

mectron

PIEZOSURGERY® MEDICAL



# PIEZOSURGERY®

## → UNE VÉRITABLE INNOVATION EN CHIRURGIE OSSEUSE

Les avantages et les bénéfices apportés sont considérables, pendant et après l'intervention chirurgicale:

### → AVANTAGES INTRA-OPÉRATOIRES

- **Découpe sélective** Sécurité maximale pour les chirurgiens et pour les patients. Réduction du risque de lésion des tissus mous (dure-mère, nerfs, vaisseaux).
- **Découpe micrométrique** Précision chirurgicale supérieure et sensation tactile intra-opératoire. Sacrifice osseux minimal tout au long de la profondeur de la découpe.
- **Effet cavitationnel** Visibilité intra-opératoire optimale. Site opératoire exsangue.

### → BÉNÉFICES POST-OPÉRATOIRES

- **Guérison** Guérison osseuse plus rapide et efficace.
- **Œdème** Diminution significative du gonflement et de la douleur post-opératoire.

### → ÉVIDENCES CLINIQUES

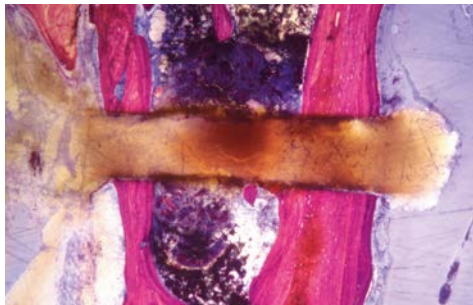
- "Piezosurgery is a safe tool for selective bone cutting for opening of the internal auditory canal with preservation of facial nerve and hearing function in acoustic neuroma surgery." *Acta Neurochir (Wien)*. 2011 Oct; 153(10):1941-7; discussion 1947. Epub 2011 Jun 27.
- "Piezoelectric device allows surgeons to achieve better results compared to a traditional surgical saw, especially in terms of intraoperative blood loss, postoperative swelling and nerve impairment. This device represents a less aggressive and safer method to perform invasive surgical procedures such as a Le Fort I osteotomy." *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Mar 20. pii: S1010-5182(14)00080-8. doi:10.1016/j.jcms.2014.02.011.
- "Piezoelectric surgery reduces the impact on soft tissues (vessels and nerves) which lie adjacent to the area of treatment. Compared to traditional methods it enables optimal healing because it reduces the post-surgery swelling and discomfort." *Minerva Stomatol*. 2012 May; 61(5):213-24.



→ MACROVIBRATIONS



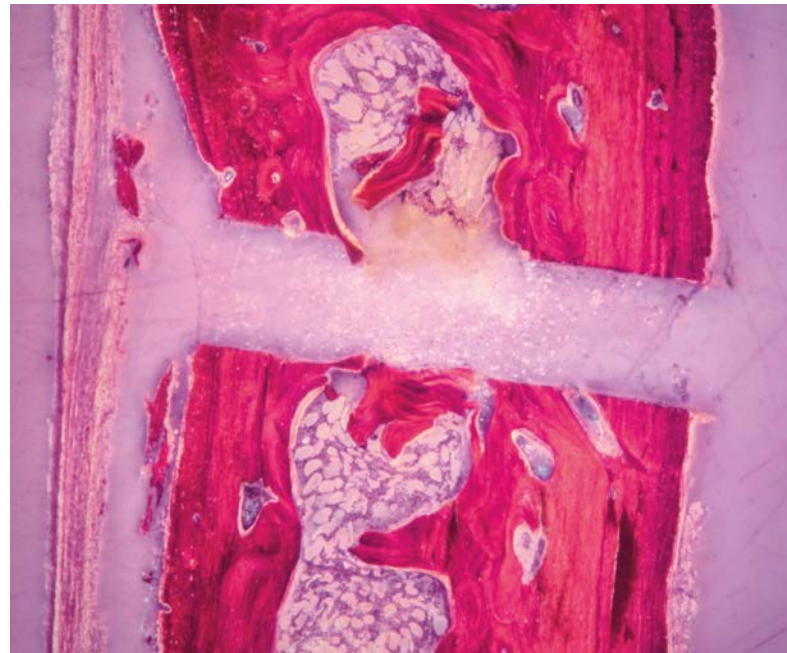
Fraise osseuse



Scie osseuse

- Contrôle chirurgical limité
- Manque de précision

→ MICROVIBRATIONS



PIEZOSURGERY®

“ Perfect integrity of the osteomized surfaces with a cut which is clean, regular and without imperfections or pigmentation. The bone surface which was cut using the piezoelectric device showed no sign of lesions to the mineralized tissues and presented live osteocytes with no sign of cellular suering. *Mediterranea Journal of Surg Med* 2001; 9:89-95.

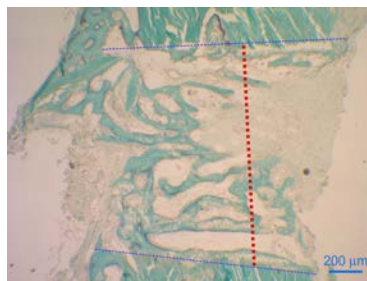
”

- Contrôle chirurgical de haut niveau
- Précision et sécurité
- Avantages cliniques et histologiques

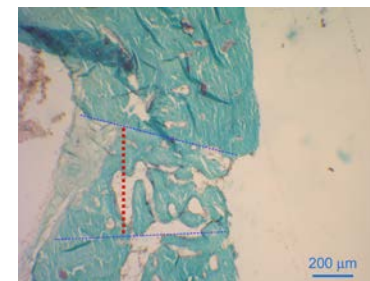
→ ÉTUDES SCIENTIFIQUES

Osteotomy tissue sections, Gomori trichrome stain. Histomorphometric analysis performed 15 days after osteotomy with bone bur (Bb), Piezosurgery® medical device (Pm) and the new Piezosurgery® plus device (Pp) shows that the thickness (red dotted line) of the osteotomy (between the 2 blue dotted lines) is significantly higher in Bb with respect to Pm and Pp.

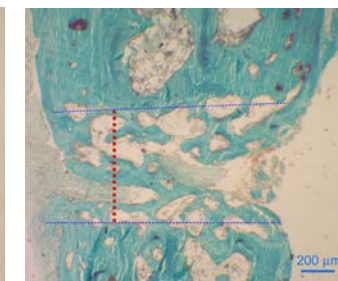
BV/TV % values. The area of newly deposited bone (BV) with respect to the total area (TV) of the osteotomy (expressed as %) is higher with Pm and Pp than with Bb, this difference is not statistically significant.



Bone bur



PIEZOSURGERY® medical



PIEZOSURGERY® plus

Anesi A.<sup>1</sup>, Palumbo C.<sup>2</sup>, Salvatori R.<sup>1</sup>, Cavani F.<sup>3</sup>, M. Ferretti<sup>3</sup>, Chiarini L.<sup>1</sup> *Preliminary findings of a potenziated piezosurgical device at the rabbit skull.*  
<sup>1</sup>Cranio-Maxillo-Facial Surgery, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy  
<sup>2</sup>Human Morphology Section – Department of Biomedical, Metabolic and Neural Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy

# PIEZOSURGERY® MEDICAL

## UN ÉVENTAIL COMPLET D'APPLICATIONS

PIEZOSURGERY®, ou le meilleur de la technologie au service de la chirurgie osseuse. De la chirurgie reconstructive à la chirurgie thoracique, PIEZOSURGERY® *plus* et PIEZOSURGERY® *flex* offrent la palette d'applications la plus large du marché.

PIEZOSURGERY® *plus* est un outil complet, qui s'adapte aux possibilités les plus variées, de la chirurgie maxillo-faciale à la neurochirurgie.

### COMPLET

- Précision de coupe et puissance
- Efficacité élevée
- Technologie de pointe

CE  
0476



→ APPLICATIONS CHIRURGICALES → PIEZOSURGERY® plus → PIEZOSURGERY® flex

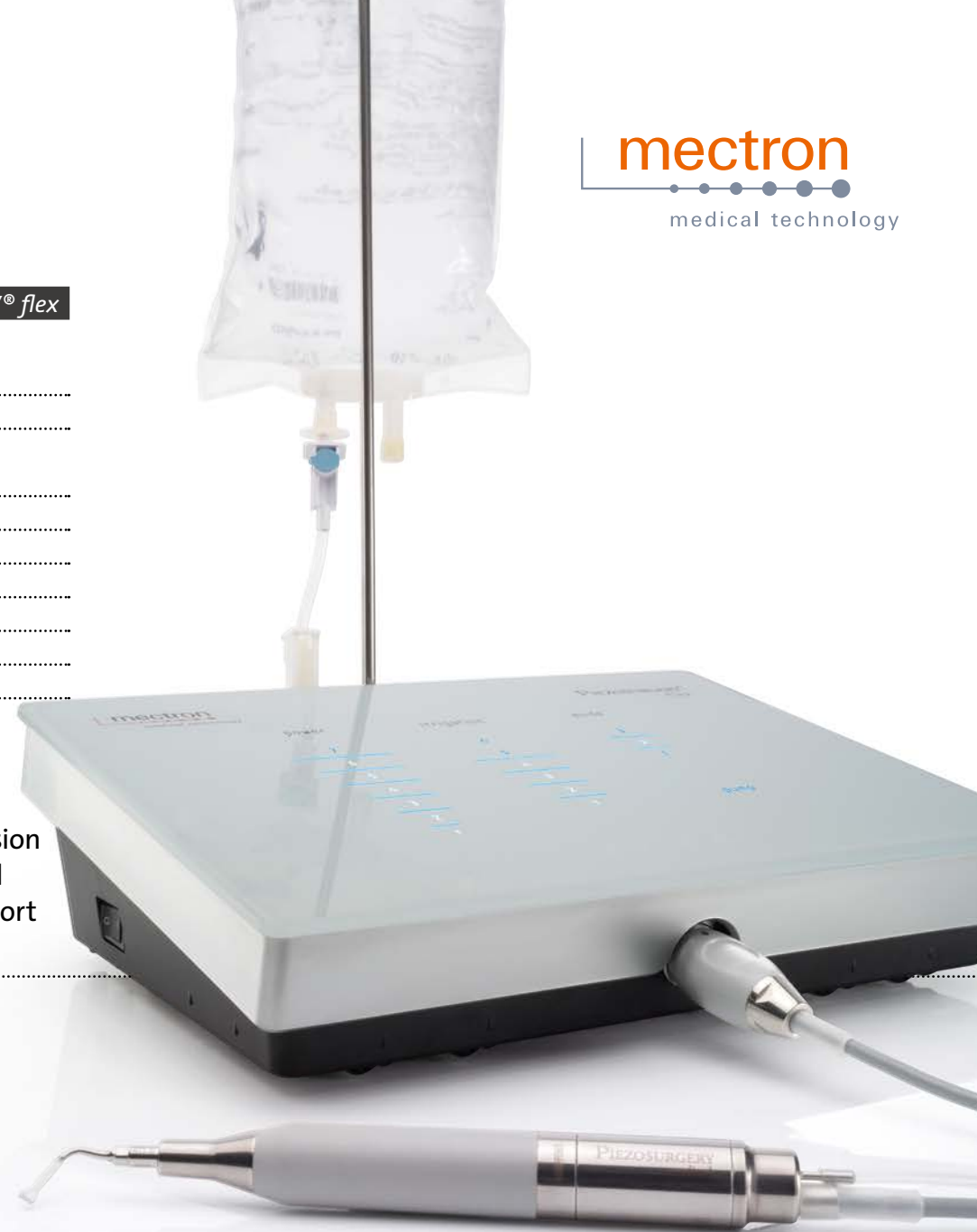
→ APPLICATIONS CHIRURGICALES	→ PIEZOSURGERY® plus	→ PIEZOSURGERY® flex
→ CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	●	●
→ OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	●	●
→ CHIRURGIE PLASTIQUE ET RECONSTRUCTRICE	●	●
→ CHIRURGIE DE LA MAIN	●	●
→ CHIRURGIE DU PIED	●	●
→ NEUROCHIRURGIE	●	
→ CHIRURGIE RACHIDIENNE	●	
→ ORTHOPÉDIE	●	
→ CHIRURGIE THORACIQUE	●	

PIEZOSURGERY® flex est un outil essentiel. Le contrôle optimal, la précision de coupe et la facilité d'utilisation qu'il offre font de cet appareil votre passeport pour une nouvelle ère de la chirurgie.

→ ESSENTIEL

- Précision de coupe et contrôle
- Compact et portable
- Facile à utiliser

CE  
0476



# PIEZOSURGERY® *plus*

## POUR TOUTE CHIRURGIE

Maximum d'efficacité, maximum de contrôle, maximum de performances. PIEZOSURGERY® *plus* est l'outil idéal pour ceux qui exigent la perfection. Qui plus est, il s'utilise dans presque tous les domaines de la chirurgie, de la chirurgie reconstructive à la chirurgie thoracique, en passant par la chirurgie maxillo-faciale, l'ORL et la neurochirurgie.

Grâce à ses fonctionnalités innovantes, telles que le double canal avec différentes pièces à main, il assure d'excellents résultats dans n'importe quel domaine de la chirurgie.



### PIÈCE À MAIN POUR LE CANAL STANDARD (1)

- Contrôle intra-opératoire et sensibilité chirurgicale améliorés
- Facilité de coupe d'ostéotomie



### PIÈCE À MAIN POUR LE CANAL PLUS (2)

- Performances maximales avec les os les plus minéralisés
- Efficacité maximale tout au long de la profondeur de la découpe



→ AVEC PIEZOSURGERY® plus, VOUS POURREZ VOUS CONCENTRER SUR L'ESSENTIEL: LA CHIRURGIE



- 1<sup>ère</sup> ÉTAPE: sélectionnez le canal désiré.
- 2<sup>ème</sup> ÉTAPE: choisissez l'insert de votre préférence.
- 3<sup>ème</sup> ÉTAPE: confirmez votre sélection en appuyant sur OK.
- 4<sup>ème</sup> ÉTAPE: consacrez-vous à la chirurgie.



#### → SÉCURITÉ OPTIMALE

PIEZOSURGERY® plus est équipé d'un logiciel appelé APC (Automatic Protection Control), garantissant une sécurité optimale. Le logiciel reconnaît les anomalies et désactive l'instrument en moins de 150 ms. Sur l'écran, un message d'erreur affiche la cause du dysfonctionnement et réactive le dispositif. La deuxième pièce à main permet de terminer l'intervention en cas de besoin.

#### → ÉCRAN TACTILE

Toutes les fonctions du PIEZOSURGERY® plus peuvent être gérées grâce à l'écran tactile. Par une simple touche, il est possible de sélectionner une pièce à main, choisir l'insert chirurgical, et passer d'une pièce à main à l'autre.

#### → LOGICIEL INTELLIGENT

PIEZOSURGERY® plus est équipé d'un logiciel intelligent. Selon l'insert chirurgical choisi, le logiciel identifie automatiquement les réglages optimaux. Le niveau de puissance des vibrations et de l'irrigation peut être choisi selon les nécessités chirurgicales.

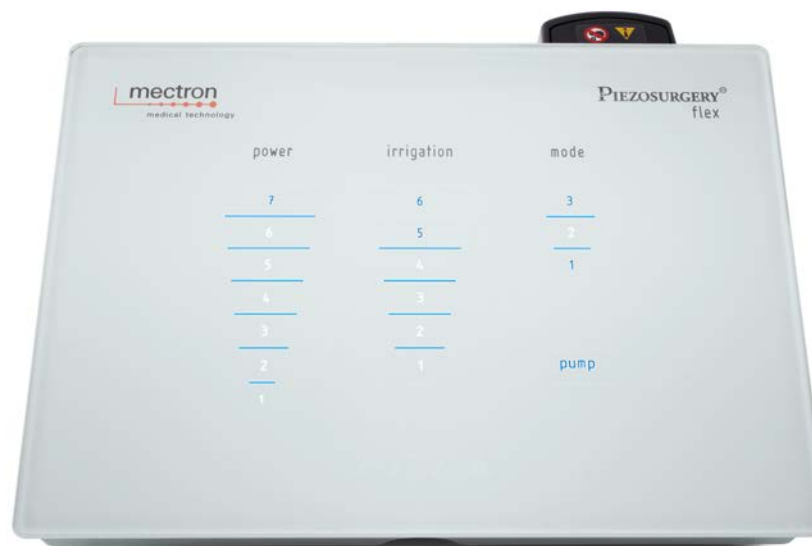


# PIEZOSURGERY® flex

## LE POINT DE DÉPART PARFAIT

C'est compact. C'est facile à utiliser. C'est accessible. Néanmoins, cet appareil bénéficie des prestations, du contrôle impeccable et de la précision de coupe exceptionnelle offerts par la technologie mectron PIEZOSURGERY®.

Ce qui rend PIEZOSURGERY® flex le point de départ parfait pour votre voyage dans la chirurgie osseuse 2.0.



### CONFIGURATION MODE

Offre la meilleure performance chirurgicale pour chaque insert.

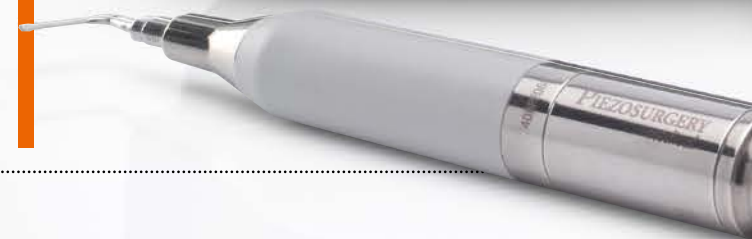
Insert	Power	Irrigation	Mode
1000	100%	100%	1
1001	100%	100%	1
1002	100%	100%	1
1003	100%	100%	1
1004	100%	100%	1
1005	100%	100%	1
1006	100%	100%	1
1007	100%	100%	1
1008	100%	100%	1
1009	100%	100%	1
1010	100%	100%	1
1011	100%	100%	1
1012	100%	100%	1
1013	100%	100%	1
1014	100%	100%	1
1015	100%	100%	1
1016	100%	100%	1
1017	100%	100%	1
1018	100%	100%	1
1019	100%	100%	1
1020	100%	100%	1

### TABLEAU CONFIGURATIONS

Les trois configurations recommandées (mode, power ou irrigation) permettent d'obtenir la plus grande efficacité avec tout insert.

### SYSTÈME DE FEEDBACK

Contrôle et règle la syntonisation de la fréquence de vibration de chaque insert.







→ **COMPACT ET  
CONFORTABLE**

Une valise confortable  
permet de déplacer  
PIEZOSURGERY® *flex* au  
besoin.

→ **SIMPLE À UTILISER DANS  
LE BLOC OPÉRAIRE**

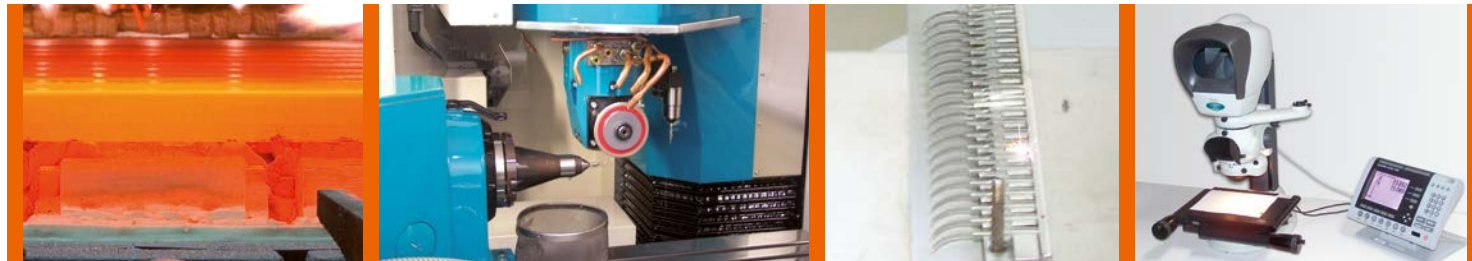
- Ecran tactile
- Système d'irrigation externe
- Câble de la pièce à main 3 m
- Câble d'alimentation 5 m

# INSERTS CHIRURGICAUX

## LE MAXIMUM DE LA QUALITÉ

Pendant l'intervention chirurgicale, un insert à ultrasons oscille jusqu'à 36.000 fois par seconde.

C'est pour cela que les inserts mectron ne sont fabriqués qu'à partir d'acier inoxydable de qualité médicale, et que chaque insert à ultrasons est testé par une procédure en 12 étapes avant d'être considéré digne de porter notre nom.



### TRAITEMENTS THERMIQUES

Confèrent aux inserts chirurgicaux bruts la dureté, la résistance à la corrosion, et la réponse élastique aux vibrations nécessaires.

### AIGUISAGE ET REVÊTEMENT DE LA SURFACE

La précision de la découpe de l'affûteuse propriétaire CNC à 5 dimensions atteint 0,1  $\mu\text{m}$ . On emploie différents traitements de surface selon les indications chirurgicales: par exemple, le revêtement diamanté de la surface avec des diamants de différentes granulométries.

### MARQUAGE

Chaque insert chirurgical est gravé au laser. Le code gravé sur le corps de l'insert chirurgical assure une sécurité supérieure.

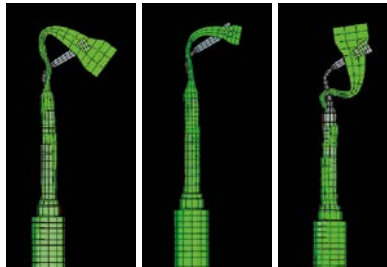
### CONTRÔLE DE QUALITÉ

Les inserts chirurgicaux sont contrôlés un par un tout au long du procédé de fabrication. Les tests vont du contrôle dimensionnel de l'insert brut jusqu'à l'inspection visuelle du produit fini.

# INSERTS CHIRURGICAUX

## LE MAXIMUM DE LA VARIÉTÉ

Ostéotomie, ostéoplastie, forage, polissage: les inserts chirurgicaux PIEZOSURGERY® *medical* sont en mesure de satisfaire la plus vaste gamme d'exigences. Quel que soit votre choix, ils ont tous un point commun: ils offrent les meilleures prestations sur le marché.



### → DÉVELOPPEMENT DES INSERTS

- 1. Recherche et collaboration avec chirurgiens réputés
- 2. Emploi d'un logiciel spécifique de simulation des éléments finis, pour développer le mouvement des inserts avec la plus grande précision
- 3. Essais cliniques approfondis pour la validation des prototypes

### → OSTÉOTOMIE

Inserts de plusieurs formes et dimensions: angulaires et courbes, dessinés pour réaliser en toute sécurité des ostéotomies même dans des régions anatomiques difficilement accessibles.

- Épaisseur de la tranche de coupe de 0.35 à 0.6 mm
- Profondeur de l'ostéotomie jusqu'à 20 mm
- Longueur tige jusqu'à 10 cm



### → OSTÉOPLASTIE

Inserts courbes au profil effilé, pour le remodelage osseux et le drainage des fragments osseux.

- Longueur tige jusqu'à 10 cm



### → PERFORATION

Inserts permettant la réalisation de cavités extrêmement précises, évitant au maximum les risques de nécrose osseuse.

- Diamètre des pointes de 0.8 à 1.8 mm



### → DIAMANTÉS

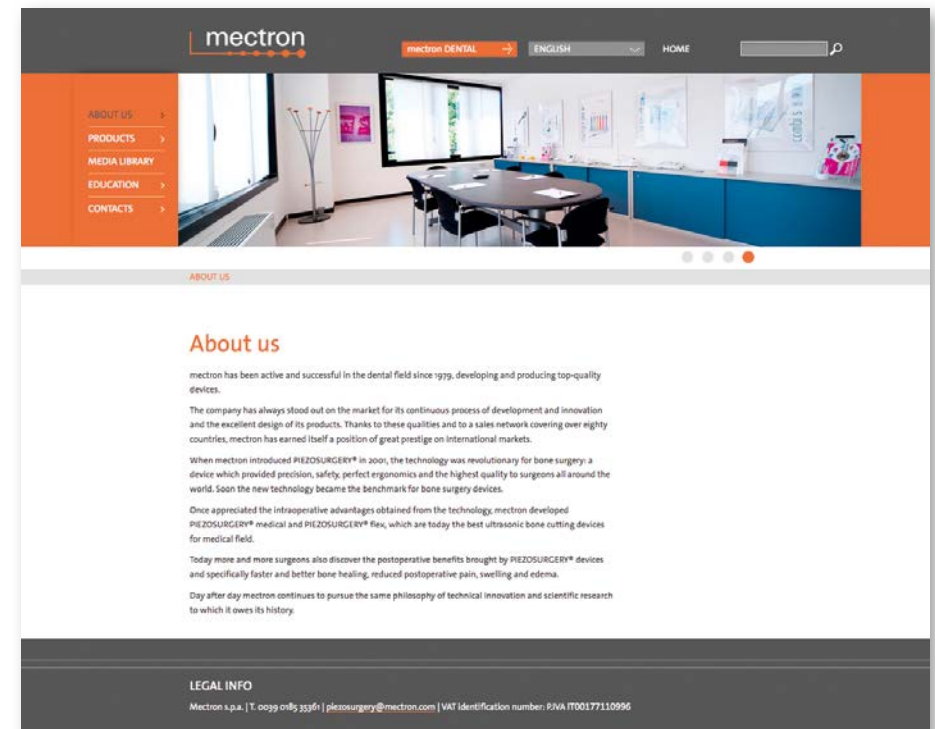
Inserts de plusieurs formes et dimensions, angulaires et courbes, aux pointes de plusieurs formes et diamantés de différentes granulométries, pour finaliser les ostéotomies dans des régions anatomiques particulièrement délicates.



# → L'EXPERTISE MECTRON

Depuis son introduction il y a 15 ans, PIEZOSURGERY® s'est révélé un outil efficace et fiable, comme de nombreuses publications l'ont confirmé, du point de vue aussi bien scientifique que clinique.

Visitez [www.mectron.com](http://www.mectron.com) et retrouvez sur notre page d'accueil toutes les références bibliographiques et les informations sur nos produits, ainsi que la liste complète des congrès et des cours auxquels nous participons.



## → PRODUITS

La section «Produits» offre des informations approfondies et détails techniques relatifs aux appareils Mectron PIEZOSURGERY® et aux inserts chirurgicaux fournis.



## → VIDÉO

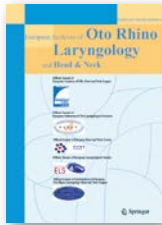
Des vidéos cliniques réalisées par les meilleurs chirurgiens dans les différentes spécialités (chirurgie maxillo-faciale, microchirurgie, chirurgie de la main et du pied) sont disponibles sur le site internet.

## → ÉVÉNEMENTS

La section «Événements» offre une liste de cours et ateliers où on peut découvrir et expérimenter la technologie PIEZOSURGERY® Mectron. Outre les cours et séminaires, vous pouvez trouver toute les informations sur les congrès auxquels Mectron participera avec son propre espace d'exposition.

## PIEZOSURGERY® – VALIDÉE SCIENTIFIQUEMENT ET CLINIQUEMENT

### GUÉRISON DE L'OS



The minimal postoperative pain appears remarkable; in the same direction, the first impression about the rapidity of recovery appears noteworthy: it results in a reduced necessity of postoperative medications, due to a lesser production of granulation tissue and, consequently, to the possibility to better foresee the stabilized result with important anatomical and functional implications.

Pirodda A., Raimondi M.C., Ferri G.G. Piezosurgery in otology: a promising device but not always the treatment of choice. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012 Mar; 269(3):1059. doi: 10.1007/s00405-011-1841-2. Epub 2011 Nov 22.

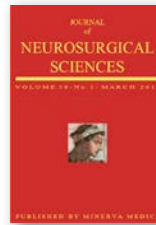
### SÛRETÉ



Piezosurgery proved to be a useful and safe technique for selective bone cutting and removal of osteophytes with preservation of neuronal and soft tissue in ACDF. In particular, the angled inserts were effective in cutting bone spurs behind the adjacent vertebra which cannot be reached with conventional rotating burs.

Grauvogel J., Scheiwe C., Kaminsky J. Use of Piezosurgery for removal of retrovertebral body osteophytes in anterior cervical discectomy. Spine J. 2014 Apr;14(4):628-36. doi: 10.1016/j.spinee.2013.06.085. Epub 2013 Dec 4.

### BÉNÉFICES



PS allows easy, safe and precise bone cutting with no injury to neurovascular tissue, such as dura, transverse or sigmoid sinus, brain, and cranial nerves. No complications were noted during the procedure. Due to the absence of rotating power near neurovascular structures the drilling process was easy and comfortable for the surgeon.

Grauvogel J., Grauvogel T.D., Kaminsky J. Piezosurgical lateral suboccipital craniectomy and opening of the internal auditory canal in the rat. J Neurosurg Sci. 2014 Mar;58(1):17-22.

### PRÉCISION



Piezosurgery seems suitable to perform precise thin osteotomies while limiting damage to the bone itself and to the underlying delicate structures even in the case of unintentional contact. These advantages make the piezoelectric bonescalpel a particularly attractive instrument in neurosurgery.

Iacoangeli M., Rienzo A.D., Nocchi N., Balercia P., Lupi E., Regnicolo L., Somma L.G., Alvaro L., Scerrati M. Piezosurgery as a Further Technical Adjunct in Minimally Invasive Supraorbital Keyhole Approach and Lateral Orbitotomy. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg. 2015 Mar;76(2):112-8.

### SIMPLICITÉ



Piezoelectric osteotomy reduced surgical time, blood loss, and inferior alveolar nerve injury in bimaxillary osteotomy. Absence of macrovibrations makes the instrument more manageable and easy to use and allows greater intraoperative control with higher safety in cutting in difficult anatomical regions.

Bertossi D., Lucchese A., Albanese M., Turra M., Faccioni F., Nocini P., Rodriguez Y Baena R. Piezosurgery versus conventional osteotomy in orthognathic surgery: a paradigm shift in treatment. J Craniofac Surg. 2013 Sep;24(5):1763-6. doi: 10.1097/SCS.0b013e31828f1aa8.



# → PRODUITS



## → ACCESSOIRES

		→ PS plus 05170003	→ PS flex 05170002
PIÈCE À MAIN POUR LE CANAL PLUS	03120219	●	
CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE POUR LE CANAL PLUS	02900116	●	
CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE POUR LES EXTENSIONS DES INSERTS*	02900115	●	
PIÈCE À MAIN POUR LE CANAL STANDARD	03120127	●	●
CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE POUR LE CANAL STANDARD	02900080	●	●
KIT D'IRRIGATION (10 PIÈCES)	03230008	●	●
VALISE TROLLEY	04440018	●	
CHARIOT	03540009	●	●

## → CONTENEURS POUR LE NETTOYAGE ET LA STÉRILISATION

CUVE POUR STÉRILISATION	02080016	●	●
COUVERCLE POUR CUVE	02080017	●	●
FILTRE STÉRILISATION PAPIER (100 PIÈCES)	00420008	●	●
CASSETTE DE STÉRILISATION	04610005	●	●
COUVERCLE POUR CASSETTE DE STÉRILISATION	02080015	●	●
ADAPTATEUR POUR LES PIÈCE À MAIN	04610008	●	●
FILTRE POUR ADAPTATEUR	04590006	●	●

## → PIÈCES DE RECHANGE

CÂBLE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	00050020	●	●
PÉDALE POUR LE PS plus	04620004	●	
PÉDALE POUR LE PS flex	04620003		●
POMPES PÉRISTALTIQUES	03210006	●	
TIGÉ DE SUPPORT DE LA POCHÉ D'IRRIGATION	01380002	●	●
PROTECTION POUR CONNECTEUR DE PIÈCE À MAIN	03150086	●	●

→ PS plus 05170003

→ PS flex 05170002

→ INSERTS CHIRURGICAUX

			PAM STD 03120127	PAM PLUS 03120219	PAM STD 03120127
<b>OSTÉOTOMIE</b>	MT1-10	03600001	●		●
	MT1S-10	03600007	●		●
	MT1-20	03600002	●		●
	MT2R-4	03600003	●		●
	MT2L-4	03600004	●		●
	MT3-8	03600005	●		●
	MT3-20	03600006	●		●
	UNIVR	03600008	●		●
	MT6S-10	03600011	●		●
	MT7-3	03600012	●		●
	MT4-10 +	03600010		●	
	MT5-10 L	03600009		●	
<b>OSTÉOPLASTIQUE</b>	MP1	03610001	●		●
	MP2	03610002	●		●
	MP3-a30	03610003	●		●
	MP4 +	03610007		●	
	MP5 L	03610008		●	
	MP6 L	03610009		●	
<b>PERFORATION</b>	MD2-08	03620010	●		●
	MD2-10	03620004	●		●
	MD3-12	03620005	●		●
	MD3-14	03620006	●		●
	MD3-16	03620007	●		●
	MD3-18	03620008	●		●
<b>DIAMANTÉS</b>	MF1	03630001	●		●
	MF2	03630002	●		●
	MF3	03630003	●		●
	MF4	03630004	●		●
	MF5	03630005	●		●
	MF6	03630006	●		●



mectron s.p.a.,  
via Loreto 15/A, 16042 Carasco (Ge), Italie,  
tél +39 0185 35361, fax +39 0185 351374

DISTRIBUTEUR:  
Collin SA, 3 rue de Robinson - CS 20016 - 92227 Bagneux Cedex, France,  
tél 01 49 08 08 88, fax 01 49 08 08 89  
[www.collinmedical.fr](http://www.collinmedical.fr), [info@collinmedical.fr](mailto:info@collinmedical.fr)

 [www.mectron.com](http://www.mectron.com) – [piezosurgery@mectron.com](mailto:piezosurgery@mectron.com)

© Copyright mectron S.p.A., Carasco, Italie  
Tous droits réservés. Les textes, images, photos et graphiques des brochures mectron sont protégés par le droit d'auteur et par d'autres dispositions légales en matière de protection. Sans autorisation écrite de mectron S.p.A., le contenu ne peut être copié, diffusé, modifié ou rendu accessible à des tiers à des fins commerciales.

Les dispositifs médicaux PIEZOSURGERY® *plus* réf. 05170003 et PIEZOSURGERY® *flex* réf. 05170002 et les inserts réf. 03600001 à 12 / 03610001 à 3 - 03610007 à 9 / 03620004 à 10 / 03630001 à 6: classe IIa. Produits de santé portant à ce titre le marquage CE0476. Indication: découpe de l'os.  
Précaution: ne pas utiliser les dispositifs médicaux sur des patients porteurs de stimulateurs cardiaques (pacemaker) ou d'autres dispositifs électroniques implantables. Lire attentivement la notice.