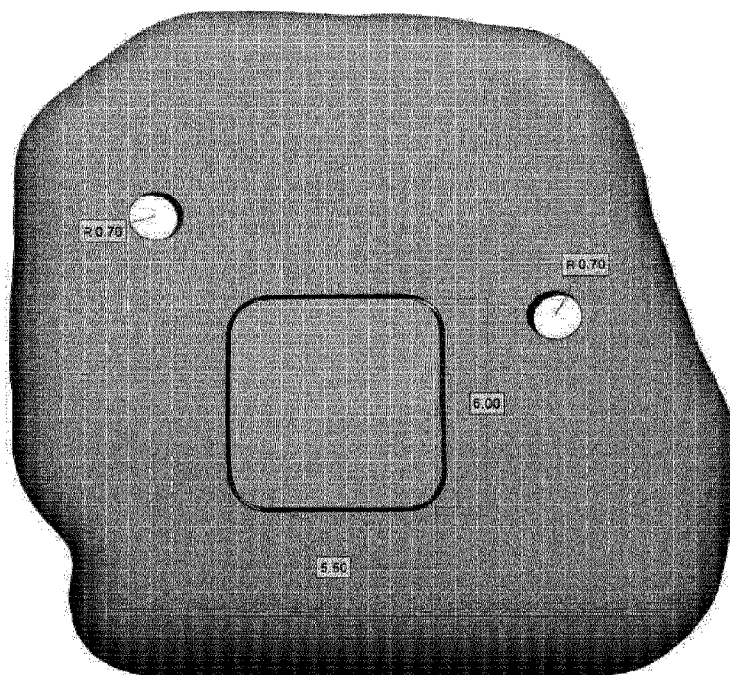




(86) **Date de dépôt PCT/PCT Filing Date:** 2019/12/17
(87) **Date publication PCT/PCT Publication Date:** 2020/06/25
(45) **Date de délivrance/Issue Date:** 2023/01/10
(85) **Entrée phase nationale/National Entry:** 2021/06/18
(86) **N° demande PCT/PCT Application No.:** EP 2019/085686
(87) **N° publication PCT/PCT Publication No.:** 2020/127291
(30) **Priorité/Priority:** 2018/12/20 (EP18306770.1)

(51) **Cl.Int./Int.Cl.** **A61L 31/02** (2006.01)
(72) **Inventeurs/Inventors:**
BADAoui, RALPHE, FR;
NAMMOUR, JOSEPH, FR
(73) **Propriétaire/Owner:**
ZIRBONE, FR
(74) **Agent:** ROBIC

(54) **Titre : DISPOSITIF DE REGENERATION OSSEUSE GUIDEE ET PROCEDE DE FABRICATION**
(54) **Title: DEVICE FOR GUIDED BONE REGENERATION AND PRODUCTION METHOD**



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention se rapporte à un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux buccal, composé de dioxyde de zirconium et ayant une forme recouvrant ledit défaut osseux buccal. La présente invention se rapporte également à un procédé de fabrication d'un dispositif de l'invention, comprenant une étape de construction du dispositif de l'invention en fonction d'une représentation tridimensionnelle obtenue par une technique d'imagerie dento-maxillaire du défaut osseux.



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
25 juin 2020 (25.06.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/127291 A1(51) Classification internationale des brevets :
A61L 31/02 (2006.01)

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2019/085686(22) Date de dépôt international :
17 décembre 2019 (17.12.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
18306770.1 20 décembre 2018 (20.12.2018) EP

(72) Inventeur; et

(71) Déposants : BADAoui, Ralphe [FR/FR] ; 28 rue des Petites Ecuries, 75010 PARIS (FR). NAMMOUR, Joseph [FR/FR] ; 35 rue du petit musc, 75004 PARIS (FR).

(74) Mandataire : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES ; Bâtiment O2, 2 rue Sarah Bernhardt, CS90017, 92665 ASNIÈRES-SUR-SEINE CEDEX (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: DEVICE FOR GUIDED BONE REGENERATION AND PRODUCTION METHOD

(54) Titre : DISPOSITIF DE REGENERATION OSSEUSE GUIDEE ET PROCEDE DE FABRICATION

(57) Abstract: The present invention relates to a device for guided bone regeneration, intended for the reconstruction of a buccal bone defect, composed of zirconium dioxide and having a shape which covers said buccal bone defect. The present invention also relates to a method for producing a device of the invention, comprising a step of constructing the device of the invention according to a three-dimensional representation obtained by means of a technique of maxillo-dental imaging of the bone defect.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux buccal, composé de dioxyde de zirconium et ayant une forme recouvrant ledit défaut osseux buccal. La présente invention se rapporte également à un procédé de fabrication d'un dispositif de l'invention, comprenant une étape de construction du dispositif de l'invention en fonction d'une représentation tridimensionnelle obtenue par une technique d'imagerie dento-maxillaire du défaut osseux.



WO 2020/127291 A1

DISPOSITIF DE REGENERATION OSSEUSE GUIDEE ET PROCEDE DE FABRICATION

DESCRIPTION

5 **Domaine technique**

La présente invention se rapporte à un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux buccal, ainsi qu'à un procédé de fabrication d'un tel dispositif.

10 Ainsi, la présente invention trouve des applications dans le domaine médical, et plus particulièrement le domaine de la chirurgie dentaire.

Etat de la technique

15 Afin de régénérer des tissus détruits et/ou disparus en raison de perte osseuse, il existe plusieurs techniques d'augmentation osseuse, comme les greffes d'apposition, les greffes d'interposition, l'expansion, la distraction, les greffes de sinus ou encore la régénération osseuse guidée (ROG).

20 La ROG a pour objet de recréer de l'os afin de pouvoir placer et/ou stabiliser un implant dentaire, ou de recréer une crête pour une prothèse inamovible. Classiquement, une membrane est placée entre l'os et la gencive, pendant 3 à 6 mois, avant de pouvoir utiliser l'implant ou réaliser la prothèse inamovible. La membrane utilisée forme une barrière physique, permettant d'une part d'empêcher la colonisation du défaut osseux par les tissus mous conjonctifs et épithéliaux, et d'autre part limitant l'accès à l'espace cicatriciel aux seules cellules à pouvoir ostéogénique. Ces membranes ont ainsi
25 un triple rôle : prévenir la prolifération des cellules à partir de la muqueuse de recouvrement et favoriser la migration des cellules issues des espaces médullaires dans le caillot habitant le site,

stabiliser la greffe osseuse et le caillot et stabiliser le comblement par biomatériau.

Dans cette optique, plusieurs types de membranes, résorbables ou non résorbables, sont utilisés, comme par exemple les membranes en polytétrafluoroéthylène (PTFE) ou en collagène résorbable. Les caractéristiques des membranes non résorbables sont surtout l'inertie biologique, la flexibilité, la stabilité chimique et la micro-porosité asymétrique. En revanche, elles nécessitent une fixation par des vis et une deuxième intervention pour la dépose.

Au contraire, les membranes résorbables présentent l'avantage de ne pas devoir être retirées après la régénération osseuse, ce qui évite une potentielle irritation des tissus pouvant se produire lors du retrait, si la membrane s'est liée au tissu environnant pendant la phase de cicatrisation. Toutefois, les membranes résorbables ont pour inconvénient une possible interférence entre la résorption/cicatrisation et la régénération osseuse, ainsi que la nécessité d'un matériau supportant la membrane.

Il existe donc un réel besoin d'un dispositif palliant ces défauts, en particulier permettant d'obtenir une modélisation optimale de la reconstruction, ainsi qu'un mimétisme et une symétrie des structures osseuse.

Description de l'invention

Les Demandeurs ont conçu un dispositif répondant à ces objectifs.

En effet, le dispositif de l'invention permet une augmentation osseuse, tant verticale qu'horizontale, permettant de combler le défaut osseux, une modélisation optimale de la reconstruction, ainsi qu'un mimétisme et une symétrie des structures osseuses.

Ainsi, un premier objet de l'invention se rapporte à un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux. IL est composé de dioxyde de zirconium (ZrO_2) et ayant une forme recouvrant ledit défaut osseux buccal.

Avantageusement, le dispositif de l'invention a une forme tridimensionnelle recouvrant au moins en partie, et de préférence totalement, le défaut osseux. Ainsi, à l'issue de la reconstruction osseuse, le volume reconstruit peut être substantiellement identique à celui dû à la
5 perte osseuse traitée, voire supérieur.

Afin d'obtenir une forme tridimensionnelle recouvrant la forme du défaut osseux à traiter, toute technique de modélisation du volume et/ou de la quantité osseuse à reconstruire peut être utilisée. Il peut s'agir d'une technique d'imagerie dento-maxillaire du défaut osseux, comme par
10 exemple la tomographie volumique à faisceaux coniques (également appelée Cône beam). Avantageusement, le défaut osseux peut être schématisé numériquement sur un logiciel adapté pour quantifier la substance osseuse à régénérer, comme par exemple les logiciels MIMICS ou 3-matic, cette liste n'étant pas limitative.

15 Le dispositif de l'invention est ainsi fabriqué en fonction de la forme modélisée, de manière à mimer la planification 3D, par toute technique adaptée et connue de l'homme du métier, comme par exemple par moulage, par usinage ou par impression 3D. Eventuellement, à partir du schéma, une couche supplémentaire de 1 mm d'épaisseur peut être
20 rajoutée à la représentation 3D, avant de construire le dispositif de l'invention, pour avantageusement pallier une formation épithéliale superficielle qui peut se produire dans certaines régénérations.

Avantageusement, le dispositif de l'invention possède une forme appropriée lui permettant de recouvrir tout ou une partie du défaut osseux
25 et de permettre la reconstruction de tout le volume osseux perdu, si nécessaire. Avantageusement, quelle que soit la forme choisie, le dispositif ménage un espace creux, lors de son installation, entre la paroi de celui-ci et l'os résiduel, de manière à permettre l'introduction d'un biomatériau à l'intérieur du dispositif de l'invention. Toute forme permettant d'atteindre cet
30 objectif peut être utilisée par l'homme du métier. Il peut s'agir par exemple d'une forme choisie parmi une coquille, une plaque rigide, coque, et un filet (également appelé mesh).

Ainsi qu'énoncé précédemment, le dispositif de l'invention est composé de dioxyde de zirconium (également appelé zircon ou oxyde de zirconium). La teneur du dispositif en dioxyde de zirconium peut être par exemple comprise entre 88% et 96%, par exemple 88%, ou 89%, ou 90%
5 ou 91% ou 92% ou 93% ou 94% ou 95% ou 96%. Avantageusement, au moins un autre constituant classiquement présent dans ce type de céramique peut être présent, comme par exemple l'oxyde d'yttrium, l'oxyde d'hafnium et/ou l'oxyde d'aluminium. Par exemple, l'oxyde d'yttrium peut être présent à hauteur de 4 à 6%, l'oxyde d'hafnium peut être présent à
10 hauteur de 1 - 5% et l'oxyde d'aluminium peut être présent à hauteur de 0 à 1%. Il peut s'agir par exemple d'une composition commerciale, comme par exemple Zfx™ Zircon (Zfx GmbH, Allemagne). Avantageusement, le dioxyde de zirconium est utilisé dans le dispositif de l'invention pour ses propriétés physiques connues, comme sa résistance à la rupture et à la
15 fissuration, son haut degré de biocompatibilité, sa neutralité, et le fait qu'il induise très peu d'inflammation. Avantageusement, le zircon constitue une barrière cellulaire et tissulaire. De plus, il est avantageusement non ostéointégrable, et son retrait est facile. Grâce aux caractéristiques du dispositif de l'invention, le greffon est avantageusement stabilisé et
20 compressé, et montre un niveau de résorption quasiment nul.

Avantageusement, le dispositif de l'invention peut comprendre au moins une perforation pour la stabilisation du dispositif, chaque perforation étant destinée à recevoir une vis d'ostéosynthèse. A ce titre, la ou les perforation(s) est/sont réalisée(s) sur la paroi vestibulaire du dispositif. Le
25 nombre de perforations peut être déterminé selon des critères classiques appliqués dans ce domaine, par exemple en fonction de la taille du défaut osseux. Il peut s'agir à ce titre d'un nombre de perforations compris entre 1 et 4, voire entre 1 et 20, voire plus, en fonction des besoins et du volume à reconstruire.

30 Avantageusement, le dispositif peut en outre comprendre des microperforations sur tout ou partie de sa paroi. Les microperforations peuvent être réparties sur ladite paroi de manière uniforme, ou de manière

irrégulière. Les microperforations peuvent présenter un diamètre compris entre 1 μm et 1 mm, 1 mm étant préférentiellement exclu, par exemple entre 2 μm et 800 μm , ou entre 5 μm et 500 μm , ou entre 10 μm et 300 μm . La densité des microperforations sur la paroi peut être comprise entre
5 1 et 100 microperforations par centimètre carré, par exemple entre 20 et 90, ou entre 30 et 80. Les trous sont ordinairement ronds, mais ils peuvent être de toute autre forme compatible avec leur fonction, par exemple de forme carrée, ovale ou rectangulaire. Avantageusement, les microperforations peuvent permettre d'améliorer l'angiogenèse lors de la
10 régénération des tissus. En effet, les microperforations peuvent permettre à la néovascularisation d'accéder au biomatériau à partir des tissus mous, en plus de celle qui arrive via l'os natif ou la crête native à augmenter. Les micro-perforations peuvent aussi améliorer l'adhérence des tissus mous sur la plaque de zircone, évitant ainsi les tensions au niveau de la zone
15 des sutures et diminuant les expositions initiales et tardives du dispositif. Les microperforations peuvent être réalisées par tout procédé ou outil connu de l'homme du métier, par exemple au moyen d'une fraise fine ou d'un laser.

Avantageusement, le dispositif de l'invention peut comprendre au
20 moins une fenêtre aménagée dans sa paroi, notamment destinée à l'insertion d'un biomatériau et sa condensation. Le biomatériau, une fois inséré entre l'os et la paroi du dispositif de l'invention, c'est-à-dire dans l'espace à reconstruire, va permettre une ostéoinduction et ainsi reconstruire l'os souhaité. Tout type de biomatériau adapté à la
25 reconstruction osseuse peut être utilisé dans ce cadre, comme tout type de substitut osseux choisi parmi les substituts osseux allogéniques, xénogéniques, autogéniques et synthétiques, cette liste n'étant pas limitative. La taille, la forme et le nombre de fenêtres peut être choisi par l'homme du métier en fonction notamment de la taille du dispositif de
30 l'invention, ainsi que de la nature des défauts osseux à traiter. Par exemple, la fenêtre peut être de forme carrée, ronde, ovale ou rectangulaire. Elle peut par exemple être inscrite dans un rectangle de 1 à

20 mm de haut et de 1 à 30 mm de large ou plus. La fenêtre peut être dessinée selon toute technique adaptée connue de l'homme du métier, par exemple au moyen d'un planificateur 3D. Le nombre de fenêtres peut être compris entre 1 et 5, et peut être par exemple de 1, 2, 3, 4 ou 5. Toutefois, le nombre de fenêtres peut être adapté par l'homme du métier en fonction de ses besoins. La ou les fenêtres peuvent être stabilisées par un dispositif de fixation, comme une vis d'ostéosynthèse, des fils, des engrenages ou encore des emboitements. Avantageusement, la fonction d'une fenêtre est de permettre le comblement de la chambre ou de l'espace créé par le dispositif avec des biomatériaux, ainsi que le tassement de ces derniers lors de l'apport et lors de la fixation de la fenêtre.

Le dispositif peut avoir une épaisseur adaptée à sa fonction, c'est-à-dire permettre une protection du biomatériau le temps nécessaire à la reconstruction osseuse. A ce titre, l'homme du métier peut aisément déterminer l'épaisseur adaptée en fonction des cas. Par exemple, l'épaisseur du dispositif de l'invention peut être comprise entre 0,1 mm et 2,5 mm, par exemple être d'environ 0,1mm, ou 0,2mm, ou 0,3mm, ou 0,4mm, ou 0,5mm, ou 0,6 mm ou 0,7 mm ou 0,8 mm ou 0,9 mm ou 1,0 mm ou 1,1 mm ou 1,2 mm ou 1,3 mm ou 1,4 mm ou 1,5 mm ou 1,6 mm ou 1,7 mm ou 1,8 mm, ou 1,9 mm, ou 2,0 mm, ou 2,1 mm, ou 2,2 mm, ou 2,3 mm, ou 2,4 mm, ou 2,5 mm.

Avantageusement, le dispositif de l'invention est facile à retirer une fois le temps de pose nécessaire à la reconstruction osseuse atteint. En effet, celui-ci recouvrant, par l'extérieur, le volume à reconstruire, il suffit de l'enlever une fois la ou les vis retirées.

Avantageusement, le dispositif de l'invention peut comprendre en outre, de manière optionnelle, des perforations au niveau crestal, pour permettre l'insertion d'implants dentaires lors de l'étape chirurgicale de la régénération osseuse guidée.

Un autre objet de l'invention se rapporte à un procédé de fabrication d'un dispositif de l'invention tel que défini précédemment. Le procédé mis en œuvre peut comprendre notamment une étape de construction dudit

dispositif en fonction d'une représentation 3D du défaut osseux obtenue par une technique d'imagerie dento-maxillaire, par exemple au moyen d'une technique de tomographie volumique à faisceaux coniques (Cône beam).

Avantageusement, et comme indiqué précédemment, la représentation 3D du défaut osseux peut être schématisée numériquement sur un logiciel adapté pour quantifier la substance osseuse à régénérer. Éventuellement, la schématisation numérique permet d'obtenir un schéma, à partir duquel le dispositif de l'invention va être fabriqué de manière à recouvrir la représentation 3D du défaut osseux. Éventuellement, il est possible d'ajouter une couche de 1mm d'épaisseur supplémentaire, de manière à augmenter le volume à couvrir et obtenir un volume reconstruit supérieur, et à palier à une formation d'une couche épithéliale superficielle.

Un autre objet de l'invention se rapporte à un procédé de régénération osseuse comprenant les étapes de :

- mise en place d'un dispositif selon l'invention au niveau d'un défaut osseux d'un patient,
- introduction de biomatériau dans le dispositif,
- pose du dispositif pendant un temps suffisant à la condensation du biomatériau, et retrait du dispositif de l'invention.

Un autre objet de l'invention se rapporte à un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux buccal. Il est composé de dioxyde de zirconium (ZrO_2) et ayant une forme recouvrant ledit défaut osseux buccal. Le dispositif comprend au moins une fenêtre aménagée dans la paroi de celui-ci et est destinée à l'insertion et à la condensation d'un biomatériau.

D'autres avantages pourront encore apparaître à l'homme du métier à la lecture des exemples ci-dessous, illustrés par les figures annexées, données à titre illustratif.

Breve description des figures

- La figure 1 représente une reconstruction volumique osseuse schématisée en 3 dimensions. A : vue de face du volume à reconstruire. B : vue du dessus du volume à reconstruire. C : vue du dessous du volume à reconstruire.

- La figure 2 représente une vue du volume osseux à reconstruire après nettoyage et définition du volume de comblement par effet miroir. A : vue de face du volume à reconstruire. B : vue du dessus du volume à reconstruire. C : vue du dessous du volume à reconstruire.

5 - La figure 3 représente une vue d'une coque d'épaisseur 0,8mm avec un décalage de 1mm au-dessus du volume à combler. A : vue de face du volume à reconstruire. B : vue du dessus du volume à reconstruire. C : vue de face du volume à reconstruire.

10 - La figure 4 représente une vue en coupe d'une coquille recouvrant le volume osseux à reconstruire.

- La figure 5 représente une vue de face d'une coquille, comportant une fenêtre de 6 mm de haut et de 5,5 mm de large, et deux trous de fixation d'un diamètre de 1,4 mm chacun.

15

EXEMPLES

Exemple 1 : préparation d'un dispositif destiné à une régénération osseuse guidée en forme de coquille

20 On réalise une modélisation du volume de la quantité osseuse à reconstruire au moyen d'une tomographie volumique à faisceaux coniques (Cône beam).

Une représentation 3D de la reconstruction du défaut osseux est schématisée numériquement sur le logiciel MIMICS/3-matic, permettant de quantifier la substance osseuse à régénérer.

25 Grâce à ce schéma, une couche supplémentaire « optionnelle » de 1mm d'épaisseur est rajoutée à la représentation 3D, puis une coquille de 0,6 à 1,8 mm d'épaisseur est conçue de manière à couvrir la planification 3D évoquée.

Des perforations sont dessinées afin de stabiliser la future coquille de zircone grâce à des vis d'ostéosynthèse.

30 Une fois le schéma de la coquille validé, la coquille est imprimée en zircone au moyen d'une imprimante 3D.

Exemple 2 : Exemple de mise en œuvre du dispositif de régénération osseuse guidée

Des médicaments préopératoires ont été prescrits au patient : acide amoxicilline clavulanique (2 g par jour), prednisolone (60 mg par jour).

5 Le paracétamol / codéine et le mouthwash (0,12 chlorexidine) ont été prescrits après l'opération.

La procédure a été réalisée sous anesthésie locale Ubistesine avec vasoconstricteur 1/200000.

10 Une décontamination à la Bétadine® a été effectuée par voie intra et extra-buccale. Une incision est faite avec la lame du scalpel 15 C, supra-crestale puis intra-sulculaire pour se terminer avec deux incisions à libération buccale. Un lambeau de tissus complet a été levé, puis le lambeau est relâché après les incisions périostées. Le lambeau est disséqué à l'aide d'une paire de ciseaux Metzenbaume.

15 La maille / coque en zircone personnalisée est positionnée. Le forage a été effectué à travers les trous de l'enveloppe existante. Les deux vis d'ostéosynthèse sont partiellement vissées, puis les biomatériaux allogéniques sont placés sous la coque. Les vis ont été serrées pour assurer la stabilité du biomatériau. Des sutures ont été réalisées, bord à bord, sans tension.

20

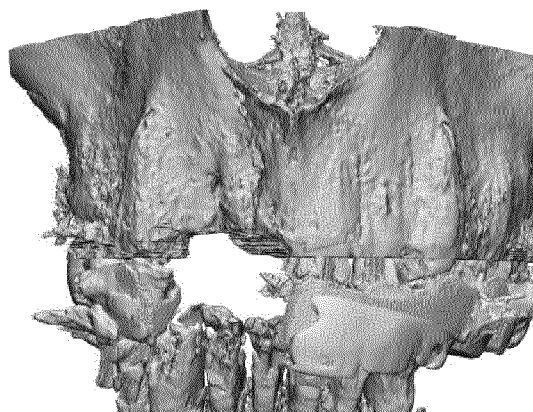
REVENDICATIONS

1. Un dispositif de régénération osseuse guidée, destiné à la reconstruction d'un défaut osseux buccal, composé de dioxyde de zirconium et ayant une forme recouvrant ledit défaut osseux buccal, ledit
5 dispositif comprenant au moins une fenêtre aménagée dans la paroi de celui-ci et destinée à l'insertion et à la condensation d'un biomatériau.
2. Le dispositif selon la revendication 1, contenant en outre au moins un
10 autre constituant choisi du groupe comprenant l'oxyde d'yttrium, l'oxyde d'hafnium et l'oxyde d'aluminium.
3. Le dispositif selon la revendication 1 ou 2, comprenant une forme choisie du groupe comprenant une coquille, une plaque et un filet.
- 15 4. Le dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant au moins une perforation de stabilisation dudit dispositif, ladite perforation étant destinée à recevoir une vis d'ostéosynthèse.
- 20 5. Le dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, ayant une épaisseur comprise entre 0,6 mm et 1,8 mm.
6. Un procédé de fabrication du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant une étape de construction dudit dispositif
25 en fonction d'une représentation 3D obtenue par une technique d'imagerie dento-maxillaire du défaut osseux.
7. Le procédé selon la revendication 6, dans lequel ladite représentation 3D dudit défaut osseux est schématisée numériquement sur un logiciel
30 adapté pour quantifier la substance osseuse à régénérer.

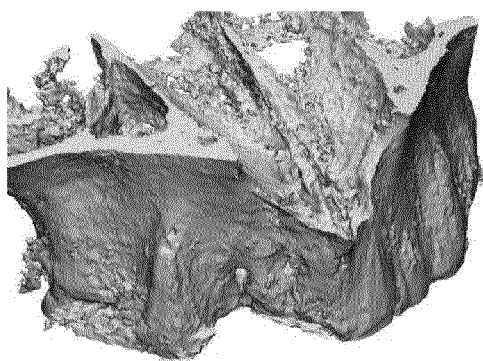
8. Le procédé selon la revendication 7, dans lequel ladite schématisation numérique permet d'obtenir un schéma, sur lequel une couche supplémentaire de 1mm d'épaisseur est ajoutée.
- 5 9. Le procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel ladite technique d'imagerie dento-maxillaire est une technique de tomographie volumique à faisceaux coniques.

1/5

A/



B/



C/

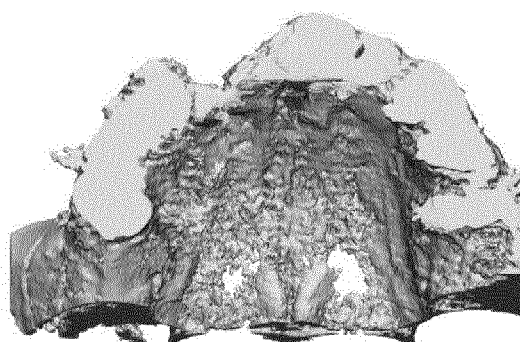
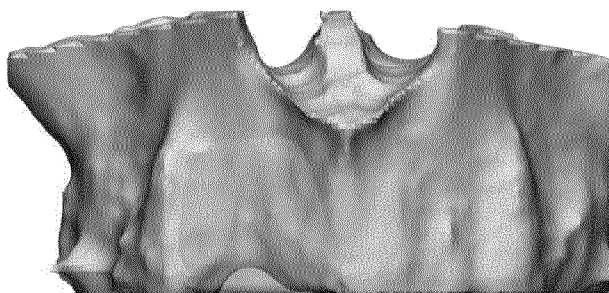


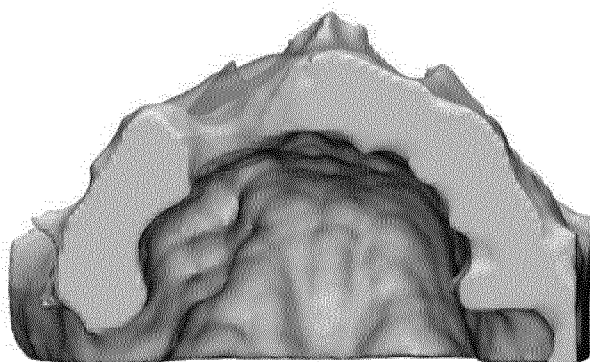
Figure 1

2/5

A/



B/



C/

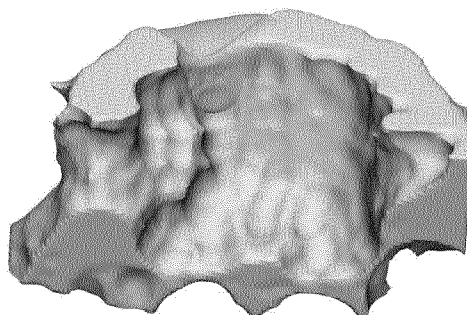
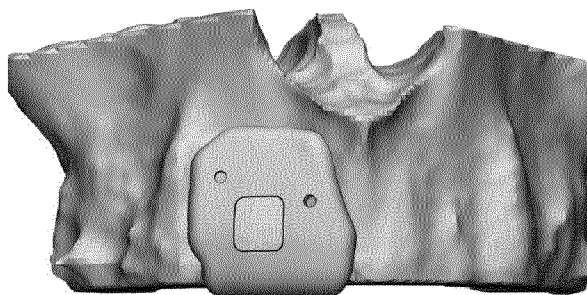


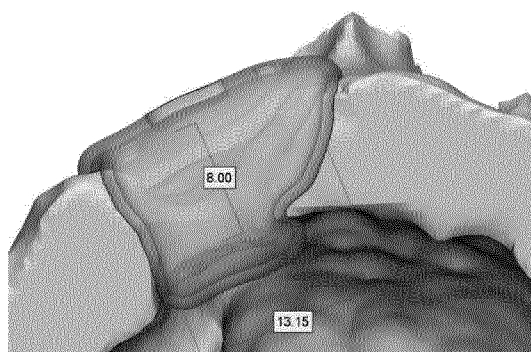
Figure 2

3/5

A/



B/



C/

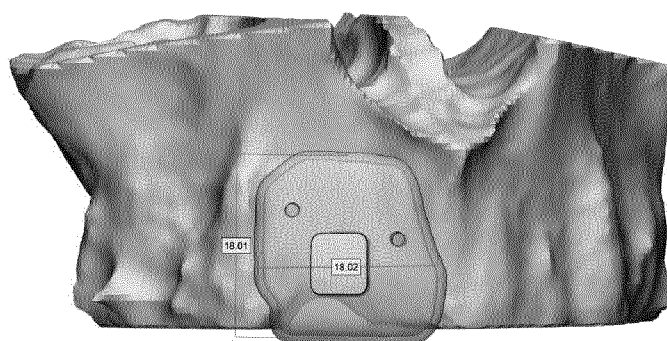


Figure 3

4/5

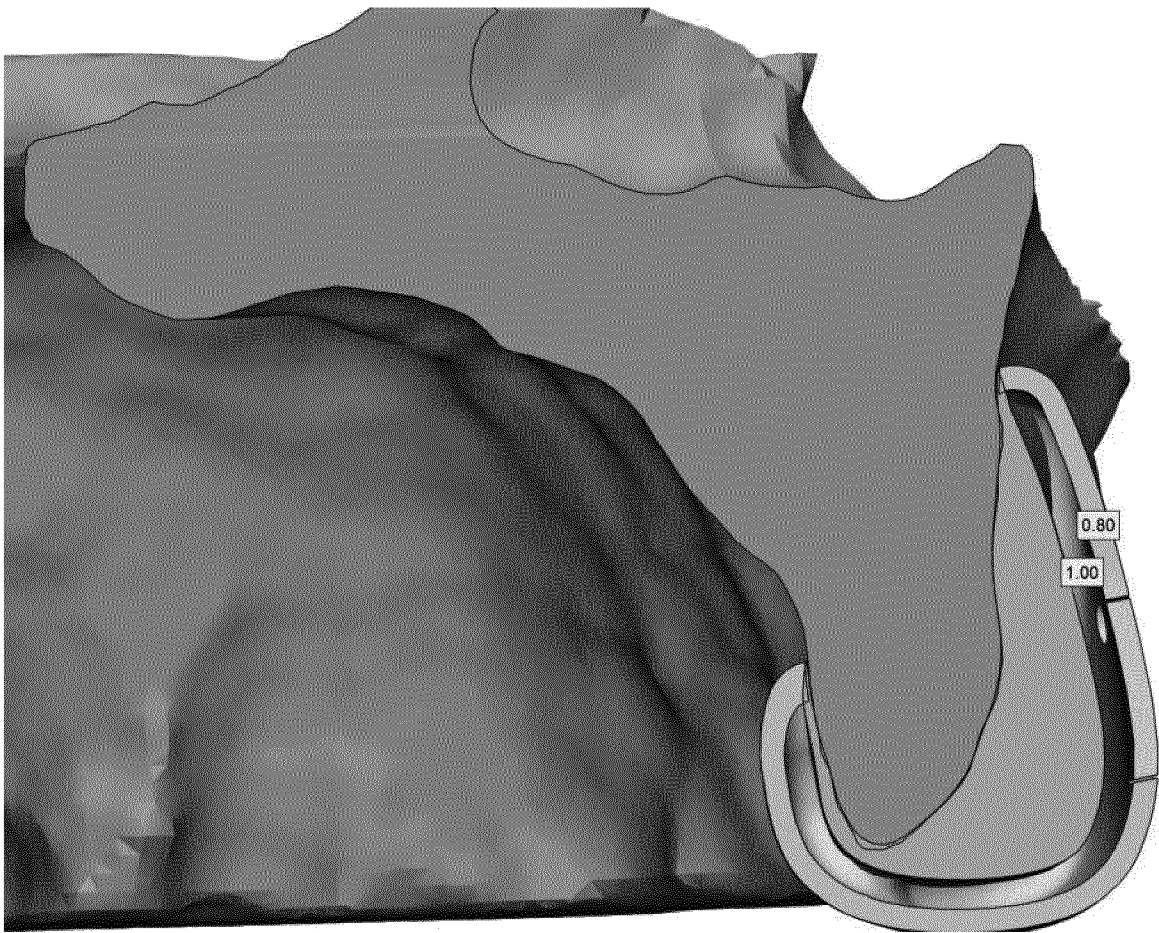


Figure 4

5/5

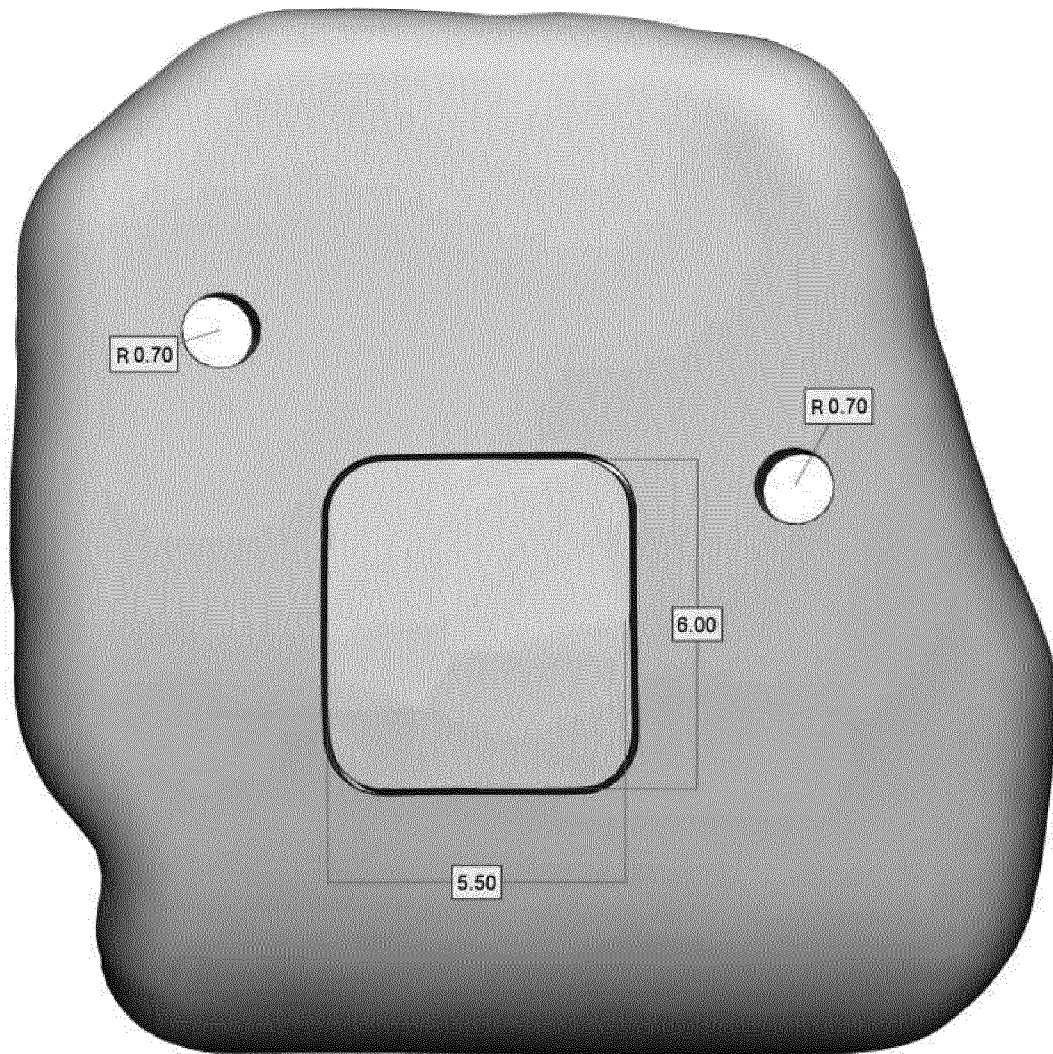


Figure 5

