

Le protocole Quokka

Immédiateté dans l'implantologie moderne

Hervé Buatois | Nicolas Guillon

Avec tous nos
remerciements pour votre
collaboration
cordiale


À nos échanges passionnants
et nos futurs cas de collaboration.
Amitiés,
Nicolas.

 QUINTESSENCE PUBLISHING

Berlin | Chicago | Tokyo
Barcelona | London | Milan | Mexico City | Paris | Prague | Seoul | Warsaw
Beijing | Istanbul | Sao Paulo | Zagreb

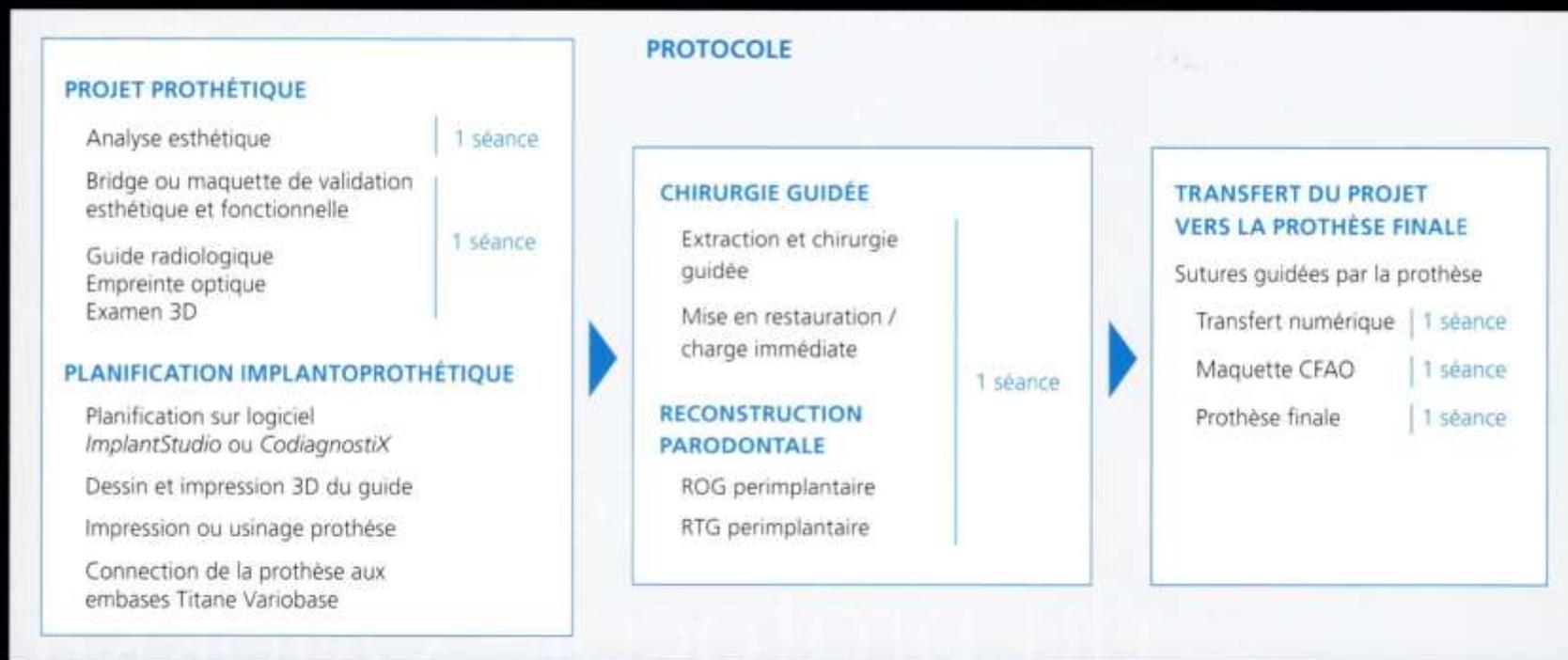


Fig. 3-1 Schématisation du protocole clinique Quokka, associant les principes académiques d'étude prothétique préimplantaire, la planification implantaire tridimensionnelle guidée par le projet prothétique, l'introduction de la chirurgie guidée digitale dans le concept d'implantation immédiate et de mise en charge instantanée via le flux digital, la reconstruction parodontale guidée par la prothèse, la suture guidée par la prothèse, et enfin le transfert vers la prothèse finale du projet implantoprothétique, au terme du délai de consolidation parodontale.



Fig. 3-2 Schéma du flux digital utilisé depuis six ans dans notre pratique quotidienne. Initialement durant les deux premières années du développement de notre concept, nous solidarisons en bouche les piliers provisoires au bridge durant la chirurgie, le rebasage étant poli avant les sutures, avant de connecter les embases en titane au bridge avant la chirurgie.

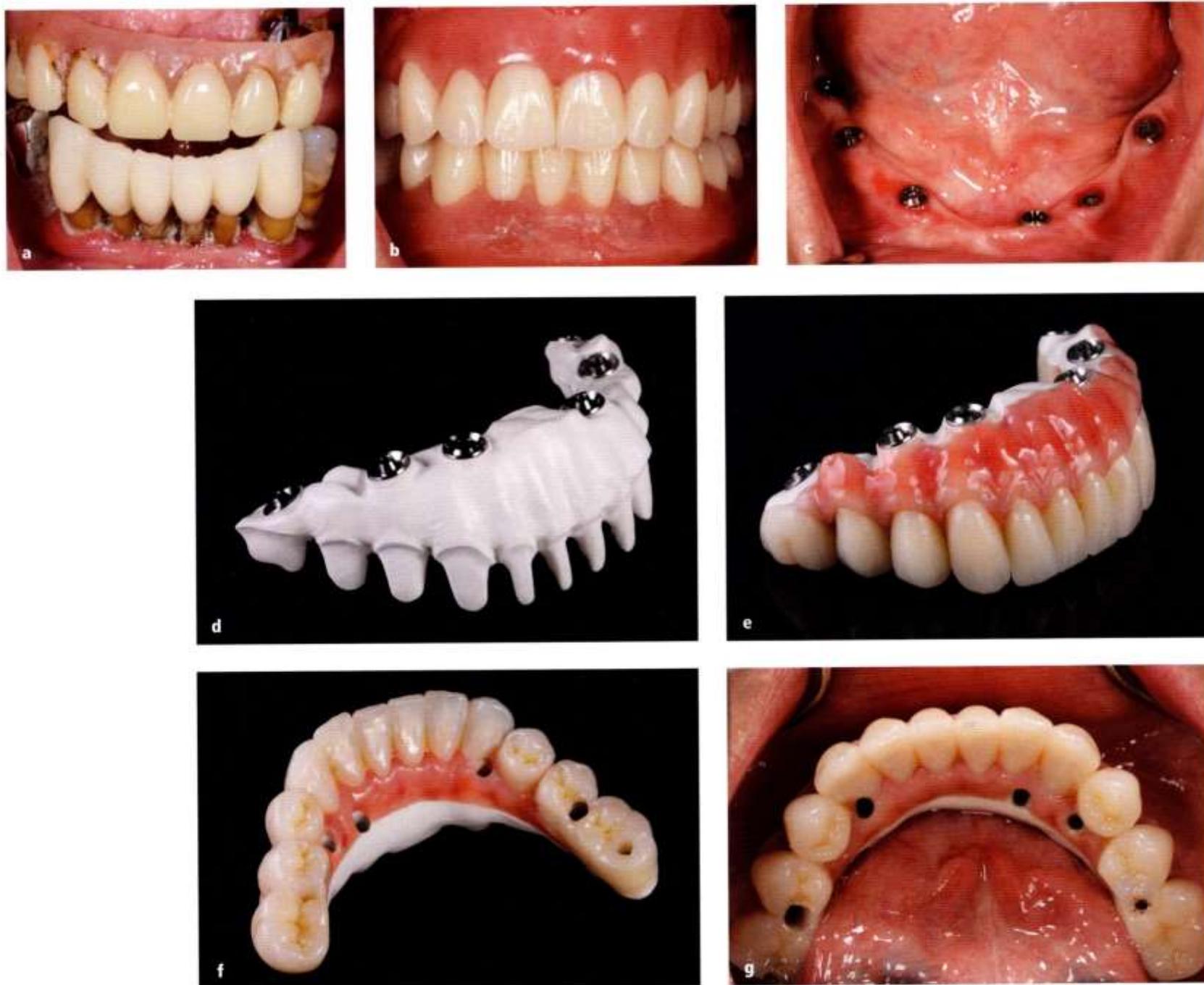


Fig. 3-41 a à h Dans ce cas de forte résorption osseuse bimaxillaire, mise en charge instantanée à partir d'une arcade édentée. À terme, réalisation d'un bridge transvissé sur six implants TLX, en direct implant d'une armature en PEEK usinée par Createch, avec un montage en composite de la fausse gencive et des dents. Travail très élaboré, réalisé par Richard Demange (Dental Art Technology, Nice). À noter le dessin lingual et les appuis sur la crête en PEEK pour une moindre accroche du biofilm bactérien. Les embrasures sont calibrées à 1,2 mm pour les brochettes interdentaires.

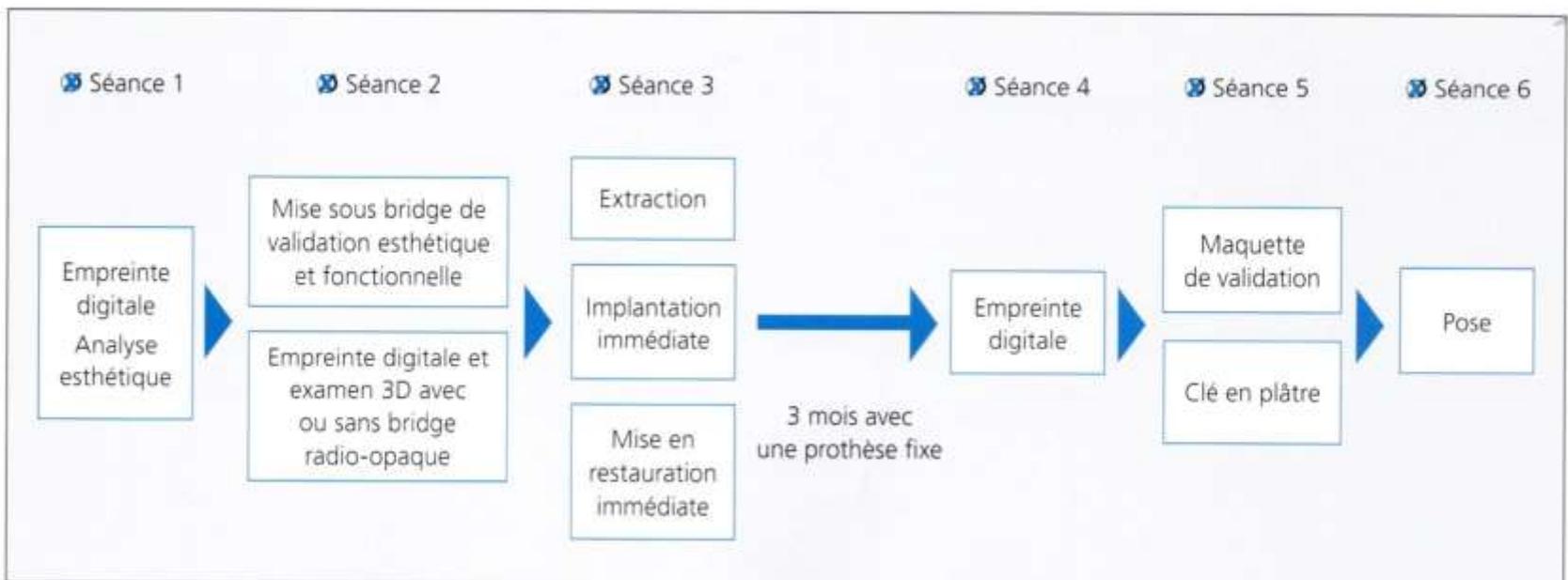
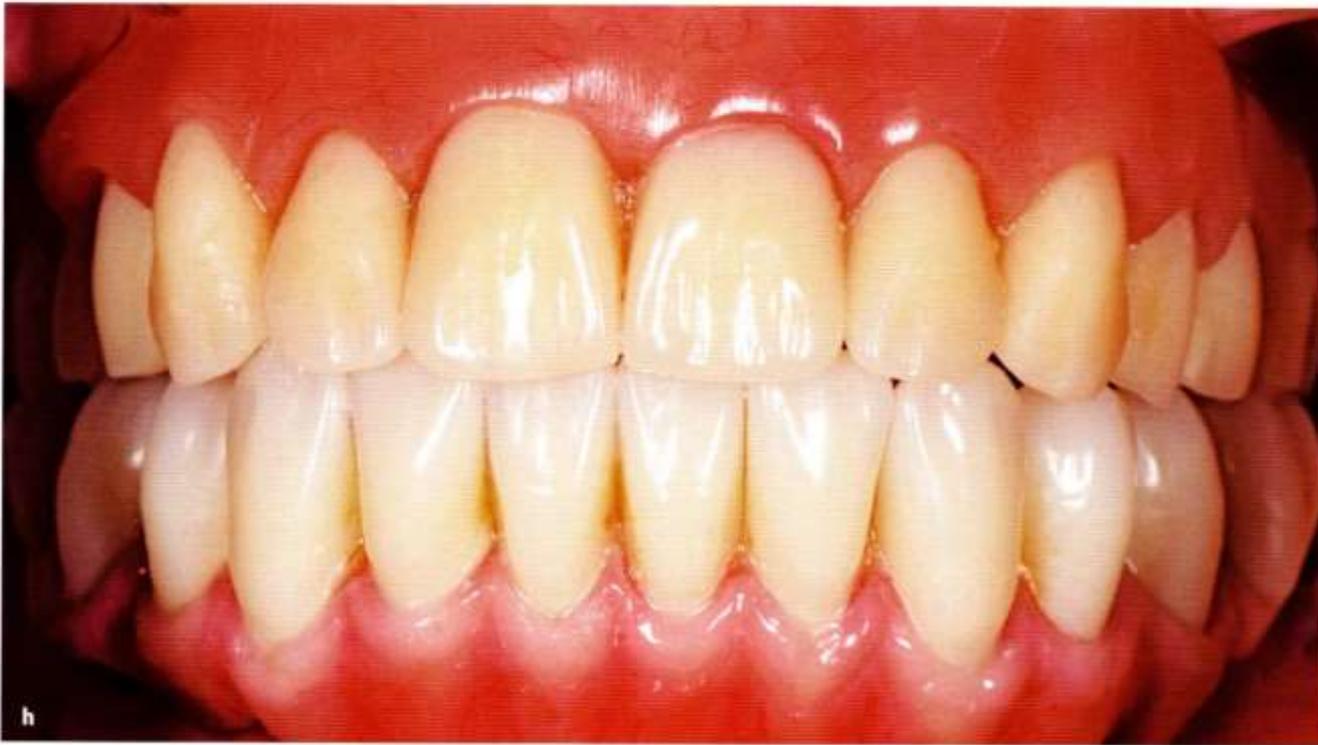


Fig. 3-42 Vue synoptique du traitement Quokka Full arcade complète.

Cas clinique plural



Femme de 52 ans.

Données cliniques

- Dents 12, 11, 21 et 22 à extraire, séquelle d'une parodontite agressive stabilisée.
- Cas traité en mai 2022.
- Contexte osseux correct dans un contexte de perte horizontale généralisée.
- Architecture mucogingivale avec forte perte horizontale.

Traitements pré-chirurgicaux

- Empreinte optique Trios 4 et examen 3D 3Shape X1.
- Planification Implant Studio.
- Implants Straumann TLX SP NC de 3,75 x 12 mm en 12 et 22.
- Impression 3D du guide conçu dans Implant Studio, imprimé au cabinet sur NextDent 5100 avec résine NextDent SG et polymérisé dans l'unité de polymérisation 3D LC-3D.
- Douilles Straumann en T.
- Bridge provisoire de quatre dents, transvissé en 12 et 22, de teinte A3 avec fausse gencive rose, usiné en PMMA (Ivotion Dent Multi, Ivoclar) (Laboratoire Dentitek).
- Variobase TLX pour bridge pour NT en 12 et 22, collés au Multilink Hybrid Abutment HO (Ivoclar).

Bilan de l'intervention

- Cas traité en cinq rendez-vous au cabinet (empreinte et 3D, chirurgie, contrôle à trois mois et empreinte, clé de validation, pose de la prothèse).
- Prothèse réalisée au cabinet (Laboratoire Dental Art Technology, Richard Demange).

Traitements complémentaires

- La patiente est venue nous consulter pour trouver une solution à la migration inesthétique des incisives maxillaires. La situation présentait une parodontite avancée avec une composante agressive. Tout d'abord, nous avons, sur un an, traité la maladie parodontale par un protocole de surfaçage non chirurgical (GBT, EMS) associé à des traitements antiseptiques (bains de bouche et brossages), à une antibiothérapie suivie d'une réévaluation à deux mois, et à un suivi en maintenance parodontale bimestriel. Après une année, au vu de la stabilité du terrain (profondeur de poche ou PP inférieure ou égale à 4 mm, et saignement au sondage ou BOP inférieur à 10 %), nous pouvons avancer sur le traitement implantaire sur ce parodonte réduit, fragile mais sain.



Radiographie panoramique initiale que la patiente a apportée le jour de la consultation.



Vue de face de la situation clinique à l'issue du traitement parodontal à un an. La patiente est suivie en maintenance bimestrielle (GBT, EMS).



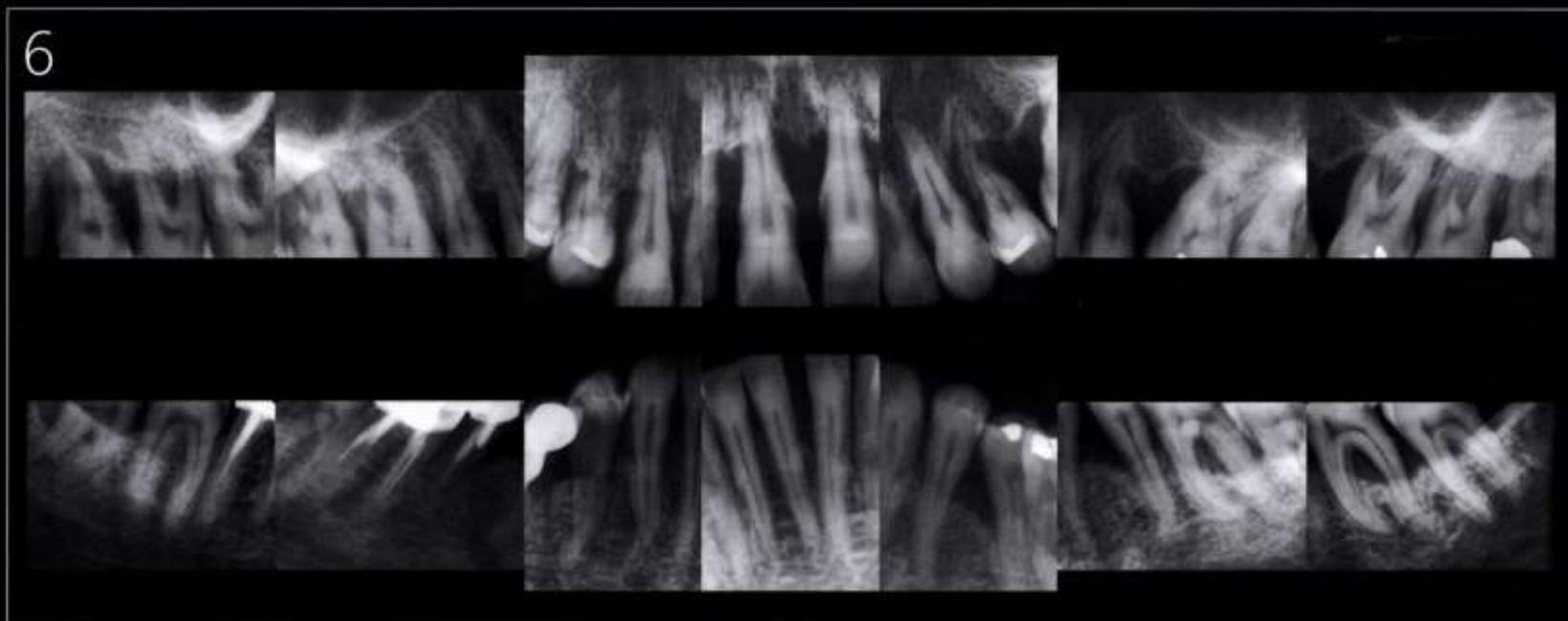
Une vue clinique latérale mettant en évidence la migration vestibulaire des incisives.



4
Vue occlusale mettant en évidence les migrations dentaires, qui, associées aux pertes d'attache, vont complexifier le potentiel esthétique de la réhabilitation finale.



5
Évaluation du désordre dentaire dans la globalité du sourire et du visage.



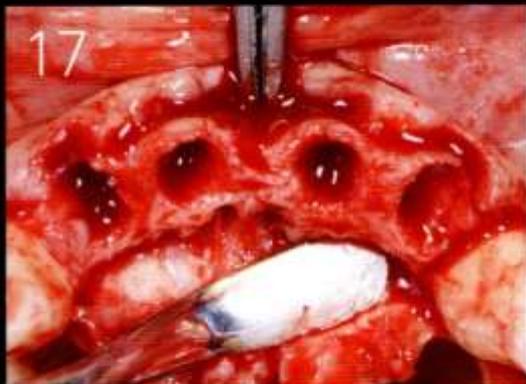
6
Bilan radiographique rétro-alvéolaire long cône antérieur au traitement parodontal.



Extraction des quatre incisives maxillaires.



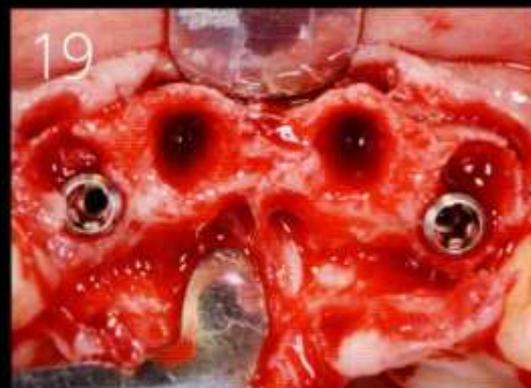
Essayage du guide chirurgical en place après extraction des quatre incisives.



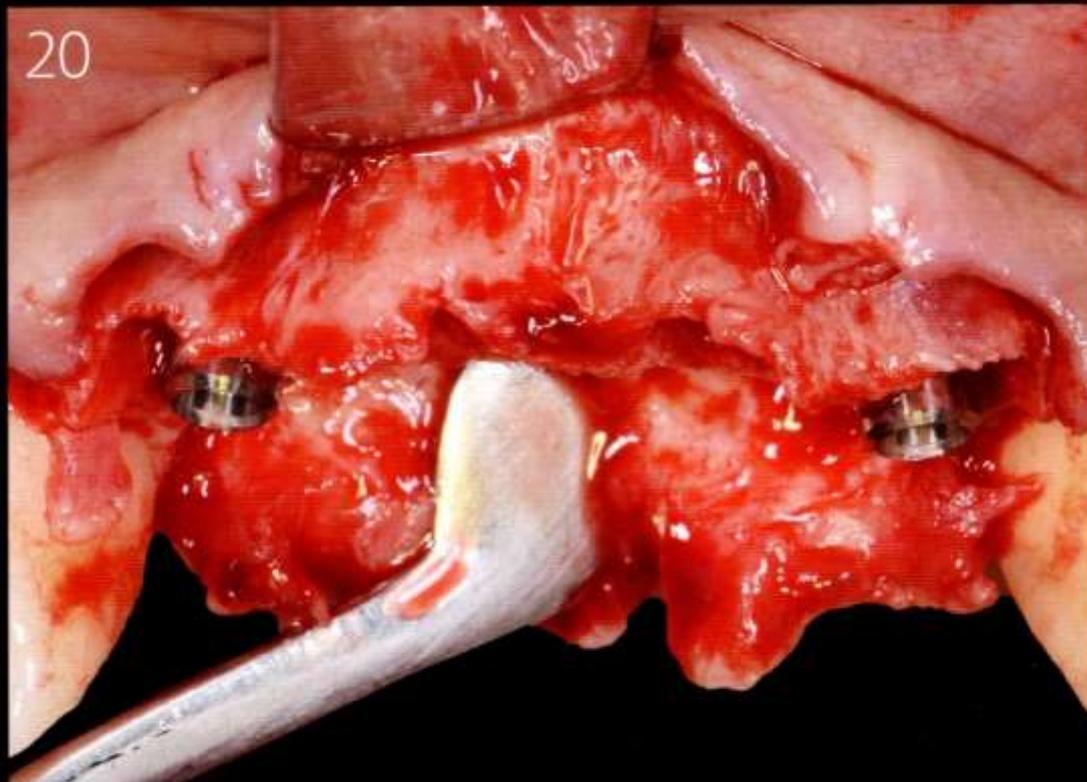
Vue occlusale de la crête osseuse après levée des lambeaux.



Pose guidée des deux implants avec le repérage vertical. Le repérage rotationnel n'est pas utile ici puisque nous sommes sur des Variobase pour bridge.



Vue axiale des implants posés.
À noter le positionnement plus palatin et plus apical des implants dans les alvéoles selon les recommandations trouvées dans la littérature.



Vue de face avec un positionnement de 1 mm à 1,5 mm plus apical.



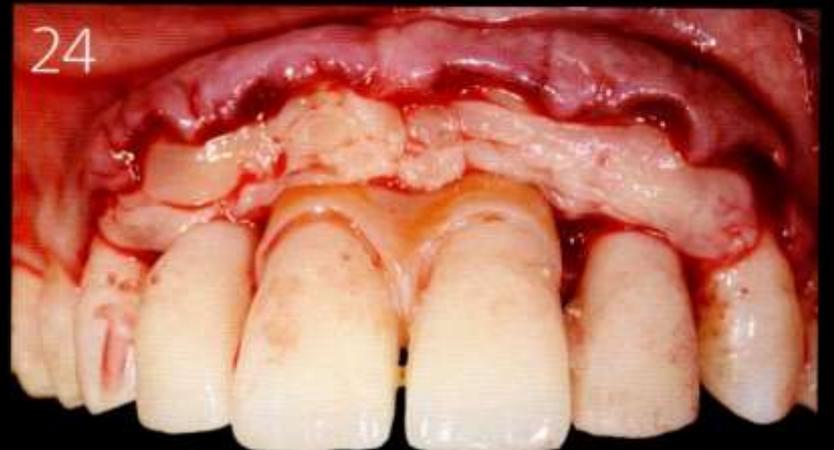
Bridge provisoire instantané en place avec la fausse gencive autour des dents 11 et 21. Elle permet, outre la gestion des volumes verticaux, la présence de diastèmes afin de répartir harmonieusement les ratios volumétriques des incisives.



Comblement des hiatus d'extraction en 12 et 22 et préservation de crête en 11 et 21 avec du DBBM (Bio-Oss fine granulométrie, Geistlich Pharma France) incubé dans la fraction F2 du plasma (PRGF, Endoret, BTI France).



Recouvrement par une membrane en collagène résorbable (Bio-Gide, Geistlich Pharma France).



Recouvrement de l'ensemble par une membrane de fibrine issue de la fraction F1 du plasma (PRGF, Endoret, BTI France).



Suture ASAF en place avec l'enveloppement de la base du pontique pour proposer un lit pontique qui permet de travailler plus facilement la transition de la gencive et de la fausse gencive.



Situation clinique à huit jours.



Situation clinique à trois mois.



*Analyse du sourire.
À noter une légère bascule frontale à corriger dans le bridge définitif.*



29
Vue de face de la situation clinique à trois mois après la dépose du bridge provisoire lors du contrôle de l'ostéointégration des implants.



30
Vue occlusale. À noter la qualité des lits implantaires en 12 et 22 et du lit pontique en 21 et 11.



31
Empreinte avec le Trios 4 : scanner de pré-préparation.



32
Scanner du profil gingival.



33
Scanner avec les scanbodies en 12 et 22.



34
Vue occlusale du scanner avec les scanbodies TLX.



35
Importation dans l'écosystème Dental Wings au Laboratoire Dental Art Technology (Richard Demange).



36
Dessin de l'armature par réduction homothétique selon le wax-up modifié après l'analyse des photos et du Smile Design 3Shape.



37
Vue occlusale de l'armature et des axes de vissage.



38
Fichier STL du bridge et de la facette en 23 afin de fermer le diastème trop important entre les dents 22 et 23. Le fichier sera envoyé pour un usinage en zircone dans des disques Metoxit (Createch Medical).



40
Bridge fini sur le modèle de laboratoire imprimé (Shera).



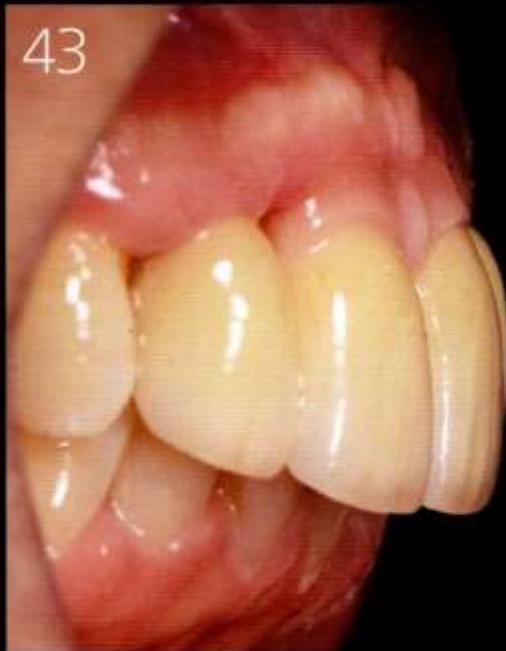
39
Montage de la céramique (CZR Noritake) sur l'armature en zircone. À noter que depuis le début du traitement c'est la première étape de travail physique sur modèle.



41
*Bridge en place avec la facette collée en 23 (Panavia).
À noter l'appui horizontal à plat en butt joint de la fausse gencive
facilitant la fusion entre les deux étages roses.*



42
Espaces interdentaires calibrés à 1,2 mm au laboratoire et contrôlés en bouche.



43
*Vue de profil des émergences.
À noter l'intérêt de l'appui en butt joint
de la fausse gencive.*



44
Rendu esthétique global.

Cas clinique plural



Femme de 66 ans.

Données cliniques

- Perte des deux implants en 24 et 26 à la suite d'une péri-implantite dans un contexte de maladie parodontale active, ayant entraîné la perte des dents 22 et 23 et condamnant les 13, 12 et 11.
- Cas traité en mai 2022.
- Contexte osseux altéré dans un contexte de perte horizontale généralisée.
- Architecture mucogingivale avec forte perte horizontale.

Traitements pré-chirurgicaux

- Empreinte optique Trios 4 et examen 3D 3Shape X1.
- Planification Implant Studio.
- Implants Straumann TLX SP RT de 3,75 x 8 mm en 26, RT de 3,75 x 10 mm en 24 et de deux NT de 3,75 x 12 mm en 12 et 22.
- Impression 3D du guide, conçu dans Implant Studio, imprimé au cabinet sur NextDent 5100 avec résine NextDent SG et polymérisé dans l'unité de polymérisation 3D LC-3D.
- Douilles Straumann en T.

- Bridge provisoire de neuf dents, transvissé en 12, 22, 24 et 26 (extension en 13) de teinte A3 avec fausse gencive rose, usiné en PMMA (Ivotion Dent Multi, Ivoclar) (Laboratoire Dentitek).
- Variobase TLX pour bridge pour NT en 12 et 22 et RT en 24 et 26, collés au Multilink Hybrid Abutment HO (Ivoclar).

Bilan de l'intervention

- Cas traité en **cinq rendez-vous au cabinet** (empreinte et 3D, chirurgie, contrôle à trois mois et empreinte, clé de validation, pose de la prothèse).
- Prothèse réalisée au cabinet (Laboratoire Dental Art Technology, Richard Demange).

Traitements complémentaires

- La patiente est venue, sept ans après un traitement implantaire des deux secteurs postérieurs maxillaires. À l'époque, deux greffes de sinus associées à la pose de quatre implants en 24, 26, 14 et 16 (WN en 16 et 26 et RN en 14 et 24) ont été réalisées. La prothèse finale a été faite au cabinet six mois après la chirurgie. La patiente préférait être suivie en maintenance parodontale par un cabinet conventionné. Les suivis n'ont pas été faits et une reprise de parodontite a mis à mal le statu quo clinique de l'époque.



Photos du sourire lors du rendez-vous d'analyse esthétique afin de collecter les éléments nécessaires au projet prothétique en vue de la planification implantaire et du dessin de la prothèse provisoire instantanée.



Deuxième photo avec écarteur. Ces deux photos seront superposées dans le module du Smile Design 3Shape, au sein du Trios.



« Template de sourire » sélectionné dans une large bibliothèque de modèles.



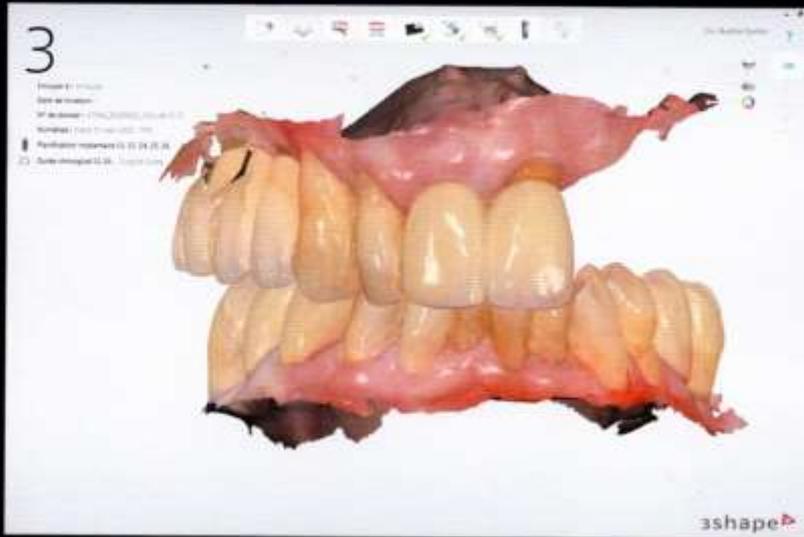
Même montage intégré au sourire.



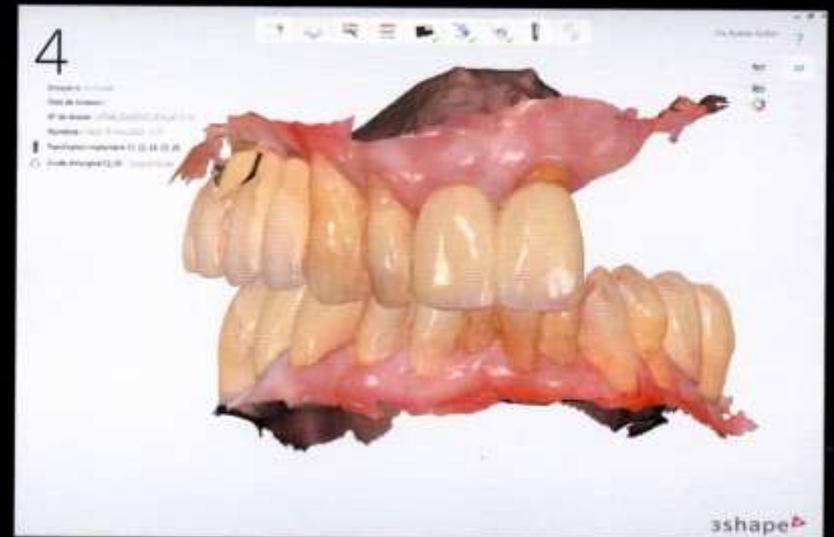
Mise en volume des dents choisies.

Page finale du module d'élaboration du sourire avec une fonctionnalité permettant de glisser de la situation « avant » à la situation « après ». Cela peut servir de support de communication en remplacement du masque en résine mis en bouche. Le cahier des charges donné par la patiente est intégré dans ce montage.

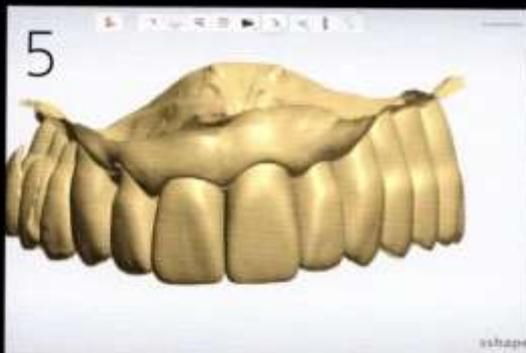




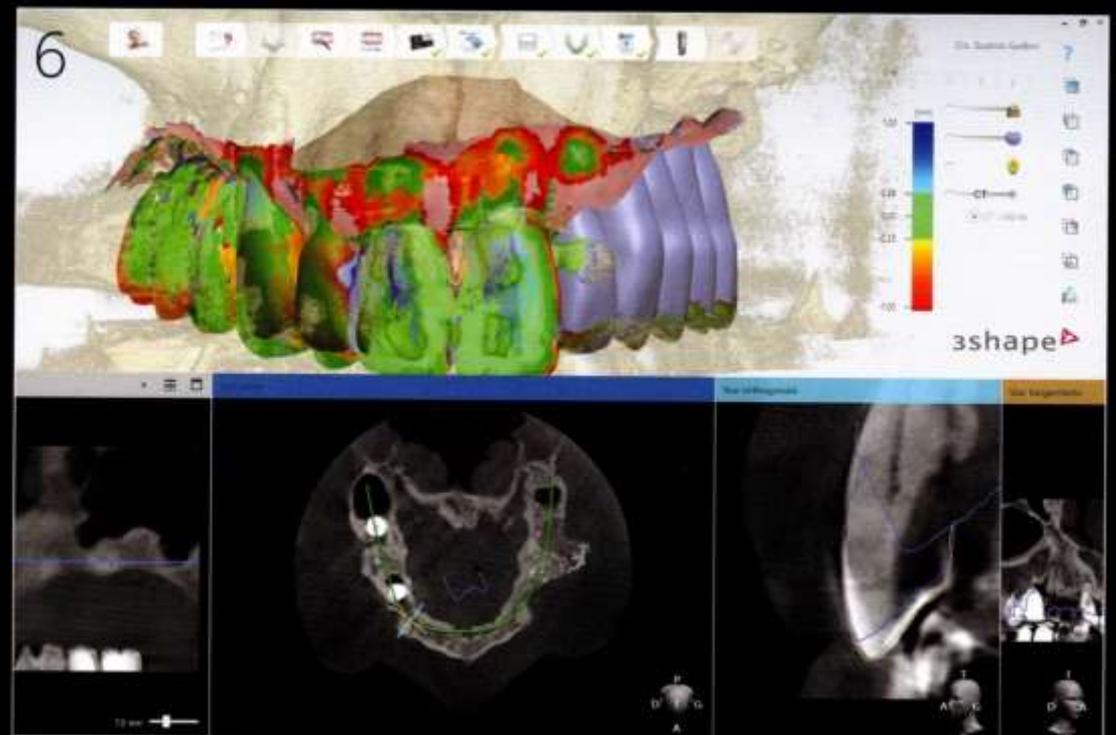
Empreinte optique intra-orale.



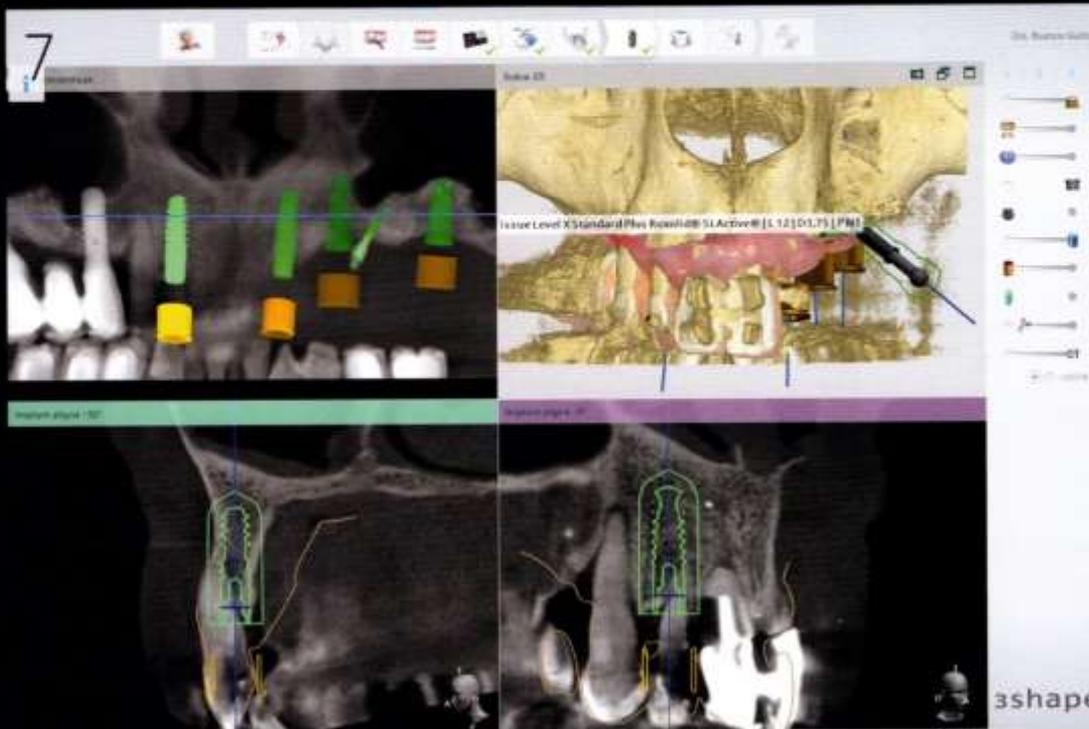
Maxillaire supérieur. Présence d'un feuilletage de l'empreinte dans le quadrant 1 qui n'est pas idéal et qui aurait dû être corrigé lors de la saisie.



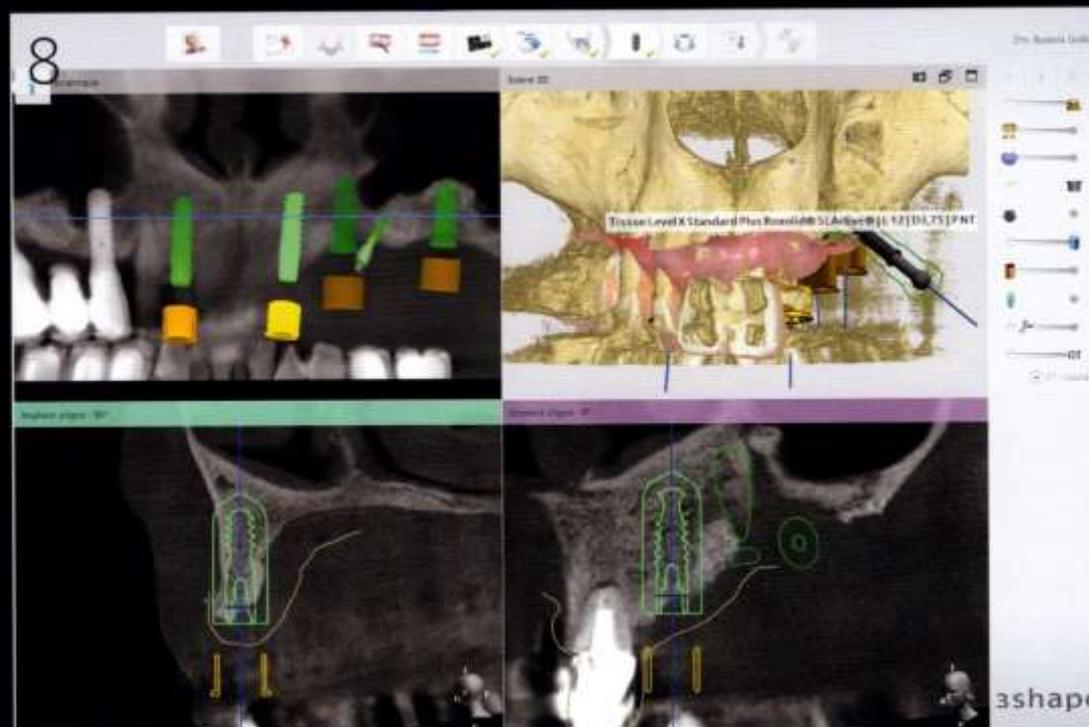
Wax-up digital du montage selon le projet élaboré dans le Smile Design du Trios 3Shape.



Les différents fichiers STL ayant été élaborés dans le même système de coordonnées (même écosystème au sein d'un même flux), ils sont parfaitement fusionnables lors de la phase de planification. Nous avons donc la situation intrabuccale du moment, fusionnée avec le fichier DICOM du CBCT de la même situation clinique, toujours avec l'indice colorimétrique de contrôle, auquel se superpose le fichier STL du wax-up numérique apportant le projet prothétique à venir. Le trait marron matérialise le volume dentaire existant, le trait bleu, le volume prothétique à venir.



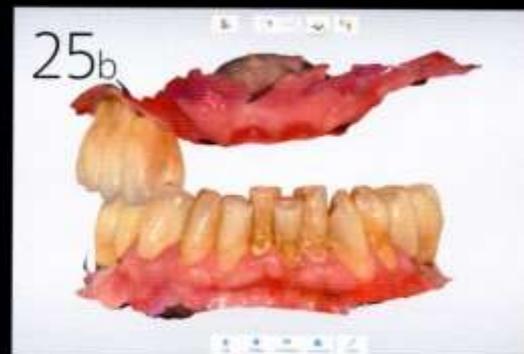
Planification implantaire tridimensionnelle osseuse guidée par la prothèse en 12. À noter les atteintes terminales en 13, 12 et 11.



Planification en 22.



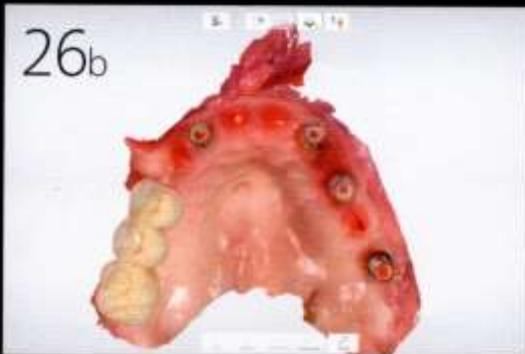
25a
Empreinte de pré-préparation du bridge provisoire instantané, de l'arcade antagoniste et de la RIM.



25b
Acquisition de l'empreinte des profils gingivaux ensuite, qui vont se mettre dans la même RIM avec l'arcade antagoniste.



26a
Vue occlusale de l'empreinte optique des profils gingivaux. À noter les lits implantaire et les lits pontiques.



26b
Vue occlusale des scanbodies pour TLX, dernières étapes des empreintes numériques pour la réalisation de la prothèse finale.



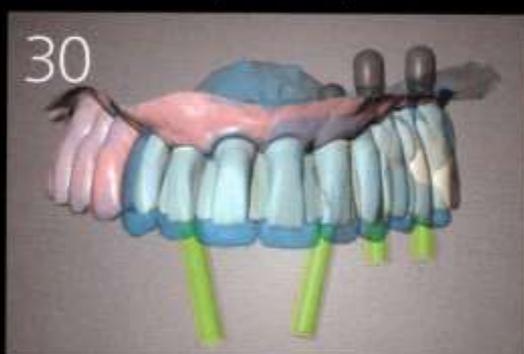
27
Importation du fichier d'empreinte de pré-préparation dans l'écosystème Dental Wing au Laboratoire Dental Art Technology (Richard Demange), superposé au fichier STL de l'empreinte des implants.



28
Vue de profil.



29
Vue occlusale. À noter le diastème entre l'extension en 13 et le bridge implantaire en 14-16.



30
Dessin de l'armature en zircone selon une réduction homothétique digitale. À noter les volumes de 25 et 26 qui seront un peu plus sortis à la demande de la patiente pour accompagner la ligne du sourire et remplir l'espace du vestibule au mieux.



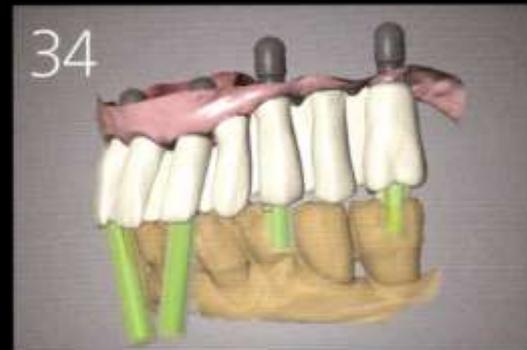
31
Vue latérale.



Vue occlusale.



Armature et axes des puits de vis.



Vue latérale.



Vue occlusale.



Fichier STL de l'armature prête à son envoi par Richard Demange pour l'usinage dans des disques Metoxit (Createch Medical).



Bridge fini après stratification de l'armature en zirconium avec la céramique CZR Noritake (Laboratoire Dental Art Technology, Richard Demange).



Contrôle du calibrage des brossettes interdentaires. Modèles imprimés (Shera).



À noter la localisation des puits de vis due à une planification intégrant le volume prothétique dans les critères de positionnement.



** Erratum, la photo représente le provisoire et non le cas définitif!*

Résultat en bouche. Les limites supragingivales n'ont aucune incidence esthétique, mais un réel intérêt parodontal au vu de l'historique de la patiente. Elle a été fortement sensibilisée à la nécessité d'une maintenance parodontale. Elle la réalise maintenant à notre cabinet non conventionné, consciente de la différence entre le coût d'un suivi non remboursé mais réalisé en une séance de trois quarts d'heure trois fois par an selon le protocole GBT (EMS) et le coût d'une maladie parodontale et de la péri-implantite associée.

Cas clinique plural



Femme de 70 ans.

Données cliniques

- Perte du bridge de 33 à 42 supportée par la 33 et 42, sièges de reprises carieuses et de descellements à répétition.
- Cas traité en mars 2021.
- Contexte osseux limité en largeur.
- Architecture mucogingivale bonne.

Traitements pré-chirurgicaux

- Empreinte optique Trios 4 et examen 3D 3Shape X1.
- Planification Implant Studio.
- Implants Straumann TLX SP RT de 4,5 x 12 mm en 33 et d'un NT de 3,75 x 12 mm en 41. Utilisation de l'implant existant en 43.
- Impression 3D du guide conçu dans Implant Studio, imprimé au cabinet sur NextDent 5100 avec résine NextDent SG et polymérisé dans l'unité de polymérisation 3D LC-3D.
- Douilles Straumann en PEEK pour TLX autobloquantes.
- Bridge provisoire de six dents, transvissé en 33 et 41 et solidarisé à un pilier provisoire transvissé pour RT en 43 (implant BL unitaire

existant avec une couronne transvissée en place), de teinte A2, usiné en PMMA (Ivotion Dent Multi, Ivoclar) (Laboratoire Dentitek).

- Variobase TLX pour bridge pour NT en 41 et RT en 33, collés au Multilink Hybrid Abutment HO (Ivoclar).

Bilan de l'intervention

- Cas traité en **cinq rendez-vous au cabinet** (empreinte et 3D, chirurgie, contrôle à trois mois et empreinte, clé de validation, pose de la prothèse).
- Prothèse réalisée au cabinet (Laboratoire Dental Art Technology, Richard Demange).

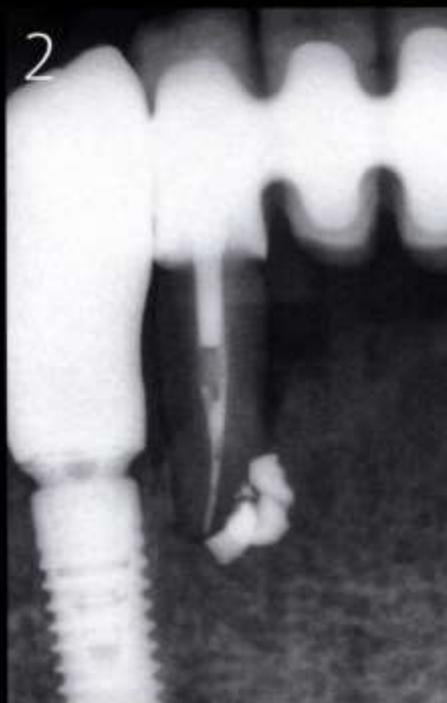
Traitements complémentaires

- La patiente avait subi un traitement implantoprothétique six ans auparavant avec une greffe osseuse d'apposition latérale et bisinusienne au maxillaire. À six mois, nous avons posé huit implants au maxillaire supérieur (16, 14, 13, 11, 21, 23, 24 et 26) pour quatre bridges de trois dents et de quatre implants à la mandibule en 34, 36 et 44, 46 pour deux bridges de trois dents. Nous avons conservé à l'époque les dents 33, 43, 32 et 42. Nous avons dû extraire la 43, remplacée par

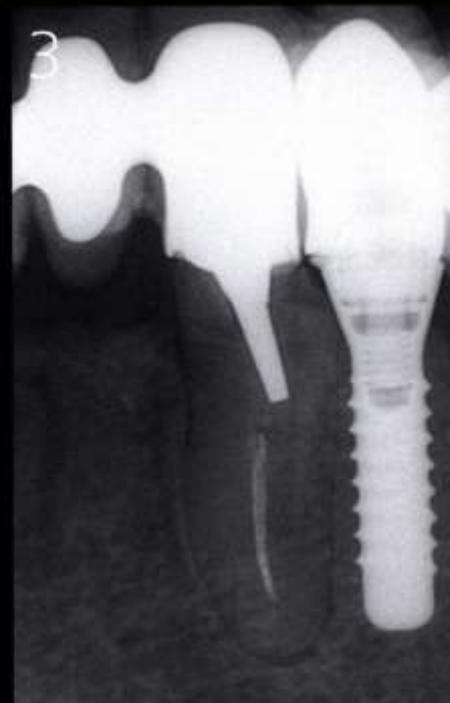
un implant trois ans après. Le bridge dentaire restant est maintenant à extraire. Nous avons voulu nous appuyer sur l'implant en 43 pour sécuriser la mise en charge des deux implants en transvissant le bridge **instantané** en 33 et 41, et en solidarisant un pilier provisoire transvissé en 43 lors de la chirurgie. Dans ce contexte, un implant est positionné en 41 – et non pas en 42 – pour une répartition plus régulière des implants. Ce mixage entre implants en immédiat et implants déjà ostéointégrés a été tenté deux ou trois fois sans un succès probant pour l'instant. Cela complexifie la procédure. Dans ce cas, la dent en 43 a été remise et est restée indépendante du bridge provisoire **instantané**. Nous travaillons depuis sur un protocole avec une empreinte des implants existants. Ce fichier STL est alors intégré dans la planification comme fichier supplémentaire.



1
Empreinte optique intra-orale de la situation initiale (bridges sur implants au maxillaire après greffe osseuse et réhabilitations postérieures sur implants). Le bridge antérieur de 42 à 33 vient d'être rescellé. Les éléments digitaux sont pris pour une implantation immédiate et une mise en restauration instantanée.



2
Radiographie rétro-alvéolaire de 42.



3
Radiographie rétro-alvéolaire en 33.



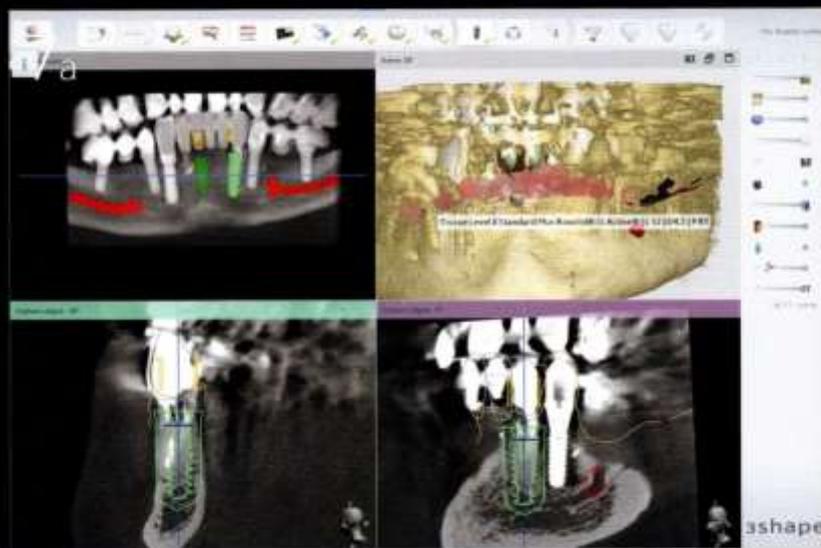
4
Aspect clinique avant le rescelllement du bridge.



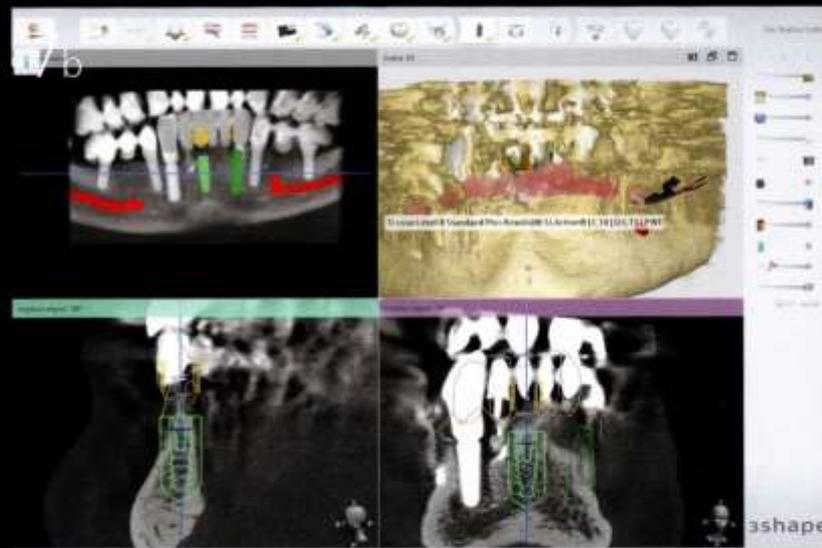
5
Création du projet prothétique dans Implant Studio.



6
Fusion des fichiers STL et DICOM avec l'indice colorimétrique. Bonne définition du DICOM malgré la présence des structures métalliques (céramique sur armature en alliage or).



Planification de l'implant en 33.



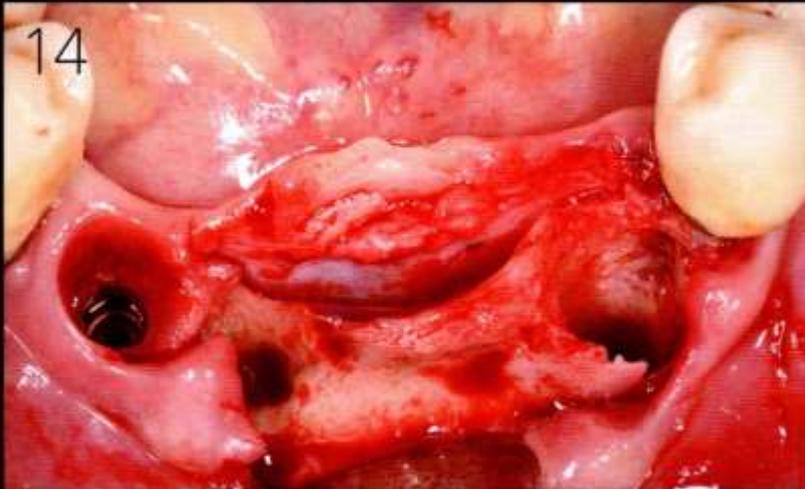
Planification de l'implant en 41.



Vue vestibulaire du rapport des implants avec le projet prothétique.



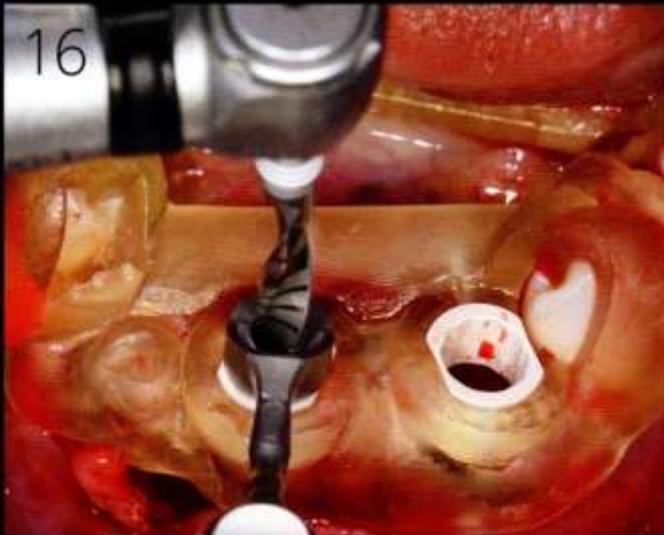
Vue occlusale de ce même rapport.



14 Avulsion des dents et dépose de la dent sur implant transvissée en 43 en début de chirurgie.



15 Guide chirurgical en place avec les fenêtres de contrôle d'adaptation.



16 Forage guidé.



17 Implant Straumann TLX RT de 4,5 x 12 mm.



18 Vue occlusale après la pose guidée des implants en 33 et 41 dans une position verticale infra-osseuse.



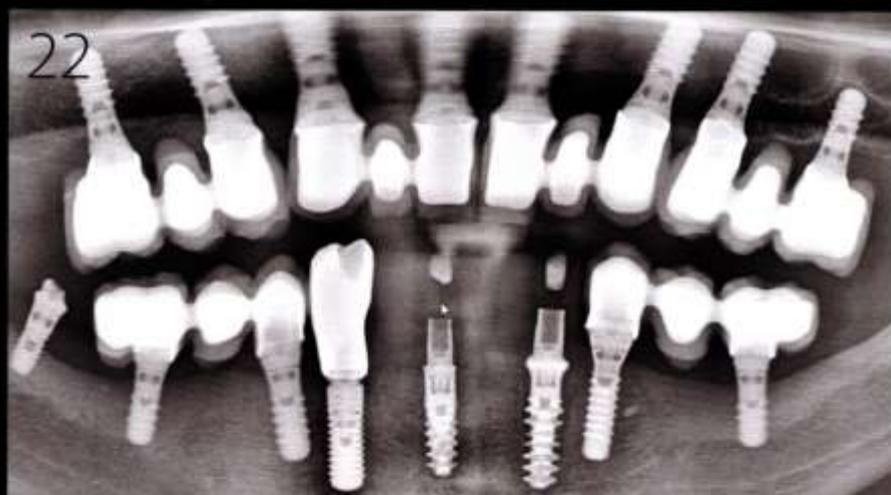
19 Bridge provisoire *instantané* en place. La dent 43 a été coupée et la dent transvissée remise en place. ROG compensatrice des hiatus d'extraction et renforcement du volume de la crête avec du DBBM (Bio-Oss fine granulométrie, Geistlich Pharma France) incubé dans le PRGF fraction F2 du plasma (Endoret, BTI France).



20 Recouvrement par une membrane en collagène résorbable (Bio-Gide, Geistlich Pharma France).



21 Suture du lambeau autour de la prothèse *instantanée*.



22 Radiographie panoramique postopératoire confirmant l'adaptation du bridge *instantané*.



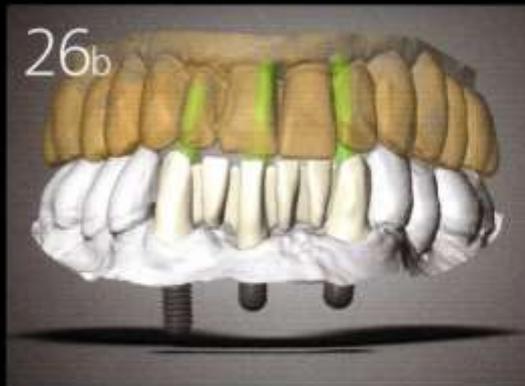
23 À trois mois, empreintes en pré-préparation du bridge provisoire, de l'arcade antagoniste et de la RIM.



24 Empreintes des profils gingivaux des implants en 33, 41 et du RC en 43.



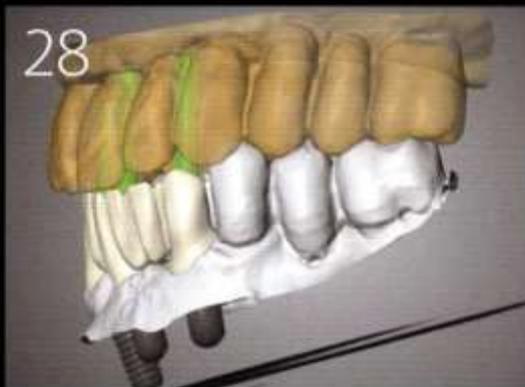
25 Empreintes des positions implantaire avec les scanbodies TLX en 41 et 33 et BL en 43.



Importation dans l'écosystème Dental Wing des fichiers superposés. (Dental Art Technology, Richard Demange) et dessin de l'armature en zirconie par réduction homothétique.



Vue occlusale de l'armature et des puits de vis.



Vue de profil.



Fichier STL de l'armature en zirconie prête à être envoyée à Createch Medical pour un usinage en zirconie sur disque Metoxit.



Résultat final du bridge en place transvissé en 43, 41 et 33. Céramique CZR de Noritake (Dental Art Technology, Richard Demange).

Cas clinique complet

39

Femme de 69 ans.

Données cliniques

- La patiente souhaite avoir une solution fixe et éliminer ses appareils amovibles maxillaire et mandibulaire.
- Patiente édentée complètement au maxillaire et présentant un édentement postérieur libre mandibulaire.
- Cas traité en novembre 2021.
- Perte osseuse horizontale antérieure maxillaire. Perte osseuse verticale sous-sinusienne.
- Péri-implantite des implants mandibulaires avec absence de gencive kératinisée et spires exposées.
- Au maxillaire, deux greffes de sinus ainsi qu'une greffe d'apposition latérale antérieure sont nécessaires avant d'implanter.
- À la mandibule, la perte osseuse verticale importante et donc la proximité de la crête osseuse avec le plancher lingual nous amènent vers une PACSI.
- Architecture mucogingivale maxillaire correcte.

Traitements pré-chirurgicaux

- Empreinte optique au Trios 4 et examen 3D 3Shape X1.
- Planification Implant Studio.
- Implants Straumann TL SP RN en 16, 14, 12, 22, 24 et 26.
- Impression 3D du guide conçu dans Implant Studio (Laboratoire Dentitek).
- Douille Straumann en T de 2^e génération.
- Le bridge provisoire est usiné en PMMA (Ivotion Dent Multi, Ivoclar) (Laboratoire Dentitek) sur une base de teinte A3.
- Le bridge en zircone stratifié a été usiné dans des disques Metoxit chez (Createch Medical) (Dental Art Technology, Richard Demange).

Bilan de l'intervention

- Le cas a été traité au cabinet en **six rendez-vous** (analyse esthétique, mise sous appareil provisoire de validation esthétique et fonctionnelle, chirurgie implantaire, empreinte numérique, validation de l'empreinte et de la maquette CFAO, pose du bridge final).

- La patiente souhaite avoir une solution implantoprothétique maxillaire et mandibulaire.
- La patiente est venue au cabinet pour la première consultation en février 2021.
- La dépose des implants mandibulaires a été réalisée en avril 2021.
- La greffe osseuse d'apposition latérale maxillaire et les greffes sous-sinusiennes ont été réalisées en juin 2021.
- Les implants mandibulaires ont été posés en août 2021.
- La chirurgie de mise en charge **instantanée** a été réalisée en novembre 2021.
- La pose de l'appareil mandibulaire stabilisé sur les quatre implants mandibulaires a eu lieu en février 2022.
- La pose du bridge final a eu lieu en mars 2022.



Vue occlusale de l'arcade édentée maxillaire.



Vue de face de la situation initiale avec les deux arcades en occlusion. La patiente porte un appareil amovible total maxillaire et un appareil amovible partiel mandibulaire.



Vue de trois quarts du mordu gauche.



Vue de trois quarts du mordu droit. Les implants mandibulaires, qui sont en dehors du couloir osseux mandibulaire, sont à déposer afin de réaliser un appareil amovible complet mandibulaire stabilisé sur implants.



5
Photographie de face du visage au repos de la patiente.



6
Photographie de face du visage et du sourire de la patiente.



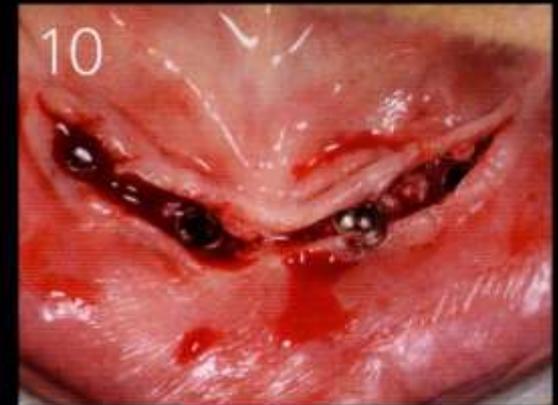
7
Photographie de profil du visage de la patiente afin d'analyser le soutien de la lèvre supérieure. L'angle nasolabial est correct avec le port de l'appareil maxillaire, il faudra reproduire le même soutien de la lèvre supérieure avec la réhabilitation implantoprothétique maxillaire.



8
Vue occlusale des ROG réalisées avec du DBBM (Bios-Oss fine granulométrie, Geistlich Pharma) incubé dans la fraction F2 du plasma (PRGF, Endoret BTI), une fois les implants mandibulaires déposés.



9
Vue occlusale du recouvrement des comblements osseux mandibulaires avec une membrane de collagène résorbable (Bio-Gide, Geistlich Pharma). Quatre mois de cicatrisation seront nécessaires avant de pouvoir poser à nouveau des implants à la mandibule.



10
Vue occlusale de la pose de quatre implants Thommen Element RC en position des 34, 32, 42 et 44 afin de pouvoir stabiliser un appareil amovible total mandibulaire via des attachements de type Locator. La pose des implants a été réalisée quatre mois après la chirurgie de dépôt des premiers implants.



11
Conception numérique du sourire dans le logiciel 3Shape Smile Design avec la photographie de la patiente de face avec écarteur. La hauteur des couronnes cliniques maxillaires a été augmentée afin d'obtenir un meilleur ratio largeur/hauteur.



12
Visualisation de la simulation du projet prothétique via la fonction RealView dans le logiciel 3Shape Smile Design. La patiente valide le montage esthétique.



13
Visualisation de la différence entre la situation clinique initiale à droite et la simulation du projet prothétique à gauche de la ligne bleue.



14
Vue de face des deux appareils amovibles provisoires de validation esthétique et fonctionnelle réalisés en fonction de la conception numérique du sourire. Un rebasage au Silagum Comfort (DMG) a été effectué afin d'augmenter la rétention des appareils (Laboratoire Dentitek).



15
Photographie de face du visage de la patiente portant les appareils provisoires de validation esthétique et fonctionnelle.



16
Photographie de trois quarts du visage de la patiente. La patiente valide le montage esthétique et fonctionnel.



Visualisation du guide chirurgical réalisé en fonction de l'appareil radio-opaque. Ce dernier a été évidé en zone d'implantation, mais l'appui palatin, des tubérosités maxillaires ainsi que ses zones de clavettage ont été préservés afin de positionner le guide chirurgical dans la même position que lors de la planification implantaire.



Visualisation du bridge de mise en charge instantanée avec les Variobase déjà collés au bridge en amont de la chirurgie (Multilink Hybrid Abutment, Ivoclar). Le guide chirurgical est imprimé en 3D tandis que le bridge de mise en charge instantanée est usiné en PMMA (Ivotion Dent Multi, Ivoclar) (Laboratoire Dentitek).



Vidéo des gingivectomies circulaires en zone d'implantation réalisées via le foret « emporte-pièce pour muqueuse » et finalisées à la lame 15.



Vidéo montrant l'ensemble « guide chirurgical et plaque radio-opaque » positionné en bouche, clavetté et ayant une bonne stabilité.



Vidéo montrant le forage guidé, la pose guidée d'un implant Straumann TL RN en zone de 21.



Vidéo montrant les six implants maxillaires posés et le début de la levée du lambeau vestibulaire.



Vidéo montrant le vissage du bridge provisoire de mise en charge instantanée sur les six implants maxillaires.



Vue de face de la situation postopératoire, sutures ASAF au monofilament 6/0.



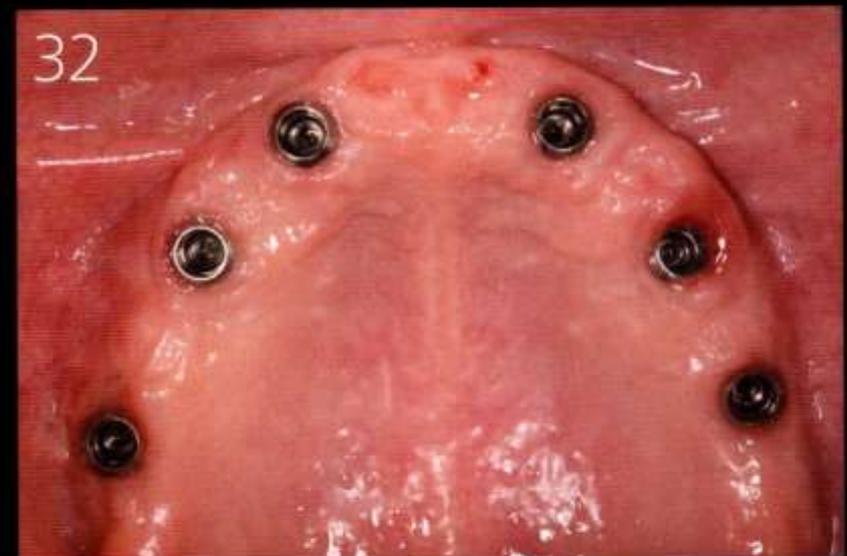
Radiographie panoramique postopératoire. À noter le décalage entre l'implant et le Variobase en zone de 24 dû à l'interférence d'une vis d'ostéosynthèse lors de la pose de l'implant. Le serrage est réalisé sur les cinq autres implants.



Photographie à sept jours postchirurgie.



Photographie à trois mois postchirurgie. Vue vestibulaire de la cicatrisation gingivale après la dépose du bridge de mise en charge instantanée.



Vue occlusale de la cicatrisation gingivale après la dépose du bridge de mise en charge instantanée. Le manque d'adaptation en zone de 24 n'a pas de conséquence ni de signification clinique sur l'ostéointégration implantaire ni sur la maturation gingivale en comparaison du confort et du bénéfice de la mise en charge instantanée.



Empreintes numériques du bridge provisoire de mise en charge *instantanée* et de l'arcade antagoniste en occlusion (Trios 4).



Empreintes numériques de l'arcade maxillaire sans le bridge provisoire et de l'arcade antagoniste à la dimension verticale d'occlusion.



Empreintes numériques de l'arcade maxillaire avec les transferts d'empreintes numériques (scanbody pour implant RN) et de l'arcade antagoniste à la dimension verticale d'occlusion. Ses fichiers STL sont prêts afin d'être envoyés au laboratoire de prothèse (en dehors de l'écosystème 3Shape).



Fenêtre du logiciel de laboratoire Dental Wings avec le volume prothétique final modélisé issu des fichiers STL. De cette conception, une maquette CFAO sera usinée afin de corriger les détails esthétiques identifiés et de valider l'occlusion (Dental Art Technology, Richard Demange).



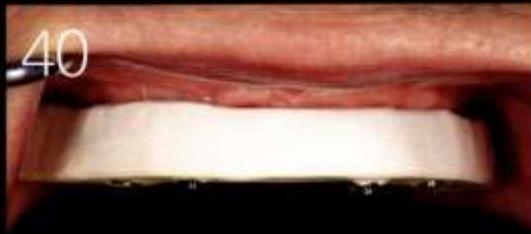
Vue occlusale de la conception de la prothèse finale et de l'émergence des puits de vissage.



Visualisation des profils d'émergences et des zones pontiques de la prothèse finale.



Photographie du modèle imprimé et de la clé en plâtre de validation de l'empreinte.



40 Photographie de la clé en plâtre de validation transvissée sur les implants. La clé intacte valide l'empreinte numérique implantaire.



41 Vue de face de la maquette CFAO. Cette maquette est mise en place le même jour que l'essayage de la clé en plâtre pour la validation de l'empreinte et des volumes (Dental Art Technology, Richard Demange).



42 Vue des profils d'émergences prothétiques et des zones pontiques de la maquette CFAO.



43 Vérification des espaces pour l'utilisation de brossettes interdentaires.



44 Vue de face de la maquette CFAO en occlusion.



45 Photographie de face du visage de la patiente avec la maquette CFAO.



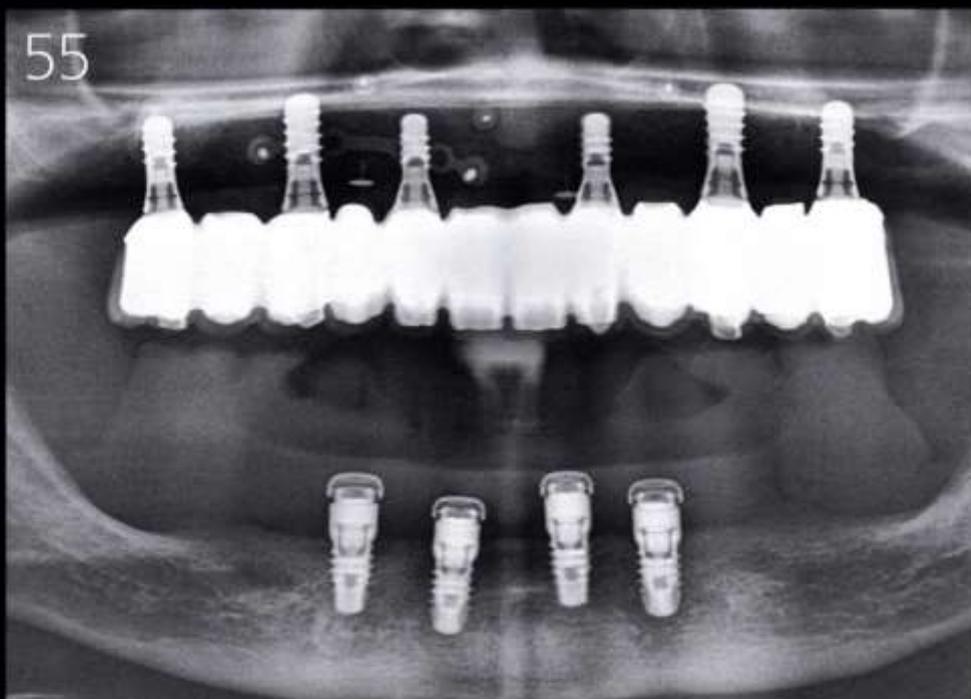
46 Photographie de trois quarts du visage de la patiente avec la maquette CFAO.



Vue occlusale du bridge final.



Bridge final transvissé en occlusion.



Radiographie panoramique du bridge final transvissé.



Photographie finale du visage de la patiente.