

# Gestion du profil d'émergence en implantologie

## Mots clés :

Couronne prothétique  
Profil d'émergence  
Tissus mous péri-implantaire  
Esthétique  
Stabilité



## Keywords:

Prosthetic crown  
Emergence profile  
Peri-implant soft tissue  
Esthetic  
Stability

## *Management of the emergence profile in implantology*

Stéphan DUFFORT.

Docteur en chirurgie dentaire - Exercice privé - Parodontologie-Implantologie

**P**our répondre de façon optimale aux critères esthétiques de la prothèse sur implant, il importe de prendre en considération tous les paramètres qui y concourent. Parmi ceux-ci, le profil d'émergence de la couronne prothétique influence non seulement l'acquisition mais aussi le maintien dans le temps de la morphologie muco-gingivale autour de la couronne. L'utilisation dynamique de la couronne provisoire permet d'améliorer ce profil gingival. Dans cet article, nous proposons une description temps par temps de l'utilisation d'une couronne provisoire pour conditionner les tissus mous péri implantaires afin d'optimiser le résultat esthétique de la future construction prothétique.

**T**o optimally respond to the esthetic criteria of the implant-supported restoration, all the contributing parameters must be taken into account. Among these, the emergence profile of the prosthetic crown influences not only the acquisition but also the long-term maintenance of the surrounding muco-gingival morphology. Provisional crowns can be dynamically used to improve this gingival profile. In this article, the use of a provisional crown to prepare peri-implant soft tissue is described step-by-step to obtain the esthetic result of the future prosthetic construction.

abstract résumé

L'implantologie est devenue une discipline incontournable de l'art dentaire avec ses certitudes et ses doutes. La littérature spécialisée apporte de nombreuses réponses à nos interrogations, mais il reste encore quelques domaines obscurs. Le succès esthétique dans les secteurs antérieurs est parfois difficile à obtenir, car dépendant de nombreux paramètres que l'on ne maîtrise pas toujours. De plus, la notion de « résultat esthétique » est une notion subjective et un résultat jugé acceptable pour un praticien peut décevoir un patient ayant de très fortes attentes esthétiques.

Pour faciliter l'évaluation de nos résultats esthétiques au niveau des tissus mous, Fürhauser R et coll ont décrit en 2005 le « pink esthetic score » qui est un outil très intéressant. Parmi les sept points étudiés, trois sont directement en rapport avec l'aménagement des tissus mous au moment de l'acte chirurgical à savoir la convexité alvéolaire, la couleur et la texture des tissus mous. Les quatre autres points (présence des papilles mésiale et distale, l'alignement de collets et le contour gingival) résultent du volume osseux disponible et du travail sur le profil d'émergence par la phase temporaire. La présence d'un certain volume osseux, la chirurgie muco-gingivale réalisée dans le même temps que l'implantation ou lors du second temps chirurgical ainsi que le travail sur le profil d'émergence permettent d'optimiser les résultats esthétiques. Néanmoins il n'existe pas de cahier des charges pour assurer la reproductibilité de nos résultats.

Le profil d'émergence est par contre relativement facile à travailler avec la mise en place d'une dent provisoire (fig. 1 à 16). Celle-ci peut être confectionnée au laboratoire de prothèse à la suite de la prise d'une empreinte ou par le praticien directement en bouche. Cette dernière méthode est simple à mettre en oeuvre, et assure des résultats reproductibles.

Pour cela, on peut utiliser des piliers provisoires transvissés en métal, et les relier à des dents provisoires du commerce ou à des dents provisoires issues d'un wax-up. Après avoir dévissé la vis de cicatrisation, un pilier de ce type est vissé sur l'implant et connecté par de la résine à la dent provisoire. Une fois la prise de la résine achevée, la dent transvissée est retirée et revissée à un analogue d'implant. L'addition de résine avec un pinceau ou une spatule de bouche permettra de relier la position du collet de la dent provisoire fixée par des obligations esthétiques et la limite de l'analogue d'implant.

Un polissage du profil d'émergence ainsi créé est nécessaire pour une bonne intégration tissulaire, et la dent est mise en place.

Implantology has become an indispensable discipline of dentistry with its certainties and doubts. Although several questions have been answered and treated by the specialized literature, a few unexplained areas however still exist. The esthetic success in the anterior regions is sometimes difficult to obtain since several parameters are not always controllable. In addition, the "esthetic" notion is subjective and a result considered to be acceptable for a clinician may disappoint a patient with highly esthetic expectations.

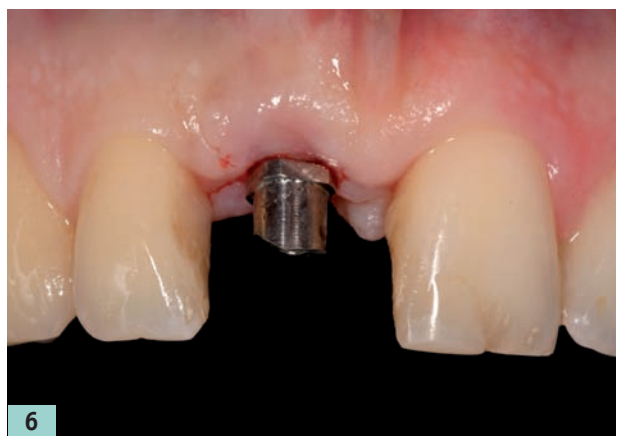
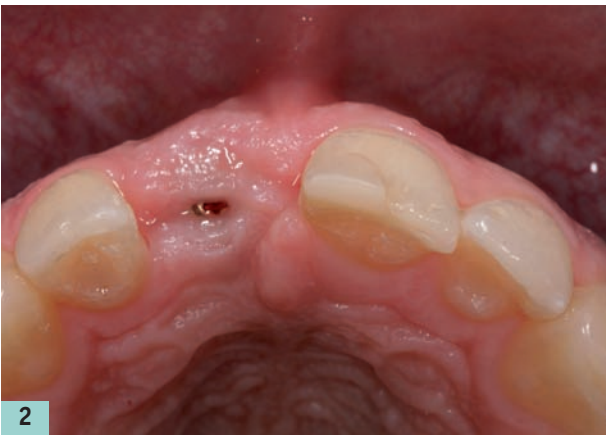
Fürhauser et al. (2005) have developed the "pink esthetic score" used to assess the esthetic results of soft tissues. Out of 7 variables, three are directly related to soft tissue preparation during surgery i.e. alveolar process deficiency, soft tissue color and texture. The other four variables (presence of mesial and distal papilla, level of soft tissue margin and soft tissue contour) result from available bone volume and the emergence profile preparation during the temporary prosthetic phase. The presence of a certain bone volume, muco-gingival surgery simultaneously performed during implant placement or during second-stage surgery as well as emergence profile preparation will lead to optimal esthetic results. Nevertheless, there is no guideline ensuring the reproducibility of the results.

The emergence profile is however relatively simple to prepare with the placement of a provisional tooth (fig. 1 to 16) made either in the prosthetic laboratory from an oral impression or directly in the patient's mouth by the clinician. The latter can be simply fabricated and provides reproducible results.

Screw-retained provisional metal abutments can be used and linked to provisional artificial teeth or provisionals obtained from a wax-up.

After having removed the healing screw, a provisional abutment is screwed on the implant and connected to the provisional tooth with resin. Once the resin set, the screw-retained artificial tooth is removed and re-screwed to an implant analog. Resin is added with a brush or small spatula to complete the space between the cervical position of the provisional tooth fixed by esthetic requirements and the implant analog margin.

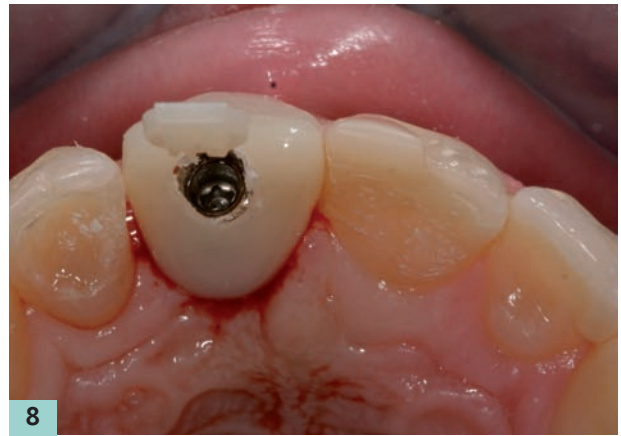
Polishing of the created emergence profile is performed to facilitate proper tissue integration and the provisional is finally placed.



**Fig. 1-2-3** : dégagement de l'implant après 8 semaines d'ostéointégration.  
*Exposure of the implant after a 8-week osseointegration period.*

**Fig. 4-5-6** : mise en place du pilier provisoire après fraisage pour respecter les contraintes esthétiques et occlusales.  
*Placement of a provisional abutment after adjustment with a bur to meet esthetic and occlusal requirements.*





**Fig. 7-8 :** connexion du pilier provisoire à une dent provisoire par de la résine fluide.  
*Connection of the provisional abutment to a provisional tooth with fluid resin.*



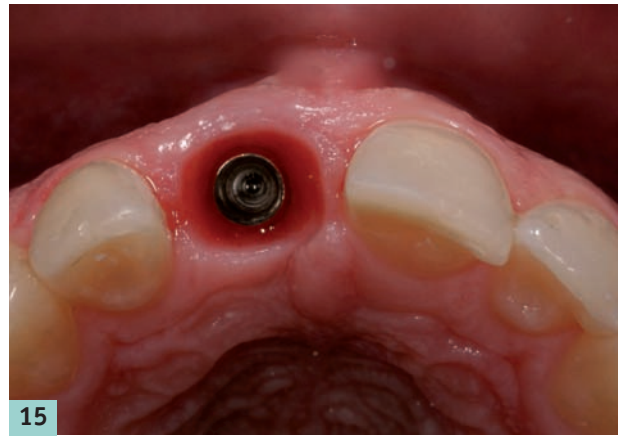
**Fig. 9-10-11 :** création du profil d'émergence par ajout de résine et polissage.  
*The emergence profile is created by an addition of resin and then polished.*



**Fig. 12-13 :** Dent provisoire vissée et maturation tissulaire après 2 mois.  
*Provisional tooth screwed in place and tissue maturation after 2 months.*



14



15



16

**Fig. 14-15-16 :** restauration permanente guidée par le profil d'émergence réalisé (Dr. Pierlot G.).  
*Permanent restoration guided by the created emergence profile (Dr. Pierlot G.).*

Une dent provisoire transvissée est donc utilisée pour préparer les tissus mous à l'intégration esthétique de la restauration en céramique. Le vissage est plus pratique à manipuler que le scellement dans toute cette phase temporaire, car il permet une plus grande flexibilité, sachant qu'il est parfois utile de travailler par ajouts successifs de résine, en plusieurs séances, pour obtenir le profil d'émergence idéal.

Une discussion peut naître sur la forme du profil d'émergence qu'il est bon de réaliser, à savoir concave ou convexe. Moon IS et coll. (1999) ont montré que les différences histologiques entre la muqueuse péri-implantaire et la gencive font du tissu supra-alvéolaire un terrain de moindre résistance à l'agression bactérienne et à la propagation de lésions. Il est donc nécessaire de conserver une certaine épaisseur de muqueuse péri-implantaire, et la forme du profil d'émergence donnée par la réalisation prothétique ne doit pas nuire à la bonne vascularisation des tissus péri-implantaires. Un profil trop concave peut réduire l'épaisseur de la muqueuse péri-implantaire et aboutir avec le temps à une récession de celle-ci qui sera dommageable pour le résultat esthétique.

A screw-retained provisional tooth is thus used to prepare soft tissues for the esthetic integration of ceramic restoration. In this temporary phase, screwing is more practical to manipulate than cementing due to a greater working flexibility, knowing that successive resin additions can be performed in several sessions to obtain the ideal emergence profile.

A discussion may arise on which shape of the emergence profile, concave or convex, to achieve. Moon et al. (1999) have shown that histological differences between the peri-implant mucosa and the gingiva renders the supra-alveolar tissue an area of less resistance to bacterial aggression and propagation of lesions. A certain thickness of peri-implant mucosa must therefore be maintained, and the emergence profile shape given by the restoration must not compromise a proper vascularization of the peri-implant tissue. An over-concave profile can reduce the peri-implant mucosa thickness and lead over time to gingival recession damaging to the esthetic result.

Globalement, plus l'implant est enfoui et moins le profil doit être concave, afin d'éviter de perturber la vascularisation péri-implantaire. La forme du profil d'émergence sera donc le fruit d'un compromis entre les obligations biologiques et esthétiques.

Chen ST et Buser D se sont intéressés à l'implantation immédiate post-extractionnelle et après l'analyse de 1107 articles ont montré qu'une récession vestibulaire est communément associée à l'implantation immédiate. Cependant la pratique de cette technique opératoire peut sembler attirante, bien que dangereuse, car associée bien souvent à la mise en charge immédiate ou mise en esthétique immédiate.

Gallucci GO et coll ont étudié l'influence de la mise en charge immédiate au maxillaire sur le profil d'émergence, et ont mis en évidence un meilleur modelage muqueux avec la mise en charge immédiate autour des dents provisoires, avec la présence de papilles plus prononcées (fig. 17 à 26). Ces résultats sont intéressants mais ne doivent pas faire oublier que les critères osseux sont essentiels à l'acquisition d'un résultat esthétique optimal. La mise en charge immédiate est une approche séduisante pour créer des papilles par le profil d'émergence mais reste une pratique à risque pour l'ostéointégration.

Globally, the more the implant is buried, the less the profile must be concave to avoid disrupting the peri-implant vascularization. The emergence profile shape will be the result of a compromise between the biological and esthetic requirements.

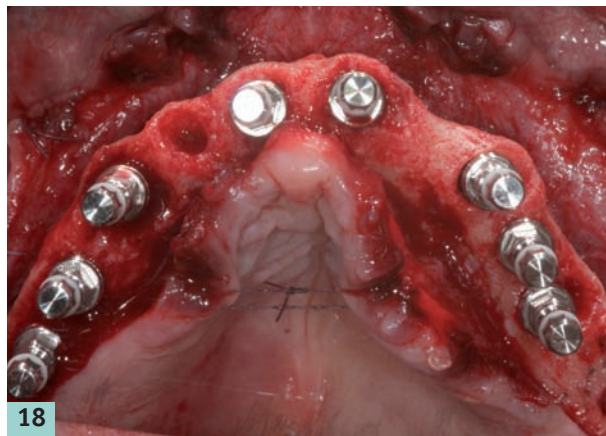
Chen and Buser (2009), upon their analysis of 1107 publications on immediate post-extraction implant placement, showed that a labial/buccal recession is commonly associated with immediate implant placement.

Although dangerous, the practice of this surgical technique may seem however attractive because many are associated with immediate loading or immediate esthetic set-up.

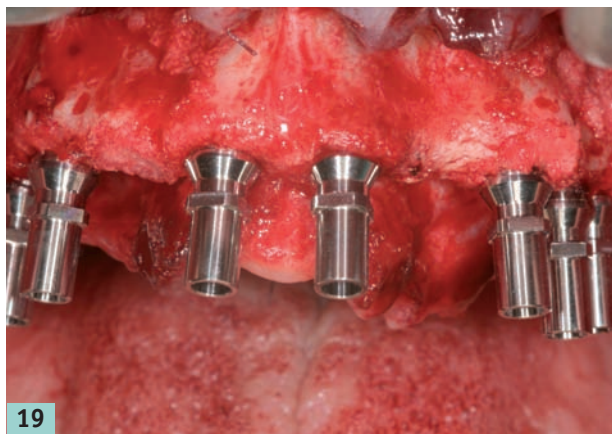
Gallucci et al. (2007) studied, in the maxilla, the influence of immediate loading on the emergence profile and have shown a better mucosal modeling with the presence of more pronounced papillae around provisional teeth associated to immediate loading (fig. 17 to 26). These results are promising but it must be noted that the bone criteria are essential for optimal esthetic result. Immediate loading is an effective approach to create papillae by the emergence profile but remains a practice at risk for osseointegration.



17



18



19

**Fig. 17-18-19 :** extraction-implantation immédiate et vissage des piliers provisoires.

*Immediate post-extraction implant placement and screwing of provisional abutments.*





20



21

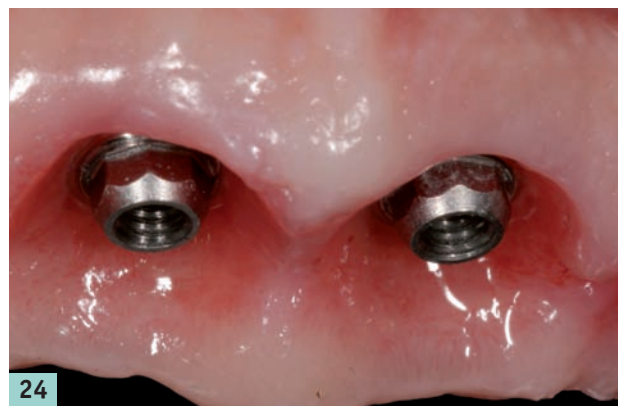


22

Fig. 20-21-22 : bridge provisoire en place en fin de chirurgie et à 1 semaine de cicatrisation.  
*Provisional bridge in place at the end of surgery and at 1 week of wound healing.*



23



24



25

Fig. 23-24-25 : maturation des tissus mous après 3 mois d'ostéointégration.  
*Soft tissue maturation after a 3-month osseointegration period.*



**Fig. 26 :** restauration céramo-métallique transvissée.  
*Screw-retained metal-ceramic restoration.*

Enfin, l'enregistrement du profil d'émergence ainsi obtenu est une étape essentielle du traitement prothétique pour transférer la situation clinique au laboratoire de prothèse.

C'est au moment de l'empreinte, avec l'utilisation de transferts d'empreinte type « pick-up », que le profil d'émergence sera enregistré (fig 27 à 41).

La dent provisoire, une fois validée et laissée en place quelques semaines pour assurer la maturation muqueuse, permettra le transfert des informations. De la résine fluide, coulée dans un moule en silicone pris autour de la dent provisoire vissée sur un analogue d'implant, donnera au transfert pick-up la forme du profil d'émergence. Le laboratoire de prothèse coulera son modèle en plâtre avec un silicone type fausse gencive.

Finally, an impression taking of the obtained emergence profile is an essential step of prosthetic treatment transferring the clinical information to the prosthetic laboratory.

It is at the impression taking step, with the use of transfer impression copings for "pick-up" impression, that the emergence profile will be registered (fig. 27 to 41). Once validated and left in place for a few weeks to ensure mucosal maturation, the provisional tooth will be used for the transfer of information. Fluid resin, placed in a silicone mold set around the provisional tooth screwed on an implant analog, will provide the emergence profile shape to the pick-up transfer copings. A plaster model with a false gingival silicone is made in the prosthetic laboratory.



**Fig. 27-28-29 :** restauration provisoire sur un implant en place de 23.  
*Provisional restoration on an implant 23.*



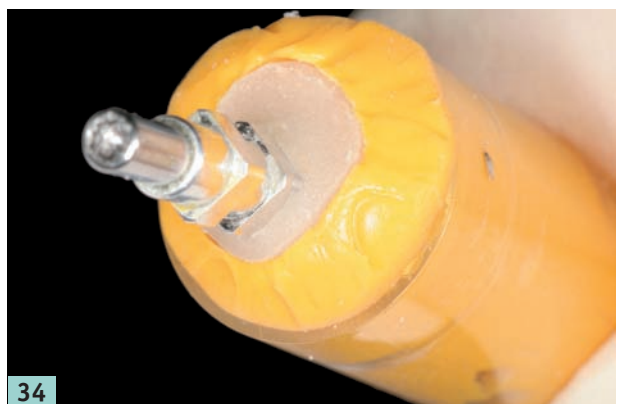
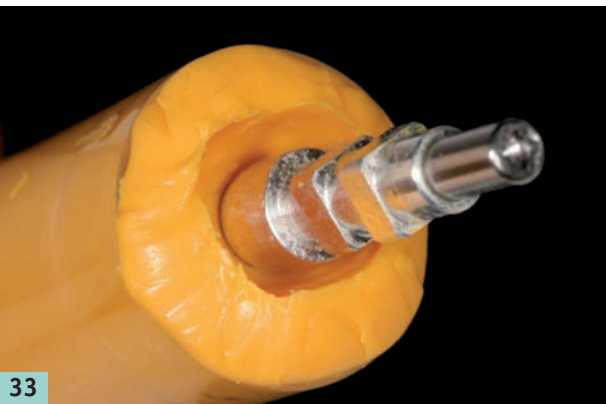
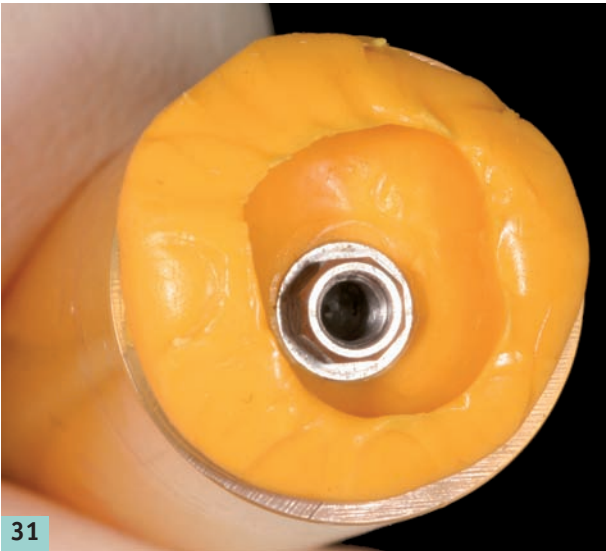
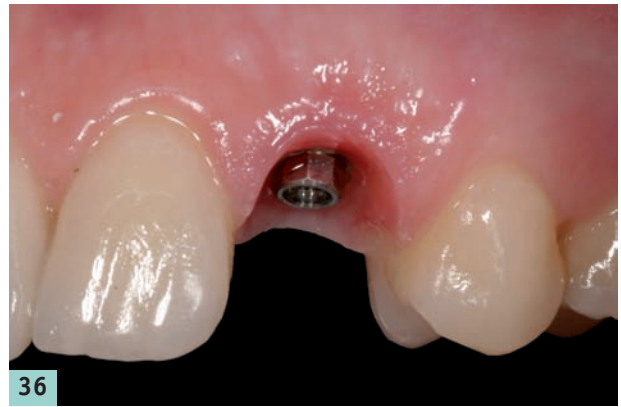
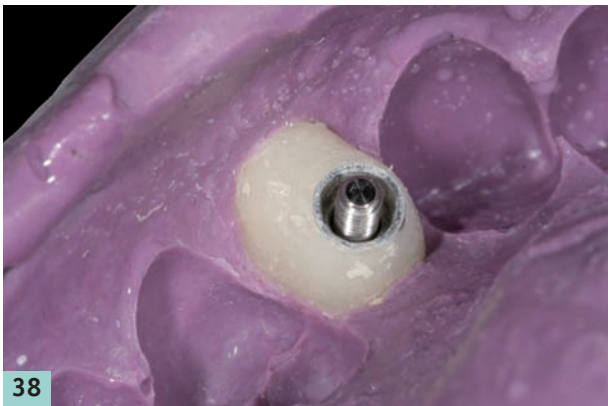


Fig. 30-31-32-33-34 : Dent provisoire vissée sur un analogue et reproduction du profil d'émergence à l'aide d'un transfert pick-up et de résine fluide.  
*Provisional tooth screwed on an analog and reproduction of emergence profile with a pick-up transfer coping and fluid resin.*





**Fig. 35-37-37 :** empreinte de la situation implantaire et du profil d'émergence après le collage de facettes sur les dents adjacentes.  
*Impression of the implant situation and the emergence profile after bonding of veneers on the adjacent teeth.*



**Fig. 38-39-40 :** résultat de l'empreinte et fabrication de la dent céramo-métallique transvissée.  
*Result of the impression and fabrication of screw-retained porcelain-fused-to-metal crown.*



**Fig. 41** : le profil d'émergence créé est reproduit par la restauration finale.  
*The created emergence profile is reproduced by the final restoration.*

L'évolution des technologies informatiques adaptées à l'implantologie a vu apparaître la fabrication par usinage de nouveaux piliers métalliques ou zircone. L'intérêt majeur de ces piliers est de reproduire le profil d'émergence avec fidélité, à condition bien sûr de l'avoir enregistré, et donc de livrer au praticien un pilier sur mesure qui répond mieux aux exigences esthétiques d'une réhabilitation antérieure (fig. 42 à 51).

The evolution of computer technologies adapted to implantology has led to a manufacturing by milling of new metal or zirconia abutments. These abutments present main advantages in providing a precise reproduction of the emergence profile, when correctly registered, and therefore delivering to the clinician a customized abutment that better responds to the esthetic requirements of an anterior rehabilitation (fig. 42 to 51).



**Fig. 42-43-44** : dépôt du bridge collé remplacé par la pose d'un implant.  
*Removal of the bonded bridge and implant placement.*

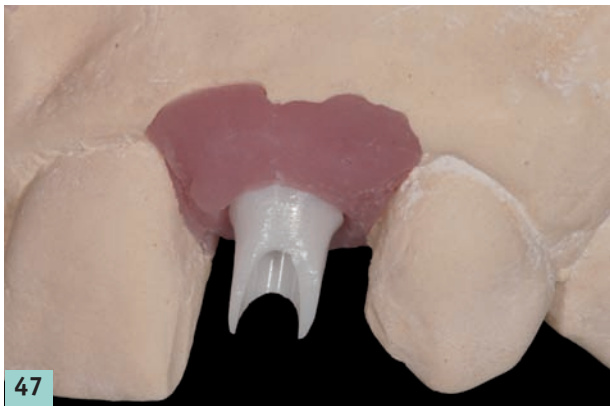




45



46



47

**Fig. 45-46-47 :** pilier zircone fabriqué dont le profil d'émergence est fidèle à l'empreinte grâce un procédé CAD/CAM (Etkon®).  
*Fabricated zirconia abutment whose emergence profile precisely corresponds to the impression through a CAD/CAM (Etkon®) process.*



48



49



50



51

**Fig. 48-49-50-51 :** le profil d'émergence ayant été respecté, il n'y a pas d'ischémie à la mise en place du pilier et de la couronne céramique.  
*The emergence profile being respected, there is no ischemia upon the placement of the abutment and the ceramic crown.*

## Conclusion

Le travail sur le profil d'émergence, par la fabrication d'une dent provisoire, et son enregistrement pour la fabrication du pilier et de la couronne sont donc des étapes primordiales du plan de traitement implantaire pour la restauration des secteurs antérieurs. Afin d'optimiser les résultats esthétiques, chaque moment de la phase prothétique nécessite par conséquent une attention toute particulière.

The emergence profile preparation with provisionalization and then the registration for abutment and crown manufacturing are thus critical steps of implant treatment for the restoration of the anterior regions. To optimize the esthetic results, a particular attention is required in each step of the prosthetic phase.

Traduction : Ngampis SIX

**Demande de tirés-à-part :**  
**Stéphan DUFFORT - 84, boulevard Belges - 69006 Lyon**

## b i b l i o g r a p h i e

- CHEN S.T., BUSER D.  
Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillo Impl* 2009;**24** Suppl:186-217. Cat 1
- FURHAUSER R., FLORESCU D., BENESCH T., HAAS R., MAILATH G., WATZEK G.  
Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns : the pink esthetic score. *Clin Oral Impl Res* 2005;**16**(6):639-644. Cat 3
- GALLUCCI G.O., MAVROPOULOS A., BERNARD J.P., BELSER U.C.  
Influence of immediate implant loading on peri-implant soft tissue morphology in the edentulous maxilla. *Int J Oral Maxillo Impl* 2007;**22**(4):595-602. Cat 1
- MOON I.S., BERGLUNDH T., ABRAHAMSSON I., LINDER E., LINDHE J.  
The barrier between the keratinized mucosa and the dental implant. An experimental study in the dog. *J Clin Period* 1999;**26**(10):658-663. Cat 2