

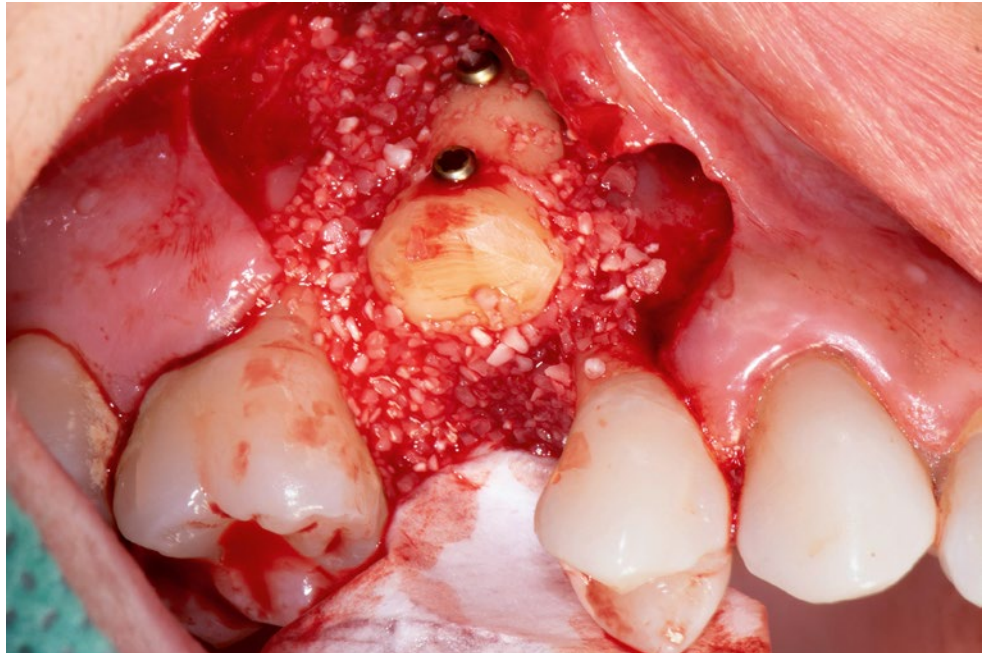
**MARTIN LOTZ**  
**FELICITAS STARZ**  
**IRINA KUSTER**  
**SILVIO VALDEC**

Clinique de chirurgie buccale  
 et maxillo-faciale – Polyclinique  
 de chirurgie orale, Centre  
 de médecine dentaire de  
 l'Université de Zurich

#### **CORRESPONDANCE**

Dr. med. dent. Martin Lotz  
 Klinik für Mund-, Kiefer- und  
 Gesichtschirurgie – Poliklinik  
 für Oralchirurgie  
 Zentrum für Zahnmedizin  
 der Universität Zürich  
 Plattenstrasse 11  
 CH-8032 Zürich  
 E-mail:  
 martin.lotz@zzm.uzh.ch

Traduction : Jacques Rossier



## Augmentation de la crête alvéolaire latérale avec de la dentine autologue provenant d'une dent de sagesse

Un rapport de cas

#### **MOTS-CLÉS**

Augmentation osseuse autologue, dentine, matériau de substitution osseuse, extraction, implantologie

**Image en haut :** Augmentation latérale de la crête alvéolaire, région 15 : augmentation de dentine solide et particulaire fixée in situ

#### **RÉSUMÉ**

La dentine autologue peut être utilisée avec succès en tant que matériau de substitution osseuse dans le cadre de reconstructions implantologiques. Les dents extraites ne sont pas jetées, mais préparées, et sont utilisées comme matériau de substitution osseuse. La dentine est utilisée sous forme de blocs ou de fragments particuliers, et permet une procédure d'augmentation

autologue comparativement peu invasive. La cicatrisation de cette augmentation crée les conditions nécessaires à la réussite de l'implantation et de la réhabilitation dentaire. Ce rapport de cas illustre une application clinique de la dentine autologue issue d'une dent de sagesse pour l'augmentation préimplantaire de la crête alvéolaire latérale.

## Introduction

Autogreffes (greffes autologues), allogreffes, xénogreffes : en chirurgie orale, les matériaux d'augmentation représentent un sujet controversé. L'augmentation tridimensionnelle de la crête alvéolaire est une composante importante de l'implantologie moderne (ASHMAN 2000 ; NAENNI ET COLL. 2019). Dans ce contexte, les matériaux de remplacement allogènes et xénogènes font l'objet d'un développement dynamique, mais la dentine, en tant que matériau de remplacement osseux autologue, prend elle aussi de plus en plus d'importance (MAZOR ET COLL. 2019). Les augmentations utilisant la dentine ont déjà donné des résultats très prometteurs lors d'études précliniques et cliniques (ANDERSSON 2010 ; HÜRZELER ET COLL. 2010 ; SCHWARZ ET COLL. 2016, 2019 ; VALDEC ET COLL. 2017).

Lorsque la charge fonctionnelle de la crête alvéolaire cesse après l'extraction d'une dent, une perte osseuse cliniquement significative peut déjà se produire dans un délai de six mois (CAMARGO ET COLL. 2000). Pour s'opposer à cette problématique dans le cadre d'une restauration implantologique, il est possible d'utiliser un matériau dentaire autologue pour la préservation de l'alvéole et l'augmentation latérale ou verticale. Initialement, les parties vestibulaires des racines dentaires étaient préservées et donc laissées dans l'alvéole, selon la technique de protection alvéolaire (*socket-shield*) afin de maintenir une lamelle vestibulaire suffisante pour la pose immédiate de l'implant (HÜRZELER ET COLL. 2010). Des développements ultérieurs ont démontré qu'il est possible d'appliquer avec succès la dentine particulaire et sous forme de blocs d'augmentation (BINDERMAN ET COLL. 2014 ; SCHWARZ ET COLL. 2016).

Les investigations réalisées ont montré que la dentine est bien adaptée comme matériau d'augmentation en raison de ses caractéristiques structurelles et biologiques (BECKER ET COLL. 2017 ; SCHWARZ ET COLL. 2019). Sa composition organique et inorganique proche de celle de l'os permet l'ostéoconductivité, et les facteurs de croissance qu'elle contient, tels que BMP-2 et TGF- $\beta$ , favorisent le processus de remodelage par leur potentiel

ostéo-inductif (ANDERSSON 2010 ; BRUDEVOLD ET COLL. 1960). La zone d'augmentation s'ankylose puis le remodelage la transforme en os (AL-ASFOUR ET COLL. 2013 ; KIM ET COLL. 2010).

## Rapport de cas

### Anamnèse

Une patiente de 33 ans, en bon état de santé général, s'est présentée à la Policlinique de chirurgie orale de l'Université de Zurich après la perte spontanée de son implant 15, avec la demande d'une nouvelle restauration implantaire. La radiographie fournie a montré l'ostéolyse péri-implantaire préexistante de la région 15 et la dent 48 partiellement incluse (fig. 1).

### Situation clinique initiale

Lors de la consultation huit semaines après la perte spontanée, la situation clinique était sans irritations mais avec un retrait vestibulaire marqué de la crête alvéolaire (fig. 2a). Pour réaliser la nouvelle reconstruction, une augmentation de la crête alvéolaire latérale à l'aide de dentine a été prévue, avec pose ultérieure d'un implant. La dent 48 de la patiente, partiellement incluse, présentait des symptômes récurrents et pouvait être utilisée pour réaliser une greffe autologue.

### Augmentation de la crête alvéolaire latérale

Sous anesthésie locale, le défaut osseux a été visualisé au moyen d'une incision crestale et de deux incisions verticales de décharge. Le lit de greffe a été conditionné à l'aide d'un instrument rotatif diamanté (fig. 2b). Après l'extraction in toto de la dent 48, l'émail a été réduit et la dent a été fragmentée à l'aide d'un disque de coupe (fig. 2c-d). Pour construire le volume latéral de la crête alvéolaire, une lamelle de dentine a été fixée en position vestibulaire, comme une coquille, à l'aide de vis d'ostéosynthèse (Gebrüder Martin GmbH & Co. KG, Tuttlingen, Allemagne, KLS Martin Osteosyntheseschraube). Afin de combler localement les déficits osseux résiduels, la dentine restante a été fragmentée (300-1200  $\mu$ m) à l'aide d'un broyeur à dentine

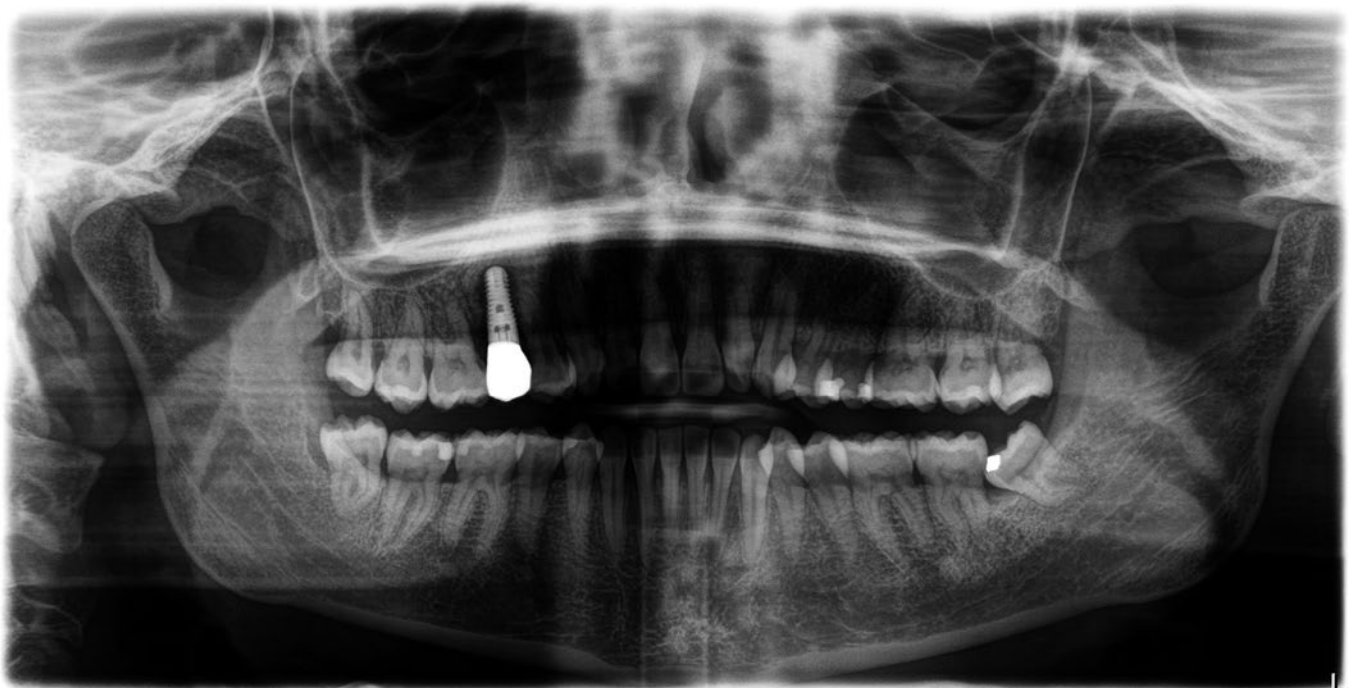


Fig. 1 Orthopantomogramme avec ostéolyse péri-implantaire dans la région 15 et dent 48 partiellement incluse, avant la perte spontanée de l'implant 15

(Champions-Implants GmbH, Flonheim, Allemagne, Smart Grinder) et, après mélange avec du sang autologue, elle a été insérée en la modelant (fig. 2e-f). La fermeture primaire de l'accès a été réalisée après insertion d'une membrane de collagène résorbable (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Suisse, Bio-Gide®) (fig. 2g-h). En phase périopératoire, un traitement antibiotique

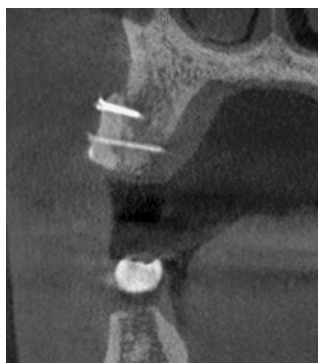
oral par amoxicilline (Sandoz Pharmaceuticals AG, Rotkreuz, Suisse, Amoxicillin Sandoz® 750 mg), d'une durée de cinq jours, a été prescrit à la patiente.

La TVN (tomographie volumique numérique) réalisée quatre mois après l'intervention a montré une augmentation stable et sans inflammation (fig. 3).

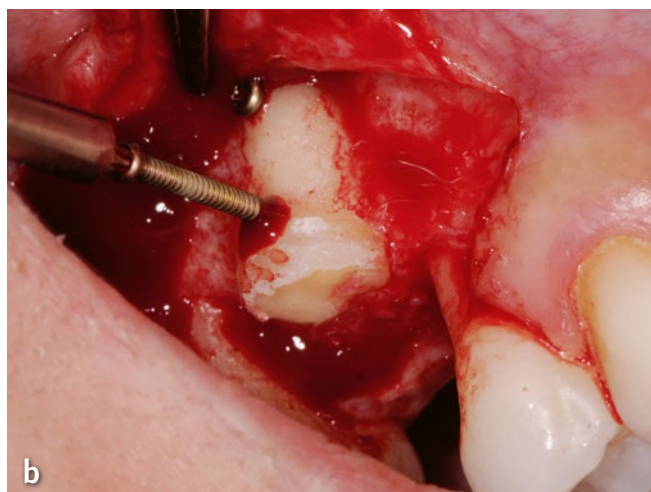


**Fig. 2** Augmentation latérale de la crête alvéolaire, région 15  
 a) Situation sans irritation après perte spontanée de l'implant  
 b) Incision crestale avec incisions verticales de décharge et visualisation du défaut après conditionnement de l'os  
 c) Fragmentation de la dent 48 extraite après enlèvement de l'émail

d) Lamelles de dentine  
 e) Fragment de dentine dans le broyeur de dentine  
 f) Augmentation de dentine solide et particulière fixée in situ  
 g) Fermeture primaire de la plaie  
 h) Site opératoire sans déhiscence et sans irritation après sept jours

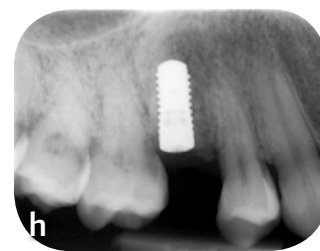
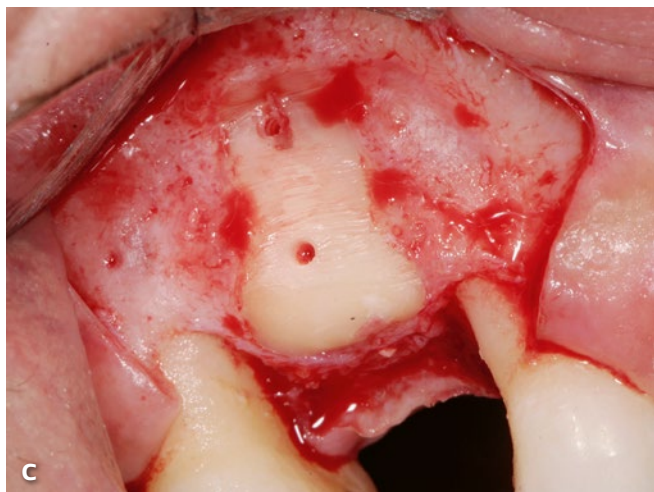


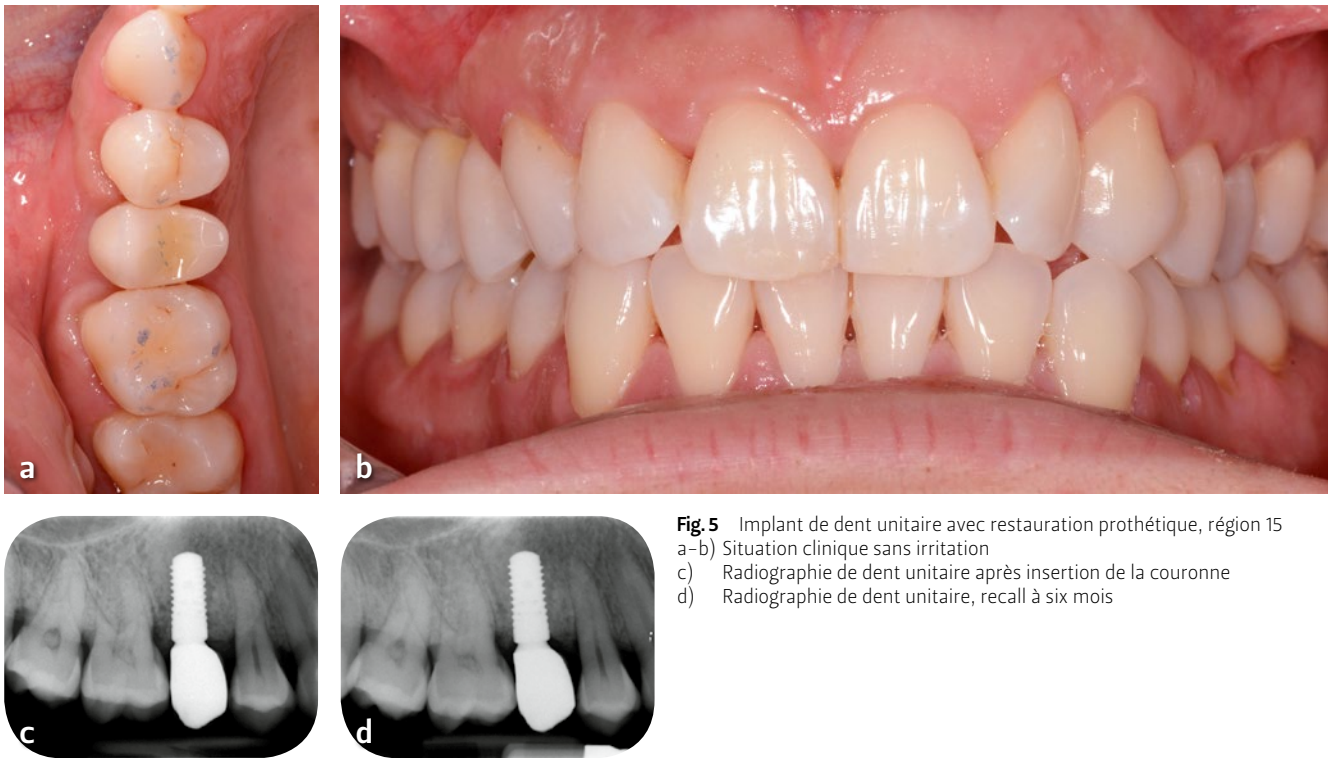
**Fig. 3** Tomographie volumique numérique à faible dose quatre mois après l'opération, avec volume stable de l'augmentation en coupe coronale



**Fig. 4** Implantation région 15

- a) Situation sans irritation avec volume vestibulaire important
- b) Retrait des vis d'ostéosynthèse, augmentation bien intégrée
- c) Crête alvéolaire après ostéotomie de modelage
- d) Indicateur directionnel
- e) Implant avec vis de fermeture in situ
- f) Fermeture primaire de la plaie
- g) Site opératoire exempt de déhiscence et d'irritation après sept jours
- h) Radiographie postopératoire de la dent unitaire





**Fig. 5** Implant de dent unitaire avec restauration prothétique, région 15  
 a-b) Situation clinique sans irritation  
 c) Radiographie de dent unitaire après insertion de la couronne  
 d) Radiographie de dent unitaire, recall à six mois

## Implantation

La réouverture après huit mois a montré un apport osseux vestibulaire marqué et, après retrait des vis d'ostéosynthèse, une augmentation bien perfusée et bien intégrée (fig. 4a-b). Le contour de la crête alvéolaire a été élaboré à l'aide d'instruments rotatifs (fig. 4c). Un implant planifié par voie numérique (Straumann SA, Bâle, Suisse, Straumann® BL Ø 4,1/10 mm SLActive®) a été inséré pour la réhabilitation dentaire (fig. 4d-h).

## Réhabilitation prothétique

La réhabilitation prothétique a été mise en place douze semaines après insertion de l'implant, après l'exposition et la prise d'empreinte numérique (fig. 5a-d).

## Discussion

L'objectif de ce rapport de cas était de présenter l'augmentation de la crête alvéolaire latérale à l'aide d'un matériau dentaire autologue, sous forme particulière et solide. Le matériau dentaire d'augmentation tel qu'il a été utilisé s'est révélé adéquat. Lors de l'intervention de réouverture, il est apparu que les tissus durs et mous étaient présents en quantité suffisante et sans inflammation.

Cette méthode représente un élargissement des procédures disponibles du spectre d'augmentation. Il est donc possible de réaliser une procédure autologue avec un caractère invasif comparativement réduit, ce qui constitue une alternative plus rentable. Lors d'études cliniques menées après un délai de six mois, cette procédure a donné des résultats comparables aux blocs osseux autologues (SCHWARZ ET COLL. 2019). Par rapport aux alternatives que représentent les matériaux de substitution xénogènes, la chambre de broyage de la dentine, à jeter après usage, réduit le coût du traitement.

Surtout chez les patients jeunes, la combinaison avec l'extraction d'une dent de sagesse est un concept de traitement

efficace. Comme la disponibilité des dents autologues est limitée, de même que la quantité du matériau obtenu de cette manière, il existe toujours des indications pour les augmentations de dimensions plus importantes réalisées avec des blocs osseux. Cependant, outre les augmentations latérales, la préservation des cavités alvéolaires et l'élévation du plancher sinusal à l'aide du matériau d'origine dentaire sont également des domaines d'application prometteurs (POHL ET COLL. 2016 ; VALDEC ET COLL. 2017). De même, l'augmentation au niveau de défauts osseux après des extractions en série pour cause de parodontite est possible avec le matériau dentaire obtenu simultanément.

Les exigences chirurgicales de ces techniques sont similaires à celles des procédures établies, car il est possible d'utiliser les matériaux autologues, allogènes ou xénogènes connus aussi bien en blocs que sous forme particulière. Lors de l'application du matériau dentaire particulière, il faut veiller à obtenir une condensation suffisante. En outre, comme pour toutes les procédures d'augmentation, une fermeture sûre de la plaie est de la plus haute importance pour le succès du traitement afin d'éviter les déhiscences et les infections qui en résultent.

Pour la prophylaxie des infections, il est possible d'effectuer une procédure de nettoyage en utilisant de l'éthanol à 30 % et une solution saline, ou une préparation thermique du matériau dentaire à 140 °C pendant cinq minutes (BINDERMAN ET COLL. 2014 ; CARDAROPOLI ET COLL. 2019). Dans le cas présent, comme il n'y avait aucun signe d'infection du complexe pulpo-dentinaire, une telle préparation n'a pas été effectuée.

Par rapport aux matériaux xénogènes, la dentine autologue possède en plus un potentiel ostéoinducteur, de sorte qu'après une ankylose, la néoformation osseuse est initiée par les protéines TGF-β et BMP-2 de la matrice dentinaire (AL-ASFOUR ET COLL. 2013 ; KIM ET COLL. 2010). En raison de sa composition organique et inorganique comparable à celle de l'os, la dentine est particulièrement adaptée à cette procédure, mais toutes les

parties de la dent, y compris la pulpe, peuvent être utilisées (BRUDEVOLD ET COLL. 1960). Il faut tenir compte du fait que la résorption de remplacement visée est considérablement retardée ou ne peut pas être obtenue pour les fractions d'émail, en raison de la forte teneur en substances inorganiques de ces dernières.

Enfin, ce cas montre comment les dents extraites, au lieu d'être jetées, peuvent être utilisées en pratique clinique quotidienne, dans des cas implantologiques difficiles, pour l'augmentation de la crête alvéolaire latérale.