

Apports de la CFAO Dentaire

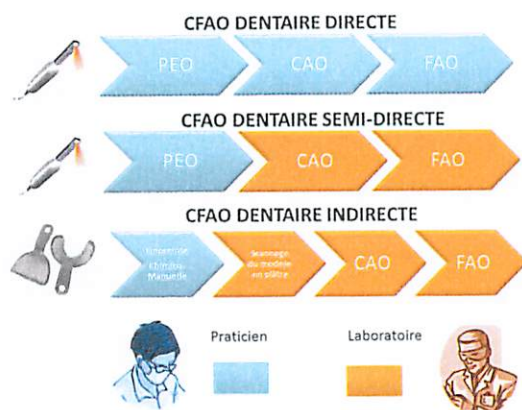


Dr Olivier LANDWERLIN
Chirurgien-dentiste diplômé de l'UFR d'Odontologie de Nice, installé en exercice libéral à Cannes
Praticien CEREC
Responsable du site www.dentisfuturis.com depuis 2003

Au congrès de l'ADF 2014, le cabinet du futur était à l'honneur et les médias s'en sont fait l'écho. En 1987 déjà, François Duret l'inventeur de la CFAO voyait le « cabinet du futur » avec les 3 postes de travail qui nous sont désormais familiers et il ne s'est pas trompé.

Empreinte Optique, Conception en 3D, Fabrication par ordinateur forment le « flux de travail numérique » de la CFAO dentaire. Aujourd'hui, grâce aux liaisons Internet haut débit, on fait sortir l'empreinte numérique du cabinet dentaire vers le laboratoire.

CFAO directe ou semi-directe ?



1 Fig. 1 : CFAO Dentaire : directe, semi-directe, indirecte...

En CFAO directe, la réalisation prothétique peut être posée dans une séance d'une heure, préparation comprise. La séance unique est un des atouts de la CFAO et d'une dentisterie moderne. C'est un gage de rentabilité au quotidien.

En CFAO semi directe, le laboratoire reçoit l'empreinte numérique, en temps réel par Internet ce qui permet une interaction immédiate avec l'« info prothésiste », au sujet des limites de préparation, de la teinte. En communiquant avec son ou ses laboratoires spécialisés, on bénéficie de l'expertise de chacun dans ses domaines de prédilection.

En CFAO indirecte, l'empreinte est chimico-manuelle au cabinet et coulée en plâtre. La CFAO commence avec le scan du modèle au laboratoire

2005-2015 : empreinte optique, développements récents

Lorsqu'on admire les performances des systèmes d'empreinte optique les plus récents, il faut garder à l'esprit l'évolution récentes des technologies de scannage notamment depuis une dizaine d'années.



2 Fig. 2 : empreinte optique couleur Trios 3Shape en 2014 et conception de couronnes sur 14 et 15 (Photo M.Fages).

En 2005, iTero a été la première machine à se libérer de la nécessité de poudrer les surfaces pour les rendre lisibles. Mais on était encore sur ce type de machine à saisie fastidieuse par clichés successifs. En 2008, le scannage par balayage rapide encore appelé « full motion », apparaît avec le Lava COS de 3M. À l'IDS de Cologne, en 2011, apparaissent les premières machines sans poudrage et en « full motion », la Cyrtina, et le 3Shape Trios. Il a fallu attendre 2012 pour qu'apparaissent les premières caméras sans poudrage, en « full motion » et en couleur comme l'Omniscam de Sirona et le Trios 3Shape et plus récemment le CondorScan qui outre son poids plume, crée un fichier « open STL » en fin de scannage.

Année de commercialisation	2005	2011	2012	2014
Scanner intra oral	iTero	Trios 3Shape	Trios 3Shape CEREC Omnicam	Condor-scan
STL Ouvert				+
Couleur			+	+
Full motion		+	+	+
Sans poudre	+	+	+	+

Tableau 1 : tendances de l'évolution récente des caméras.

Ergonomie des systèmes de CFAO

Pour équiper son cabinet en CFAO, il faut aussi choisir son système selon la place dont on dispose, l'ergonomie, et au besoin réaménager des espaces de travail. Les systèmes d'empreinte optique existent sous 3 formes : kart, connectés sur le port externe d'un ordinateur, ou complètement intégrés à l'unité.

Caméras	Points (+)	Points (-)
En kart	Être déplacé d'un poste de travail à un autre dans le cas de cabinet de groupe. Ils disposent d'un ordinateur puissant et parfaitement adapté.	Le chariot prend parfois la place de l'assistante, la position de travail est parfois inconfortable
Connectés à un ordinateur (par pod, port USB ou Firewire)	Contrôle facile du stockage et du transfert du fichier d'empreinte numérique	La fluidité du scannage dépend de la puissance du processeur et de la carte graphique qui sur certains ordinateurs peut être insuffisante
Intégrées à l'unité	Ergonomique, faible encombrement	Ne peuvent pas être déplacés facilement

Tableau 2 : ergonomie des caméras, comparaison

Les logiciels dotés de fonctions d'automatisation de plus en plus importantes diminueront d'autant l'intervention du praticien. On peut imaginer des matériaux « intelligents » capables de se colorer selon la teinte prise. Et au vue de l'évolution récente des techniques et matériaux d'impression 3D, on peut envisager un jour, pourquoi pas, des reconstructions prothétiques en résine ou céramique. ●



Fig. 3 : caméras en Kart, connectables ou intégrées à l'unité.

La CFAO pour toutes les disciplines dentaires

Les indications de la CFAO se sont multipliées ces dernières années jusqu'à toucher de nombreuses disciplines de la dentisterie.

- En prothèse conjointe, on réalise des couronnes monolithiques mais aussi des inlays core (3Shape Dental Design ou Dentalwings), le prototypage rapide des armatures et les couronnes télescopiques (3Shape Dental Design)...
- En orthodontie, on archive les modèles numériques, on planifie les traitements à partir de données céphalométriques, on optimise le collage des brackets avec des gouttières réalisées sur mesure. On réalise à partir d'empreinte optique des gouttières d'alignement dites « invisibles ». (Système Invisalign ou Dentosmile)
- En prothèse adjointe, les logiciels de laboratoires (Dental Wings 4.0) sont au point pour concevoir un squelette, placer virtuellement des dents du commerce sur une plaque en vue de l'usage de celle-ci en résine rose, reconstituer un plan d'occlusion sur articulateur virtuel
- En implantologie, on fabrique des guides implantaire, des piliers individualisés en zircone, des barres implantaire usinées sur mesure.

Ce qu'apporte la CFAO à un cabinet dentaire en 2015

La CFAO dentaire c'est d'abord un confort de travail avec une mise en œuvre rapide, un protocole rationnel et des résultats fiables. On obtient en bouche ce que l'on à l'écran avec un minimum de retouches. La dématérialisation des tâches tout au long de la chaîne prothétique évite de nombreuses imprécisions inhérentes aux techniques conventionnelles...

Avec des séances plus efficaces et confortables, et des explications argumentées de leur bouche à l'écran, les patients ont la sensation d'un traitement réellement « sur mesure », l'image et la crédibilité du cabinet s'en trouvent renforcées. Le travail au cabinet est plus diversifié. On a accès par simple prescription à de nouveaux matériaux de qualité à la fois biocompatibles et esthétiques.

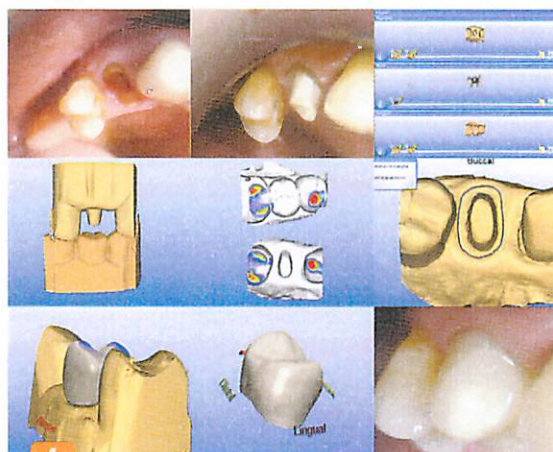


Fig. 4 : utilité de la CFAO au cabinet dentaire en séance unique. (Cas clinique Dr O. Landwerlin)

Le futur de la CFAO dentaire

Les caméras de numérisation ressembleront bientôt aux caméras intra-orales actuelles. Ultra légère et probablement sans fil, elles scanneront encore plus rapidement, visualiseront les lésions carieuses débutantes, saisiront la teinte des dents...

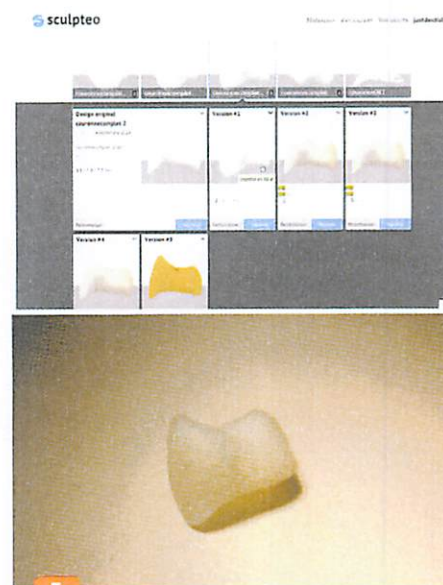


Fig. 5 : le futur de l'impression 3D dentaire ? Transfert sur le site Sculpteo.com, d'un fichier STL de couronne dentaire réalisée à partir d'une empreinte optique, un des leaders Français de l'impression 3D. Choix du matériau et de la teinte en ligne. Résultat.

Conclusion

Compte tenu du coût actuel d'équipement pour une chaîne complète de CFAO, le seuil de rentabilité imposerait de réaliser 15 à 20 restaurations par praticien (Source ADF 2013). Même si l'investissement consenti semble encore lourd et que le coût n'a pas encore vraiment évolué à la baisse depuis une dizaine d'années, on sent bien que les performances et les possibilités proposées permettent une prise en main beaucoup plus rapide qu'auparavant et tout en se démocratisant, la CFAO dentaire qu'elle soit directe, indirecte ou semi-directe est devenue incontournable dans notre exercice.



numéro

100



le fil dentaire

N°100 FÉVRIER 2015

Le magazine référence des professionnels de santé dentaire