

CEREC Connect : l'empreinte optique puissance « net »



**Dr Fabienne
JORDAN-
COMBARIEU**

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



Éric BERGER

- Maître Prothésiste Dentaire
- Consultant école ISNA Metz
- Vice-président de la corporation des Prothésistes Dentaires de Moselle
- Masterlab VITA, Formateur SIRONA CEREC Inlab

Aujourd'hui, être omnipraticien en phase avec les évolutions de son métier nécessite de grandes qualités d'analyse et de discrimination... Comment choisir dans la jungle des nouveautés du marché, sans les repères sécurisants de nos connaissances universitaires, sans céder naïvement à l'argumentaire bien mené d'un commercial, sans autre information recevable que celle de quelques confrères possesseurs, ou de quelques communications ?

Je voudrais, par cette contribution, apporter des éléments de réflexion et peut-être aider ce praticien en questionnement à sauter le pas de l'empreinte matérielle classique à l'empreinte optique si fondamentalement supérieure, mais si déroutante.

Il est toujours perturbant de se détourner d'une technique éprouvée, maîtrisée, *a priori* sans surprise, pour tenter une nouvelle méthode de travail. La seule véritable motivation à cette prise de risque et de sa phase inévitable de flottement lors de la mise en place de la nouvelle façon de procéder, c'est bien évidemment le gain obtenu.

Qu'espère ce praticien en quête du remplacement de ses pâtes à empreinte, des modèles à couler par son prothésiste, de tout ce système de cumul d'erreurs dimensionnelles compensées, certes bien connu, mais si opérateur-dépendant ? Y aurait-il également des avantages subséquents, non identifiés au démarrage de sa réflexion ?

D'ores et déjà, il sait qu'il va gagner en précision : il s'agit d'une vérité scientifique fondamentale, due au fait de ne pas « toucher » ce que l'on enregistre (1).

Pas de modification dimensionnelle de l'élément ni de son environnement au moment de la prise d'information, pas de risque de mauvaises manipulations du matériau d'empreinte, pas d'erreur de dosage, de stockage, pas d'erreur possible lors du traitement de l'empreinte (coulée, démoulage, détournage...), pas de problème de décontamination... Il imagine sans peine le gain dans l'intendance : gestion du stock de matériaux d'empreinte côté cabinet, gestion de la salle de plâtre côté laboratoire... Du côté patient, il réalise le bien moindre encombrement en bouche d'une caméra par rapport à un porte-empreinte complet garni de sa pâte à empreinte, plus qu'appréciable lors de réflexes nauséux. Mais là ne s'arrête pas la

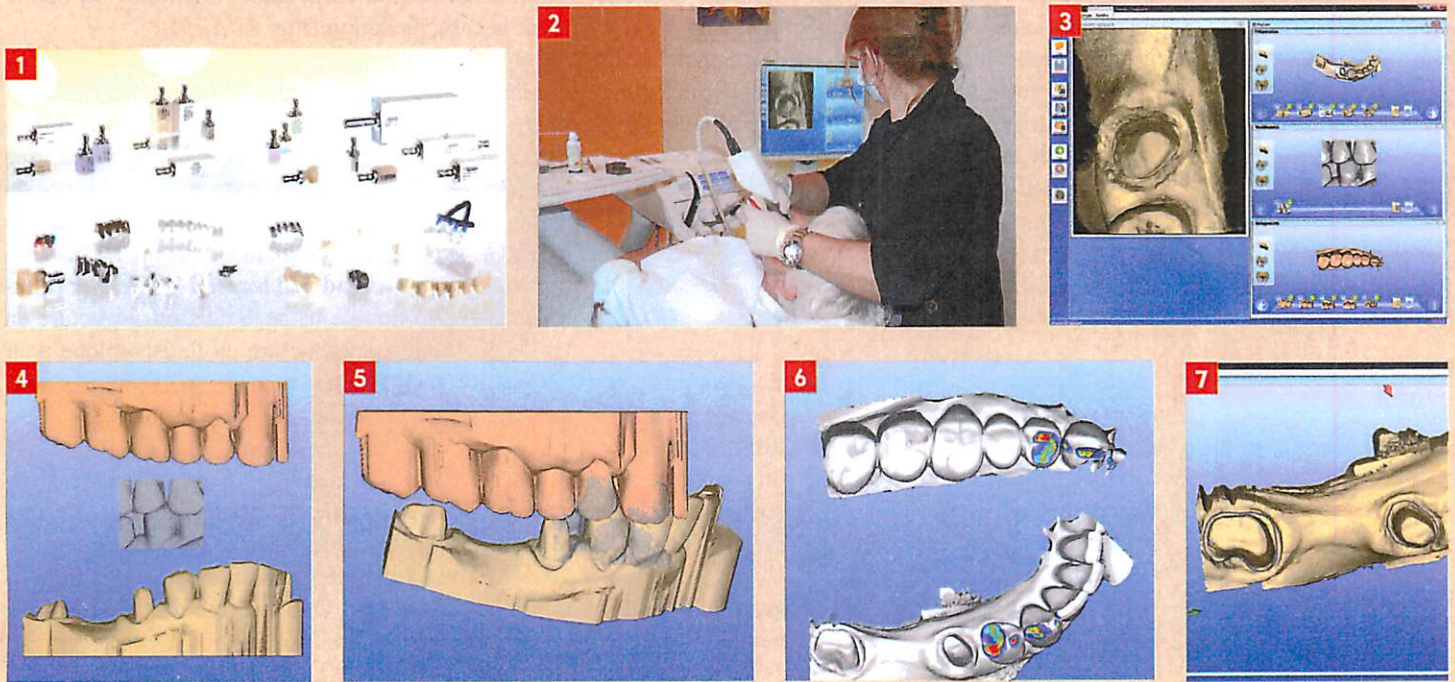
liste des avantages, ainsi que nous le verrons plus loin.

La réponse apportée par le système CEREC Connect de SIRONA DENTAL SYSTEMS est à mon sens bien au-delà de ses premières attentes.

Fort de ses 26 ans de recul dans le domaine de l'empreinte virtuelle en bouche et de sa maîtrise de la Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CFAO), associés à la performance validée des matériaux usinés (céramiques mais pas seulement), le système CEREC a vu son ouverture se produire en 2009.

En effet, avant cette date, coexistaient deux lignes de développement distinctes : une pour le praticien, le CEREC 3D en technique « chairside », c'est-à-dire tout au fauteuil, de la prise d'information à la fabrication, l'objectif étant l'acte dans la séance (2).

Une seconde ligne de développement pour le prothésiste lui permet la prise d'information en scannant un modèle classique en plâtre ou encore l'empreinte physique elle-même, et lui offre un logiciel de conception proposant un très vaste catalogue de réalisations les plus intégrées à l'environnement du patient, des armatures de bridges Yttrium-Zircone usinées à sintériser puis à stratifier, ou mieux accompagnées de leur toute nouvelle supra-structure usinée en disilicate de lithium ou en feldspathique, aux piliers implantaires anatomiques, en passant par des éléments en résine calcifiable à couler, ou des chapes dans le nouvel alliage chrome-cobalt pré-fritté (disponibilité automne 2011)... La chaîne de production est adaptée à un travail de laboratoire, avec notamment la possibilité de rassembler plusieurs éléments à usiner sur une même plaque...(3). Les matériaux à disposition doivent être usinables à froid. C'est le principe, mais c'est aussi tout l'intérêt ! Il s'agit



d'une fabrication propre, fiable, reproductible, planifiable, etc. Les grands fabricants de matériaux prothétiques ne s'y sont pas trompés : VITA Zahnfabrik fut le premier à réfléchir au cahier des charges, et à y répondre d'une façon magistrale par les blocs VITA Mark II en céramique feldspathique frittée : l'ère des « restaurations céramiques collées » pouvait commencer, et ce dès les années 80 ! IVOCLAR VIVADENT lui emboîtait le pas une quinzaine d'années plus tard, utilisant les travaux sur l'Empress, puis sur l'Emax. Aujourd'hui, une grande quantité de matériaux usinables sont disponibles (Fig. 1).

Malgré tout, il est peu réaliste, dans une activité d'omnipratique telle que nous la vivons pour la plupart d'entre nous, de réaliser nous-mêmes la **sintérisation d'une armature de bridge Yt-Zi de quatre éléments, et sa stratification ! Laissons cela aux professionnels : nos partenaires prothésistes.** C'est en faisant cette constatation et grâce aux possibilités de communication infinies d'Internet, que SIRONA a décidé de mettre à la disposition de ces deux familles d'utilisateurs et surtout à tous les non-encore utilisateurs la passerelle « CEREC Connect » (4).

En quoi consiste-t-elle ?

Une unité d'acquisition CEREC AC Connect, en salle de soins, hébergeant le logiciel CEREC Connect, permet de réaliser **une empreinte optique directement en bouche** : après avoir poudré les préparations et leur environnement pour les rendre mates,

on les enregistre dans un premier catalogue de vues à l'aide de la caméra 3D intraorale (Fig. 2), à déclenchement automatique, puis on réalise une deuxième saisie pour l'arcade antagoniste et une troisième en position vestibulaire pour enregistrer l'engrènement des deux arcades en intercuspitation maximale (Fig. 3). La vérification de la qualité de l'empreinte est immédiate et facilitée par la pré-visualisation 3D très agrandie et très précise. Au passage, rien n'empêche notre praticien consciencieux d'aller retoucher une forme de préparation, un parallélisme ou un bord inadéquat – il les voit en grand ! – et d'en reprendre *quasi*-instantanément l'empreinte.

Puis, il participe à l'élaboration de la mise en occlusion des modèles (Fig. 4 à 6).

Le logiciel de **visualisation 3D** lui permet ensuite – ou pas, selon son choix, s'il préfère laisser cette tâche à son prothésiste – de détourer les préparations et de tracer les limites sur le modèle 3D virtuel, avec toutes les possibilités de magnification, d'orientations et de corrections d'un logiciel de design (Fig. 7).

Puis en cliquant sur l'icône Connect, il va créer une **fiche de laboratoire** très complète, reprenant bien entendu l'identification du patient, le type de travail demandé, le choix du matériau souhaité et la teinte. Les fichiers du modèle virtuel seront joints à cette fiche. Pour faciliter l'intégration et augmenter encore la qualité finale du travail prothétique, il est possible de rattacher dans un second onglet autant de photos que souhaité : référence du teintier en bouche, vues de caractérisations à reproduire, sourire du pa-

Fig. 1 : matériaux disponibles en constante augmentation
Fig. 2 : empreinte optique en bouche
Fig. 3 : catalogues de vues et pré-visualisation 3D
Fig. 4 et 5 : modèle de travail virtuel articulé
Fig. 6 : vérification de l'occlusion
Fig. 7 : détourage des piliers et limites de préparation

tient etc. Sur cette fiche, un autre onglet correspond au choix du laboratoire sélectionné, dans une liste de prothésistes « CEREC Connectés » (Fig. 8 à 12). D'une manière bien connue des e-consommateurs, un « panier » récapitule la commande, et permet d'une façon sécurisée par un nom d'utilisateur et un mot de passe, de la valider et de l'envoyer au laboratoire. C'est immédiat et gratuit ! La seule contrainte est de s'être pré-inscrit sur le site www.cerec-connect.fr (inscription gratuite pour le praticien et pour le prothésiste). Le praticien reçoit à la fin de la transmission un accusé de réception (Fig. 13).

Notre ami prothésiste reçoit ces données, directement dans son logiciel CEREC Inlab, non compressées. **Le temps de transfert étant ultra rapide**, l'un ou l'autre peut aussitôt décrocher son téléphone, afin de discuter en simultané du cas visualisé en 3D. Le prothésiste peut accepter ou refuser ce travail ; s'il l'accepte, il commande aussitôt par le même processus un **modèle en stéréolithographie** chez SIRONA Infinident, en un clic. Ce modèle physique, en résine liquide polymérisée par faisceau laser, va lui permettre de travailler la suprastructure de l'élément prothétique. L'intérêt majeur de ce procédé est la précision d'élaboration du modèle, puisque traité en totale fiabilité directement depuis l'empreinte optique réalisée en bouche. Ce modèle lui sera livré en moins de 2 jours (Fig. 14 et 15).

Pendant ce temps, **au labo, l'élément prothétique est conçu sur le modèle virtuel, puis usiné** par la machine-outil à commande numérique dans le matériau prévu (Fig. 16). Les finitions se feront à l'aide du modèle articulé reçu de chez Infinident, soit en

stratification, soit en maquillage ou cut-back et en exploitant les photos éventuelles jointes au fichier pour la caractérisation (Fig. 17 à 19).

Le délai de retour au cabinet pour la pose finale est donc raccourci par rapport aux délais habituels notamment des infrastructures en Yt-Zi usinées, très souvent sous-traitées, mais surtout par l'absence de temps passé à traiter l'empreinte matérielle.

Il est aussi possible de réaliser sur la même empreinte optique, à l'aide du logiciel Multilayer (multicouches), un double usinage de l'infrastructure en Yt-Zi et d'une suprastructure en feldspathique pour le système Rapid Layer chez VITA ou en emax pour le système CAD-on chez Ivoclar Vivadent.

Il n'y a plus de stratification à faire, simplement une caractérisation de surface et une liaison entre l'armature sintérisée et la couche externe en vitrocéramique usinée. Une nouvelle révolution en soi... (photo Rapid Layer ou Cad On) à suivre de très, très près (Fig. 20 et 21) !

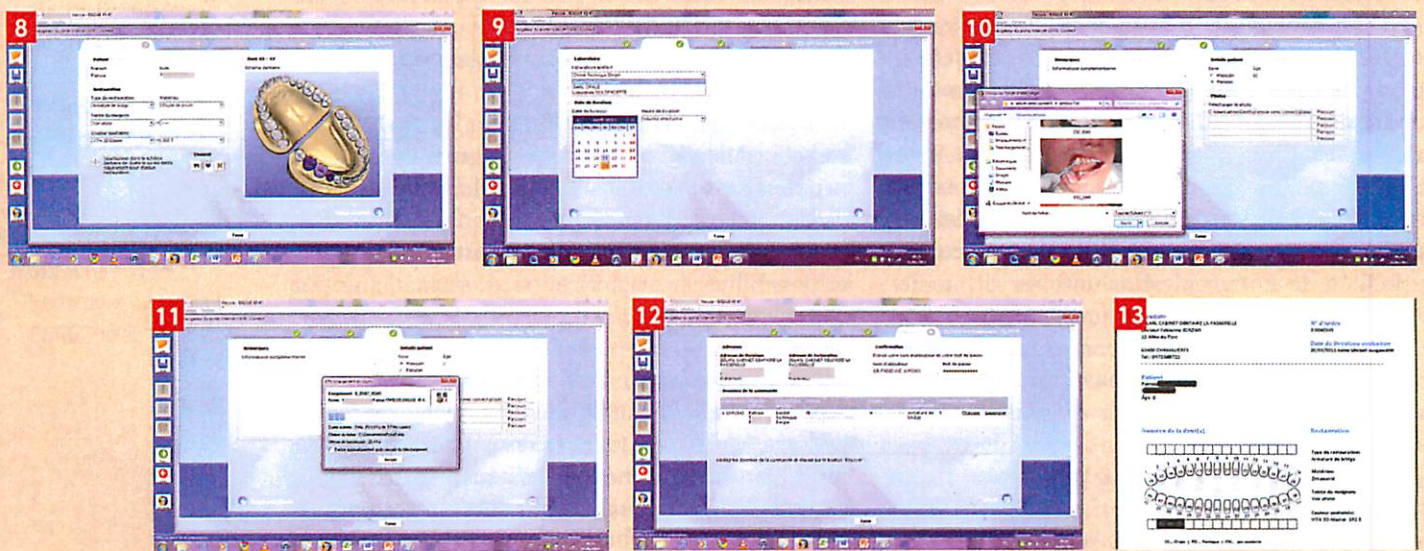
Conclusion

Il paraît évident qu'une grande évolution est en route : la passerelle CEREC Connect nous permet de mettre le turbo dans la communication entre le cabinet et le laboratoire, d'un point de vue de la qualité des informations récupérées et numérisées directement dans la bouche du patient, et transmises en un temps record au laboratoire.

Mais aussi dans le calcul du coût final de la restauration : il y a optimisation des coûts de fabrication par le gain de temps, la suppression de la manipula-

Fig. 8 à 12 : fiche de prothèse et informations complémentaires

Fig. 13 : accusé de réception



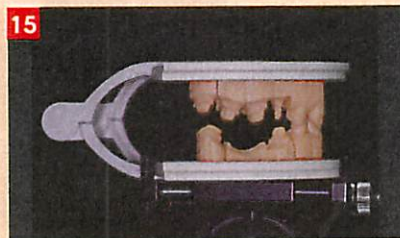
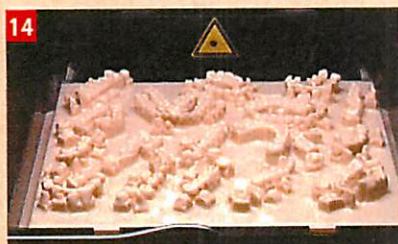


Fig. 14 : procédé de stéréolithographie

Fig. 15 : modèle SLA (infiniDent)

Fig. 16 : maquette virtuelle de l'armature de bridge

Fig. 17 : stratification

Fig. 18 : bridge fini (E. BERGER)

Fig. 19 : esthétique du céramo-céramique

tion des éléments physiques et de leur coût matière, une précision extrême évitant les allers-retours entre cabinet et laboratoire pour retouches, sans parler de l'image perçue par nos patients... Le praticien néophyte s'y met sans aucune difficulté, tout est intuitif. Alors, quittez vos silicones !!!

Bibliographie

1. DURET F., PELISSIER B., DURET B. : « Peut-on envisager de faire des empreintes optiques en bouche ? », *Stratégie Prothétique* vol.5 n°1, fév. 2005
2. JORDAN-COMBARIEU F. : « Quadrants d'inlays en une seule séance : la gageure de la CFAO directe », *Le Fil Dentaire* n°51, mars 2010
3. BERGER E. : « Soyez connecté ! », *Stratégie prothétique* vol.10 n°5, nov.déc. 2010
4. GALLION P.J. et LAFON M. : « La transmission des données... par fichier numérique », *Dentoscope* n°74/17, nov. 2010

Feedback du labo

J'utilise au quotidien depuis un an le système CEREC Connect avec un taux de réussite de 100 %.

La communication entre le cabinet et le laboratoire est optimale car les paramétrages des deux logiciels sont identiques. Le large choix de matériaux disponibles et l'évolution constante du système permet de réaliser l'ensemble des reconstructions en conjointe jusqu'à 6 éléments. L'adjonction de photographies dans le bon de commande apporte la même qualité visuelle que si le patient se déplaçait au laboratoire. Nous pouvons ainsi choisir le type d'infrastructure en fonction du cas clinique.

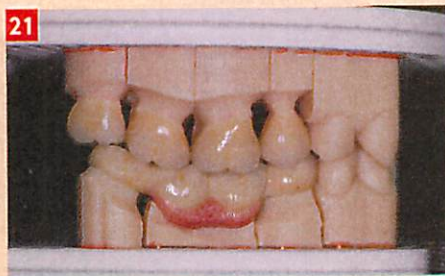
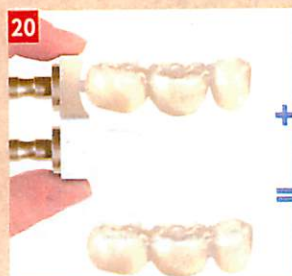
Le gain de précision par rapport à la technique traditionnelle est énorme car il n'y a pas de détérioration de l'information numérique au cours du temps ni du déplacement. Maintenant, et c'est tout nouveau, le laboratoire peut réaliser directement le modèle en résine ce qui réduira encore le délai de livraison.

Du métal fraisable dans la machine MC XL est attendu pour la fin de cette année. C'est aussi le seul système à avoir et depuis longtemps une cohérence globale grâce à une complémentarité des outils mise à disposition (planification implantaire chirurgicale et prothétique grâce à la connexion CEREC-radiographie 3D SIRONA, Cerec AC, Cerec Inlab...).

Bref, c'est pour moi sans aucun doute l'avenir au présent !

Fig. 20 : le système Multilayer

Fig. 21 : travail prêt à être livré (E. BERGER)



LE FIL DENTAIRE

Partageons Notre Savoir-Faire

N 53 - MAI 2011 - www.lefildentaire.com



**CFAO : cabinet et labo
en tandem**