

Esthétique
Implantologie
Facteurs de risque
Planification thérapeutique

*Esthetics
Implantology
Risk factors
Therapeutic planning*

L'implantologie au service de la réhabilitation d'un sourire : présentation d'un cas clinique

N. LEHMANN

*Implantology and smile rehabilitation:
a case report*

NICOLAS LEHMANN, Docteur en chirurgie dentaire. Docteur de l'université Claude-Bernard. Diplômé de la faculté Paris-Descartes. Ancien interne des Hôpitaux de Paris. Ancien assistant hospitalo-universitaire. Diplôme interuniversitaire européen d'implantologie orale.

RÉSUMÉ

La présentation de cette situation clinique de cas illustre les difficultés, notamment esthétiques, que pose la réhabilitation implantaire dans le secteur antérieur maxillaire. Elle rappelle l'importance d'un examen clinique rigoureux, des choix et des prises de décision thérapeutique ainsi que l'importance d'une évaluation préopératoire structurée du risque esthétique. Les choix thérapeutiques sont discutés, les critères de conception, les règles de réalisation pour prendre en compte les implications esthétiques des prothèses antérieures sur implants y sont décrites.

ABSTRACT

This case report illustrates the difficulties, particularly esthetic, inherent to implant rehabilitations in the anterior maxillary sector. It highlights the importance of a rigorous clinical examination, of therapeutic choices and decisions as well as the importance of a structured preoperative assessment of the esthetic risk. Therapeutic choices are discussed; the design criteria, the various stages of the procedure taking into account the esthetic implications of anterior prostheses on implants are described in this article.

ANAMNÈSE ET ENTRETIEN CLINIQUE

Une femme de 39 ans, professeur des écoles, se présente à la consultation. Il y a trois mois, cette jeune femme a chuté dans des escaliers, chute qui a provoqué l'expulsion de 11 et 22. Son praticien a réalisé en urgence une prothèse amovible partielle remplaçant les deux dents. À présent, il lui propose de réaliser une prothèse d'usage par bridge conventionnel de 12 à 23 en dépulpant 12, 21 et 23. La jeune femme n'étant pas convaincue par le traitement proposé, ses amis lui ont conseillé de prendre un second avis et lui ont donné mes coordonnées.

Au cours de l'entretien clinique, la patiente nous apprend que son accident a eu lieu un week-end. Elle a consulté immédiatement un service d'urgence hospitalier. Les dents n'ont pas été réimplantées. Un examen panoramique a été réalisé pour contrôler l'absence de fracture mandibulaire et alvéolaire. Son praticien a réalisé la prothèse amovible une semaine après l'accident. Elle nous avoue qu'elle ne veut pas entendre parler de bridge, encore moins de dépulpe. Elle s'est beaucoup renseignée, *via* Internet, sur les implants dentaires et souhaite ce type de thérapeutique.

La patiente ne souffre d'aucune pathologie systémique, ne prend pas de médicament de façon régulière et ne fume pas.

EXAMEN CLINIQUE

EXAMEN EXOBUCCAL

L'examen exobuccal révèle un visage de type phosphorique. Les trois étages de la face sont équilibrés en vue de face. Le profil est légèrement convexe. On note une petite asymétrie droite/gauche du visage, une déviation de la cloison nasale par rapport au plan sagittal médian (**fig. 1**). L'analyse esthétique révèle une ligne du sourire haute faisant apparaître les collets des dents (**fig. 2**). La palpation des tissus cervico-faciaux n'a objectivé aucune douleur ni adénopathie. La palpation bilatérale des territoires auriculo-temporaux n'a révélé aucune douleur.



ANAMNESIS AND CLINICAL INTERVIEW

A 39-year-old primary school teacher comes to consultation. Three months ago, the young woman fell in the stairs causing the avulsion of 11 and 22. As an emergency measure, her dental practitioner made a partial removable prosthesis replacing both teeth. Today, he suggests to make a definitive prosthesis with a conventional bridge from 12 to 23 by removing the pulp of 12, 21, 23. The young woman is doubtful about the proposed treatment. Her friends have advised her to take a second opinion and have given her my name and contact details.

During the clinical consultation, the patient tells us that the accident took place during a weekend. She went immediately to the hospital emergency department where the teeth were not reimplanted. A panoramic X-ray was taken to control the absence of mandibular and alveolar fractures. Her dental practitioner prepared a removable prosthesis one week after the accident. She admits she is very reluctant about the bridge and even more about depulping. She did a lot of research on dental implants on the Internet and would prefer this type of therapeutics.

The patient does not suffer from any systematic pathology, does not take medicine in a regular way and does not smoke.

CLINICAL EXAMINATION

EXOBUCCAL EXAMINATION

The exobuccal examination shows a phosphorus face. In front view, the three levels of the face are proportionate. The profile is slightly convex. We can notice a slight left/right asymmetry of the face, a deviation of the nasal septum compared to the median sagittal plane (**fig. 1**). The aesthetic analysis reveals a high smile line exposing the necks of teeth (**fig. 2**). The palpation of cervical-facial tissues objectified no pain or adenopathy. Bilateral palpation of the auriculotemporal areas revealed no pain.

Fig. 1. Vue de face et de profil de la patiente à la première consultation.

Fig. 1. Front and profile views of the patient during the first consultation.



Fig. 2. Vue de face et de profil du sourire de la patiente à la première consultation.
 Fig. 2. front and profile views of the patient's smile during the first consultation.

EXAMEN ENDOBUCCAL (fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8)

HYGIÈNE BUCCO-DENTAIRE

L'hygiène bucco-dentaire était satisfaisante mais perfectible. On pouvait noter la présence de spicules de tartre sur le bloc incisivo-canin mandibulaire.

ENDOBUCCAL EXAMINATION (fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8)

ORAL HYGIENE

The oral hygiene was fine but could be better. We can see the presence of spicules of tartar on the mandibular incisal-canine block.



Fig. 3. Vue vestibulaire intrabuccale avant traitement.
 Fig. 3. Intra-oral vestibular view before treatment.



Fig. 4. Vue latérale gauche intrabuccale avant traitement.
 Fig. 4. Intra-oral left lateral view before treatment.



Fig. 5. Vue latérale droite intrabuccale avant traitement.
 Fig. 5. Intra-oral right lateral view before treatment.



Fig. 6. Vue occlusale maxillaire avant traitement.
 Fig. 6. Occlusal view of the maxillary before treatment.



Fig. 7. Vue occlusale mandibulaire avant traitement.
Fig. 7. Occlusal view of the mandible before treatment.



Fig. 8. Vues latérales droite et gauche du prémaxillaire avant traitement.
Fig. 8. Right and left lateral views of the premaxilla before treatment.

EXAMEN DENTAIRE

Au maxillaire

On note l'absence de 18, 11, 22 et 28.
Des restaurations à l'amalgame sont présentes sur 17, 16, 15, 14, 26 et 27.
Une couronne céramo-métallique recouvre 25.
L'examen clinique de la région antérieure du maxillaire révèle la présence :

- d'une légère vestibulo-rotation de la face mésiale de 13, 12, 21 et 23 ;
- de fissures amélaire dans le tiers incisal de 21 ;
- de taches d'hypoplasie sur 21, 23 et 24, situées au tiers incisal de leur couronne ;
- d'un espace mésio-distal de 12 à 21 maintenu ;
- d'un espace mésio-distal de 21 à 23 maintenu ;

À la mandibule

On note l'absence de 38 et 48. Un petit encombrement est présent au niveau des incisives.
Des restaurations à l'amalgame sont présentes sur 35 et 47. Des couronnes céramo-métalliques coiffent 36 et 46.

EXAMEN PARODONTAL

L'examen clinique révèle un parodonte sain. Le biotype gingival de la patiente est d'épaisseur moyenne et la gencive est très festonnée. On peut noter la présence d'une bande de 4 mm de gencive kératinisée.
L'examen clinique de la région antérieure du maxillaire révèle :

- la présence d'un festonnage harmonieux de la gencive avec un bon alignement des collets dentaires ;
- une concavité de la crête édentée en position de 11 et 22 synonyme de perte osseuse horizontale.

EXAMEN DES MUQUEUSES BUCCALES

L'ensemble des muqueuses buccales est sain. La palpation n'a suspecté aucun problème particulier.

EXAMEN OCCLUSAL

L'examen occlusal a permis d'observer des arcades en U harmonieuses. Une classe molaire I droite et gauche est présente, ainsi qu'une classe

DENTAL EXAMINATION

In the maxillary

We notice the absence of 18, 11, 22, 28.
Amalgam restorations are present on 17, 16, 15, 14, 26, 27. A metal-ceramic crown covers 25.
The clinical examination of the maxillary anterior region reveals the presence of:

- A slight vestibular rotation of the mesial face of 13, 12, 21, 23.
- Enamel fissures in the incisal third of 21.
- Hypoplasia spots on 21, 23, 24 located on the incisal third of their crowns.
- A preserved mesiodistal space from 12 to 21.
- A preserved mesiodistal space from 21 to 23.

In the mandible

We can see the absence of 38 and 48. There is a slight crowding in the incisors area.
Amalgam restorations are present on 35 and 47. Metal-ceramic crowns cover 36 and 46.

PERIODONTAL EXAMINATION

The clinical examination reveals a healthy periodontium. The patient's gingival biotype is of average thickness and the gingiva is very festooned. We can notice the presence of a 4-millimeter strip of keratinized gingiva. The clinical examination of the anterior region of the maxillary reveals:

- The presence of a harmonious gingival festoon with a proper alignment of the dental necks.
- A concavity of the edentulous crest in 11 and 22, synonym for horizontal bone loss.

EXAMINATION OF THE ORAL MUCOUS MEMBRANES

The oral mucous membranes are all healthy. Palpation highlighted no specific problem.

OCCLUSAL EXAMINATION

The occlusal examination allowed to observe harmonious U-shaped arches. A class I molar relationship on the right and on the left is present as well as a class I canine relationship on the right and on the left. The dental articulation is inverted between 46 and 16.

canine I à droite et à gauche. Il existe un inversé d'articulé entre 46 et 16. Les milieux interincisifs sont alignés. Le recouvrement est de 2 mm, le surplomb est de 3 mm. Le guide antérieur est quasiment manquant du fait de l'absence de 11 et 22.

La réalisation de modèles d'étude montés en articulateur a permis d'affiner l'analyse occlusale. Une cire de diagnostic remplaçant 11 et 22 a permis de réaliser un guide radiologique qui objectivera le futur axe prothétique et l'émergence des implants (fig. 9, 10, 11).

The interincisal midlines are aligned. There is a 2-millimeter overbite and a 3-millimeter overjet. The anterior guidance is almost non-existent because of the absence of 11 and 22.

Working models mounted on articulator allowed to refine the occlusal analysis. A diagnostic wax-up replacing 11 and 22 allowed to make a radiological guide which will objectify the future prosthetic axis and the emergence of implants (fig. 9, 10, 11).



Fig. 9, 10, 11. Modèles montés sur articulateur avec cire de diagnostic remplaçant 11 et 22.

Fig. 9, 10, 11. Models mounted on articulator with diagnostic wax-up replacing 11 and 22.

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

EXAMENS RADIOGRAPHIQUES

RÉTROALVÉOLAIRES ET ORTHOPANTOMOGRAPHIE (fig. 12, 13)

Les radiographies initiales montrent les signes caractéristiques de la perte récente de 11 et 22, et la présence intacte de l'os interproximal au niveau des dents bordant les édentements.

La panoramique dentaire objective également la présence d'arcs d'ostéosynthèse placés en 2000 au cours de l'exérèse d'une fasciite nodulaire située dans la loge ptérygoïdienne droite et se prolongeant dans le canal alvéolaire inférieur. L'exérèse de cette tumeur a été complète après clivage sagittal de l'angle et de la branche montante de la mandibule.

ADDITIONAL EXAMINATIONS RADIOGRAPHIC EXAMINATIONS RETROALVEOLAR X-RAY AND ORTHOPANTOMOGRAPHY (fig. 12, 13)

The first X-rays show the characteristic features of the recent loss of 11 and 22 and the intact presence of the interproximal bone in the area of tooth gaps.

The panoramic X-ray also objectifies the presence of osteosynthesis arches placed in 2000 during the excision of a nodular fasciitis located in the right pterygoid niche extending into the lower alveolar canal. The exeresis of the tumor was complete after sagittal cleavage of the angle and the ascending mandibular ramus.



Fig. 12. Orthopantomographie de la situation initiale.

Fig. 12. Orthopantomography of the initial situation.

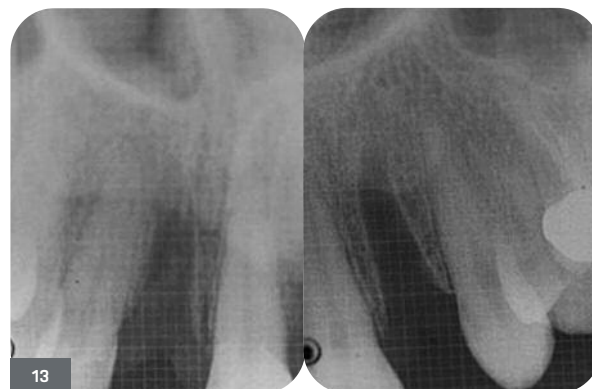


Fig. 13. Rétroalvéolaires de la situation initiale.

Fig. 13. Retro-alveolar views of the initial situation.

EXAMEN TOMODENSITOMÉTRIQUE (fig. 14)

L'examen tomodensitométrique en vue axiale a permis de constater les défauts osseux transversaux. Les coupes coronales montrent une épaisseur d'os résiduel vestibulo-palatine de 2 mm en position de 11 et de 22 au plus étroit sur une hauteur de 10 mm.

TOMODENSITOMETRY EXAMINATION (fig. 14)

The axial view of the tomodensitometry examination allowed to detect the transverse bone defects. The coronal cross-sectional views show a vestibular-palatal residual two-millimeter bone thickness in position of 11 and 22 at the narrowest on a ten-millimeter height.

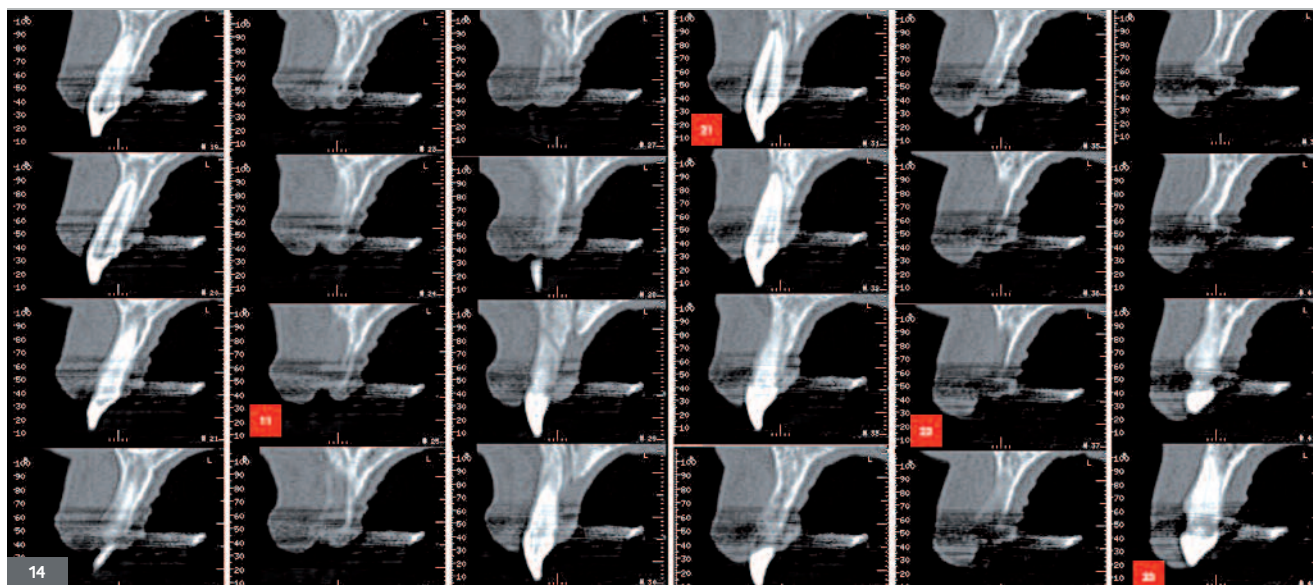


Fig. 14. Scanner de la situation initiale.

Fig. 14. Scanner of the initial situation.

DIAGNOSTIC ET OBJECTIFS THÉRAPEUTIQUES

Après la réalisation d'un examen clinique et radiographique, nous pouvons conclure que la patiente, âgée de 39 ans et sans problème de santé générale, présente l'absence de 11 et 22 associée à une perte osseuse vestibulaire horizontale de classe IV de Salama.

Les principaux objectifs de ce traitement sont de répondre aux demandes de la patiente : améliorer l'esthétique du sourire, ne pas réaliser de bridge comme proposé par son praticien traitant et recréer une fonction occlusale (guide antérieur) correcte.

Le contexte osseux résiduel ne permettant pas la mise en place d'implant en position de 11 et 22, une augmentation osseuse en épaisseur s'imposera avant la mise en place des implants.

À ce stade de la réflexion, il semble indispensable de faire une évaluation des risques et de la planification avant traitement. Cette évaluation inclut l'évaluation du risque esthétique (ERE) (**tableau 1**) (Martin et coll., 2005) et de la classification SAC (Buser et coll., 2005) chirurgicale (**tableau 2**) et de restauration (**tableau 3**).

DIAGNOSIS AND THERAPEUTIC OBJECTIVES

After the clinical and radiographic examinations, we can conclude that the healthy 39-year-old patient presents the absence of 11 and 22 associated with a class IV vestibular horizontal bone loss (Salama's classification).

The main objectives of the treatment are to meet the patient's requests: improving the aesthetics of her smile, avoiding the bridge suggested by her attending practitioner, and recreating a proper occlusal function (anterior guidance).

Since the residual osseous context does not allow to place an implant in 11 and 22, a bone augmentation in thickness will be required prior to the placement of the implants.

At this stage in our reflection, it seems necessary to assess the risks and the planning before starting the treatment. This evaluation includes the Esthetic Risk Assessment (ERA) (**table 1**) (Martin et al., 2005) as well as the surgical (**table 2**) and restorative (**table 3**) SAC classification (Buser et al., 2005).

TABLEAU 1 – TABLE 1
Évaluation du risque esthétique de la patiente (ERE)
Patient's esthetic risk assessment (ERA)

FACTEUR DE RISQUE ESTHÉTIQUE <i>ESTHETIC RISK FACTOR</i>	NIVEAU DE RISQUE <i>RISK LEVEL</i>		
	FAIBLE <i>LOW</i>	MOYEN <i>MODERATE</i>	ÉLEVÉ <i>HIGH</i>
État médical <i>Medical condition</i>	Patient en bonne santé, coopératif, avec un système immunitaire intact <i>Healthy and cooperative patient with an intact immune system</i>		Déficit immunitaire <i>Immune deficiency</i>
Tabagisme <i>Smoking</i>	Non fumeur <i>Non smoker</i>	Fumeur léger (< 10 cigarettes/j) <i>Light smoker (< 10 cigarettes/day)</i>	Gros fumeur (> 10 cigarettes/j) <i>Heavy smoker (> 10 cigarettes/day)</i>
Demande esthétique du patient <i>Patient's esthetic expectations</i>	Modérée <i>Moderate</i>	Moyenne <i>Average</i>	Élevée <i>High</i>
Ligne du sourire <i>Smile line</i>	Basse <i>Low</i>	Moyenne <i>Average</i>	Haute <i>High</i>
Biotype gingival <i>Gingival biotype</i>	Peu festonné, épais <i>Little festooned, thick</i>	Moyennement festonné, épaisseur moyenne <i>Moderately festooned, average thickness</i>	Très festonné, mince <i>Very festooned, thin</i>
Forme des couronnes <i>Shape of crowns</i>	Rectangulaires <i>Rectangular</i>		Triangulaires <i>Triangular</i>
Forme des couronnes <i>Shape of crowns</i>	Rectangulaires <i>Rectangular</i>		Triangulaires <i>Triangular</i>
Infection sur le site de l'implant <i>Infection on implant site</i>	Non <i>No</i>	Chronique <i>Chronic</i>	Aiguë <i>Acute</i>
Niveau de l'os autour des dents adjacentes <i>Bone volume around adjacent teeth</i>	≤ 5 mm par rapport au point de contact <i>≤ 5 mm to the contact point</i>	5.5 à 6.5 mm par rapport au point de contact <i>5.5 to 6.5 mm to the contact point</i>	≥ 7 mm par rapport au point de contact <i>≥ 7 mm to the contact point</i>
État de restauration des dents voisines <i>Restoration of adjacent teeth</i>	Vierges <i>Unrestored</i>		Restaurées <i>Restored</i>
Largeur de l'espace édenté <i>Width of tooth gaps</i>	1 dent (≥ 7 mm) <i>1 tooth (≥ 7 mm)</i>	1 dent (≤ 7 mm) <i>1 tooth (≤ 7 mm)</i>	2 dents ou plus <i>2 teeth or more</i>
Anatomie des parties molles <i>Anatomy of soft tissues</i>	Tissus mous intacts <i>Intact soft tissues</i>		Défauts des tissus mous <i>Defects in soft tissues</i>
Anatomie osseuse de la crête alvéolaire <i>Osseous anatomy of the alveolar crest</i>	Crête alvéolaire sans déficit osseux <i>Alveolar crest with no bone loss</i>	Déficit osseux horizontal <i>Horizontal bone loss</i>	Déficit osseux vertical <i>Vertical bone loss</i>

TABLEAU 2 – TABLE 2
Détermination de la classification SAC chirurgicale
Determination of the surgical SAC classification

FACTEURS GÉNÉRAUX <i>GENERAL FACTORS</i>	ÉVALUATION <i>ASSESSMENT</i>	NOTES <i>NOTES</i>
Contre-indications médicales <i>Medical contraindications</i>	Non – <i>No</i>	
Tabagisme <i>Smoking</i>	Non – <i>No</i>	
Considérations relatives à la croissance <i>Considerations linked to growth</i>	Non – <i>No</i>	
FACTEURS LIÉS AU SITE <i>FACTORS LINKED TO SITE</i>	ÉVALUATION <i>ASSESSMENT</i>	NOTES <i>NOTES</i>
Volume osseux <i>Bone volume</i>	Insuffisant dans la dimension horizontale <i>Insufficient in horizontal dimension</i>	Nécessite une greffe osseuse horizontale préalable <i>Requires first a horizontal bone graft</i>
Risque anatomique <i>Anatomic risk</i>	Faible – <i>Poor</i>	
Risque esthétique <i>Esthetic risk</i>	Important – <i>High</i>	Évalué selon ERE <i>Assessed according to ERA</i>
Complexité <i>Complexity</i>	Importante – <i>Considerable</i>	Plusieurs étapes de chirurgie sont nécessaires <i>Several surgical stages are required</i>
Risque de complication <i>Complication risk</i>	Important – <i>High</i>	Les conséquences des complications peuvent compromettre gravement le résultat final <i>The repercussions of the complications may severely compromise the final result</i>
Protocole de mise en charge <i>Loading protocol</i>	Conventionnel – <i>Conventional</i>	
Classification SAC <i>SAC Classification</i>	Complexe – <i>Complex</i>	

TABLEAU 3 – TABLE 3
 Détermination de la classification SAC de restauration
 Determination of the restorative SAC classification

		NIVEAU DE RISQUE – RISK LEVEL		
PROBLÈME – ISSUE	NOTES – NOTES	FAIBLE – LOW	MOYEN – MODERATE	ÉLEVÉ – HIGH
ENVIRONNEMENT ORAL – ORAL ENVIRONNEMENT				
Santé bucco dentaire générale <i>General oral health</i>		Pas de maladie active <i>No active disease</i>		Maladie active <i>Active disease</i>
État des dents adjacentes <i>Condition of adjacent teeth</i>		Dents restaurées <i>Restored teeth</i>		Dents saines <i>Healthy teeth</i>
Raison de la perte des dents <i>Reason for teeth loss</i>		Carie/traumatisme <i>Caries/trauma</i>		Parodontopathie Parafonction occlusale <i>Periodontal disease Occlusal parafunction</i>
OCCLUSION – OCCLUSION				
Schéma d'occlusion <i>Occlusal pattern</i>		Guidage antérieur <i>Anterior guidance</i>		Pas de guidage <i>No guidance</i>
Engagement dans l'occlusion <i>Engagement into occlusion</i>		Engagement minime <i>Slight engagement</i>		Engagement de la prothèse sur implant dans le guidage <i>Engagement of the prosthesis on implant during guidance</i>
Parafonction occlusale <i>Occlusal parafunction</i>	Risque de complication affectant la restauration mais pas la survie de l'implant <i>Complication risk affecting the restoration but not the implant survival</i>	Absente <i>Non-existent</i>		Présente <i>Present</i>
Relation maxillo-mandibulaire <i>Maxillo-mandibular relationship</i>	Désigne le recouvrement horizontal et vertical et son effet sur les possibilités de restauration et le résultat esthétique <i>Horizontal and vertical overbite and its impact on the restoration possibilities and the esthetic result</i>	Classe d'angle I et III <i>Angle's classification I and III</i>	Classe d'angle II div 1 et 2 <i>Angle's classification II div 1 and 2</i>	Restauration impossible sans traitement préparatoire adjuvant en raison d'une malocclusion sévère <i>Restoration is not possible without a preparatory adjuvant treatment due to a severe malocclusion</i>
Espace mésio-distal (dents centrales maxillaires) <i>Mesial-distal space (maxillary central teeth)</i>	La symétrie est indispensable à la réussite du traitement <i>Symmetry is necessary for treatment success</i>		Symétrie +/- 1 mm par rapport à la dent controlatérale <i>Symmetry +/- 1 mm in relation to the contralateral tooth</i>	Asymétrie dépassant 1 mm <i>Asymmetry exceeding 1 mm</i>
Espace mésio-distal (dents latérales maxillaires) <i>Mesial-distal space (maxillary lateral teeth)</i>		Symétrie +/- 1 mm par rapport à la dent controlatérale <i>Symmetry +/- 1 mm in relation to the contralateral</i>	Asymétrie dépassant 1 mm <i>Asymmetry exceeding 1 mm</i>	
Pendant la cicatrisation des implants <i>During healing of the implants</i>		Aucun provisoire nécessaire <i>No temporary tooth required</i>	Amovible <i>Removable</i>	Fixe <i>Fixed</i>
Provisoire sur les implants nécessaires <i>Temporary tooth on implants is required</i>	Des provisoires sont nécessaires pour développer les zones esthétiques et les zones de transition des tissus mous <i>Temporary teeth are necessary to prepare the esthetic zones and the transitional zones of soft tissues</i>	Aucun provisoire nécessaire <i>No temporary tooth required</i>	Marge de la restauration < 3 mm apicalement au bord gingival <i>Restoration margin < 3 mm apically to gingival margin</i>	Marge de la restauration ≥ 3 mm apicalement au bord gingival <i>Restoration margin ≥ 3 mm apically to gingival margin</i>
AUTRES FACTEURS – OTHER FACTORS				
Protocole de mise en charge <i>Loading protocol</i>		Mise en charge conventionnelle ou précoce <i>Conventional or early loading</i>		Mise en charge immédiate <i>Immediate loading</i>
Risque esthétique <i>Esthetic risk</i>	Évaluer selon ERE <i>Assessed according to ERA</i>	Faible <i>Low</i>	Moyen <i>Moderate</i>	Important <i>High</i>
Maintenance <i>Maintenance</i>	Besoins probables de maintenance selon le profil du patient et le dessin de la prothèse prévue <i>Possible need for maintenance according to the patient's profile and the design of the chosen prosthesis</i>	Peu importante <i>Low</i>	Modérée <i>Moderate</i>	Importante <i>High</i>

OPTIONS ET CHOIX THÉRAPEUTIQUES

Pour l'augmentation osseuse horizontale, nous pouvions envisager une greffe osseuse autogène, une allogreffe, une xéno greffe, une greffe alloplastique ou une technique de régénération osseuse guidée.

Après présentation des avantages et inconvénients des différentes techniques, notre choix, en accord avec la patiente, s'est tourné vers la greffe osseuse autogène avec prélèvement rétromolaire. Nous rediscuterons ce choix plus loin.

Un scanner de la région rétromolaire droite a montré qu'un prélèvement pouvait être réalisé dans de bonnes conditions (fig. 15).

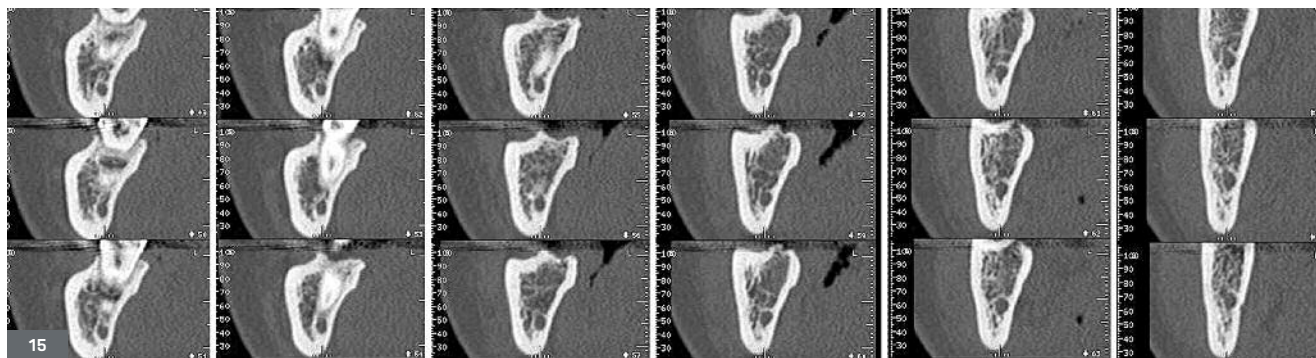


Fig. 14. Scanner de la situation initiale.

Fig. 14. Scanner of the initial situation.

Nous envisageons trois étapes essentielles dans notre planification thérapeutique :

- reconstruction osseuse pré-implantaire ;
- pose d'implants ;
- restauration prothétique, qui passera par la mise en place de prothèses provisoires afin de permettre une gestion optimale des profils d'émergence, puis par la mise en place de couronnes d'usage.

La patiente a donné son consentement éclairé par écrit.

PROCÉDURES CLINIQUES

GREFFE OSSEUSE RÉTROMOLAIRE

Après réalisation d'une anesthésie locale vestibulaire et palatine, une incision intrasulculaire a été réalisée au niveau de 12 ; l'incision a été poursuivie sur le centre de la crête alvéolaire en position de 11, puis continuée en intrasulculaire sur 21, poursuivie sur le centre de la crête alvéolaire en position de 22 et continuée en intrasulculaire de 23. Deux incisions de décharge ont été pratiquées en distal de 12 et 23 (fig. 16). Un lambeau mucco-périosté a été décollé. Après son exposition, la surface osseuse a été nettoyée et les sites de 11 et 22 ont été curetés afin d'éliminer tout le tissu mou cicatriciel. Les dimensions des défauts ont été analysées (fig. 17).

OPTIONS AND THERAPEUTIC CHOICES

Concerning the horizontal bone augmentation, we could envisage an autogenous bone graft, an allograft, a xenograft, an alloplastic bone graft, a procedure of guided bone regeneration.

After explaining to the patient the advantages and disadvantages of the various techniques, we finally chose, with the patient's agreement, the autogenous bone graft from the retromolar area. We will explain this choice further in the article.

A scanner of the right retromolar region showed that a graft could be performed under proper conditions (fig. 15).

We will thus proceed to 3 essential stages in our therapeutic planification:

- Pre-implant bone reconstruction.
- Placement of implants.
- Prosthetic restorations which will go through the placement of temporary prostheses to allow an optimal management of the emergence profiles before proceeding to the placement of the definitive crowns.

The patient gave her written informed consent.

CLINICAL PROCEDURES

RETROMOLAR BONE GRAFT

After a vestibular and palatal local anesthesia, an intrasulcus incision was performed around 12, the incision was pursued up to the middle of the alveolar crest in 11 and then continued in intrasulcus up to 21, pursued on the middle of the alveolar crest in 22 and continued in intrasulcus up to 23. Two releasing incisions were performed distally to 12 and 23 (fig. 16). A mucoperiosteal flap was raised. After the bone surface was exposed, it was cleaned and the sites of 11 and 22 were curetted to eliminate all the soft scar tissue. The defects dimensions were analyzed (fig. 17).

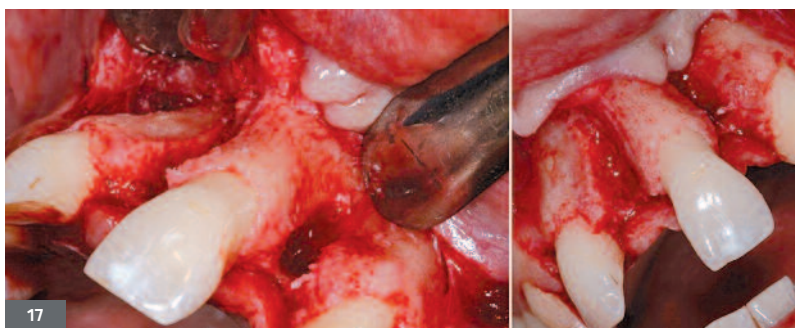


Fig. 16. Vue du tracé des incisions.

Fig. 16. Views of the incision lines.

Fig. 17. Défauts osseux vestibulaires en position de 11 et 22.

Fig. 17. Vestibular bone defects in 11 and 22.



Un prélèvement d'os en région rétromolaire a été réalisé. Une incision intrasulculaire allant de 36 à 37 a été réalisée. En arrière, l'incision s'est poursuivie en direction oblique en dehors, intéressant la muqueuse et partiellement le buccinateur sans le traverser pour ne pas léser le nerf buccal. Le reste de la dissection a été réalisé aux ciseaux de Metzenbaum afin de ne pas sectionner le nerf buccal qui chemine sous l'expansion latérale de l'aponévrose (Gaudy, 2003). Un lambeau de pleine épaisseur a été récliné par l'utilisation d'un décolleur et de ciseau de Metzenbaum. Les structures osseuses au niveau de la ligne oblique externe ont été exposées.

Afin de réaliser la corticotomie, quatre lignes d'ostéotomie ont été réalisées à l'aide d'un instrument de piézochirurgie : deux verticales, une horizontale basale et une horizontale crestale. Un ciseau à os a été inséré au niveau du trait d'ostéotomie crestale et a provoqué un « effet de coin de bois » favorisant la luxation et la libération du bloc osseux (Khoury, 1999) (fig. 18, 19).

Après prélèvement, le bloc osseux a été coupé longitudinalement à l'aide d'un disque diamanté sous irrigation. La fine lamelle obtenue a été coupée transversalement en deux. La première lamelle osseuse a été façonnée et placée au niveau du défaut de 11. Cette lamelle a été stabilisée par l'intermédiaire de deux vis d'ostéosynthèse. La seconde lamelle a été façonnée et placée au niveau du défaut de 22, puis stabilisée avec une vis d'ostéosynthèse. Le reste du bloc osseux a été broyé dans un moulin à os afin d'obtenir de petits fragments d'os (fig. 20). La fente entre chaque lamelle osseuse et les sites receveurs a été comblée par les petits fragments d'os (fig. 21).

Some bone was harvested in the retromolar region. An intrasulcular incision was performed from 36 to 37. At the rear, the incision continued obliquely outwards to the mucous membrane and partially the buccinator without going through it to avoid damaging the buccal nerve. The rest of the dissection was performed with Metzenbaum scissors to avoid cutting the oral nerve which courses under the lateral expansion of the aponeurosis (Gaudy, 2003). A full thickness flap was reclined with a stripper and Metzenbaum scissors. The osseous structures in the area of the external oblique line were exposed. To perform the corticotomy, four lines of osteotomy were made with an instrument of piezosurgery: two vertical lines, one basal horizontal and one crestal horizontal. Bone scissors were inserted into the line of crestal osteotomy and causing the bone split with an effect of wooden corne favoring the luxation and the release of the osseous block (Khoury 1999) (fig. 18, 19).

After the bone has been harvested, the osseous block was cut longitudinally with a diamond disk under irrigation. The collected thin plate of bone was transversely cut in two. The first lamella was shaped and placed in the defect of 11 and then stabilized with two osteosynthesis screws. The second lamella was shaped and placed in the defect of 22 and then stabilized with one osteosynthesis screw. The rest of the osseous block was crushed in a bone grinder to obtain small fragments of bone (fig. 20). The cracks located between each bone lamella and the receiving sites were filled by these small fragments (fig. 21).

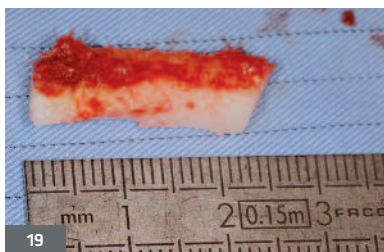
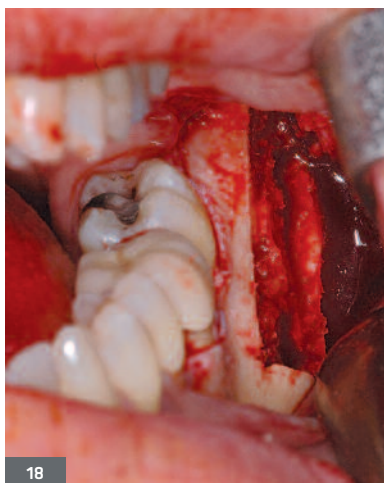


Fig. 18. Site de prélèvement rétromolaire après le prélèvement du bloc.

Fig. 18. Retromolar harvesting area after taking the block.

Fig. 19. Bloc osseux prélevé (longueur de 25 mm).

Fig. 19. Harvested bone block (length: 25 mm).



Fig. 20. Copeaux et particules osseuses obtenus après broyage du greffon.

Fig. 20. Bone particles and fragments after grinding of the graft.

Fig. 21. Reconstruction des défauts osseux en position de 11 et 22.

Fig. 21. Reconstruction of bone defects in 11 and 22.

Pour cette intervention, on a pris soin de respecter les règles de la chirurgie osseuses : adaptation précise du greffon au site receveur, ostéosynthèse sans espaces morts, absence de facteur d'irritation des tissus mous de recouvrement (têtes de vis planes et enfouies dans des avant-trous, suppressions des spicules osseux). Une membrane de collagène BioGide® a été positionnée sur les deux zones greffées (fig. 22). Le périoste a été soigneusement sectionné dans le fond du vestibule pour qu'une suture étanche et libre de tension puisse être réalisée. Les sutures ont été réalisées avec Monocryl Plus 5.0.

For this intervention, we rigorously followed the guidelines of osseous surgery: accurate adjustment of the graft to the receiving site, osteosynthesis with no dead spaces, absence of irritating factors for capping soft tissues (flat screw heads buried in pilot holes, elimination of bone spicules). A BioGide® collagen membrane was placed on both grafted zones (fig. 22). The periosteum was carefully cut in the bottom of the vestibule so that a watertight and tension-free suture can be made with Monocryl Plus 5.0.



Fig. 22. Membrane BioGide® recouvrant les zone greffées.

Fig. 22. BioGide® membrane covering the grafted zones.

Au niveau du site de prélèvement, on réalise la suppression des angles vifs et des épines irritatives vis-à-vis du périoste et de la muqueuse buccale. L'hémostase a été contrôlée. Aucun biomatériau, ni membrane n'ont été placés au niveau du site donneur. Le site a été refermé à l'aide de points séparés autorisant un drainage spontané avec du fil Vicryl® 4.0.

Les prescriptions postopératoires ont associé antibiothérapie, anti-inflammatoires stéroïdiens avec protection gastrique, antalgiques, bains de bouche et application de froid. Des conseils concernant l'hygiène bucco-dentaire et l'alimentation ont été prodigués à la patiente (fig. 23).

In the site where the bone was taken, sharp angles and irritating spines around the periosteum and the oral mucous membrane were eliminated. Haemostasis was controlled. No biomaterial and no membrane were placed in the donor site. The site was closed with separate stitches of Vicryl® 4.0. allowing a spontaneous drainage.

Post-operative prescriptions associated antibiotics, steroidal anti-inflammatory drugs with gastric mucosal protection, analgesics, mouthwash and cold application. Advice about oral hygiene and food was provided to the patient (fig. 23).



Fig. 23. Situation clinique à 2 semaines postopératoires.

Fig. 23. Clinical situation 2 weeks after surgery.

PLANIFICATION IMPLANTAIRE

Après quatre mois de cicatrisation, on observe cliniquement le gain obtenu par la greffe osseuse (fig. 24, 25). Des modèles ont été réalisés et une nouvelle cire de diagnostic a été confectionnée (fig. 26). La cire de diagnostic remplaçant 11 et 22 a permis de réaliser un guide radiologique qui objectivera le futur axe prothétique et l'émergence des implants. La patiente a passé un scanner avec le guide radiologique. L'examen tomodynamométrique en vue axiale a permis de constater que les greffes osseuses ont corrigé les défauts osseux en position de 11 et de 22 (fig. 27). Nous pourrions envisager un positionnement tridimensionnel des implants en position de 11 et 22 tel qu'il a été défini au cours de la troisième conférence de consensus de l'International Team of Implantology (Belser et coll., 2006 ; Buser et coll., 2004).

IMPLANT PLANNING

After a 4-month healing period, we were able to clinically observe the increase achieved with the bone graft (fig. 24, 25). Models were made and a new diagnostic wax-up was prepared (fig. 26). The diagnostic wax-up replacing 11 and 22 allowed to make a radiological guide which objectified the future prosthetic axis and the implants emergence. A scanner was performed with the radiological guide. The axial view of the tomodynamometry examination allowed to notice that the bone grafts corrected the osseous defects in 11 and 22 (fig. 27). We can envisage a three-dimensional positioning of implants in 11 and 22 as it was defined during the third consensus conference of the International Team of Implantology (Belser et al., 2006; Buser et al., 2004).



Fig. 24. Vue vestibulaire 4 mois après la greffe osseuse.

Fig. 24. Vestibular view 4 months after bone graft.



Fig. 25. Vue occlusale 4 mois après la greffe osseuse.

Fig. 25. Occlusal view 4 months after bone graft.



Fig. 26. Wax-up remplaçant 11 et 22.

Fig. 26. Wax-up replacing 11 and 22.

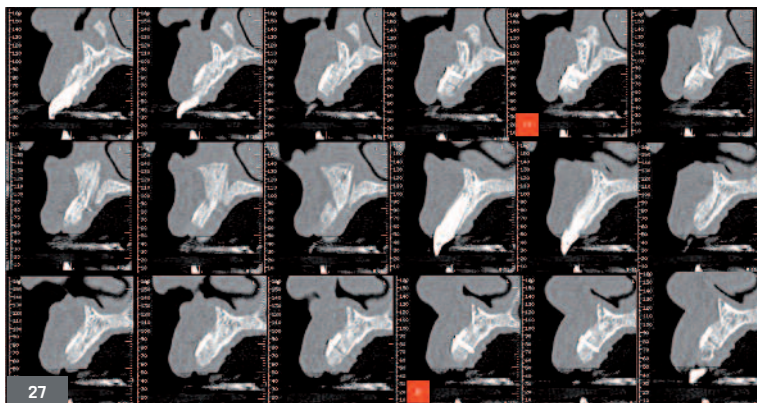


Fig. 27. Scanner 4 mois après la greffe osseuse.

Fig. 27. Scanner 4 months after bone graft.

CHIRURGIE IMPLANTAIRE

Après réalisation d'une anesthésie locale vestibulaire et palatine, une incision intrasulculaire a été réalisée au niveau de 12 : l'incision a été poursuivie sur le centre de la crête alvéolaire en position de 11, puis continuée en intrasulculaire sur 21, poursuivie sur le centre de la crête alvéolaire en position de 22 et continuée en intrasulculaire de 23. Deux incisions de décharge ont été pratiquées en distal de 12 et 23. Un lambeau muco-périosté a été décollé. Nous avons pu observer le gain important obtenu grâce à la greffe osseuse (fig. 28, 29). Les vis d'ostéosynthèse ont été déposées précautionneusement. Les forages implantaires ont été réalisés en appui sur la paroi palatine (fig. 30, 31, 32). En position de 11 a été posé un implant Straumann® Standard Plus, « bone level » de diamètre 4,1 mm et de longueur 10 mm, et en position de 22 a été posé un implant Straumann®, Standard Plus « bone level » de diamètre 3,3 mm et de longueur 10 mm. Les deux implants présentaient une bonne stabilité primaire et un couple d'insertion supérieur à 35 Ncm. Des vis de cicatrisation ont été placées sur les implants et le lambeau a été suturé avec du Monocryl Plus 5.0 (fig. 33, 34).

IMPLANT SURGERY

After a vestibular and palatal local anesthetic, an intrasulcular incision was made in the area of 12, pursued in the middle of the alveolar crest of 11 and continued in intrasulcus of 21, pursued in the middle of the alveolar crest of 22 and continued in intrasulcus of 23. Two releasing incisions were made in distal of 12 and 23. A mucoperiosteal flap was raised. We were able to observe the considerable augmentation achieved thanks to the bone graft (fig. 28, 29). The osteosynthesis screws were carefully removed. Implant drills were made against the palatal wall (fig. 30, 31, 32). In 11, a Straumann® Standard Plus implant was placed, with a bone level of a 4.1-millimeter diameter and a 10-millimeter length; in 22, a Straumann®, Standard Plus implant was placed, with a bone level of a 3.3 diameter and a 10-millimeter length. Both implants presented a good primary stability and an insertion torque greater than 35 Ncm. Healing screws were placed on implants and the flap was sutured with Monocryl Plus 5.0 (fig. 33, 34).

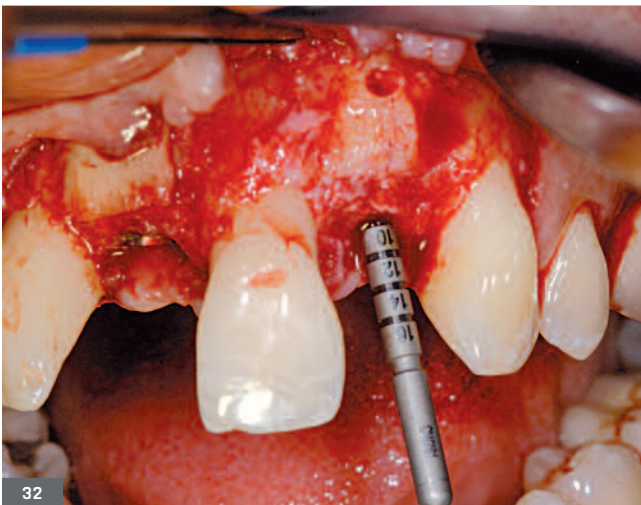
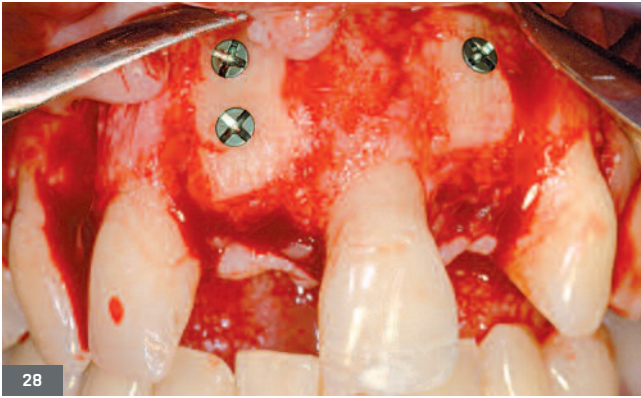


Fig. 28. Vue après décollement du lambeau.

Fig. 28. View after raising of the flap.

Fig. 29. Vue occlusale objectivant le volume osseux obtenu.

Fig. 29. Occlusal view objectifying the achieved osseous volume.

Fig. 30. Le guide chirurgical permet un bon positionnement des implants.

Fig. 30. The surgical guide allows a proper positioning of implants.

Fig. 31, 32. Confirmation de la bonne profondeur de l'ostéotomie à l'aide d'une jauge de profondeur.

Fig. 31, 32. Confirmation of the proper depth of the osteotomy with a depth gauge.

Fig. 33. Vue occlusale après réalisation des sutures.

Fig. 33. Occlusal view after sutures.

Fig. 34. Vue vestibulaire après réalisation des sutures.

Fig. 34. Vestibular view after sutures.

RÉALISATION PROTHÉTIQUE

La phase de restauration commence douze semaines après la pose des implants (fig. 35). Une empreinte est réalisée avec un porte-empreinte individuel ouvert et du polyéther (Impregum Penta®, 3M ESPE) (fig. 36, 37). Les couronnes provisoires en résine sont réalisées au laboratoire (fig. 38). La mise en place des restaurations provisoires provoque dans un premier temps un blanchiment des tissus mous en raison de l'augmentation du volume après l'ajout de résine dans la partie cervicale (fig. 39). Cette modification est nécessaire pour harmoniser le profil d'émergence avec celui des dents naturelles adjacentes (Buatois, 2011; Duffort, 2011). En effet, le profil d'émergence souhaité est créé par la pression exercée sur la muqueuse par la partie cervicale de la couronne.

Après deux semaines, les tissus mous sont à nouveau conditionnés afin d'améliorer le profil d'émergence et la ligne marginale de la muqueuse (fig. 40, 41, 42). Afin d'éviter toute récession après la mise en place des couronnes définitives, les provisoires sont laissées en place pendant quatre mois.

PROSTHETIC PHASE

The restoration phase starts 12 weeks after the placement of the implants (fig. 35). An impression is taken with an open impression tray and polyether (Impregum Penta®, 3M ESPE) (fig. 36, 37). The resin temporary crowns are prepared in the laboratory (fig. 38). The placement of the temporary restorations provokes at first a bleaching of soft tissues because of the volume increase after the addition of resin in the cervical part (fig. 39). This modification is necessary to harmonize the emergence profile with the profile of the adjacent natural teeth (Buatois 2011; Duffort 2011). Indeed the sought for emergence profile is created by the pressure applied on the mucous membrane by the cervical part of the crown. Two weeks later, soft tissues are prepared once again to improve the emergence profile and the marginal line of the mucous membrane (fig. 40, 41, 42). In order to avoid recession after the placement of the definitive crowns, the temporary crowns are left in place for 4 months.

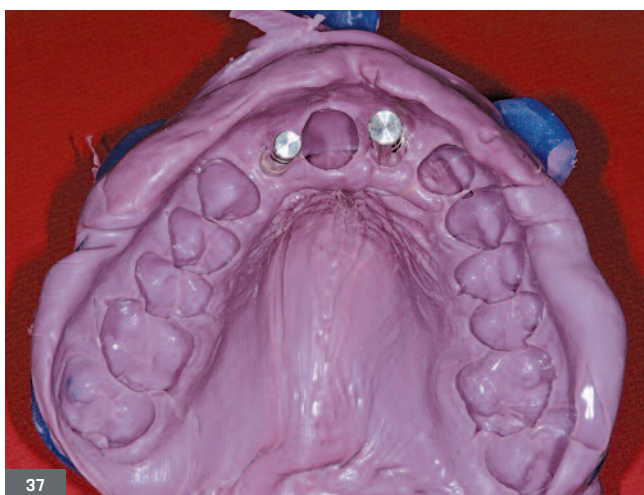


Fig. 35. Vue occlusale à 12 semaines postopératoires.

Fig. 35. Occlusal view 12 weeks after surgery.

Fig. 36. Mise en place des transferts d'empreinte.

Fig. 36. Placement of the impression transfers.

Fig. 37. Empreinte réalisée au polyéther.

Fig. 37. Impression taken with polyether.

Fig. 38. Vue des couronnes provisoires en résine sur le modèle de travail.

Fig. 38. View of the resin temporary crowns on the working model.



Fig. 39. La mise en place des couronnes provisoires provoque un blanchiment des tissus mous péri-implantaires.

Fig. 39. The placement of the temporary crowns provokes a bleaching of peri-implant soft tissues.



Fig. 40, 41, 42. Vues cliniques après mise en place des couronnes provisoires en résine.

Fig. 40, 41, 42. Clinical views after placement of the resin temporary crowns.

À la fin de cette période, on considère que la forme prise par les tissus mous est stable et définitive.

Une nouvelle empreinte est réalisée pour les prothèses finales. Afin de transférer au laboratoire de prothèse la forme finale des tissus mous et le profil d'émergence, un transfert d'empreinte personnalisé est fabriqué en montant les couronnes provisoires sur un analogue d'implant et en enfonçant ce montage dans du silicone. Après la prise du silicone, la couronne provisoire est dévissée de l'analogue et le profil d'émergence reste imprimé dans le matériau d'empreinte.

Après avoir vissé un transfert d'empreinte sur l'analogue, on remplit l'espace créé par le profil d'émergence avec un composite fluide qui est ensuite polymérisé (fig. 43). Les transferts personnalisés sont vissés en bouche sur leurs implants respectifs (fig. 44, 45). Les transferts d'empreinte personnalisés empêchent l'affaissement de la muqueuse péri-implantaire conditionnée après le retrait des couronnes provisoires.

At the end of this period, we consider that the shape taken by soft tissues is stable and definitive.

A new impression is taken for the final prostheses. In order to transfer to the dental lab the final form of soft tissues and the emergence profile, a personalized impression transfer is made by mounting the temporary crowns on an implant analog and by sinking this mounting in silicone. After the silicone is set, the temporary crown is unscrewed from the analog and the emergence profile is imprinted in the impression material. After having screwed an impression transfer on the analog, the space created by the emergence profile is filled with a composite fluid which is then polymerized (fig. 43). The personalized transfers are screwed in mouth on their respective implants (fig. 44, 45). Personalized impression transfers prevent the collapse of the peri-implant mucous membrane which was prepared after the removal of the temporary crowns

tout en lui offrant un soutien idéal pendant la prise d’empreinte et en enregistrant fidèlement le profil d’émergence dans l’empreinte. Notre choix final de restauration s’est porté sur la réalisation de deux piliers en oxyde de zirconium réalisés par CFAO et sur deux couronnes en vitrocéramique renforcée au disilicate de lithium [fig. 46, 47, 48, 49].

by providing a proper support during the impression setting and recording faithfully the emergence profile in the impression. Our final choice of restoration implied the fabrication of two abutments in zirconium oxide with the CAD-CAM technique as well as two crowns in lithium disilicate glass ceramic [fig. 46, 47, 48, 49].



Fig. 43. Réalisation d'un transfert d'empreinte personnalisé.
Fig. 43. Personalized impression transfers.



Fig. 44. Mise en place des transferts d'empreinte personnalisés.
Fig. 44. Placement of the personalized impression transfers.



Fig. 45. Empreinte pour réaliser les couronnes définitives.
Fig. 45. Impression to make the definitive crowns.



Fig. 46. Vue des couronnes définitives en vitrocéramique renforcée au disilicate de lithium.
Fig. 46. View of the lithium disilicate glass ceramic definitive crowns.



Fig. 47. Vue des restaurations définitives : piliers en oxyde de zirconium usinés par CFAO et couronnes en vitrocéramique renforcée au disilicate de lithium.
Fig. 47. View of the definitive restorations: zirconium oxide abutments prepared with CAD-CAM techniques and lithium disilicate glass ceramic definitive crowns.



Fig. 48. Vue vestibulaire immédiate après la pose des couronnes d'usage.
 Fig. 48. Vestibular view right after the placement of the definitive crowns.



Fig. 49. Le nouveau sourire de la patiente.
 Fig. 49. Patient's new smile.

SUIVI ET ENTRETIEN APRÈS TRAITEMENT

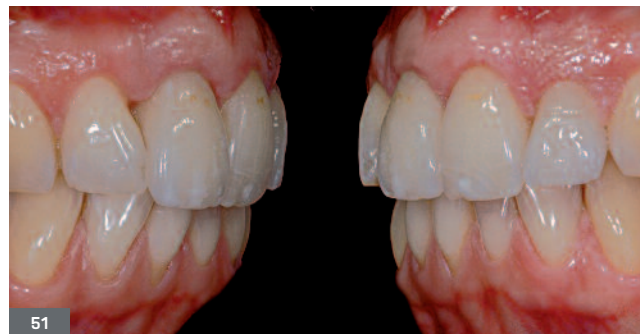
Lors du contrôle annuel à deux ans, nous n'observons aucune complication mécanique ou biologique. Il n'y a aucun signe de complication tissulaire autour des piliers (fig. 50, 51). La stabilité de l'os marginal péri-implantaire, deux ans après la mise en charge, témoigne de l'excellente intégration des greffons osseux (fig. 52).

FOLLOW-UP AND MAINTENANCE AFTER TREATMENT

During the annual check-up 2 years later, we observe no mechanical or biological complication. There is no sign of tissular complication around the abutments (fig. 50, 51). The stability of the peri-implant marginal bone, two years after loading, proves the excellent integration of the bone grafts (fig. 52).



50



51

Fig. 50. Vue vestibulaire 2 ans après la pose des prothèses d'usage supra-implantaires.

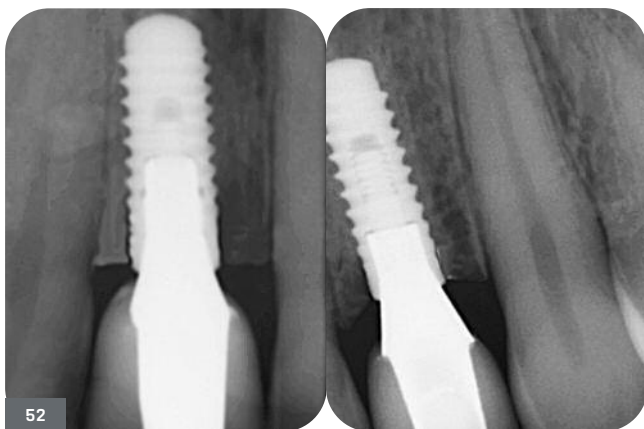
Fig. 50. Vestibular view 2 years after the placement of the supra-implant definitive prostheses.

Fig. 51. Vues latérales 2 ans après la pose des prothèses d'usage supra-implantaires.

Fig. 51. Lateral views 2 years after the placement of the supra-implant definitive prostheses.

Fig. 52. Radiographies rétroalvéolaires 2 ans après la pose des prothèses d'usage supra-implantaire.

Fig. 52. Retroalveolar X-rays 2 years after the placement of the supra-implant definitive prostheses.



52

DISCUSSION

Les deux défauts osseux en position de 11 et 22 possédaient deux parois osseuses intactes. Si nous avons posé nos implants sans augmentation osseuse préalable, la limite vestibulaire des implants aurait été près de la limite vestibulaire de la crête alvéolaire. Une augmentation osseuse simultanée à la pose d'implant pouvait être envisageable, mais il aurait été difficile de conserver l'espace et de stabiliser les greffons et les membranes barrières (Buser et coll., 2004). Le résultat de la régénération aurait risqué d'être moins favorable.

L'analyse de l'évaluation du risque esthétique et l'évaluation de la classification SAC chirurgicale et de restauration ont montré que ce cas était un cas difficile, à haut risque. C'est pour cette raison que nous avons joué la prudence et préféré dissocier la phase de reconstruction osseuse de celle de la pose d'implant.

Pour l'augmentation osseuse horizontale, nous pouvions envisager une greffe osseuse autogène, une allogreffe, une xéno greffe, une greffe alloplastique ou une technique de régénération osseuse guidée. Les études ont montré que le taux de survie des implants était identique quelle que soit la technique utilisée pour une reconstruction osseuse horizontale. Notre choix s'est donc porté sur la greffe osseuse autogène avec prélèvement rétromolaire, car c'est la technique la plus documentée dans la littérature et c'est celle qui semble donner les résultats les plus prévisibles et les plus reproductibles (Jensen et coll., 2009 ; Chiapasco et coll., 2009 ; Esposito et coll., 2009).

Lors de la pose des implants, nos fixtures ont présenté une très bonne stabilité primaire. Nous aurions pu là encore aller plus vite et tenter de réaliser une mise en esthétique immédiate, ce qui aurait permis de développer un profil d'émergence de façon concomitante à la cicatrisation tissulaire. Nous n'avons pas voulu prendre aucun risque et avons préféré prendre plus de temps pour mener chaque étape de façon séparée.

Cela a été possible car la patiente a été très coopérative ; nous l'avons, dès le début, averti de la longueur du traitement envisagé. De plus, lors de la pose des implants, nous avons choisi de ne pas enfouir nos implants. En effet, nous étions en présence d'une situation favorable : la limite cervicale de 12, 21, 23 était plus haute que la position cervicale de notre vis de cicatrisation.

La présentation d'un cas clinique implantaire n'a d'intérêt que si celui-ci est validé esthétiquement par rapport à des critères objectifs. L'évaluation du Pink Esthetic Score (PES) (Fürhauser et coll., 2005) et du White Esthetic Score (WES) (Belser et coll., 2009) est donc primordiale après le traitement d'un cas clinique. En effet, ces deux paramètres constituent un outil objectif de l'évaluation du résultat esthétique des couronnes supra-implantaires et des tissus mous adjacents (Cho et coll., 2010). Au niveau de 11, le PES = 7/10 et le WES = 9/10 ; au niveau de 22, le PES = 8/10 et le WES = 9/10. Le seuil d'acceptabilité clinique étant de 6/10 tant pour le PES que pour le WES, nous estimons que notre cas clinique est un succès. Cependant, il faut rester prudent : seule une stabilité de l'os et des tissus mous péri-implantaires à long terme sera synonyme d'un vrai succès thérapeutique et nous confortera dans les choix thérapeutiques que nous avons opérés.

DISCUSSION

Both bone defects in 11 and 22 had two intact bone walls. If we had placed the implants with no preliminary bone augmentation, the vestibular limit of the implants would have been close to the vestibular limit of the alveolar crest. A bone augmentation performed at the same time as the placement of the implant could have been possible but it would have been difficult to preserve the space and stabilize the grafts and the barrier membranes (Buser et al. 2004). The result of the regeneration might have been less favorable.

The analysis of the esthetic risk assessment and the evaluation of the surgical and restorative BAG classification showed that this case was indeed a difficult and highly risky case. This is why we played safe and preferred to separate the phase of bone reconstruction from the phase involving the placement of the implant.

For the horizontal bone augmentation, we could envisage an autogenous bone graft, an allograft, a xenograft, an alloplastic graft, or a guided bone regeneration technique. Studies have showed that the survival rate of implants was identical whatever the technique is used to perform a horizontal bone reconstruction. We thus chose the autogenous bone graft and harvested from the retromolar area because this technique is the most documented in the literature and seems to provide the most predictable and the most reproducible results (Jensen et al., 2009; Chiapasco et al. 2009; Esposito et al. 2009).

During the placement of the implants, our fixtures presented a very good primary stability. There again, we could have been tempted to go faster and try to proceed to an immediate esthetic loading, which would have allowed to develop an emergence profile concomitantly with tissue healing. However, we preferred to take no risk and to use more time to perform each stage in a separate way. It was possible because the patient was very cooperative; from the very beginning, we had told her about the length of the envisaged treatment. Moreover, during the placement of the implants, we have chosen not to bury them. We were indeed in the presence of a favorable situation: the cervical limit of 12, 21, 23 was higher than the cervical position of our healing screw.

The presentation of an implant clinical case can only be useful if it is esthetically validated according to objective criteria. The assessment of the Pink Esthetic Score (PES) (Fürhauser et al. 2005) and of the White Esthetic Score (WES) (Belser and al. 2009) is thus essential after the treatment of a clinical case. Indeed, these two parameters are an objective tool to assess the esthetic result of supra-implant crowns and the adjacent soft tissues (Cho et al., 2010). For 11, PES = 7/10 and WES = 9/10; for 22, PES = 8/10 and WES = 9/10. The threshold of clinical acceptability being 6/10 both for PE and WES, we can say that our clinical case is a success. It is however necessary to remain careful; a stability of the bone and the peri-implant soft tissues in the long term only will mean an actual therapeutic success and will confirm we made the proper therapeutic choices.