

TECHNIQUE OPÉRATOIRE



COMPOSANTS DU SYSTEME



1

Etai porte-fiches Hoffmann® II Micro

2

Etai porte-fiches 90° Hoffmann® II Micro

3

Articulation barre/barre (3/3) Hoffmann® II Micro

4

Articulation barre/fiche (1,5-2/3) Hoffmann® II Micro

5

Articulation barre/barre (3/5) Hoffmann® II Micro/Hoffmann® II Compact

6

Barre d'union 3 mm en acier inoxydable et carbone

7

Demi-fiche APEX® 2 mm et 1,65 mm auto-perforante/auto-taraudeuse

8

Demi-fiche APEX® 2 mm à bout mousse

9

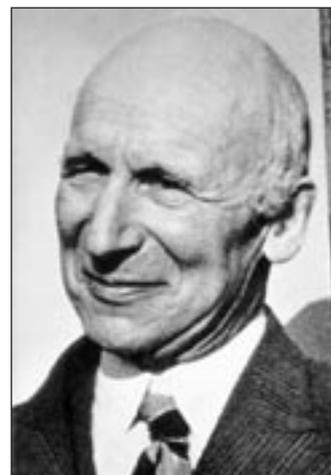
Instrumentation Hoffmann® II Micro

INTRODUCTION

En 1938, Raoul Hoffmann, chirurgien Suisse de Genève (Suisse), conçut un système de fixation externe révolutionnaire dont les caractéristiques principales étaient la modularité, et la capacité à permettre la réduction des fractures ou la correction post-opératoire de l'alignement des fragments dans les trois plans, avec le dispositif en place. Le système Hoffmann® original a été considérablement amélioré au fil des années. A la fin des années 90, un groupe d'éminents chirurgiens¹ mit au point, en collaboration avec les ingénieurs de Stryker, les systèmes innovants Hoffmann® II et Hoffmann® II Compact. Ces systèmes représentent un immense progrès dans le traitement des fractures par fixateur externe modulaire.

En effet, la légèreté et le faible encombrement des systèmes Hoffmann® II offrent au chirurgien, outre une très grande souplesse d'adaptation, la simplicité, et une facilité d'utilisation inégalée. Le système Hoffmann® II Micro bénéficie de toute l'expérience acquise pendant des décennies avec le système Hoffmann® original et les systèmes Hoffmann® II Large et Hoffmann® II Compact. Il est constitué de carbone et d'acier inoxydable qui lui confèrent à la fois un encombrement optimal et une excellente résistance. Grâce à sa facilité d'utilisation, son extrême souplesse d'adaptation, et le confort qu'il assure au patient, il répond aux spécificités du traitement des lésions sur segment osseux de petite taille.

¹ Dr Gernot Asche, Andy Burgess M.D., Pr Franz Burny, Mr Charles M. Court-Brown, Pr Erkki O. Karaharju, Loren Latta Ph.D., Pr David Seligson M.D., Dr Gregory Zych M.D.



Raoul Hoffmann

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Indications relatives

Le système Hoffmann® II Micro est indiqué pour les fractures de la main, et notamment :

- Fractures articulaires
- Fractures comminutives
- Fractures ouvertes sévères (Grade III)
- Fractures de Rolando
- Pseudarthroses et retards de consolidation
- Fractures associées à une infection
- Ostéotomies de correction
- Fractures de Bennett
- Brûlures et contractures
- Fractures pathologiques
- Arthrodèse de petites articulations

Contre-indications relatives

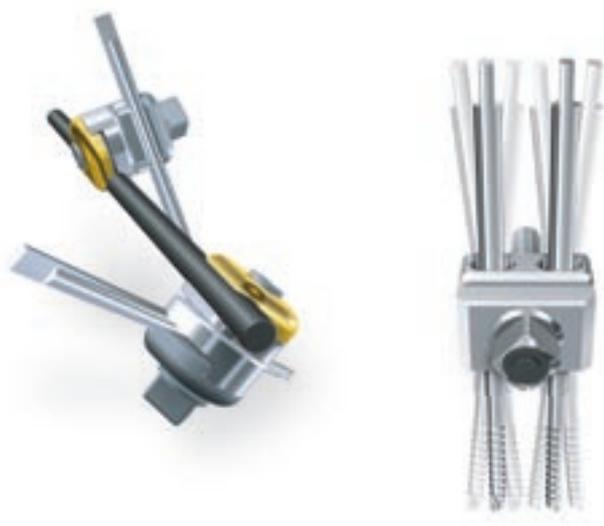
- Patients souffrant d'une déficience du système immunitaire
- Patients non coopératifs, incapables d'effectuer les soins appropriés pour les fiches
- Présence d'un dispositif de fixation interne empêchant la mise en place correcte des fiches
- Pathologie osseuse empêchant la fixation des fiches

TECHNIQUE OPERATOIRE

Grâce à son extrême modularité, le système Hoffmann® II Micro permet un nombre illimité de configurations de montage, permettant au chirurgien de traiter un très large éventail d'indications.

Cette technique opératoire décrit le protocole d'installation de trois types de montages de base, adaptables à d'autres indications.





Mise en place des demi-fiches et instructions de montage

Instructions de montage

L'étau porte-fiches Hoffmann® II Micro permet la mise en place des demi-fiches avec facilité et précision. La forme ovale des orifices permet l'introduction des demi-fiches dans un seul plan mais dans de multiples directions.

L'articulation barre/fiche (1,5-2/3) Hoffmann® II Micro permet la mise en place de demi-fiches indépendantes pour traiter les cas les plus complexes.

Les étaux porte-fiches et les articulations doivent être placés à 5-10 mm au moins de la surface de la peau, en prévision de l'œdème post-opératoire et du nettoyage des orifices de demi-fiches.

Pour réduire les contraintes sur l'os, il est recommandé de maintenir les demi-fiches avec une pince chirurgicale standard lors du serrage des étaux porte-fiches et des articulations.

Les articulations des systèmes Hoffmann® II Micro / Hoffmann® II Compact peuvent être utilisées pour connecter deux systèmes entre eux, et peuvent être serrées à l'aide de la clé à tube \varnothing 5 mm/guide-fiches \varnothing 3 et 4 mm.



Instructions de mise en place

Il existe deux types de demi-fiches : les demi-fiches à bout mousse/autotaraudeuses, et les demi-fiches auto-perforantes/auto-taraudeuses. Les demi-fiches à bout mousse/ auto-taraudeuses nécessitent un pré-perçage, qui est optionnel pour les demi-fiches auto-perforantes/auto-taraudeuses.

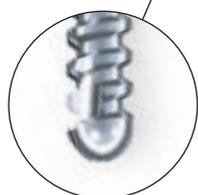
- Utiliser une broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm pour la demi-fiche 2 mm
- Utiliser une broche de Kirschner \varnothing 1,2 mm pour la demi-fiche de 1,65 mm

Les demi-fiches à bout mousse/autotaraudeuses ne sont disponibles qu'en diamètre de filetage 2 mm. Les demi-fiches auto-perforantes/auto-taraudeuses existent en diamètres de filetage 2 mm et 1,65 mm. Toutes les demi-fiches ont un corps \varnothing 2 mm.

Veiller à respecter les parties molles. Une mini-incision est recommandée pour éviter toute lésion accidentelle des parties molles. Le guide de perçage facilite ce temps opératoire.



Fiche auto-perforante



Bout mousse

TECHNIQUE OPERATOIRE

Mise en place dans les phalanges

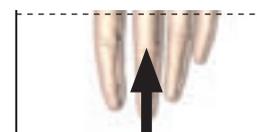
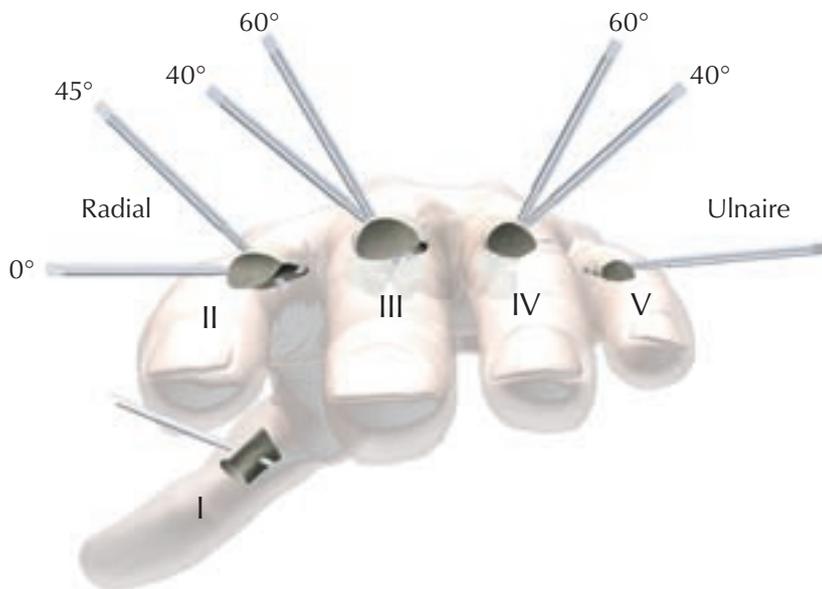
I: Insertion des demi-fiches à partir du bord radial, dans le plan frontal.

II: Insertion des demi-fiches selon un angle compris entre 0° et 45° par rapport au plan frontal, sur la face dorso-radiale.

III: Insertion des demi-fiches selon un angle compris entre 40° et 60° par rapport au plan frontal, sur la face dorso-radiale.

IV: Insertion des demi-fiches à partir du bord ulnaire, dans le plan frontal.

V: Insertion des demi-fiches à partir du bord ulnaire, dans le plan frontal.



Mise en place dans les métacarpiens

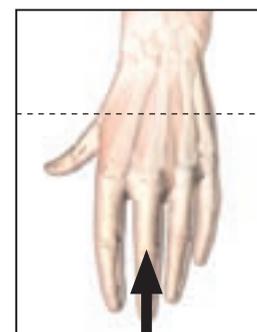
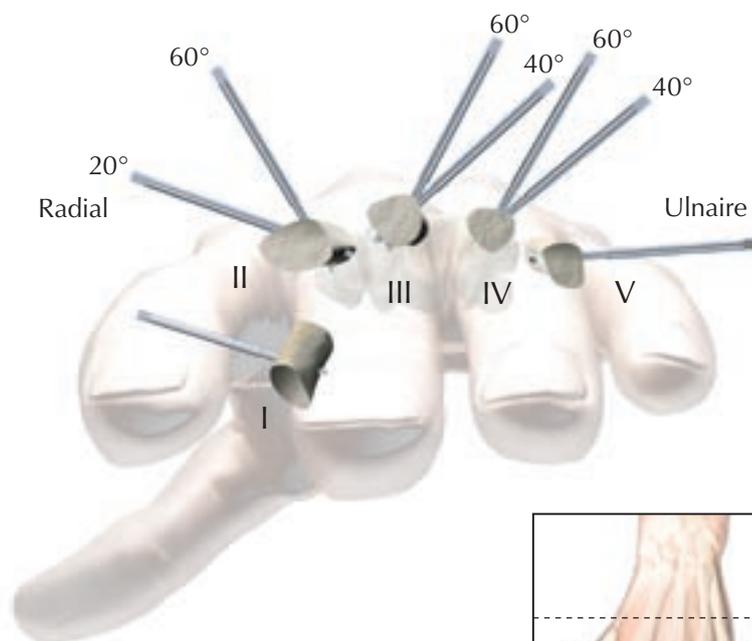
I: Insertion des demi-fiches à partir du bord radial, dans le plan frontal.

II: Insertion des demi-fiches selon un angle compris entre 20° et 60° par rapport au plan frontal, sur la face dorso-radiale.

III: Insertion des demi-fiches selon un angle compris entre 40° et 60° par rapport au plan frontal, sur la face dorso-ulnaire.

IV: Insertion des demi-fiches selon un angle compris entre 40° et 60° par rapport au plan frontal, sur la face dorso-ulnaire.

V: Insertion des demi-fiches à partir du bord ulnaire, dans le plan frontal.



Note: L'ancrage des fiches doit être

Montage N° 1



Fracture médio-diaphysaire de la phalange proximale de l'index (2ème doigt).

Éléments utilisés :

- 2 - Etau porte-fiches
- 2 - Articulations barre/barre (3/3)
- 1 - Barre d'union (carbone ou acier inoxydable)
- 4 - Demi-fiches Apex® 2 mm (auto-perforantes ou à bout mousse)
- 1 - guide de perçage
- 1 - Broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm
- 1 - Guide-fiches 2 mm
- 1 - Clé à tube 4 mm



Etape N° 1 : Percer le premier trou proximal à une distance minimum de 5 mm du foyer de fracture à l'aide du guide de perçage et de la broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm. Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches auto-perforantes/autotaraudeuses, le pré-perçage n'est pas indispensable.

Note : Le débattement autorisé est de 0°-45° par rapport au plan frontal, vers le bord radial. Utiliser l'amplificateur de brillance pour déterminer le positionnement correct de la demi-fiche et s'assurer de l'ancrage bicortical.



Etape N° 2 : Insérer manuellement la demi-fiche (à bout mousse ou auto-perforante/ auto-taraudeuse), à l'aide du guide-fiches 2 mm et du guide de perçage.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Montage N° 1

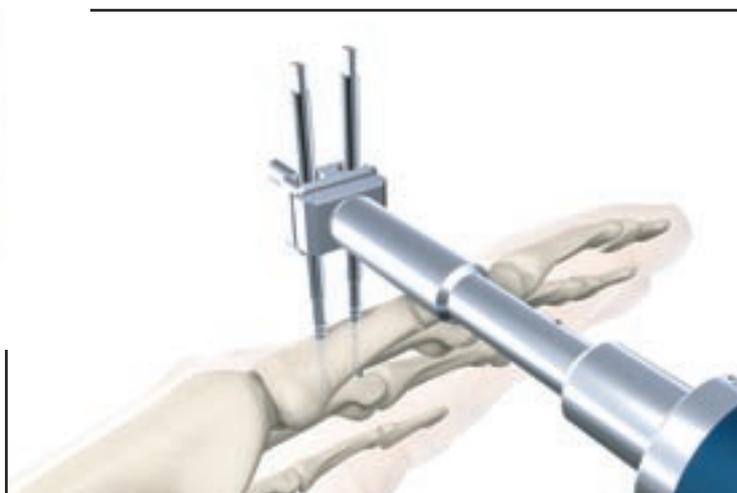
Etape N° 3 : Placer un étau porte-fiches sur la demi-fiche, à distance raisonnable de la surface de la peau.



Etape N° 4 : En utilisant l'étau porte-fiches comme guide, et le guide de perçage pour protéger les parties molles, percer le second trou proximal avec la broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm. Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches autoperforantes/auto-taraudeuses, le pré-perçage n'est pas indispensable.



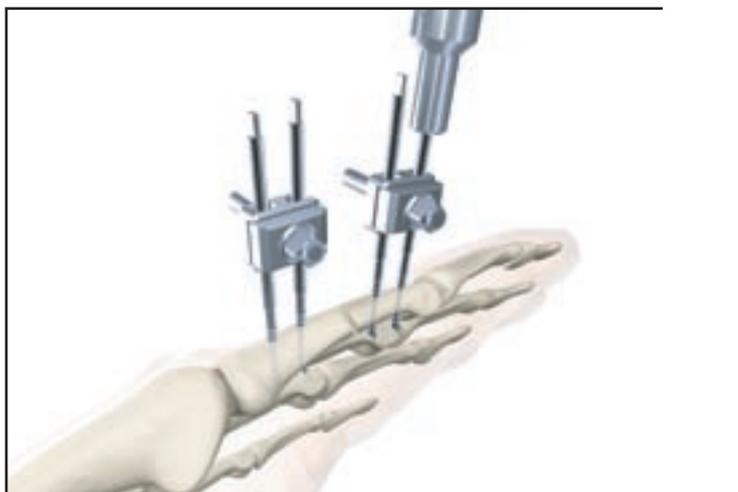
Etape N° 5 : Insérer manuellement la seconde demi-fiche \varnothing 2 mm dans l'étau porte-fiches à l'aide du guide-fiches \varnothing 2 mm et du guide de perçage.



Etape N° 6 : Serrer l'étau porte-fiches sur les demi-fiches dans la position souhaitée à l'aide de la clé à tube 4 mm.

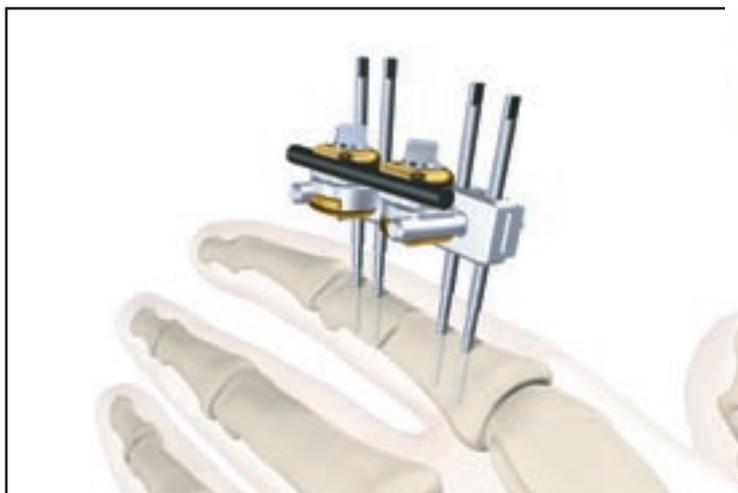
TECHNIQUE OPERATOIRE

Montage N° 1



Etape N° 7 : Répéter la procédure sur la partie distale de la fracture (étapes 1 à 6).

Note : Insérer en premier la demi-fiche distale la plus proche de la fracture.



Etape N° 8 : Clipser deux articulations sur les étaux porte-fiches, puis insérer la barre d'union (carbone ou acier inoxydable) dans les articulations. Réduire la fracture manuellement.



Etape N° 9 : Tout en maintenant la réduction, serrer les articulations à l'aide de la clé à tube 4 mm.



Le montage est achevé.

Montage N° 2

Fracture métaphysaire de la phalange proximale de l'index (2ème doigt).

Éléments utilisés :

- 2 - Etau porte-fiches
- 2 - Articulations barre/barre (3/3)
- 1 - Barre d'union (carbone ou acier inoxydable)
- 4 - Demi-fiches Apex® 2 mm (auto-perforantes ou à bout mousse)
- 1 - guide de perçage
- 1 - Broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm
- 1 - Guide-fiches 2 mm
- 1 - Clé à tube 4 mm

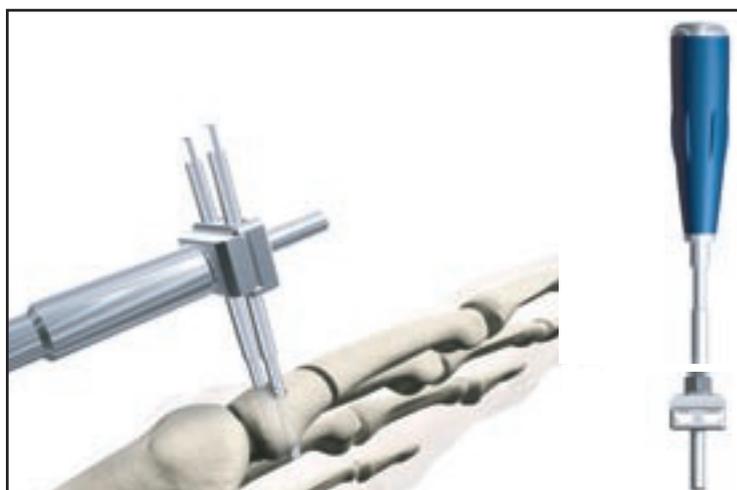


Étape N° 1 : Insérer manuellement les demi-fiches proximales (à bout mousse ou auto-perforantes/auto-taraudeuses) parallèlement à l'articulation à l'aide du guide-fiches 2 mm et du guide de perçage. Grâce à la conception de l'étau portefiche, les demi-fiches peuvent être parallèles ou convergentes.

Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches à bout mousse, effectuer un pré-perçage à l'aide du guide de perçage et de la broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm. Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches auto-perforantes/auto-taraudeuses, le pré-perçage n'est pas indispensable.

Note : Le débattement autorisé est de 0°-45° par rapport au plan frontal, vers le bord radial. Utiliser l'amplificateur de brillance pour déterminer le positionnement correct de la demi-fiche et s'assurer de l'ancrage bicortical.

Étape N° 2 : Serrer l'étau porte-fiche sur les demi-fiches dans la position souhaitée à l'aide de la clé à tube 4 mm.

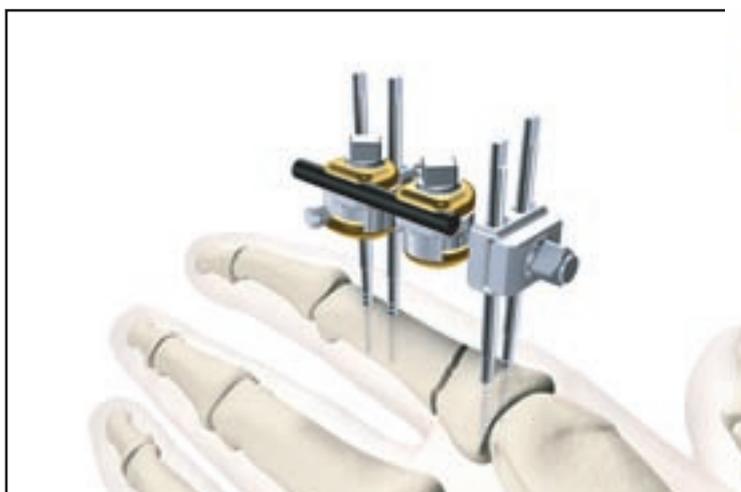


TECHNIQUE OPERATOIRE

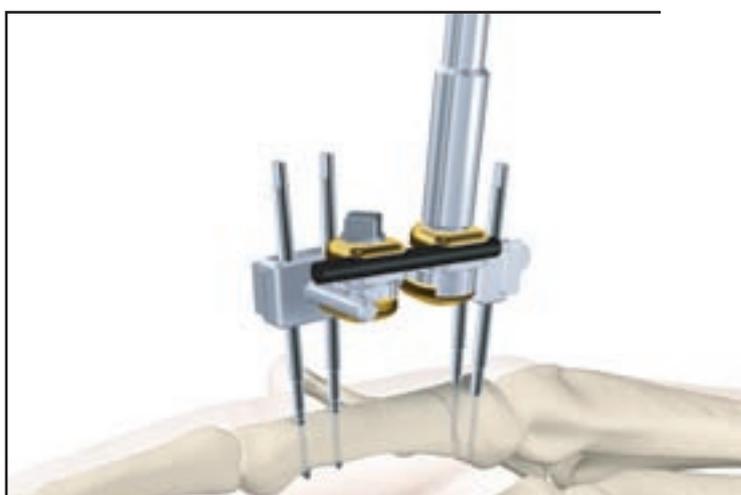
Montage N° 2



Etape N° 3 : Réaliser un montage demi-fiches / étau porte-fiches en aval de la fracture, comme illustré ci-contre. Bien serrer l'étau sur les demi-fiches.



Etape N° 4 : Clipser deux articulations sur les étaux, puis insérer la barre d'union (carbone ou acier inoxydable) dans les articulations. Réduire la fracture.



Etape N° 5 : Tout en maintenant la réduction, serrer les articulations à l'aide de la clé à tube 4 mm.



Le montage est achevé.

Montage N° 3

Fracture intra-articulaire du 5ème métacarpien avec lésions tissulaires sévères.

Note : Ce montage offre une plus grande liberté de positionnement des demi-fiches indépendantes, en fonction des lésions tissulaires et de la fracture. Cela permet en outre de traiter plus facilement les lésions avec le montage in situ.

Éléments utilisés :

- 1 - Etau porte-fiches
- 1 – Articulation barre/barre (3/3)
- 2 – Articulations barre/fiches (1,5-2/3)
- 1 - Barre d'union (carbone ou acier inoxydable)
- 4 - Demi-fiches Apex® 2 mm (auto-perforantes ou à bout mousse)
- 1 - Guide de perçage
- 1 - Broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm
- 1 - Guide-fiches 2 mm
- 1 - Clé à tube 4 mm

Etape N° 1 : Insérer manuellement les demi-fiches distales (à bout mousse ou auto-perforantes/auto-taraudeuses) dans la 5ème phalange proximale à l'aide du guide-fiches 2 mm et du guide de perçage. Placer les demi-fiches et l'étau porte-fiches parallèlement à l'axe longitudinal de l'os. Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches à bout mousse, effectuer un pré-perçage à l'aide du guide de perçage et de la broche de Kirschner \varnothing 1,6 mm. Dans le cas de l'utilisation de demi-fiches auto-perforantes/auto-taraudeuses, le pré-perçage n'est pas indispensable.

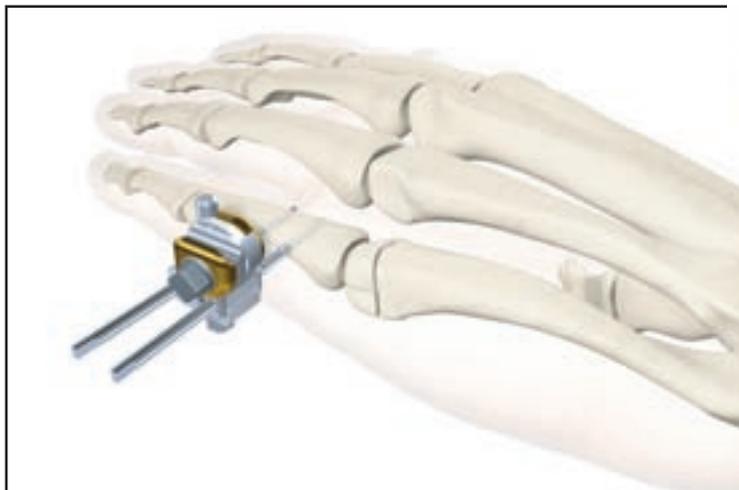
Insérer les demi-fiches à partir du bord ulnaire, dans le plan frontal. Utiliser l'amplificateur de brillance pour déterminer le positionnement correct des demi-fiches et s'assurer de l'ancrage bicortical.

Etape N° 2 : Serrer l'étau porte-fiches sur les demi-fiches dans la position souhaitée à l'aide de la clé à tube 4 mm.

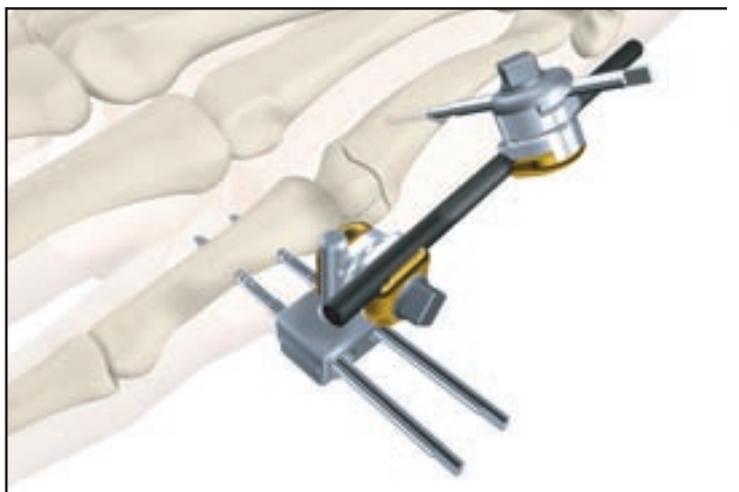


TECHNIQUE OPERATOIRE

Montage N° 3



Etape N° 3 : Fixer une articulation sur l'étai porte-fiches.



Etape N° 4 : Insérer une demi-fiche dans le 5ème métacarpien, en amont de la fracture, en prenant soin de ne pas interférer avec les lésions tissulaires. Fixer une articulation barre/fiche (1,5-2/3) à la demi-fiche, puis placer une barre d'union \varnothing 3 mm (carbone ou acier inoxydable) entre l'articulation barre/barre et l'articulation barre/fiche.



Etape N° 5 : Fixer la seconde demi-fiche à l'articulation barre/fiche, à l'extrémité proximale de la barre d'union.

TECHNIQUE OPERATOIRE

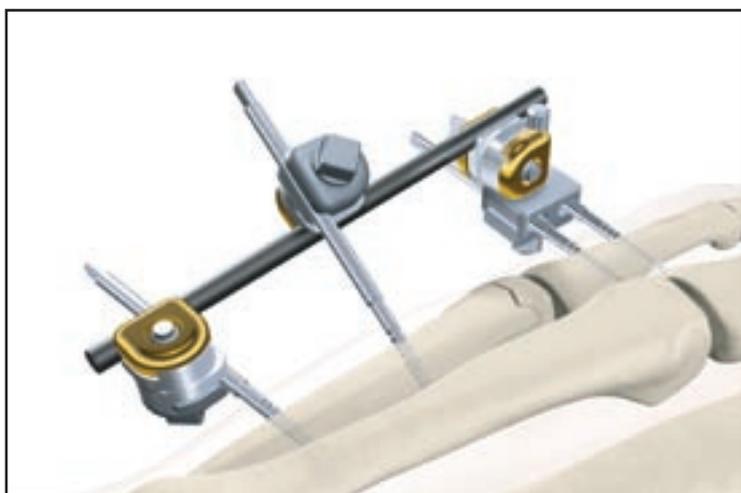
Montage N° 3



Etape N° 6 : Introduire la demi-fiche dans la diaphyse en se servant du guide de perçage et de l'articulation barre/fiche comme guides. Réduire manuellement la fracture.



Etape N° 7 : Tout en maintenant la réduction, serrer les articulations à l'aide de la clé à tube 4 mm.



Le montage est achevé.

REFERENCES - IMPLANTS

ARTICULATIONS ET ETAUX PORTE-FICHES



Réf.	Désignation	Diamètre (mm)
4960-1-010	Articulation barre/barre	(3/3)
4960-1-020	Articulation barre/fiche	(1,5-2/3)
4960-1-060	Articulation HOFF II MICRO/HOFF II COMPACT	(3/5)
4960-2-020	Etau porte-fiche HOFF II MICRO	-
4960-2-030	Etau porte-fiche 90° HOFF II MICRO	-

BARRES D'UNION



Réf.	Désignation	Diamètre mm	Longueur totale mm
5079-6-030	Barre d'union en carbone	3mm	30mm
5079-6-040	Barre d'union en carbone	3mm	40mm
5079-6-050	Barre d'union en carbone	3mm	50mm
5079-6-060	Barre d'union en carbone	3mm	60mm
5079-6-090	Barre d'union en carbone	3mm	90mm
5079-6-120	Barre d'union en carbone	3mm	120mm
5079-6-150	Barre d'union en carbone	3mm	150mm
5079-5-030	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	30mm
5079-5-040	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	40mm
5079-5-050	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	50mm
5079-5-060	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	60mm
5079-5-090	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	90mm
5079-5-120	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	120mm
5079-5-150	Barre d'union en acier inoxydable	3mm	150mm

Avertissement : Les demi-fiches appartenant à ce système ne sont pas destinées à la fixation pédiculaire et ne doivent pas être utilisées pour l'ostéosynthèse cervicale, thoracique ou lombaire.

REFERENCES - IMPLANTS



DEMI-FICHES APEX® AUTO-PERFORANTES/AUTO-TARAUDEUSES ø 2 MM

Réf.	Diamètre corps mm	Longueur totale mm	Longueur filetage mm
5080-2-012	2mm	45mm	12mm
5080-2-020	2mm	45mm	20mm



DEMI-FICHES APEX® AUTO-PERFORANTES/AUTO-TARAUDEUSES ø 1,65MM

Réf.	Diamètre corps/filetage mm	Longueur totale mm	Longueur filetage mm
5080-1-612	1.65/2mm	45mm	12mm
5080-1-620	1.65/2mm	45mm	20mm



DEMI-FICHES APEX® A BOUT MOUSSE ø 2 MM

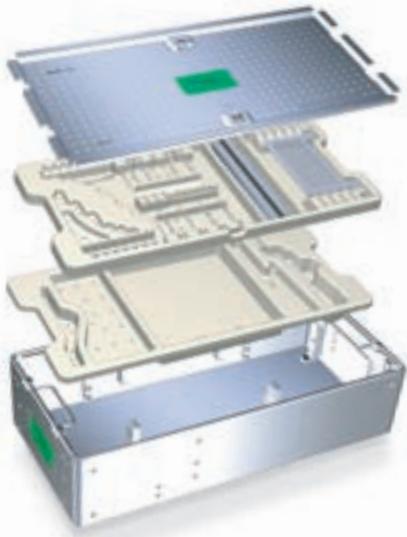
Réf.	Diamètre corps mm	Longueur totale mm	Longueur filetage mm
5065-3-615	2mm	36mm	15mm
5065-4-520	2mm	45mm	20mm

BROCHES DE KIRSCHNER

Réf.	Désignation	Diamètre mm	Longueur totale mm
FR-33.415.10	Broche de Kirschner	1.0mm	150mm
FR-33.415.12	Broche de Kirschner	1.2mm	150mm
390162	Broche de Kirschner	1.4mm	150mm
FR-33.415.16	Broche de Kirschner	1.6mm	150mm

REFERENCES - IMPLANTS

INSTRUMENTS STANDARD

	Réf.	Désignation
	4960-9-040	Guide de perçage
	4960-9-030	Clé à tube 4 mm
	4960-9-020	Guide-fiches ø 2 mm
	4940-9-030	Clé à tube ø 5 mm / Guide-fiches 3-4 mm
	5084-4-044	Clé plate 4 mm
	4960-9-900	Boîte de stérilisation

NOTES



Monotube[®] TRIAX[™]

SYSTEME DE FIXATION EXTERNE

Système de fixation externe unilatérale pour le traitement des fractures et l'allongement. Ce système simple avec tubes en fibre de carbone identifiés par codes couleur permet d'obtenir une dynamisation contrôlée adaptée à chaque cas opératoire. Il est simple, d'une grande adaptabilité, et économique.

Hoffmann[®]II

SYSTEME DE FIXATION EXTERNE

Système modulaire permettant un positionnement indépendant de chaque fiche. Ce nouveau système, totalement compatible avec les composants du système original Hoffmann[®], est encore plus adaptable et facile à poser, et encore plus économique grâce à un nombre limité de composants. C'est la fixation externe simplifiée.

Hoffmann[®]II Compact[™]

Système conçu pour s'adapter à l'anatomie de l'extrémité inférieure du radius grâce à la mobilité totale et indépendante de chaque étrier. Permet les montages standard unilatéraux et bilatéraux pour le traitement des fractures articulaires, et les montages péri-articulaires pour le traitement des fractures extra-articulaires. Totalement compatible avec le système Hoffmann[®] II, il est basé sur un système d'encliquetage à ressort pour une parfaite adaptabilité et une plus grande facilité d'utilisation.

Dynamic Joint Distractor II

Le DJD II est un fixateur externe dynamique de coude qui permet la distraction. Totalement compatible avec le système Hoffmann[®] II Compact[™], il est conçu pour le traitement des raideurs post-traumatiques du coude et des fractures du coude.

TenXor[™]

Systeme de Fixation Externe

Le Tenxor[™] est un système hybride qui allie les avantages d'une technologie évoluée et une grande facilité d'utilisation. Totalement compatible avec les systèmes Hoffmann[®] II et Monotube[®] Triax[™], il est basé sur un système d'encliquetage à ressort pour une parfaite adaptabilité et une plus grande facilité d'utilisation.

Apex[®]

FICHES DE FIXATION

Chaque fixateur bénéficie de la haute qualité des fiches Apex[®] qui sont extrêmement performantes : excellent tranchant, haute résistance à la torsion, frottement et échauffement réduits à l'introduction. Elles améliorent la qualité de la fixation tout en minimisant le risque d'infection sur fiches. + Disponibles en modèles auto-perforant et bout mousse en exclusivité auprès de Stryker[®] Howmedica Osteonics !



stryker[®] Trauma