

CFAO et implantologie

À propos d'un cas clinique

Les progrès en implantologie ont été considérables durant ces 25 dernières années mais il est acquis que nous sommes encore loin de connaître et de maîtriser tout ce que la science pourra nous apporter dans ce domaine... et cela en fait la richesse de notre métier. Le but de cet article est de montrer, à travers un cas clinique, que la CFAO est une réalité quotidienne apportant facilité, précision et reproductibilité.

Frédéric JOACHIM, Parodontiste-Implantologiste, Lille,
Jacques CHARON, Parodontiste-Implantologiste, Lille,
Eric HAMMAD, Chirurgien-Dentiste, Lille,
Issam JOACHIM, Chirurgien-Dentiste, Villeneuve d'Ascq.

La CFAO dentaire (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur ou CAD-CAM des anglo-saxons) a été appliquée à la chirurgie dentaire, dans le début des années 70, par le français François DURET. La première prise d'empreinte optique intra buccale a été réalisée en 1983, suivie de la première couronne réalisée en direct à l'ADF en 1984.

Néanmoins, ce procédé révolutionnaire a mis longtemps pour être accepté par notre profession et commence seulement à « se démocratiser » depuis quelques années.

Le but de cet article est de montrer un cas clinique illustrant l'intérêt de l'utilisation de la CFAO en vue la réalisation prothétique sur un implant Avinent®.

Présentation du cas clinique

Monsieur Luc BEAU, âgé de 62 ans, sans antécédents médicaux particuliers, consulte en mai 2012 pour une fistule au niveau de la dent n°35. Les examens cliniques, radiologiques et bactériologiques (réalisés au fauteuil en microscopie à contraste de phase) objectivent le diagnostic d'une parodontite chronique de l'adulte modérée, stable mais associée à une fracture de la dent n°34 avec présence d'une fistule vestibulaire (Fig. 1).

À l'issue de cette première consultation et en accord avec le patient, un protocole pour sa dent n°35 est établi comme suit :

- 1 : Traitement de l'infection par extraction et préservation de la crête osseuse à l'aide de Novabone®.
- 2 : Pose d'un implant Avinent® à 4 mois.
- 3 : Mise en fonction de l'implant et réalisation prothétique 4 mois après la mise en place de l'implant.

1 – Traitement de l'infection

La fistule traduit une infection ancienne avec perte importante de la table osseuse vestibulaire. La dent est extraite, l'alvéole curetée et le substitut osseux Novabone Dental Putty® (N.D.P.) placé selon un protocole bien défini (Joachim et coll., 2010) (Gonshor et coll., 2012).

2 – Mise en place de l'implant à 4 mois

Suite au contrôle clinique et radiologique à 4 mois, il est décidé de mettre un implant Avinent® de type Ocean à hexagone interne de dia-

mètre 3,5 mm et de longueur 13 mm. Après réalisation du lambeau, on note le remplacement du substitut osseux par une masse osseuse cliniquement large et compact. L'implant est vissé dans une alvéole bien vascularisée et le blocage primaire est excellent (Figs. 2 & 3).

3 – Réalisation Prothétique

a) Mise en fonction de l'implant

Lors de la mise en fonction, le choix du pilier de cicatrisation (évasement 4,5 mm, hauteur 4 mm) est important car il va déterminer le profil d'émergence du pilier implantaire puis de la couronne. Ce profil donnera outre l'aspect esthétique de la dent définitive mais il permettra aussi le bon contrôle de plaque dentaire et l'obtention de tissus péri-implantaires sains (Fig. 4).

b) Prise d'empreinte

Une prise d'empreinte conventionnelle est réalisée à l'aide d'un transfert d'empreinte fermé (Fig. 5a). A ce stade, un contrôle radiologique est indispensable afin de s'assurer du bon positionnement du transfert et d'éviter toute répercussion d'erreurs au niveau de la prothèse définitive (Fig. 5b). Après retrait de l'empreinte, un analogue d'implant est alors vissé à fond avec le transfert d'empreinte. Le

tout est repositionné dans l'empreinte et la vis de cicatrisation remplacée (Fig. 6). L'ensemble est envoyé au laboratoire.

c) Réalisation au laboratoire

Avant la coulée de l'empreinte, un silicone rose est placé dans l'empreinte autour du transfert d'empreinte afin de simuler la genèse péri-implantaire (Fig. 7).

Le processus de CFAO peut alors commencer. Une fois placé dans le scanner de table à Shane, le modèle est numérisé ainsi que son

modèle antagoniste (Fig. 8a). Les modèles scannés sont mis en occlusion (Fig. 8b). La conception CFAO du pilier puis de la couronne est entreprise (Figs. 8c & 8d).

Le processus de fabrication prothétique commence avec, dans un premier temps, l'usinage de l'armature de la couronne et du pilier implantaire à partir d'une galette de Zircon (Figs. 9a, 9b et 9c & 9d).

La couronne en céramique est ensuite réalisée dans un four de pressée à partir de son armature en zircone (Figs. 10a & 10b).

d) Mise en bouche

L'ultime phase du traitement est maintenant entreprise. Le pilier est transvissé à l'aide d'une clé dynamométrique (Figs. 11a & 11b) et la couronne scellée avec un ciment provisoire (Figs. 12a, 12b & 12c). La précision de la CFAO est telle qu'aucun réglage n'a dû être réalisé. Tout ce qui a été numérisé et obtenu sur le modèle de laboratoire est retrouvé à l'identique au niveau endo-buccal. Il faut noter que les embrasures permettent le passage des brossettes interdentaires et l'obtention d'un tissu péri-implantaire sain.

4 – Maintenance

Étant donné la qualité du contrôle de



Fig. 1: Vue clinique lors de la 1ère consultation.

plaque et le faible risque parodontal de ce patient, les visites de maintenance sont à 1 an. Le contrôle de plaque est assuré par un dentifrice et un bain de bouche à base d'une association de fluorure d'étain et de fluorure d'amine Olafluor (Mérinol®, Gaba France™) et des brossettes interdentaires adaptées (Charon 2000).

Discussion

La CFAO commence enfin son développement en France. De nombreux logiciels 3D sont donc en cours de développement. Ils permettent le diagnostic, la conception et la fabrication de pièces prothétiques diverses de haute précision, de la dent unitaire aux barres les plus complexes (Reich & Coll., 2005) (Tuna & Koller, 2010).

La CFAO permet également l'utilisation de matériaux biocompatibles, comme le Zircon, qui en plus des avantages évidents sur le plan esthétique, a tout son intérêt pour une parfaite intégration des tissus parodontaux.

Le but de cet article a été de montrer un cas clinique illustrant l'intérêt de l'utilisation de la CFAO pour une réalisation prothétique parodontale sur un implant Avinent®.

L'étude pré-implantaire et la préparation du site osseux sont incontournables pour la bonne réussite du traitement. Ainsi, lors de la réouverture à 4 mois, la reconstitution ad integrum du volume osseux et la disparition quasi complète du N.D.P.® (Joachim et coll., 2010) (Gonshor et coll., 2012) a permis la pose et le blocage primaire de l'implant Avinent® dans un os néoformé bien vascularisé.

Cette phase chirurgicale qui s'est déroulée dans d'excellentes conditions a permis d'obtenir une très bonne ostéointégration clinique et radiologique.

La prise d'empreinte et le modèle de travail réalisés ensuite, ont permis au laboratoire de tout concevoir par CFAO. Ce concept de réalisation par CFAO permet de donner une forme très précise au pilier implantaire ainsi appelé « pilier anatomique ». La couronne conçue et fabriquée selon le même procédé a permis d'obtenir l'esthétique souhaitée. Son anatomie a aussi facilité le contrôle de plaque et le maintien de tissus péri-implantaires sains.

La précision de ces travaux via l'informatique et la robotisation est un véritable gain de qualité car les potentielles erreurs humaines sont inhibées. Le gain de temps au fauteuil est aussi très appréciable car les réglages occlusaux sont soit inexistant ou vraiment à minima.

Il semble finalement évident que dans ce cas clinique, la prise d'empreinte optique aurait pu

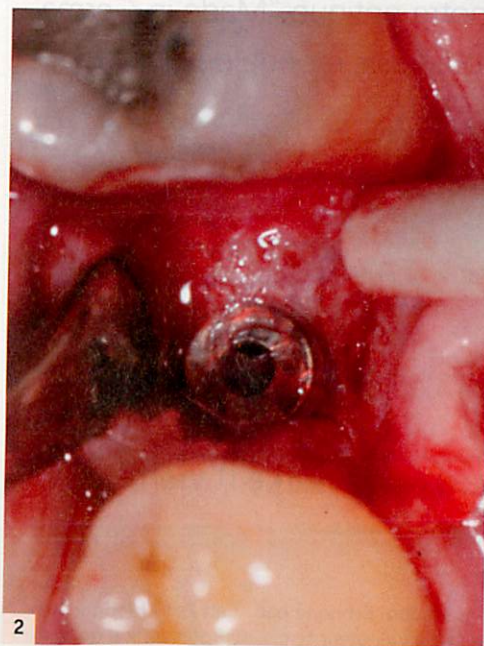


Fig. 2: Vue occlusale après la mise en place de l'implant. Noter le bon volume osseux qui a remplacé le N.D.P.® ad integrum par un os néo-formé.
Fig. 3: Vue radiographique de l'implant Avinent® Ocean à l'issue de la pose de l'implant.
Fig. 4: Vue occlusale du profil d'émergence. Noter la qualité des tissus péri-implantaires.

