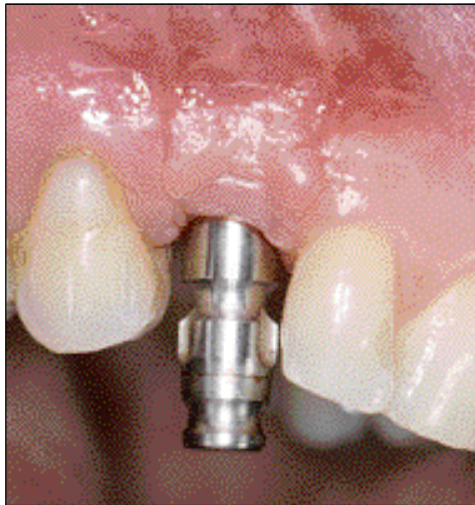




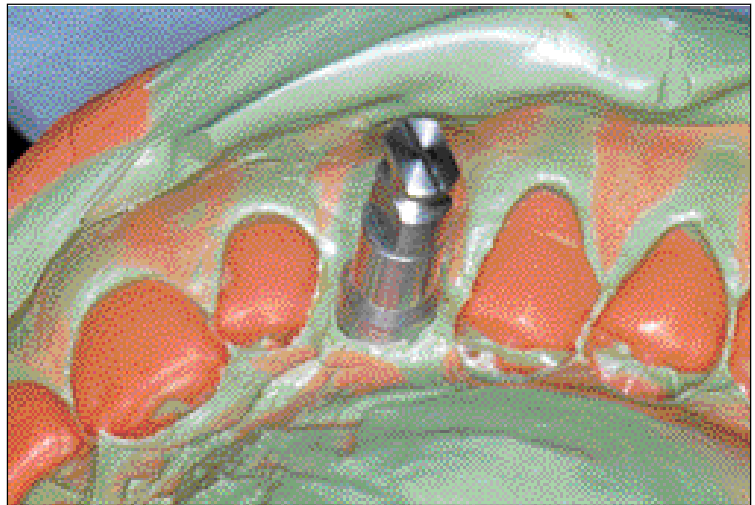
# Empreinte implantaire et empreinte de prothèse fixée quelles différences

**A**ujourd'hui, la prothèse implantaire fait partie de notre arsenal thérapeutique. Si le travail du prothésiste commence dès l'étude pré-implantaire en participant à la détermination d'un projet cohérent issu de la confrontation entre les impératifs anatomiques et les objectifs prothétiques, fonctionnels et esthétiques, l'empreinte de la situation des implants est la clef de voûte de la reconstruction. Il serait tentant d'extrapoler les méthodes d'empreintes conventionnelles sur dents préparées aux implants en prenant directement l'empreinte des piliers prothétiques préalablement mis en place en bouche et préparés à l'aide d'une fraise. Mais ces méthodes, complexes à mettre en œuvre autour des implants, sont sources d'erreurs et d'imprécisions car les

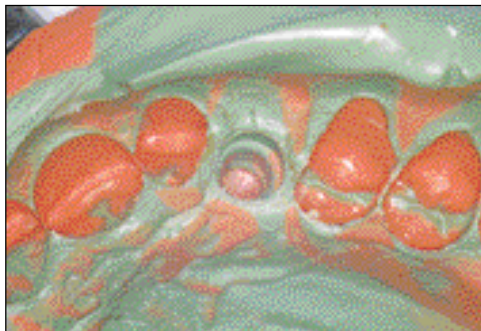
**T. DEGORCE**, chirurgien-dentiste



1a



1c



1b

**Fig. 1 a, b, c** Empreinte fermée d'un implant en site 13.  
**a** Un transfert d'empreinte Twist-Lock® est transvissé sur un implant placé en site 13. Notez les gorges et rainures que présente ce transfert.  
**b** Une empreinte globale en double mélange, deux viscosités est réalisée avec un silicone par addition (Express®).  
**c** Après avoir dévissé le transfert et connecté une réplique d'implant, l'ensemble est repositionné dans l'empreinte.

implants ne sont pas des dents et leurs comportements dans l'os et le parodonte marginal sont différents. Des méthodes d'empreintes spécifiques doivent être appliquées selon les indications cliniques et le système d'implant utilisés. Cet article a pour objectif de mettre en évidence les différences fondamentales qui existent avec les empreintes des dents préparées, sur le plan technique, comme sur celui du choix des matériaux.

### LES TECHNIQUES D'EMPREINTES IMPLANTAIRES

Les techniques d'empreintes font toutes appel à des transferts. Ces pièces usinées se fixent par différents moyens, directement sur les implants lorsque la prothèse est scellée ou sur les piliers prothétiques préalablement mis en place lorsque la prothèse est vissée. Ils sont disponibles pour chaque type d'implant et permettent de reporter dans le modèle de travail des

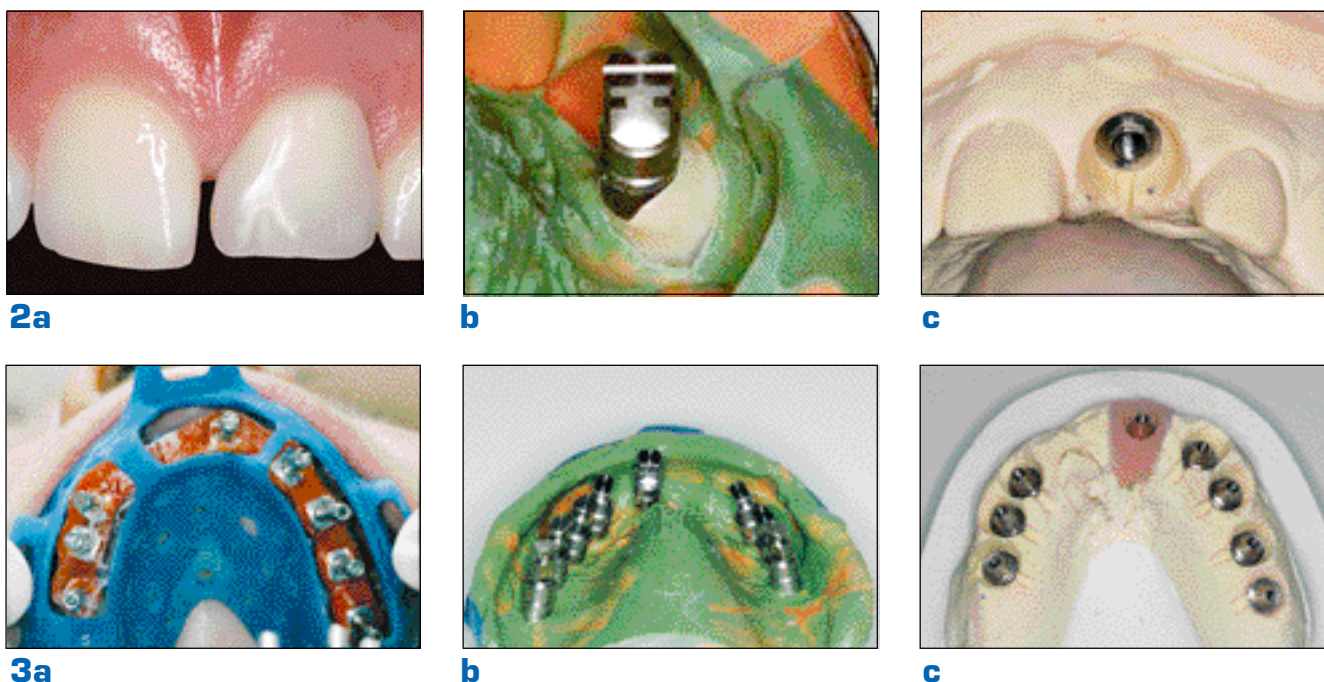
répliques usinées, exacts duplicatas des implants ou des piliers placés en bouche. Trois techniques d'empreintes sont classiquement décrites dans la littérature.

#### La technique indirecte ou fermée

Des transferts sont transvissés sur les implants ou les piliers et une empreinte est réalisée en un seul temps à l'aide d'un porte-empreinte du commerce ou d'un PEI conventionnel. Après désinsertion de l'empreinte, les transferts sont dévissés, connectés précisément aux répliques et replacés dans l'empreinte grâce à des gorges et des méplats qui les caractérisent (fig. 1). Il est à noter que dans les cas esthétiques, la dent provisoire peut servir de transfert d'empreinte pour transmettre au laboratoire les informations sur le profil d'émergence (fig. 2).

#### La technique ouverte, directe ou pick-up

Il est nécessaire d'utiliser un porte-empreinte fenestré en regard des



**Fig. 2 a, b, c** Utilisation d'une dent provisoire comme transfert d'empreinte.

**a** Une dent provisoire est transvissée sur un implant en site 11. Placée le jour de la pose de l'implant, elle assure la temporisation et guide la cicatrisation gingivale sur un profil anatomique.

**b** Une empreinte globale en double mélange, deux viscosités est réalisée. La dent provisoire est ensuite dévissée et remplacée temporairement par un pilier de cicatrisation. Une réplique d'implant est connectée à la dent qui peut être alors replacée dans l'empreinte.

**c** Le modèle est coulé. Le plâtre va restituer les informations sur le profil d'émergence pour pouvoir réaliser un pilier prothétique anatomique.

**Fig. 3 a, b, c** Empreinte ouverte, de type pick-up sur piliers vissés.

**a** Un grand nombre d'implants a été placé chez un édenté complet maxillaire pour réaliser une prothèse implanto-portée fixe. Des piliers coniques sont placés sur les implants pour réaliser une prothèse de type vissée. Des transferts de type pick-up sont transvissés sur chaque pilier et reliés entre eux, après contrôle radio, par une attelle rigide confectionnée avec de la résine calcifiable (Duralay®) et un fil de soie. Un PEI en résine est essayé en bouche pour vérifier l'émergence correcte de toutes les vis de transfert à travers le porte-empreinte.

**b** Une empreinte globale est réalisée en double mélange. Les transferts sont dévissés, et l'empreinte est désinsérée en emportant tous les transferts. Des répliques des piliers coniques sont connectées avec minutie à chaque transfert.

**c** L'empreinte ainsi réalisée permet de confectionner un maître-modèle fiable sur lequel pourra être confectionnée l'armature du bridge définitif.

transferts placés en bouche. L'empreinte est réalisée en double mélange en vérifiant que les vis de transferts sont accessibles à travers le matériau d'empreinte. Après polymérisation, les transferts sont dévissés et l'empreinte désinsérée. Des répliques sont transvissées aux transferts restés prisonniers dans l'empreinte. Pour compenser les problèmes de déformation due au matériau d'empreinte, il est possible de solidariser les transferts entre eux, au préalable, avec de la résine calcifiable sur une trame en fil de soie. Avant de prendre l'empreinte, on attend plusieurs minutes la polymérisation complète de la résine pour éviter une contraction de prise de la résine qui pourrait affecter la précision de position des répliques au sein du maître-modèle (fig. 3).

### La technique avec transferts clipés (snap-on)

Cette technique permet d'enregistrer la position de piliers pour prothèse scellée, sélectionnés selon l'espace interocclusal disponible. Elle utilise des transferts en plastique clipés sur les piliers implantaire définitifs. L'empreinte est prise en un temps. Après désinsertion du porte

**LECTURES  
CONSEILLÉES**

Ardouin JL, Bourgois T, Chalard F. L'empreinte en prothèse implantaire. *Stratégie Prothétique*. 2001 ; 3 (3) : 217-226.

Degorce T. L'étude pré-implantaire dans le traitement de l'édentement partiel. *Approche chronologique*. *Synergie Prothétique*. 2001 ; 3 (3) : 167-182.

Degorce T. L'empreinte en prothèse fixe implantaire. *Stratégie Prothétique*. 2002 ; 2 (3) : 191-219.

Hoornaert A, Chalard F, Unger J, Unger F. Les empreintes aux polyéthères. *Cah Prothèse*. 1998 ; 98 : 73-85.

Scherrer SS, Magne P, Neroni M. Empreintes pour réhabilitations prothétiques. *Cah Prothèse*. 1996 ; 96 : 37-41.

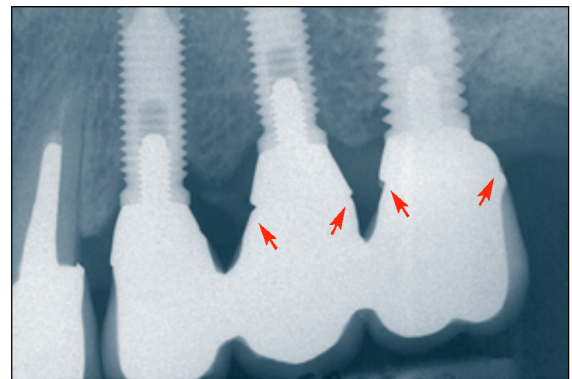


**4**

empreinte, les répliques de piliers sont mises en place dans l'intrados des transferts restés dans l'empreinte (fig. 4).

**Fig. 4** Transfert clipé sur le pilier implantaire.

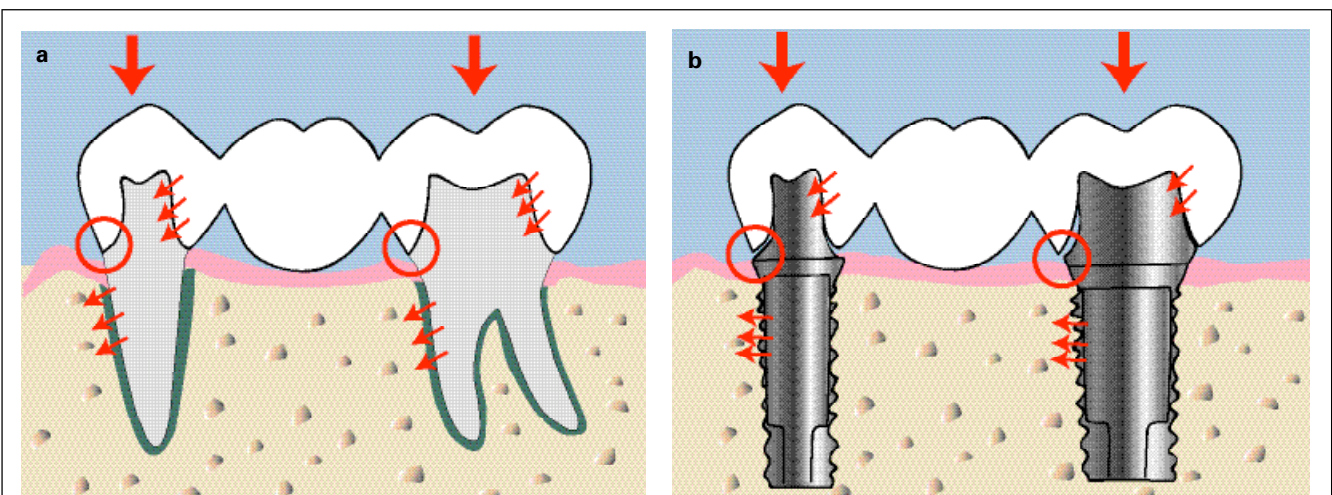
**Fig. 5** La radiographie rétro-alvéolaire d'une prothèse maxillaire de trois éléments implanto-portés montre une mauvaise adaptation de l'armature sur les piliers. Elle est nettement visible par le hiatus qui existe entre la prothèse et le pilier. Le problème est dû à une mauvaise empreinte.



**5**

**Par rapport aux techniques d'empreintes conventionnelles des dents,** il n'est déjà pas possible de réaliser une technique en deux temps (wash technique). Mais il faut surtout noter que, par le biais de ces techniques, le prothésiste peut adapter sur le modèle les composants prothétiques sélectionnés, avec toute la précision liée à l'usinage.

L'armature des prothèses est donc directement conçue sur les piliers définitifs supports (ou sur une réplique usinée avec la technique snap-on) qui sont ensuite reportés et transvisés dans les implants en bouche. Par rapport aux piliers dentaires préparés, c'est un avantage énorme de réaliser les armatures sur



Lors de l'insertion d'une armature sur des piliers dentaires, la laxité ligamentaire permet de corriger un léger défaut d'adaptation (a). A contrario, la rigidité des piliers implantaires ne permet pas de compenser un petit défaut d'adaptation des armatures. Une contrainte lors de l'insertion entraîne une mauvaise fermeture du joint pilier/armature et se répercute sur le tissu osseux au niveau cervical des implants (b).

**6**

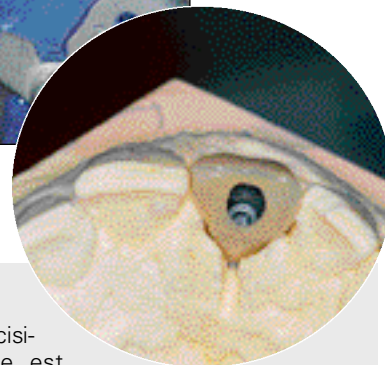


7a



b

c



leurs piliers et non pas sur une réplique en plâtre comme on le fait pour les piliers dentaires. On s'affranchit ainsi des nécessités de reproductibilité des détails et d'enregistrement précis des limites cervicales des piliers préparés. Dans les cas de restaurations antérieures esthétiques sur dents naturelles, la prise d'empreinte devient d'ailleurs d'autant plus délicate et longue à mettre en œuvre qu'elle nécessite de réaliser une déflexion gingivale.

#### La position spatiale des appuis

La mobilité, jusqu'à 100µm, que confère le desmodonte aux dents, permet de corriger un faible degré d'imprécision des armatures lors de leur insertion.

Au contraire, l'ostéointégration confère aux implants une grande rigidité dans l'os, leur mobilité relative étant quantifiée en dessous de 10µm. Aussi, l'empreinte doit-elle restituer le plus exactement possible la position spatiale des implants entre eux et leurs rapports aux structures adjacentes. Un manque de stabilité dimensionnelle aboutira automatiquement à un défaut d'adaptation des armatures et à la création d'une contrainte sur les piliers implantaires (fig. 5 et 6).

C'est pourquoi, la rigidité est avant tout recherchée dans les empreintes implantaires. À ce titre, une analyse de la littérature montre que la technique directe est à privilégier lorsqu'il y a plusieurs implants, et notre expérience nous a conduits à réaliser presque systématiquement une attelle qui offre la meilleure garantie de résistance aux contraintes que doivent subir les transferts jusqu'à l'obtention du maître-modèle.

**Fig. 7 a, b, c** Empreinte immédiate d'un implant en site 21.

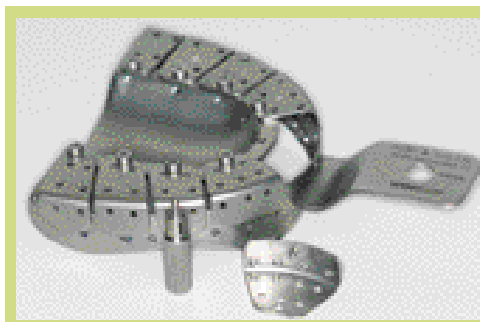
**a** Un implant est placé au niveau d'une incisive centrale maxillaire. Une empreinte est réalisée dans la séance de pose à l'aide d'un transfert transvissé pour réaliser une dent provisoire qui sera placée en temporisation immédiate. On utilise un porte-empreinte du commerce spécifique (Dexter) avec des parties démontables pour empreinte à ciel ouvert. Le porte-empreinte est essayé en bouche pour visualiser qu'il n'y ait aucune gêne à l'émergence de la vis de transfert.

**b** L'empreinte est prise avec des polyéthers (Imprégum®). La vis de transfert émerge à travers le porte-empreinte pour pouvoir être dévissée avant de retirer le porte-empreinte.

**c** L'empreinte ainsi réalisée permet de réaliser une dent provisoire transvissée en résine.

#### Le matériau d'empreinte

Pour les implants, un matériau à haute fermeté avec une bonne stabilité dimensionnelle, un temps de prise court et un faible potentiel de déformation lors des différentes manipulations des transferts (repositionnement, vissage des répliques) est recherché. Utilisés avec un mélangeur automatique (Pentamix®), les polyéthers grâce à leur viscosité, leur bonne stabilité dimensionnelle et leur rigidité semblent



La société Dexter propose un porte-empreinte métallique modulable spécialement destiné aux empreintes ouvertes en implantologie. Ce porte-empreinte se présente comme une alternative aux porte-empreintes individuels.



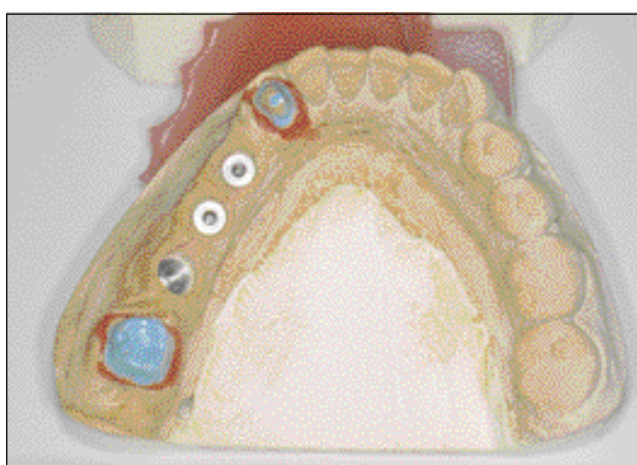
8a



b



8c



d

**Fig. 8 a, b, c, d** Empreinte mixte pour dents préparées et implants. **a** La situation mandibulaire avant empreinte présente à la fois trois implants et deux dents préparées adjacentes.

**b** Une première empreinte permet d'enregistrer avec précision les limites cervicales et les formes des préparations des piliers dentaires. Dans cette empreinte, les implants ne sont pas coiffés de leurs transferts. Sur les MPU du modèle de travail issu de cette première empreinte, des chapes de transfert sont fabriquées en résine calcifiable. Ces chapes, enduites d'adhésifs à leur extrados, sont placées en bouche sur les dents préparées et trois transferts transvissés sont connectés aux implants.

**c** Avec un PEI, une empreinte en double mélange est réalisée. Les transferts sont dévissés et entraînés dans l'empreinte ainsi que les chapes de transferts.

**d** Les MPU issus de la première empreinte sont repositionnés dans l'empreinte, ainsi que les répliques d'implants sur chaque transfert transvissé. On obtient ainsi un modèle précis qui permet de réaliser simultanément la prothèse implantaire et les couronnes sur les dents.

être les mieux adaptés (fig. 7). Dans les cas d'arcades complètement édentées, le plâtre avec sa parfaite stabilité dimensionnelle après prise, son temps de prise court et son faible coût est également un matériau intéressant. Lorsque les transferts sont solidarités entre eux par une attelle rigide, le matériau à empreinte peut être choisi en fonction d'autres facteurs tels que l'enregistrement des tissus mous ou la commodité d'utilisation. Les silicones par addition offrent un temps de travail augmenté, une meilleure facilité de retrait que les polyéthers car moins rigides et ils se déchirent à un stade où la déformation permanente est minimale. Il sera toutefois souvent nécessaire d'utiliser un même matériau avec deux viscosités différentes.

## EMPREINTE MIXTE POUR DENTS PRÉPARÉES ET IMPLANTS

Lorsque l'empreinte doit enregistrer à la fois la position des implants et les préparations dentaires, il faut nécessairement privilégier une empreinte en un temps. Le choix du matériau d'empreinte utilisé est dicté par les dents et la rigidité nécessaire aux implants sera apportée en réalisant systématiquement une attelle entre les transferts lorsqu'il y a plusieurs implants, et en faisant une empreinte ouverte. Pour bénéficier des avantages des empreintes en deux temps au niveau des préparations dentaires, il faut commencer par prendre l'empreinte des piliers dentaires sans s'occuper des implants. Sur les MPU issus du modèle, des chapes de transfert simples et précises sont réalisées. Une seconde empreinte en un temps et un matériau rigide peut alors être prise avec les transferts d'implants en place et les chapes de transfert (enduites d'adhésif) parfaitement en place sur les préparations dentaires. Après la désinsertion, les répliques d'implants sont fixées aux transferts et les MPU issus de la première empreinte sont repositionnés dans les chapes de transfert correspondantes (fig. 8).

## CONCLUSION

L'empreinte en prothèse fixe implantaire recherche avant tout l'absence de déformation et la stabilité dimensionnelle la plus parfaite possible, alors que l'empreinte des dents naturelles préparées recherche avant tout la reproductibilité du détail et l'enregistrement précis des limites cervicales. Avec les dents, la problématique est double puisque l'empreinte doit restituer précisément l'anatomie et les limites cervicales des préparations ainsi que la distance entre chaque pilier dentaire. De ce fait l'empreinte des appuis dentaires est plus délicate et complexe à mettre en œuvre et elle offre des résultats plus inconsistants que l'empreinte des implants qui, lorsqu'elle est menée avec rigueur, garantit un résultat presque toujours fiable et constant.

N'oublions pas enfin, que la réussite et la qualité des empreintes, qu'elles soient pour des implants ou des dents, est également dépendante de la qualité et de la parfaite cicatrisation de la gencive après une éventuelle chirurgie.

## GLOSSAIRE

**Empreinte implantaire ouverte** : empreinte implantaire faisant appel à des transferts transvisés «pick-up» et un porte-empreinte fenestré permettant le dévissage des transferts. Syn : empreinte à ciel ouvert. Ang : *pick up impression*.

**Empreinte implantaire fermée** : empreinte implantaire faisant appel à des transferts restant vissés sur les implants lors du retrait de l'empreinte et positionnés secondairement dans l'empreinte. Ang : *twist lock impression*.

**Empreinte avec transfert clipé** : empreinte implantaire fermée faisant appel à des transferts clipés sur les piliers entraînés dans l'empreinte. Ang : *snap on impression, coping impression*.

### Adresse de l'auteur :

**T. DEGORCE Les médicinales, 34 rue des pommiers 37170 Chambray les Tours**