270 €
ONFOC CORSE DU SUD
 Dr Sartori - 8 rue Michel Bozzi - 20090 Ajaccio
 Tél : 04 95 23 43 70

8 avril 2010 à Clermont-Ferrand
REUSSIR SES COLLAGES

Drs P. BOURDIOL, S. DOMEJEAN, JC DUBOIS, Y. L. TURPIN

Frais d'inscription : 250 €
UFR D'ODONTOLOGIE - SERVICE DE FORMATION CONTINUE
 11 boulevard Charles de Gaulle - 63000 Clermont-Ferrand
 Tél : 04 73 17 73 35

Fax : 04 73 17 73 79
 Email : claudie.camus@u-clermont1.fr
 Site Internet : http://webodonto.u-clermont1.fr
 - Rubrique «Professionnel»

15 avril 2010 à Paris
LA RELATION CABINET-LABORATOIRE - COMPRENDRE ET EVITER LES ECUEILS

Dr Pascal ZYMAN, Richard ABULIUS

COEFI
 3 avenue Alphand - 75116 Paris
 Tél : 06 09 04 65 06 5 - Fax : 01 42 35 26 57
 Site Internet : www.coefi.fr

22 avril 2010 à Strasbourg
DERMATOLOGIE BUCCALE

J.-C. FRICAIN

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €

UJCD

14 rue Étex - 75018 Paris
 Tél : 01 42 28 99 10
 Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

22 avril 2010 à Marseille
29 avril 2010 à Lyon
29 avril 2010 à Nîmes

HYGIENE ET ASEPSIE AU CABINET DENTAIRE : PREVENTION DE L'INFECTION NOSOCOMIALE

Frais d'inscription : 230 € par participant (195 € pour les adhérents)

UFSBD

7 rue Mariotte - 75017 Paris
 Tél : 01 44 90 93 94
 Fax : 01 44 90 97 82
 Email : formation@ufsbdf.fr
 Site Internet : www.dentistepro.fr

22 et 23 avril + 6 et 7 mai 2010 à Strasbourg
27 mai 2010 à Lille

FORMATION A LA PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION PCR CABINET DENTAIRE

Dr Philippe ROCHER

Frais d'inscription : 1 800 € (1 500 € pour les adhérents)
UFSBD
 7 rue Mariotte - 75017 Paris
 Tél : 01 44 90 93 94 - Fax : 01 44 90 97 82
 Email : formation@ufsbdf.fr
 Site Internet : www.dentistepro.fr

29 avril 2010 à Limoges
HYGIENE - ASEPSIE - TRAÇABILITE

Gilbert PROSÉ, Pierre-Emmanuel DEMACÉDO, Sylvie RATIER

FFCD - FORMATION FEMME CHIRURGIEN-DENTISTE
 2 chemin de la Pépinière - 31270 Villeneuve-Tolosane
 Tél : 02 38 92 35 70 ou 06 82 11 47 82
 Email : ffcd.secretariat@gmail.com

13 mai 2010 à Paris
LE VOYAGE DU COEFI
COEFI

3 avenue Alphand - 75116 Paris
 Tél : 06 09 04 65 06
 Fax : 01 42 35 26 57
 Site Internet : www.coefi.fr

15 au 22 mai 2010 à Marrakech
JOURNEES EURO-MEDITERRANEENNES

Enseignants de l'UFR
 Frais d'inscription : Voyage-séjour en 1/2 pension : 950 €
 - Forfait séminaire : 300 €

UFR D'ODONTOLOGIE DE CLERMONT-FERRAND

Claudie Camus
 11 boulevard Charles de Gaulle
 63000 Clermont-Ferrand
 Tél : 04 73 17 73 35
 Fax : 04 73 17 73 79
 Email : claudie.camus@u-clermont1.fr
 Site Internet : http://webodonto.u-clermont1.fr

20 mai 2010 à Toulouse
TENIR UN DOSSIER PATIENT

K. DENYS

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €

UJCD

14 rue Étex - 75018 Paris
 Tél : 01 42 28 99 10
 Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

27 mai 2010 à Paris
RADIOPROTECTION DES PATIENTS EXPOSES AUX RISQUES IONISANTS

Dr Pierre MENS

Frais d'inscription : 250 €
ASSOCIATION PRECAUTION
 89 rue Saint-Denis
 77400 Lagny
 Tél : 0820 821 466
 Fax : 01 60 27 91 67
 Email : inscriptions@associationprecaution.fr
 Site Internet : www.associationprecaution.fr

OCCLUSODONTIE

20 mai 2010 à Paris
LA JOURNEE DE L'ORTHOPOSTURODONTIE

Dr Michel CLAUZADE

Frais d'inscription : 300 €
S.O.O.F.
 19 espace Méditerranée - 66000 Perpignan
 Tél : 04 68 51 22 23
 Email : michel.clauzade@wanadoo.fr
 Site Internet : http://www.orthoposturodentie.com

27 et 28 mai 2010 à Vigneux de Bretagne
DU DIAGNOSTIC A LA MAINTENANCE OCCLUSALE

Dr GUILLOIN

Frais d'inscription : 550 €
AOBO
 16 rue Beethoven - 44300 Nantes
 Tél : 02 51 89 02 28
 Fax : 02 51 89 02 28
 Email : aobo@wanadoo.fr
 Site Internet : aobo.fr

INTERNATIONAL CERTIFICATE IN PERIODONTOLOGY AND IMPLANTOLOGY

NEW-YORK UNIVERSITY

UNIVERSITE DE BORDEAUX II

Sous la Présidence des Doyens

Pr. C. BERTOLAMI et Dr J.F. PELI

RESPONSABLES DE LA FORMATION

Pr K. BEACHAM ; Dr R. DA COSTA – NOBLE ; Dr Y. LAUVERJAT ; Dr W. VAN WILLIGEN

L'enseignement se déroule sur deux ans (6 semaines)

Les cours auront lieu à l'Université de Bordeaux II et à New-York University selon les dates

Semaine 1	06/12/10	10/12/10	Université de Bordeaux II
Semaine 2	07/03/11	11/03/11	New-York University
Semaine 3	17/10/11	21/10/11	New-York University
Semaine 4	05/12/11	09/12/11	Université de Bordeaux II
Semaine 5	12/03/12	16/03/12	New-York University
Semaine 6	02/07/12	06/07/12	New-York University

Traduction assurée (Dr M. Tastet)

Principaux intervenants à l'Université de Bordeaux II (Semaines 1 et 4) :

Dr P. WEIGL ; Dr P. VALENTINI ; Dr J.-P. BERNARD ; Dr B. DAHAN ; Dr R. DA COSTA-NOBLE ; Dr Y. LAUVERJAT ;
Dr B. ELLA ; Pr P. CAIX ; Dr M. STEIGMAN ; Dr R. TANIMURA ; Dr A. KIRCH ; Dr A. SAADOUN ; Dr M. LEGALL

Principaux intervenants à New-York University (Semaines 2, 3, 5 et 6) :

Dr E. ROSENBERG ; Dr C. EVIAN ; Dr D. TARNOW ; Dr N. ELIAN ; Dr P.-D. MILLER ; Dr S. FROUM ; Dr F. CELENZA ;
Dr S. WALLACE ; Dr M. SONICK ; Dr G. ROMANOS ; Dr J. STAPPERT ; Dr D. VAFIADIS ; Dr P. HUNT ; Dr K. KLONSKY

COUT DE LA FORMATION

900 Euros × 2 = 2 semaines à Bordeaux

1800 Dollars × 4 = 4 semaines à New-York

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

International Certificate BX-NY- UFR d'ODONTOLOGIE, 16 Cours de la Marne 33082 BORDEAUX CEDEX

Dr DA COSTA-NOBLE – Dr LAUVERJAT

Tél. 0556967636 – Fax 0556938542

NOM : Prénom :

Adresse :

Code Postal : Ville :

Tél. : Fax : Email :@.....

Je suis intéressé(e) par la formation sur 2 ans « International Certificate in Periodontology and Implantology »

Je m'inscris à la semaine de Bordeaux du 6 au 10 décembre 2010.

ORTHODONTIE

20 mai 2010 à Vigneux de Bretagne
L'ORTHODONTIE PREPROTHETIQUE ET LA CHIRURGIE PREPROTHETIQUE

Pr **BASSIGNY, Dr HUET**

Frais d'inscription : 250 €
AOBO
 16 rue Beethoven - 44300 Nantes
 Tél : 02 51 89 02 28
 Fax : 02 51 89 02 28
 Email : aobo@wanadoo.fr
 Site Internet : aobo.fr

27 mai 2010 à Paris
LES TRAITEMENTS ORTHODONTIQUES EN DENTURE TEMPORAIRE

Dr Patrick **FELLUS**

Dr Patrick Fellus - 18 rue de Condé - 75006 Paris
 Tél : 01 43 26 08 86

PÉDODONTIE

21 et 22 mai 2010 à Lille
 Institut Gemez Rieux
ÉDUCATION A LA SANTE ET ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE 40EMES JOURNEES INTERNATIONALES DE LA SFOP

SFOP - SOCIETE FRANÇAISE D'ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Email : sfop2010@gmail.com
 Site Internet : http://sfop2010.univ-lille2.fr

ERGONOMIE

8 et 9 avril 2010 à Paris
BACS ET CASSETTES - TRAVAIL A 4 MAINS - GAGNEZ 20% DE TEMPS, REDUISEZ VOTRE STRESS

Dr **Edmond BINHAS**

Groupe Edmond Binhas
 Les Estroublans BP 20057
 5 rue de Copenhague - 13742 Vitrolles Cedex
 Tél : 0800 521 764
 Fax : 04 42 34 15 04
 Email : contact@binhas.com

8 avril 2010 à Montpellier
 15 avril 2010 à Bordeaux
 06 mai 2010 à Nantes

TRAVAIL A 4 MAINS, TUBS ET CASSETTES : DANS QUELLE ORGANISATION CELA DOIT S'INSCRIRE ?

Frais d'inscription : 230 € par participant (195 € pour les adhérents)

UFSBD
 7 rue Mariotte - 75017 Paris
 Tél : 01 44 90 93 94 - Fax : 01 44 90 97 82
 Email : formation@ufsbdf.fr
 Site Internet : www.dentistepro.fr

22 et 23 avril 2010 à Orléans
TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

Robert MACCARIO, Geneviève COLOMBET, Sophie JOLAIN

FFCD - FORMATION FEMME CHIRURGIEN-DENTISTE

2 chemin de la Pépinière
 31270 Villeneuve-Tolosane
 Tél : 02 38 92 35 70 ou 06 82 11 47 82
 Email : fffd.secretariat@gmail.com

13 mai 2010 à Paris
TRAVAILLER EN TUBS ET CASSETTES

K. DENYS

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €
UJCD
 14 rue Étex - 75018 Paris
 Tél : 01 42 28 99 10 Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

ESTHÉTIQUE

29 avril 2010 à Cassis
MÉDECINE ET DENTISTERIE ESTHÉTIQUE

Drs Frédéric BRACCINI, Jérôme PARIS, Luc JEANNENOT, Philippe CHANAVAZ, Pascale FERGANI

Frais d'inscription : 170 €
INSTITUT OROFACE
 Clinique La Casamance - 33 bd des Farigoules - 13400 Aubagne
 Tél : 06 16 35 13 02
 Email : institut.oroiface@orange.fr
 Site Internet : www.institutoroiface.com

27 et 28 mai 2010 à Sallanches
LA GESTION DE L'ESTHÉTIQUE PÉRI-IMPLANTAIRE

Dr **LAZAROO**

Frais d'inscription : 600 €
ANTHOGYR
 2237 avenue André Lasquin - 74700 Sallanches
 Tél : 04 50 58 02 37
 Email : anne.monfort.sales@anthogyr.com
 Site Internet : www.anthogyr.com

ORGANISATION

22 avril 2010 à Paris
GESTION DE STOCK EFFICACE : ROLE DE L'ASSISTANTE DENTAIRE

Frais d'inscription : 230 € par participant (195 € pour les adhérents)
UFSBD
 7 rue Mariotte - 75017 Paris
 Tél : 01 44 90 93 94
 Fax : 01 44 90 97 82
 Email : formation@ufsbdf.fr
 Site Internet : www.dentistepro.fr

29 et 30 avril 2010 à Strasbourg
 6 et 7 mai 2010 à Vitrolles

GARDEZ LE CONTRÔLE DE VOTRE CABINET QUELLE QUE SOIT LA SITUATION ÉCONOMIQUE

Dr **Edmond BINHAS**

Groupe Edmond Binhas
 Les Estroublans
 5 rue de Copenhague
 13742 Vitrolles
 Tél : 0800 521 764
 Fax : 04 42 34 15 04
 Email : contact@binhas.com

MANAGEMENT

6 et 7 mai 2010 à Rueil
STAGE RESSOURCES HUMAINES - TECHNIQUES FONDAMENTALES DE MANAGEMENT

Dr **Stéphane HUET**

ASTRA TECH FRANCE
 Élodie Mosseri - 7 rue Eugène et Armand Peugeot
 - 92563 Rueil-Malmaison cedex
 Tél : 01 41 39 22 30
 Fax : 01 41 39 97 42
 Email : elodie.mosseri@astratech.com
 Site Internet : www.astratechdental.fr

COMMUNICATION

1er avril 2010 à Lyon
 20 mai 2010 à Troyes

BIEN PRATIQUER L'ACCUEIL ET LA GESTION DES PATIENTS

Stéphanie ONILLON

Frais d'inscription : 250 €
AB SURGERY
 10 rue de la Paix - 75002 Paris
 Tél : 06 31 94 40 68
 Email : s.onillon@absurgery.fr
 Site Internet : http://www.absurgery.fr

8 avril 2010 à Paris
 6 mai 2010 à Lyon

BIEN PRATIQUER LA COMMUNICATION ET LA COORDINATION AVEC LABORATOIRE DE PROTHESE

Frais d'inscription : 300 €
AB SURGERY
 10 rue de la Paix
 75002 Paris
 Tél : 06 31 94 40 68
 Email : s.onillon@absurgery.fr
 Site Internet : http://www.absurgery.fr

27 mai 2010 à Toulon
ÉDUCATION A LA SANTE : ROLE DE L'ASSISTANTE DENTAIRE

Frais d'inscription : 230 € par participant (195 € pour les adhérents)
UFSBD
 7 rue Mariotte
 75017 Paris
 Tél : 01 44 90 93 94
 Fax : 01 44 90 97 82
 Email : formation@ufsbdf.fr
 Site Internet : www.dentistepro.fr

27 et 28 mai 2010 à Le Touquet
ACCUEIL ET COMMUNICATION AU CABINET DENTAIRE

Marie-José AUSSONNE, Isabelle MARCEAU
FFCD - FORMATION FEMME CHIRURGIEN-DENTISTE
 2 chemin de la Pépinière - 31270 Villeneuve-Tolosane
 Tél : 02 38 92 35 70 ou 06 82 11 47 82
 Email : fffd.secretariat@gmail.com

DIVERS

22 avril 2010 à Aix-en-Provence
 6 mai 2010 à Nice
B. MANTOUT

LE SYNDROME D'APNÉE OBSTRUCTIVE DU SOMMEIL

Frais d'inscription : Mb : 210 € - Non mb : 250 €
 - Assistantes : 210 €
UJCD
 14 rue Étex - 75018 Paris
 Tél : 01 42 28 99 10 - Fax : 01 44 85 51 32
 Email : conferences@ujcd.com
 Site Internet : http://conferences.ujcd.com

29 avril 2010 à Mulhouse
RONFLEMENT, SAOS ET ORTHÈSE D'AVANCEE MANDIBULAIRE

ADFOC 68
 6 rue de la gare - 68460 Lutterbach
 Tél : 03 89 52 13 85 - 06 30 60 61 31
 Email : philippe.vogt3@orange.fr
 Site Internet : www.dr-vogt-philippe.chirurgiens-dentistes-en-france.fr

7 et 8 mai 2010 à Genève - Suisse
XI CONGRES INTERNATIONAL DE MÉDECINE DENTAIRE ALTERNATIVE

Pr J-M MEYER, Drs M-J STELLING-AUDERSET, N CALAME, M CECILLON, B HAROUTUNIAN, L KUN, M DELAFONTAINE, A CORNAZ, Th THOMAS, N STELLING, Mme M RAMSEYER, M G MOREAU

Frais d'inscription : membre Odenth : 280 €, non membre : 320 €

ODENTH
 Dr Nicolas Stelling - Rue du Camus 10 - CH-1470 Estavayer-Le-Lac
 Tél : +41(0)26 663 22 14
 Email : info@stellinginfo.com
 Site Internet : www.odenth.com

15 et 16 mai 2010 à Strasbourg
ÉNERGETIQUE DENTAIRE 1ER DEGRÉ : TOUT EST DENT TOUT - DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DES TROUBLES A RESPONSABILITÉ DENTAIRE

Dr **Albert ROTHs**

Frais d'inscription : 400 € repas du samedi et déjeuner dominical
 compris - Assistante, étudiant, conjoint : 280 €
ASSOCIATION RESONANCES
 11 rue du Professeur Froelich
 67320 Drulingen
 Tél : 03 88 00 62 81
 Fax : 03 88 00 65 93
 Site Internet : www.energetiquedentaire.fr

Vous souhaitez intégrer vos manifestations adressez un courriel à mcg@lefildentaire.com ou appelez le : 01 56 74 25 49

Les Petites Annonces

Cabinet Dentaire Ventes

06 - NICE OUEST

Vends cause retraite dans cabinet SCM 2 praticiens
Écrire au journal qui transmettra
N°10/51/CA/977

06 - ST-JEAN-CAP-FERRAT

Cause mutation conjoint, vds cab tenu 27ans. Cadre d'exception. Environmt médical. Assistante. ½ annuité AGA justifiée. Poss. 2 fauteuils.
Tél. : 06 87 71 67 40
N°10/51/CA/1017

17 - 30 mn de ROYAN 45 mn de LA ROCHELLE

Cause retraite fin juin 2010, vends cabinet tenu 35 ans. RVG, informatisé. Patientèle fidèle. Gros potentiel.
Tél. : 05 46 90 22 10
N°10/51/CA/1004

38 - GRENOBLE

cède cabinet centre Grenoble. CA 2008 680K€. 4 jours et demi, 9 mois et demi. 2 postes + bloc op. État impeccable. Parfait pour 2 praticiens. Implanto nécessaire présentation 6 mois. Prix 170K€.
Tél. : 06 13 63 37 86
ou 04 76 52 03 19
10/51/CA/974

56 Bord du GOLFE DU MORBIHAN

Dans SCM 200m². Centre médical très récent. Patientèle motivée. CA important.
Tél. : 06 13 79 37 18
N°10/51/CA/989

59 - ROUBAIX

Plein centre. Cause retraite, vends cab. omnipratique avec murs. 140m². 2 faut. Pano. Possibilité 3 postes pour cabinet médical.
Tél. : 06 23 25 49 79
N°10/51/CA/994

64 - PAU

SCM 3 praticiens dans centre médical dans lequel exercent 27 praticiens dont SOS Médecins. 50km de la montagne, 100km de l'océan.

www.cabinetdentaireavendre.com.
Tél. : 05 59 62 33 82 HR
ou 06 85 702 902
N°10/51/CA/1012

74 - ANNECY

Vue retraite prochaine cède cabinet 2 postes soins + bloc chirurgie CA moyen 330 KE conviendrait à couple. Patientèle fidélisée
Tél. : 06 63 52 67 95
N°10/51/CA/982

88 - VOSGES

1h Nancy/Mulhouse seul ds vil. Cse retraite donne cab. Ladeco5+5000 patients. Peut convenir couple contre achat mur+mais F6+F3meub+garage 10 A. Centre. 234K€.
lentulo88@orange.fr
N°10/51/CA/1000

Association

31 - Centre TOULOUSE

Cherche collaborateur(trice) avec 3 ans minimum d'expérience.
Tél. : 05 61 52 63
N°10/51/AS/1010

73 - ALBERTVILLE

Cherche collaborateur temps partiel ou temps plein, dans SCM 2 praticiens. Association rapide possible.
Tél. : 04 79 32 14 22
N°10/51/AS/997

Offres d'Emploi Remplacement

05 - BRIANÇON

Cherche remplaçant(e) pour congés maternité à partir du 15 mai.
Tél. : 04 92 21 14 20
N°10/51/OFR/991

Matériel Spécialisé

Vends PETIT MATÉRIEL Prix sacrifié. Lot important petite instrumentation, petite fourniture. Jamais servi ou TBE. 3000€.
Tél. : 06 83 56 90 02
N°10/51/MA/986

Offres d'Emploi Divers

BRETAGNE et EST de la FRANCE

Fabricant implants dentaires depuis 1987 recherche agents commerciaux région Bretagne et est de la France. Grosse commission. Contacter Monsieur Gérard.
Tél. : 06 14 36 76 74
N°10/51/OFD/984

PRODENVIR

Laboratoire spécialisé dans la vente de fournitures dentaires depuis 20 ans, recherche un professionnel du dentaire, véritable technico-commercial en consommables. Vous êtes reconnu par vos clients. Cond, financières attractives. Secteur Paris
Tél. : 06 87 33 30 39
N°10/51/OFD/1016

Sans supplément
votre annonce
paraîtra sur notre site
www.lefildentaire.com

Bulletin d'abonnement LE FIL DENTAIRE

A retourner, accompagné de votre règlement à :

Service Abonnements - 95 rue de Boissy 94370 Sucy-en-Brie

- Oui**, je m'abonne pour un an au magazine LE FIL DENTAIRE, soit 10 numéros et 1 numéro hors série par an
 15 € France métropolitaine et Corse 25 € Dom/Tom 50 € International

Nom : _____ Prénom : _____

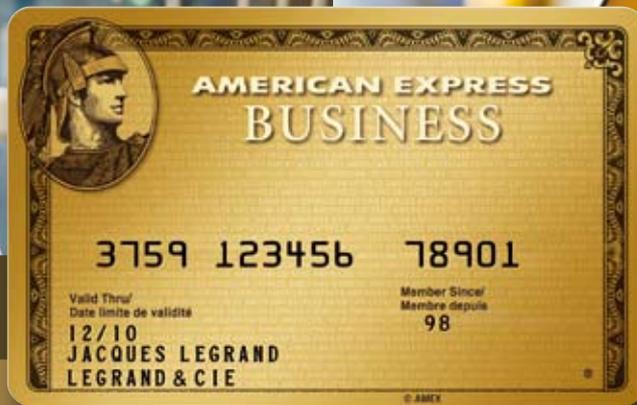
Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Pays : _____ Tél. : _____

Email : _____ Fax : _____

Je règle la somme de _____ € par chèque bancaire ou postal à l'ordre de LE FIL DENTAIRE



DÉCOUVREZ LA CARTE QUI VALORISE VOS DÉPENSES PROFESSIONNELLES

3 bonnes raisons de choisir la CARTE BUSINESS GOLD AMERICAN EXPRESS

1 Plus simple qu'un chèque pour régler vos commandes auprès de vos fournisseurs

2 Toutes vos dépenses
sont récompensées*

**1 EURO
DÉPENSÉ = 1 POINT
GAGNÉ**

**37500 €
DÉPENSÉS = 1 billet A/R Air France
Paris-Budapest, Athènes, Prague, St Petersburg****

3 Vous pouvez utiliser votre carte auprès de vos principaux fournisseurs

› QUELQUES EXEMPLES

3M Unitek
American Orthodontics
A.V. Dental
Astra Tech
Biomet 3I
Biotech International
Cap Dentaire
Del's Dental
Dentaire Technic
Dental Hi Tec
Dental Light
Dentalstyl

Denterbridge
Dentsply
Dexter
Esthetiss Lab
Euroteknika
Exotech Dentaire
GACD
Geistlich Pharma France
Implants diffusion
Komet France
Laboratoire Chalard
Laboratoire François Magnien

Laboratoire Journo
Laboratoire Roles
Laboratoires POM
Laboratoires PRED
Laboratoires PREMIER
Made in Labs
Medical Production
MIS Implants
New Ortho
Nobel Biocare
Ormodent
Ortho Plus

Orthodonsite
Ortholine
Perrigot
Promodentaire
RMO
Safir Dentaire
Sanaudan
Septodont
SOF
Victoria Dentaire
...

**OFFRE SPÉCIALE
CABINETS DENTAIRES**

POUR DEMANDER LA CARTE BUSINESS GOLD

Connectez-vous sur :
www.americanexpress.fr/praticien

Appelez-nous au :
01 47 77 77 36

Du lundi au vendredi de 8h à 20h
et le samedi de 10h à 19h

*Via le programme de fidélité Membership Rewards. Exemples de primes donnés à titre indicatif.

**Aller retour en classe Tempo et hors taxes d'aéroport.

Rejoignez Le Club Privilèges



La Carte Privilèges Le Fil Dentaire c'est... un gain d'argent à chaque utilisation !

LOISIRS

DISNEYLAND PARIS

-75% jusqu'au 31/03/2010

Promotion : le billet adulte est à 29€ au lieu de 65€ et pour un billet adulte acheté, le billet enfant est offert - achat jusqu'au 31/03/10 - visite du 27/02 au 31/03/10 sauf le 27/03/10.



Réduction : 75 %

Votre carte

- est valable 1 an, pour vous et toute votre famille,
- s'utilise pour un nombre illimité d'achats et sans aucun intermédiaire,
- aucune commission n'est prélevée en boutique ou sur déclinaison d'un code de reconnaissance pour vos achats à distance.



Réduction : 15 %

AUTOMOBILE

ADA

Jusqu'à -15%

sur la location de véhicules particuliers ou utilitaires

BILLETTERIE

FRANCE BILLETS

Bénéficiez de

remises sur 48000

spectacles grâce au

CLUB PRIVILEGES !



48 000 spectacles

Le Fil Dentaire est adhérent du réseau A+ qui mutualise des milliers de membres afin d'obtenir des remises préférentielles.



BIJOUX

JEAN DELATOUR

-40% sur tous les bijoux.

Offre valable dans les 70 magasins de l'enseigne sur présentation de votre carte CLUB LE FIL DENTAIRE et sur la boutique en ligne.



Jusqu'à 40 %

BON DE COMMANDE DE LA CARTE CLUB LE FIL DENTAIRE

Dès réception de ce bon de commande, vous recevrez sous quelques jours le nombre de cartes commandé ainsi qu'une notice d'utilisation. Le numéro inscrit sur chaque carte permet de d'inscrire sur le site du club. Dès votre inscription effectuée, vous pourrez accéder à toutes les offres club et en bénéficier pendant 1 an. Vous recevrez la newsletter d'information du club à l'adresse email que vous aurez indiquée. Une facture vous sera également expédiée.

A - Prix d'une carte valable 1 an

49 euros TTC

B - Nombre de cartes commandé

1 ... (remise de 10% sur chaque carte supplémentaire achetée pour vos salariés)

Somme à régler : Multipliez **A** par **B**

Vos coordonnées :

Madame Monsieur

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Code postal : Ville :

Votre téléphone : Adresse mail :

Votre signature :

Bonus
pour tout achat d'une carte Club une petite annonce vous est offerte dans la revue Le Fil Dentaire

Retournez avec votre règlement à : Le Fil Dentaire, 95 rue de Boissy - 94370 Sucy-en-Brie.

Les conditions générales de vente sont consultables sur le site : www.lefildentaire.com

Découvrez l'intégralité de vos avantages sur :

<http://www.lefildentaire.com> menu [CLUB PRIVILEGES]