



# Les empreintes

# en prothèse sur implants

Perspectives



Empreinte optique

Indications



La micro-abrasion



Bernard Touati

Interview

Débat

## Les matériaux et techniques d'empreinte du futur



PAR Frédéric Raux, Philippe Almayrac

# Les empreintes dites "simples"

## en prothèse sur implant

*Ces empreintes dites « simples » concernent les petits édentements compensés par la pose d'un ou deux implants.*

### Introduction

Le but d'une empreinte en prothèse est d'obtenir un modèle en plâtre restituant la réalité clinique de la bouche de notre patient. Pour ce faire, on enregistre grâce à un matériau à empreinte la position des dents entre elles (que ces dents soient des futurs piliers prothétiques ou non), leur(s) morphologie(s), et la situation relative des tissus de soutien environnants par rapport à ces dents.

Pour réaliser des couronnes sur implants, il faut donc pouvoir enregistrer la position des implants par rapport aux autres tissus, dentaires et gingivaux, ainsi que le système de connexion entre l'implant et la future prothèse supra-implantaire. Or, par définition, l'implant dentaire est ostéo-intégré. Il est endo-osseux, son plateau prothétique est bien souvent sous-gingival et le système de connexion avec la future prothèse difficile d'accès. Les matériaux classiquement utilisés en prothèse fixée ne permettent pas d'enregistrer précisément ces éléments, du fait de leurs propriétés physiques (ils se déchireraient) et de l'inaccessibilité aux limites cervicales ainsi qu'à la connectique prothétique. Réaliser une empreinte en implantologie nécessite donc une approche différente.

L'implant dentaire étant usiné, sa connectique prothétique est donc connue et reproductible. Pour faire l'empreinte d'un implant, on aura recours à un artifice usiné, une sorte de contrepartie, appelée « transfert d'empreinte ». Celui-ci est parfaitement adapté à la tête de l'implant (contenant le système de connexion prothétique). Il est généralement vissé en bouche (plus rarement clipé) sur l'implant ou sur le pilier implantaire. Après vérification de son bon positionnement, il est



**Fig. 1** Différents transferts d'empreinte emportés (Pick-Up) et analogues.



**Fig. 2** Différents transferts d'empreinte repositionnés (Twist-Lock) et analogues.

emporté dans un matériau à empreinte ou repositionné dans celui-ci après désinsertion du porte-empreinte **Fig. 1 et 2**.

Une fois l'empreinte faite, on visse une réplique d'implant sur le transfert d'implant avant de couler le modèle en plâtre. Cette pièce en alliage métallique (pour plus de précision et moins d'usure) est appelée « analogue d'implant ». Les parties cervicale et interne de l'analogue sont en tout point identiques à celles de l'implant. Le système de connexion à la future prothèse est ainsi transféré sur le modèle de travail.

On obtient donc une réplique en plâtre de la situation clinique, reproduisant la position des dents et des tissus environnants, au sein de laquelle est emprisonné l'analogue d'implant, reproduisant la situation de l'implant, mais aussi sa connectique prothétique.

## Anticiper la séance de prise d'empreinte

Si l'étude pré-implantaire a été bien conduite, la réalisation des couronnes sera grandement facilitée. En toute logique, la séance d'empreinte arrive après validation de l'ostéointégration de l'implant (soit 3 à 6 mois après la pose de celui-ci). L'étude pré-implantaire nécessaire à cette pose a permis de valider la situation clinique de l'implant (empreinte d'étude, *wax up*, guide radiologique, guide chirurgical...), ainsi que ses caractéristiques (diamètre, longueur, connectique prothétique...). Dans le cas d'un édentement de une à deux dents, c'est aussi lors de cette étude qu'a été déterminé le type de réhabilitation prothétique :

- Une prothèse transvissée : elle nécessite la mise en place d'un pilier transgingival entre l'implant et la future couronne (même s'il arrive parfois que l'on transvise directement la prothèse sur l'implant si l'espace prothétique est trop faible).
- Une prothèse scellée : il s'agit d'une couronne scellée sur un faux-moignon, lui-même transvissé sur l'implant.

Une fois l'implant posé et son ostéo-intégration validée, le patient revient pour une visite préalable à la séance d'empreinte. Lors de cette visite, le praticien :

- évalue l'espace inter-arcade, pour le choix de son transfert d'implant ;
- détermine le type d'empreinte (empreinte de la situation de l'implant ou d'un pilier transgingival) ;
- choisit l'accastillage nécessaire à la réalisation de l'empreinte, à l'obtention d'un modèle de travail fiable, et à la fabrication de la future prothèse.

L'organisation des catalogues des fournisseurs (tableaux, arbres décisionnels...) facilite la commande de l'accastillage, en fonction de l'implant posé, mais il faut connaître les grands principes de la prothèse sur implant avant de les consulter. L'expérience progressive du praticien lui permettra de commander dès le début de la phase prothétique l'ensemble de l'accastillage implantaire (transfert, analogue, pilier, vis de labo, vis de prothèse), mais il est conseillé au débutant de scinder sa commande en deux :

- Une commande pour la réalisation de l'empreinte et du modèle de travail (transfert et analogue).
- Une commande, après concertation avec son laboratoire de prothèse en charge du travail, pour les pièces prothétiques adaptées (pilier droit ou angulé, usiné ou calcinable, vis de laboratoire et vis de prothèse).

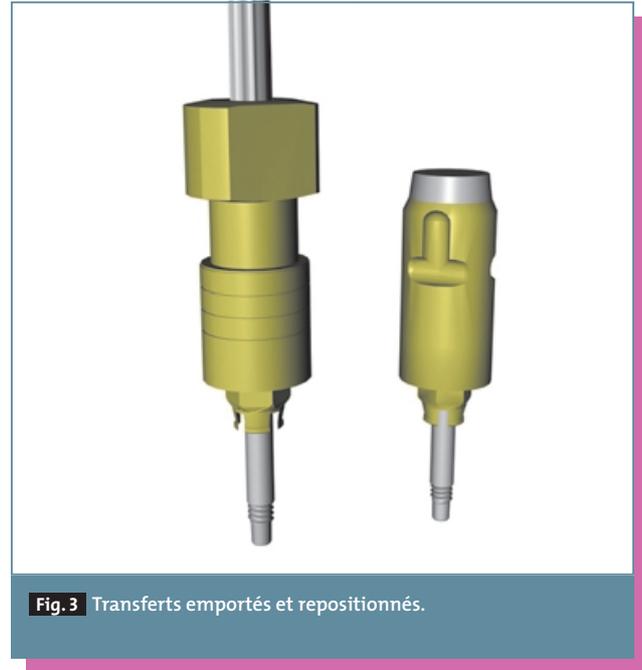


Fig.3 Transferts emportés et repositionnés.

## Choisir la bonne technique d'empreinte

Rappel : le transfert d'empreinte sert à transférer la position de l'implant dans l'empreinte. Il peut être vissé ou clipé sur la pièce à enregistrer (implant ou pilier prothétique usiné). Un cliché radiologique est réalisé pour s'assurer de son parfait positionnement avant l'empreinte.

**Empreinte directe sur implant :** Fig.3

■ **Technique emportée (ou « à ciel ouvert », ou *Pick-Up* : le transfert est emporté dans l'empreinte)**

Décrite par les Suédois, cette technique fut la première utilisée en implantologie orale. Le transfert utilisé est usiné, droit, doté d'une bague transgingivale dont la base s'adapte parfaitement au plateau implantaire et à son système de connexion (hexagone, octogone, interne ou externe). Son corps présente globalement une forme rétentive, ponctuée de méplats, de rainures et/ou de gorges assurant un emportement fiable dans le matériau à empreinte, une fois celui-ci pris. Il est transvissé sur l'implant, soit manuellement, soit à l'aide d'un tournevis, pour ne pas risquer de bouger pendant l'empreinte. Un cliché radiologique sera systématiquement réalisé afin de valider son parfait positionnement sur l'implant : on vérifie la bonne coaptation des deux pièces entre elles.

Pour être emporté, le transfert doit pouvoir être désolidarisé de l'implant après la prise du matériau à empreinte et avant désinsertion de l'empreinte. Il faut donc avoir accès à la tête de celui-ci. Le porte-empreinte est préalablement perforé en regard du transfert, pour permettre l'accès à la vis du transfert, d'où le nom d'empreinte « à ciel ouvert ». Attention, un trou trop large diminuera le soutien du matériau d'empreinte. Après vérification de l'absence d'interférence entre la tête du transfert et le porte-empreinte, l'empreinte est réalisée. Il est important de suffisamment enfoncer le porte-empreinte afin que la vis du transfert émerge du matériau et puisse être dévissée.

Une fois la prise totale du matériau d'empreinte obtenue, le transfert est dévissé. On vérifiera le bon dévissage de la vis de transfert soit en la faisant coulisser dans le matériau, soit en la sortant totalement de l'empreinte. L'empreinte peut alors être désinsérée, vérifiée et désinfectée, et le pilier de cicatrisation rapidement remis en place. Les méplats, bagues et/ou rainures présents sur le corps du transfert permettent une bonne stabilité du transfert dans le matériau à empreinte.

#### Gagner en précision...

Le fait de sabler les transferts à emporter et de les enduire d'adhésif à élastomère permet d'améliorer de façon significative leur rétention dans le matériau, et donc de limiter les risques de mouvements<sup>1,2</sup>.

Le praticien peut alors soit visser l'analogue sur le transfert coincé dans le matériau d'empreinte, soit laisser à son prothésiste le soin de le faire juste avant de couler son modèle. Attention : il est important de ne pas forcer lors de ce vissage pour ne pas créer de rotation du transfert dans l'empreinte.

#### ■ Technique repositionnée (ou « à ciel fermé », ou de Reynolds, ou encore *Twist-Lock* : le transfert est repositionné dans l'empreinte)

Comme dans la technique décrite précédemment, le transfert d'empreinte est vissé sur l'implant (à l'aide d'une vis serrée manuellement, grâce à une clé à friction ou à l'aide d'un tournevis). Une fois le contrôle radiographique effectué, l'empreinte est réalisée à l'aide d'un porte-empreinte conventionnel (porte-empreinte du commerce). Après la prise totale du matériau, l'empreinte est désinsérée et désinfectée. Le transfert est alors encore en bouche. Il est à son tour dévissé de l'implant et le pilier de cicatrisation est rapidement remis en place.

Le transfert utilisé est, là aussi, usiné, droit, doté d'une bague trans-gingivale dont la base s'adapte parfaitement au plateau implantaire et à son système de connexion (hexagone, octogone, interne ou externe). Son corps présente globalement une forme conique, ponctuée de formes géométriques (méplats, rainures, stries, gorges...) assurant un repositionnement fiable et une bonne stabilité du transfert dans l'empreinte, une fois celle-ci désinsérée<sup>3</sup>.

Le praticien peut décider de visser l'analogue d'implant sur le transfert d'empreinte avant de le repositionner dans l'empreinte et de l'envoyer chez son prothésiste, ou laisser à ce dernier le soin de le faire juste avant de couler le modèle. Les méplats et/ou rainures présents sur le corps du transfert permettent un repositionnement fiable de celui-ci dans le matériau à empreinte, confirmé par une sensation tactile de « cli-page », et par une parfaite immobilité de l'ensemble une fois repositionné.

#### ■ Variante : technique clipée ou *Snap-On* Fig. 4

Cette technique, réservée généralement aux empreintes d'implants non enfouis (ou de piliers prothétiques standardisés), se veut plus simple que les précédentes, car ne nécessitant pas d'accastillage particulier.

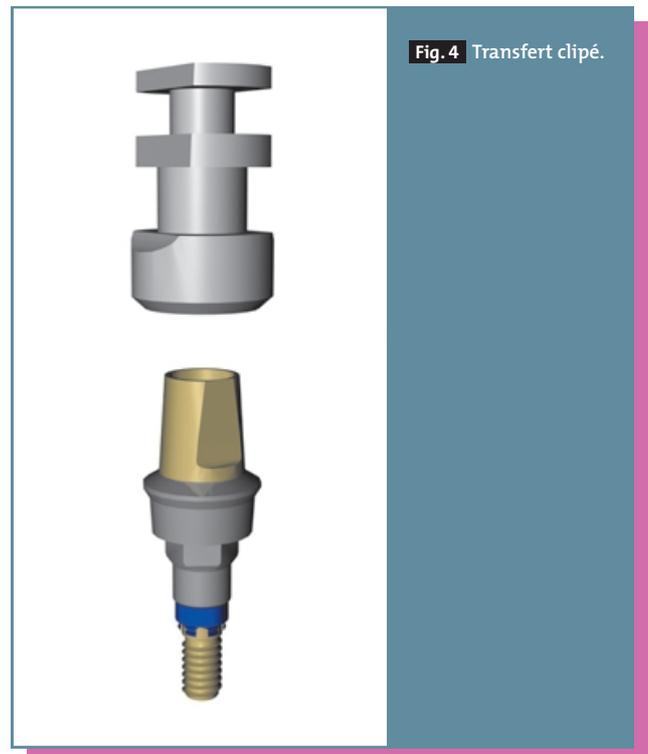


Fig. 4 Transfert clipé.

Un transfert généralement en plastique est livré avec l'implant. Il est clipé sur le col de l'implant au moment de l'empreinte et emporté dans le matériau. Mais cette technique présente une précision plus faible que les techniques précédemment décrites<sup>4</sup> et ne permet pas de vérifier radiologiquement le bon positionnement du transfert d'empreinte.

### Indications de chaque technique

Le choix d'une méthode d'empreinte ne peut être systématique<sup>1</sup>. Parmi les trois techniques présentées, les deux premières semblent plus indiquées dans les cas dits « simples », pour leur meilleure précision. Dans les cas de petits édentements, comment choisir entre ces deux techniques ? Voici les paramètres à prendre en compte :

- Les axes implantaires : si les axes implantaires convergent ou divergent trop, ou si l'axe implantaire diffère beaucoup de l'axe d'insertion-désinsertion du porte-empreinte, il faudra avoir recours à une technique emportée ou *Pick-Up*.
- Si l'espace inter-arcade est faible, ou en présence d'une ouverture buccale faible, la technique repositionnée ou *Twist-Lock* présentant un encombrement moindre sera plus indiquée.

Il n'existe pas de consensus concernant une éventuelle suprématie d'une de ces deux techniques par rapport à l'autre. Beaucoup d'études aboutissent même à une absence de différence significative entre elles<sup>5,6,7</sup>.

### Empreinte sur pilier usiné

Le praticien est amené à réaliser des empreintes de piliers en première intention dans deux cas de figure : Des piliers prothétiques standardisés pour prothèse scellée ont été mis en place par le chirurgien lors du second temps opératoire.

- Ces piliers sont standardisés et peuvent parfois être retouchés. L'empreinte est généralement réalisée à l'aide d'un capuchon en plastique livré avec le pilier, et clipé au moment de l'empreinte sur ce dernier. Il est emporté dans une empreinte conventionnelle.
- Les piliers transgingivaux ont été posés par le chirurgien, en vue de réaliser une prothèse transvisée

Avantages / Inconvénients de chaque technique. D'après DAVARPANA, et al., 2008<sup>8</sup>.

Technique	Emportée ou <i>Pick-Up</i>	Repositionnée ou <i>Twist-Lock</i>
<b>AVANTAGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de contraintes sur le matériau à la désinsertion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre simple</li> <li>• Faible hauteur nécessaire</li> </ul>
<b>INCONVÉNIENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur nécessaire importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraintes sur le matériau à la désinsertion et à la réinsertion des transferts</li> <li>• Erreur possible de repositionnement</li> <li>• Impossible si les implants sont trop divergents</li> </ul>
<b>INDICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre important de piliers</li> <li>• Axes implantaires très divergents</li> <li>• Implants enfouis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient anxieux ou réflexe nauséux</li> <li>• Faible hauteur disponible</li> <li>• Faible nombre d'implants</li> </ul>

La procédure est la même que pour une empreinte directement sur implant. Elle se fait à l'aide d'un transfert d'implant spécifique, pouvant être emporté (*Pick-Up*) ou repositionné (*Twist-Lock*). L'empreinte fournit alors une réplique du pilier et non de l'implant.

#### Importance du cliché radiologique avant empreinte

Il permet de vérifier la bonne coaptation entre le transfert d'implant et l'implant, assurant un enregistrement précis de la connectique implantaire.

#### Astuce : repositionner rapidement les piliers de cicatrisation

Cela évite que la gencive péri-implantaire ne « gonfle » et ne soit donc douloureuse lors du revissage du pilier de cicatrisation.

## Choisir son porte-empreinte

Le porte-empreinte doit être adapté à la technique utilisée, plus particulièrement au transfert d'implant choisi. Le principal paramètre à prendre en compte sera sa rigidité, car il influe sur la précision.

Dans le cas des techniques avec repositionnement ou clipage (*Twist-Lock* et *Snap-On*), le transfert est repositionné dans le matériau d'empreinte. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir accès à ce dernier avant désinsertion de l'empreinte. On peut choisir, comme pour une empreinte classique, un porte-empreinte du commerce, métallique ou en plastique (en général du polycarbonate).

Si l'on choisit de réaliser une empreinte en technique avec transfert emporté (*Pick-Up*), le transfert étant emporté dans l'empreinte, il faut pouvoir le désolidariser de l'implant avant de désinsérer l'empreinte. On doit donc

avoir accès à la vis du transfert. Pour ce faire, un porte-empainte du commerce en plastique ou un porte-empainte individuel (PEI) devra être ajouré en regard du transfert. Il existe aussi des porte-empainte métalliques à fenêtres amovibles, mais plus coûteux et complexes de mise en œuvre.

#### Astuce pour le Porte-empainte

Pour trouver le bon emplacement du trou, utiliser une petite boulette de cire orthodontique (basse fusion) que l'on positionne sur la tête du transfert avant de mettre le porte-empainte. La cire colle alors à l'intrados de celui-ci, montrant l'emplacement du trou à réaliser.

Pour conserver un bon soutien et une bonne compression du matériau à empreinte, on évitera de trop ouvrir le porte-empainte. On peut aussi mettre un bout de scotch ou de sparadrap sur le trou réalisé. En positionnant son doigt dessus lors de l'insertion du porte-empainte chargé, on sentira la tête du transfert tout en maintenant le matériau en place.

NB : le PEI est réalisé à partir d'une empreinte primaire de situation, généralement à l'alginat, montrant les piliers de cicatrisation. Il n'est pas indispensable d'y avoir recours dans les cas de petits édentements, comblés par un ou deux implants.

## Choisir le matériau d'empreinte

Les critères de choix du matériau sont différents de ceux requis en prothèse fixée conventionnelle. On cherche à enregistrer la position des dents adjacentes à l'implant, de la muqueuse péri-implantaire et à emporter ou prendre l'empreinte du transfert. La dureté Shore ou rigidité du matériau sera l'élément primordial. L'accès aux limites étant assuré par le transfert d'empreinte, l'hydrophilie du matériau ne sera que secondaire, afin d'enregistrer le profil gingival.

Parmi les matériaux classiquement utilisés en prothèse fixée, nous avons :

- Les Alginate : malgré une excellente hydrophilie, ils ne présentent pas de résistance mécanique suffisante après la prise pour assurer une désinsertion sans déchirement, et le maintien du transfert dans l'empreinte. Ils sont donc contre-indiqués en raison de leur trop grand risque d'imprécision. De plus, ils doivent être coulés dans les vingt minutes suivant leur désinsertion, pour ne pas perdre en précision. Or le traitement de l'empreinte ne pouvant être fait au cabinet, le risque de déformations liées aux variations dimensionnelles par déshydratation est grand.

Les matériaux les plus utilisés sont les élastomères de synthèse<sup>9,10</sup> :

- Les Silicones A ou polyvinylsiloxanes : excellentes propriétés mécaniques et précision en double mélange. Elles présentent un seul problème : l'hydrophobie. Il faut donc bien sécher les surfaces que l'on cherche à enregistrer.
- Les Polyéthers : leur meilleure mouillabilité, associée à leurs excellentes propriétés mécaniques et à une dureté Shore élevée après réticulation, en font des matériaux de choix. Toutefois, il faudra prendre en compte le support parodontal, les embrasures proximales ouvertes et pontiques de bridge qui pourraient rendre la désinsertion de l'empreinte difficile.

Ces deux matériaux peuvent être utilisés en monophasé ou en double mélange. Dans les cas simples, sans espaces inter-proximaux ouverts ou intermédiaires de bridges, les polyéthers en monophasé semblent parfaitement indiqués pour leur grande rigidité après la prise. L'empreinte est alors grandement simplifiée. En revanche, s'il existe des zones de contre-dépouille prononcée (patient ayant une parodontite stabilisée, nombreux intermédiaires de bridge...), les silicones A en double mélange permettront une désinsertion moins désagréable pour le patient. L'usage de cire basse fusion pourra bien évidemment être associé à cette technique pour combler les contre-dépouilles.

À l'inverse, la *Wash technique* (ou empreinte en deux temps – deux viscosités) est contre-indiquée dans les cas d'édentement unitaire ou de faible étendue, du fait de l'impossibilité de repositionner le porte-empainte sur le transfert.

## Temps par temps opératoire au cabinet

#### Aparté sur le fil dentaire attaché au tournevis pour éviter les inhalations et ingestions

Afin d'éviter les risques d'ingestion, ou même d'inhalation, des tournevis de prothèse, il convient de les manipuler avec précaution, voire de les munir d'un fil dentaire, servant de « parachute ».

### 1. Situation initiale **Fig. 5** :

Les piliers de cicatrisation ont été mis en place lors de la dernière phase chirurgicale. Un délai de deux à trois semaines a été respecté pour la cicatrisation et la maturation des tissus péri-implantaires.



Fig. 5 Pilier de cicatrisation en place.



Fig. 6 Situation clinique après dépose du pilier de cicatrisation.



Fig. 7 Transfert en place.

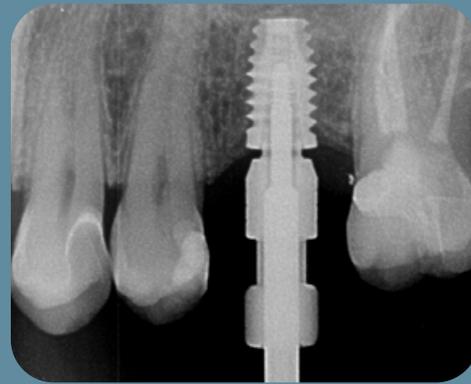


Fig. 8 Radiographie de contrôle : hiatus entre les deux pièces.

## 2. Choix du PE

Il se fait avec les piliers de cicatrisation en place, selon la technique d'empreinte choisie.

## 3. Dévissage du pilier de cicatrisation Fig. 6

À l'aide d'un tournevis, les piliers de cicatrisation sont dévissés et placés dans une solution à base de chlorhexidine. La gencive marginale peut alors légèrement saigner, du fait de la rupture de l'attache épithéliale créée au contact du pilier.

## 4. Mise en place du transfert Fig. 7

Il est placé le plus rapidement possible sur l'implant pour éviter à la gencive péri-implantaire de se gorger de sang et au patient d'avoir mal. La vis du transfert est vissée à la main. On peut parfaire ce vissage à l'aide d'un tournevis, mais sous contrôle dynamométrique. Dans les cas d'ouverture buccale limitée, une pince hémostatique droite type Mosquito ou un porte-aiguille peut remplacer ce tournevis.

## 5. Radiographie de contrôle Fig. 8 et 9

Idéalement, elle est réalisée avec un angulateur. Toutes les spires de l'implant doivent apparaître. Cela atteste de la bonne angulation du film, et donc confirme ou infirme l'absence de hiatus entre le transfert et l'implant. Une trop grande angulation masquerait ce joint.

NB : même si les systèmes de connexions internes sont supposés permettre de se passer de la radio, la prudence la recommande tout de même.

## 6. Perforation du PE (pour la technique *Pick-Up*)

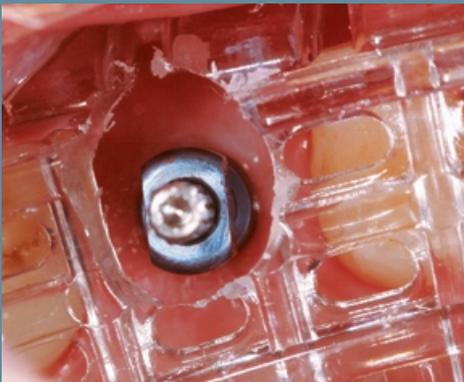
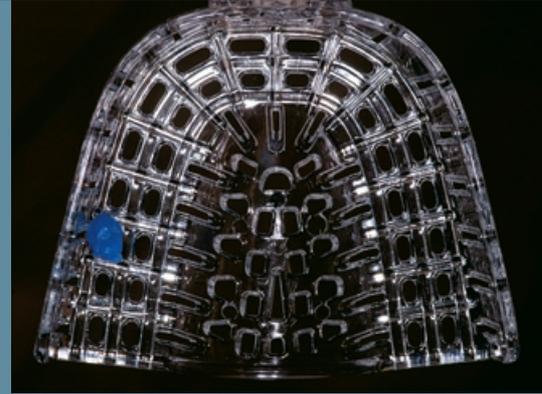
Pour bien visualiser les zones à éviter, on peut soit les repérer au travers des perforations du porte-empreinte et les marquer au feutre à l'alcool, soit mettre en place sur les têtes des transferts de la cire orthodontique basse fusion Fig. 10. Le porte-empreinte est inséré. La cire se colle alors à l'intrados Fig. 11 et met en évidence l'emplacement des ouvertures à réaliser.



**Fig. 9** Radiographie de contrôle : parfaite coaptation des deux pièces.



**Fig. 10 et 11** Cire sur le transfert d'empreinte et PE avec vis pour objectiver l'emplacement du trou à réaliser.



**Fig. 12** Validation du PE, avant encollage



**Fig. 13** Empreinte.

### 7. Essai du PE, mise en place du scotch, encollage **Fig. 12**

Une fois perforé, le porte-empreinte est réessayé en bouche. Il ne doit pas toucher les transferts : rien ne doit gêner sa mise en place. Si la technique *Pick-Up* a été choisie, les ouvertures peuvent ensuite être bouchées avec de la cire, du sparadrap ou du scotch pour pousser et maintenir le matériau lors de l'insertion de l'empreinte.

### 8. Empreinte **Fig. 13**

Elle est réalisée en 1 temps, avec 1 ou 2 viscosités. Dans la technique *Pick-Up*, il faudra s'assurer que les vis de transfert sont accessibles, et si possible, dépassent du porte-empreinte pour en faciliter le dévissage. Si l'empreinte est réalisée à ciel ouvert, il faudra dévisser les transferts et retirer la vis de transfert avant de désinsérer l'empreinte !!!

NB : pour une meilleure sérénité, il ne faut pas hésiter à dépasser le temps de prise du matériau recommandé par le fabricant.

### 9. Vérification de l'empreinte **Fig. 14 et 15**

Un contrôle visuel doit confirmer l'absence de bulle autour des transferts, afin de valider l'enregistrement des tissus environnants. Si les transferts ont été emportés, il convient d'en vérifier l'immobilité dans le matériau.

### 10. Revissage du pilier de cicatrisation

Les piliers de cicatrisation doivent être revissés le plus rapidement possible.

### 11. Empreinte antagoniste.

### 12. Désinfection des empreintes.

### 13. Solidarisation du transfert et de l'analogue, repositionnement dans l'empreinte.

Cette étape peut être réalisée par le praticien ou déléguée au laboratoire de prothèse, mais nécessite la plus grande précaution.

#### 14. Envoi au laboratoire

### Temps par temps au laboratoire

#### 15. Réception de l'empreinte et contrôle des informations

L'accastillage implantaire étant particulièrement coûteux, il est important de lister les pièces provenant du cabinet dentaire (analogue, vis d'essayage, pilier...) et d'en vérifier l'état. En effet, un analogue ayant déjà servi peut porter des traces non réversibles de dégradation, en particulier sur l'épaule. Seule l'utilisation d'un analogue neuf garantira un bon repositionnement. Il peut aussi être intéressant de joindre à la fiche de laboratoire les références de l'implant ainsi que l'emballage du transfert utilisé (ou ses caractéris-

tiques), pour une meilleure communication avec le prothésiste.

#### 16. Positionnement de l'analogue d'implant dans l'empreinte

- Dans le cas d'une technique repositionnée ou *Twist-Lock*. L'analogue est vissé sur le transfert d'empreinte. On vérifie visuellement la bonne coaptation des deux pièces. L'ensemble est ensuite réinséré dans le logement de l'empreinte, jusqu'à une sensation de cliquage. Afin de vérifier cette étape, le prothésiste exerce une légère rotation sur l'analogue afin de sentir une légère résistance, témoin d'un bon repositionnement.
- Dans le cas d'un transfert emporté ou *Pick-Up* **Fig. 16 et 17**. L'analogue est solidarisé au transfert d'empreinte, emporté dans cette dernière. Il convient de maintenir ce transfert pour éviter toute contrainte dans le matériau d'empreinte. Un contrôle visuel de la bonne coaptation des deux pièces est nécessaire.



**Fig. 14 et 15** Intrados de l'empreinte : validation de l'enregistrement des structures environnantes.



**Fig. 17** Analogue en place.



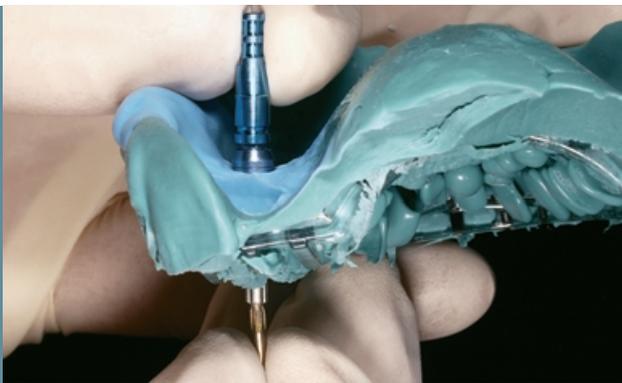
**Fig. 18** Mise en place de lames de bistouri avant coulée de la fausse gencive.

- Dans le cas d'un transfert clipé ou *Snap-On*. Le transfert ayant été clipé sur l'implant et emporté dans l'empreinte, l'analogue est tout simplement clipé fermement dans le transfert d'empreinte et contrôlé visuellement.

### 17. Réalisation de la fausse gencive amovible en silicone **Fig. 18**

Dans la grande majorité des cas, il est vivement conseillé de réaliser une fausse gencive amovible en silicone au niveau des futures couronnes sur implants. Cela permet :

- d'appréhender la hauteur de gencive péri-implantaire,
- de préparer un profil d'émergence gingival adapté à la dent à restaurer,
- de préfigurer précisément le résultat esthétique, par le biais d'un « masque en silicone », coulé directement dans l'empreinte.



**Fig. 16** Repositionnement de l'analogue.



**Fig. 19** Isolant à Silicone.



**Fig. 20** Coulée de la fausse gencive.



**Fig. 21** Coffrage avant coulée du plâtre.

Pour ce faire, le prothésiste va réaliser tout d'abord un « fin beurrage » à la cire des contre-dépouilles du transfert si l'implant est très enfoui. Il délimite ensuite ce volume gingival à reproduire en positionnant deux lames fines et parallèles (type lames de rasoirs ou de bistouris...). À ce stade, et pour éviter toute adhésion des silicones entre eux, l'empreinte est isolée à l'aide d'un agent de démoulage **Fig. 19** (souvent en spray), prescrit par le fabricant du silicone servant de fausse gencive. Le silicone peut alors être déposé délicatement **Fig. 20**, en englobant bien la jonction transfert/analogue. Pour ne pas risquer de se déchirer, la fausse gencive devra avoir une épaisseur minimale de 2 mm.

### 18. Réalisation du modèle de travail

Réaliser un modèle de travail pour prothèse implantaire ne diffère en rien des critères essentiels bien connus en prothèse conjointe et décrits par Deyrolle<sup>11</sup>, Bugugnani et Landez<sup>12</sup>.

Un plâtre de classe IV à expansion contrôlée reste la référence pour la fabrication de ce type de modèles. Seul le recouvrement de l'analogue implantaire et son repérage nécessite un remplissage spécifique de l'empreinte. La zone rétentive et anti-rotationnelle de l'analogue étant généralement située au niveau de sa partie apicale, il est important de la noyer dans le plâtre. À cette fin, il convient de repérer l'extrémité de l'analogue par une boulette de cire avant la coulée du plâtre. Le prothésiste emboxe alors l'empreinte suffisamment haut pour recouvrir totalement l'analogue implantaire **Fig. 21**. Il vaporise un réducteur de tension superficielle dans l'empreinte pour augmenter la mouillabilité de son plâtre, et coule l'empreinte en respectant le rapport eau/poudre spécifié par le fabricant.



Fig. 22 et 23 Modèle de travail.

Avant de démouler celle-ci, il dévisse si nécessaire (techniques *Pick-Up*) les transferts et désinsère le modèle de l'empreinte. Il ne lui reste qu'à tailler les excès de coulée, mettre en place les systèmes de repositionnement de prothèse conjointe (mise en pin's) et à socler son modèle de travail **Fig. 22 et 23**.

## Conclusion

Comme pour les prothèses conjointes traditionnelles, la parfaite intégration des éléments prothétiques sur implants passe par le respect de chacune des étapes de la chaîne prothétique. Le moindre compromis lors des séances tant d'empreinte que d'essayage des futures restaurations diminuera la qualité du travail final et

compromettra la pérennité soit de la prothèse, soit pire, de l'implant.

Contrairement aux idées reçues, l'empreinte en implantologie, bien que paraissant plus simple que celle sur piliers dentaires, n'est pas l'étape la plus importante de nos réhabilitations supra-implantaires. Elle s'inscrit entre l'étude préprothétique indispensable et la phase chirurgicale, d'une part et la pose de la restauration d'autre part. ■

## Remerciements

Dr Tudor Vaideanu, Parodontiste-Implantologiste, pour la pose de l'implant du cas clinique.

Dr Boris Jakubowicz pour ses schémas.

## BIBLIOGRAPHIE

- Vigolo P, Fonzi F, Majzoub Z, Cordoli G. An evaluation of impression techniques for multiple internal connection implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2004;92:470-476.
- Vigolo P, Majzoub Z, Cordoli G. In vitro comparison of master cast accuracy for single tooth implant replacement. *J Prosthet Dent* 2000;83:562-566.
- Liou Ad, Nicholls Ji, Yu Odalis Ra, Brudivik Js. Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric impression materials. *Int J Prosthodont Dent* 1986;6:377-383.
- Degorce T. Empreinte implantaire et empreinte de prothèse fixée : quelles différences ? *Trat Prothet* 2005;5:41-44.
- Conrad Hj, Pesun Ij, Delong R, Hodges Js. Accuracy of two impression techniques with angulated implants. *J Prosthet Dent* 2007;97:349-356.
- Akca K, Cehreli Mc. Accuracy of 2 impression techniques for ITI implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:517-523.
- Herbst D, Nel Jc, Driessen Ch, Becker Pf. Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implant supported superstructures. *J Prosthet Dent* 2000;83:555-561.
- Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Khoury Pm, Jakubowicz-kohen B, Martinez H. Manuel d'implantologie clinique : concepts, protocoles et innovations récentes. Paris : Quintessence Internationale, 2008.
- Wee Ag. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. *J Prosthet Dent* 2000;83:323-331.
- Lu H, Nguyen B, Powers Jm. Mechanical properties of 3 hydrophilic addition silicone and polyether elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent* 2004;92:151-154.
- Deyrolle G, Montagnon J, Leibowitch R. Confection des modèles de travail en prothèse conjointe. *Ency. Med. Chir.* 1975.
- Bugugnani R., Landez C. Les Empreintes en prothèse conjointe, Editions Les Cahiers de Prothèses, 1979.

Frédéric Raux

16, Avenue Pierre 1<sup>er</sup> de Serbie  
75116 Paris

Philippe Almayrac

16, rue Chopin  
92120 Montrouge