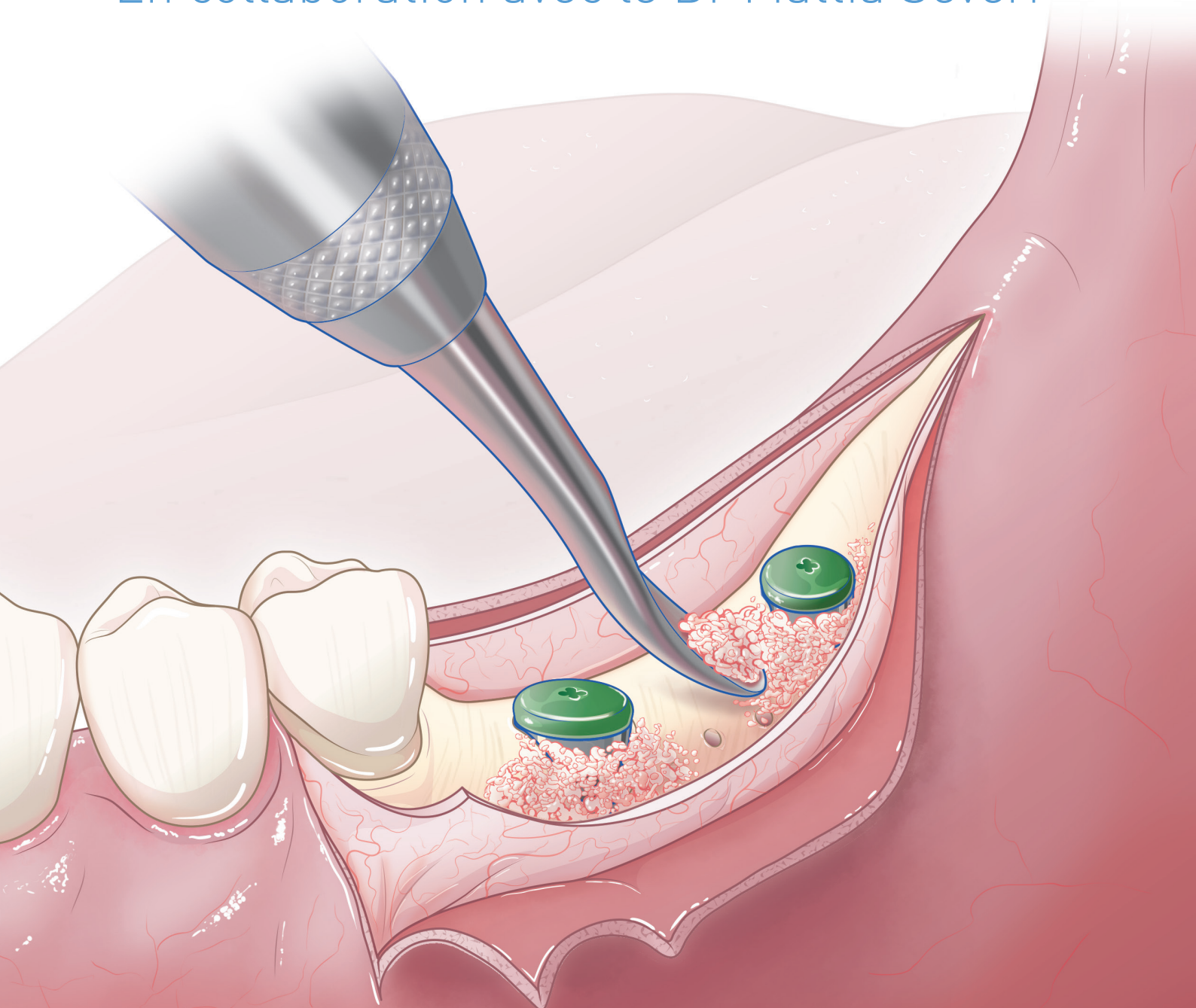


# La technique SPAL avec Thommen Medical

Professeur Leonardo Trombelli

En collaboration avec le Dr Mattia Severi



« La technique SPAL est simple à mettre en œuvre, repose sur des principes biologiques solides et présente un excellent rapport coût-efficacité. »

Professeur Leonardo Trombelli



## Professeur Leonardo Trombelli

Leonardo Trombelli, professeur titulaire et directeur du centre de recherche sur les maladies parodontales et péri-implantaires de l'Université de Ferrare (Italie), possède une vaste expérience clinique et scientifique dans le domaine de la parodontologie et de l'implantologie dentaire.

Grâce à une activité de recherche clinique intensive et à une production scientifique abondante dans le domaine des techniques chirurgicales parodontales et implantaires, le professeur Trombelli a apporté une contribution majeure au développement de techniques innovantes pour la régénération osseuse parodontale, pré- et péri-implantaire.

## La technique SPAL

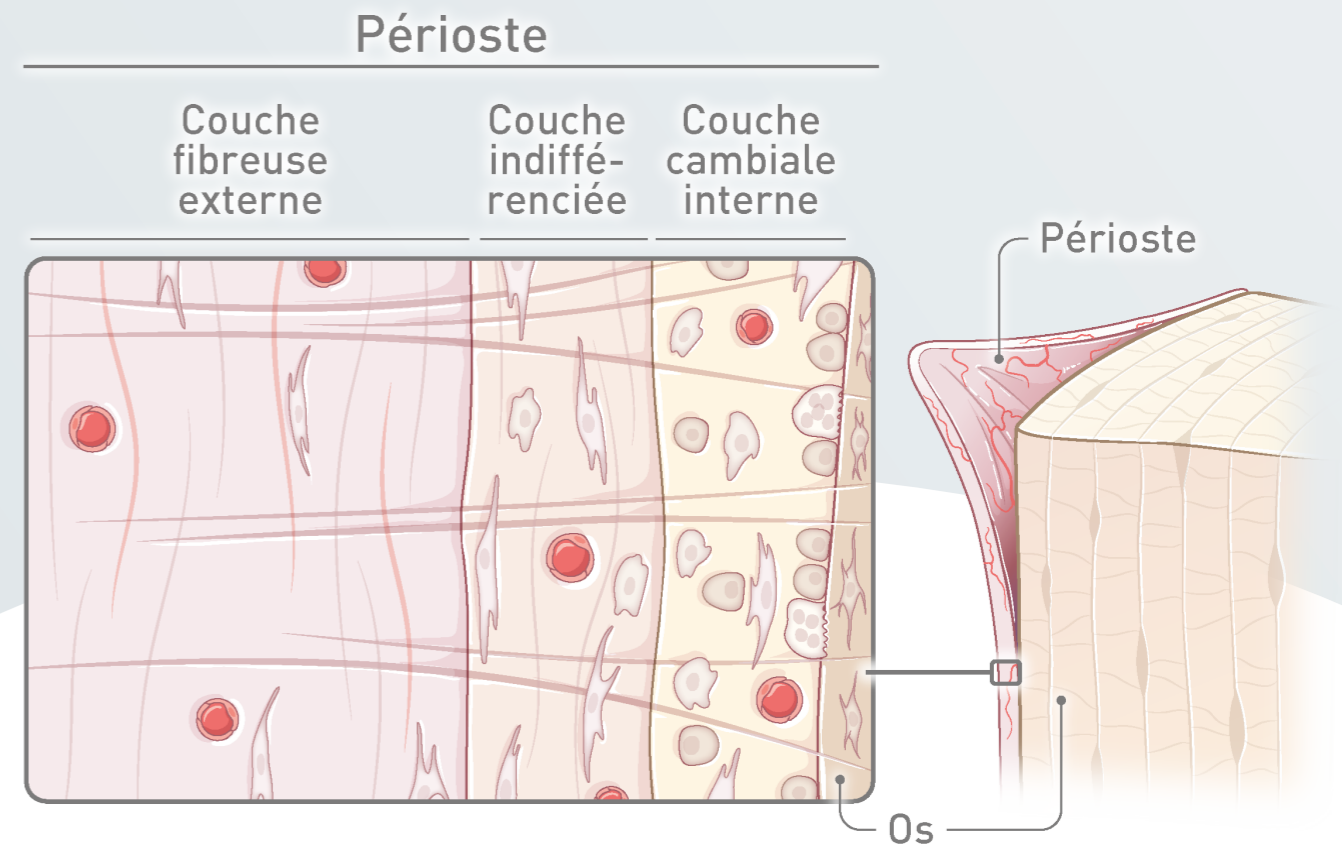
La technique SPAL (Subperiosteal Peri-Implant Augmented Layer - couche d'augmentation péri-implantaire sous-périostée), mise au point par le professeur Leonardo Trombelli, a été présentée comme une approche innovante pour augmenter le volume osseux en cas d'épaisseur insuffisante et corriger les déhiscences osseuses péri-implantaires.

**Pourquoi traiter une déhiscence osseuse péri-implantaire ?** Les implants présentant une déhiscence non traitée ou une fine plaque osseuse corticale connaissent une résorption osseuse marginale progressive et un risque accru de complications péri-implantaires.

**Quand recourir à la technique SPAL ?** La technique SPAL est indiquée pour la correction des déhiscences osseuses péri-implantaires lors d'une implantation différée (type 4), en particulier dans la mandibule postérieure ou la région prémolaire maxillaire. Une variante de la technique permet aussi de l'appliquer aux implants posés immédiatement après l'extraction.

**Comment fonctionne la technique SPAL ?** La technique SPAL met en œuvre les principes de la régénération osseuse par la création d'un espace sous-périosté destiné à accueillir de l'os autologue ou un matériau de greffe. Le périoste, resté intact et vascularisé, est soigneusement décollé afin d'assurer l'apport de cellules ostéogéniques et de vaisseaux indispensables à la régénération osseuse, tout en contenant et en stabilisant le greffon.

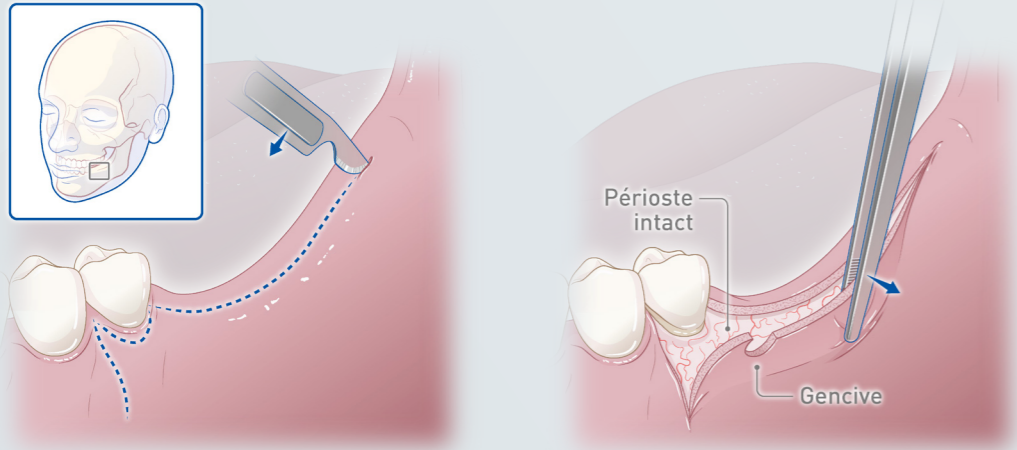
**Quels sont les principes biologiques qui sous-tendent la technique SPAL ?** Le périoste est un tissu très vascularisé composé de couches fonctionnellement distinctes. La couche fibreuse externe confère résistance et élasticité, elle agit comme une membrane de contention qui protège et stabilise le greffon, tandis que la couche cambiale interne possède des propriétés ostéoinductrices qui favorisent la néoformation osseuse.



# La technique SPAL étape par étape

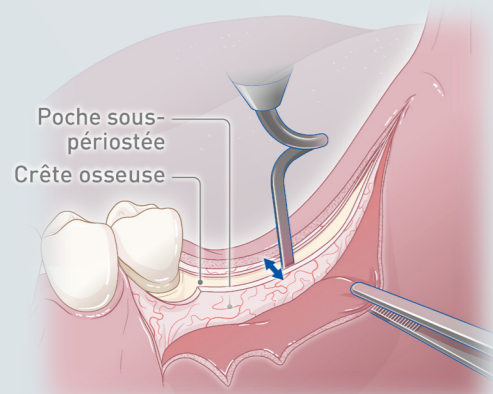
## 1 Élévation du lambeau

Élévation d'un lambeau d'épaisseur partielle afin d'exposer le périoste recouvrant la crête osseuse.



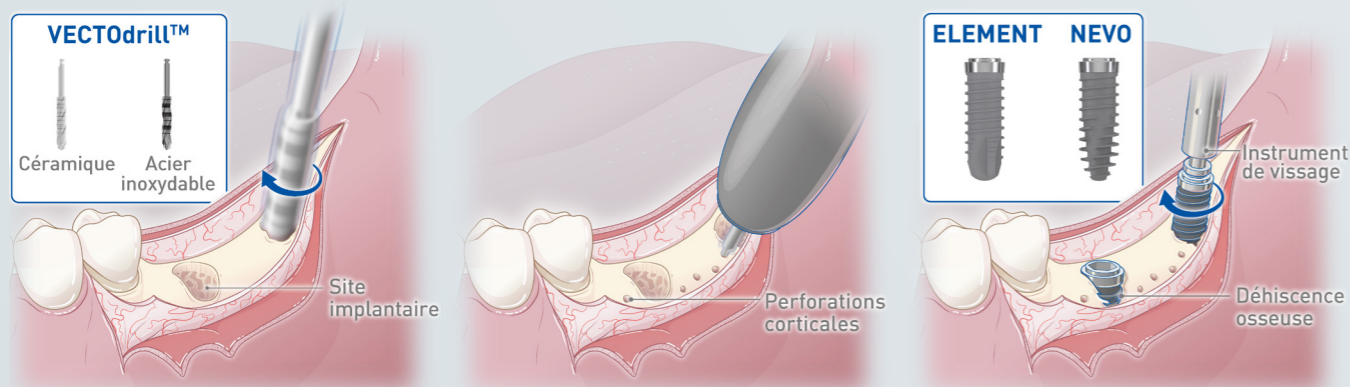
## 2 Élévation du périoste et création d'une poche

Détachement contrôlé du périoste de la crête osseuse et formation d'une poche sous-périostée destinée à accueillir le greffon.



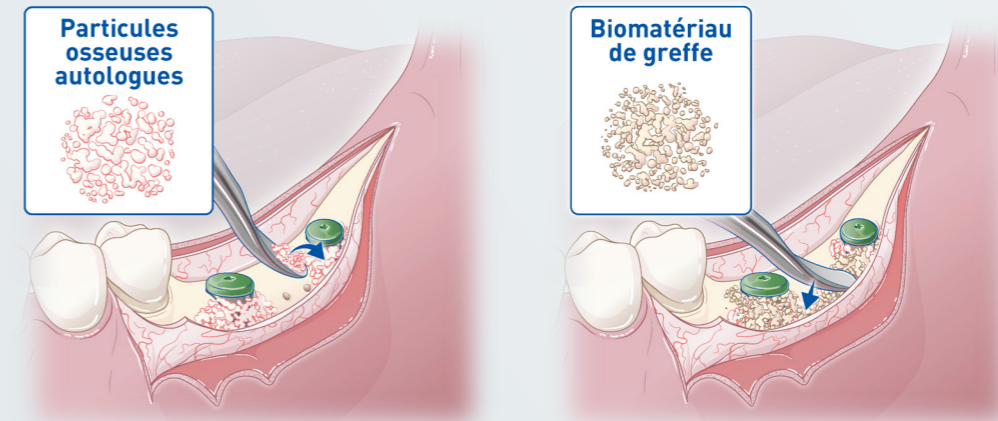
## 3 Préparation des sites implantaires, réalisation de perforations corticales et pose des implants

Préparation des sites implantaires et réalisation de microperforations corticales, suivies de la pose des implants dans les zones prévues.



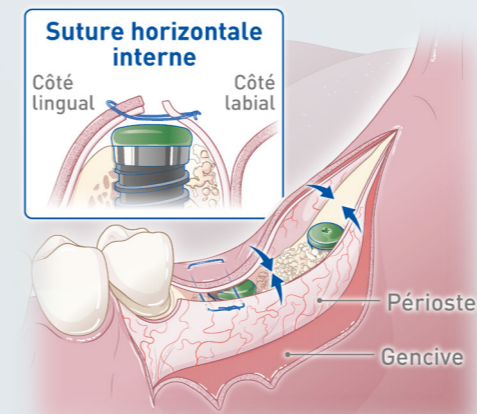
## 4 Remplissage de la poche avec du matériau de greffe

Mise en place de particules osseuses autogènes et d'un biomatériau de greffe dans la poche sous-périostée afin de corriger la déhiscence péri-implantaire et d'obtenir une épaisseur osseuse suffisante.



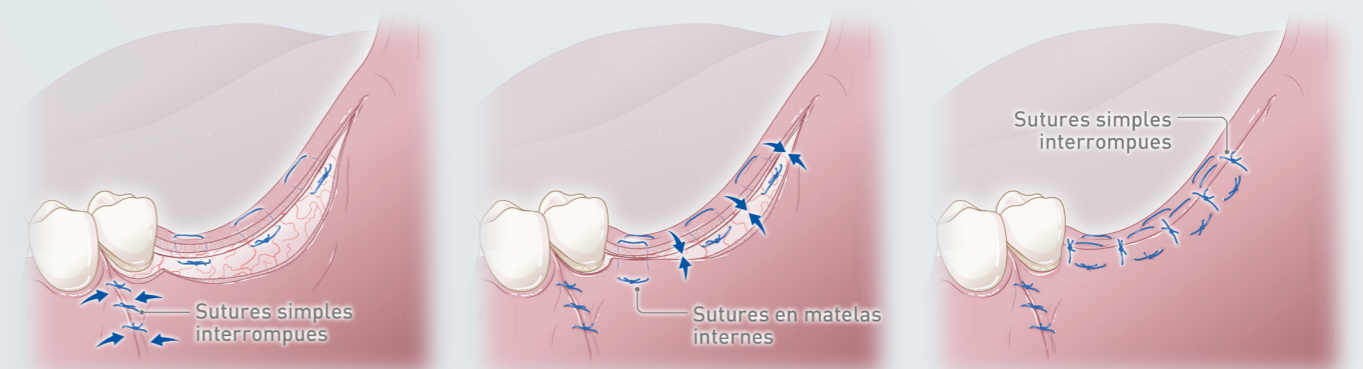
## 5 Stabilisation du périoste au lambeau lingual à l'aide d'une suture horizontale interne

Fixation du lambeau périosté au lambeau lingual à l'aide de sutures en matelas horizontaux afin d'assurer la stabilité du greffon et du caillot (stabilité de la plaie).



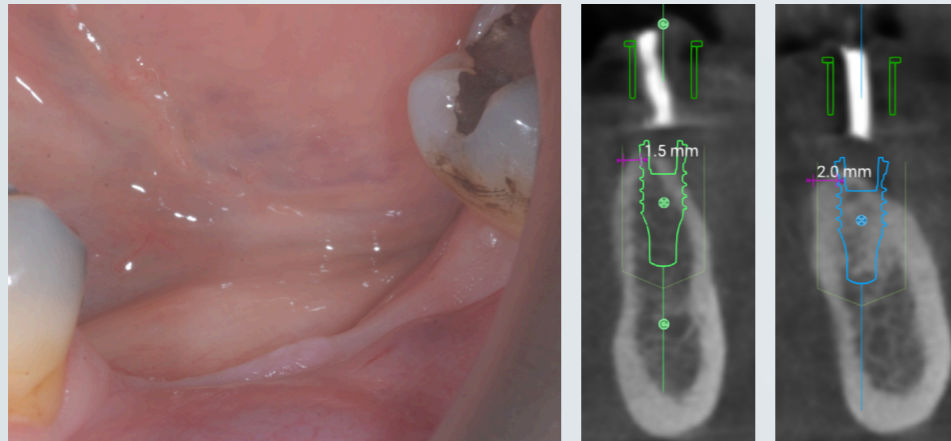
## 6 Fermeture du lambeau muqueux à l'aide de sutures simples interrompues

Fermeture du lambeau muqueux par des sutures en matelas internes et des sutures simples interrompues afin d'obtenir une fermeture primaire.



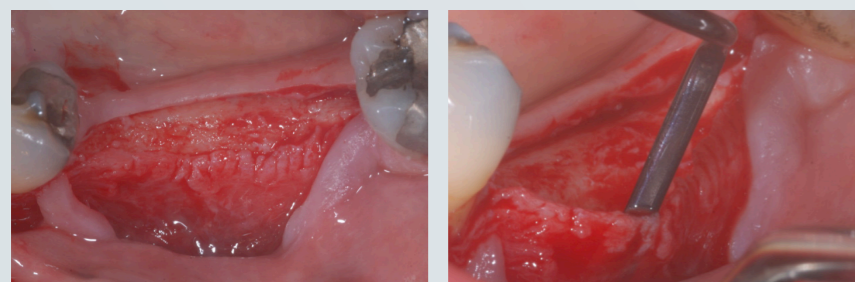
# Cas clinique réalisé avec la technique SPAL

## Situation initiale



Patiente de 50 ans présentant une zone édentée dans la partie postérieure gauche de la mandibule, s'est présentée pour une réhabilitation prothétique sur implants. La patiente a été intégrée à un programme de suivi parodontal après le traitement d'une parodontite de stade II. La planification numérique pour deux implants a mis en évidence le risque d'une déhiscence vestibulaire, soulignant la nécessité d'une procédure d'augmentation osseuse horizontale.

## Traitement



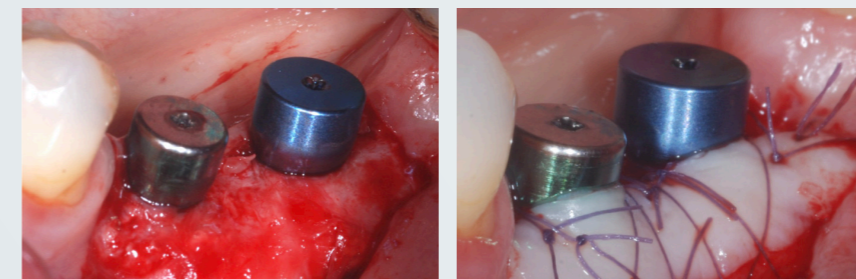
1. Lambeau d'épaisseur partielle du côté vestibulaire, laissant intacte la couche périostée au-dessus de la crête édentée.
2. Élévation de la couche périostée par une incision crestale uniquement.



3. Pose de deux implants ELEMENT Regular Collar (RC).

4. Adaptation du greffon sous la couche périostée afin de corriger la déhiscence et d'augmenter l'épaisseur de l'os vestibulaire.

5. Fermeture primaire du lambeau.



6. Lors de la réouverture à 6 mois, le volume osseux obtenu a été protégé au moyen d'une greffe de tissu conjonctif afin d'améliorer la hauteur et l'épaisseur des tissus mous péri-implantaires.



7. Réalisation de la restauration définitive transviscée en zircone.

Regardez la vidéo d'une intervention selon la technique SPAL





## Thommen Medical et la technique SPAL

La technique SPAL se distingue par sa simplicité et sa cohérence avec les principes biologiques de la régénération osseuse. En parfaite harmonie, le système implantaire Thommen Medical propose une approche chirurgicale simple et intuitive, conçue pour garantir la précision, le respect des principes biologiques et des résultats prévisibles.



### NEVO

a été conçu pour offrir une excellente stabilité primaire, ce qui le rend particulièrement adapté aux cas d'os de faible densité où la technique SPAL est utilisée.



### ELEMENT

a été conçu pour être utilisé dans les crêtes osseuses cicatrisées, où il permet une prise en charge chirurgicale précise et une régénération osseuse contrôlée.



« La technique SPAL, associée aux implants Thommen Medical, est facile à mettre en œuvre et offre un équilibre parfait entre les preuves scientifiques et l'innovation. »

Professeur Leonardo Trombelli

# Principales publications scientifiques : la technique SPAL validée

## Sub-periosteal peri-implant augmented layer technique for horizontal bone augmentation at implant placement

Leonardo Trombelli, Mattia Severi, Mattia Pramstraller, Roberto Farina

Minerva Stomatol. 2018 Oct;67(5):217-224.

**Qu'a-t-on fait ?** Première description de la technique SPAL dans une étude de cas, utilisant une xénogreffe

**Qu'a-t-on observé ?** Lors de la mise à nu de l'implant après 4 mois, on a observé une augmentation de l'épaisseur des tissus durs vestibulaires.

**Conclusions :** la technique SPAL pourrait constituer une option chirurgicale pour l'augmentation horizontale de l'épaisseur des tissus péri-implantaires



## A simplified soft tissue management for peri-implant bone augmentation

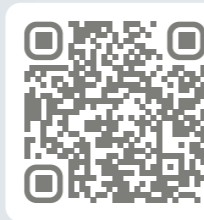
Leonardo Trombelli, Mattia Severi, Mattia Pramstraller, Roberto Farina

Int J Oral Maxillofac Implants. 2019 Jan/Feb;34(1):197-204

**Qu'a-t-on fait ?** Série de cas cliniques portant sur 16 patients (27 implants) traités par la technique SPAL avec une xénogreffe

**Qu'a-t-on observé ?** Pour près de 80 % des implants, on a obtenu une résolution complète de la déhiscence péri-implantaire

**Conclusions :** la technique SPAL constitue une approche chirurgicale simplifiée et fiable pour le traitement des déhiscences péri-implantaires et l'augmentation du volume osseux horizontal



## Peri-implant tissue conditions at implants treated with Sub-periosteal Peri-implant Augmented Layer technique: A retrospective case series

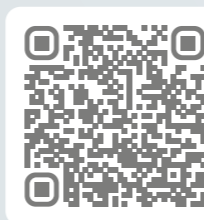
Leonardo Trombelli, Mattia Pramstraller, Mattia Severi, Anna Simonelli, Roberto Farina

Clin Oral Implants Res. 2020 Oct;31(10):992-1001

**Qu'a-t-on fait ?** Évaluation de l'état des tissus péri-implantaires chez 34 patients traités par la technique SPAL

**Qu'a-t-on observé ?** Après 6 mois de mise en charge prothétique, les patients traités selon la technique SPAL ont présenté une inflammation limitée des tissus mous péri-implantaires

**Conclusions :** la technique SPAL contribue à maintenir un état sain et stable des tissus péri-implantaires après la mise en charge prothétique, avec de faibles niveaux d'inflammation



## Sub-Periosteal Peri-Implant Augmented Layer Technique to Treat Peri-Implantitis Lesions

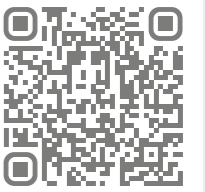
Leonardo Trombelli, Mattia Severi, Roberto Farina, Anna Simonelli

Clin Adv Periodontics. 2020 Dec;10(4):169-174

**Qu'a-t-on fait ?** Trois cas cliniques ont été présentés afin d'illustrer l'utilisation de la technique SPAL dans le traitement des lésions de péri-implantite

**Qu'a-t-on observé ?** Le traitement a permis une reconstruction importante de l'appui péri-implantaire, avec une réduction de la profondeur de sondage et l'absence d'inflammation

**Conclusions :** la technique SPAL pourrait constituer une option chirurgicale permettant de procéder à la reconstruction des défauts osseux associés à la péri-implantite



## Peri-Implant Buccal Bone Dehiscence Following Sub-Periosteal Peri-Implant Augmented Layer Technique With Either Block or Particulate Xenograft: A Retrospective Study

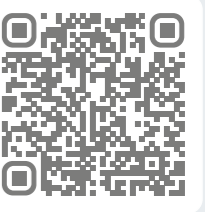
Mattia Severi, Chiara Franzini, Anna Simonelli, Chiara Scapoli, Leonardo Trombelli

Clin Oral Implants Res. 2025 Apr;36(4):481-493

**Qu'a-t-on fait ?** Étude comparative évaluant la technique SPAL utilisant du DBBM appliqué sous forme de bloc ou de particules

**Qu'a-t-on observé ?** Aucune déhiscence n'a été observée dans le groupe « particules » (n = 14), tandis qu'une déhiscence s'est produite dans le groupe « bloc » (n = 14). L'épaisseur des tissus vestibulaires a augmenté dans les deux groupes

**Conclusions :** la technique SPAL, réalisée avec du DBBM sous forme de bloc ou de particules, s'est révélée efficace pour corriger les déhiscences et augmenter l'épaisseur de l'os vestibulaire



## Histological Evaluation of Bone Regeneration Using the Subperiosteal Peri-implant Augmented Layer (SPAL) Technique Combined with Deproteinized Bovine Bone Mineral: A Case Report

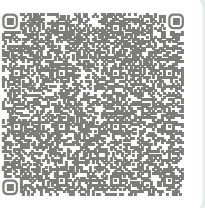
Mattia Severi, Chiara Franzini, Claudia Dellavia, Dolaji Henin, Gaia Pellegrini, Leonardo Trombelli

Int J Periodontics Restorative Dent 2025 Jul 1;0(0):1-22

**Qu'a-t-on fait ?** Analyse histologique du tissu osseux nouvellement formé chez 6 patients traités par la technique SPAL associée à du DBBM particulaire.

**Qu'a-t-on observé ?** Après 6 mois, on a observé la nouvelle formation d'un os bien organisé en contact étroit avec le matériau de greffe résiduel, le pourcentage moyen d'os néoformé variant entre 33,54 % et 65,68 %

**Conclusions :** l'analyse histologique a montré que la technique SPAL favorise la nouvelle formation d'un os mature et bien organisé, en contact étroit avec les particules résiduelles de DBBM





## Découvrez nos formations

Souhaitez-vous vous former aux techniques utilisant le système d'implants Thommen Medical ?

Découvrez notre programme de formations !



## Restez informé de l'actualité de la technique SPAL

Suivez le compte Instagram officiel de la technique SPAL pour ne rien manquer des nouveautés !



**Vous souhaitez en savoir plus ? Nous serions ravis d'échanger avec vous !**

### Headquarters

Thommen Medical SA  
Neckarsulmstrasse 28  
2540 Granges | Suisse  
Téléphone +41 61 965 90 20  
info@thommenmedical.com  
thommenmedical.com