

**UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE**

---

ANNÉE : 2017

Thèse : 2017-TOU3-3002

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Michaël FINOT**

Le 17 janvier 2017

**PROFIL D'ÉMERGENCE IMPLANTAIRE :**

**PRÉPARATION ET ENREGISTREMENT POUR LA PHASE PROTHÉTIQUE**

Directeur de thèse : Docteur Antoine GALIBOURG

**JURY**

Président :	Professeur Serge ARMAND
1 <sup>er</sup> assesseur :	Professeur Cathy NABET
2 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Pierre Pascal POULET
3 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Antoine GALIBOURG

\*\*\*  
*Faculté de Chirurgie Dentaire*



➔ DIRECTION

DOYEN

Mr Philippe POMAR

ASSESEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONIOT

CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN

PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Anne-Marie GRIMOUD

RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Marie-Christine MORICE

➔ HONORARIAT

DOYENS HONORAIRES

Mr Jean LAGARRIGUE †

Mr Jean-Philippe LODTER

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

➔ ÉMÉRITAT

Mr Damien DURAN

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

➔ PERSONNEL ENSEIGNANT

**56.01** PÉDODONTIE

*Chef de la sous-section :*

*Mme BAILLEUL-FORESTIER*

Professeurs d'Université :

Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr VAYSSE

Maîtres de Conférences :

Mme NOIRRIT-ESCLASSAN, Mme VALERA

Assistants :

Mme DARIES, Mr MARTY

Adjointes d'Enseignement :

Mr DOMINÉ

**56.02** ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

*Chef de la sous-section :*

*Mr BARON*

Maîtres de Conférences :

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Assistants :

Mme GABAY-FARUCH, Mme YAN-VERGNES

Assistant Associé :

Mr BOYADZHIEV

**56.03** PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE

*Chef de la sous-section :*

*Mr HAMEL*

Professeurs d'Université :

Mme NABET, Mr SIXOU

Maîtres de Conférences :

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Assistant:

Mlle BARON,

Adjointes d'Enseignement :

Mr DURAND, Mr PARAYRE, Mr ROSENSWEIG

**57.01 PARODONTOLOGIE**

*Chef de la sous-section :* **Mr BARTHET**  
Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN  
Assistants: Mr RIMBERT, Mr ANDUZE-ACHER  
Adjoints d'Enseignement : Mr CALVO, Mr LAFFORGUE, Mr SANCIER, Mr BARRE

**57.02 CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE ET RÉANIMATION**

*Chef de la sous-section :* **Mr COURTOIS**  
Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY  
Assistants : Mme CROS,  
Adjoints d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, Mr L'HOMME, Mme LABADIE

**57.03 SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE**

*Chef de la sous-section :* **Mr POULET**  
Professeur d'Université : Mr KEMOUN  
Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr POULET, Mr BLASCO-BAQUE  
Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mr LEMAITRE,  
Assistant Associé : Mme FURIGA-CHUSSEAU  
Adjoints d'Enseignement : Mr SIGNAT,

**58.01 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE**

*Chef de la sous-section :* **Mr DIEMER**  
Professeur d'Université : Mr DIEMER  
Maîtres de Conférences : Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE  
Assistants : Mr BONIN, Mr BUORO, Mme DUEYMES, Mme. RAPP, Mr. MOURLAN, Mme PECQUEUR  
Adjoints d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr ELBEZE, Mr MALLET

**58.02 PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)**

*Chef de la sous-section :* **Mr CHAMPION**  
Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR  
Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN, Mme VIGARIOS, Mr. DESTRUHAUT  
Assistants: Mr. CHABRERON, Mr. EMONET-DENAND, Mr. KNAFO, Mme. SELVA, Mme. ROSCA  
Adjoints d'Enseignement : Mr. BOGHANIM, Mr. FLORENTIN, Mr. FOLCH, Mr. GHRENASSIA,  
Mme. LACOSTE-FERRE, Mr. POGEANT, Mr. RAYNALDY, Mr. GINESTE

**58.03 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE**

*Chef de la sous-section :* **Mme JONIOT**  
Maîtres de Conférences : Mme JONIOT, Mr NASR  
Assistants: Mr. CANCEILL, Mme. GARNIER, Mr. OSTROWSKI  
Adjoints d'Enseignement : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mme MAGNE, Mr VERGÉ

## Remerciements

A ma mère, à ma famille, à mes amis...

Merci de m'avoir soutenu pendant toutes ces années, je vous dédie ce travail.

À notre président du jury

**Monsieur le Professeur Serge ARMAND**

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en Sciences Odontologiques,
- Docteur d'Etat en Odontologie,
- Responsable du Diplôme d'Université d'Implantologie,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier,

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites d'accepter la  
présidence de ce jury.  
Le partage de vos compétences et de votre expérience est une chance pour  
nous.  
Nous garderons de vous l'image d'un grand professeur et d'un grand  
pédagogue.  
Qu'il nous soit permis de vous exprimer nos sincères remerciements et notre  
respect le plus profond.*

## À notre jury de thèse

### **Madame le Professeur Cathy NABET**

- Professeur des Universités, Praticien hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Diplôme d'Etudes Approfondies de Santé Publique – Epidémiologie
- Docteur de l'Université Paris XI,
- Habilitation à Diriger des Recherches (HDR),
- Lauréate de la Faculté de Médecine,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier,
- Lauréate de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

*Nous vous remercions très chaleureusement d'avoir accepté de participer à  
notre jury de thèse.  
Nous vous sommes extrêmement reconnaissant du temps que vous nous avez  
consacré.  
Vos connaissances nous ont été d'une grande aide et nos entretiens toujours  
très productif et agréable.  
Veuillez trouver ici le témoignage de notre gratitude et de notre respect le plus  
sincère.*

À notre jury de thèse

**Monsieur le Docteur Pierre-Pascal POULET**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Responsable de la Sous-Section Sciences Biologiques,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

*Nous sommes très honorés que vous ayez accepté  
de siéger dans ce jury.  
Vos connaissances sont précises et vos interventions précieuses  
Nous nous souviendrons de vous pour la qualité de votre enseignement et la  
jovialité de votre caractère.  
Veuillez trouver ici l'assurance de notre sincère estime.*

À notre directeur de thèse

**Monsieur le Docteur Antoine GALIBOURG**

- Ancien assistant hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Master 1 : Biosanté,
- Ingénieur de l'Institut Catholique des Arts et Métiers,
- Diplôme d'Université d'Imagerie 3D,
- Diplôme d'Université d'Implantologie.

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait d'accepter de  
diriger cette thèse.  
Votre expérience, vos compétences, votre rigueur ainsi que votre temps ont été  
indispensable à la genèse de ce travail.  
Nous sommes très reconnaissant de l'investissement et de la passion qui vous  
avez su mettre dans votre encadrement et votre enseignement.  
Nous vous souhaitons le meilleur pour vos projets personnels et professionnels  
Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde admiration et de notre  
respect le plus sincère*

## Table des matières

<b><u>Introduction</u></b>	p11
<b><u>I – Le profil d'émergence</u></b>	p13
<u>1 - Définition pour une dent naturelle</u>	p13
<u>2 - Enregistrement du profil d'émergence</u>	p16
<u>3 - Profil d'émergence et implantologie</u>	p23
<b><u>II – Les tissus mous péri-implantaires</u></b>	p28
<u>1 - Critères de succès et critères esthétiques lors d'un traitement implantaire antérieur</u>	p30
A - Le « pink esthetic » score PES	p31
B – Le «white esthetic » score WES	p33
<u>2 – Modelage des tissus mous péri-implantaire</u>	p36
A - Temporisation par une prothèse amovible	p37
B - Temporisation par une prothèse dento-portée	p40
C- Temporisation par une prothèse implanto-portée	p40
<u>3 –Instabilité du profil d'émergence implantaire</u>	p42
<u>4 – Etude – Cinétique de fermeture des tissus mous péri-implantaires</u>	p42

<b><u>III – Enregistrement du profil d'émergence implantaire</u></b>	p46
<u>1 - Les matériaux d'empreinte</u>	p46
<u>2 – L'empreinte implantaire</u>	p47
<u>3 – L'enregistrement des tissus mous</u>	p48
<u>4 - Technique de transfert du profil d'émergence</u>	p49
<u>5 - Techniques d'empreintes optiques</u>	p51
A - Principe	p52
B - Technique d'implant numérisé ou « Scanbody »	p52
C - Technique par recombinaison de fichiers numériques	p56
 <b><u>Conclusion</u></b>	 p58
 <b><u>Bibliographie</u></b>	 p60
 <b><u>Table des illustrations</u></b>	 p64

## INTRODUCTION

L'implantologie est une discipline qui permet d'offrir une solution prothétique lors de cas d'édentements unitaires ou multiples. Elle consiste en la mise en place dans l'os d'une racine artificielle appelée implant dentaire. Une fois ostéo-intégré, ce dernier sert de support à la réalisation d'une prothèse comblant l'édentement. Sa pratique est répandue parmi les chirurgiens-dentistes en France et les patients sont aujourd'hui bien informés de cette possibilité de traitement. La majorité des études scientifiques, dans le domaine de la chirurgie dentaire sont actuellement orientées vers le domaine de l'implantologie.

Les critères de succès, d'un traitement implantaire, sont connus et ont été énoncés pour la première fois en 1986. Ils permettent de juger de l'intégration biologique de l'implant et de l'absence de symptôme lié à cette thérapeutique. Cependant, dans le secteur antérieur, ces critères de succès ne paraissent pas suffisants pour refléter la réussite d'un traitement implantaire. D'autres paramètres, esthétiques, sont à prendre en considération et aujourd'hui de nombreux outils permettent de les évaluer.

Lorsqu'il est question d'esthétique en implantologie, les tissus mous péri-implantaires occupent une place importante. La présence de papilles, la convexité alvéolaire, l'alignement des collets, par exemple, sont des critères importants de succès prothétique implantaire.

Ces tissus mous participent à la formation du profil d'émergence implantaire, garant de la réussite esthétique d'une prothèse implantaire en secteur antérieur. La gestion de ce profil d'émergence se déroule en plusieurs étapes. Il doit d'abord être modelé par des piliers de cicatrisations lors d'une phase de temporisation, puis enregistré avec précision lors de l'empreintes et enfin restitué fidèlement sur la prothèse d'usage.

Le but de ce travail est d'étudier le comportement des tissus mous péri-implantaires. Pour cela le profil d'émergence des dents naturelles est étudié dans une première partie. Il est ensuite comparé au profil d'émergence implantaire qui n'a pas les mêmes caractéristiques. Un protocole de l'étude de la labilité des tissus est proposé. Enfin les méthodes de modelage et d'enregistrement de ce profil d'émergence implantaire.

## I – Le profil d'émergence

### 1 – Définition pour une dent naturelle

En 1989, Croll donne une définition du profil d'émergence pour une dent naturelle.

Le profil d'émergence des dents naturelles est la partie du contour dentaire axial s'étendant de la base du sulcus, où se situe la jonction amélo-cémentaire, vers l'environnement buccal en passant par la gencive libre<sup>(1)</sup>.

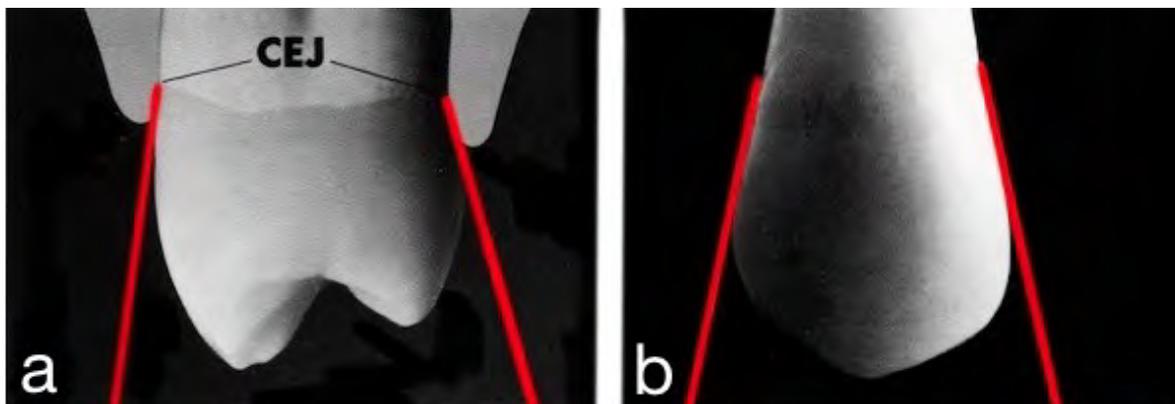


Figure 1 : a) Vue vestibulo-linguale d'une dent et b) vue mésio-distale  
Le profil d'émergence est représenté en rouge selon la définition de Croll. Il débute de la ligne cémento-amélaire (CEJ) et est différent en vestibulaire et en linguale ainsi que sur les faces proximales.

Croll donne une définition du profil d'émergence par rapport aux tissus durs mais sans prendre en compte l'environnement des tissus mous. Le profil d'émergence dépend-il seulement des tissus calcifiés ?

Pour répondre à cela, Armand et Coudret en 2004 ajoutent que le profil d'émergence doit s'intégrer à l'anatomie cervicale du parodonte marginal en tenant compte, lors de son enregistrement, des tissus calcifiés et des tissus mous marginaux.

Il correspond au prolongement de la racine en direction coronaire et à la forme de contour des tissus mous.<sup>(2)</sup>

Si on prend comme angle de référence le profil d'émergence idéal correspondant à la définition vue ci-dessus, lorsque celui-ci est trop ouvert on parlera de surcontour ou sur-extension. Si cet angle est trop fermé nous serons dans un cas de sous-contour.

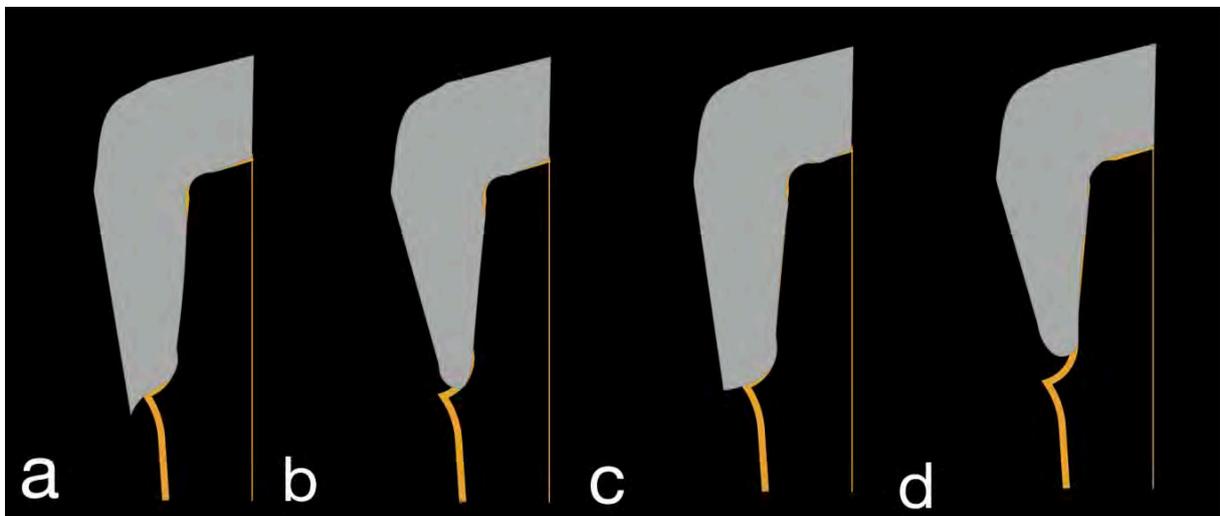


Figure 2 : Prothèse en a) sur-contour vertical et horizontal, b) sous-contour horizontal c) sur-contour horizontal et d) sous-contour horizontal et vertical.

Sur le chien, Perel met en évidence dès 1971 qu'une inflammation gingivale se produit en regard d'une reconstruction en sur contour<sup>(3)</sup>.

En 1983 Lang et coll. notent une modification de la flore bactérienne, avec une augmentation des bactéries « Gram - » anaérobies, dans les tissus mous au contact d'une prothèse en sur contour<sup>(4)</sup>. Freilich et coll. démontrent en 1992 une augmentation importante de l'indice gingival, de l'inflammation gingivale et du saignement au sondage, pour des prothèses en sur extension<sup>(5)</sup>.

Il est intéressant de noter que ces études ne donnent pas de résultats significatifs quant aux conséquences biologiques d'une prothèse en sous-contour. Freilich et coll. n'observent pas d'augmentation de l'indice gingival à court et à long terme. Perel ne remarque pas de modifications significatives cliniques et microscopiques à 9 semaines.

Le profil d'émergence doit être un compromis qui permet un accès aux routines d'hygiène, tout en n'entraînant aucune inflammation gingivale et le tout dans un souci d'esthétique<sup>(6)</sup>.

### Les points clés

**Le profil d'émergence** correspond au prolongement de la racine en direction coronaire et à la forme de contour des tissus mous.

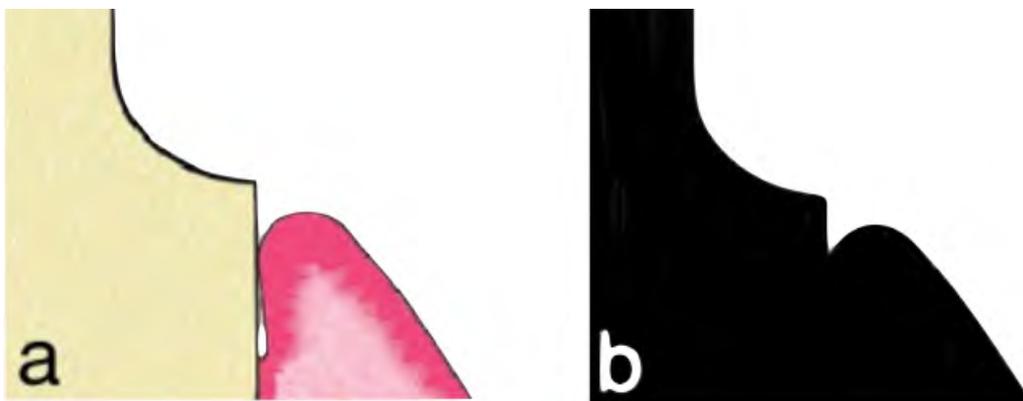
Des défauts de profil d'émergence peuvent entraîner un :

- Sur-contour** → néfaste pour la santé parodontale
- Sous-contour** → pas d'impact significatif sur la santé gingivale.

## 2 – Enregistrement du profil d'émergence

Le profil d'émergence d'une dent naturelle préparée se détermine à partir des tissus calcifiés non préparés et des tissus mous. Son enregistrement dépend donc du positionnement vertical de la limite de préparation.

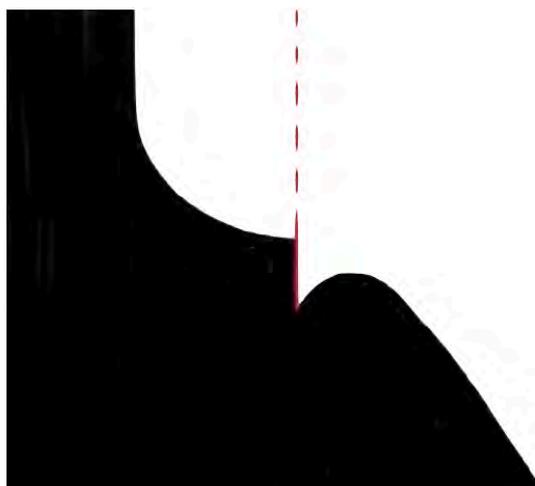
Avec une limite supra-gingivale, nous nous retrouvons dans un cas où la limite de préparation est située au-dessus du parodonte marginal comme l'illustre la figure 3a. Dans ce cas la limite est facilement enregistrable lors de l'empreinte car à l'abri des fluides gingivaux et de la salive. Elle ne nécessite pas de préparation du parodonte avant empreinte.



*Figure 3 : a) coupe d'une préparation supra gingivale et b) coupe du modèle en plâtre obtenu par le prothésiste.*

Sur la figure 3b, une zone de tissus non préparés est visible sur le modèle en plâtre. L'information portant sur le profil d'émergence a donc été transmise au prothésiste sans préparation particulière du modèle.

Sur la figure 4 le trait en pointillé rouge illustre le profil d'émergence qui doit être utilisé par la prothésiste pour réaliser la prothèse. Dans ce cas, l'information du profil d'émergence n'est portée que par les tissus durs non préparés. La réalisation de l'empreinte et son traitement au laboratoire sont simples.



*Figure 4 : Coupe du modèle en plâtre réalisé par le prothésiste lors d'une limite supra gingivale. Le trait en pointillé rouge symbolise le profil d'émergence à respecter pour la réalisation de la prothèse.*

La figure 5 présente une préparation périphérique juxta-gingivale en coupe. Sans accès aux limites, le prothésiste ne dispose pas d'information sur le profil d'émergence. Il lui est donc impossible, dans ces conditions, de créer une prothèse avec le bon profil d'émergence.

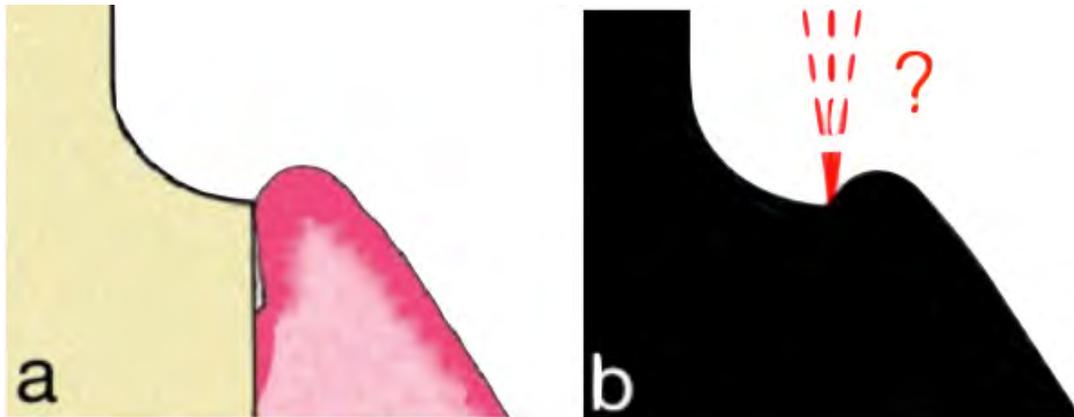


Figure 5 : a) coupe d'une préparation intrasulculaire, les tissus mous sont au contact de la racine. b) coupe du modèle en plâtre obtenu par le prothésiste avec perte d'information concernant le profil d'émergence. Le profil d'émergence radiculaire est inexistant.

L'enregistrement du profil d'émergence nécessite un accès aux limites de préparation.

Ce dernier consiste à aménager un espace entre la gencive marginale et les tissus calcifiés non préparés par des techniques de déflexion ou d'éviction gingivale.

Sur la figure 6, un accès aux limites est réalisé dans le cas d'une limite intrasulculaire.

L'empreinte permet, après la coulée, d'avoir une information sur le profil d'émergence radulaire. On peut quand même observer que le profil d'émergence gingival, lui, est différent après l'accès aux limites.

De plus lors de la préparation du modèle, le prothésiste détruit tout le plâtre correspondant aux tissus mous situés au-dessus de la limite cervicale.

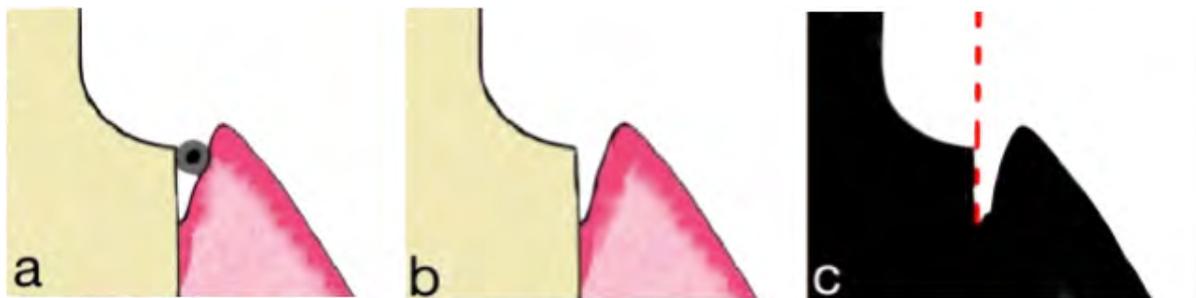


Figure 6 : a) coupe d'un accès aux limites par cordonnet, b) coupe après retrait du cordonnet et c) coupe du modèle obtenu et trait pointillé symbolisant le profil des tissus calcifiés intrasulculaire.

Après un accès aux limites, la situation spatiale de la gencive est différente de celle qu'elle occupe normalement. Le profil d'émergence des tissus mous n'est donc pas correct. Deux solutions existent afin d'adapter la prothèse à ce profil gingival.

### -Première méthode

C'est la méthode la plus utilisée. Elle est basée sur une technique soustractive par retouche de la prothèse. Une couronne prothétique en sur-contour provoque, lors de son insertion, une compression de la gencive et donc un blanchiment de celle-ci.

Cette méthode consiste à essayer la prothèse et à retoucher son profil sous gingival en le réduisant petit à petit. Son insertion ne doit pas provoquer de blanchiment muqueux.

Cette technique est aléatoire. Il existe un risque de sur-correction et d'obtenir une prothèse en sous-contour.

### -Seconde méthode<sup>(2)</sup>

Cette méthode, décrite par le Pr Armand, permet d'enregistrer le profil d'émergence des tissus calcifiés et celui des tissus mous lors de deux empreintes réalisées à distance l'une de l'autre.

Une empreinte primaire est réalisée pour enregistrer les formes de contour des tissus calcifiés de la dent préparée. Elle a lieu après un accès aux limites de préparation.

Une empreinte secondaire, est réalisée ensuite pour enregistrer la situation de l'armature et des tissus mous non déformés.

Cette méthode ne peut pas être utilisée pour les couronnes monobloc et demande un travail de précision de l'opérateur pour le travail de laboratoire.

Elle est cependant la seule technique alliant le profil d'émergence radiculaire et gingival dans le cas de préparations juxta-gingivales ou intrasulculaires.

Comme expliqué précédemment, l'enregistrement du profil d'émergence peut s'avérer long et fastidieux. Or cette information peut être perdue lors du traitement de l'empreinte au laboratoire.

Après la coulée du modèle en plâtre, un problème peut fréquemment se poser.

Le modèle positif unitaire (MPU) est une fraction du modèle de coulée de l'empreinte. Il est une reproduction unitaire, démontable et manipulable, de la morphologie et des limites périphériques des préparations cliniques des dents à couronner.

On observe très régulièrement que ce MPU est détourné sous la limite de préparation jusqu'à former une arrête fine (figure 7b). Cela est dû au fait qu'historiquement, le prothésiste utilise de la cire pour réaliser les chapes. Il détoure donc le MPU jusqu'à obtenir une arrête en plâtre permettant de sectionner la cire débordante. Par cette méthode, l'opérateur détruit le profil d'émergence radriculaire sur son modèle de travail. De plus ce type de détournage peut également aboutir à la réduction du congé périphérique.

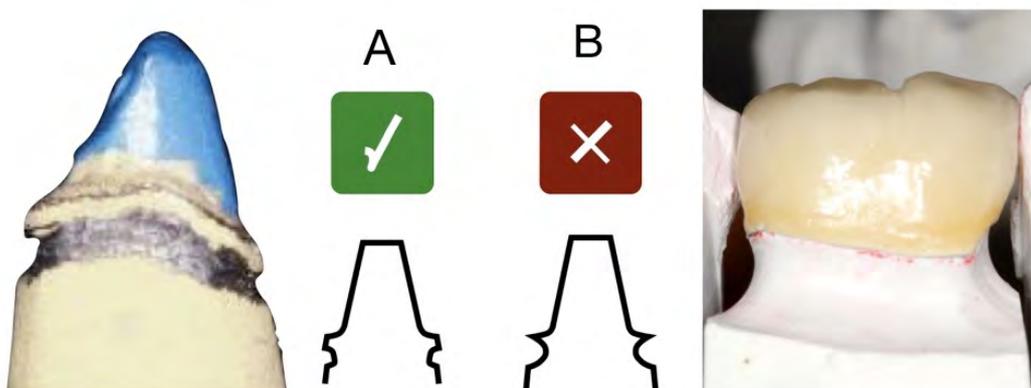


Figure 7 : A) MPU détourné en conservant l'information des tissus calcifiés concernant le profil d'émergence et B) MPU détourné en arrête, on constate la perte d'information concernant les tissus non préparés et donc du profil d'émergence.

Avec les techniques de CFAO actuelles il n’y a plus de nécessité d’avoir recours à cette méthode pour détourer les MPU.

Un dialogue avec le technicien de laboratoire doit être mis en place en communiquant sur l’importance de conserver les informations transmises par les tissus durs non préparés.

Le tableau 1 ci-dessous propose une comparaison selon les trois types de limites de préparation.

Limite	Supra-gingivale	Juxta-gingivale	Intrasulculaire
Type d’empreinte et difficulté acte	1 empreinte	1 empreinte avec accès aux limites +/- 1 empreinte d’enregistrement du profil gingival	1 empreinte avec accès aux limites + 1 empreinte d’enregistrement du profil gingival
Risque gingival	Pas de risque	Risque moyen de récession gingivale	Risque élevé de récession gingivale
Difficulté de l’acte d’enregistrement du profil d’émergence	Facile	Difficulté en fonction du nombre et de la localisation des piliers	Difficulté en fonction du nombre et de la localisation des piliers
Difficulté pour l’opérateur de laboratoire	Simple	Travail nécessitant de la précision pour conserver profil d’émergence radiculaire	Perte d’information du profil d’émergence et de la limite
Profil d’émergence	Tissus durs	Tissus durs +/- tissus mous	Tissus durs +/- tissus mous

Tableau 1 : tableau récapitulatif selon les différentes limites de préparation

### 3 – Profil d'émergence et implantologie

L'espace biologique implantaire s'étend du fond du sulcus jusqu'au septum osseux. Il se compose de trois étages de dimensions constantes :

- Le sulcus
- L'attache épithéliale appelée aussi épithélium de jonction
- L'attache conjonctive

Le profil d'émergence est la partie qui se situe au-dessus de l'espace biologique.

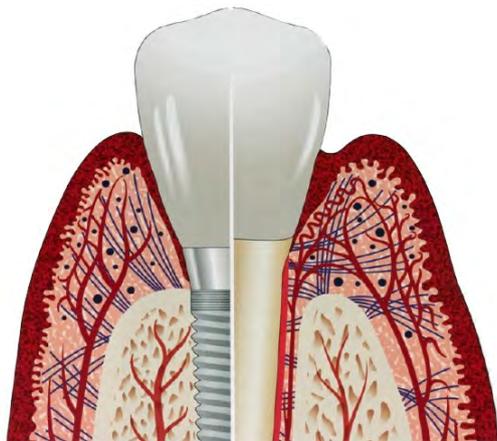


Figure 8 : vue en coupe longitudinale de l'attache implantaire et dentaire.

En raison des contraintes de positionnement tridimensionnelles de l'implant dans le secteur antérieur, la distance entre la hauteur de la crête osseuse et la gencive est la plus grande que dans le secteur postérieur.

La stabilité des tissus mous et leur maintien est un enjeu essentiel pour satisfaire aux impératifs esthétiques de ce secteur.<sup>(7)</sup>

On note un phénomène de fausse poche parodontale, la maintenance d'une bonne hygiène gingivale est essentielle.

Le profil d'émergence implantaire est différent de celui d'une dent naturelle car il n'est défini que par des tissus mous, comme exposé sur la figure 9. L'implant ne comprend pas de zone de tissus calcifiés non préparés qu'il va falloir enregistrer avec les risques d'erreurs que cela comprend.



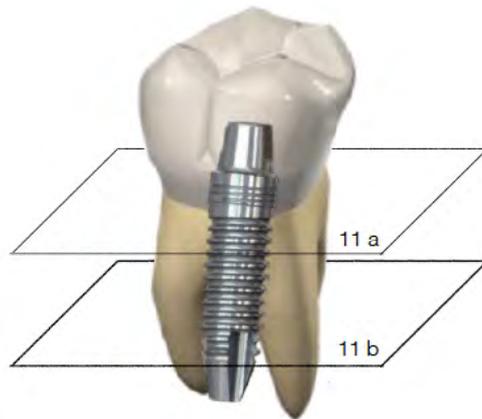
*Figure 9 : Profil d'émergence implantaire en place de 14. On remarque la composante uniquement muqueuse de ce profil.*

L'empreinte implantaire peut donc paraître plus simple que celle d'une dent naturelle. En effet, la taille, le diamètre et la forme de l'implant sont déjà connus. C'est une empreinte de position. Elle permet d'enregistrer la situation spatiale, tridimensionnelle, de l'implant.

Cependant sans émergence radiculaire, la difficulté repose sur l'établissement d'un profil d'émergence cohérent. Les limites sont constamment sous gingivales ce qui induit des risques de sous-contour et/ou de sur-contour qui peuvent être liés à un défaut d'enregistrement des tissus mous.

Si les prothèses en sur-contour ont été étudiées sur dents naturelles, il semblerait qu'il n'y ait pas d'étude portant sur ce sujet en implantologie.

Le problème majeur réside dans la différence de forme entre les racines d'une dent et un implant cylindrique comme le met en évidence la figure 10.



*Figure 10 : l'implant superposé à une molaire en 3 dimensions. On note la différence de profil entre les 2 éléments. Avec 11a) et 11b) coupes modélisées comme sur les figures 11a et 11b*

Si on observe des vues en coupes horizontales, réalisées sous le collet anatomique des dents, on note que la forme des coupes de dents est tout sauf circulaire<sup>(7)</sup> (figure 11 et 12).

Elle est généralement triangulaire pour les incisives centrales ainsi que les canines maxillaires, plutôt ovale pour les incisives latérales ainsi que pour les prémolaires maxillaires et mandibulaires.

Les incisives centrales ainsi que les canines inférieures représentent les contours d'un huit et les molaires prennent une forme plutôt carrée.<sup>(8)</sup>

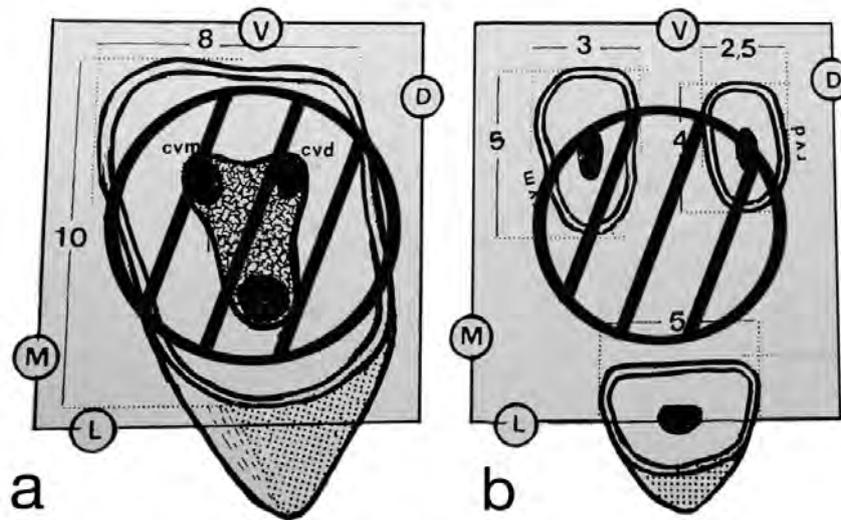


Figure 11 : Tronc radicaire d'une 26 ainsi que ses racines avec un cercle hachuré qui symbolise un implant circulaire. a) coupe au 1/3 radicaire coronal et b) coupe au 1/3 radicaire apical

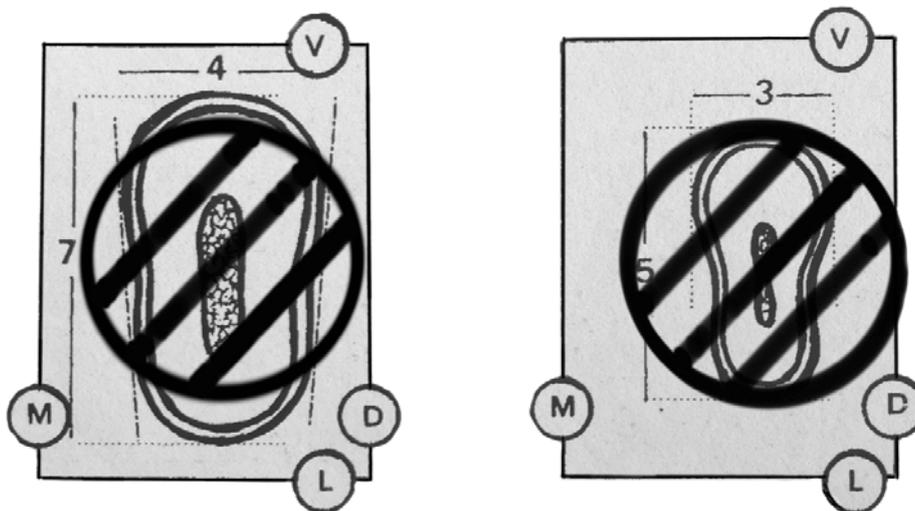


Figure 12 Racine de 25 en coupe horizontale avec un cercle hachuré qui symbolise la forme circulaire de l'implant.

Même s'il existe une multitude de longueur et de diamètre d'implants disponibles sur le marché, les profils d'émergences radiculaires ou implantaire restent très différents.

Le profil d'émergence en implantologie correspond à la portion transgingivale allant du col implantaire jusqu'au sommet de la gencive marginale, il a la forme d'un cône inversé.

Il est uniquement muqueux et dépend de la situation dans l'espace du col de l'implant, ainsi que de la morphologie des tissus mous péri-implantaires.<sup>(9)(10)</sup>

### Les points clés

L'enregistrement du profil d'émergence d'une **dent naturelle** dépend de la situation verticale de la limite de préparation.

**En implantologie** il n'y a pas d'émergence radiculaire et aucune technique d'accès aux limites. La forme de l'implant est connue mais elle ne correspond pas à celle d'une racine dentaire.

**Le profil d'émergence implantaire est uniquement muqueux.**

## II – Les tissus mous péri-implantaires.

L'implant diffère de la dent naturelle non seulement par la nature histologique de son attache mais aussi par sa forme sa taille et son diamètre<sup>(6)</sup>. De plus son profil d'émergence n'est que muqueux et aucun repère de tissus calcifiés non préparé ne peut donner d'indication sur l'émergence implantaire. Ces paramètres peuvent conduire à se retrouver avec des restaurations en « fleurs de lotus », ou « ball on a stick » (« balle sur un bâton ») dans lesquelles les couronnes donnent l'effet d'être posées sur l'implant et non dans son prolongement. Le profil d'émergence de la couronne n'a pas un aspect naturel<sup>(11)</sup>.

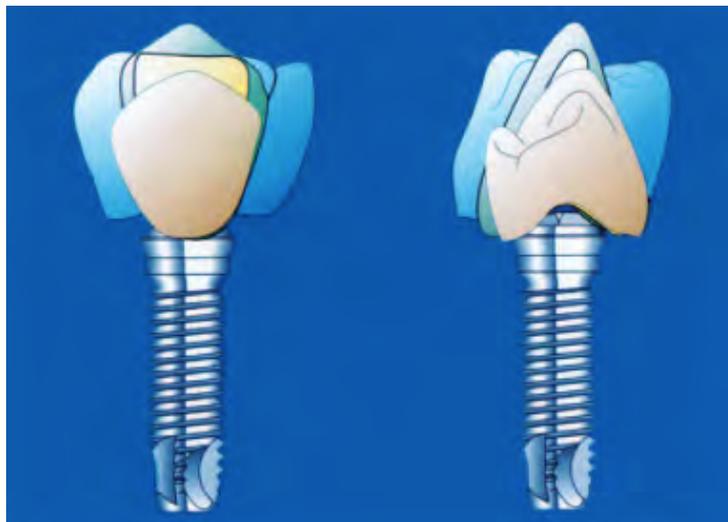


Figure 13 : Deux implants surmontés de couronnes on note l'aspect de « balle sur un bâton ».

En zone esthétique, le profil d'émergence doit mimer la dent naturelle tout en permettant une bonne conduite de l'hygiène pour garantir une bonne santé gingivale<sup>(6)</sup>.

En se contentant d'une empreinte classique le pilier de cicatrisation et le transfert d'empreinte standard ne fournissent pas les informations nécessaires au laboratoire de prothèse<sup>(12)</sup>.

En effet la vis de cicatrisation propose un modelage « standard » des tissus mous et le transfert d'empreinte renseigne sur la position de l'implant mais pas sur celle des tissus mous.

Après la coulée des modèles, le technicien travaille sur un profil d'émergence dont la forme est un cône inversé, réplique de la vis de cicatrisation. Il représente le profil d'émergence gingival de l'implant.

S'offre à lui deux possibilités :

- Le profil d'émergence n'est pas retouché. La prothèse est réalisée avec un profil plus ou moins en fleur de lotus
- Le profil d'émergence est retouché pour donner à la future couronne un profil idéal.

Dans ce cas, la couronne est insérée en force et les tissus mous sont remodelés secondairement. Il existe un risque de récession gingivale.

Pour remédier à ce problème, une étape de temporisation et de mise sous provisoire doit permettre la maturation des tissus mous et une adaptation du profil d'émergence. Ceci permet de fournir une meilleure information au laboratoire de prothèse et un meilleur résultat esthétique<sup>(13) (14)</sup>.

Si au niveau postérieur un profil en « ball on a stick » est fonctionnel et acceptable esthétiquement, ce n'est pas acceptable au niveau antérieur.

Dans le secteur postérieur, une empreinte de positionnement implantaire simple peut être suffisante. Aujourd'hui la majorité des marques d'implants

proposent des vis de cicatrisation avec des profils circulaires évasés. Elles permettent des résultats plus naturels mais toujours avec une section circulaire. Le risque de cette solution est d'obtenir un profil d'émergence en rotation en raison de l'indexation de l'implant.

Dans le secteur antérieur un profil circulaire n'est pas acceptable, la topologie des tissus mous doit être modelée et enregistrée. Nous nous attacherons donc uniquement au cas des couronnes implantaire unitaires antérieures dans la suite de ce travail.

## **1 – Critères de succès et critères esthétiques lors d'un traitement implantaire antérieur.**

Les critères de succès en implantologie ont été posés en 1985 par Albrektsson et Coll reprenant les travaux de Schnitman et Crainin de 1979 à 1984, ils servent encore de référence aujourd'hui : <sup>(15)(16)(17)</sup>

- Implant non mobile lors des tests cliniques.
- Radiographie ne mettant pas en évidence de radio-clarté péri implantaire.
- Perte osseuse inférieure à 0,2mm par an suivant la première année de mise en fonction de l'implant.
- Absence de signe ou symptôme clinique persistant et/ou irréversible tels que des douleurs, infections, pathologies liées au nerf mandibulaire ou effraction du canal mandibulaire.

Cependant ces critères témoignent d'un succès sur le plan physiologique d'intégration de l'implant, mais ne prennent pas en compte les critères esthétiques qui sont indispensables en secteur incisivo-canin.

Smith et Zarb, 3 ans après Albrektsson et Coll., complètent ces critères de succès par des notions d'esthétique. Ils mettent en avant la satisfaction du patient et la longévité attendu du traitement<sup>(18)</sup>.

Depuis beaucoup de méthode d'évaluation de l'esthétique ont vu le jour afin d'offrir des outils fiables et reproductibles.

Le but est de rendre objectif des critères de jugement esthétique qui sont normalement subjectifs mais qui possèdent des valeurs universelles.

### **A - Le « pink esthetic » score PES<sup>(19)</sup>**

Furhauser en 2005 met à notre disposition un outil d'évaluation esthétique des tissus mous qu'il nomme « pink esthetic score »<sup>(19)</sup>.

Il s'appuie sur 7 critères notés chacun de 0 à 2 et nous donne un résultat sur 14 points.

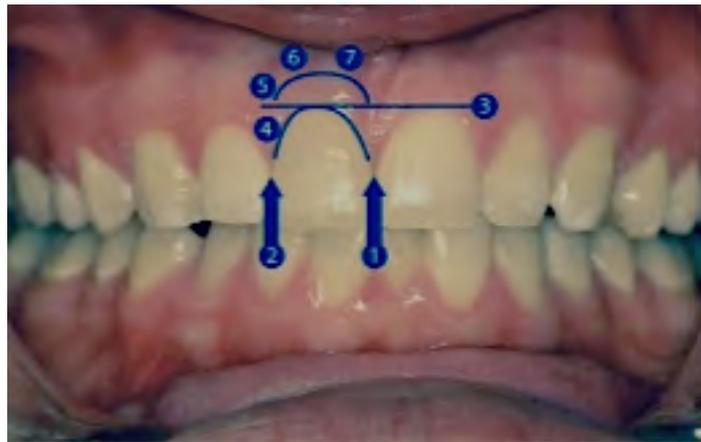


Figure 14 : 7 critères du « pink esthetic score »

Sont pris en compte comme l'expose la figure 14 :

- 1 La papille mésiale
- 2 La papille distale
- 3 Le niveau de gencive marginale
- 4 Le contour de la gencive marginale
- 5 La convexité alvéolaire
- 6 La couleur des tissus mous
- 7 La texture des tissus mous

Armand en 2008 insiste sur 3 critères prépondérants<sup>(20)</sup> :

- Le profil d'émergence alvéolaire : un manque de soutien des tissus mous constitue un obstacle à un bon résultat esthétique.
- L'alignement des collets : la symétrie et le rapport entre le niveau des collets du bloc incisivo-canin.
- Les papilles : pour lesquelles Jemt en 1997 proposait déjà une classification selon leur position<sup>(21)</sup>.

## **B - Le «white esthetic score» WES**

Le « white esthetic score » renseigne sur l'esthétique des tissus dentaires, du « blanc », et s'évalue ainsi :

- 1 La forme générale de la dent
- 2 Le volume général de la dent
- 3 La teinte et saturation (couleur)
- 4 La texture
- 5 La translucidité et caractérisation

En 2009 Belser propose d'allier le « pink esthetic score » et le « white esthetic score » afin de pouvoir apprécier l'esthétique global d'un traitement implantaire antérieur au niveau de son intégration vis-à-vis des tissus mous et par rapport au rendu de la couronne sur implant<sup>(22)</sup>.

Il regroupe les catégories 5 / 6 et 7 de Furhauser en un seul et même critère de jugement et cumule ainsi 5 points d'évaluation du « pink esthetic score » PES et 5 points du « white esthetic score » WES leur attribuant à chacun une note sur 10 comme noté ci-dessous sur le tableau suivant.

<b>PES</b>			
<b>Paramètres</b>	<b>Absent</b>	<b>Incomplet</b>	<b>Complet</b>
Papille mésiale	0	1	2
Papille distale	0	1	2
	Ecart Important	Ecart mineur	Aucun écart
Contour de la gencive marginale	0	1	2
Niveau de gencive marginale	0	1	2
Convexité alvéolaire / texture et couleur des tissus mous	0	1	2
<b>Total maximum PES score</b>			<b>10</b>
<b>WES</b>			
<b>Paramètres</b>	<b>Ecart Important</b>	<b>Ecart mineur</b>	<b>Aucun écart</b>
Forme de la dent	0	1	2
Volume et contour de la dent	0	1	2
Couleur	0	1	2
Texture	0	1	2
Translucidité	0	1	2
<b>Total maximum WES score</b>			<b>10</b>

Tableau 2 : Tableau regroupant le « pink esthetic score » ainsi que le « white esthetic score » selon Belser.

Il existe beaucoup d'autres systèmes qui proposent d'évaluer la réussite esthétique d'un traitement implantaire. Le but de ce travail n'est pas de tous les détailler mais d'exposer le nombre de paramètres et la difficulté pour le praticien à gérer et prévoir le résultat d'un traitement implantaire en secteur antérieur.

### Les points clés

« **Pink esthetic score** » : correspond à la **gencive** et est donné par son niveau et son contour, sa couleur et sa texture ainsi que les papilles et la convexité alvéolaire.

Il est associé au « **white esthetic score** » donné par la couronne :  
Sa forme et son volume, sa teinte, saturation, texture, translucidité et caractérisation.

Afin d'obtenir le meilleur résultat, en prenant en compte tous ces paramètres, une temporisation par prothèse provisoire est indispensable dans le secteur antérieur.

## 2 – Modelage des tissus mous péri-implantaires

Certains plans de traitement en implantologie, comprennent des phases de cicatrisation. Il est nécessaire d'attendre que la situation clinique évolue avant d'avoir recours à une prothèse d'usage.

Lors d'un traitement implantaire en secteur antérieure, la prothèse provisoire n'a pas seulement pour fonction de remplacer esthétiquement la dent naturelle jusqu'à la mise en place de la prothèse d'usage. C'est un outil indispensable au chirurgien-dentiste tant il y a de facteurs complexes à gérer pour la réussite esthétique de ce traitement<sup>(23)(24)(25)(26)</sup>.

La restauration provisoire a plusieurs fonctions dans l'optimisation esthétique d'un implant unitaire<sup>(27)(28)</sup> :

- C'est un outil critique
- Elle permet de présenter au patient vers quoi tendra le projet définitif et de le valider ainsi que de communiquer avec le laboratoire.
- Elle influence les tissus mous, durant l'intégration de l'implant, et la maturation des tissus en facilitant et guidant leur développement.

Pour cela elle devra être robuste et durable sur toute la durée du traitement tout en ayant une esthétique acceptable permettant l'accès aux routines d'hygiènes<sup>(29)</sup>.

Il existe trois types de prothèses temporaires utilisées en implantologie antérieure<sup>(12)</sup>:

- La prothèse amovible en résine ou sur châssis métallique
- La prothèse dento-portée collée ou scellée
- La prothèse implanto-portée

## A - Temporisation par une prothèse amovible

La prothèse amovible est simple de conception et de réalisation et présente un coût peu élevée pour le patient.

Elle peut être en entièrement en résine ou avec un châssis métallique ce qui lui apportera une stabilité améliorée<sup>(12)</sup>.



Figure 15 : Prothèse amovible de temporisation comprenant les dents 11, 21 et 22.

La prothèse amovible sert à temporiser durant la phase d'ostéo-intégration de l'implant et a un rôle surtout esthétique. Elle n'a aucune influence sur le modelage des tissus mous péri-implantaire.

Dans le même cas de figure une solution fixe peut aussi être choisie.

## B - Temporisation par une prothèse dento-portée

Elle consiste en l'utilisation des dents adjacentes afin de réaliser un bridge dento-porté qui peut être soit collé, soit scellé.

Cette solution peut intervenir à plusieurs étapes du traitement implantaire.

- Avant la mise en place de l'implant
- Après la mise en place de l'implant

### Avant la mise en place de l'implant

Certains auteurs proposent, lors de l'extraction d'une dent, si la situation clinique ne se prête pas à l'implantation immédiate, d'utiliser un bridge dento-porté avec intermédiaire de bridge ovoïde afin de préserver la forme de l'alvéole. Cela permet de démarrer la maturation des tissus mous autour du pontique durant la phase de temporisation menant à la pose de l'implant<sup>(14)</sup>.

Le cas suivant (figures 16 à 19) réalisé par le Pr Serge Armand, illustre cette méthode en utilisant la couronne de la dent extraite, collée aux dents adjacentes, grâce à la technique d'Ibsen.



Figure 16: Extraction atraumatique d'une 11 réalisée avec piézochirurgie et périotome.  
A) Périotomie de la 11, B) Débridement aux ultrasons, C) Alvéole après extraction et débridement.



Figure 17: Préservation alvéolaire par une greffe épithélio-conjonctive avec D) prélèvement au niveau palatin et E) fermeture du site. F) Greffon en place.

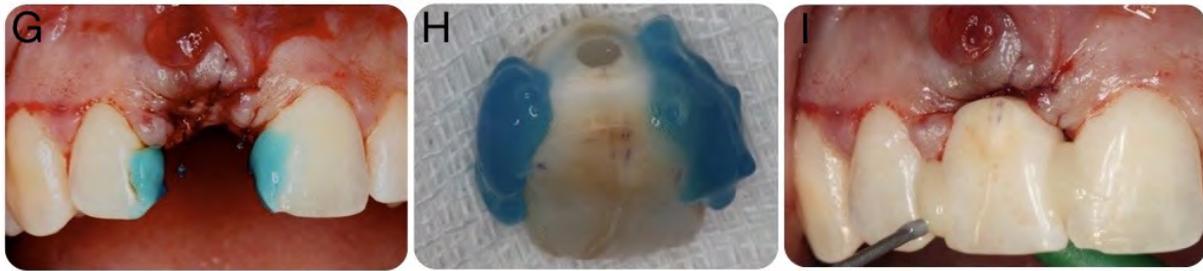


Figure 18: G) Mordançage des surfaces dentaires et H) de la provisoire avant I) collage au composite fluide selon la technique d'Ibsen. H) le profil de la provisoire modèle les tissus gingivaux.

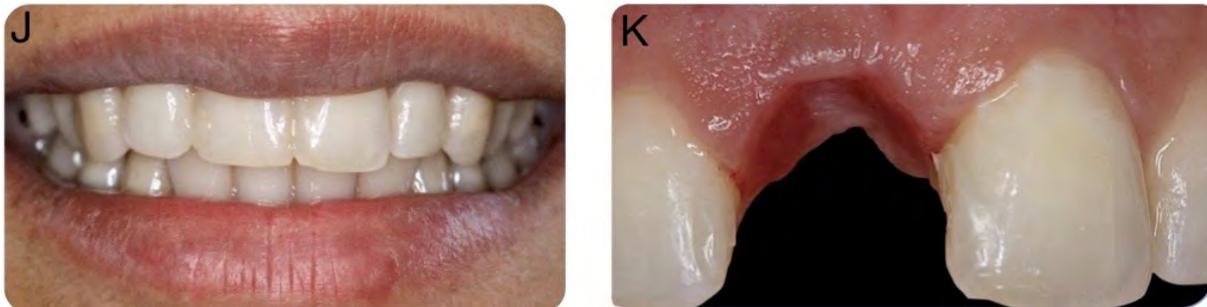


Figure 19 : Résultat 4 semaine après l'extraction, le profil implantaire gingival en K) est préservé en attendant l'implantation de la patiente.

### Après la mise en place de l'implant

La pose de l'implant a lieu mais la mise en situation immédiate d'une prothèse sur ce dernier n'est pas possible. L'implant est enfoui et une provisoire est réalisée à visée esthétique. La maturation des tissus mous doit être envisagée après le deuxième temps chirurgical

Le bridge peut être collé ou scellé et si la technique de bridge ovoïde en pré opératoire a été utilisée, celui-ci peut être déchargé et adapté à cette situation post opératoire.

### **C- Temporisation par une prothèse implanto-portée**

La dernière solution exposée ici nécessite que l'implant puisse supporter une restauration provisoire.

Deux cas se présentent :

- Mise en situation immédiate lors de la pose de l'implant
- Après le deuxième temps chirurgical

Une des méthodes décrite pour la réalisation de la prothèse provisoire est la suivante<sup>(30)</sup>:

- Une empreinte classique est réalisée avec transfert d'empreinte.
- Un wax up est élaboré au laboratoire de prothèse puis validé.
- Une gouttière est confectionnée à partir du modèle.
- Cette gouttière permet la réalisation de la provisoire en résine acrylique par iso-moulage.
- La prothèse est transvissée. Sans contact occlusal statique et dynamique si mise en charge immédiate ou avec contact si 2ème temps chirurgical.

-Le patient est revu régulièrement et des retouches sont apportées pour modifier la provisoire au niveau de son profil d'émergence comme sur la figure 20.

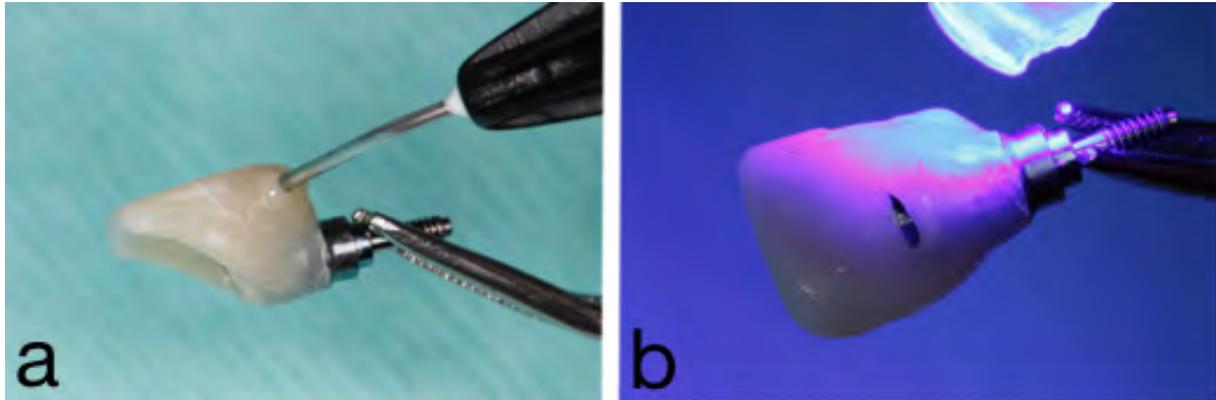


Figure 20 : a) Retouche du profil d'émergence de la provisoire par ajout de composite fluide puis b) photopolymérisation.

L'utilisation d'une provisoire implanta portée une étape obligatoire dans un traitement implantaire en secteur antérieur.

Elle permet la maturation des tissus mous tout en les guidant<sup>(31)</sup>.

Le chirurgien-dentiste peut grâce aux retouches, contrôler au mieux les tissus mous.

Lorsqu'elle est réalisée après l'ostéo-intégration de l'implant elle permet aussi de contrôler l'occlusion, la phonation et le rendu esthétique final avant la couronne définitive.

C'est un outil précieux de communication avec le prothésiste<sup>(32)</sup>.

### Les points clés

La prothèse provisoire est essentielle pour

- Le maintien et la maturation des tissus mous péri-implantaire
- La communication avec le laboratoire de prothèse et avec le patient

**Elle façonne le profil d'émergence gingival.**

### **3 – Instabilité du profil d'émergence implantaire.**

Une fois l'implant ostéo-intégré et les tissus mous modelés, les critères de réussite esthétiques sont obtenus. Il reste à enregistrer, via une empreinte classique ou numérique, la position de l'implant et des tissus mous.

La dépose de la provisoire ou de la vis de cicatrisation d'un implant lors des phases prothétiques laissent les tissus mous sans soutien et ces derniers peuvent alors s'effondrer<sup>(33)(34)(35)</sup>.

Depuis de nombreuses années, beaucoup d'auteurs évoquent ce phénomène. Il n'y a pourtant aucune publication qui décrit ce mécanisme.

Cette fermeture des tissus mous constituant le profil d'émergence implantaire n'est pourtant pas sans conséquence. La position des tissus mous, qui a été obtenue grâce à la couronne provisoire, correspond à la situation voulue mais peut être perdue lors de la phase d'empreinte.

### **4 – Etude : Cinétique de fermeture des tissus mous péri-implantaire**

Afin de répondre aux questions soulevées par cette fermeture des tissus mous autour de l'implant une étude dirigée par le Dr Galibourg tente de voir le jour au CHU de Toulouse.

Afin de répondre aux questions soulevées par cette fermeture des tissus mous non soutenus autour de l'implant, une étude dirigée par le Dr Galibourg tente de voir le jour au CHU de Toulouse.

Un examen préalable par un comité d'éthique de recherche (CER) est requis.

Les objectifs du CER sont multiples, il est chargé de protéger les participants potentiels d'une étude tout en tenant compte des risques et avantages

potentiels pour la communauté scientifique. Son but ultime est de promouvoir le respect de normes éthiques. Ils examinent toutes les questions pouvant avoir une incidence sur l'acceptabilité éthique de la recherche<sup>(36)</sup>.

Le synopsis de l'étude est présenté comme ci-dessous :

### Objectifs

-Objectif principal : Etudier l'effet de dépose d'un pilier de cicatrisation sur la fermeture des tissus muqueux péri implantaire.

-Objectifs secondaires : Etudier la cinétique de fermeture des tissus mous constituant le profil d'émergence implantaire : Comment se ferme-t-il dans l'espace et le temps ?

### Schéma de la recherche

Cette étude est observationnelle, non interventionnelle, prospective et mono-centrique, elle se déroulera dans le service d'odontologie du CHU de Toulouse Rangueil.

Tous les patients sélectionnés pour participer à cette étude et satisfaisant les critères de sélection à la prothèse implantaire seront éligibles. Ils feront l'objet d'une information sur l'étude et d'un consentement par non opposition.

### **Critères d'inclusion et de non inclusion**

-Inclusion : Patient ayant reçu un implant en attente à l'étape de l'empreinte pour recevoir sa couronne d'usage

-Non inclusion : Patient ayant reçu un implant destiné à recevoir une prothèse plurale.

### **Traitements, stratégies et procédures de l'étude**

Après dépose du pilier de cicatrisation une empreinte numérique des tissus mous péri implantaire est prise à 30 secondes, 2 minutes puis 5 minutes grâce à une caméra optique Planscan de Planmeca.

Les fichiers STL obtenus sont ensuite exportés vers le logiciel d'imagerie Aviso dans lequel les fichiers seront superposés les uns aux autres.

La topographie de variation de distance entre les tissus mous et selon les différents enregistrements est ensuite étudiée et mise en évidence via un dégradée de couleur.

Cette procédure aura lieu dans le service d'odontologie du CHU de Toulouse Rangueil.

### **Critères de jugement**

Déplacement de la gencive constituant le profil d'émergence implantaire dans le temps et à partir de sa position avec le pilier de cicatrisation en place.

Les données seront ensuite traitées par valeur RMS (Roots Mean Square) soit la valeur efficace qui correspond à la racine carrée de la moyenne des grandeurs obtenues sur l'intervalle de temps choisi.

### **Nombre de patient et durée de l'étude**

40 patients, 5 minutes par patient pour une durée totale de l'étude de un an.

### **Perspectives et retombées attendues**

-Proposer une méthodologie pour améliorer les techniques d'enregistrements

-Précision améliorée pour la couronne d'usage

-Amélioration du confort et du résultat esthétique pour le patient

Une information orale et écrite remise au patient et une recherche de non opposition sera réalisée, l'anonymat des patients sera respecté grâce à la création d'un fichier de correspondance.

La méthodologie concernant l'analyse statistique des données pour cette étude reste encore à définir.

### III – Enregistrement du profil d'émergence implantaire

Une empreinte en implantologie a pour but de transmettre précisément au laboratoire la position tridimensionnelle de l'implant.

L'absence de ligament entre l'implant et l'os n'offre pas la possibilité de mouvements que peut offrir une dent naturelle et un défaut d'adaptation des chapes pourrait exercer des contraintes néfastes sur l'implant.

En secteur esthétique une difficulté supérieure s'ajoute car il faut en plus enregistrer le profil d'émergence. Son enregistrement doit permettre d'obtenir une couronne d'usage avec un profil d'émergence correspondant à celui validé avec la couronne provisoire.

#### 1 – Les matériaux d'empreinte

Les propriétés recherchées dans un matériau à empreinte afin d'obtenir un modèle précis en implantologie sont principalement la rigidité et l'élasticité<sup>(37)</sup>.

**-La rigidité** : permet d'éviter les déformations lors des différentes étapes de repositionnement des transferts ou le vissage des analogues d'implants.

**-L'élasticité** : afin d'éviter toute déchirure lors de la manipulation.

Pour Lu et coll. en 2004 les matériaux qui possèdent les meilleures qualités et qui sont les plus utilisés en implantologie sont les élastomères<sup>(38)</sup>.

Beaucoup d'études ne donnent pas de différences significatives quant aux qualités des silicones par addition et des polyéthers en implantologie contrairement au polysulfides qui offrent des reproductions moins précises<sup>(39)(40)</sup>.

Il existe d'autres matériaux qui peuvent être utilisés en implantologie mais, le but de ce travail n'est pas d'en dresser la liste. Le choix a été de ne préciser que les plus courants pour un cas d'empreinte pour implant unitaire antérieur.

## 2 – L'empreinte implantaire<sup>(41)(42)(43)</sup>

Deux techniques reposant sur l'utilisation de transfert d'empreinte sont classiquement utilisées :

- La technique indirecte ou ciel fermé
- La technique directe ou ciel ouvert

Le principe de ces deux techniques est le même, enregistrer la position de l'implant via un transfert d'empreinte qui est vissé sur l'implant après dépose de la vis de cicatrisation ou de la couronne provisoire.

Après un contrôle radiologique afin de vérifier le bon positionnement du transfert, une empreinte en un temps est réalisée :

- Lors de la réalisation de la technique indirecte, un porte-empreinte classique du commerce perforé ou un porte-empreinte individualisé est utilisé. Après la prise du matériau d'empreinte, le porte-empreinte est désinséré, le transfert est dévissé de l'implant avant d'être replacé dans l'empreinte suivant la marque laissée lors de l'enregistrement.

- Lorsque la technique directe est choisie, il faut lors de l'essayage du porte-empreinte repérer l'emplacement du ou des transferts afin d'ajuster le porte-empreinte en regard. Une fois le matériau pris, il faut dévisser les transferts d'empreintes avec l'empreinte en bouche afin d'emporter l'empreinte et les transferts solidarités dans le même temps.

Dans les deux cas, un analogue de l'implant est ensuite vissé sur le transfert d'empreinte, il représente l'implant après coulé du maître modèle.

### 3 – L'enregistrement des tissus mous

Les transferts servent à renseigner la position de l'implant lors de l'empreinte. Une fois l'empreinte coulée, l'analogue d'implant fixé dans le plâtre donne la position de l'implant sur le maître modèle, mais qu'en est-il des tissus mous ?

Lors de la dépose de la vis de cicatrisation, ou de la provisoire, les tissus muqueux péri implantaire s'effondrent. Le transfert d'implant est mis en place dans un second temps et un matériau à empreinte, est responsable de l'enregistrement des tissus mous et du positionnement de l'implant.

Durant ce laps de temps les tissus mous collapsent. Il pourrait donc y avoir une perte d'information en fonction du taux d'effondrement du profil d'émergence.



*Figure 21 : Un transfert d'empreinte est mis en place, on note son manque d'adaptation par rapport aux tissus mous péri implantaire qui ne sont plus soutenus.*

Dans le secteur antérieur une méthode d'enregistrement des tissus mous soutenus doit être utilisée.

## 4 – Technique de transfert du profil d'émergence

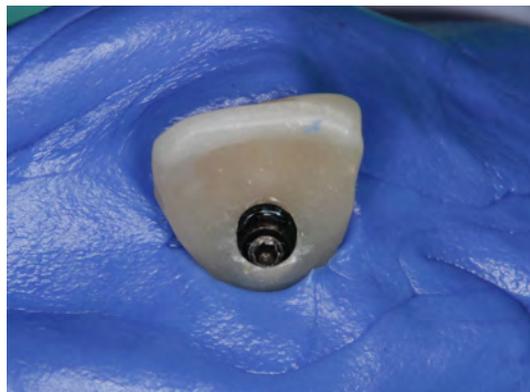
Afin d'enregistrer le profil d'émergence et la position réelle des tissus mous modelés grâce à la provisoire, une technique de transfert personnalisée est décrite de sorte que le profil d'émergence implantaire soit reproduit fidèlement sur le modèle de travail<sup>(13)(44)(45)</sup>.

-Dépose de la couronne provisoire, un analogue d'implant est vissé sur la couronne provisoire. (figure 22)



*Figure 22 : Couronne provisoire solidarisée à un transfert d'empreinte.*

-Enregistrement de la partie enfouie de la couronne provisoire et de l'analogue d'implant grâce à un polyéther ou un silicone. (figure 23)

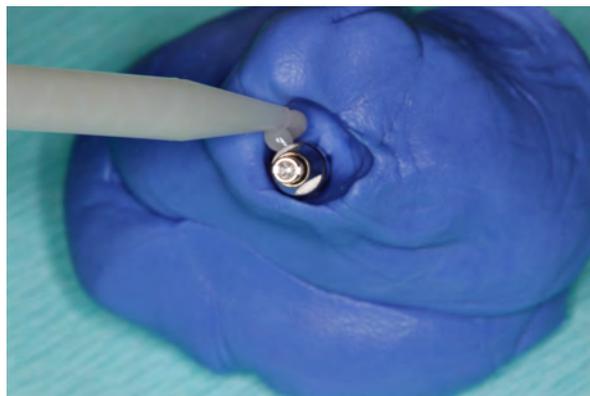


*Figure 23 : Enregistrement de la partie enfouie d'une couronne provisoire.*

-La provisoire est ensuite désolidarisée de l'analogue. Ce dernier se retrouve pris dans le matériau à empreinte.

La situation figée dans le matériau d'enregistrement est celle du profil de la couronne provisoire et donc du profil d'émergence.

-Un transfert est vissé sur l'analogue comme il l'aurait été en bouche sur l'implant. Le puit formé est rempli par une résine acrylique qui duplique le profil d'émergence de la couronne provisoire.



*Figure 24 : Profil d'émergence de la couronne provisoire dupliqué grâce à une résine acrylique.*

-Le résultat est un transfert personnalisé. Vissé sur l'implant il maintient les tissus mous selon leur profil d'émergence validé par la provisoire.



*Figure 25 : a) Transfert d'empreinte personnalisé et b) Pilier personnalisé. On note le profil identique du transfert et du pilier*

-Une empreinte est ensuite réalisée.

Lorsque la prothèse provisoire est en bouche, les tissus mous péri-implantaires sont maintenus dans leur position idéale.

L'avantage de cette technique est l'utilisation d'un transfert possédant une partie transgingivale identique à celle de la couronne provisoire.

Ainsi les tissus mous sont maintenus dans la même position avec la provisoire en bouche et durant l'empreinte.

Cela permet d'obtenir un maître modèle avec une réplique des tissus mous péri-implantaire dans la même position que cliniquement, avec la provisoire en bouche.

## **5 – Techniques d'empreintes optiques**

L'implantologie présente de grandes avancées depuis ces dernières années en terme d'évolution des techniques opératoires, des matériaux et de l'approche prothétique depuis les années 80/90 jusqu'à aujourd'hui<sup>(46)</sup>. L'arrivée du numérique dans les cabinets dentaires a amené les praticiens à changer leurs habitudes de travail et à intégrer ces nouveaux outils dans leur pratique quotidienne.

Les techniques d'enregistrement des tissus muqueux péri-implantaire pourront-elles être améliorées grâce aux empreintes numériques intrabuccales ?

## **A – Principe**

C'est un français, le professeur Duret, qui le premier en 1980 réalise une couronne au cabinet dentaire grâce à un système de camera intra-orale.

Le principe est simple, des rayons sont émis par une source vers la surface à scanner. Ils sont ensuite renvoyés vers une caméra qui possède des capteurs et qui enregistre les rayons réfléchis selon leurs positions géographiques. En revanche la technique est beaucoup plus complexe.

Les prises de vue sont répétées et superposées grâce à un logiciel afin de former une image complète en trois dimensions de la zone scannée.

Le logiciel nettoie et homogénéise ensuite l'image afin qu'elle soit lisse et lisible.

Les zones inaccessibles ou non scannées sont extrapolées ce qui peut causer des biais d'enregistrements. Certaines zones peuvent être biaisées comme le fond du sulcus ou les tissus mous péri-implantaires.<sup>(47)</sup>.

## **B – Technique d'empreinte numérisée ou « scanbody »**

C'est une technique dans laquelle une pièce ou un assemblage de pièces sont fixés sur l'implant afin de transférer numériquement sa position. C'est une technique qui utilise un transfert d'empreinte et réalisée avec une caméra optique intra-orale. Il existe une multitude de « scanbody », ou transfert d'implant pour empreinte numérique, selon les marques et la compatibilité avec les caméras.



Figure 26 : Scanbody en place pour empreinte implantaire numérique de 26. On note également que les tissus ne sont pas soutenus.

Les empreintes optiques avec « scanbody » présentent les mêmes inconvénients que l'empreinte implantaire physique. Les tissus mous ne sont pas soutenus et peuvent s'effondrer là aussi.

Pour répondre à ce problème, Lin et coll. proposent en 2013 une technique hybride associant une empreinte numérique avec scanbody à une empreinte physique à l'alginate<sup>(33)</sup>.

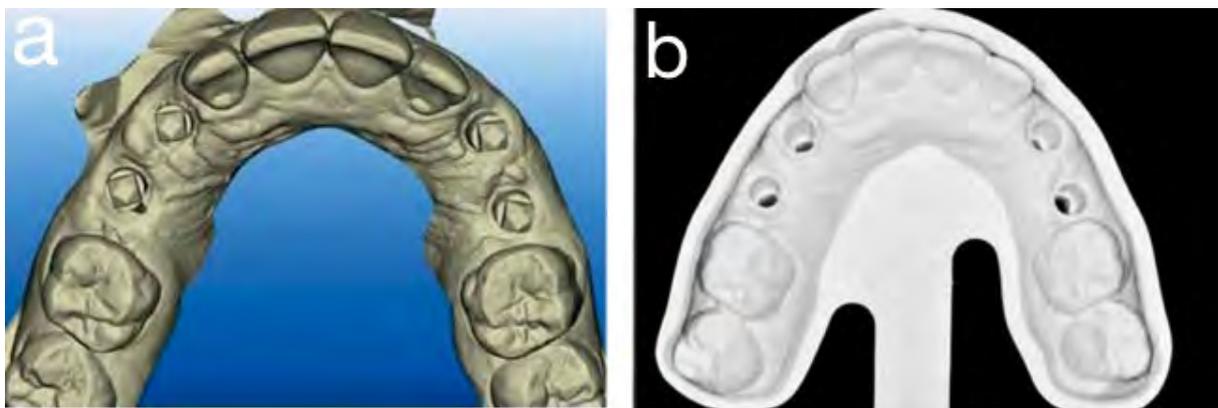


Figure 27 : a) modèle numérique obtenu après empreinte des « scanbodys » et b) modèle physique après impression.

-Une empreinte numérique est réalisée et un modèle confectionné.

Toute la partie représentant les tissus mous autour de l'implant est détournée pour ne garder que la position de l'implant.



*Figure 28 : Modèle détourné ou ne figure que la position des analogues d'implants.*

-Une empreinte est réalisée en alginate avec la couronne provisoire en bouche, elle sert ensuite d'empreinte de repositionnement.

-La prothèse provisoire est dévissée et placée sur le modèle détourné à l'aide de l'empreinte à l'alginate prise précédemment.

-Une fausse gencive est fabriquée en silicone autour des provisoires afin d'obtenir sur le maître modèle le profil d'émergence de ces couronnes.



*Figure 29 : Maître modèle avec fausse gencive.*

Cette technique offre une solution physique pour l'enregistrement des tissus mous tout en utilisant la précision de l'empreinte optique pour la position de l'implant mais pourrait présenter des inconvénients :

- Les étapes supplémentaires nécessaires par rapport à une empreinte physique ou numérique classique.

- Le travail de laboratoire doit être réalisé au cabinet pour ne pas priver le patient de sa prothèse provisoire.

- Le repositionnement de la couronne provisoire comme analogue dans l'empreinte peut-être source d'erreurs.

- Le repositionnement de l'empreinte à l'alginate sur le modèle en polyuréthane peut aussi être imprécis.

- La hauteur de la fausse gencive coulée sur le modèle peut ne pas refléter le niveau réel de gencive en bouche selon la précision du remplacement des couronnes sur le modèle.

Le prothésiste pourrait alors travailler avec un profil muqueux péri implantaire aux dimensions aléatoires.

Pour pallier au manque de précision dans l'enregistrement des tissus mous, il est aussi possible de personnaliser le scanbody en utilisant la même technique de personnalisation des transferts d'empreinte classiques en dupliquant le profil d'émergence de la provisoire<sup>(48)</sup>.

## C - Technique par recombinaison de fichiers numériques

La « fully digital technique », ou technique entièrement digitale, permet d'enregistrer en plusieurs étapes et avec des moyens entièrement numérisés la position tridimensionnelle de l'implant, l'environnement des tissus mous et le profil d'émergence de la provisoire.

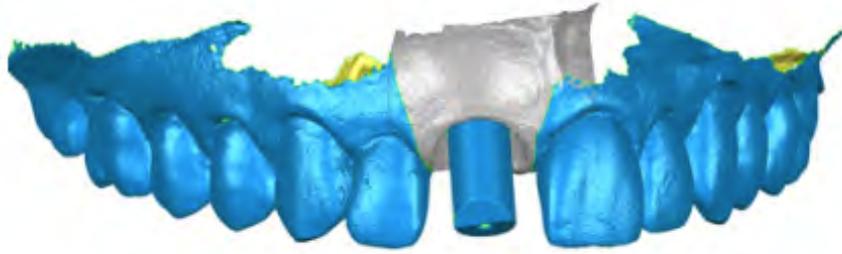
Trois empreintes sont nécessaires<sup>(49)</sup>:

- Une première pour l'architecture des tissus mous qui est réalisée une fois les tissus mous cicatrisés et modelé avec la provisoire en place.
- Une seconde pour la position de l'implant : « scanbody » en place.
- Une empreinte de la totalité de la provisoire



Figure 30 : a) couronne scannée en bouche b) couronne scannée après retrait et c) antagoniste scannée.

Les fichiers sont ensuite recalés les uns par rapport aux autres pour permettre l'extraction, ou segmentation, de la provisoire sur la première empreinte. On obtient alors le profil d'émergence gingival.



*Figure 31 : Résultat numérique d'assemblage des fichiers comprenant la position des tissus mous et celle de l'implant comme décrit dans la « fully digital technique ».*

Une seconde technique entièrement numérique utilisant la recombinaison de fichier est publiée par Joda et coll en 2016<sup>(50)</sup>.

Ils proposent de réaliser un pilier de cicatrisation suivant le profil d'émergence de la dent controlatérale obtenue grâce à l'imagerie tridimensionnelle et le traitement de ces données via un logiciel de planification implantaire.

## Conclusion

Le meilleur moyen de prévoir le comportement du profil muqueux péri-implantaire est de connaître le comportement des tissus mous qui le compose. Le modelage et le maintien de ces tissus péri implantaire sont dépendants du pilier de cicatrisation.

En secteur antérieur l'utilisation d'une couronne provisoire est nécessaire afin d'obtenir un profil d'émergence implantaire répondant aux critères de réussite esthétique.

La partie transgingivale de la provisoire permet le modelage du profil d'émergence implantaire et soutient les tissus mous dans une position qui doit mimer la dent naturelle tout en permettant une bonne conduite de l'hygiène pour garantir une bonne santé gingivale.

Lors de la dépose du pilier de cicatrisation, les tissus mous non soutenus collapent et cela pourrait avoir un impact sur la précision de l'enregistrement. L'étude sur la cinétique de fermeture des tissus gingivaux péri-implantaires, dont le synopsis est dévoilé dans ce travail, peut permettre dans le futur, de répondre à cette problématique.

L'enregistrement de ces tissus mous par une méthode classique reste incertaine. Le manque d'adaptation du transfert d'empreinte au profil d'émergence modelé rend imprécis la transposition du profil d'émergence implantaire sur le maître modèle.

En antérieur, la personnalisation du transfert d'empreinte grâce à la duplication du profil d'émergence de la provisoire est une méthode intéressante. Ce transfert personnalisé permet de soutenir les tissus mous dans leur position validée cliniquement durant la phase d'enregistrement.

Les tissus mous péri implantaire sont une composante essentielle en implantologie dans le secteur antérieur. Il est nécessaire, dès la planification implantaire puis tout au long du traitement, de veiller à obtenir leur positionnement idéal. Enfin, son transfert au laboratoire de prothèse doit être le plus précis possible, pour que la couronne d'usage soit l'exacte réplique du modèle validé par le patient et le praticien.

L'impact clinique de l'effondrement des tissus péri implantaire reste encore à prouver aujourd'hui. Cependant le fait que ces tissus collapent est à prendre en compte. L'étude sur la cinétique de fermeture du profil muqueux implantaire pourrait offrir des indications précieuses sur son comportement et les avancés dans le domaine du numérique pourraient permettre, demain, d'enregistrer les tissus mous péri implantaire modelés et maintenus dans leur position sans intervenir sur le pilier de cicatrisation.

Vu le Président du  
jury  


Vu le directeur de  
thèse  


## Bibliographie

1. Croll BM. Emergence profiles in natural tooth contour. Part I: Photographic observations. *Fixed Prosthodont Oper Dent*. 1989;62(1).
2. Armand S, Couret H. Profil d'émergence en prothèse fixée interet de la double empreinte. *Cah Prothèse*. 2004;(125).
3. Perel ML. Axial crown contours. *J Prosthet Dent*. 1971;25(6):642–649.
4. Lang N, Kiel R, Anderhalden K. Clinical and microbiological effects of sub-gingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. *J Clin Periodontol*. 1983;10:563-78.
5. Freilich M, Niekrash C, Katz R, Simonsen R. Periodontal effects of fixed partial denture retainer margin: configuration and location. *J Prosthet Dent*. févr 1992;67(2):184-90.
6. Neale D, Chee W. Development of implant soft tissue emergence profile: A technique. *J Prosthet Dent*. 1994;71(4).
7. Giovannoli J, Renvert S. Péri-implantites. *Quint. Int*. 2012.
8. Crétot M. L'arcade dentaire humaine. 6<sup>e</sup> éd. CdP; 2004.
9. Davarpanah M, Martinez H, Celletti R, Tecucianu JF. Three-stage approach to aesthetic implant restoration: emergence profile concept. *Pract Proced Aesthetic Dent PPAD*. déc 2001;13(9):761-767, 721-2.
10. Chiche F, Davarpanah H, Martinez H. Le système 3i implant innovation® et la chirurgie esthétique implantaire : les raisons d'un choix. *J Periodontal Implant Oral*. 2002;21(2/02):137/52.
11. Macintosh DC, Sutherland M. Method for developing an optimal emergence profile using heat-polymerized provisional restorations for single-tooth implant-supported restorations. *J Prosthet Dent*. 2004;91(3):289–292.
12. Santosa RE. Provisional restoration options in implant dentistry. *Aust Dent J*. 2007;52(3):234–242.
13. Parpaiola A, Sbricoli L, Guazzo R, Bressan E, Lops D. Managing the Peri-implant Mucosa: A Clinically Reliable Method for Optimizing Soft Tissue Contours and Emergence Profile: Managing the Peri-implant Mucosa. *J Esthet Restor Dent*. oct 2013;25(5):317-23.
14. Chee WW. Provisional restorations in soft tissue management around dental implants. *Periodontol 2000*. 2001;27(1):139–147.

15. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986;1(1):11-25.
16. Schnitman PA, Shulman LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. *J Am Dent Assoc* 1979;98(3):373-7.
17. Cranin AN, Rabkin MF, Garfinkel L. A statistical evaluation of 952 endosteal implants in humans. *J Am Dent Assoc* 1977;94(2):315-20.
18. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent*. nov 1989;62(5):567-72.
19. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score: Esthetic score. *Clin Oral Implants Res*. déc 2005;16(6):639-44.
20. Armand S. Analyse esthétique. In: *La Restauration Unitaire Antérieure en Implantologie*. Quintessence International. 2008. (Réussir).
21. Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent* .
22. Belser UC, Grütter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber H-P, Buser D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol*. janv 2009;80(1):140-51.
23. Armand S. Implantologie immédiate ou différée. In: *La Restauration Unitaire Antérieure en Implantologie*. Quintessence International. 2008. (Réussir).
24. Belser UC, Schmid B, Higginbottom F, Buser D. Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: a review of the recent literature. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:30-42.
25. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:43-61.
26. Belser U, Buser D, Higginbottom F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:73-4.
27. Furze D, Byrne A, Alam S, Wittneben J-G. Esthetic Outcome of Implant Supported Crowns With and Without Peri-Implant Conditioning Using Provisional Fixed Prosthesis: A Randomized Controlled Clinical Trial: Esthetic Evaluation of Implant Crowns. *Clin Implant Dent Relat Res*. mars 2016;n/a-n/a.

28. Moscovitch MS, Saba S. The use of a provisional restoration in implant dentistry: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1996;11(3):395–399.
29. Priest George. Esthetic Potential of Single-Implant Provisional Restorations: Selection Criteria of Available Alternatives. *J Esthet Restor Dent*. nov 2006;18(6):326–38.
30. Shor A, Schuler R, Goto Y. Indirect Implant-Supported Fixed Provisional Restoration in the Esthetic Zone: Fabrication Technique and Treatment Workflow. *J Esthet Restor Dent*. avr 2008;20(2):82–95.
31. Touati B. Improving aesthetics of implant-supported restorations. *Pract Periodontics Aesthetic Dent PPAD*. déc 1995;7(9):81–92; quiz 93.
32. Tarnow DP, Eskow RN. Preservation of implant esthetics: soft tissue and restorative considerations. *J Esthet Dent*. 1996;8(1):12–9.
33. Lin W-S, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. *J Prosthet Dent*. 2013;109(5):333–337.
34. Polack MA. Simple method of fabricating an impression coping to reproduce peri-implant gingiva on the master cast. *J Prosthet Dent*. 2002;88(2):221–223.
35. Schoenbaum TR, Han TJ. Direct custom implant impression copings for the preservation of the pontic receptor site architecture. *J Prosthet Dent*. 2012;107(3):203–206.
36. Organisation mondiale de la santé. Comités d'éthique de la recherche : notions de base pour le renforcement des capacités. Bibliothèque de l'OMS;
37. Lee H, So JS, Hochstedler JL, Ercoli C. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2008;100(4):285–291.
38. Lu H, Nguyen B, Powers JM. Mechanical properties of 3 hydrophilic addition silicone and polyether elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent*. 2004;92(2):151–154.
39. Barrett MG, Rijk WG, Burgess JO. The accuracy of six impression techniques for osseointegrated implants. *J Prosthodont*. 1993;2(2):75–82.
40. Wee AG. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. *J Prosthet Dent*. 2000;83(3):323–331.
41. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Rajzbaum P, Davarpanah G, Demurashvili G. Prothèse transvissée, prothèse scellée, empreintes. In: *Manuel d'implantologie clinique*. 3<sup>e</sup> éd. Edition CdP; (JPIO).
42. Renault P, Rouach T, Maillet T. Empreintes : techniques et indications. In: *Les implants : chirurgie et prothèse*. Edition CdP; 2008. (JPIO).
43. Bert M, Missika P. Empreintes en prothèse implantaire. In: *Les clés du succès en implantologie*. Edition CdP; 2009. p. 149–66. (JPIO).

44. Spyropoulou P-E, Razzoog M, Sierraalta M. Restoring implants in the esthetic zone after sculpting and capturing the periimplant tissues in rest position: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2009;102(6):345-347.
45. Elian N, Tabourian G, Jalbout ZN, Classi A, Cho S-C, Froum S, et al. Accurate Transfer of Peri-implant Soft Tissue Emergence Profile from the Provisional Crown to the Final Prosthesis Using an Emergence Profile Cast. *J Esthet Restor Dent.* déc 2007;19(6):306-14.
46. Ramsey CD, Ritter RG. Utilization of Digital Technologies for Fabrication of Definitive Implant-Supported Restorations: DIGITAL IMPRESSIONS. *J Esthet Restor Dent.* oct 2012;24(5):299-308.
47. Lecocq G. Digital impression-taking: Fundamentals and benefits in orthodontics. *Int Orthod.* juin 2016;14(2):184-94.
48. Joda T, Wittneben J-G, Brägger U. Digital implant impressions with the « Individualized Scanbody Technique » for emergence profile support. *Clin Oral Implants Res.* mars 2014;25(3):395-7.
49. Monaco C, Evangelisti E, Scotti R, Mignani G, Zucchelli G. A fully digital approach to replicate peri-implant soft tissue contours and emergence profile in the esthetic zone. *Clin Oral Implants Res.* avr 2015;n/a-n/a.
50. Joda T, Ferrari M, Braegger U. A digital approach for one-step formation of the supra-implant emergence profile with an individualized CAD/CAM healing abutment. *J Prosthodont Res [Internet].* févr 2016

## Table des illustrations

- [Figure 1](#) : Croll BM. Emergence profiles in natural tooth contour. Part I: Photographic observations. Fixed Prosthodont Oper Dent. 1989
- [Figure 2](#) : Shillingburg HT et al. Bases fondamentales en prothèses fixée, p388-400, 3eme edition, C.D.P paris 1998
- [Figure 3](#) : Composition personnelle
- [Figure 4](#) : Composition personnelle
- [Figure 5](#) : Composition personnelle
- [Figure 6](#) : Composition personnelle
- [Figure 7](#) : Dr Antoine Galibourg
- [Figure 8](#) : Giovannoli J, Renvert S. Péri-implantites. Quint. Int. 2012
- [Figure 9](#) : Dr Antoine Galibourg
- [Figure 10](#) : Composition personnelle
- [Figure 11](#) : Crétot M. L'arcade dentaire humaine. 6<sup>e</sup> éd. CdP; 2004
- [Figure 12](#) : Crétot M. L'arcade dentaire humaine. 6<sup>e</sup> éd. CdP; 2004
- [Figure 13](#) : Macintosh DC, Sutherland M. Method for developing an optimal emergence profile using heat-polymerized provisional restorations for single-tooth implant-supported restorations. J Prosthet Dent. 2004;91(3):289–292
- [Figure 14](#) : Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score: Esthetic score. Clin Oral Implants Res. déc 2005;16(6):639-44
- [Figure 15](#) : Pr Serge Armand
- [Figure 16](#) : Pr Serge Armand
- [Figure 17](#) : Pr Serge Armand
- [Figure 18](#) : Pr Serge Armand
- [Figure 19](#) : Pr Serge Armand

**-Figure 20** : Pr Serge Armand

**-Figure 21** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 22** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 23** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 24** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 25** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 26** : Dr Antoine Galibourg

**-Figure 27:** Lin W-S, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. J Prosthet Dent. 2013;109(5):333–337

**-Figure 28:** Lin W-S, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. J Prosthet Dent. 2013;109(5):333–337

**-Figure 29:** Lin W-S, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. J Prosthet Dent. 2013;109(5):333–337

**-Figure 30:** Monaco C, Evangelisti E, Scotti R, Mignani G, Zucchelli G. A fully digital approach to replicate peri-implant soft tissue contours and emergence profile in the esthetic zone. Clin Oral Implants Res. avr 2015

**-Figure 31:** Monaco C, Evangelisti E, Scotti R, Mignani G, Zucchelli G. A fully digital approach to replicate peri-implant soft tissue contours and emergence profile in the esthetic zone. Clin Oral Implants Res. avr 2015

**-Tableau 1** : Composition personnelle

**-Tableau 2** : Composition personnelle

**UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE**

---

ANNÉE : 2017

Thèse : 2017-TOU3-3002

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Michaël FINOT**

Le 17 janvier 2017

**PROFIL D'EMERGENCE IMPLANTAIRE:**

**PRÉPARATION ET ENREGISTREMENT POUR LA PHASE PROTHÉTIQUE**

Directeur de thèse : Docteur Antoine GALIBOURG

**JURY**

Président :	Professeur Serge ARMAND
1 <sup>er</sup> assesseur :	Professeur Cathy NABET
2 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Pierre Pascal POULET
3 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Antoine GALIBOURG

**PROFIL D'ÉMERGENCE IMPLANTAIRE:  
PRÉPARATION ET ENREGISTREMENT POUR LA PHASE PROTHÉTIQUE**

**RESUME** : Les tissus mous péri-implantaires et le profil d'émergence sont deux points clés pour la réalisation d'une restauration esthétique implanto-portée. Il semble qu'il n'y ait aucune preuve scientifique que les tissus mous constituant le profil d'émergence de l'implant soient labiles. Ce travail porte sur les techniques de préparation et d'enregistrement de ce profil d'émergence gingival.

---

**TITRE EN ANGLAIS:** IMPLANTARY EMERGENCE PROFIL: MODELING AND RECORDING FOR PROSTHETIC STAGE

---

**RESUME EN ANGLAIS:** Peri-implant soft-tissues and emergence profile are two key points in achieving an esthetic implant-supported fixed restorations. It seems there's no scientific evidence yet to prove that soft-tissues and emergence profile above an implant are labile. This work is dealing with the technic to prepare and to record this gingival emergence profil.

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE** : Chirurgie Dentaire

---

**MOTS-CLES** : profil d'émergence, implant, tissus mous, empreinte implantaire

---

**INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR** :

Université Toulouse III – Paul Sabatier  
Faculté de chirurgie dentaire  
3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex

---

**DIRECTEUR DE THESE** : Docteur Antoine GALIBOURG