



29 novembre 2012  
*La séance de la SOP au congrès ADF*

## Trois nouveautés qui ont fait leurs preuves

Pour nos confrères attentifs, l'intitulé de la séance de la SOP, au congrès de l'ADF 2012, résonnait *a priori* comme un oxymore : une nouveauté n'a, par définition, pas le temps de faire ses preuves. En réalité, le propos de cette séance de la SOP à l'intitulé volontairement provocateur, préparée sous la direction scientifique de Corinne Touboul, consistait à passer au crible deux techniques relativement récentes qui commencent peu à peu à se diffuser en omnipratique : le *cone beam* et la CFAO, mais aussi une technique qui a connu de nombreuses propositions nouvelles : la contention. Les bases théoriques

de ces trois nouveautés sont relativement bien fixées, sans être forcément connues ni suffisamment maîtrisées par tous les praticiens. L'objectif de cette séance consistait aussi, pour les trois conférenciers, à souligner l'apport décisif de ces trois nouveautés au travers d'une synthèse des retours d'expérience enregistrés pour chacune d'entre elles. Vous trouverez, pages suivantes, un résumé des conférences d'**Éric Bonnet**, **Patrice Margossian** et **Jean-Michel Gonzalez**. ✓

La synthèse des conférences, pages suivantes, a été réalisée par **Hervé Choukroun** et **Marc Roché**.



Outre la séance des nouveautés, la SOP était présente au congrès de l'ADF via son stand où elle proposait des animations ludiques autour des connaissances en odontologie.

**Pourquoi la dentisterie numérique va changer notre quotidien**

La conférence de Patrice Margossian

Pages 26-27



**La contention : une nouveauté qui a fait ses preuves?**

La conférence de Jean-Michel Gonzalez

Pages 28-29



**Le cone beam en omnipratique**

La conférence d'Éric Bonnet

Pages 30-31



29 novembre 2012 *La séance de la SOP au congrès ADF*

Patrice Margossian

# Pourquoi la dentisterie numérique va changer notre quotidien

La dentisterie vit une véritable révolution numérique. Il va donc falloir apprendre à travailler avec de nouveaux outils qui sont, du reste, déjà des outils actuels. Cela représente certes des difficultés, mais aussi un accomplissement pour le praticien et une satisfaction pour le patient. Que s'est-il passé en l'espace de 50 ans ? La dentisterie a été révolutionnée par les implants et l'adhésion. Désormais, c'est l'heure de la révolution CFAO.

Jusqu'à une date récente, nous utilisions des techniques artisanales à 100 %. Aujourd'hui, la CFAO envahit les laboratoires. C'est en premier lieu le scannage de modèles en plâtre pour une dématérialisation numérique qui permettra de travailler à l'aide de logiciels et non plus avec ses mains. Plus de spatule ni de cire, mais un travail propre pour obtenir des infrastructures d'un même niveau de qualité avec un gain de temps et une plus grande fiabilité.

La CFAO constitue la seule technique qui permette aujourd'hui de travailler les armatures en homothétie de façon à maintenir une épaisseur constante et suffisante à la partie cosmétique, garante de résistance. Il est possible d'usiner tous les matériaux : le titane, la résine, le zirconium. On est aujourd'hui à même de réaliser armature et cosmétique en CFAO. Cette technologie ne change rien pour nous au fauteuil. C'est en re-

vanche au laboratoire que cela va beaucoup évoluer : les armatures seront réalisées en CFAO et le prothésiste pourra exprimer son talent dans la réalisation cosmétique. Schématiquement, la CFAO s'appuie sur un logiciel dont une partie permet la conception et l'autre la fabrication à l'aide d'une machine-outil qui usine le matériau choisi. Elle a tout son sens en implantologie pour :

- les piliers anatomiques : si le berceau gingival a été organisé, il sera respecté par le profil d'émergence du pilier en zirconie ;



**RETROUVER LA VIDÉO** de la conférence de Patrice Margossian ainsi que l'intégralité des formations de la SOP sur [www.sop.asso.fr](http://www.sop.asso.fr)

- la réalisation des faux moignons et des armatures pour les couronnes en deux étages ;
- les couronnes en un étage.

Plus le nombre de piliers implantaires est élevé, plus les techniques artisanales sont limitées. En effet, avec les techniques de coulée, et même après soudage, il est très difficile d'obtenir des armatures passives. En revanche, avec des empreintes conventionnelles et le scannage du modèle, on obtient des armatures en titane d'une précision absolue.

De quels outils numériques disposons-nous au cabinet dentaire ? En premier lieu la radiographie

et, ensuite, les appareils photo. Ces derniers constituent de véritables outils de communication : ils facilitent la compréhension de nos patients et, avec des logiciels de présentation tels que Keynote ou PowerPoint, *via* Skype, nous échangeons avec notre laboratoire sur les questions d'esthétique.

Dans un futur proche, c'est l'empreinte numérique qui va se développer. À l'heure actuelle, nous utilisons des élastomères dans des techniques un temps ou deux temps deux viscosités. Mais à l'interrogation : « Est-il possible d'aller vers le numérique ? », il est répondu « Oui » à 61,4 %. Dès lors, les questions qui se posent désormais sont : Quel système adopter ? Est-ce le moment ?

En réalité, la nouvelle technique doit faire aussi bien tout en étant aussi simple. Il faut aussi vaincre le poids de nos habitudes, car changer de méthode demande un réel effort pour maîtriser ces nouvelles techniques.

L'empreinte numérique présente divers avantages :

- le capteur est unanimement vécu comme plus confortable que les techniques classiques ;
- la technique du double cordonnet est commune aux deux méthodes afin d'enregistrer le profil d'émergence ;
- lorsqu'une zone est mal enregistrée, en numérique, seule la zone mal définie est à nouveau enregistrée contrairement à l'empreinte

classique, laquelle doit être refaite entièrement ;

- les niveaux de précision du joint dento-prothétique sont similaires. Une valeur de 80 µm à 100 µm est acceptable, et le numérique offre 60-70 µm.

Deux bémols cependant sont à prendre en compte :

- l'empreinte des logements de tenons visant à réaliser des reconstitutions corono-radiculaires commence seulement d'être possible ;
- l'enregistrement numérique ne permet pas d'enregistrer aussi loin dans le sillon gingivo-dentaire.

Il existe aujourd'hui une pléthore de systèmes qui donnent des résultats très voisins. Un critère de choix pourrait être l'encombrement et le poids (de 300 g à 900 g) de la caméra et l'ergonomie du logiciel. Quant au poudrage, il n'est plus nécessaire, par exemple, dans le système 3 Shape Cure®. Des modèles d'une précision comparable au plâtre sont obtenus par stéréolithographie ou usinage. Le système Encode® est extraordinaire, mais il faut alors passer à une chaîne entièrement numérique. La caméra permet aussi l'enregistrement de l'occlusion sous une incidence latérale, de façon très simple.

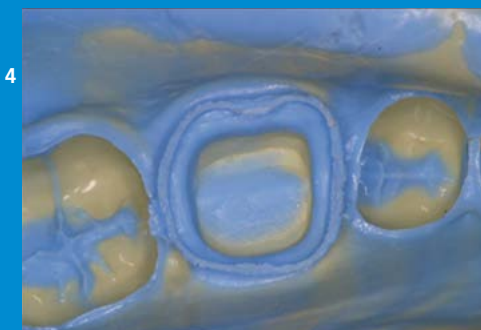
Il s'agit donc d'un réel outil du futur, un véritable allié qui n'a pas de limites. Avec lui, nous nous dirigeons vers la virtualisation de nos patients dont nous créerons des avatars... ✓



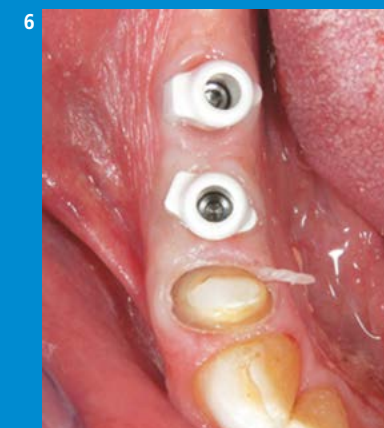
1 Encombrement des pièces à main d'enregistrement d'empreinte optique. De gauche à droite : Cerec Omnicam, ZFX, Itéro, Lava Cos, ZFX.



2 Différentes interfaces de logiciels d'acquisition d'images d'empreinte optique.



3 et 4 : comparaison de la précision d'enregistrement entre une empreinte optique et une empreinte conventionnelle.



5, 6, 7 : empreinte optique de la position de deux implants postérieurs pour la réalisation de deux piliers anatomiques et de leurs coiffes par le système ZFX (Zimmer).



8 Mise en relation des fichiers de CFAO et des fichiers d'imagerie par le logiciel Sirona. Cette technologie permet de confronter très simplement le projet prothétique avec la situation osseuse et la réalisation extemporanée de guides chirurgicaux.

29 novembre 2012 *La séance de la SOP au congrès ADF*

Jean-Michel Gonzalez

# La contention : une nouveauté qui a fait ses preuves ?



1 Subluxation palatine d'une incisive centrale.



2 La 21 est remise en place et contenue dans sa position par une contention collée, rigide, de faible étendue, respectant le parodonte marginal et de courte durée.



3 Patiente ayant subi un traumatisme avec impaction de la 22 et fracture basse de la 23.



4 L'utilisation de la gouttière donne lieu à une contention simple, comblant l'édentement et amovible permettant de gérer plus facilement le traitement de la zone édentée (extractions, mise en place d'implants et restauration prothétique).

Différents moyens sont utilisés, amovibles ou fixes recourant à des collages. Le but consiste à immobiliser une ou plusieurs dents dans une position donnée. La contention est indiquée à la suite d'un traumatisme, en orthodontie ou pour traiter les conséquences de la maladie parodontale.

### • Les traumatismes

Ils concernent principalement le secteur antérieur, et il est conseillé, pour la prise de décision, de se référer aux recommandations du site [www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org).

### • En orthodontie

La contention est indiquée pour :

- les classes II;
- les biproalvéolies;
- les encombrements incisivo-canins du patient de plus de 50 ans;
- Les situations d'édentements non compensés.

### • En parodontie

Dans les déplacements dentaires consécutifs ou conjugués à la maladie parodontale, le choix du type de contention va dépendre de différents facteurs : le potentiel de récurrence, l'espace nécessaire au matériau, au maxillaire ou à la mandibule, le degré de mobilité, la présence d'édentements à compenser.

Les différentes formes cliniques sont amovibles ou collées avec ou sans préparation des dents. Les contentions amovibles sont surtout utilisées en postorthodontie quand le potentiel de récurrence est faible. Elles sont souvent de port

nocturne, pendant une durée équivalente à la durée du traitement. Ce sont des gouttières transparentes, plus confortables que les plaques de Hawley, Il est possible d'y ajouter des dents pour compenser un édentement. Leur amovibilité donne beaucoup de souplesse au traitement pour placer un implant ou faire une greffe.

Les fils collés de réalisation directe ou indirecte sont utilisés en post-orthodontie quand le potentiel de récurrence est faible et/ou lorsque la mobilité due à la maladie parodontale est faible. On utilise un fil extradur élastique 16x22 Odontec®



**RETROUVER LA VIDÉO** de la conférence de Jean-Michel Gonzalez ainsi que l'intégralité des formations de la SOP sur [www.sop.asso.fr](http://www.sop.asso.fr)

qui est collé avec un composite. Réalisé avec une gouttière de positionnement, l'acte devient très rapide.

Le principal facteur de décollement est la mobilité dentaire. La flexibilité du fil va permettre au joint collé de ne pas être trop sollicité. Le phénomène inverse sera recherché en traumatologie où l'on recherchera une rigidité. Dans tous les cas, la contention par fil collé devra respecter les embrasures. En traumatologie, la contention n'excédera pas trois semaines, sauf cas exceptionnel de fracture radiculaire.



En cas de fracture radiculaire, l'obtention d'un cal nécessite une contention d'au moins trois mois. Les fibres collées ont été développées pour répondre à des exigences esthétiques, mais elles présentent pour défaut d'être extrêmement rigides. Elles sont indiquées dans les cas de traumatisme des secteurs antérieurs, lorsqu'il y a expulsion d'une dent. Une gouttière transparente peut rendre le même service. La limite de la contention sans préparation est la mobilité dentaire. En effet, les forces qui résultent de cisaillement, de traction et de pelage sont complexes et s'exercent sur le joint collé. Dans ces cas, il faudra réaliser des préparations dentaires. Elles ne se feront qu'au maxillaire, où l'occlusion verrouille la contention. Il s'agit de risques de récurrence modérés à sévères; la contention sera de longue durée.

Dans ces cas, la préparation de puits et d'épaulements situés en retrait des bords libres soulage le joint collé et contrebalance les forces exercées sur

l'attelle collée. Le collage, dans ces cas, sera réalisé par du Super Bond® dont on apprécie l'ancienneté et les qualités rhéologiques.

Dans le traitement des agénésies des incisives latérales, que l'on opte pour la fermeture ou pour l'ouverture des espaces, les contentions collées avec préparation sont indiquées. Quand les espaces sont ouverts, deux options sont possibles : la pose d'implants ou la réalisation de bridges. Un problème de temporisation et de durée de contention se pose avant la réalisation de la prothèse d'usage.

En PAP, la contention de dents antérieures mobiles dans des cas de classe I de Kennedy maxillaire permet leur renfort.

Enfin la corrélation entre échec et degré de mobilité des dents est importante comme en atteste l'étude effectuée sur les cas traités. L'implantologie a modifié les attitudes conservatrices privilégiant la conservation du niveau osseux par rapport à celle des dents très mobiles. ✓



5 Patiente présentant une agénésie de 12 et 22 après traitement orthodontique par ouverture des espaces.



6 Réalisation d'une attelle-bridge avec des préparations du support dentaire et des intermédiaires, lames en 12 et 22.



7 Vue palatine, attelle en place.



8 Vue vestibulaire, attelle en place.

29 novembre 2012 *La séance de la SOP au congrès ADF*

Éric Bonnet

# Le cone beam en omnipratique



Photos 1 – 2 – 3  
Différents appareils de tomographie volumique numérique à faisceau conique actuellement sur le marché : Kodak CS 9300® – Newtom VG® – Planmeca ProMax 3D®

L'intérêt de la technique du *cone beam* tient dans la possibilité de voir en trois dimensions, ce qui constitue un avantage certain par rapport à la radiographie conventionnelle. Pour autant, le *cone beam* ne doit en aucun cas être utilisé en première intention. Les radiographies panoramiques (orthopantomographies) et rétroalvéolaires sont utilisées en premier lieu, quel que soit le but de l'investigation.

La dosimétrie en baisse (négligeable par rapport à l'irradiation naturelle) ainsi que des coûts plus raisonnables d'acquisition du matériel laissent supposer une utilisation plus répandue à l'avenir. Le matériel actuel permet de combiner la radiographie panoramique et le *cone beam*. Un bémol doit néanmoins être apporté : le recul sur cette technique est aujourd'hui insuffisant, certains artefacts peuvent être gênants, et cette technique n'est adaptée qu'à l'étude des tissus durs.

La technique du *cone beam* présente une résolution qui autorise une utilisation intéressante en endodontie. Elle permet de visualiser le système canalaire en trois dimensions ainsi que les lésions péri-apicales. On trouve des utilisations du *cone beam* dans de nombreuses disciplines. En

implantologie, bien sûr, mais aussi en parodontologie, en traumatologie, en chirurgie et même en ORL. En orthodontie, le parodonte et les dents sont obtenus en une seule et même acquisition, ces éléments étant indispensables avant tout traitement chez l'adulte.

Le *cone beam* permet aussi la mise en évidence de fractures, résorptions externes, ankyloses, par exemple. En revanche, il ne permet pas de diagnostiquer les fêlures et ne présente aucun intérêt pour les lésions carieuses.



**RETROUVER LA VIDÉO** de la conférence d'Éric Bonnet ainsi que l'intégralité des formations de la SOP sur [www.sop.asso.fr](http://www.sop.asso.fr)

En médecine dentaire, on utilise les *cone beams* à petit champ (60-85 kE) et moyen champ (68-95 kE), adaptés à notre discipline.

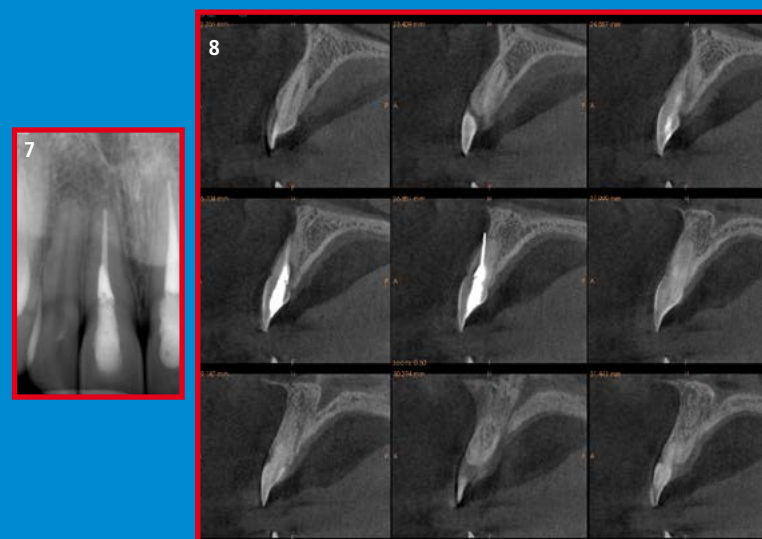
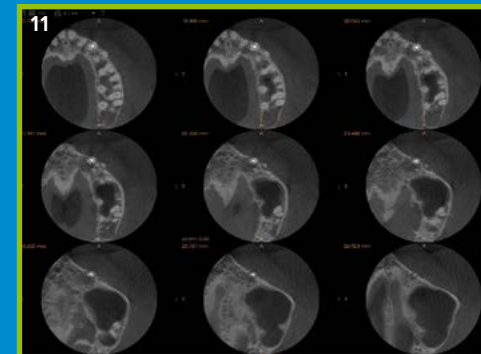
Relevons que cette technique a fait son apparition dans la nomenclature. Sa cotation est donc désormais possible sous certaines conditions : elle doit notamment apporter un complément d'information indispensable. Son utilisation à des fins d'implantologie est exclue de la nomenclature. Attention ! L'image doit être informative avant d'être belle. ✓



Photos 4 – 5 – 6  
En imagerie conventionnelle, on constate une lésion d'origine endodontique sur la 26, mais la 2D ne nous informe pas sur la situation de cette lésion et ses rapports avec le sinus maxillaire. Sur la coupe axiale, on voit parfaitement l'étendue de la lésion. Sur les coupes coronales obliques, on constate la parfaite étendue de cette LOE et on vérifie en même temps les dents adjacentes prises dans la même acquisition.



Photos 9-10-11  
Patient se présentant avec une symptomatologie douloureuse sur le secteur maxillaire gauche. Un traitement endodontique sur la 23 n'a pas permis de soulager le patient. Sur l'image tridimensionnelle, on constate la présence de la lésion sur 23, mais des doutes persistent sur la 24. Sur les coupes axiales, on valide l'étendue de la lésion sur la 23, mais aussi la fenestration de la racine vestibulaire de la 24.



Photos 7-8  
Patiente se présentant avec une douleur non expliquée sur son incisive centrale supérieure tant sur le plan clinique qu'avec l'imagerie 2D. Sur les coupes coronales obliques, on ne peut que se rendre à l'évidence d'un traitement endodontique de « mauvaise qualité » expliquant parfaitement l'origine de ses douleurs.



Photo 12  
Situation d'une dent de sagesse incluse et ses rapports avec le nerf alvéolaire inférieur. Sur l'ensemble des coupes, on constate de manière très précise le rapport de cette dent avec les éléments nobles : cette imagerie permet ainsi d'anticiper la chirurgie de manière très sereine et sécurisante.