

METAIZEAU

SYSTEME D'EMBROCHAGE CENTRO-
MEDULLAIRE ELASTIQUE STABLE



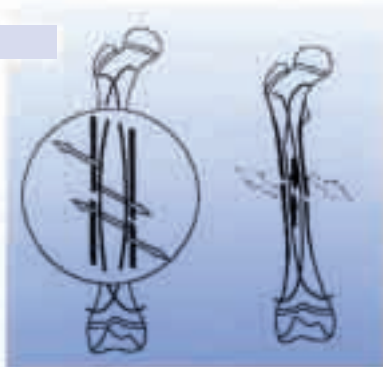
stryker® Trauma

Les broches de

M E T A I Z E

L'E.C.M.E.S.

(fig. 1)



L'Embrochage **C**entro-**M**édullaire **E**lastique **S**table est un système de fixation de fractures respectant au mieux les processus physiologiques de la consolidation osseuse.

Réalisé à foyer fermé, il respecte l'intégralité anatomique du périoste et sa vascularisation. L'hématome fracturaire est conservé avec ses principes humoraux et cellulaires favorisant la consolidation.

Le montage, positionné au centre des lignes de forces et parallèle à celles-ci, canalise les forces axiales et supprime les déplacements en cisaillement nuisibles. Il autorise les mouvements dans le grand axe de l'os, en compression et détraction favorables à la consolidation (fig. 1).

L'élasticité du matériel laisse persister dans le foyer des oscillations autour de la position d'équilibre. Ces mini-mouvements qui provoquent une compression dans leur concavité et une détraction dans leur convexité, stimulent l'ostéogenèse périostée et favorisent l'apparition d'un cal précoce et volumineux.

Ne court-circuitant pas les contraintes axiales comme le ferait une plaque, l'embrochage ne produit pas d'ostéoporose, au contraire, il permet une corticalisation rapide du cal.

A l'ablation du matériel, aucune fragilité osseuse n'est à craindre (fig. 2).

(fig. 2)



A U

Les broches

Les broches utilisées sont des tiges en acier spécial fortement comprimé, ce qui confère une grande résistance mécanique en même temps qu'une excellente élasticité.

Ce matériau a été préféré au titane jugé trop souple et offrant à calibre égal un couple de rappel inférieur.

Leur pointe a été façonnée de sorte qu'elle puisse présenter un bord tranchant ou un bord mousse selon le sens dans lequel elle sera béquillée (fig. 3).

(fig. 3)



La longueur des broches disponible varie en fonction de leur calibre pour permettre au chirurgien d'adapter la résistance du montage aux contraintes qu'il aura à subir :

Diamètre (mm)	Longueur (mm)
2	400
2,5	400
3	500
3,5	500
4	500

Technique opératoire

Préparation des broches

A

U Livrées rectilignes, les broches peuvent aisément être modelées à l'aide du **fer à courber** par le chirurgien selon le type de montage qu'il désire réaliser. La pointe est béquillée soit côté mousse, soit côté tranchant en avant. Dans le premier cas, la pointe pénétrera difficilement dans le spongieux ; elle jouera le rôle d'une console évitant le télescopage au niveau du foyer de fracture et le raccourcissement (fractures spiroïdes, obliques, longues ou comminutives).

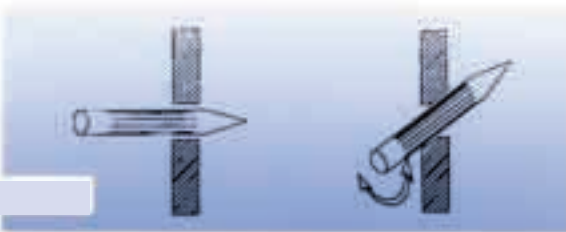
Lorsque le bord tranchant est en avant (deuxième cas), la broche peut pénétrer loin dans l'os spongieux. L'ancrage métaphysaire ainsi privilégié améliore la stabilité en torsion pour les fractures transversales, ou offre une meilleure prise dans le fragment d'aval pour les lésions métaphysaires.

Le cintrage du corps de la broche dépend de la localisation de la fracture, il devra être maximum en regard du foyer de la fracture.

Ancillaire

L'ancillaire facilite l'intervention tout en raccourcissant sa durée. En permettant un meilleur positionnement des broches, il améliore leur tolérance et facilite leur extraction.

L'os est perforé au moyen de la **pointe cannelée** qui permet ensuite d'éroder la corticale autour de l'orifice d'entrée pour l'orienter vers l'axe de la diaphyse. Ceci facilitera la progression de la broche (fig. 4).



(fig. 4)

■ L'**introduceur / extracteur** muni d'une butée de frappe a été conçu pour offrir une prise solide permettant de pousser la broche au marteau et de l'orienter correctement. Le même ustensile est capable au travers d'une incision relativement courte, de saisir la broche pour l'extraire même si quelques millimètres seulement sont accessibles.

■ Le **coupe-broche** a été étudié pour sectionner les plus gros diamètres sans effort, et suffisamment loin sous la peau. La recoupe nette et une broche moins saillante contribuent à améliorer la tolérance du matériel.

■ L'**impacteur terminal** permet d'enfouir et de recouper la broche.

■ Les deux broches sont introduites par la métaphyse la plus éloignée du foyer de fracture. Au travers d'une incision cutanée de 2 cm, les parties molles sont dissociées, puis l'os est perforé au moyen de la pointe carrée. Chaque broche est introduite dans le canal médullaire, puis poussée au marteau jusqu'au foyer de fracture. Pour le fémur, il est préférable d'avoir obtenu auparavant la réduction sur table orthopédique. Pour les autres localisations, la fracture n'est réduite que lorsque les broches sont à proximité du foyer. Elles sont ensuite poussées au-delà du trait, puis ancrées dans le spongieux métaphysaire.

La progression du matériel au travers de la fracture réduit la plupart des déplacements. Si une angulation persiste, elle sera corrigée par un mouvement de rotation axiale de l'une ou des deux broches modifiant le sens de leur force de rappel. Par exemple, au niveau du fémur, un varus sera corrigé en tournant de 180° sur son axe la broche interne dont l'effet de rappel initialement varisant deviendra valgisant.

En fin d'intervention, la base des broches est coudee à angle droit, puis, elles sont sectionnées assez courtes pour ne pas ulcérer la peau, mais également suffisamment longues pour pouvoir être enlevées facilement.

Aucune immobilisation plâtrée n'est nécessaire. Le matériel est enlevé entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois, sauf au niveau de l'avant-bras, où il est conseillé de le laisser un an (fig. 5).



(fig. 5)

Montages particuliers

■ **Les montages en double arc sécant** (fractures des 2 tiers supérieurs du fémur, fractures du tibia). La plupart des fractures du fémur et du tibia sont ostéosynthésées par deux broches dont les courbures s'opposent, introduites l'une par la face interne de l'os, l'autre par sa face externe (fig. 5,6).



(fig. 6)

J 0 J+1

■ **Les montages tripolaires** (fractures du col de la diaphyse de l'humérus, fractures supracondyliennes, fractures du tiers inférieur du fémur) (fig. 7,8).



(fig. 7)

Face Profil
Montage tripolaire

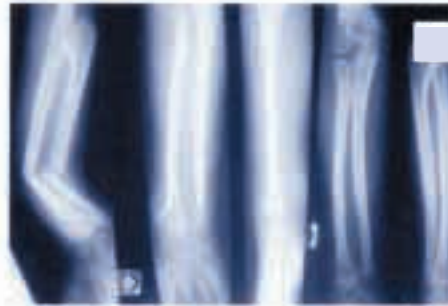
(fig. 8)

J + 2 mois J + 1 an
Fracture oblique du tiers inférieur du fémur. Montage tripolaire descendant.

Au niveau de la métaphyse supérieure du fémur ainsi qu'aux deux extrémités de l'humérus, la face interne de l'os n'est pas accessible pour un montage percutané. Les deux broches sont donc introduites par deux orifices externes, puis au-delà du foyer, leurs pointes sont réorientées de façon à diverger, pour venir se figer dans la métaphyse, le plus loin possible l'une de l'autre. Il est préférable lors de la réalisation de ces montages, de forer l'os au moyen d'une mèche, le point d'entrée se situant en zone corticale trop dure pour la pointe carrée.

Fractures de l'avant-bras (fig. 9)

L'exiguïté du canal médullaire du squelette anti-brachial ne permet l'introduction que d'une seule broche dans chaque os. L'orifice d'entrée de la broche radiale est situé sur le bord externe de la métaphyse distale, la broche cubitale pénètre sous le cartilage de conjugaison olécranien par la face externe de l'os.



(fig. 9)

J 0 J+1 mois J+6 mois
Fracture de l'avant-bras

Implants

Acier inoxydable

Référence	Diamètre (mm)	Longueur (mm)
0190-2-000	2	400
0190-2-500	2,5	400
0190-3-000	3	500
0190-3-500	3,5	500
0190-4-000	4	500

Instrumentation

0190-9-100

Ecarteur

0190-9-230

Perforateur Ø 3 mm

0190-9-240

Perforateur Ø 4 mm

0190-9-300

Fer à courber

0190-9-500

Impacteur terminal

0190-9-700

Coupe broche

0190-1-000

Extracteur de broches sans les mors

0190-1-020

Mors pour broche Ø 2 mm

0190-1-025

Mors pour broche Ø 2,5 mm

0190-1-030

Mors pour broche Ø 3 mm

0190-1-035

Mors pour broche Ø 3,5 mm

0190-1-040

Mors pour broche Ø 4 mm

stryker[®] Trauma

France

ZAC - Avenue de Satolas Green
69330 Pusignan
Tél. : 04 72 45 36 00 - Fax : 04 72 45 36 99
www.stryker.fr

F-MET01/0401/300