

Implantation immédiate : nouvelles possibilités thérapeutiques ?

Dr. Jean-Louis Zadikian

Chirurgie pré-implantaire, implantaire & parodontologie

Président fondateur de l'Afopi

Responsable de l'enseignement à Afopi Campus

Responsable des études cliniques à Afopi Campus

Professeur invité à l'Université d'Etat de Rio de Janeiro



Cet article suggère une réflexion sur la gestion de l'alvéole d'extraction détériorée au niveau de sa table vestibulaire et par ailleurs intacte. Dans cette situation clinique fréquente, multifactorielle, l'état de l'art propose de différer l'implantation afin de disposer d'un temps uniquement dédié à la réparation de l'architecture tissulaire. Cette étape fait intervenir l'utilisation d'os autologue, de matériaux de comblement ou les deux mélangés, la réalisation de greffe gingivale, la pose de membrane ou la combinaison de l'ensemble de ces traitements. ^{1, 2}

Cependant, de nombreuses conclusions d'études, notamment celles résumées ci-dessous, liées aux caractéristiques de la surface SLActive®, pourraient nous suggérer de faire cohabiter l'ensemble implant-matériau de réparation osseuse dès le début du traitement et nous orienter vers de nouvelles thérapeutiques.

- Buser et coll. en 2004 ³ décrivaient que la nature chimique mais également la topographie de la surface SLActive® confèreraient des propriétés interfaciales (mouillabilité et énergie

libre de surface) à l'origine d'une importante apposition osseuse à des stades précoces (2 semaines de cicatrisation), définie par un contact os-implant 60% supérieur à celui observé sur la surface SLA®.

- Schwarz et coll. en 2007 ⁴ dans une étude comparative, après 14 jours, observaient la formation d'ostéons primaires sur le tissu osseux entourant les implants SLActive® et remarquaient une nette intensification de l'**ostéocalcine*** au niveau de l'interface os-implant. Cette équipe constatait que la prolifération des structures vasculaires, du 1er au 14ème jour, était supérieure pour la surface SLActive® comparée à la surface SLA®.

- Zhao et coll. en 2005 ⁵ en réalisant une mise en culture d'ostéoblastes sur la surface SLActive® montraient que l'activité de la **phosphatase alcaline*** était multipliée par 3 comparée à la surface SLA®.

"L'ostéocalcine, exclusivement synthétisée par les ostéoblastes matures, est le reflet de l'activité ostéoblastique. C'est un marqueur de la formation osseuse, comme la phosphatase alcaline* osseuse."*



Ceci n'est pas un sortilège.
Mais fabuleusement scientifique.
Découvrez la magie de la
référence en matière d'implants coniques.

Conçu pour assurer une excellente stabilité primaire grâce à un implant à l'extrémité apicale conique, dans un matériau révolutionnaire et bénéficiant d'une technologie de surface innovante, pour une prédictibilité maximale.

L'implant Bone Level Tapered – une nouvelle référence en matière d'implants coniques. Fabriqué en Suisse.

<http://straumann.fr/legend>



Matériau



Surface



Ce dispositif médical est un produit de santé réglementé qui porte, au titre de cette réglementation le marquage CE0123 GmbH - Classe IIb. Nous vous invitons à lire attentivement les instructions qui accompagnent ce dispositif médical. Produit non-remboursé par les organismes d'assurance santé.

- Rausch Fan et coll. en 2008 ⁶ décrivaient dans leur étude une augmentation significative de la vascularisation avec SLActive® comparée à SLA® grâce à l'augmentation de la production des VEGF (facteur de croissance de l'endothélium vasculaire nécessaire pour accompagner la réparation des tissus).

- Bornstein et coll. en 2008 ⁷ établissaient l'existence simultanée d'une ostéogenèse à distance et d'une ostéogenèse de contact après deux semaines de cicatrisation. **L'ostéogenèse de contact** y était décrite dans les sections histologiques **comme une enveloppe osseuse autour de l'implant.**

Ces données pourraient nous encourager à proposer une alternative à l'implantation différée. **L'implant immédiat par sa présence, réduirait le volume tissulaire à créer, qui en présence d'une surface SLActive® évoluerait dans des conditions favorables.**

Cet implant immédiat :

- dispenserait de créer un comblement additionnel voué à être éliminé ultérieurement par le forage et réduirait d'autant la quantité d'os à restaurer (équivalent au diamètre de l'implant choisi dans le sens V-P) tout en induisant un environnement vasculaire et osseux favorable décrit plus haut (surexpressions osseuses et vasculaires).
- accueillerait, sur sa face vestibulaire, le magma stabilisé matériau de comblement-sang et ce dernier cohabiterait rapidement avec l'enveloppe osseuse néoformée (ostéogenèse de contact). Cette coexistence s'établirait à un stade plus précoce de la cicatrisation avec une apposition osseuse supérieure en présence de SLActive® comparée à SLA® et pourrait être favorable à l'évolution du matériau de comblement.

De bonnes conditions de stabilité sont nécessaires à l'évolution du matériau de comblement. Une greffe conjonctive est indispensable à ce traitement. Le but recherché est d'optimiser le mimétisme entre tissus péri-implantaires et péri-dentaires.

Pour illustrer cette approche de traitement, cet article propose un cas clinique.

CAS CLINIQUE :

Julien a 31 ans. 21 est couronnée et présente une mobilité qui est le motif principal de la consultation (Fig. 1a). Elle a subi trois ans auparavant, une résection apicale qui a laissé des cicatrices visibles.



fig. 1a

L'environnement immédiat de la racine de 21 est un tissu inflammatoire caractérisé par sa surexpression vasculaire. Nous sommes en présence d'un tissu de défense et non d'une infection aiguë (Fig. 1b et c).

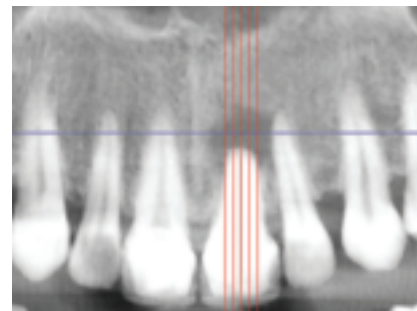


fig. 1b

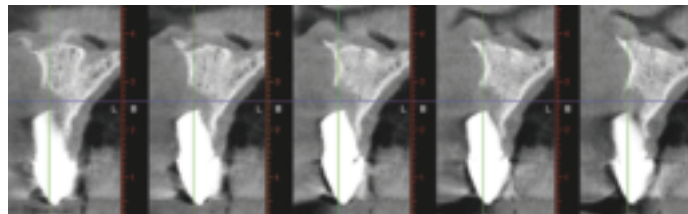


fig. 1c

La figure 1a, comparée à la figure 1c, montre le paradoxe entre l'évolution des volumes des tissus mous et durs révélée par l'imagerie. (Classe II : classification des alvéoles d'extraction proposée par Élian) ¹

Lors de la consultation, un bilan pré-implantaire est établi dans lequel est menée une analyse de contexte qui établit un score à partir des nombreux paramètres initiaux propres à chaque patient. ⁸ Ici, seuls seront détaillées, les évaluations des volumes osseux interproximaux de l'alvéole et le positionnement 3D de l'implant. ⁹

1- ÉVALUATIONS DES VOLUMES OSSEUX INTER-PROXIMAUX DE L'ALVÉOLE ⁹

Objectif ?

Prédire la présence des papilles **après l'intervention.**

Comment ?

En mesurant la distance verticale depuis le point de contact (dents triangulaires) ou de la base de la surface de contact (dents carrées) jusqu'à la crête osseuse **avant l'intervention.**

Pourquoi ?

Après une extraction, l'os crestal inter-proximal restera stable ainsi que la papille qu'il soutient car les dents adjacentes conservent leurs structures parodontales. Cette observation suggère d'appliquer la règle de Tarnow ¹⁰ qui lie la distance entre le point de contact interproximal, la crête alvéolaire et la présence de la papille :

- Distance point de contact-crête osseuse = 5mm max ⇒ papille présente dans 100% des cas.
- Distance point de contact-crête osseuse = 6 mm ⇒ papille présente dans 56% des cas.

- Distance point de contact-crête osseuse = 7mm \Rightarrow papille présente dans 27% des cas ou moins.

Entre un implant et une dent naturelle, Salama et coll. (1998) ¹², Choquet et coll. (2001) ¹³ et Gastaldo (2004) ¹⁴ décrivent la distance entre le point de contact interproximal et la crête alvéolaire comme étant déterminante dans le maintien ou la disparition du tissu papillaire.

Moyen de mesure utilisé ?

À l'aide du logiciel de planification, déplacer le curseur* correspondant aux coupes axiales (trait bleu) sur la vue panoramique (Fig. 2 b) pour le placer au niveau du point de contact mésial de 21. Puis observer, que sur les coupes sagittales (V-P) (Fig. 2 c), ce même trait bleu simultanément reporte le point de contact sélectionné sur la vue panoramique. Vous pouvez maintenant mesurer la verticale depuis le trait bleu jusqu'à la crête osseuse qui correspond à la distance verticale depuis le point de contact jusqu'à la crête



fig. 2a

osseuse **avant l'intervention**. Il est de 5mm (flèche rouge).

Même manipulation en distal de 21, déplacer ce même curseur* (trait bleu) au niveau du point de contact distal de 21 (Fig. 2d).

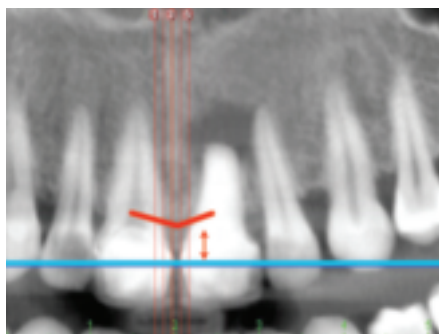


fig. 2b

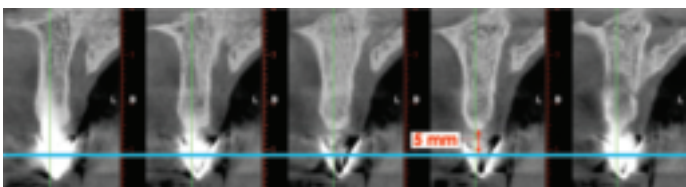


fig. 2c

Puis observer le même trait bleu sur les coupes sagittales (V-P) (Fig. 2e). La mesure verticale recherchée depuis le point de contact jusqu'à la crête osseuse **avant l'intervention** est aussi de 5mm.

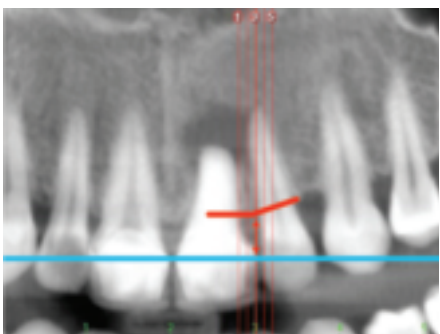


fig. 2d

Avant l'intervention, les 2 papilles (Fig. 2a) présentes⁸ sous ces 2 points de contact auront un pourcentage de présence optimum à condition, bien sûr, de préserver le volume osseux interproximal qui les soutient durant toutes les étapes du traitement, notamment lors de l'extraction. Ici, l'avulsion ne présente aucune difficulté. D'une manière générale lorsqu'elle est difficile, il ne faut surtout pas éliminer cet os inter-proximal indispensable à la préservation de la papille (éviter la turbine et la fraise pour préférer la

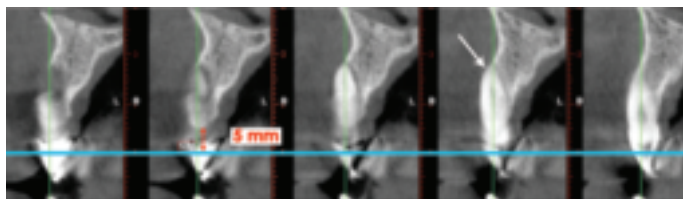


fig. 2e

piezo-chirurgie : extractions atraumatiques)⁹.

Notons que la figure 2e révèle aussi une absence d'os dans l'environnement de l'apex de 22 (flèche blanche). Cette observation doit nous conduire à tester la vitalité de cette dent avant et après l'intervention. Pour Julien, un an après, la 22 conservait toujours sa vitalité pulpaire.

2- LE POSITIONNEMENT 3D DE L'IMPLANT ⁹

Objectif :

Anticiper virtuellement le profil d'émergence de la future dent avec le logiciel de planification.

Dans le sens méso-distal, l'implant sera légèrement distalé (Fig. 3e) pour conserver un zénith légèrement distalé de la courbure de la gencive marginale.

Dans le sens vertical :

Première action : au niveau des coupes sagittales (V-P) correspondant à la 11 actionner de nouveau le curseur (trait bleu) pour cette fois-ci le déplacer au niveau du collet anatomique de 11 (Fig. 3b). Retrouver simultanément ce trait bleu sur la vue panoramique (Fig. 3c) et sur les coupes sagittales (V-P) (Fig. 3d). Obtenu à partir du collet de la

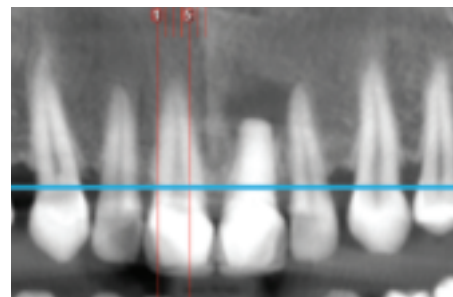


fig. 3a

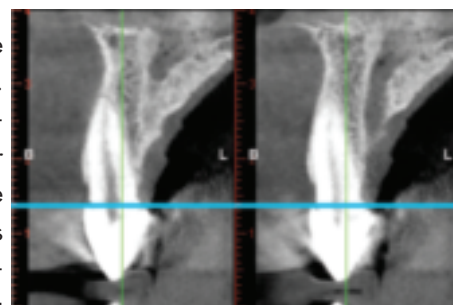


fig. 3b

11, ce trait bleu matérialise aussi celui de la future 21. Nous pouvons maintenant placer virtuellement l'implant sur les coupes sagittales (V-P) (Fig. 3e) en le distalant très légèrement. Le retrouver ensuite sur les coupes sagittales (V-P) (Fig. 3f) pour le positionner dans le sens vertical entre 2 et 3 mm de ce trait bleu. Une distance

d'environ 2 à 3 mm du collet anatomique de la future 21 est nécessaire pour aménager un profil d'émergence convenable. (L'espace biologique sera créé lorsque la mise en charge sera réalisée). Il reste à observer à présent comment ce positionnement de l'implant est accueilli par le volume osseux. La tête implantaire, au niveau le plus coronaire, se trouve contre de la table palatine et au bon niveau osseux (Bone level) (Fig. 3f). Son axe permettra de réaliser une restauration transviscée.

Le seul défi qui reste à résoudre est l'augmentation horizontale décrite dans l'introduction, **nous sommes dans la situation d'une table externe absente avec alvéole par ailleurs intacte.**

Plan de traitement proposé après l'étude : extraction-implantation immédiate, complètement osseux avec pose d'une membrane et greffe conjonctive.

Son succès esthétique reposera sur notre aptitude à créer l'architecture tissulaire manquante. Ceci place cette intervention dans la catégorie « chirurgie complexe » et nécessite le niveau d'expertise et de formation correspondant.

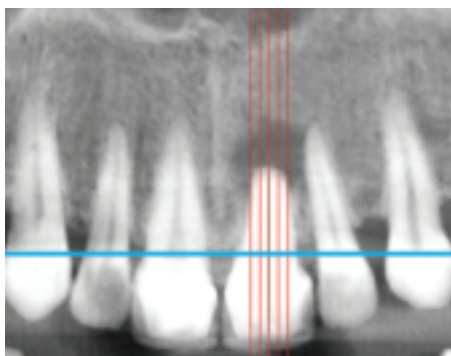


fig. 3c

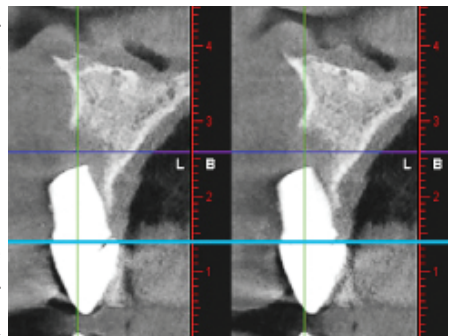


fig. 3d

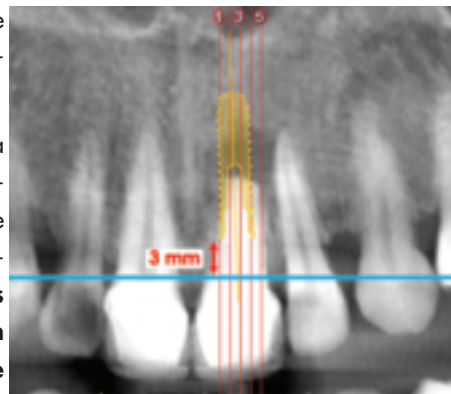


fig. 3e

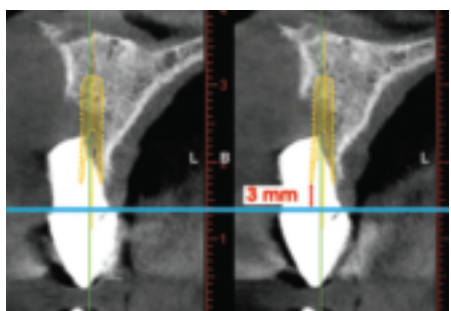


fig. 3f

Différentes phases du traitement chirurgical :



Fig. 4a - Situation initiale post-extractionnelle le 06/12/2014.

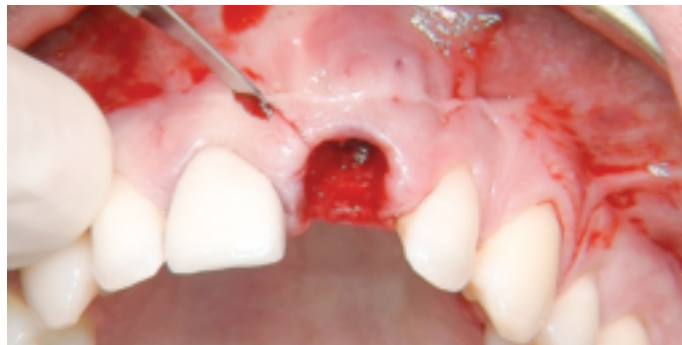


Fig. 4b - Trait d'incision en mésial de 21 parallèle à la courbure de la gencive marginale de 11.



Fig. 4c - Trait d'incision en distal de 21 parallèle à la courbure de la gencive marginale de 22.



Fig. 5a - Deux incisions de décharge poursuivent les précédentes permettant au lambeau qui va suivre d'avoir une base très large.



Fig. 5b - Lambeau muco-périosté jusqu'à l'accès à l'intégralité du défaut osseux.

(...)

L-PRF

Leukocyte - Platelet Rich Fibrin

L-PRF™ - Fibrine riche en plaquettes et en leucocytes

L-PRF™ est un tissu autologue dérivé du sang du patient constitué d'une architecture en 3-D de fibrine riche en plaquettes. Une procédure au fauteuil simplifiée permet la production d'une membrane de fibrine riche en plaquettes, résistante, souple et suturable. Ce réseau naturel de fibrines est riche en plaquettes, facteurs de croissance et cytokines dérivées des plaquettes sanguines et des leucocytes¹.

Il a été démontré que la production de ces protéines pendant les sept premiers jours critiques après le placement favorisait une guérison plus rapide. Ce réseau favorise une migration et une prolifération cellulaire plus efficaces et ceci sans additifs à base de thrombine chimique ou bovine.

Cliniquement, la fibrine riche en leucocytes et en plaquettes présente d'excellentes propriétés mécaniques. Ce biomatériau est élastique, solide et souple, ce qui le rend facile à manipuler. Il peut être découpé et il est suffisamment souple pour s'adapter à de nombreuses régions anatomiques. Il est adhésif et très facile à suturer. De plus, la membrane L-PRF™ est stable à température ambiante pendant plusieurs heures⁴, laissant ainsi un temps de travail assez confortable.

SYSTÈME INTRASPIN INTRA SPIN SYSTEM

Le système IntraSpin™ établit un protocole en trois étapes qui permet de centrifuger le sang du patient, retirer le caillot de fibrine et le traiter dans le kit de fabrication Xpression™. Une membrane, ou des bouchons pour les sites d'extraction peuvent ensuite être formés, en utilisant soit la plaque interne, soit le piston du Kit Xpression™.

La membrane L-PRF™ sert de support au matériau de greffe osseuse⁴. Lors de son incorporation, le matériau de greffe est suspendu dans la matrice de fibrine et ses caractéristiques de manipulation sont considérablement améliorées.

Tous les composants du système IntraSpin™ sont marqués CE en tant que dispositif médical de Classe II, selon la directive 90/385/CEE. Ils sont aussi agréés par la Food and Drug Administration des Etats-Unis, comme dispositif Medical de Classe II, selon l'autorisation de mise sur le marché 510K BK120048.



Système approuvé par la FDA marqué CE, ISO 13485: 2003 certifié DISPOSITIF MEDICAL pour la production de L-PRF



Or/implants

22 rue Tonduti de l'Escarène, 06000 Nice
Tél. : 04 97 03 29 65 | www.intra-lock.fr

- Simple et économique
- Naturel - 100% autologue
- Membranes et bouchons de fibrine
- Leucocytes, plaquettes et fibrine
- Libération lente de facteurs de croissance ≥ 7 jours
- Matrice pour matériau de greffe osseuse



NATUREL : 100% AUTOLOGUE

- Pas d'anticoagulant
- Pas de thrombine bovine
- Pas de chauffage
- Pas de mélanges
- Pas de deuxième centrifugation
- Pas d'additifs chimiques
- Pas de consommables coûteux

Applications dans les sites de chirurgie dentaire/buccale et maxillo-faciale

Notamment, mais non limité aux éléments suivants :

- Défauts osseux
- Sites d'extraction
- Reconstitution de la crête sinusale et dentaire
- Anomalies palatines
- Atrophie osseuse maxillaire

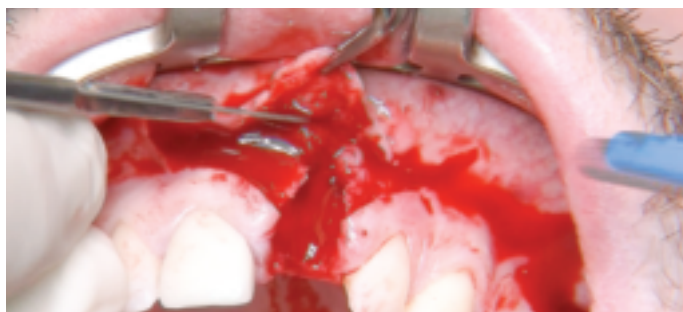


Fig. 5c - Incision d'épaisseur partielle pour donner une laxité suffisante et nécessaire au lambeau lors de l'étape finale de sutures (le but recherché de l'intervention étant aussi une augmentation horizontale).

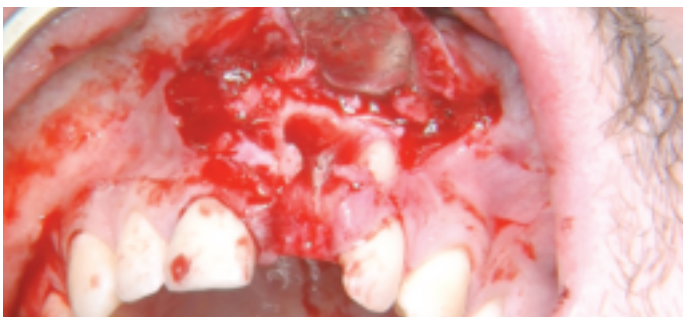


Fig. 6b - Notons l'importance du défaut osseux que seule la figure 1c nous révélait lors de la consultation (une simple rétro-alvéolaire ne suffirait pas).



Fig. 7a - Profondeur de forage du foret pilote (2,2 mm) = longueur de l'implant augmentée de 2 à 3 mm par rapport au niveau du collet de 11 (voir figures 3e et 3f).



Fig. 7c - Finalisation du forage avec le foret de 2,8 mm. Longueur de travail diminuée de 2 mm par rapport au foret précédent. Le taraud ne sera pas utilisé.

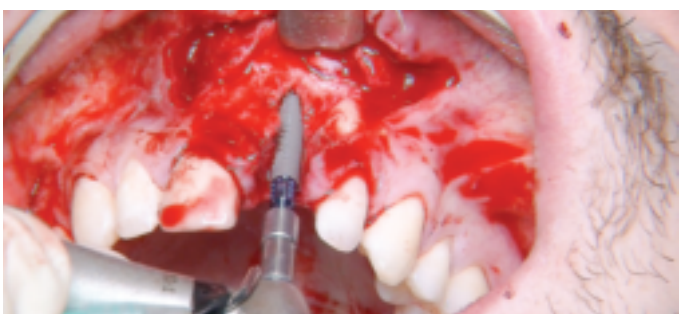


Fig. 8b - Pose de l'implant BLT - Bone Level Tapered - SLActive® Diamètre 3,3 - longueur 16 mm.



Fig. 6a - Nettoyage minutieux des tissus inflammatoires à l'aide de la curette puis de la fraise boule.

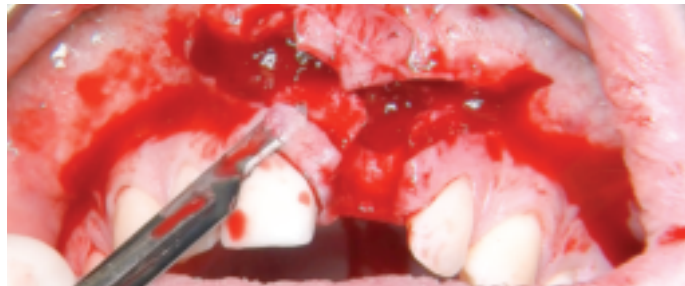


Fig. 6c - La desépithélialisation permet au conjonctif sous-jacent de constituer une zone d'accueil et de cicatrisation favorable au lambeau ayant subi l'incision d'épaisseur partielle (fig. 5c).



Fig. 7b - Indicateur de direction et jauge de profondeur sont placés pour affiner la vérification.



Fig. 8a - L'implant est prélevé de son emballage. Il était conservé hermétiquement dans une solution de NaCl isotonique.



Fig. 8c - Noter le comportement du sang sur sa surface grâce à sa mouillabilité qui procure des conséquences très positives sur l'absorption des protéines du sérum et sur l'adhésion cellulaire.

Pose de l'implant (Figures 8a 8b et 8c)

L'implant Straumann BLT (Bone Level Tapered) SLActive® (Fig. 8a) subit un traitement pour améliorer les caractéristiques physico-chimiques de sa surface : un sablage à gros grain avec du corindon de 0,25 à 0,5 mm à 5 bars, suivi par un double mordançage à l'acide chlorhydrique et à l'acide sulfurique. L'implant est séché dans une atmosphère 100% azote pour prévenir l'exposition à l'air dans lequel il existe des pollutions : traces d'hydrocarbures et de carbonates qui diminueraient, une fois déposées sur sa surface, sa mouillabilité et son hydrophilie. Puis il est conservé hermétiquement dans une solution de NaCl isotonique.



Fig. 9a - Un prélèvement conjonctif est réalisé. Son volume est volontairement important. Ce conjonctif a été prélevé avec le périoste.



Fig. 9b - Le greffon est suturé sur la face interne du lambeau, face qui participera seule à sa néo-vascularisation (d'où son volume : résorption plus marquée qu'un conjonctif complètement enfoui). Son côté périoste sera placé autant que possible en regard de la membrane (Fig. 9c).



Fig. 9c - Après avoir placé la vis de couverture, une membrane Geistlich Bio-Gide® collagénique est placée en regard des tissus mous.



Fig. 9d - Le matériau de comblement Geistlich Bio-Oss® (0.25g S) est placé après la membrane. Il est bien densifié tout en préservant sa structure.

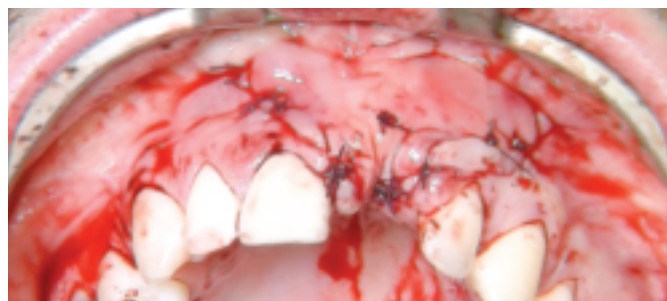


Fig. 9e - L'intervention se termine avec la fermeture du site avec des sutures résorbables (Ethicon, Vicryl Plus). La plus apicale est le « Snake Point » (à ne pas confondre avec les points muco-périostés). Il stabilise le matériau de comblement apicalement en immobilisant les tissus au niveau de l'incision d'épaisseur partielle (Fig. 5c). Les mouvements liés à la sangle labiale doivent être impérativement contrôlés d'où l'intérêt de ce point. Les incisions de décharge suturées permettent de stabiliser latéralement le comblement.

Fermeture du site avec des sutures (Figure 9e)

Les sutures doivent être réalisées de façon à stabiliser le magma matériau de comblement – sang. Ce dernier est finalement enfermé dans un cadre qui transforme ce défaut en défaut dont le contenu est stabilisé grâce au dessin des incisions et des sutures. Le lambeau avant d'être suturé, a subi une incision d'épaisseur partielle pour gagner de la laxité et recouvrir les zones désépthérialisées dont l'objectif davantage de favoriser la cicatrisation que de protéger les papilles.



Fig. 10a - Une dent provisoire est collée d'un seul côté le jour de la chirurgie.



Fig. 10b - À 6 mois post-opératoires. Résultats obtenus.



Fig. 10c - Résultats obtenus à 6 mois post-opératoires, noter les volumes tissulaires.



Fig. 10d - Un deuxième temps chirurgical est réalisé pour connecter la dent provisoire à l'implant.



Fig. 10e - Deux points en « U » sont réalisés pour stabiliser les tissus. Dent provisoire réalisée par le laboratoire intégré à AfopiCampus.



Fig. 10f - Résultat obtenu avec la dent provisoire 8 mois après la pose de l'implant et 2 mois après le temps deux.



Fig. 10g - Résultat obtenu avec la dent provisoire 8 mois après la pose de l'implant et 2 mois après le temps deux.



Fig. 10h - Résultat obtenu avec la dent provisoire 8 mois après la pose de l'implant et 2 mois après le temps deux.

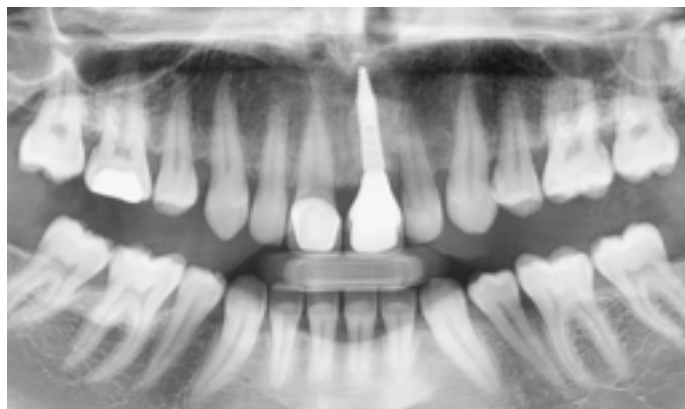


Fig. 10j - Radiographie panoramique janvier 2016.

Fig. 10k - Coupe scanner VL - Situation initiale - 06/12/2014.

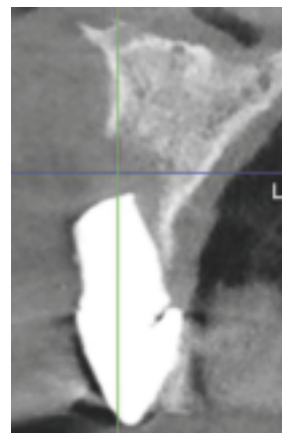


Fig. 10l - Scanner Cone-Beam (Vatech Green) - janvier 2016. Noter le volume osseux obtenu, 3,9 mm. Lors du scanner un écarteur photographique a été placé en bouche afin d'éviter la superposition des lèvres et des tissus mous. L'épaisseur de ces derniers a pu être ainsi mesurée¹¹.

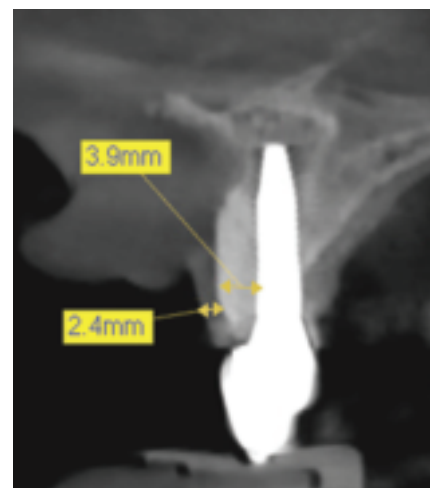




Fig. 10i – Situation initiale au 06 décembre 2014.



Fig. 10m et Fig. 10n - Aspect de la réhabilitation zircone monobloc transvisée près de 14 mois après c'est à dire en janvier 2016. Harmonie entre le blanc et le rose plutôt satisfaisante. (M. Jean-Pierre Casu, Laboratoire Kosmeteeth, Nice, France).

CONCLUSION :

Le maintien des papilles à 14 mois post-opératoires était prévisible dès la consultation par l'évaluation des papilles préopératoires et de l'os qui les soutenait.

Les mouvements liés à la sangle labiale sont très préjudiciables à la stabilité du magma matériau de comblement – sang. Ils seront impérativement contrôlés par le « Snake Point », suture au niveau apical conçue à cet effet. Les incisions de décharge suturées permettent de stabiliser latéralement le comblement. Lorsque ce dernier peut se déplacer sous le lambeau muco-périosté, le dénouement devient défavorable.

Les résultats de ce cas clinique montrent que de nombreux avantages se sont révélés en associant le potentiel de cette surface SLActive® à la stratégie chirurgicale utilisée. Les surexpressions osseuses et vasculaires résultant de la technique et des propriétés physico-chimiques de la surface SLActive® plaideraient en faveur du gain tissulaire observé entre les figures 10k et 10l.

Nos mesures révèlent, dans le sens horizontal, un gain de 9,6mm

après un an, correspondant au diamètre de 3,3mm de l'implant Straumann BLT (Bone Level Tapered) SLActive® augmenté du tissu dur de 3,9mm résultant du matériau de comblement et du tissu mou de 2,4mm. Pour obtenir un bénéfice équivalent avec une technique différée utilisant de l'os autogène, il aurait été nécessaire de faire un apport initial certainement supérieur à 9mm. Dans cette technique conventionnelle, la résorption du greffon, avant sa néo-vascularisation et durant la cicatrisation, peut entraîner un manque de prédictibilité de son volume ce qui constitue l'argument principal à l'origine du traitement alternatif illustré par le cas clinique de cet article. De plus, cette approche, à l'opposé de l'implantation différée, pourrait réduire le nombre d'interventions et les délais de cicatrisation, tout en respectant l'aspect esthétique des restaurations finales et, par conséquent, améliorer la qualité de vie des patients plus tôt dans leurs traitements.

De nombreux cas similaires ont déjà été réalisés à AfopiCampus. Il apparaît bien sûr nécessaire de mener un suivi sur une période plus longue.

Ces résultats nous ont conduit à appliquer cette technique sur des restaurations plus étendues et à développer les chirurgies complexes, particulièrement celles concernant les réhabilitations bi-maxillaires qui seront présentées au congrès EURO IMPLANTO les 28 et 29 avril 2016 par le Dr. Jean-Louis Zadikian dans une conférence intitulée « De la dent condamnée à la nouvelle dent, résoudre les défis cliniques actuels » dont ci-dessous quelques extraits.

BIBLIOGRAPHIE :

1- A simplified socket classification and repair technique - Elian N, Cho SC, Froum S, Smith RB, Tarnow DP - Pract Proced Aesthet Dent. 2007 Mar;19(2):99-104; quiz 106.

2- Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the esthetic zone: a pilot clinical study - Rompen E, Raepsaet N, Domken O, Touati B, Van Dooren E.. J Prosthet Dent. 2007 Jun;97(6 Suppl):S119-25.

3- Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface - Buser D, Broggini N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, Hoffmann B, Lussi A, Steinemann SG - J Dent Res 2004;83(7):529-533.

4- Bone regeneration in dehiscence-type defects at chemically modified (SLActive) and conventional SLA titanium implants : a pilot study in dogs - Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J. - J Clin Periodontol 2007;34(1):78-86. Histological and immunohistochemical analysis of initial and early subepithelial connective tissue attachment at chemically modified and conventional SLA titanium implant : A pilot study in dogs - Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J - Clin Oral Investig 2007;11(3):245-255.

Histological and immunohistochemical analysis of initial and early osseous integration at chemically modified and conventional SLA titanium implants: preliminary results of a pilot study in dogs - Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J - Clin Oral Implants Res 2007;18(4):481-488. Effects of surface hydrophilicity and microtopography on early stages of soft and hard tissue integration at non-submerged titanium implants: an immunohistochemical study in dogs - Schwarz F, Ferrari D, Herten M, Mihatovic I, Wieland M, Sager M, Becker J - J Periodontol 2007;78(11):2171-2184.

5- High surface energy enhances cell response to titanium substrate micro-structure - Zhao G, Schwartz Z, Wieland M, Rupp F, Geis-Gerstorfer J, Cochran DL, Boyan BD - J Biomed Mater Res A 2005;74(1):49-58.

6- Differentiation and cytokine synthesis of human alveolar osteoblasts compared to osteoblast-like cells (MG63) in response to titanium surfaces - Rausch-fan X, Qu Z, Wieland M, Matejka M, Schedle A - Dental Materials 2008 Jan;24(1):102-10. Epub 2007 Apr 27.

7- Bone apposition around two different sandblasted and acid-etched titanium implant surfaces: a histomorphometric study in canine mandibles - Bornstein MM, Valderrama P, Jones AA, Wilson TG, Seibl R, Cochran DL - Clin Oral Implants Res 2008;19(3):233-241.

8- A la découverte des protocoles accélérés, partie 1 - Zadikian JL, Chaine A - Dentoscope 92 2012 ; A la découverte des protocoles accélérés, partie 2 - Zadikian JL, Chaine A - Dentoscope 93 2012 ;

9- Extrait du cours de spécialisation en implantologie d' Afopi Campus

10- The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla - Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P - J Periodontol. 1992 Dec; 63(12): 995-6.

11- Soft tissues Cobe-Beam Computed Tomography : A novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit - Januário AL, Barriviera M, Duarte WR - J Esthet Restor Dent. 2008;20(6):366-73; discussion 374. doi: 10.1111/j.1708-8240.2008.00210.x.

12- The Interproximal height of Bone : A Guidepost to Esthetic Strategies and Soft Tissue Contours in Anterior Tooth Replacement - Salama H, Salama MA, Garber DA, and Adar P: 1998 Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry;

13- Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region - Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. - J Periodontol. 2001;72:1364-1371.

14- Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla - Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR - J Periodontol. 2004 Sep;75(9):1242-6.

Extrait de la conférence EURO IMPLANTO du Dr. Jean-Louis ZADIKIAN qui aura lieu les 28 et 29 avril 2016

Réhabilitation bi-maxillaire lors d'une même session



Extractions, implantations, pose du bridge provisoire transvissé et réparation tissulaire : dans la même journée.



Vue des profils d'émergence - situation à 12 mois post-opératoire.



Bridge définitif transvissé céramique (M. Jean-Pierre Casu, Laboratoire Kosmeteeth, Nice, France) sur armature CoCr (Createch Medical, Mendaro, Espagne) - Situation à 18 mois post-opératoires.



Situation initiale



Situation finale