

# La CFAO en cabinet dentaire avec laboratoire

## D93

JEAN LUC BERRUET\*, ROMAIN CIAFFOLONI, BRUNO PÉLISSIER



La dentisterie est en train de vivre une étape majeure dans son évolution, avec l'implantation de plus en plus importante de la technique numérique.

Certes tout a commencé avec l'empreinte optique dans les années 1970, mais ce n'est qu'aujourd'hui que le praticien est confronté à cette prise de décision capitale pour l'avenir de son cabinet et de son exercice : dois-je investir dans une caméra de prise d'empreinte endobuccale ? Ce choix est d'autant plus d'actualité que plus de 40% des laboratoires sont équipés en CFAO dentaire avec une croissance de 5% par an.

L'objet de cette présentation n'est pas de vous expliquer les systèmes complets assurant l'empreinte, la modélisation et l'usinage au cabinet, mais de vous expliquer comment s'équiper simplement d'une caméra 3D et de travailler avec un laboratoire.

Pour cela et vous permettre de vous décider, ou non, nous devons déjà répondre à 3 questions majeures :

- quelle caméra pour quel exercice et à quel prix ?
- comment fonctionner, que peut réaliser mon laboratoire, et comment évoluerons mes relations avec lui ?
- enfin quels matériaux sont et seront disponibles : métal, composite ou céramique ?

Il nous a paru intéressant de réunir 3 conférenciers connaissant parfaitement la CFAO indirecte (avec laboratoire) puisqu'ils l'utilisent ou s'y sont spécialisés.

Pour Jean Luc Berruet, sa caméra 3D de CFAO accompagne quotidiennement la réalisation de sa prothèse fixe :

« La Prise d'Empreinte Optique (PEO) intra-buccale restait, jusqu'à il y a peu de temps, le maillon faible de la chaîne numérique dans les cabinets dentaires.

Certes le CEREC 1 permettait de réaliser, comme quelques années plus tôt la caméra de PEO intra-buccale conçue et réalisée par François Duret, des PEO intra-buccales et ce n'était pas là leurs moindre mérite. Mais leurs performances techniques limitées et les difficultés d'acquisition cliniques ont confiné très longtemps leurs usages à un cercle de pionniers très restreint.

Fort heureusement pour la profession la fiabilisation de sondes en triangulation telles que la Blue Cam® de Sirona ou celle en confocal parallèle comme la Lava COS® de 3M, ou l'Itero® de Straumann associée à l'apparition prometteuse de l'E4D®, l'IOS Fastscan®, l'Hint-Els® et surtout la 3Shape Cara Trios® de Kulzer sont en train de créer le «buzz» en démocratisant la PEO intra-buccale.

L'objectif de cette présentation consiste donc :

- Dans un premier temps, à décrire l'ensemble des systèmes de PEO intra-buccale existants (on en recense une bonne douzaine). Ces systèmes se regroupent cliniquement en deux grandes familles, celle nécessitant un «poudrage» des surfaces

à acquérir et celle n'en n'ayant pas besoin. L'acquisition des surfaces volumiques se réalise, suivant les scanners, par un « click and go » vidéo 3D. Ces différents systèmes présentent des avantages et des inconvénients qui seront comparés.

- Ensuite, à détailler les quatre sondes commercialisées et utilisées en France à travers la technologie qu'elles recèlent et les objectifs qu'elles s'assignent. Une critique constructive de celles-ci permettra d'offrir une grille d'analyse objective aux praticiens désireux d'en acquérir. Pour illustrer celle-ci, une attention aigüe sera portée sur la visualisation de séquences vidéo, représentatives des éventuelles difficultés que rencontrent les praticiens dans leur utilisation, ainsi que les dispositifs mis en œuvre pour les contourner. Ergonomie, possibilités et impossibilités techniques et logicielles en cabinet seront largement abordées.

- Enfin, à présenter l'expérience clinique particulière qui est la mienne afin de montrer dans quel contexte ce type d'outil entre dans le cabinet et quels bénéfices en retirent les patients, le praticien que je suis ainsi que ses collaborateurs (assistante, prothésistes).

En conclusion, la PEO sera replacée dans le contexte de la chaîne numérique, qu'il s'agisse de la CFAO (Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur), de l'acquisition numérique des teintes, de celle des mouvements mandibulaires ou bien encore des images cone beam. Ainsi les différentes approches « philosophiques » et pratiques, liant ou non le cabinet à son partenaire habituel qu'est le laboratoire de prothèses, seront évoquées afin de compléter les éléments de choix des différents systèmes de PEO et de CFAO disponibles sur le marché, la décennie qui vient étant celle de leur démocratisation ».

Romain Ciaffoloni utilise pour sa part la CFAO depuis plusieurs années en relation avec des cabinets équipés de caméra 3D.

« Depuis toujours la dentisterie est en perpétuelle évolution. Le prothésiste suit le mouvement sans réellement prendre de décision se contentant d'évoluer avec son temps. Aujourd'hui sa situation est différente : il se retrouve face à des choix importants et il est confronté à prendre des décisions techniques, logistiques et commerciales qui peuvent être déterminantes pour la pérennité de son activité.

L'aventure du numérique est donc une suite logique et bientôt indispensable pour le laboratoire.

Cette technologie permet aux laboratoires d'offrir aux cabinets dentaires et ses patients de nombreux avantages et de répondre aisément aux contraintes du quotidien. Elle s'ouvre à une grande diversité d'indications. Il devient donc plus facile pour un laboratoire de répondre à des demandes techniquement fastidieuses en techniques traditionnelles. : possibilité de Bridges jusqu'à 14 éléments, d'inlays et d'onlays, d'association des bridges avec inlays et onlays, de bridges Maryland, de Wax-up, de bridges sur implants, de constructions de barre, de piliers implantaires personnalisés, plaques métal ou autres provisoires ?

Le bilan et les appréciations des cabinets dentaires sont très favorables, très flatteurs et donc très « vendeurs » pour le laboratoire mais également pour le cabi-

net dentaire qui peut faire bénéficier à ses patients des atouts de cette nouvelle technologie.

Sans ordre défini, voici quelques avantages de la technologie avec la conception de pièces prothétiques usinées sur la méthode conventionnelle :

- La reproductibilité, la précision et la fiabilité, car la machine et la qualité des pièces est constante et dépasse ce que peut voir l'oeil humain, elle atteint le millièème de millimètre.

- La traçabilité, le patient se voit confier un passeport prothétique lui permettant d'avoir une totale transparence de la prothèse qu'il va porter.

- Le large choix de matériaux.

- L'implantologie avec la confection de piliers implantaires personnalisés garantissant une adaptation parfaite du profil d'émergence et en accord avec les besoins du patient sur la nature du pilier (titane ou zircone).

Aujourd'hui, les différents systèmes s'appliquent sur tous types de préparations. Le praticien peut conserver ses habitudes de travail (mêmes tailles, mêmes matériaux et systèmes d'empreintes). L'utilisation d'un système CFAO est simple et se pratique sans même avoir de connaissance informatique préalable. Sur beaucoup de logiciels on retrouve des outils comme la reconnaissance automatique des limites de préparation et l'élimination automatique des contre-dépouilles.

Pour conclure, nouvelles techniques, nouvelles pratiques, nouveaux équipements, nouveaux matériaux, l'art dentaire évolue sans cesse et l'apport de la CFAO permet aux prothésistes de retrouver une notion de plaisir et par conséquent de transmettre ce plaisir dans le quotidien du praticien mais surtout de répondre aux attentes et exigences du patient. »

274

Bruno Péliissier, pour sa part, spécialiste clinique des matériaux, accorde une part de plus en plus importante à ceux destinés à la CFAO et proposés par les laboratoires :

« La CFAO dispose d'une palette de matériaux en augmentation constante et grâce à cette technologie, la qualité des chapes et des infrastructures se trouve nettement améliorée ; l'essayage peut même être inutile surtout pour les restaurations unitaires. Le prothésiste peut se consacrer sans souci à la partie la plus valorisante : le montage du cosmétique ; en effet, CFAO et céramiques sont étroitement liées et les céramiques voient leurs indications de plus en plus nombreuses que ce soit pour les systèmes de cabinets dentaires (chair-side-systems) ou les systèmes de laboratoires (laboratory based).

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 performantes ; à côté des oxydes de céramique (essentiellement le dioxyde de zircone) et des blocs « céramiques » voire « composite », de plus en plus d'armatures sont aussi fraisées en titane ou en chrome-cobalt.

En plus des procédés soustractifs indirects, qui produisent par CFAO des prothèses dentaires à partir de blocs de matériau bruts par enlèvement de matière, d'autres procédés additifs directs sont aussi utilisés. Les technologies dites de «

prototypage rapide » (ou RP, pour Rapid-Prototyping) permettent d'obtenir un premier prototype avec différents matériaux céramiques, plastiques ou métalliques. Grâce aux procédés modernes (tels que SLS, stéréolithographie ou Fused Deposition Modelling), les strates de matériaux nécessaires peuvent être appliquées successivement avec une grande précision jusqu'à la forme finale de la restauration, sans qu'il soit nécessaire de fabriquer un moule au préalable.

CFAO et Zircone sont étroitement liées. Ce matériau évolue, peut être colorée et présente de nombreux atouts dans nos réalisations prothétiques tant par ses propriétés mécaniques très élevées que par son intérêt esthétique évident. Ses propriétés exceptionnelles ouvrent de nouvelles perspectives dans le domaine des restaurations céramiques esthétiques

Sa très haute résistance à la flexion, sa ténacité élevée et son module d'élasticité particulièrement bas en fait une exception dans la famille des matériaux dits à rupture fragile. En effet, la zircone permet la réalisation d'infrastructures blanches ou colorées, unitaires, piliers d'implants ou pour bridges jusqu'à 12 éléments en toute sécurité. Sa parfaite biocompatibilité élimine tout risque de largage d'ions métalliques dans l'organisme et en fait dorénavant le matériau de choix.

On peut aujourd'hui réunir biocompatibilité, fiabilité et esthétique dans la technique tout céramique simple ou complexe. La zircone HIP permet de répondre de façon régulière à un grand nombre de situations cliniques, car la pièce obtenue après l'usinage est à la dimension finale de la prothèse; elle ne nécessite donc pas de frittage complémentaire. Quant à l'infrastructure en oxyde d'alumine, une infiltration est indispensable pour sa solidité.

Actuellement, l'évolution de la CFAO est très rapide et il est vraiment très difficile de connaître tous les matériaux et de faire une synthèse. Un autre problème se pose alors au praticien : a-t-il réellement le choix du matériau ? En système indirect le praticien serait-il contribuable du ou des systèmes choisis par son laboratoire de prothèse, même si celui-ci peut sous-traiter les travaux à un autre laboratoire ? La CFAO en cabinet dentaire peut-elle tout réaliser ? Ce choix est donc crucial. »

Sur le fond, tous ces conférenciers auront pour but de vous permettre de faire un choix : Est-il temps de m'équiper avec une caméra ?

- > DURET F. PELLISIER B. - Différentes méthodes d'empreinte en CFAO dentaire - EMC : 28-740-R-10 - 2010
- > GUILLAUME A. and Coll - Technologie dentaire - Tous les numéros : 88 à 147 - 2003 à 2012
- > PERELMUTER S. and Coll - La prothèse céramo-céramique par CFAO - Coll Réussir. Quintessence - 2009
- > DURET F. and Coll - La CFAO au cabinet - n° 51 numéro entier - 2010
- > DURET F. and Coll - CFAO : cabinet et labo en tandem - n° 63 numéro entier - 2011