

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I

U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2015

THESE N° 2015 LYO 1D 062

T H E S E

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 10 Décembre 2015

par

BENHAMMADI Zahra

Née le 11 Février 1990, à Echirolles (38)

**Gestion du Pink Esthetic Score en implantologie lors d'une restauration dans le
secteur antérieur**

JURY

Madame le Professeure Brigitte GROSGOGEAT

Président

Monsieur le Docteur Patrick EXBRAYAT

Assesneur

Madame le Docteur Béatrice THIVICHON-PRINCE

Assesneur

Monsieur le Docteur Laurent VENET

Assesneur

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université

M. le Professeur F-N. GILLY

Vice-Président du Conseil d'Administration

M. le Professeur H. BEN HADID

Vice-Président du Conseil Scientifique et
de la Commission de Recherche

M. le Professeur P-G. GILLET

Vice-Président du Conseil des Etudes et de la Vie
Universitaire et de la Commission de la Formation
et de la Vie Universitaire

M. le Professeur P. LALLE

SECTEUR SANTE

Faculté de Médecine Lyon Est

Directeur : M. le Professeur. J. ETIENNE

Faculté de Médecine et Maïeutique Lyon-Sud
Charles Mérieux

Directeur : Mme la Professeure C.
BURILLON

Faculté d'Odontologie

Directeur : M. le Professeur D.
BOURGEOIS

Institut des Sciences Pharmaceutiques et
Biologiques

Directrice : Mme la Professeure C.
VINCIGUERRA

Institut des Sciences et Techniques de la
Réadaptation

Directeur : M. le Professeur Y. MATILLON

Département de Formation et Centre de Recherche :
Recherche en Biologie Humaine

Mme la Professeure A.M. SCHOTT

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies	Directeur :	M. F. DE MARCHI, Maître de Conférences
UFR des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives	Directeur :	M. Y. VANPOULLE, Professeur Agrégé
Institut Universitaire de Technologie Lyon 1	Directeur :	M. le Professeur C. VITON
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Lyon 1	Directeur :	M. P. FOURNIER
Institut de Science Financière et d'Assurances	Directeur :	M. N. LEBOISNE, Maître de Conférences
Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education (ESPE)	Directeur :	M. le Professeur A. MOUGNIOTTE
Observatoire de Lyon	Directeur :	M. B. GUIDERDONI, Directeur de Recherche CNRS
Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique	Directeur :	M. G. PIGNAULT

FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LYON

Doyen	:	M. Denis BOURGEOIS, Professeur des Universités
Vice-Doyen	:	Mme Dominique SEUX, Professeure des Universités
Vice-Doyen	:	M. Stéphane VIENNOT, Maître de Conférences
Vice-Doyen	:	Mlle DARNE Juliette

SOUS-SECTION 56-01: **PEDODONTIE**

Professeur des Universités :	<u>M. Jean-Jacques MORRIER</u>
Maître de Conférences :	M. Jean-Pierre DUPREZ

SOUS-SECTION 56-02 : **ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE**

Maîtres de Conférences :	Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY, <u>Mme Claire PERNIER,</u>
--------------------------	---

SOUS-SECTION 56-03 : **PREVENTION - EPIDEMIOLOGIE**

ECONOMIE DE LA SANTE - ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités	M. Denis BOURGEOIS
Professeur des Universités Associé :	M. Juan Carlos LLODRA CALVO
Maître de Conférences	<u>M. Bruno COMTE</u>

SOUS-SECTION 57-01 : **PARODONTOLOGIE**

Maîtres de Conférences :	Mme Kerstin GRITSCH, <u>M. Philippe RODIER,</u>
--------------------------	---

SOUS-SECTION 57-02 : **CHIRURGIE BUCCALE - PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE**

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION

Maître de Conférences :	Mme Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD, <u>M. Thomas FORTIN,</u> M. Jean-Pierre FUSARI, M. Arnaud LAFON
-------------------------	--

SOUS-SECTION 57-03 : **SCIENCES BIOLOGIQUES**

Professeur des Universités : M. J. Christophe FARGES

Maîtres de Conférences : Mme Béatrice RICHARD, Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE,
M. François VIRARD

SOUS-SECTION 58-01 :

ODONTOLOGIE CONSERVATRICE - ENDODONTIE

Professeur des Universités : M. Pierre FARGE, M. Jean-Christophe MAURIN,
Mme Dominique SEUX

Maîtres de Conférences : Mme Marion LUCCHINI, M. Thierry SELLI, M. Cyril VILLAT

SOUS-SECTION 58-02 :

PROTHESE

Professeurs des Universités : M. Guillaume MALQUARTI, Mme Catherine MILLET

Maîtres de Conférences : M. Christophe JEANNIN, M. Renaud NOHARET, M. Gilbert VIGUIE,
M. Stéphane VIENNOT

SOUS-SECTION 58-03 :

**SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES
OCCLUSODONTIQUES, BIOMATERIAUX, BIOPHYSIQUE,
RADIOLOGIE**

Professeur des Universités : Mme Brigitte GROSGOGEAT, M. Olivier ROBIN

Maîtres de Conférences : M. Patrick EXBRAYAT, Mme Sophie VEYRE-GOULET

Maître de Conférences Associé : Mme Hanène AYARI

SECTION 87 :

SCIENCES BIOLOGIQUES FONDAMENTALES ET CLINIQUES

Mme Florence CARROUEL

A notre présidente de jury,

Madame le Professeure Brigitte GROSGOGEAT

Professeure des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Habileté à Diriger des Recherches

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre
thèse.*

*Vous trouverez ici l'expression de notre gratitude pour la sympathie et le dévouement dont vous
avez fait preuve tout au long de notre cursus universitaire et hospitalier.*

Veuillez trouver ici nos remerciements les plus sincères.

A notre directeur de thèse et assesseur,

Monsieur le Docteur Laurent VENET

Assistant hospitalo-universitaire au CSERD de Lyon,

Ancien interne en Odontologie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Nous vous remercions pour avoir accepté de diriger ce travail.

Vous avez été disponible, patient et à l'écoute tout au long de ce travail. Votre passion pour la dentisterie et votre rigueur ont été des critères qui nous ont orienté vers vous pour le choix du directeur de thèse, et vous avez su les mettre à l'œuvre.

Ce travail se veut être le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

Nous vous remercions très sincèrement.

A notre assesseur,

Monsieur le Docteur Patrick EXBRAYAT

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Nous vous remercions pour votre présence dans ce jury.

*Nous vous sommes particulièrement reconnaissants pour votre patience et votre sens de la
pédagogie tout au long de notre formation clinique et théorique.*

*Nous nous souviendrons de votre rigueur et de votre sympathie, vous resterez pour nous un
exemple sur le plan professionnel.*

Voyez dans ce travail l'expression de notre plus profond respect.

A notre assesseur,

Madame le Docteur Béatrice THIVICHON-PRINCE

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Nous vous remercions pour votre présence dans ce jury.

Vous nous accompagnez depuis les premières années de ces études. Vous avez été une enseignante toujours disponible et accessible que ce soit en clinique ou en cours.

Voyez dans ce travail l'expression de notre profonde gratitude pour votre encadrement et votre patience durant nos vacances d'odontologie conservatrice.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
--------------------------	----------

<u>I. LE PINK ESTHETIC SCORE :</u>	2
---	----------

1. Définition :	2
2. Les objectifs :	3
3. Les critères esthétiques :	3
a) Les critères gingivaux :	4
b) Les critères dentaires :	6

<u>II. EVALUATION DES TISSUS MOUS ET DES TISSUS OSSEUX : ...</u>	8
---	----------

1. Analyse pré opératoire :	12
2. Evaluation du tissu muqueux :	15
3. Détermination de la position spatiale de l'implant :	17
a) L'angulation de l'implant :	18
b) La situation verticale de l'implant :	19
4. Le choix du pilier :	22
a) Le pilier à connexion externe :	23
b) Le pilier à connexion interne :	23

<u>III. LES AMENAGEMENTS TISSULAIRES :</u>	24
---	-----------

1. Les aménagements muqueux :	24
a) Augmentation du volume de crête :	24
b) Technique de régénération papillaire :	27
2. Les aménagements osseux :	29
a) Augmentation des contours par ROG :	30
3. Intérêt de la couronne provisoire :	31

IV. CAS CLINIQUES :33

CONCLUSION :39

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :40

INTRODUCTION

A l'heure actuelle, la maîtrise des techniques chirurgicales et les avancées matérielles, associées aux connaissances abouties concernant la physiologie des tissus parodontaux permettent d'assurer le succès implantaire dans le secteur antérieur quant à l'obtention d'une ostéo-intégration stable dans le temps. Cependant, ce seul critère n'est plus satisfaisant. Ainsi, il est indispensable de pouvoir placer une restauration supra-implantaire « d'apparence esthétique convenable » (1). L'analyse de la littérature met en valeur cette prise de conscience et cette volonté de proposer des restaurations au plus proche du naturel aussi bien en implantologie que pour des restaurations en denture naturelle (1) ; (2).

C'est pourquoi les tissus parodontaux prennent toutes leurs valeurs et font partie intégrante du traitement de restauration. Ces tissus sont soumis à différents phénomènes tels que les résorptions osseuses, la perte de la table vestibulaire lors des extractions mais également les récessions gingivales qui empêchent la restauration et l'intégration harmonieuse d'une restauration dans le sourire.

Une restauration esthétique optimale dépend de 4 paramètres anatomiques et chirurgicaux :

- le positionnement de l'épaulement de l'implant par rapport au rebord gingival,
- le positionnement de l'implant dans les 3 sens de l'espace,
- la stabilité à long terme des contours des tissus mous esthétiques et péri implantaires,
- la symétrie de la couronne prothétique (sur implant) par rapport à la dent controlatérale.

Dans un premier temps, nous allons expliquer l'intérêt du Pink Esthetic Score dans l'évaluation du résultat esthétique de nos traitements. Nous verrons par la suite les évaluations préalables à la réalisation d'un traitement implantaire, puis nous étudierons les techniques qui permettent de corriger les défauts muqueux ainsi que les défauts osseux. Enfin nous décrirons quelques cas cliniques mettant en application les techniques de restauration des tissus parodontaux et réaliserons une évaluation grâce au Pink Esthetic Score.

I. LE PINK ESTHETIC SCORE :

1. Définition :

Le Pink Esthetic Score (PES) permet de déterminer le niveau d'intégration esthétique de l'implant au niveau du secteur antérieur maxillaire (1). Il évalue sept variables des tissus mous péri-implantaires. Chaque critère est noté par 0,1 ou 2 points. Les sept variables étudiées sont les suivantes :

- Le niveau de la papille mésiale et de la papille distale,
- Le niveau de la courbe de la ligne d'émergence de la restauration implantaire,
- La convexité vestibulaire des tissus mous, la couleur et la texture de la muqueuse péri-implantaire.

On détermine alors si :

- Les papilles sont présentes de façon complète (2 points), partielle (1 point) ou alors absente (0 point).
- Les autres critères sont évalués en comparaison avec une dent controlatérale de référence.

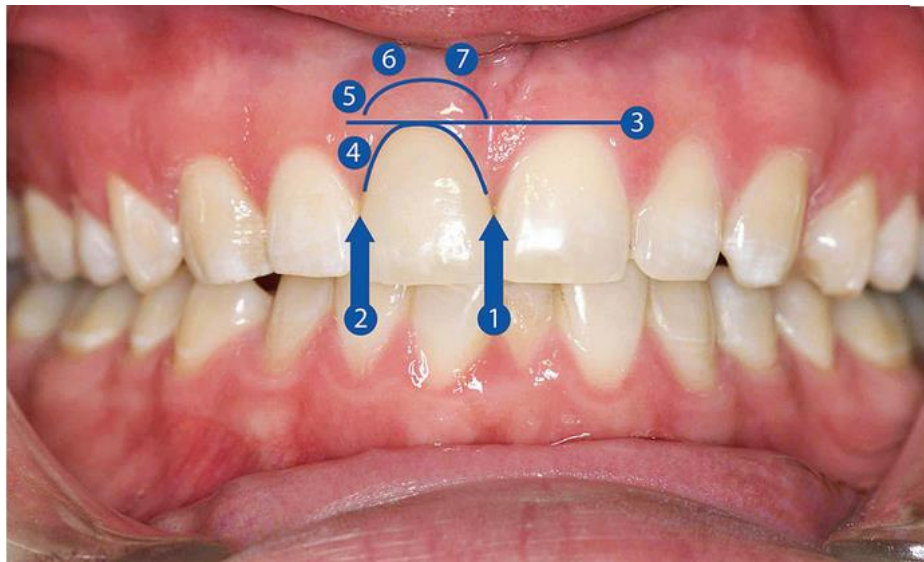


Figure 1 : Les sept variables du Pink Esthetic Score (1)

(1- le niveau de la papille mésiale ; 2- le niveau de la papille distale ; 3- le niveau de la ligne d'émergence ; 4- le contour des tissus mous ; 5- la convexité vestibulaire des tissus mous ; 6- la couleur de la muqueuse péri-implantaire ; 7- la texture de la muqueuse péri-implantaire)

2. Les objectifs :

Il apparaît que le Pink Esthetic Score est dépendant de différents paramètres (3) : l'anatomie locale, la procédure chirurgicale utilisée, la gestion des défauts osseux et l'expérience du chirurgien. En utilisant un système de notation reproductible et simple, il permet d'évaluer les tissus mous péri-implantaires autour d'une restauration unitaire. Il est ainsi accessible par l'ensemble des praticiens de manière objective. En effet, chaque utilisateur du PES ayant les critères et le barème de point peut évaluer une restauration sur implant, sans se laisser influencer par un jugement personnel. Le score maximal pouvant être atteint est de 14. Par ailleurs, il comporte tous les critères qui peuvent influencer l'intégration esthétique de la restauration en ce qui concerne les tissus mous. Une analyse du White Esthetic Score (3) doit être évoquée en ce qui concerne l'évaluation de la partie céramique à proprement parler.

3. Les critères esthétiques :

Lors de la restauration d'une couronne, l'objectif est de la reconstruire de façon à ce qu'elle soit identique aux autres. Le critère esthétique est donc une valeur subjective d'un patient à un autre. Il faut ainsi réaliser une dent dont le but n'est pas d'être belle mais plutôt d'être invisible et qui s'intègre de façon harmonieuse au sourire du patient.

Pour avoir un sourire harmonieux, nous distinguons des critères qui sont d'origine gingivale et dentaire.

Au préalable il est important de faire une analyse du visage à distance afin d'avoir un aperçu global de l'esthétique du sourire et de son intégration dans le visage du patient. Le type de sourire sera alors déterminé. En 1974, Rubin (4) détermina une classification avec 3 catégories de sourire :

- Sourire commissural : il fait intervenir les zygomatiques, il laisse apercevoir les dents supérieures chez 2 patients sur 3.
- Sourire canin : les canines sont visibles et on a la possibilité d'apercevoir l'ensemble des dents supérieures. On le rencontre dans 31 % des cas.
- Sourire complexe : la lèvre inférieure suit le même mouvement que la lèvre supérieure et toutes les dents sont apparentes, au maxillaire et à la mandibule. On le retrouve uniquement dans 2 % des cas.

a) Les critères gingivaux :

Pour que l'esthétique des tissus mous soit respectée, il est important d'obtenir un contour gingival harmonieux sans changement brutal dans la hauteur tissulaire. De plus, l'intégrité des papilles et la convexité du contour gingival doit être maintenue (5). En effet, idéalement la gencive est horizontale et symétrique par rapport à la ligne médiane. Elle remonte légèrement et progressivement dans le secteur postérieur. De plus elle est légèrement plus coronaire au niveau de l'incisive latérale de 0.5 à 1 millimètre. Les critères fondamentaux à étudier en matière d'esthétique gingivale sont le zénith gingival ainsi que la présence des papilles (6).

Le zénith du contour gingival est le point le plus apical du contour gingival d'une dent. Lorsque les dents sont positionnées de façon idéale, la position du zénith serait située légèrement distalement par rapport au grand axe de la dent. Cependant, cette règle n'est pas toujours vraie. Dans certains cas, comme pour les incisives maxillaires et pour les incisives mandibulaires, nous retrouvons un zénith gingival centré sur le grand axe de la dent.

Les papilles inter-dentaires sont les prolongements gingivaux comblant les embrasures gingivales entre deux dents. Nous retrouvons un certain nombre de paramètres précis au niveau de la papille :

- La hauteur de la papille mesure 4 à 5 millimètres : du contour jusqu'à la pointe.
- La hauteur de la gencive au niveau de l'incisive centrale est d'environ 40% de la dent.

Une gencive festonnée se caractérise habituellement par le remplissage de l'espace inter-dentaire. La perte des papilles et l'apparition d'espaces noirs peuvent être dues à une proximité radiculaire, un espace inter-dentaire trop important ou à une destruction de l'os alvéolaire sous-jacent. La présence d'une papille est signe d'un parodonte sain contrairement à une papille déficiente qui caractérise plutôt une maladie parodontale. Par ailleurs nous notons que les festons gingivaux des incisives latérales sont légèrement plus coronaire que celui des incisives centrales et des canines.

En 1997, Jemt crée une classification concernant la perte de papille appelée «Papilla Index Score » (2). Elle est utilisée pour les couronnes sur implant unitaire en comparaison aux dents adjacentes. Elle comporte cinq niveaux différents de papille. Une ligne de référence est établie, elle passe par la courbure gingivale la plus haute de la couronne du côté vestibulaire. Une mesure est ensuite prise entre cette ligne de référence et celle de la dent voisine.

Par ailleurs, nous évaluons également la distance entre la ligne et le point de contact de ces deux dents :

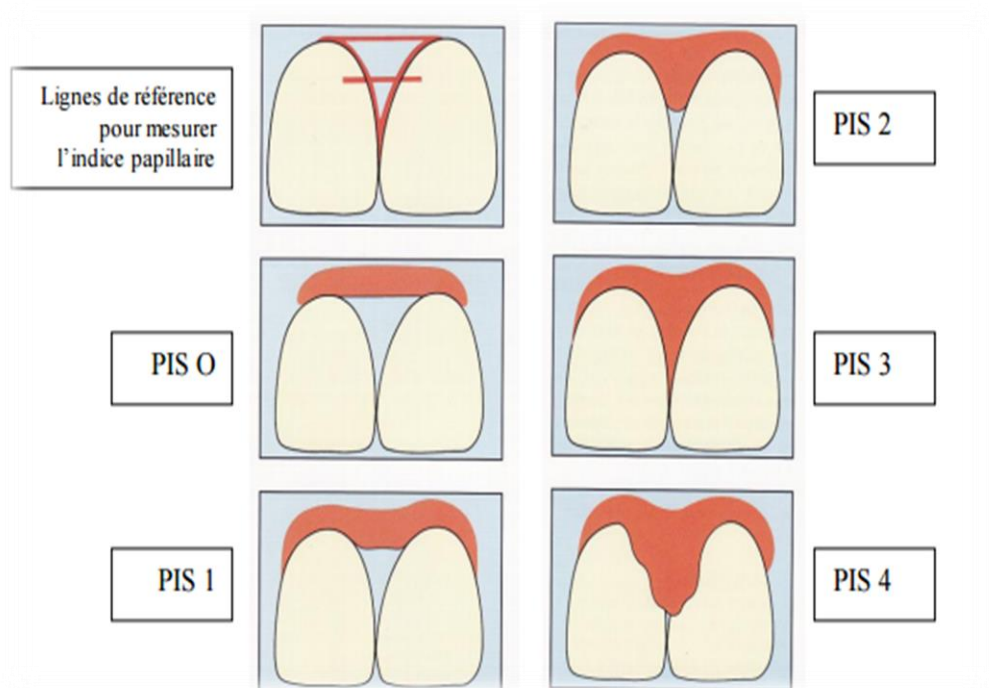


Figure 2 : Papilla Index Score (2)

D'après ce schéma nous observons 5 niveaux de papilles :

- PIS 0 : Nous avons une absence de papille, il n'y a pas de courbure du tissu mou adjacent à la restauration unitaire supra-implantaire.
- PIS 1 : Nous avons une absence de trois quarts de la hauteur de la papille, ainsi qu'une légère courbure convexe du tissu mou adjacent à la couronne supra-implantaire unitaire et à la dent voisine.
- PIS 2 : La moitié de la hauteur de la papille est présente mais elle n'atteint pas le point de contact. Le contour du tissu mou est en harmonie avec les dents adjacentes contrairement à la papille qui ne l'est pas avec celles situées entre les dents naturelles adjacentes.
- PIS 3 : L'espace proximal est comble par la papille. Elle s'intègre bien avec les papilles adjacentes. Son profil est optimal.
- PIS 4 : La papille est hyperplasique et recouvre trop la restauration et la dent naturelle voisine. Son contour est plus ou moins irrégulier.

D'après Jemt, nous obtiendrions une régénération complète des papilles adjacentes à la restauration uniquement au bout de 1 à 3 ans après sa mise en place. En effet dans 90% des cas, nous ne pouvons pas obtenir une papille parfaite lors de la pose de la restauration. C'est seulement au bout de 1 an et demi que le volume tissulaire de la papille augmenterait dans 80 % des cas et seulement dans 60% des cas que nous obtiendrions une papille parfaite.

b) Les critères dentaires :

Concernant les dents prothétiques celles-ci doivent imiter les dents naturelles que ce soit dans les rapports inter-dentaires ou dans les rapports intra-dentaires.

D'un point de vue inter-dentaire, dans le secteur antérieur, les dents sont relativement symétriques entre elles par rapport à la ligne médiane. Par rapport à celle-ci, les axes des dents sont légèrement obliques. Selon Sterett et coll. (1999) il apparaît que la taille des dents est sans rapport avec la taille du sujet. Il existe des rapports de dimension à respecter lors de la reconstitution. En effet d'après cette étude, les incisives centrales ont une taille de couronne plus importante que celle des latérales et des canines. Elles sont plus larges de 2-3 millimètres par rapport aux latérales et de 1.5 millimètres par rapport aux canines. Les canines sont plus larges que les incisives latérales de 1 à 1,5 millimètres. De plus, en termes de longueur coronaire, il apparaît que les canines et les incisives latérales ont la même taille. Elles sont néanmoins plus longues de 1 à 1,5 millimètres que les incisives latérales(6).

De plus, il existe une différence entre les hommes et les femmes. Nous observons que les dents antérieures maxillaires sont plus larges et plus longues chez les hommes que chez les femmes. La teinte des dents collatérales sera également à prendre en compte de façon à intégrer au mieux la dent dans le sourire.

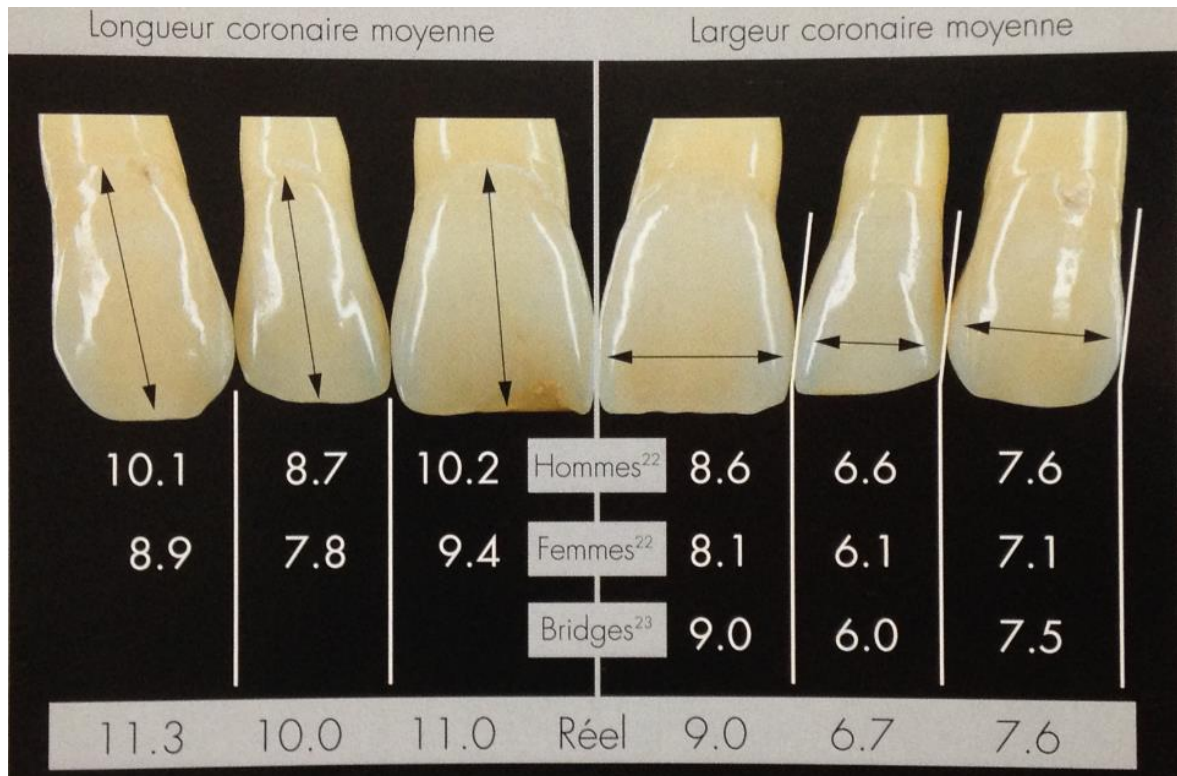


Figure 3 : Longueurs et largeurs moyennes d'après Sterett et coll. et largeurs moyennes des couronnes cliniques de dents piliers de bridge proposées par Reynolds, mesure réelles des longueurs et largeurs anatomiques des dents extraites (toutes du même patient), (6)

II. EVALUATION DES TISSUS MOUS ET DES TISSUS OSSEUX :

Pour permettre une pose d'implant dans une position optimale et esthétique, il est nécessaire d'évaluer, au préalable, la qualité et la quantité des tissus présents au niveau de l'édentement.

En 1985, Lekholm et Zarb (7) ont mis en place une classification de l'os maxillaire, qui prend en compte la forme et la qualité de l'os destinée à l'analyse de l'ancrage des implants.

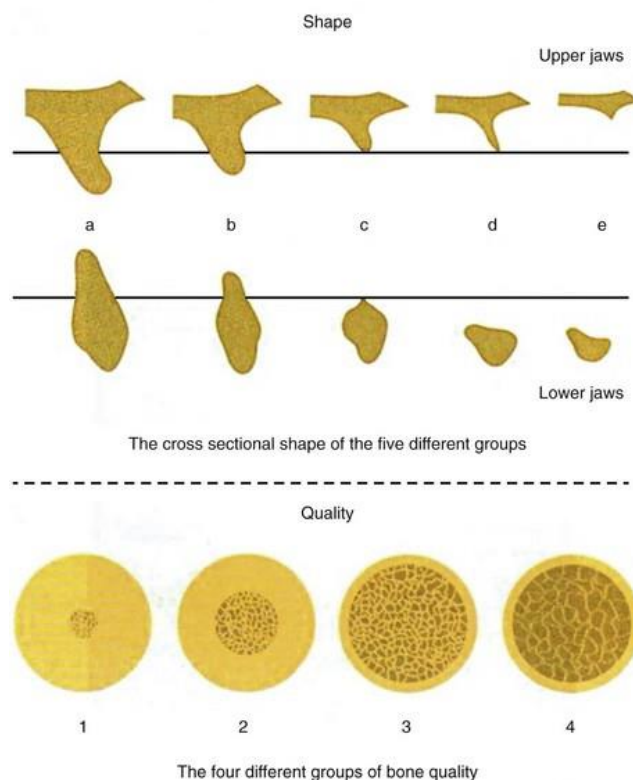


Figure 4 : Classification des formes et qualité de l'os (7) ;(8).

D'après cette classification, il existe 5 types de coupes mandibulaires et maxillaires :

- a : Crête alvéolaire quasiment intacte,
- b : Crête présentant une résorption modérée,
- c : Crête très résorbée (présence uniquement de l'os basal),
- d : Début de résorption de l'os basal,
- e : Résorption de l'os basal très avancée.

Quatre groupes de qualités osseuses ont également été établis :

1. La mâchoire est constituée entièrement d'os compact homogène.
2. Une épaisse couche d'os cortical entoure un os trabéculaire dense.
3. Une fine couche d'os cortical entoure un noyau d'os trabéculaire dense.
4. Une fine couche d'os cortical entoure un noyau d'os trabéculaire lâche.

De plus il faut également évaluer l'épaisseur de muqueuse supra crestale. Dans le secteur antérieur, il convient d'évaluer le niveau de la lèvre et sa mobilité pour pouvoir éventuellement réaliser d'autres interventions à des fins esthétiques.

Selon Seibert (1983), (8) ;(9) les défauts osseux des secteurs édentés peuvent être divisés en trois catégories :

1. Classe I : nous observons une perte d'os dans le sens vestibulo lingual avec une hauteur normale.
2. Classe II : nous avons une perte de hauteur des tissus avec une largeur normale dans le sens vestibulo lingual.
3. Classe III : c'est une combinaison de classe I et de classe II c'est-à-dire qu'on a une perte de hauteur et une perte d'épaisseur.

Il existe également une classification, établie par Palacci et Ericsson (8), permettant d'évaluer le volume de tissus mous et durs perdus. Elle se compose de 4 classes dans le sens vertical et de 4 classes dans le sens horizontal, celle-ci permet d'évaluer les tissus pour tenter d'obtenir un résultat esthétique optimal.

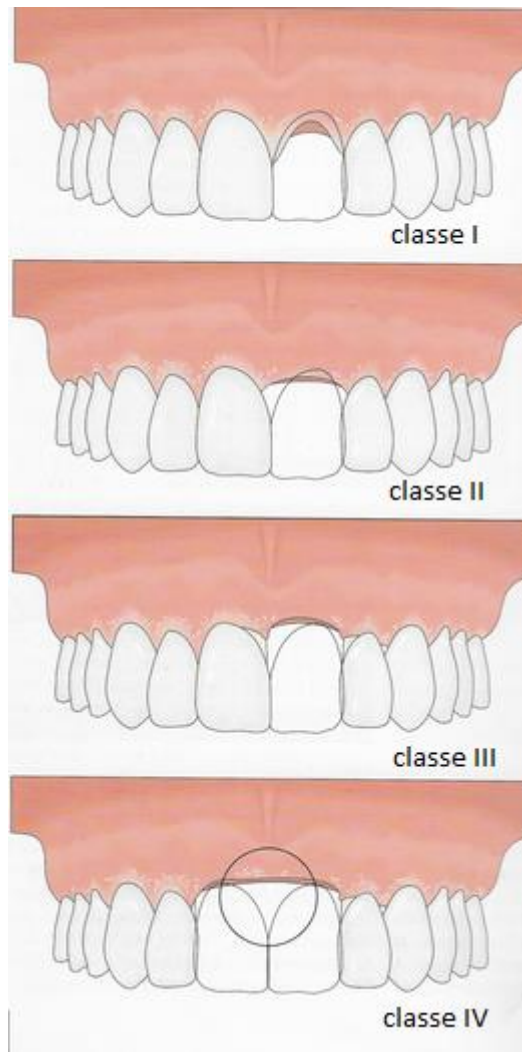


Figure 5 : Classification du volume de tissus mous et durs perdus dans le sens vertical (8)

Dans le sens vertical :

- La classe I correspond à une papille intacte ou légèrement réduite,
- La classe II a une diminution modérée de la papille,
- La classe III a une diminution importante de la papille,
- La classe IV a une absence de papille.

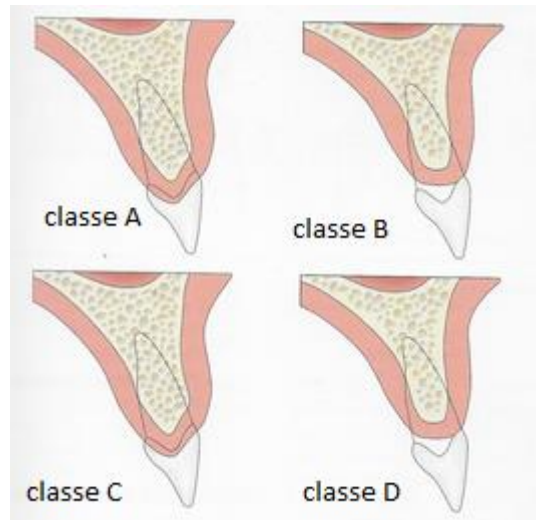


Figure 6 : Classification du volume de tissus mous et durs perdus dans le sens horizontal
(8)

Dans le sens horizontal :

- La classe A : tissus vestibulaires intacts ou légèrement réduits,
- La classe B : diminution modérée des tissus vestibulaires,
- La classe C : perte sévère des tissus vestibulaires,
- La classe D : perte extrême des tissus vestibulaires avec souvent une quantité limitée de muqueuse attachée.

3. Analyse pré opératoire :

Chez chaque patient, une analyse préopératoire détaillée doit être effectuée afin d'évaluer le risque individuel, le profil et le niveau de difficulté du traitement prévu. L'évaluation des risques dans le maxillaire antérieur (du potentiel patient) comprend plusieurs éléments(10) :

Examen Médical :

- Maladie osseuse sévère avec facultés affaiblies causant la cicatrisation osseuse,
- Maladies immunologiques,
- Médicaments avec des stéroïdes,
- Diabète sucré non contrôlé,
- Os irradié,
- Autres...

Examen Extra-oral :

- Analyse de la forme visage,
- Asymétrie faciale,
- Analyse du sourire.

Examen Intra- oral :

- **Au niveau Parodontal :**

- Maladie parodontale active,
- Antécédent de parodontite,
- Predisposition génétique.

- **Au niveau Occlusal :**

- Bruxisme.

Analyse des habitudes du patient :

- **Parafonction nocive :**

- Onychophagie.

- **Mauvaise hygiène :**

- **Tabagisme :**

- Fumeur léger (<10 cigarettes par jour),
- Fumeur lourd (>10 cigarettes par jour).

L'objectif de l'évaluation des risques est d'identifier les patients dont le traitement implantaire comporte un risque élevé d'échec.

Un examen extra oral doit être réalisé avant tout traitement. Il permet d'analyser le visage dans son ensemble. Nous analysons la forme du visage, la position des lèvres au repos ou lorsque le patient sourit mais également celle des dents. Nous déterminons la position de la ligne du sourire, si celle-ci est plutôt haute, moyenne ou basse.

Parmi les facteurs énumérés, les patients dont la sensibilité parodontale est accrue ou qui ont des antécédents de parodontite devraient être identifiés. En effet, dans la littérature ces patients ont un risque accru de complications biologiques autour des implants ostéo-intégrés.

Au niveau intra oral, nous penserons à analyser la ligne médiane, la taille des dents, l'aspect gingival. De même que nous réaliserons une analyse radiographique parodontale complète. Nous vérifierons la quantité d'os disponible, les espaces inter-dentaires et inter-radiculaires ainsi que l'espace disponible inter-arcade. Grâce à la radiographie, il est possible de déterminer la hauteur d'os disponible ainsi que la présence ou l'absence d'infection au niveau du site d'implantation, mais également la position des obstacles anatomiques.

Il apparaît certain que l'implantation ne peut se faire dans un site infecté. Cependant, il semblerait que l'implantation dans des sites présentant une infection d'origine endodontique ne constitue pas une contre-indication si nous y associons une prise d'antibiotique ainsi qu'un curetage minutieux(11) ; (12). Concernant les infections parodontales, il est préférable de ne pas implanter avant d'avoir éliminé celle-ci.

Par ailleurs, ces dernières années sont apparues des tests génétiques, utilisant un tampon servant à reconnaître l'interleukine-1 (IL-1) dans le génotype du patient (5). Ce facteur peut être synonyme d'un risque plus important de développer une parodontite chez le patient porteur.

Par ailleurs, le tabagisme est également un facteur de risque important de développer une parodontite. De nombreuses études ont montré que l'association du facteur IL-1 et du tabagisme entraîne un effet synergique négatif sur les tissus péri implantaires. Nous retrouvons une perte osseuse plus importante ainsi que des complications biologiques péri-implantaires plus importantes.

Pour synthétiser, il a été établi, par l'ITI, deux tableaux qui permettent de répertorier l'ensemble des critères à prendre en compte le niveau de risque individuel pour chaque patient:

Critères standard			
Facteur de risque esthétique	Peu important	Moyen	Important
État médical	Bonne santé, coopératif, immunité OK		Déficit immunitaire
Tabac	Non fumeur	< 10/jr	≥ 10/jr
Demande du patient	Peu important	Moyen	Important
Ligne du sourire	Basse	Moyen	Haute
Biotype gingival	Peu festonné, épais	Intermédiaire	Très festonné, mince
Forme des couronnes	Rectangulaires		Triangulaires
Infection sur site à implanter	Non	Chronique	Aiguë
Niveau osseux dents adjacentes / point de contact	< 5mm	5,5 - 6,5 mm	> 7 mm
Restaurations dents voisines	Non		Restaurées
Largeur espace édenté	1 dent (≥ 7mm)	1 dent (< 7 mm)	≥ 2 dents
Anatomie parties molles	Tissus mous intacts		Défauts tissus mous
Anatomie crête alvéolaire	Pas de déficit osseux	Déficit horizontal	Déficit vertical

Figure 7 : *Tableau des critères standard d'évaluation du risque esthétique (13).*

Critères complémentaires			
HBD et observance	Bonne	Suffisante	Insuffisante
Croissance sq / crâne et face	Terminée		En cours
Visibilité des zones à traiter dans le sourire	Non		Oui
Choix de la zone	Postérieure		Antérieure
Protocole mise en charge	Conventionnel	Précoce	Immédiat
Contour et volume parties molles	Idéaux	Compromis	Défectueux ++
RIM	CI I et II d'Angle	CI II div 1 et 2	Malocclusion ++
Occlusion	Harmonieuse	Irrégulière	Modifications nécessaires
Provisoire	Pas nécessaire	Amovible	Fixe
Bruxisme	Absent		Présent
Rétention	Scellée		Vissée

Figure 8 : Tableau des critères complémentaires d'évaluation du risque esthétique (13)

2. Evaluation du tissu muqueux :

Sur le plan qualitatif, il est généralement admis qu'une hauteur de 3 mm de gencive kératinisée est nécessaire autour des implants. Elle optimise le résultat esthétique, limite le risque de récession et améliore le contrôle de plaque (14). Celle-ci conditionne également le profil d'émergence et joue un rôle de barrière contre l'inflammation.

Sur le plan quantitatif, le parodonte fin se manifeste par une architecture osseuse et muqueuse festonnée. Nous observons une muqueuse attachée réduite ainsi qu'une papille longue qui occupe l'espace inter-dentaire. L'os sous-jacent et inter-proximal est très fin. Face à ce biotype, le risque de récession est important et il convient de réaliser des interventions chirurgicales avant l'implantation pour renforcer les tissus. Avant de réaliser la prothèse définitive, il est important de laisser les tissus cicatriser correctement.



Figure 9 : Biotype fin (15)

A l'inverse, le parodonte épais possède une architecture osseuse crestale et muqueuse sans feston, plutôt rectiligne. Les contours vestibulaires au milieu de chaque dent et inter proximaux sont peu marqués. Par ailleurs, les tissus mous sont denses et nous avons une bonne hauteur de muqueuse attachée. L'os sous jacent est épais. Nous notons la présence d'une papille plus courte car l'espace inter-dentaire est plus petit et elle est mieux vascularisée car le septum inter-dentaire est plus large. Ce biotype résiste mieux aux agressions bactériennes, chirurgicales et prothétiques, les récessions sont moins fréquentes. Cependant une cicatrisation fibreuse peut s'opérer si nous réalisons des incisions de décharges rendant le résultat esthétique moins satisfaisant.



Figure 10 : Biotype épais (15)

3. Détermination de la position spatiale de l'implant :

La position de l'implant a une incidence sur les tissus mous péri implantaires. Il est important de réaliser une analyse pré opératoire minutieuse pour détecter les patients à risques de papilles inter dentaires courtes. En effet dans ce cas-là, il y aura plus de difficulté à obtenir un résultat esthétique et nous pourrions expliquer clairement les limites du traitement et éviter les attentes irréalistes.

Des études cliniques (5), basées sur des restaurations sur implants ont montrés qu'il fallait au maximum une distance de 6 millimètres entre la crête alvéolaire et le point de contact pour obtenir une papille inter dentaire intacte.

Il a également été démontré que la hauteur de la papille péri implantaire est indépendante du niveau d'os autour de l'implant mais dépendante de l'os inter-proximal. Ainsi si l'os inter-proximal est réduit nous obtenons une papille réduite voire inexistante. Cependant aucune étude à long terme n'a été réalisée à ce jour

Les échecs esthétiques sont en partie dus à un mauvais positionnement de l'implant dans les 3 dimensions de l'espace ainsi que par l'inadéquation entre le diamètre de l'implant, la crête alvéolaire et les dimensions de la dent à remplacer.

Cette position est fonction de la restauration prévue soutenue par l'implant. La relation entre la position de l'implant et la restauration sera fonction de l'épaulement de l'implant. En effet celui-ci va influencer la réponse finale des tissus durs et des tissus mous. Le positionnement de l'implant dans une position inadéquate compromet le résultat esthétique. En effet, nous pouvons dans certains cas avoir l'émergence du pilier au niveau des embrasures ou du côté vestibulaire. Un profil d'émergence disgracieux peut être obtenu par un mauvais axe de forage ou une localisation inappropriée de l'implant. C'est pourquoi il est important de déterminer au préalable la position idéale de la couronne prothétique pour permettre le positionnement de l'implant.

Dans le cas d'un édentement unitaire, les dents collatérales peuvent nous aider pour le placement de l'implant et être considérées comme une référence.

Selon Palacci et Ericsson (8), il suffit d'avoir une mauvaise position d'au moins 1 millimètre pour remettre en cause le résultat esthétique.

Le traitement implantaire dépend de 4 variables spatiales (16) :

- L'angulation de l'implant,
- La position verticale du col,
- Le diamètre mésio-distal,
- Le diamètre vestibulo-lingual.

En respectant ces variables, nous estimons que nous obtenons un résultat esthétique satisfaisant ainsi que des forces occlusales dirigées selon le grand axe des dents.

a) L'angulation de l'implant :

Il est établi que l'angulation idéale est celle du grand axe de la dent à remplacer. Au maxillaire, elle ne respecte pas forcément le positionnement de la crête alvéolaire, ce qui peut entraîner des problèmes de récession. Il a été proposé que l'implant puisse être placé dans un angle entre 20 degrés vestibulaire et 10 degrés lingual autour de l'axe idéal pour que le résultat esthétique soit satisfaisant (16) ; (17).

Par ailleurs si l'angulation est trop vestibulaire, nous avons une création d'un profil d'émergence inesthétique. De même, il faut être vigilant à l'épaisseur de gencive en vestibulaire car une gencive trop fine associée à une angulation vestibulaire favorisera une récession gingivale.

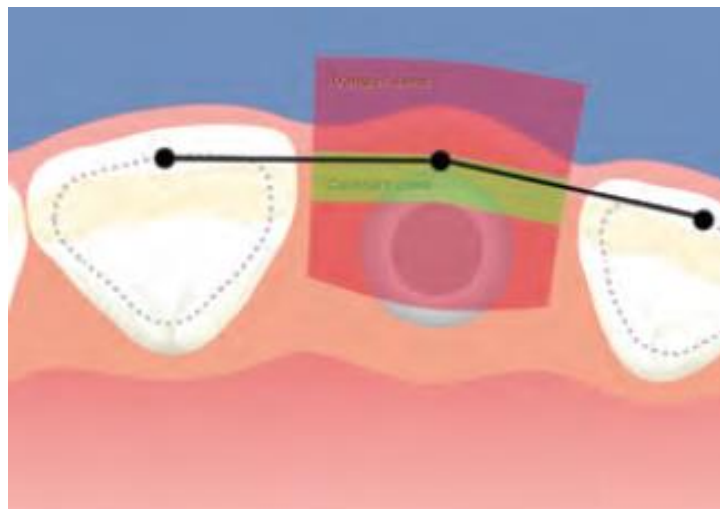


Figure 11 : Schéma de la zone idéale d'implantation dans le sens vestibulo-lingual (5)

Sur ce schéma, nous distinguons les zones de danger, en rouge, qui pourront entraîner des récessions si l'implant est positionné dans ces zones. Nous avons également la zone de confort qui représente la zone idéale d'implantation.

b) La situation verticale de l'implant :

La position coronaire de l'implant correspond à la hauteur qui va séparer le col implantaire du sommet de la gencive (16). Nous avons alors une zone de transition gingivale essentielle qui va permettre de :

- Dissimuler le col métallique cervical des piliers prothétiques,
- Recouvrir la zone de transition couronne- pilier prothétique de 1 à 2 millimètres,
- Intégrer la couronne parmi les dents adjacentes en ayant une forme naturelle,
- Obtenir une bonne transition entre le col de l'implant et celui de la couronne plus large car ils n'ont pas le même diamètre.

La position verticale de l'implant a une influence sur le profil d'émergence. En effet celui-ci dépend :

- De la taille,
- Du diamètre de la dent à remplacer,
- Du diamètre du col implantaire,
- De l'épaisseur des tissus mous.

De plus si l'implant est trop coronaire, il est difficile de créer un profil d'émergence correct. En effet, la tête de l'implant et la couronne seront trop proches. Il faudra alors réaliser un profil très angulé avec des risques d'apparition du col implantaire et du pilier.

Par ailleurs, si l'implant est situé trop en profondeur, nous avons un risque d'infiltration bactérienne plus important associé fréquemment à une récession gingivale.

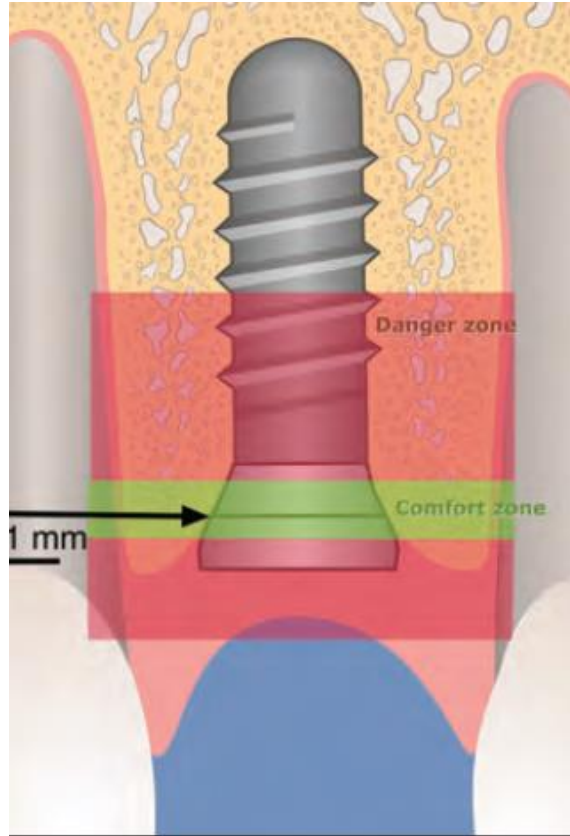


Figure 12 : Schéma de la zone idéale d'implantation dans le sens corono-apical (5).

Dans le sens vertical ou corono-apical, il s'agit principalement de l'interface implant/pilier appelée microgap qui joue un rôle dans la réaction des tissus mous et durs. Des études menées (5) ont ainsi permis de mettre en évidence que plus le microgap est situé apicalement plus la résorption osseuse était importante. Ainsi, en clinique si un implant est placé en profondeur avec un fraisage important, une perte osseuse importante se produit. Une résorption circonférentielle peut être observée avec une incidence sur l'os interproximal, mais également sur la paroi vestibulaire qui peut conduire à une récession gingivale parfois marquée.

C'est également un phénomène que nous retrouvons lors de la pose de 2 implants adjacents.

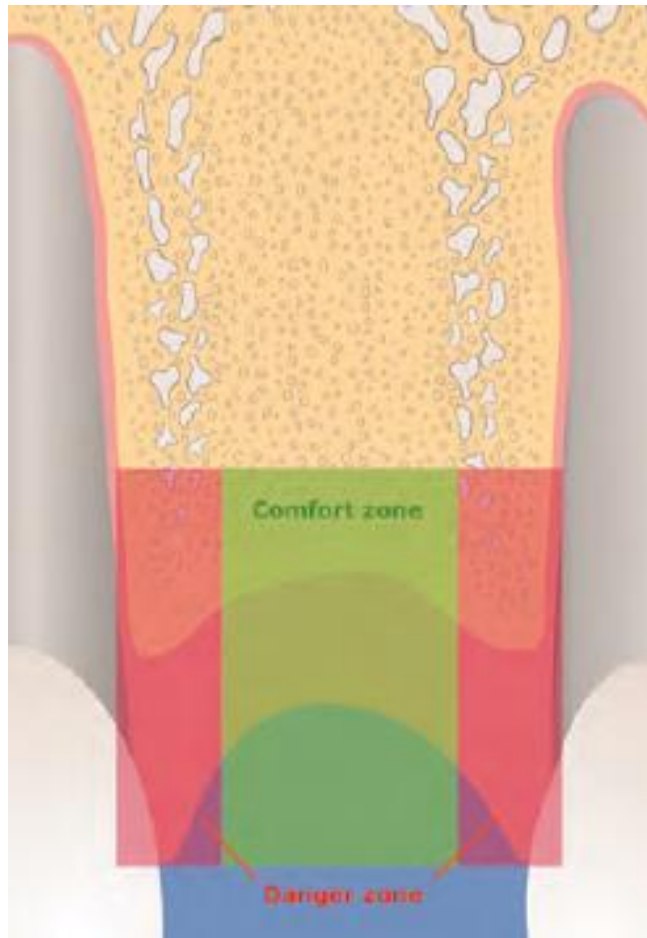


Figure 13 : Schéma de la zone idéale d'implantation dans le sens mésio-distal (5).

Dans le sens mésio-distal, pour éviter la perte osseuse verticale sur les dents adjacentes une distance minimale de 1 à 1.5 millimètres est à respecter. Sur le schéma, on retrouve, en vert, la zone de confort. Elle correspond à la zone idéale d'implantation c'est-à-dire la zone où l'implant n'entraînera pas une résorption de l'os entre sa face externe et la racine dentaire et l'implant. En rouge, nous retrouvons les zones de danger c'est-à-dire là où nous aurons une instabilité des tissus péri-implantaires.

En résumé pour un bon positionnement implantaire :

- 1-1.5 millimètres de distance dans les zones proximales,
- 1 millimètre en palatin par rapport au point d'émergence des dents adjacentes,
- 1 millimètre en apical par rapport à la JEC de la dent controlatérale.

Selon le consensus ITI (18), la position idéale de l'implant doit se situer à environ 2 millimètres en apical de la gencive marginale. Il sera alors important d'utiliser des modèles d'études pour préparer l'intervention chirurgicale.

L'intérêt de placer correctement l'implant dans les 3 sens de l'espace est d'obtenir un profil d'émergence approprié pour maintenir l'échancrure harmonieuse de la gencive marginale.

Il a été montré que 1 à 3 ans après la pose de l'implant, nous observons une récession de la gencive marginale de 1 millimètre environ dans 26% des cas (19).

Lors de l'implantation immédiate, différents paramètres peuvent s'associer et entraîner une récession immédiate tel que : un os vestibulaire fin, un biotype gingival fin, une malposition de l'implant ou un défaut au niveau de l'os vestibulaire. C'est pourquoi malgré, l'avantage esthétique pour le patient de l'implantation immédiate, celle-ci requiert une bonne expérience ainsi que des conditions idéales :

- Des parois alvéolaires intactes,
- Une paroi vestibulaire d'au moins 1 millimètre,
- Des tissus mous épais,
- Pas d'infection aigue au niveau du site,
- Une quantité d'os en apical et en palatin suffisante pour une bonne stabilité primaire.

4. Le choix du pilier :

De nos jours, le pilier n'est plus standardisé mais il dépend de l'implant. Celui-ci permet d'obtenir un profil d'émergence plus esthétique. Pour la fabrication du pilier, une empreinte est réalisée directement au niveau de la plateforme de l'implant de façon à ce que le pilier implantaire individualisé puisse être réalisé par le prothésiste. La restauration future pourra alors être soit scellée soit transvissée sur le pilier.

Le choix du pilier en zone antérieure est difficile et doit se faire avant l'implantation. Il fait intervenir le praticien qui pose l'implant, celui qui réalise la couronne mais également le prothésiste pour avoir résultat esthétique optimal.

Il existe plusieurs critères qui vont permettre d'orienter le choix du pilier tel que :

- La ligne du sourire du patient (faible, moyenne, élevée ou sourire gingival),
- La nature de la muqueuse péri-implantaire (épaisse ou fine),
- L'angulation de l'implant,
- Le matériau utilisé pour la restauration définitive,
- La disponibilité de l'espace de restauration,
- Le type de restauration (scellée ou transvissée),
- La préférence du clinicien,
- Les frais du traitement.

Différents types de piliers d'implants ont été décrits pour une utilisation dans la région antérieure. Ils peuvent être classés en fonction de la méthode de raccordement à la restauration, de la matière, du procédé de fabrication, et de la couleur (16)

La méthode de raccordement implantaire correspond au type de connexion implantaire. Nous retrouvons alors les piliers à connexion interne et les piliers à connexion externe.

a) Le pilier à connexion externe :

Il est peu utilisé dans le secteur antérieur car il entraîne une limitation de la place disponible pour le pilier implantaire et la restauration définitive. Ceci est dû à la hauteur de l'hexagone externe.

b) Le pilier à connexion interne :

Celui-ci permet de disposer d'un espace vertical plus important. Nous obtenons un complexe pilier-couronne plus naturel. Ce sont les piliers à utiliser au niveau des reconstructions dans un secteur esthétique.

Par ailleurs, nous retrouvons des piliers avec différentes couleurs, cela dépend du type de matériau utilisé pour la fabrication du pilier. Il existe des piliers en titane, en alliage d'or, en oxyde d'aluminium, en oxyde de zirconium, en zircone, en titane. C'est surtout le type de gencive du patient qui va permettre le choix du matériau.

En effet chez un patient avec un biotype fin, nous aurons tendance à utiliser un pilier implantaire en céramique car nous aurons un plus fort risque de récession. De cette façon si la récession se produit nous limiterons le risque d'apparition d'un bandeau métallique. De même, chez ce type de patient nous aurons de plus grande chance d'avoir une coloration de la muqueuse marginale si nous utilisons un pilier métallique.

III. LES AMENAGEMENTS TISSULAIRES :

La plupart du temps les patients nécessitant des implants ont perdu une ou plusieurs parois osseuses ce qui peut entraîner une récession gingivale avec une perte de l'harmonie gingivale globale.

L'anatomie osseuse et gingivale du site implantaire ne doit pas diriger l'implantation mais celle-ci doit être reconstruite et aménagée pour parvenir à des positionnements et angulations idéales des implants telles que décrites précédemment.

Pour ce faire il existe diverses techniques chirurgicales pour permettre la correction de ces défauts.

1. Les aménagements muqueux :

a) Augmentation du volume de crête :

Cette intervention peut être réalisée lors de différents temps chirurgicaux. Nous pourrions le faire soit avant la mise en place des implants, soit pendant la pose des implants ou pendant la pose des piliers implantaires, soit, dans de rares cas, après la pose de la prothèse. Le résultat final obtenu ne sera pas le même selon le moment auquel nous aurons réalisé l'opération.

L'augmentation peut se faire dans deux sens : vertical ou horizontal selon le besoin. Cela dépendra de l'endroit où nous allons positionner le greffon.

La réussite de cette opération dépend de la bonne préparation du site receveur, de la qualité du site de prélèvement, de la bonne utilisation du greffon, du bon positionnement de celui-ci ainsi que de sa parfaite fixation.

Choix du site de prélèvement ou site donneur

En général, le prélèvement est effectué en mésio-palatin de la première molaire, au niveau des crêtes postérieures ou au niveau des tubérosités maxillaires. Le choix de l'endroit va se faire en fonction de la quantité de tissus conjonctifs disponibles sur le site. Cependant il est également possible de prélever à plusieurs endroits sur un patient à édentements multiples. Le principal inconvénient concernera les suites opératoires qui seront moins confortables pour lui.

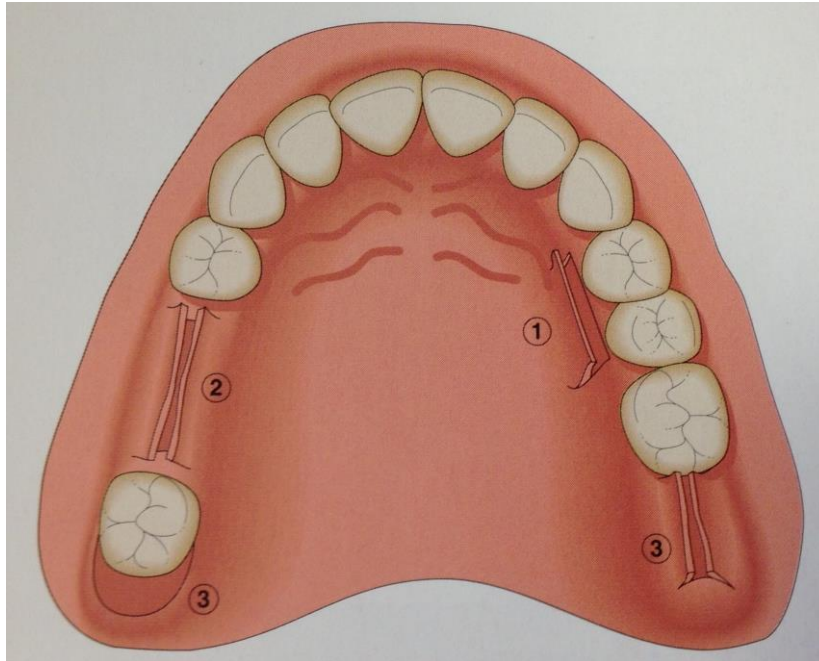


Figure 14 : Les différents sites donneurs intra buccaux (8)

(1 : palais ; 2 : crête de secteur édenté ; 3 : tubérosité maxillaire)

Préparation du site receveur

Un lambeau muco-périosté est réalisé jusqu'à la ligne de jonction mucogingivale. Au-delà, le lambeau se poursuit par un lambeau de demi-épaisseur, qui permettra de diminuer la tension et permettra une bonne intégration du lambeau.

Nous favoriserons des incisions curvilignes car celle-ci ont plusieurs avantages :

- Elles sont plus longues donc nous augmentons la quantité de tissu mou qui peut être incorporé.
- Elles étendent la zone limite de la plaie.
- Elles augmentent la surface disponible pour une coaptation du lambeau.
- Elles améliorent la stabilité de la plaie pendant la cicatrisation de première intention.
- Elles diminuent la rétraction du lambeau.
- Elles favorisent un meilleur résultat esthétique car nous obtenons moins de brèches et moins de cicatrices.

Si nous augmentons de façon important le volume, il est recommandé d'augmenter la longueur de la base du lambeau en initiant l'incision plus à distance du site implantaire pour obtenir un lambeau très curviligne.

Préparation du greffon :

Après avoir prélevé le greffon, on effectue son nettoyage c'est-à-dire que la couche épithéliale doit être retirée avant de le placer. Au préalable, nous aurons mesuré le site receveur à l'aide d'une sonde parodontale et nous adapterons le greffon à la bonne taille.

Par ailleurs, en fonction de l'augmentation voulue, nous placerons le greffon plus ou moins apicalement. Ainsi, si nous souhaitons augmenter la crête dans le sens horizontal, nous le mettrons en position plus apicale. A l'inverse, si c'est dans le sens vertical, nous le placerons plus en coronaire. Pour obtenir une meilleure stabilisation et éviter les micromouvements qui seront néfastes à sa bonne intégration, nous le suturerons en premier sur la face interne du lambeau.

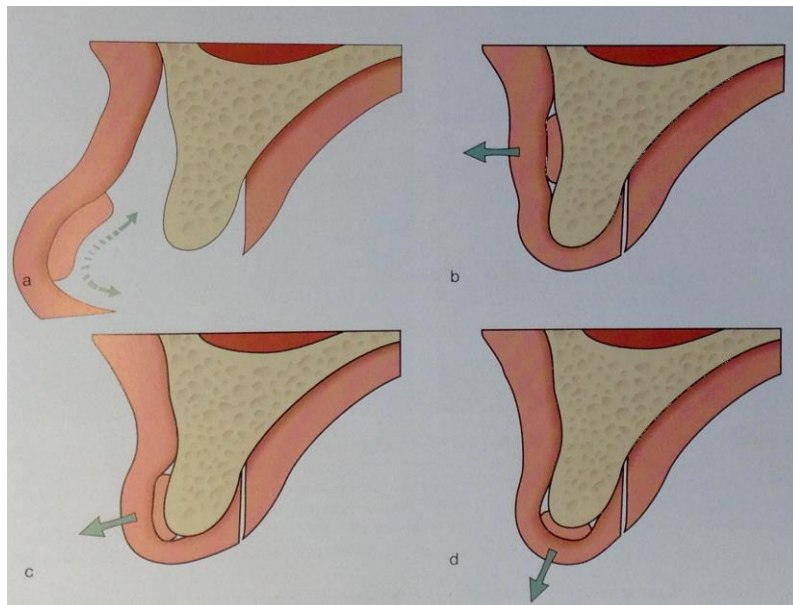


Figure 15 : Les positions du greffon en fonction de l'augmentation désirée (8)

b) Technique de régénération papillaire :

Cette technique permet de recréer des papilles mésiales et distales. Pour cela, Palacci préconise de déterminer la position de la vis de couverture, puis de réaliser une première incision plus palatine pour augmenter la quantité de tissus mous disponible en vestibulaire. Ensuite, nous réalisons deux incisions de décharge qui seront plus mésialées et plus distalées au-delà de la jonction muco gingivale de façon à obtenir un lambeau large et épais.

A partir de ce lambeau, nous réalisons un premier pédicule à partir d'une incision demi lunaire. Ce pédicule va être pivoté de 90 degrés en mésial pour créer la papille mésiale. Un second pédicule va être ensuite réalisé à partir du lambeau et pivoté en distal pour former la papille distale. Nous réaliserons des points matelassés horizontaux pour stabiliser correctement le lambeau sans tension. Cette technique permet d'obtenir une quantité suffisante de tissus en vestibulaire. Il faut également changer de vis et mettre une vis de cicatrisation à la place.

Par ailleurs dans certains cas simple, il a été décrit également une technique avec une incision en forme de T qui peut être réalisée de chaque côté du lambeau. Nous faisons glisser latéralement les bouts de lambeau entre le pilier et la dent adjacente (8).

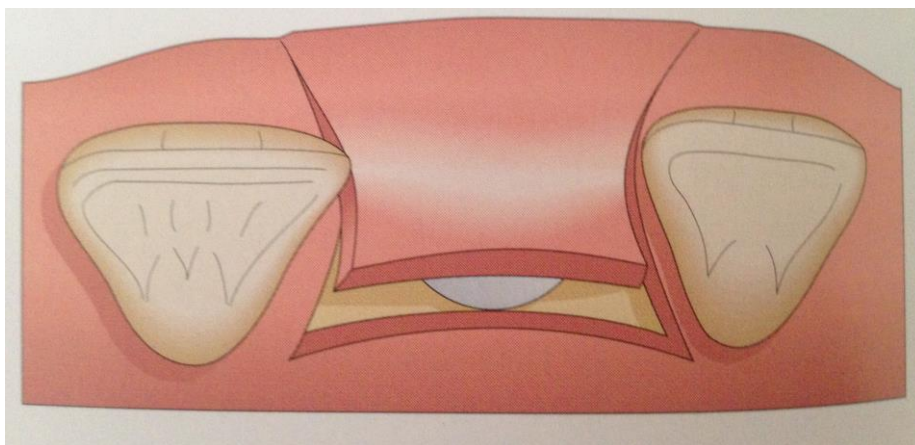


Figure 16 : Schéma illustrant un lambeau dans le secteur antérieur avec une incision horizontale palatine (8)

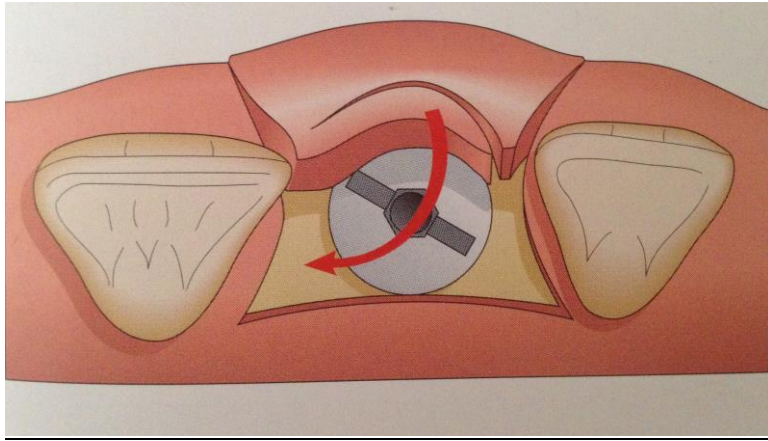


Figure 17 : Schéma d'une incision demi-lunaire allant de distal en mésial permettant de réaliser la papille mésiale (8).

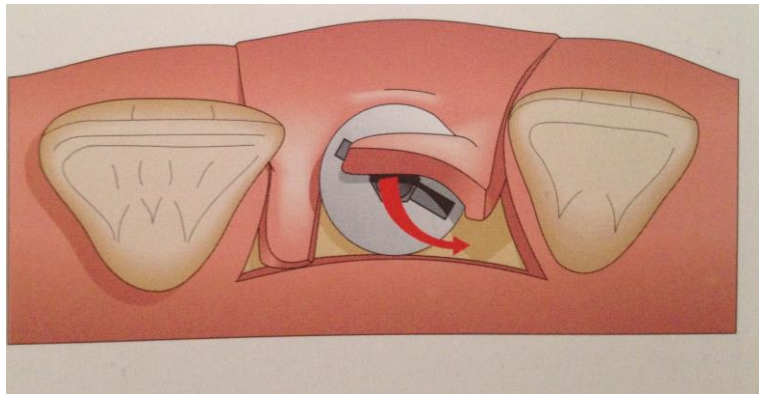


Figure 18 : Schéma d'une incision demi-lunaire de mésial en distal permettant de réaliser la papille distale (8).

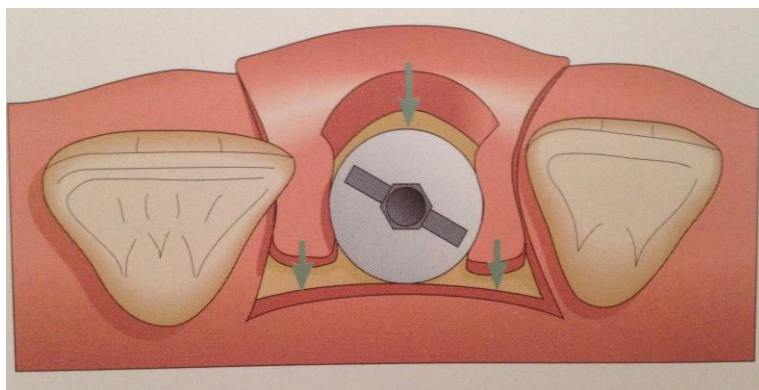


Figure 19 : Schéma d'une vue occlusale des deux pédicules permettant de créer les papilles inter-dentaires (8).

2. Les aménagements osseux :

Suite à un traumatisme ou un édentement prolongé, une résorption alvéolaire peut être observée. Il est ainsi fréquent d'associer au traitement implantaire une greffe osseuse. Elle permet de retrouver une hauteur et une largeur suffisante d'os nécessaire au bon positionnement de l'implant dentaire. Elles peuvent être réalisées de façon indépendante ou conjointe à la pose de l'implant.

Différents matériaux existent pour les réaliser :

- L'os autogène,
- L'os de substitution dont nous distinguons l'os allogénique, l'os xénogénique et l'os alloplastique.

Le choix du matériau entraîne une répercussion sur le temps que va prendre la régénération osseuse du défaut.

La correction du défaut osseux peut être réalisée par différentes techniques et à différents temps chirurgicaux. En effet, comme pour l'aménagement des tissus mous, on peut réaliser une correction avant ou pendant la pose de l'implant. Elle peut se faire par une augmentation avec l'apport d'un bloc osseux, par le fractionnement de la crête ou par l'expansion de la crête.

De manière générale, nous préférons associer la chirurgie de la pose d'implant au rétablissement de la crête alvéolaire car elle réduit le temps du traitement ainsi que le coût. Cependant si le volume osseux résiduel est insuffisant et qu'il empêche la stabilité primaire de l'implant ou le résultat prothétique du au mauvais positionnement de l'implant, il est alors nécessaire de passer par une phase de chirurgie reconstructrice.

Dans le secteur antérieur, il sera important de tenir compte de l'attente esthétique (20). En effet au niveau de la zone antérieure nous avons très souvent un défaut osseux qui est le résultat de la perte partielle ou totale de la table vestibulaire. Elle nécessite d'être reconstruite par une augmentation horizontale. Il faut également prendre en compte la ligne du sourire, le biotype gingival, la taille du défaut osseux pour avoir une meilleure intégration de la restauration. Selon une étude menée (20), il apparaît que la pose simultanée de l'implant et d'une augmentation horizontale de la crête n'altère pas le taux de survie de l'implant qui reste de 100%. Cependant, il n'y a aucune donnée sur le gain osseux horizontal.

a) Augmentation des contours par régénération osseuse guidée ROG:

Les greffes osseuses permettent de restaurer un volume d'os suffisant pour l'insertion d'un implant mais également de recréer le volume dans le sens horizontal de la crête du maxillaire antérieur.

Pour cela, nous prélevons des copeaux d'os autologue que nous plaçons au niveau de la zone à corriger. Nous les positionnons au niveau des zones apparentes de l'implant. Pour recouvrir l'ensemble nous avons la possibilité de mettre une couche de remplissage à base d'hydroxyapatite pour remodeler l'ensemble. Le greffon doit avoir la même forme que la crête auparavant. Ensuite nous venons placer une membrane selon les principes de la régénération osseuse guidée qui a un rôle passif. Elle permet de maintenir le greffon dans un espace clos, de l'isoler et de protéger le caillot sanguin. Elle exclut les cellules épithéliales durant les premiers stades de la cicatrisation, car elles ont une croissance plus rapide que les cellules ostéoblastiques. C'est une sorte de barrière provisoire. La membrane utilisée peut être poreuse ou non poreuse (21).

La ROG ne nécessite pas forcément la mise en place d'un matériau de comblement, cela dépend de la morphologie et de l'importance du déficit osseux ainsi que de la rigidité de la membrane utilisée. Elle doit isoler le site de toute contamination bactérienne provenant de la cavité buccale durant 4 à 9 mois.

Elle devra être recouverte par un lambeau hermétique dont les berges seront à distance du site à augmenter d'au moins 5 millimètres. Le principal risque associé aux techniques de ROG reste l'exposition de la membrane avec la nécessité quasi systématique de déposer du matériel et matériau ajouté (22).

Enfin il a été prouvé que le gain grâce à une ROG peut être de 4 millimètres (23) ; (24) ; (25). Si elle est associée à de l'os autogène elle peut atteindre 8 millimètres (25) ; (26).

3. Intérêt de la couronne provisoire :

L'utilisation de couronne provisoire est fortement recommandée. Elle permet la maturation des tissus mous, le confort du patient mais également un premier aperçu de la forme de la future restauration (27).

Le plus grand avantage de la couronne provisoire est de guider la cicatrisation des tissus mous péri-implantaires. Ceci permet d'obtenir une forme naturelle et esthétique, en aidant à la fabrication d'une restauration définitive s'intégrant parfaitement au niveau de la gencive. Elle permet de réaliser le profil d'émergence de la future couronne. L'absence de celle-ci rend plus difficile la réalisation et l'intégration de la couronne définitive du fait de l'absence de préparation des tissus péri-implantaires.

Plusieurs auteurs ont rapporté que l'utilisation d'une couronne provisoire avec une mise en charge immédiate a permis de régénérer les papilles mésiales et distales dans 91% des cas par rapport à 70% dans une mise en charge différée (11). Le niveau des papilles inter-dentaires a été considéré comme idéal pour 100% du groupe de mise en charge immédiate contrairement à 91% dans le groupe de restauration immédiate démontrant une récession entre 1 à 2 millimètres. Dans le cas de la mise en charge immédiate nous avons un suivi plus important envers ses patients. Nous veillerons à bien régler l'occlusion et l'adaptation de la couronne provisoire lors de la pose. Le patient sera revu par le praticien à 1 semaine, 1 mois puis à 3 mois après la pose de la restauration provisoire. La réalisation de la couronne définitive ne se fera que 6 mois après, une fois que les tissus péri- implantaires seront stables.



Figure 20 : Aspect gingival après pose d'une couronne provisoire sur 11 à J0 (28)

Par ailleurs, il a pu être montré que lorsque nous utilisons des implants de petit diamètre au maxillaire et à la mandibule, dans des sites cicatrisés et immédiatement restaurés par des couronnes provisoire, lors de la pose des couronnes céramo-métalliques 3 mois plus tard nous pouvions constater un meilleur score de l'indice des papilles, 12 mois après la chirurgie. (27) ; (30). En effet nous observons une augmentation significative de la présence des papilles mésiales et distales.



Figure 21 : Aspect gingival après pose d'une couronne provisoire sur 11 à 3 mois (28)

De plus certains auteurs ont réalisé une analyse de la couleur de la gencive marginale à 1 mm lors de la mise en place de la restauration définitive. Il a ainsi été démontré que nous obtenions un meilleur aspect gingival avec une couleur gingivale nettement plus favorable après la pose d'une couronne céramo-céramique transvissée, particulièrement sur un tissu mince (27) ; (31).

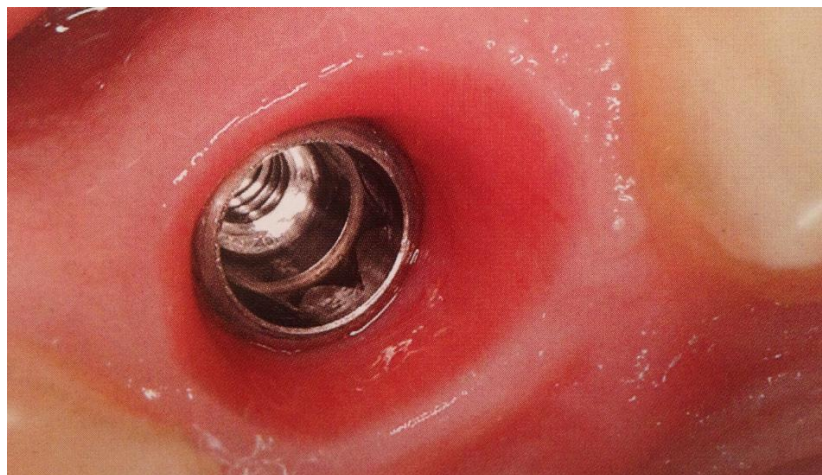
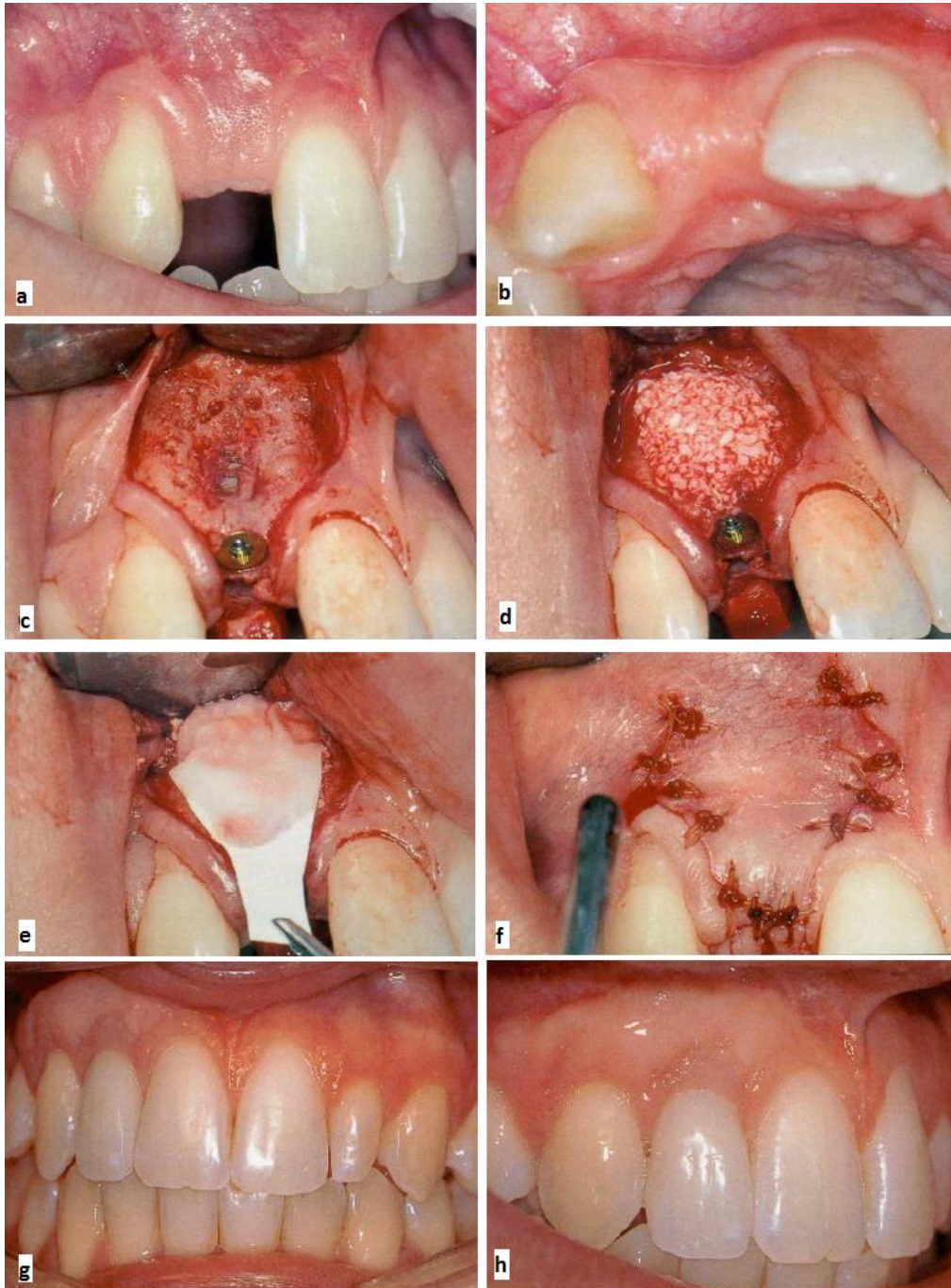


Figure 22 : Profil d'émergence créé grâce à la couronne provisoire (28)

IV. CAS CLINIQUES :

CAS CLINIQUE n°1 : (Issus du livre « Considérations esthétiques et parodontales en implantologie » de Sclar et al. ; 2005 ; Quintessence International) (32)

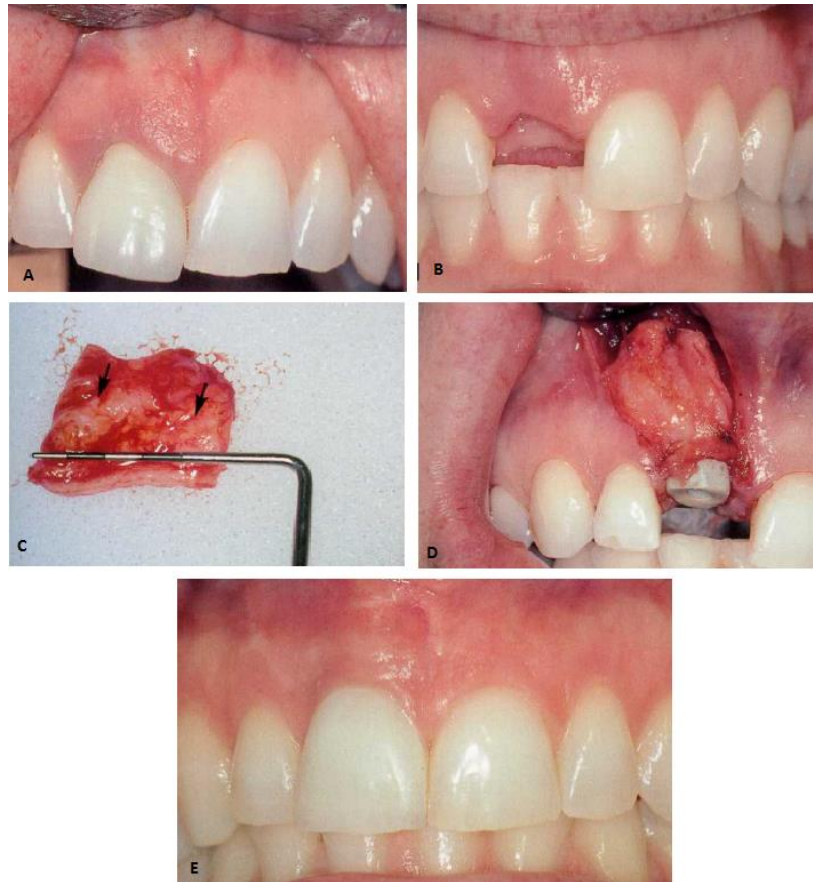


Dans ce cas clinique, un défaut de volume osseux est restauré, celui-ci est assez léger et est présent au niveau de la 12. Dans les images a et b, nous observons celui-ci du point de vue vestibulaire et du point de vue vestibulo-lingual. Ce défaut n'empêchera pas la pose d'implant.

Cependant dans l'image c, nous observons une déhiscence vestibulaire apparue après la pose de l'implant. L'implant a été mis en place de façon à avoir le meilleur rendu esthétique et sans porter atteinte aux dents adjacentes, après une étude tridimensionnelle du site. Une régénération osseuse guidée est réalisée pour combler ce défaut par un apport de particule osseuse jusqu'au bord du site receveur (image d) puis celle-ci est recouverte par une membrane de collagène résorbable conformément à la technique de ROG. Le lambeau préalablement réalisé est remis en place (figure e). Il s'adapte de façon passive et sans tension sur la greffe. De plus, nous pouvons noter le type d'incision qui est de type curviligne.

Dans les figures g et h, nous observons le résultat après cicatrisation avec la couronne définitive en place. Au niveau du secteur 1, nous pouvons dire que le résultat esthétique est très satisfaisant. En effet si nous devons évaluer cette restauration grâce au Pink Esthetic Score nous pourrions obtenir un score de 13-14.

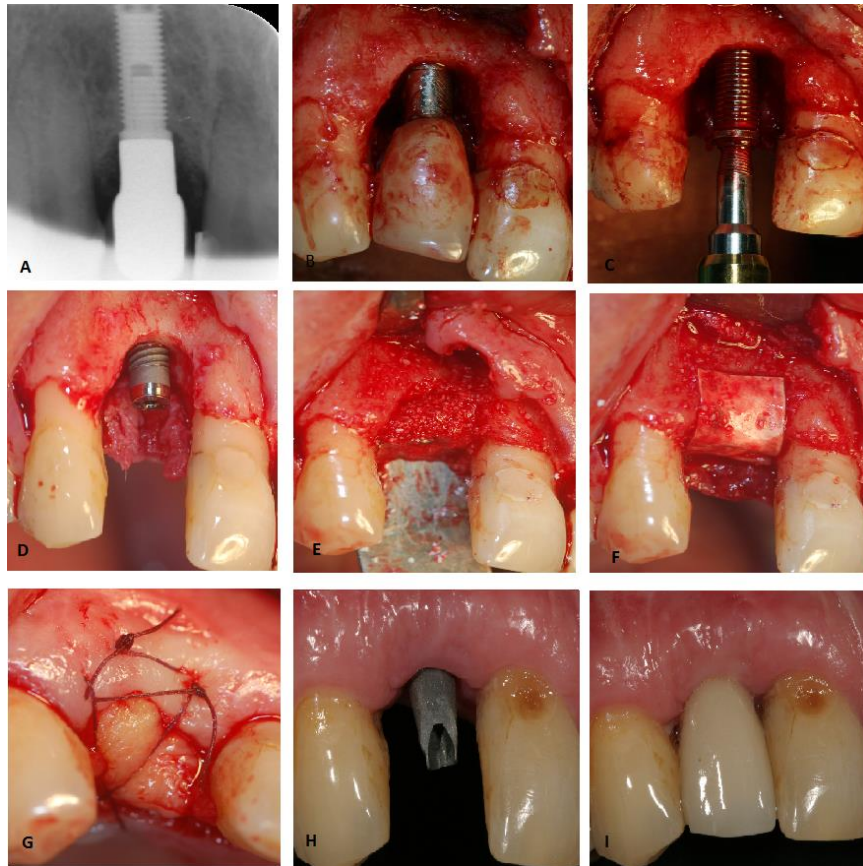
CAS CLINIQUE n°2 : (Issus du livre « *Considérations esthétiques et parodontales en implantologie* » de Sclar et al. ; 2005 ; Quintessence International) (32)



Dans ce cas clinique, un défaut muqueux de petit volume, situé au niveau de la 21, va être restauré (image A). L'étape préalable va être l'extraction suivie de la mise en place de Bio-coll dans l'alvéole de façon à réaliser une implantation différée. Au bout de 3 mois, nous observons très bien le défaut muqueux (image b). Lors de la pose de l'implant non enfoui de chez Straumann avec un pilier de cicatrisation individualisé, une greffe de tissu conjonctif enfoui est faite de façon simultanée.

Dans le même temps chirurgical, un greffon au niveau de la première molaire maxillaire est prélevé. Le nettoyage du greffon ainsi que son adaptation sont réalisés avant de le positionner au niveau du site receveur (image c). Il est stabilisé autour de la face cervicale du pilier de cicatrisation, par des sutures périostées au niveau de la périphérie du site (image d). Enfin le lambeau est remis en place puis suturé. Nous pouvons alors observer 3 mois après la correction du défaut muqueux (image e) ainsi que la bonne intégration de la restauration définitive.

CAS CLINIQUE n°3 : (réalisé par le Dr EXBRAYAT)



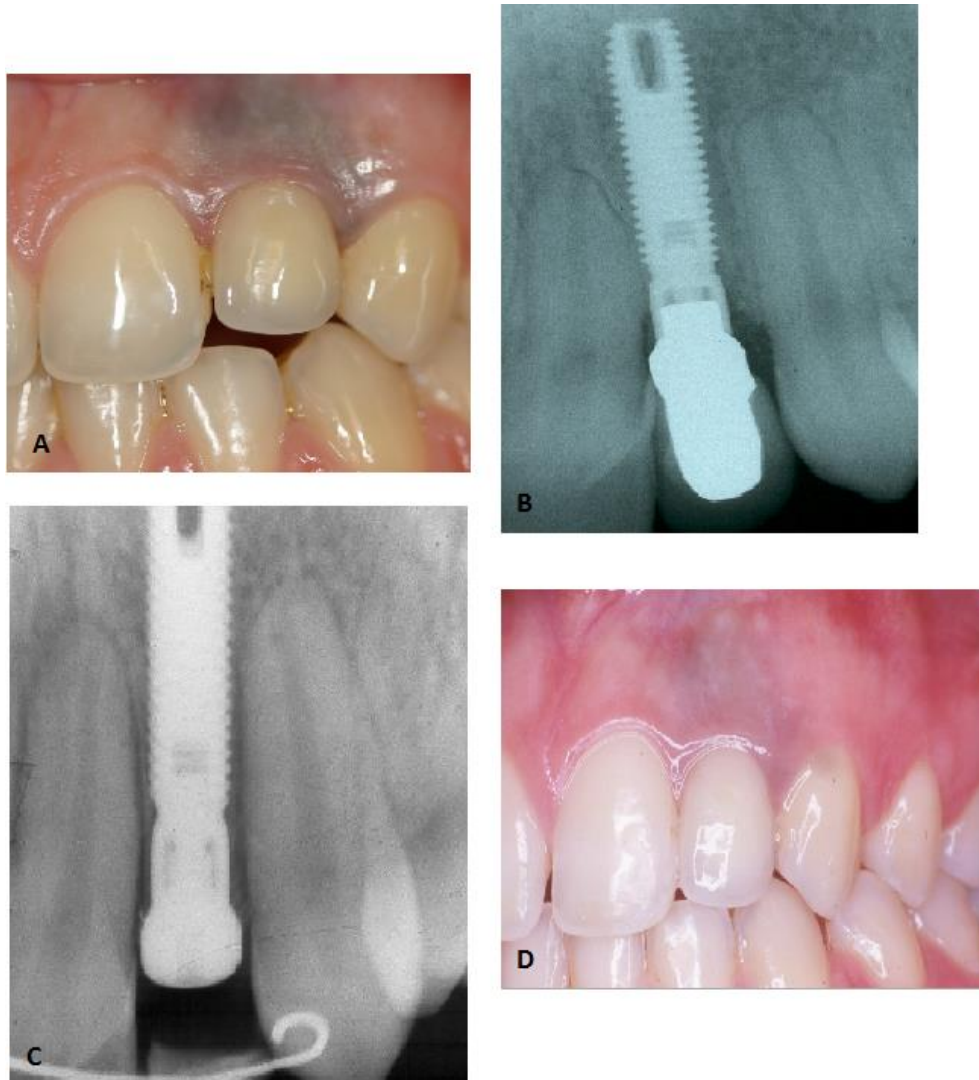
L'intérêt de ce cas clinique est de présenter un échec esthétique dû à un mauvais positionnement implantaire.

En effet, dans l'image A et B, nous observons un implant ainsi qu'une couronne au niveau de la 12. Cet implant a été positionné trop en cervicale par le praticien. Il s'est produit alors une résorption osseuse associée à une poche parodontale du fait que le pilier implantaire était trop long et que l'attache épithéliale n'a pas pu se faire tout le long de celui-ci. L'implant a donc été déposé (image C), puis un implant TSV à col étroit de 3,5 millimètres de chez Zimmer a été positionné.

Dans l'image D, le col implantaire se situe au niveau de l'os des dents adjacentes donc il est à l'endroit où il aurait dû être positionné dans un premier temps. Une régénération osseuse guidée est alors réalisée avec une greffe de particule osseuse associée à une membrane (image E et F), puis le lambeau est remis en place avec des sutures étanches (image G). Après cicatrisation des tissus osseux et des tissus muqueux, le pilier implantaire est mis en place (image H), puis la couronne (image I).

En terme de Pink Esthetic Score, nous notons la présence très partielle des papilles mésiales et distales. Nous observons de plus une harmonisation gingivale au niveau des collets de 13-12 et 11.

CAS CLINIQUE n°4 : (réalisé par le Dr EXBRAYAT)



Lors de la première consultation (image A), il a pu être observé un défaut muqueux au niveau de la 22 ainsi qu'un défaut dans le sens vertical du fait de l'inocclusion de la dent. En effet, cet implant a été posé avant que la croissance du maxillaire ne soit terminée, ce qui a entraîné un décalage entre la dent prothétique et les autres dents naturelles. En ce qui concerne le Pink Esthetic Score, le principal critère qui pourrait diminuer la note est celui de la couleur qui est très bleutée.

Dans l'image B, nous observons la situation initiale d'un point de vue radiologique et nous constatons une absence de croissance osseuse au niveau de l'implant ainsi que des fausses poches parodontales. Afin d'améliorer la situation, l'implant a été déposé puis un nouvel implant a été mis en place, en respectant la distance biologique de 1,5mm avec les dents adjacentes. Celui-ci a été mis plus coronairement pour s'aligner sur le niveau osseux des dents naturelles et une greffe osseuse a été mise en place pour corriger le défaut osseux.

Après cicatrisation et pose de la couronne définitive, le Pink Esthetic Score est clairement amélioré. Nous constatons une gencive plus rose, des papilles intactes en mésiale et en distale. Le défaut vertical est également corrigé, la dent est en occlusion et alignée dans le même plan que les dents adjacentes (image D).

CONCLUSION :

La restauration prothétique dans le secteur antérieur est un véritable défi pour le praticien et pour le prothésiste. L'analyse pré-opératoire est un élément fondamental. Elle permet de déterminer les attentes du patient en termes d'esthétique désiré et de se rendre compte de la capacité ou non d'atteindre les espérances attendues.

Les techniques chirurgicales étant en constante progression et portées par la volonté d'améliorer l'esthétique, il apparaît primordial de reconstituer le tissu gingival pour assurer une bonne intégration de la couronne. Il est ainsi très important de maintenir tant que possible les papilles inter-dentaires ou de les reconstruire même si la technique est plus compliquée. Le nombre d'interventions chirurgicales doit être réduit de manière à réduire le temps du traitement, à ne pas entraîner de cicatrice disgracieuse, à diminuer la morbidité et à réduire le coût du traitement. Le taux de réussite étant plus important lors des chirurgies en un seul temps (20).

A travers ce travail, nous avons montré que le Pink Esthetic Score est un critère objectif et reproductible, accessible à l'ensemble des praticiens, permettant de s'évaluer et de s'améliorer. Il est indissociable du White Esthetic score qui évalue l'esthétique du blanc. Malgré ces critères très cliniques et principalement destinés au praticien, nous ne pouvons attester d'une parfaite intégration d'une restauration uniquement si celle-ci passe par la satisfaction et l'acceptation du patient.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. 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. *Clinical Oral Implants Research*. déc 2005;16(6):639-44.
2. Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. août 1997;17(4):326-33.
3. 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.
4. Rubin LR. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg*. avr 1974;53(4):384-7.
5. 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.
6. Magne P, Belser U, Liger F. Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures: approche biomimétique. Paris: Quintessence International; 2003. 1 p.
7. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In Brånemark P-I, Zarb G, Albrektsson T (eds). *Tissue Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985: 199- 210
8. Palacci P, Ericsson I, Liger F. Esthétique et implantologie: gestion des tissus osseux et péri-implantaires. Ed. 2001. Paris: Quintessence International; 2001. 227 p.
9. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent*. oct 1983;4(5):549-62.
10. Levine RA, Huynh-Ba G, Cochran DL. Soft tissue augmentation procedures for mucogingival defects in esthetic sites. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:155-85.
11. Lindeboom JAH, Tjiook Y, Kroon FHM. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. juin 2006;101(6):705-10.
12. Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:186-215.

13. Wittneben J-G, Weber H-P, Assénat S, Rousseau P. Édentements étendus dans la zone esthétique. Berlin ; Chicago ; Paris [etc.]: Quintessence publishing; 2013. 1 p.
14. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. Clin Oral Implants Res. mars 1992;3(1):1-8.
15. Davarpanah M. Esthétique et implant dentaire. Edentement antérieur [Internet]. les-implants-dentaires.com. [cité 20 oct 2015]. Disponible sur: <http://www.les-implants-dentaires.com/esthetique/implant.htm>
16. Unger F, Degorce T, Pennard J, Hanisch O. Concepts cliniques en esthétique et prothèse implantaire. Paris: Editions SNPMD; 2005. 129 p.
17. Palmer RM, Howe LC, Palmer PJ. Implants in Clinical Dentistry, Second Edition. 2^e éd. New York: CRC Press; 2011. 8 p.
18. Buser D, von Arx T. Surgical procedures in partially edentulous patients with ITI implants. Clin Oral Implants Res 2000;11(suppl 1):83–100.
19. 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.
20. Kuchler U, von Arx T. Horizontal ridge augmentation in conjunction with or prior to implant placement in the anterior maxilla: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29 Suppl:14-24.
21. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Rajzbaum P, Vacher C, Corbière S de, Zyman P. Manuel d'implantologie clinique: concepts, intégration des protocoles et esquisse de nouveaux paradigmes. 3e édition. Rueil-Malmaison: Éd. CdP; 2012. 1 p.
22. Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants - a Cochrane systematic review. Eur J Oral Implantol. 2009;2(3):167-84.
23. Simion M, Trisi P, Piattelli A. Vertical ridge augmentation using a membrane technique associated with osseointegrated implants. Int J Periodontics Restorative Dent. déc 1994;14(6):496-511.
24. Jovanovic SA, Schenk RK, Orsini M, Kenney EB. Supracrestal bone formation around dental implants: an experimental dog study. Int J Oral Maxillofac Implants. févr 1995;10(1):23-31.
25. Tinti C, Parma-Benfenati S. Treatment of peri-implant defects with the vertical ridge augmentation procedure: a patient report. Int J Oral Maxillofac Implants. août

2001;16(4):572-7.

26. Tinti C, Parma-Benfenati S, Polizzi G. Vertical ridge augmentation: what is the limit? *Int J Periodontics Restorative Dent.* juin 1996;16(3):220-9.
27. Martin WC, Pollini A, Morton D. The influence of restorative procedures on esthetic outcomes in implant dentistry: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 Suppl:142-54.
28. Morton D, Ganeles J. Loading protocols in implant dentistry: partially dentate patients. Berlin ; Chicago: Quintessence Pub; 2008. 1 p.
29. 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.
30. Oyama K, Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate provisionalization of 3.0-mm-diameter implants replacing single missing maxillary and mandibular incisors: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* févr 2012;27(1):173-80.
31. Jung RE, Holderegger C, Sailer I, Khraisat A, Suter A, Hämmerle CHF. The effect of all-ceramic and porcelain-fused-to-metal restorations on marginal peri-implant soft tissue color: a randomized controlled clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* août 2008;28(4):357-65.
32. Sclar AG, Aidan N. Considérations esthétiques et parodontales en implantologie. Barcelone ; Berlin ; Paris [etc]: Quintessence International; 2005. 1 p.

BENHAMMADI Zahra - Gestion du Pink Esthetic Score en implantologie lors d'une restauration dans le secteur antérieur

(Thèse : Chir. Dent. : Lyon : 2015.062)

N°2015 LYO 1D 062

Résumé : De nos jours, l'esthétique lors de la réalisation d'une restauration prothétique est un élément fondamental. Il passe à la fois par la bonne intégration de la couronne prothétique par rapport aux dents adjacentes mais également par la bonne adaptation de la gencive à la prothèse. Le Pink Esthetic Score est un indicateur qui permet de déterminer le niveau d'intégration esthétique de l'implant au niveau du secteur antérieur maxillaire. Il est constitué de sept variables qui sont notés de 0 à 2. Avant toutes interventions, il est important de réaliser une analyse pré opératoire minutieuse. Celle-ci permet de détecter les individus à risques et de préparer le site opératoire pour être le plus favorable possible à la mise en place de l'implant. De plus de nombreuses techniques chirurgicales existent pour corriger les défauts ostéo-muqueux et atteindre le meilleur résultat. Le Pink Esthetic Score est un critère objectif, reproductible, accessible à l'ensemble des praticiens permettant de s'évaluer et de s'améliorer.

Rubrique de classement : IMPLANTOLOGIE

Mots clés :

- Pink Esthetic Score
- Implantologie
- Esthétique

Mots clés en anglais :

- Pink Esthetic Score
- Implantology
- Esthetic

Jury :

Président : Madame le Professeure Brigitte GROSGOGEAT

Assesseurs : Monsieur le Docteur Patrick EXBRAYAT
Madame le Docteur Béatrice THIVICHON-PRINCE
Monsieur le Docteur Laurent VENET

Adresse de l'auteur :

Zahra BENHAMMADI
16 Avenue Général ROUX
38800 LE PONT DE CLAIX