

medartis®

PRECISION IN FIXATION

TECHNIQUE OPÉRATOIRE – ÉTAPE PAR ÉTAPE

Systeme pour
radius distal 2.5



APTUS®
Wrist

Index

3	Introduction
3	Matériaux
3	Indications
3	Contre-indications
3	Code couleur
3	Possibilité de combinaison de plaques et vis
3	Symboles
4	Concept de traitement
5	Utilisation des instruments
5	Mode d'emploi général des instruments
5	Gabarits
6	Maintenir et positionner la plaque
6	Cintrage de la plaque
9	Coupe de la plaque
10	Forage
12	Définir la longueur de vis
13	Prélèvement des vis
14	Utilisation spécifique des instruments
14	Blocs de guidage
16	Instrument pour la restauration de l'inclinaison palmaire
17	Techniques opératoires
17	Techniques opératoires générales
17	Technique des vis de compression
18	Insertion de vis sur les deux rangées distales
19	Techniques opératoires spécifiques
19	Plaques à crochet
20	Plaques TriLock pour fossette lunaire
21	Plaques TriLock Rim pour radius distal
22	Plaques Spanning TriLock Wrist 2.5
22	Plaques Spanning TriLock Wrist, courbées
27	Plaques Spanning TriLock Wrist, droites
31	TriLock ^{PLUS}
32	Technologie de verrouillage TriLock®
32	Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock
33	Verrouillage correct des vis TriLock ($\pm 15^\circ$) dans la plaque
34	Annexe
34	Implants et instruments

Pour de plus amples informations sur la gamme APTUS, consulter www.medartis.com

Medartis, APTUS, MODUS, TriLock, HexaDrive et SpeedTip sont des marques déposées de Medartis AG / Medartis Holding AG, 4057 Bâle/Suisse

Introduction

Matériaux

Les implants APTUS, plaques et vis, sont fabriqués en titane pur (ASTM F67, ISO 5832-2) ou en alliage à base de titane (ASTM F136, ISO 5832-3). Tous les alliages utilisés sont biocompatibles, inoxydables, non toxiques en milieu biologique.

Les broches de Kirschner et les agrafes sont en acier inoxydable (ASTM F138, ASTM F139). Les instruments sont en acier inoxydable, en PEEK, en aluminium, en Nitinol ou en titane.

Indications

APTUS Radius

- Fractures intra-articulaires et extra-articulaires
- Ostéotomies de correction

APTUS Ulna

- Traitement des fractures et ostéotomies de l'ulna

Contre-indications

- Infections déclarées ou suspectées à proximité ou dans le site d'implantation
- Allergies connues et/ou hypersensibilité aux matériaux des implants
- Quantité ou qualité osseuse insuffisante pour un bon ancrage de l'implant
- Patients dont les capacités et/ou la volonté à coopérer sont limitées pendant la phase de traitement
- Le cartilage de croissance ne doit pas être bloqué par des plaques ou des vis

Code couleur

Système	Code couleur
APTUS 2.5	Violet
APTUS 1.5	Vert

Plaques et vis

Les plaques et vis spéciales pour implants ont toutes une couleur attirée :

Plaques dorées	Plaques de fixation
Plaques bleues	Plaques TriLock (verrouillage)
Vis dorées	Vis corticales (fixation)
Vis bleues	Vis TriLock (verrouillage)
Vis argentées	Vis TriLock Express (verrouillage)
Vis vertes	Vis SpeedTip (autoforantes)

Possibilité de combinaison de plaques et vis

Plaques et vis sont combinables au sein d'une même taille de système :

2.5 Plaques TriLock

- 2.5 Vis corticales, HexaDrive 7
- 2.5 Vis TriLock, HexaDrive 7
- 2.5 Vis TriLock Express, HexaDrive 7

1.5 Plaques de fixation

- 1.5 Vis SpeedTip, HexaDrive 4

Symboles



HexaDrive



Trou pour vis TriLock sur le gabarit de dimensionnement

















Trou pour vis TriLock^{PLUS} sur le gabarit de dimensionnement



Concept de traitement

Le tableau ci-dessous regroupe les indications cliniques types pour lesquelles on utilise les implants du système pour radius distal 2.5.

Type de fracture	Type de plaque													
														
A1														
A2	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■	■
A3	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
B1.1	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
B1.2	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
B1.3	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
B2	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
B3	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
C1		■	■	■	■	■		■	■		■	■		
C2		■	■	■	■	■		■	■		■	■		
C3		■	■	■	■	■		■	■		■	■		
Fragm. palmaire de la fossette lunarienne					■	■		■			■	■		
Avulsions osseuses								■			■	■		
Fracture diaphyso-métaphysaire									■					
Ostéotomie de correction		■				■				■				

- Vivement recommandée
- Recommandée
- Envisageable

Les informations ci-dessus sont données à titre purement indicatif et n'ont aucun caractère contraignant. Dans un cas précis, le chirurgien pratiquant l'intervention est seul responsable du choix de l'implant approprié.

* Pour la préservation des tissus mous, veiller à positionner la plaque à hauteur de la « watershed line » selon Soong et al. (Soong et al.; Volar locking plate implant prominence and flexor tendon rupture; J Bone Joint Surg Am. 2011; 93: 328 – 335)

Utilisation des instruments



Mode d'emploi général des instruments

Gabarits

Les gabarits facilitent la sélection intra-opératoire de l'implant approprié.

Les gabarits disponibles pour le système pour radius distal 2.5 sont répertoriés dans l'annexe, sous le chapitre Implants et instruments.

Les gabarits comportent des symboles renseignant sur la nature du trou de vis et sa position sur l'implant respectif :

-  pour trou de vis TriLock (verrouillage) destiné à l'insertion d'une vis TriLock ou corticale
-  pour trou de vis TriLock^{PLUS} (verrouillage/compression) destiné à l'insertion d'une vis TriLock ou corticale

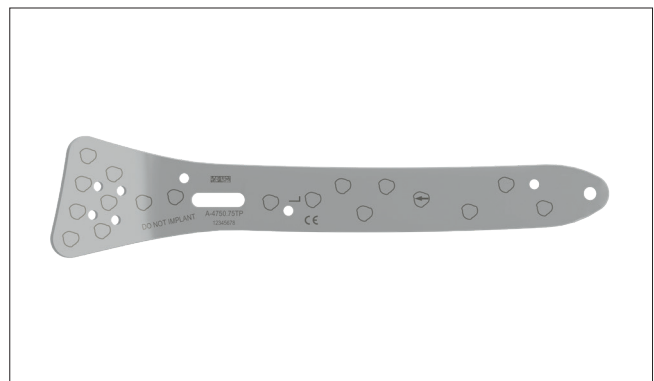
La référence d'un gabarit (A-4750.75TP par ex.) correspond à celle de l'implant stérile (A-4750.75S par ex.); le suffixe TP (template en anglais, signifiant gabarit) vient en remplacement du S.

Il est possible d'utiliser les broches de Kirschner pour la fixation temporaire du gabarit à l'os.

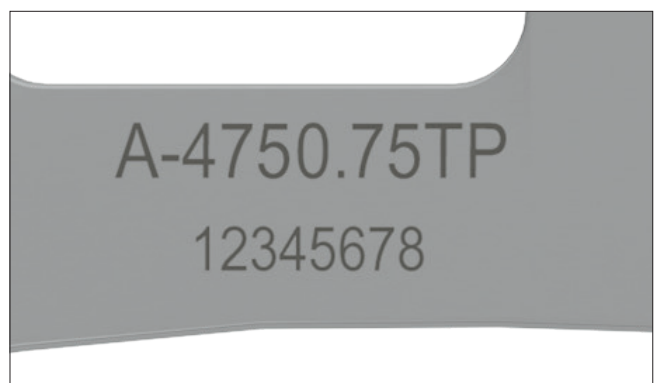
Attention

Ne pas implanter les gabarits.

Ne pas cintrer ou couper les gabarits.



Gabarit avec symboles pour trous de vis TriLock et TriLock^{PLUS}



A-4750.75TP
Gabarit pour A-4750.75S

Maintenir et positionner la plaque

L'extrémité TriLock de l'instrument (A-2750) qui sert à prélever et positionner les plaques se verrouille dans les contours TriLock de la plaque. Il permet de positionner, décaler et maintenir aisément la plaque sur la surface osseuse et s'utilise indifféremment dans tous les trous TriLock 2.5 de la plaque.

L'autre extrémité de ce même instrument permet de saisir les plaques à crochet et de les positionner sur l'os.



A-2750
Instruments de maintien et de positionnement des plaques 2.5

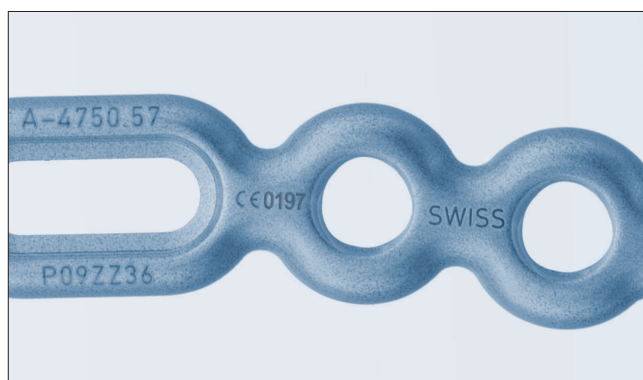
Cintrage de la plaque

Si nécessaire, les plaques pour fracture palmaire, plaques palmaires en cadre, plaques pour radius dorsal, plaques pour petits fragments, plaques pour fossette lunaire, plaques à crochet et plaques pour ulna distale peuvent être incurvées avec la pince à cintrer les plaques (A-2047). Celle-ci présente deux pins distincts qui protègent les trous de verrouillage des plaques plates et courbes lors de la procédure de cintrage.

Veiller à toujours placer les plaques dans la pince à cintrer de manière à ce que la face imprimée soit dirigée vers le haut.



A-2047
Pince à cintrer avec pins 2.0–2.8



Lors du cintrage d'une plaque plate (plaque pour radius distal), la pince doit être tenue de façon à ce que l'inscription « F - FLAT PLATE THIS SIDE UP » soit lisible sur le dessus. Cette procédure doit être respectée pour ne pas déformer les trous de la plaque.



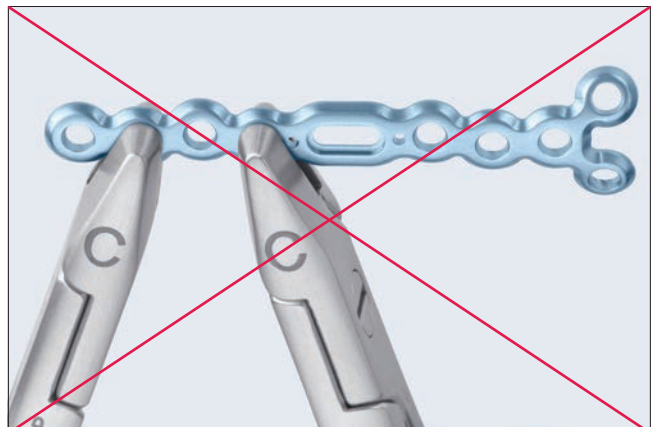
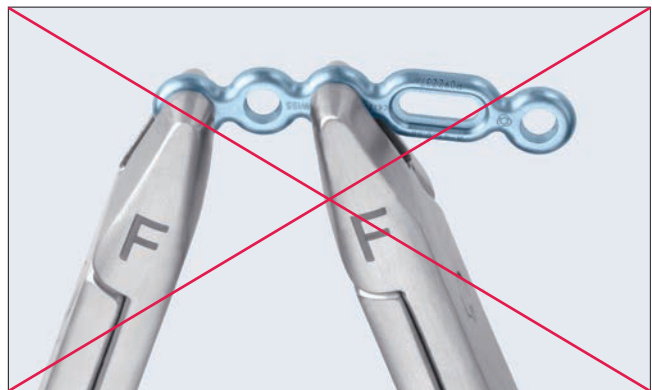
Remarque

Lors du cintrage d'une plaque incurvée (plaque ulnaire distale), l'inscription « C - CURVED PLATE THIS SIDE UP » doit être lisible sur le dessus. Cette procédure doit être respectée pour ne pas déformer les trous de la plaque.



Remarque

Pendant le cintrage, la plaque doit toujours être maintenue au niveau de deux trous consécutifs, de manière à ce que les contours du trou intermédiaire ne soient pas endommagés.



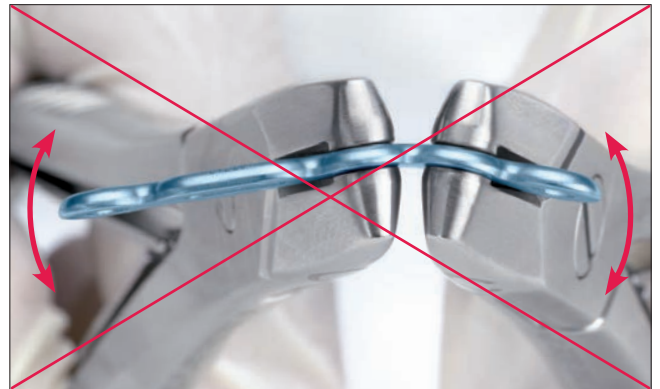
Attention

La courbure maximale à imposer à la plaque est de 30°. Une courbure excessive entraînera la déformation des trous et un risque postopératoire de rupture de la plaque.



Attention

Un cintrage répété de la plaque peut entraîner sa rupture intra- ou postopératoire. Les plaques doivent toujours être cintrées avec les pinces prévues à cet effet afin d'éviter d'endommager les trous. Si les trous sont déformés, il sera impossible d'insérer les vis de façon correcte et stable, ce qui va augmenter le risque de rupture du système.



Coupe de la plaque

La pince coupe-plaque (A-2046) permet de couper, si nécessaire, les plaques TriLock pour petits fragments, les plaques palmaires en cadre, les plaques pour radius dorsal ainsi que les broches de Kirschner de diamètre inférieur ou égal à 1.8 mm.

Il faut impérativement vérifier (contrôle visuel) que la pince est bien débarrassée des fragments de plaque antérieurs. La plaque est introduite par l'avant dans la pince coupe-plaque ouverte. La face imprimée doit être tournée vers le haut. Le segment de plaque à implanter doit être maintenu fermement dans la main pendant et après la coupe.

Recommandation

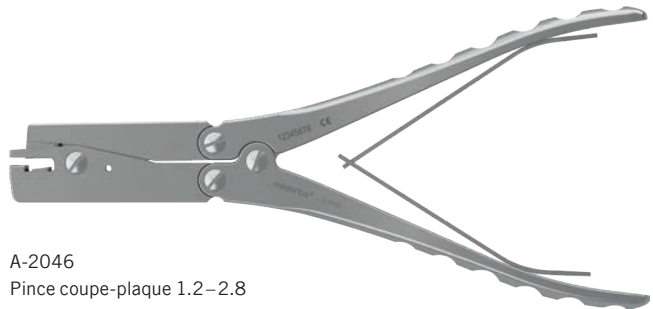
Lors de la mise en place de la plaque, il faut soutenir légèrement la pince avec le majeur pour faciliter l'insertion.

Le trait de coupe souhaité peut être contrôlé visuellement par la fenêtre au bout de la pince (voir figure). S'assurer lors de la coupe qu'il reste suffisamment de matière au niveau de la plaque pour ne pas restreindre la fonction des trous adjacents.

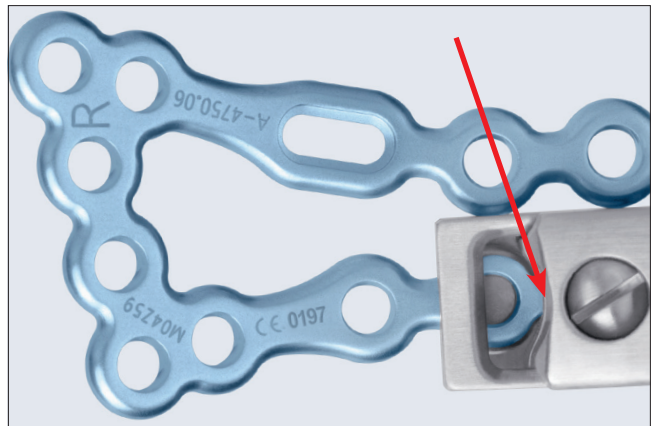
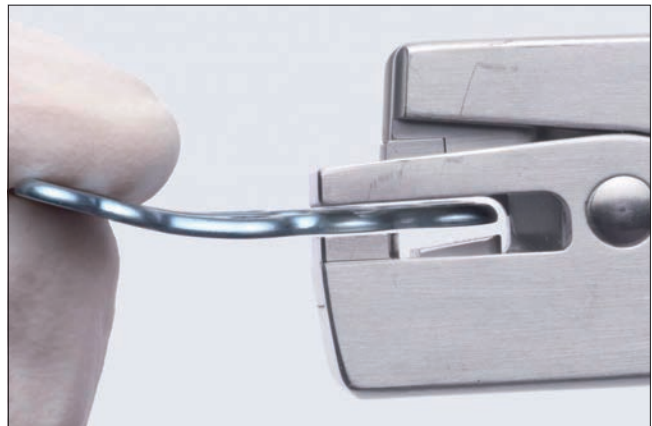
Remarque

Raccourcir la plaque d'un trou à la fois – si la plaque doit être raccourcie de 2 trous, procéder impérativement en deux étapes.

Raccourcir les broches de Kirschner en les introduisant dans l'ouverture située sur le côté de la pince coupe-plaque. Couper la broche en appuyant sur la pince.



A-2046
Pince coupe-plaque 1.2–2.8



Forage

Des forets hélicoïdaux, portant un code couleur, sont disponibles pour toutes les tailles de système APTUS. Ils sont tous codés par un système d'anneaux de couleur.

Système	Code couleur
APTUS 2.5	violet

Pour la taille de système 2.5, on distingue deux types de forets hélicoïdaux : les forets pour trou principal qui portent un anneau de couleur et les forets pour trous de glissement (technique des vis de compression) qui en portent deux.

Le foret hélicoïdal doit toujours être utilisé avec le guide-foret ou le manchon de foret autopréhensif. Cela évite d'endommager le trou de vis, protège les tissus environnants du contact direct avec le foret et sert à limiter l'angle d'inclinaison.



A-3713



A-3723



A-3733

Foret pour trou principal de diamètre 2.0 = un anneau de couleur



A-3711



A-3721



A-3731

Foret pour trou de glissement de diamètre 2.6 = deux anneaux de couleur



A-2722
Guide-foret 2.5, gradué



A-2721
Guide-foret 2.5 pour vis de compression



A-2726
Manchon de foret 2.5, autopréhensif

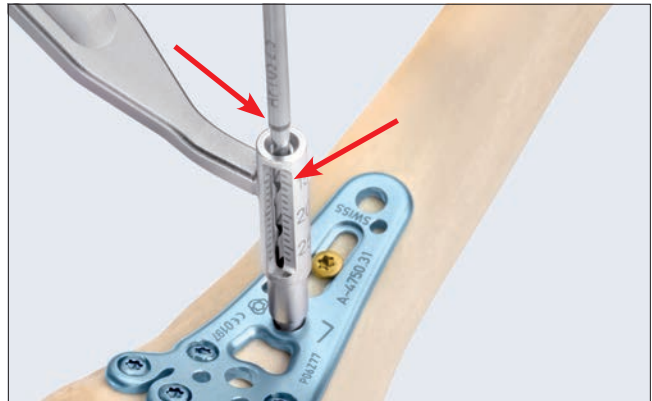
Après avoir positionné la plaque, introduire le guide-foret ou le manchon de foret autopréhensif et le foret hélicoïdal dans le trou de la plaque. Dans le cas du système APTUS, le guidage du foret se fait par son corps et non par sa partie hélicoïdale.

Les graduations sur le guide-foret (A-2722) ou sur le manchon autopréhensif (A-2726) permettent de déterminer la longueur de vis requise, en lien avec le repère noir sur le corps du foret hélicoïdal (A-3713, A-3723 ou A-3733).

Remarque

Le guide-foret pour vis à compression à deux extrémités (A-2721) ne s'utilise que si on a opté pour la technique classique des vis de compression, conformément aux instructions de l'AO/ASIF.

On peut aussi verrouiller le manchon autopréhensif (A-2726) dans les trous TriLock de la plaque en le tournant dans le sens horaire (angulation maximale de $\pm 15^\circ$). Il remplit ainsi toutes les fonctions d'un guide-foret sans devoir être maintenu.



Attention

Pour les plaques TriLock, veiller à ce que les trous des vis soient pré-forés avec un angle de pivotement maximal de $\pm 15^\circ$. A cette fin, les guide-forets sont munis d'une butée de $\pm 15^\circ$. Si l'angle pré-foré est $> 15^\circ$, le verrouillage correct des vis TriLock dans la plaque n'est plus assuré.



Définir la longueur de vis

La jauge de profondeur (A-2730) permet de déterminer la bonne longueur de vis pour le vissage monocortical ou bicortical des vis TriLock et des vis corticales.

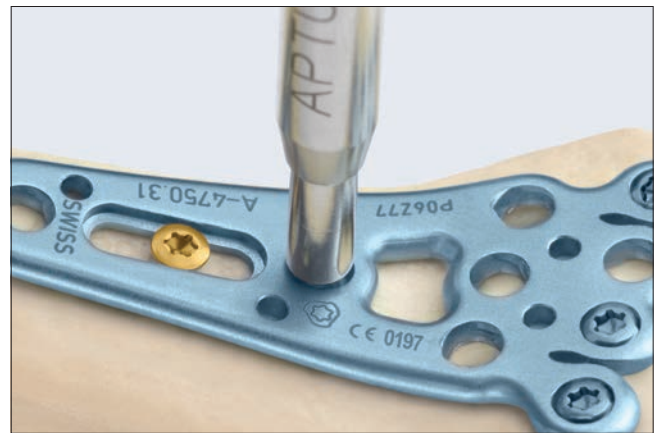
Repousser le curseur de la jauge de profondeur. La sonde de la jauge de profondeur comporte un crochet qui est soit poussé au fond de l'orifice, soit accroché à l'os cortical opposé. La sonde reste ici statique, seul le curseur se déplace.



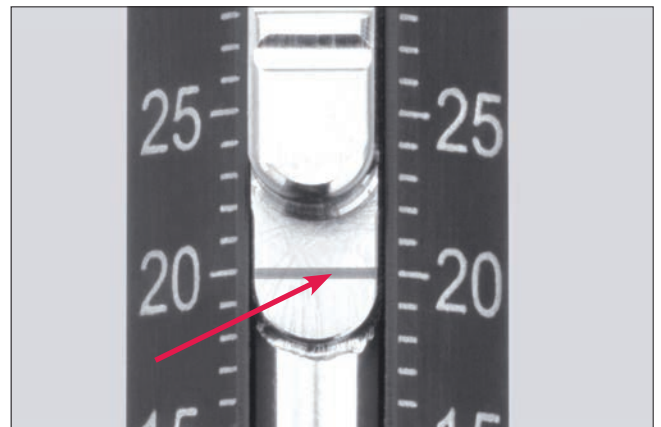
A-2730
Jauge de profondeur 2.5



Pour déterminer la longueur de la vis, placer l'extrémité distale du curseur sur la plaque ou directement sur l'os (pour une fixation de fracture avec des vis de compression par exemple).

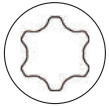


La bonne longueur de vis pour ce trou est alors lue sur les graduations de la jauge de profondeur.



Prélèvement des vis

La technique d'autopréhension brevetée HexaDrive a été intégrée aux tournevis (A-2310, A-2710) et à la lame (A-2013).



Pour prélever les vis du container d'implants, insérer verticalement le tournevis portant la couleur appropriée dans la tête de la vis requise et sortir cette dernière en exerçant une pression axiale.

Remarque

Sans pression axiale, la vis ne sera pas maintenue !

Sortir la vis verticalement de son compartiment.

Remarque

Les tentatives répétées de prélèvement d'une même vis peuvent entraîner des déformations irréversibles au niveau de l'autopréhension HexaDrive intégrée à la tête. Il est dès lors impossible de prélever correctement cette vis et il faut en utiliser une nouvelle.

Vérifier la longueur et le diamètre de la vis sur les graduations du module. La longueur se lit sur le dessus de la tête de vis.



A-2710
Tournevis 2.5, HD7, autopréhensif



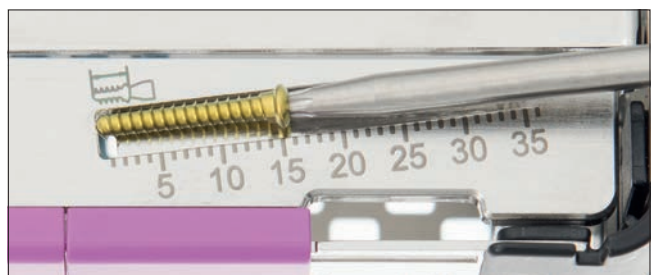
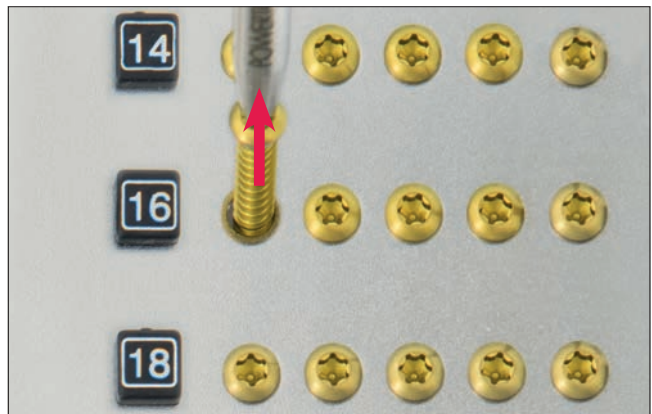
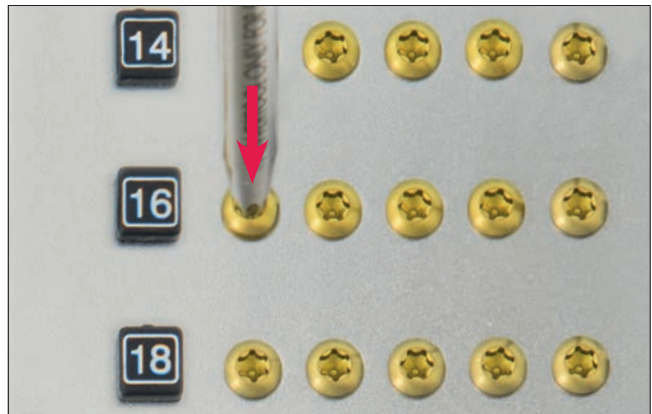
A-2013
Lame de tournevis 2.5/2.8, HD7, AO



A-2073
Manche canulé à encliquetage rapide, AO



A-2310
Tournevis 1.2/1.5, HD4, autopréhensif

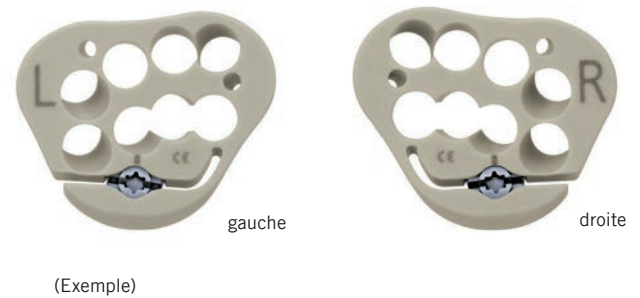


Utilisation spécifique des instruments

Blocs de guidage

Les blocs de guidage permettent de positionner les vis de façon rapide, précise et en relation avec les plaques TriLock correspondantes.

Les blocs de guidage s'adaptent à l'extrémité distale des plaques (A-4750.61–64, A-4750.101–112, A-4750.123–126 et A-4750.145–146). Les chemins de perçage ne risquent pas de se croiser.



Les blocs de guidage peuvent s'utiliser avec les guide-forets (A-2722 ou A-2726), la jauge de profondeur (A-2730) et deux broches de Kirschner de diamètre inférieur ou égal à 1.6 mm. En effet, le forage, la mesure et l'insertion des vis peuvent s'effectuer à travers le bloc de guidage fixé sur la plaque.

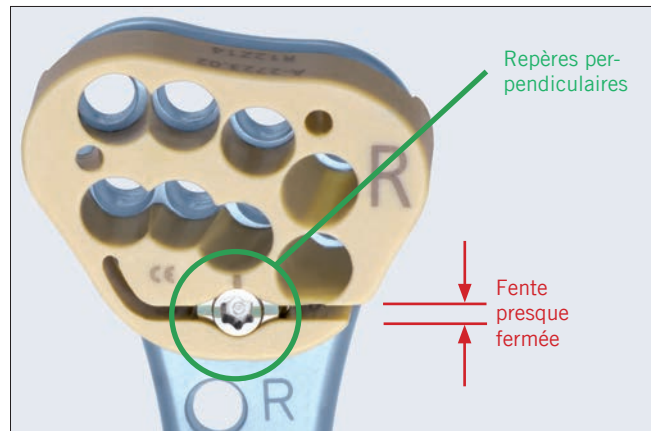
Blocs de guidage

Plaques

A-2727.01	A-4750.101 / 103
A-2727.02	A-4750.102 / 104
A-2727.03	A-4750.105 / 107
A-2727.04	A-4750.106 / 108
A-2727.05	A-4750.109 / 111
A-2727.06	A-4750.110 / 112
A-2727.13	A-4750.123 / 125
A-2727.14	A-4750.124 / 126
A-2723.01	A-4750.61 / 63
A-2723.02	A-4750.62 / 64
A-2727.23	A-4750.145
A-2727.24	A-4750.146

Fixation et retrait du bloc de guidage

Le bloc de guidage est clipsé sur la plaque.
Les repères du bloc de guidage et de l'élément rotatif sont alors perpendiculaires.

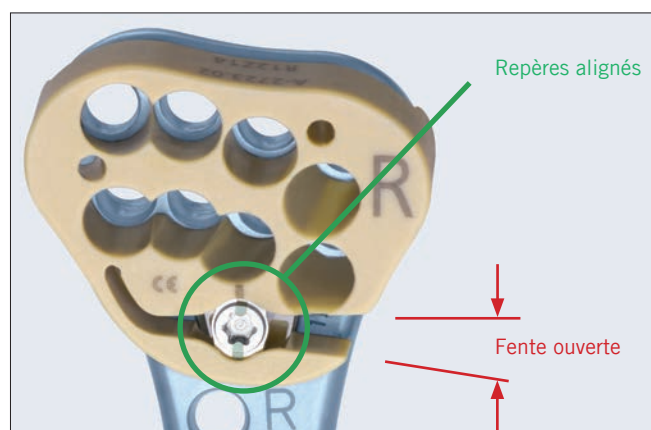


L'élément rotatif, ancré dans le bloc de guidage, est ensuite tourné d'un quart de tour avec le tournevis A-2710 (ou A-2073 avec A-2013), dans le sens horaire ou anti-horaire; la fente est ouverte, solidarisant le bloc et la plaque.



Les repères du bloc de guidage et de l'élément rotatif sont ici alignés.

Dès que toutes les vis sont positionnées dans la zone distale de la plaque, on retire le bloc de guidage en reprenant les étapes dans l'ordre inverse.



Instrument pour la restauration de l'inclinaison palmaire

Préparer l'instrument

L'instrument pour la restauration de l'inclinaison palmaire 2.5 (A-2794) ne peut être utilisé qu'avec les plaques de correction (A-4750.11-12, A-4750.15-20) et les plaques ADAPTIVE (A-4750.61-64, A-4750.101-112).

Faire coïncider le marquage laser de la broche de guidage avec l'angle de correction requis.

Positionner l'instrument

Placer et verrouiller l'instrument (par rotation dans le sens horaire) dans le trou de vis approprié.

Plaques de correction: placer l'instrument dans le second trou en proximal par rapport au trou oblong.

Plaques ADAPTIVE : placer l'instrument dans le premier trou en proximal par rapport au trou oblong.

Fixer la plaque

Après avoir pratiqué une incision appropriée, il faut veiller à rapprocher autant que possible l'extrémité distale de la plaque de la « watershed line ».

Fixer l'ensemble plaque et instrument en distal, avec au minimum deux vis TriLock bleues (A-5750.xx). Choisir les trous de vis de façon à éviter tout conflit avec l'instrument lors du forage.

Retirer la plaque avec l'instrument.

Procéder à l'ostéotomie.

Remettre la plaque avec l'instrument, utiliser les trous pré-forés en distal pour la fixer.

Retirer l'instrument et insérer d'autres vis en distal.

Recommandation

Pour obtenir de bons résultats, il est recommandé d'insérer au moins trois vis TriLock bleues dans la rangée distale et au moins deux dans la seconde rangée.

Le fragment distal est réduit en alignant l'extrémité proximale du corps de la plaque avec la diaphyse du radius.

Placer une vis corticale dorée (A-5700.xx) dans le trou oblong. Compléter le montage en insérant des vis dans les trous restants de la diaphyse, en veillant à introduire au moins une vis TriLock bleue dans la diaphyse radiale, en distal du trou oblong.

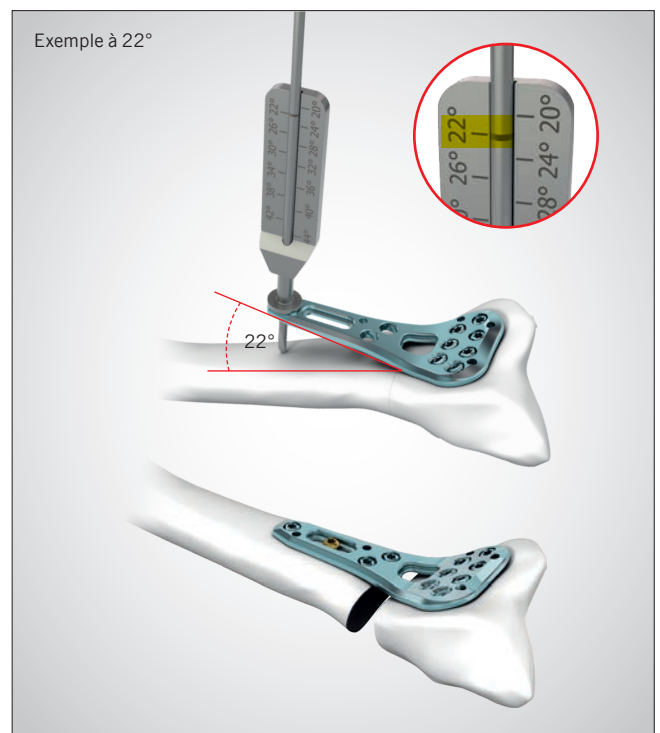


A-2794
Instrument de restauration de l'inclinaison palmaire 2.5



Plaques de correction

Plaques ADAPTIVE



Techniques opératoires

Techniques opératoires générales

Technique des vis de compression

1. Forer le trou de glissement

Insérer le foret APTUS pour trou de glissement portant deux anneaux violets (A-3711, A-3721, A-3731, 2.6 mm) dans l'extrémité correspondante du guide-foret (A-2721, deux repères violets) et forer perpendiculairement au trait de fracture.

Remarque

Ne pas forer au-delà du trait de fracture.



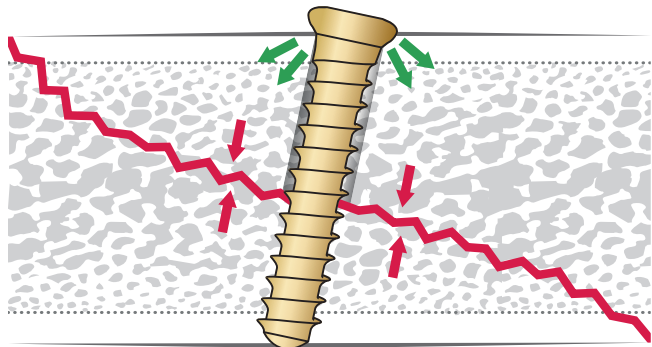
2. Forer le trou principal

Après réduction de la fracture, positionner l'autre extrémité du guide-foret sur le trou de glissement et forer le trou principal au moyen du foret pour trou principal (A-3713, A-3723, A-3733, 2.0 mm, un anneau violet).



3. Comprimer la fracture

Comprimer la fracture au moyen de la vis corticale correspondante (A-5700.xx).



4. Etapes intermédiaires facultatives avant la compression

Si nécessaire, utiliser la fraise pour tête de vis corticales (A-3830) pour préparer une cavité dans l'os destinée à recevoir la tête de vis.

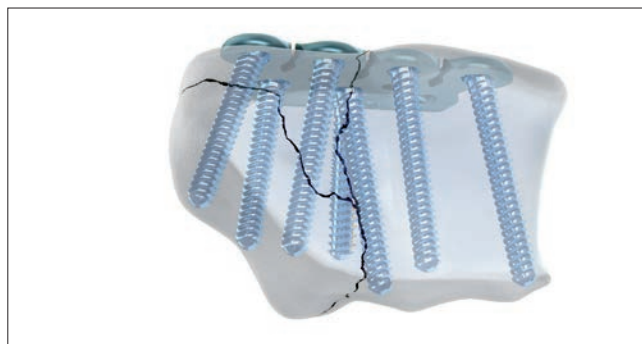
Remarque

Utiliser le manche (A-2073) plutôt qu'un moteur pour réduire le risque de fraiser à l'excès au travers de la première corticale.

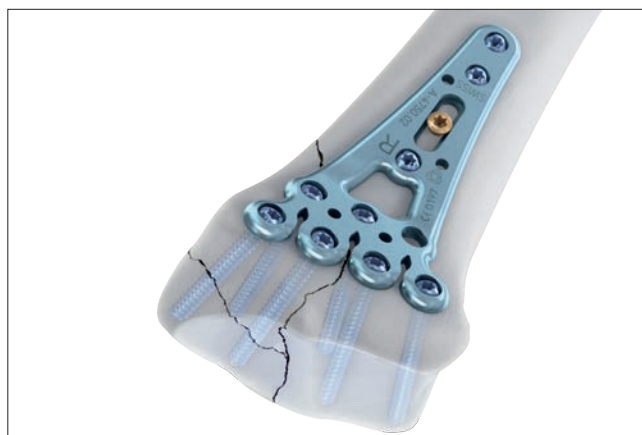


Insertion de vis sur les deux rangées distales

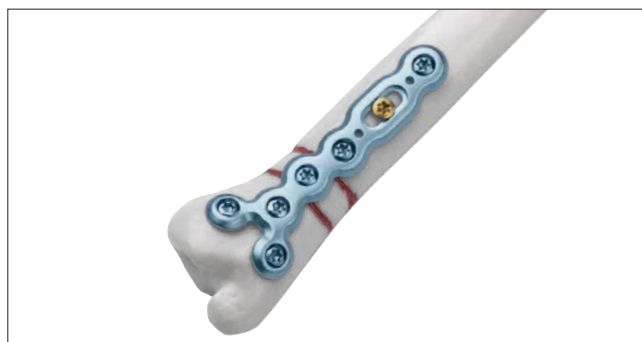
Pour toute utilisation au niveau du radius distal, il est impératif d'insérer des vis dans les deux rangées de trous situées à l'extrémité distale. Cela accroît non seulement la stabilité mais garantit également un bon support sous-chondral de l'articulation radio-carpienne. Les trous de ces deux rangées doivent être forés au plus près de l'os sous-chondral, impliquant ainsi le croisement des vis.



Il est recommandé d'insérer au moins trois vis TriLock dans la rangée distale et au moins deux dans la seconde rangée.



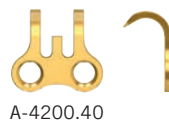
Pour la stabilisation de fractures ulnaires distales, il faut veiller à insérer au moins trois vis TriLock en distal du trait de fracture et deux vis TriLock en proximal. L'inclinaison distale des vis de la seconde rangée assure le support sous-chondral de la tête ulnaire.



Techniques opératoires spécifiques

Plaques à crochet

Plaques à crochet 1.5



1. Prélever la plaque

Saisir la plaque à crochet (A-4200.40-43) avec l'instrument pour prendre et positionner les plaques (A-2750), en exerçant une légère pression axiale sur la barrette centrale.



2. Positionner la plaque

Maintenir le fragment osseux au moyen des crochets et le repositionner correctement.



3. Fixer la plaque

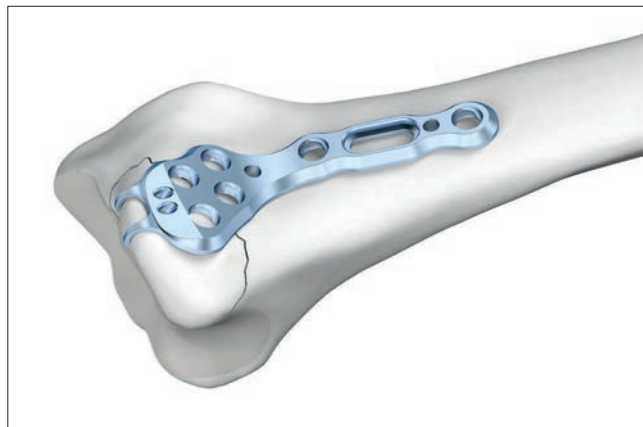
Placer les vis SpeedTip 1.5 mm (sans forage préalable) et fixer le fragment osseux avulsé.



Plaques TriLock pour fossette lunarienne

1. Positionner la plaque

Maintenir le petit fragment ulnaire au moyen des crochets incurvés de la plaque TriLock pour fossette lunarienne (A-4750.37, A-4750.38).

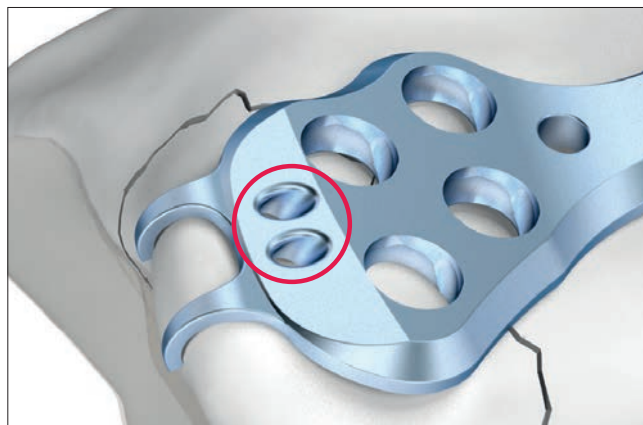


2. Maintien des tissus mous

Pour un maintien supplémentaire des tissus mous, se servir des trous pour fils de suture prévus dans la plaque (diamètre des trous 1.3 mm).

Attention

Ne pas placer de broches de Kirschner dans les trous pour fils de suture.



3. Fixer la plaque

Forer, mesurer et insérer les vis (voir chapitres « Forage » et « Définir la longueur de vis »). Commencer par le trou oblong. Répéter ces opérations pour les trous restants dans la plaque.



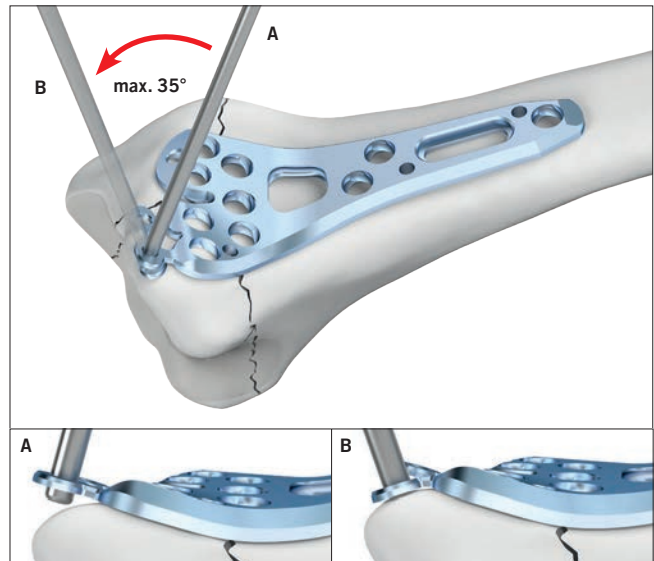
Plaques TriLock Rim pour radius distal

1. Positionner la plaque

Cintrer les pattes de la plaque Rim pour radius distal (A-4750.145, A-4750.146) avec le bout arrondi d'une broche de Kirschner (A-5040.41, A-5042.41). Ne pas cintrer les pattes de plus de 35°.

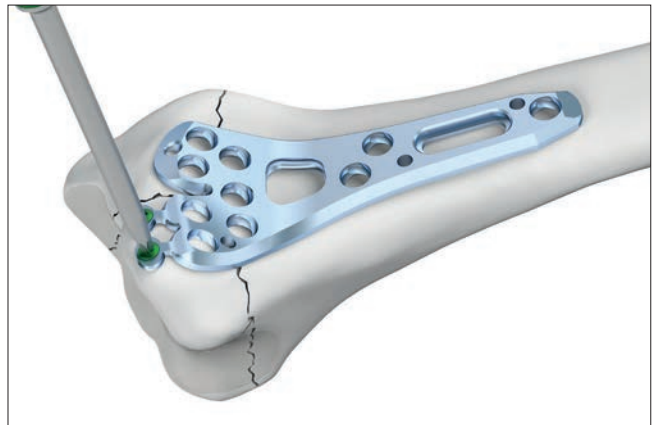
Attention

Ne cintrer les pattes qu'une seule fois. Un cintrage répété peut entraîner une rupture postopératoire.



2. Fixer la plaque

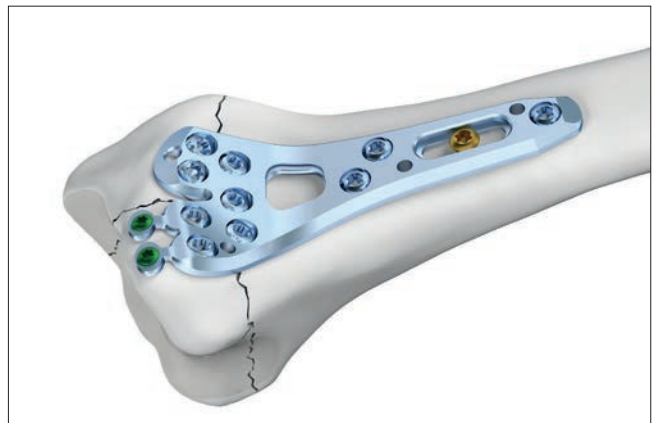
Placer deux vis SpeedTip 1.5 mm (sans forage) pour fixer le fragment. Ces trous (diamètre 1.7 mm) sont aussi conçus pour le passage de fils de suture pour un maintien supplémentaire des tissus mous.



Forer, mesurer et insérer les vis (voir chapitres « Forage » et « Définir la longueur de vis »). Commencer par le trou oblong. Répéter ces opérations pour les trous restants dans la plaque.

Recommandation

Associés aux plaques Rim pour radius distal (A-4750.145, A-4750.146), les blocs de guidage (A-2727.23, A-2727.24) servent à positionner les vis de manière rapide et précise (voir chapitre « Blocs de guidage »).

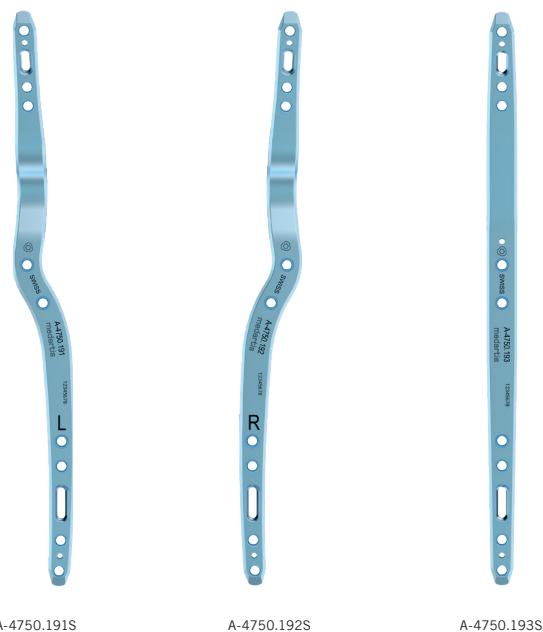


Plaques Spanning TriLock Wrist

Les plaques courbées (A-4750.191S, A-4750.192S) sont destinées à la fixation de fractures du radius distal nécessitant un pontage temporaire jusqu'au troisième métacarpien.

Il faut bien veiller à choisir la plaque de bonne latéralisation, les plaques étant conçues pour traiter les fractures du radius distal au niveau de l'avant bras gauche (A-4750.191S) et droit (A-4750.192S).

La plaque droite (A-4750.193S) est destinée à la fixation de fractures du radius distal jusqu'au deuxième métacarpien.



A-4750.191S

A-4750.192S

A-4750.193S

Plaques Spanning TriLock Wrist, courbées (A-4750.191S, A-4750.192S)

1. Voie d'abord chirurgicale

Positionner la plaque choisie sur la peau, sur le troisième métacarpien et sur la diaphyse radiale. Vérifier la position correcte de la plaque par radiographie.

Marquer l'emplacement de la plaque au niveau de ses extrémités distale et proximale.



Pratiquer une première incision sur la partie dorsale du troisième métacarpien. Repousser latéralement le tendon extenseur et dégager l'os.



2. Positionner la plaque et procéder à la fixation initiale

Avec le poignet fléchi et en partant immédiatement du côté ulnaire vers le tubercule de Lister, insérer profondément la plaque, de distal en proximal, dans le quatrième compartiment dorsal jusqu'à ce que la courbure de la plaque aille se loger naturellement dans la cavité carpienne.

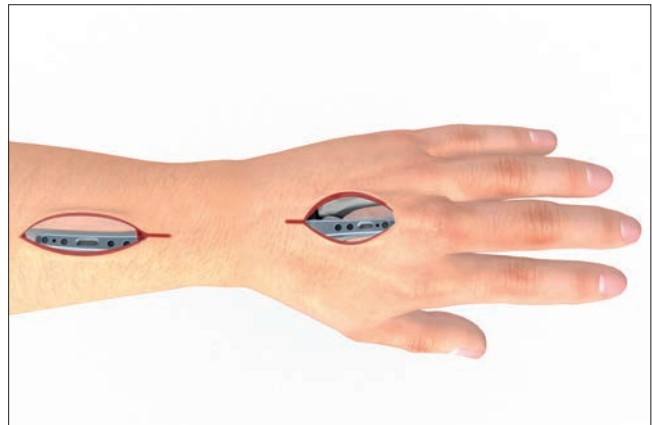


Après insertion complète, vérifier la position correcte de la plaque par radiographie. Palper l'arête proximale de la plaque. Pratiquer une seconde incision au niveau de cette partie de la plaque.

Inciser le muscle afin de pouvoir repérer la plaque. S'assurer que la plaque est bien centrée sur le radius sans aucune interposition de tissus mous.

Même si la plaque a été conçue pour éviter tout conflit avec les tendons, en particulier avec le long extenseur du pouce (EPL), l'anatomie peut s'avérer modifiée en raison d'un traumatisme antérieur. Ainsi, si l'EPL a été considérablement déplacé en raison d'un traumatisme ou dans le cas d'un patient de très petite taille, les chirurgiens peuvent être amenés à pratiquer une petite incision sur le tubercule de Lister pour vérifier que l'extenseur du pouce est bien épargné par la plaque.

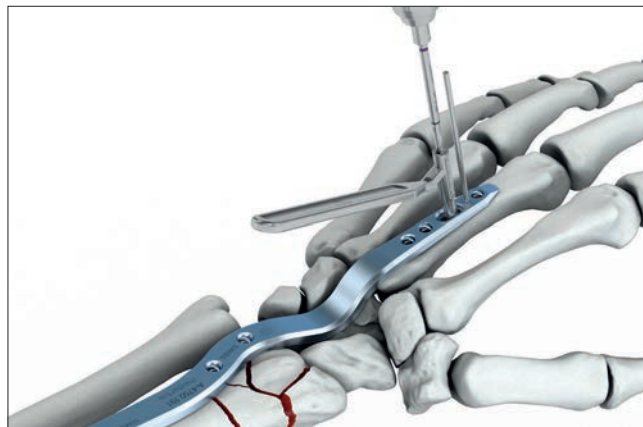
Cette troisième incision peut être pratiquée pour faciliter l'accès au site de la fracture en vue de sa réduction ou d'une greffe osseuse si nécessaire.



Étirer le poignet jusqu'à ce qu'il touche la plaque en distal.
Pour la fixation temporaire de la plaque, il est possible d'insérer des broches de Kirschner (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41) dans le métacarpien.

Vérifier la position correcte de la plaque par radiographie.

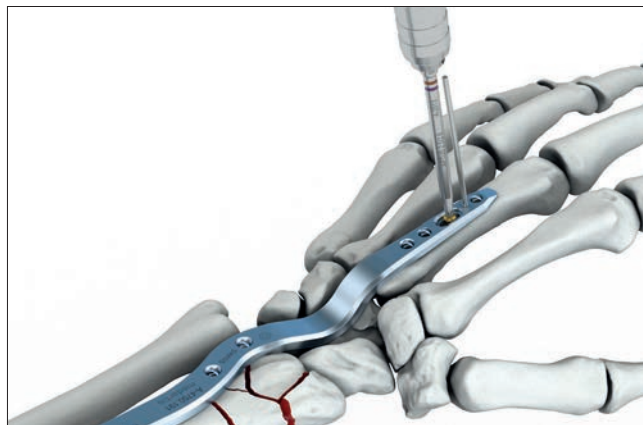
Au niveau du métacarpien, forer un trou principal centré sur le trou oblong distal, en utilisant le guide-foret (A-2722) et le foret hélicoïdal APUS (A-3713, A-3723, A-3733) pour trou principal de diamètre 2.0 mm (un anneau violet).



Déterminer la longueur de la vis au moyen de la jauge de profondeur (A-2730) et placer une vis corticale dorée 2.5 mm (A-5700.xx).

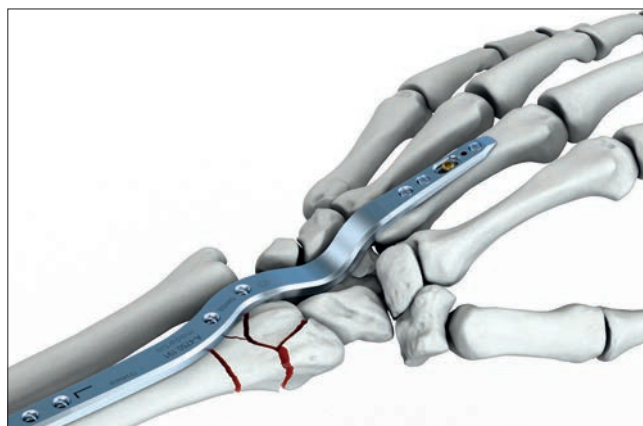
Remarque

S'il faut réajuster la position de la plaque: retirer les broches de Kirschner, desserrer légèrement la vis corticale passée dans le trou oblong, repositionner la plaque et resserrer la vis corticale.



Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx) dans les trous restants du métacarpien.

Retirer toutes les broches de Kirschner s'il y a lieu (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41).

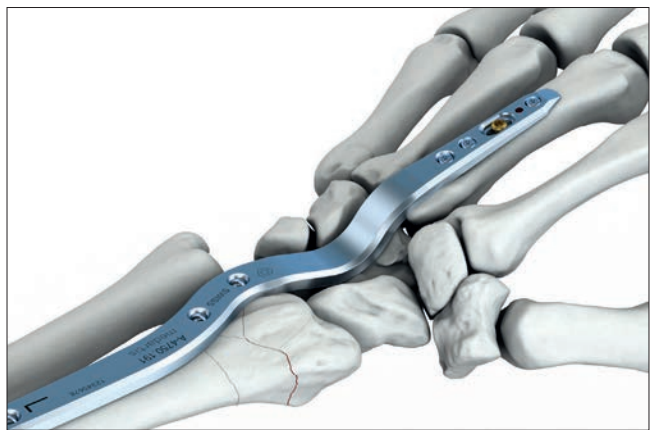
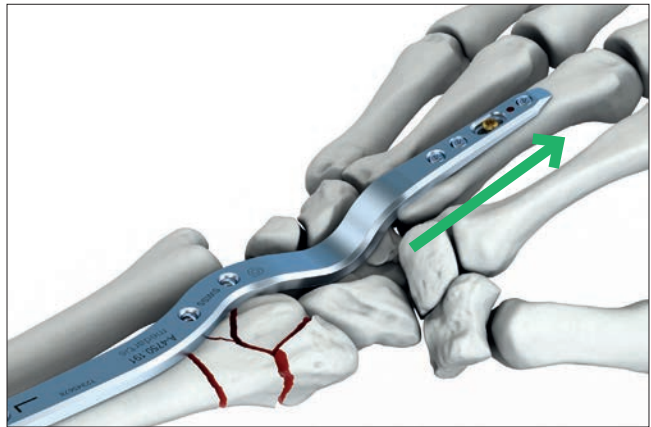


3. Procéder à la réduction de la fracture et fixer la plaque

En rotation neutre, appliquer une traction longitudinale pour bénéficier de l'effet de la ligamentotaxie en vue de restaurer la congruence articulaire, la hauteur radiale et l'inclinaison.

Remarque

Il est essentiel de procéder à la distraction quand le poignet est en rotation neutre. L'application d'une traction en position de pronation peut être préjudiciable à sa rotation.



Pour la fixation temporaire de la plaque, il est possible d'insérer des broches de Kirschner (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41) dans la diaphyse radiale.

Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis corticales dorées 2.5 mm (A-5700.xx) en les centrant sur le trou proximal oblong.

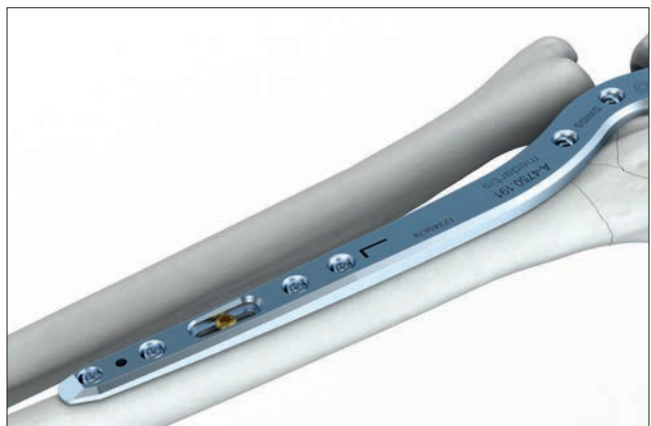
Vérifier la réduction par radiographie avant de fixer la plaque en proximal

Remarque

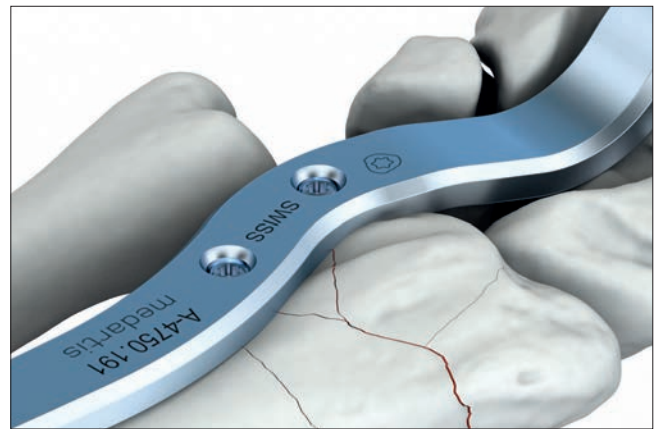
S'il faut réajuster la position de la plaque: retirer les broches de Kirschner, desserrer légèrement la vis corticale passée dans le trou oblong, repositionner la plaque et resserrer la vis corticale.

Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx) dans les trous restants en proximal.

Retirer toutes les broches de Kirschner s'il y a lieu (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41).



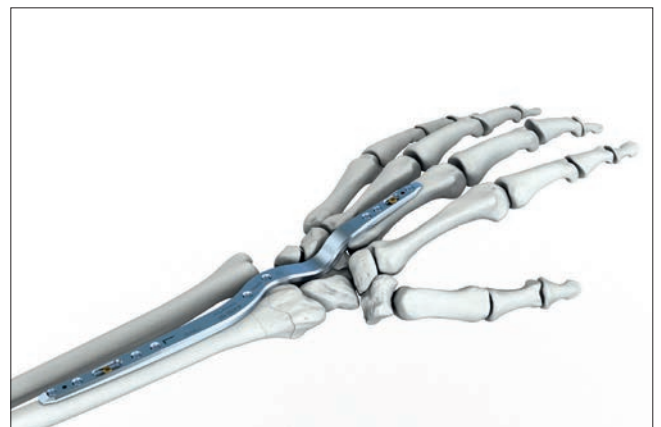
La plaque présente des trous optionnels destinés à divers usages, notamment au renforcement ciblé de la fossette lunarienne au moyen de vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx).



4. Fermeture des incisions et suivi

Refermer les incisions selon la méthode préconisée par le chirurgien.

Les patients sont encouragés à surélever les extrémités et à mobiliser activement leurs doigts. Le retrait de la plaque est à envisager à la guérison du radius distal (généralement après quatre mois), ceci pour que le poignet puisse être bougé.

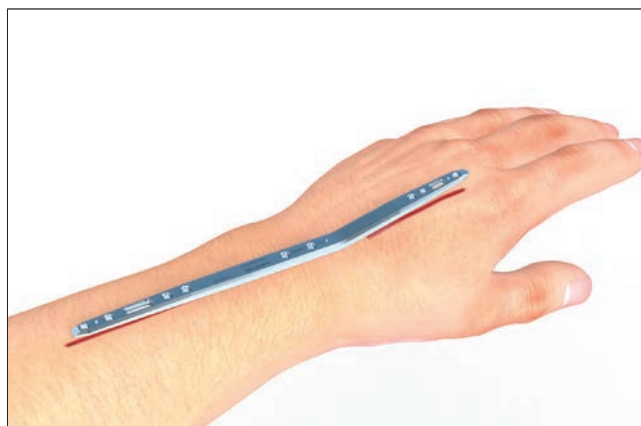


Plaques Spanning TriLock Wrist, droites (A-4750.193S)

1. Voie d'abord chirurgicale

Positionner la plaque sur la peau, sur le deuxième métacarpien et sur la diaphyse radiale. Vérifier la position correcte de la plaque par radiographie.

Marquer l'emplacement de la plaque au niveau de ses extrémités distale et proximale.



Pratiquer une première incision sur la partie dorsale du deuxième métacarpien. Éviter d'endommager les branches du nerf radial superficiel recouvrant le deuxième métacarpien. Repousser latéralement le tendon extenseur et dégager l'os.



2. Positionner la plaque et procéder à la fixation initiale

Avec le poignet fléchi, insérer la plaque de distal en proximal. Par mouvement rétrograde, la réinsérer profondément dans le deuxième compartiment dorsal de façon à obtenir un alignement avec l'axe de la diaphyse radiale.



Après insertion complète, vérifier la position correcte de la plaque par radiographie. Palper l'arête proximale de la plaque. Pratiquer une seconde incision au niveau de cette partie de la plaque.

Épargner le nerf cutané antébrachial latéral à la surface de la fascia ainsi que la branche superficielle du nerf radial située sous le fascia et le muscle brachioradial.

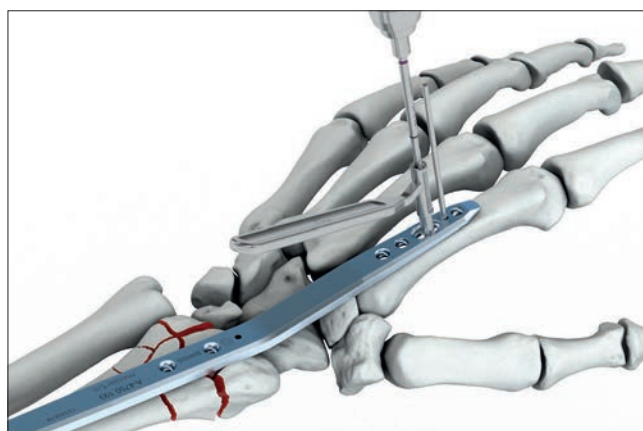
Inciser le muscle afin de pouvoir repérer la plaque. S'assurer que la plaque est bien centrée sur le radius sans aucune interposition de tissus mous.



Étirer le poignet jusqu'à ce qu'il touche la plaque en distal. Pour la fixation temporaire de la plaque, il est possible d'insérer des broches de Kirschner (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41) dans le métacarpien.

Vérifier la position correcte de la plaque par radiographie.

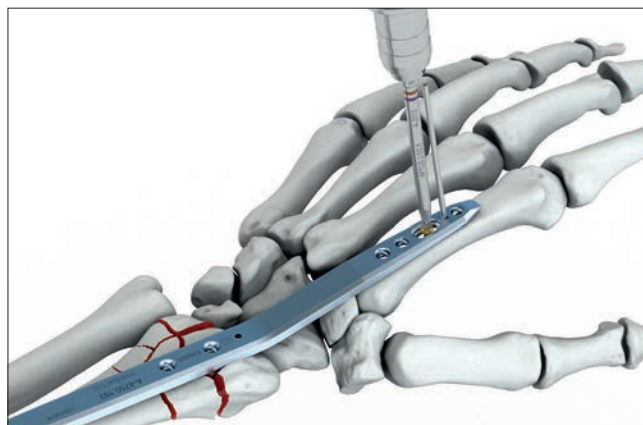
Au niveau du métacarpien, forer un trou principal centré sur le trou oblong distal, en utilisant le guide-foret (A-2722) et le foret hélicoïdal APUS (A-3713, A-3723, A-3733) pour trou principal de diamètre 2.0 mm (un anneau violet).



Déterminer la longueur de la vis au moyen de la jauge de profondeur (A-2730) et placer une vis corticale dorée 2.5 mm (A-5700.xx).

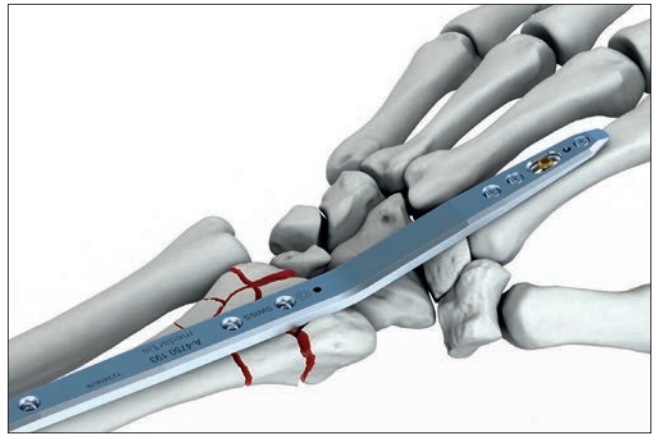
Remarque

S'il faut réajuster la position de la plaque : retirer les broches de Kirschner, desserrer légèrement la vis corticale passée dans le trou oblong, repositionner la plaque et resserrer la vis corticale.



Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx) dans les trous restants du métacarpien.

Retirer toutes les broches de Kirschner s'il y a lieu (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41).

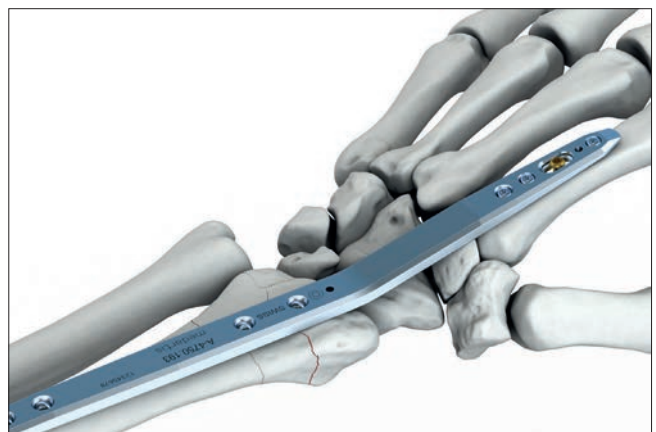
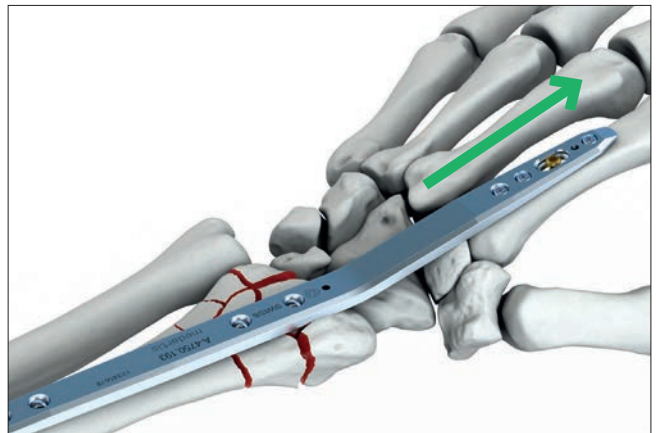


3. Procéder à la réduction de la fracture et fixer la plaque

En rotation neutre, appliquer une traction longitudinale pour bénéficier de l'effet de la ligamentotaxie en vue de restaurer la congruence articulaire, la hauteur radiale et l'inclinaison.

Remarque

Il est essentiel de procéder à la distraction quand le poignet est en rotation neutre. L'application d'une traction en position de pronation peut être préjudiciable à sa rotation.



Pour la fixation temporaire de la plaque, il est possible d'insérer des broches de Kirschner (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41) dans la diaphyse radiale.

Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis corticales dorées 2.5 mm (A-5700.xx) en les centrant sur le trou proximal oblong.

Vérifier la réduction par radiographie avant de fixer la plaque en proximal

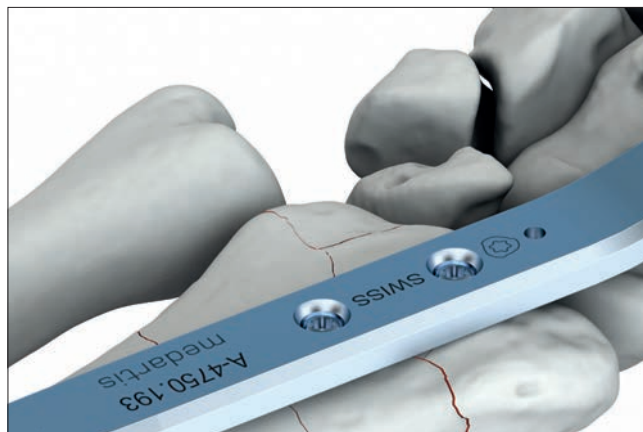
Remarque

S'il faut réajuster la position de la plaque : retirer les broches de Kirschner, desserrer légèrement la vis corticale passée dans le trou oblong, repositionner la plaque et resserrer la vis corticale.

Forer, déterminer la longueur de vis et placer des vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx) dans les trous restants en proximal.

Retirer toutes les broches de Kirschner s'il y a lieu (A-5040.41, A-5042.41, A-5045.41).

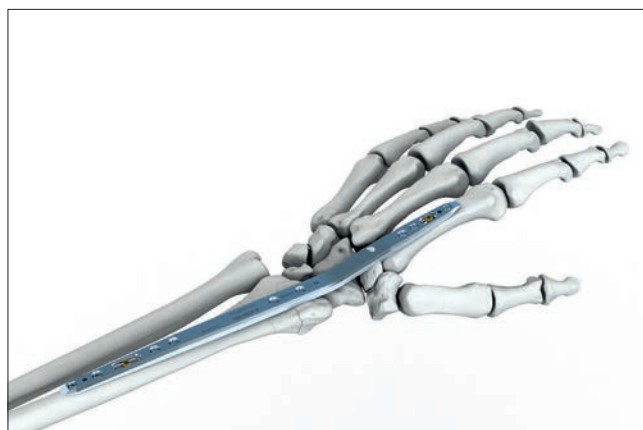
La plaque présente des trous optionnels destinés à divers usages, notamment au renforcement ciblé de la fossette scaphoïdienne au moyen de vis TriLock bleues 2.5 mm (A-5750.xx).



4. Fermeture des incisions et suivi

Refermer les incisions selon la méthode préconisée par le chirurgien.

Les patients sont encouragés à surélever les extrémités et à mobiliser activement leurs doigts. Le retrait de la plaque est à envisager à la guérison du radius distal (généralement après quatre mois), ceci pour permettre au poignet de retrouver sa mobilité.



Plaques XL avec TriLock^{PLUS}

Toutes les plaques XL (A-4750.75–80) présentent des trous TriLock^{PLUS}.

TriLock^{PLUS} permet de procéder simultanément à une compression de 1 mm et à un verrouillage à stabilité angulaire.

Cette technique requiert une vis TriLock, un guide-foret 2.5 / 2.8 TriLock^{PLUS} (A-2026) et une plaque XL (A-4750.75–80) présentant un trou TriLock^{PLUS}. Les trous de vis TriLock^{PLUS} et le côté correspondant du guide-foret sont tous marqués d'une flèche qui indique le sens de compression. Vérifier qu'il n'y ait aucune fixation du côté d'un trou pour vis TriLock^{PLUS} avant de l'utiliser et fixer la plaque de l'autre côté de la ligne de fracture ou d'ostéotomie avec au minimum une vis TriLock.

1. Positionner le guide-foret dans la plaque

Insérer le guide-foret 2.5/2.8 de type TriLock^{PLUS} à la verticale dans la plaque XL en respectant le sens de compression. Les flèches sur le guide-foret et sur la plaque indiquent le sens de compression.

Attention

Une compression correcte est atteinte seulement si le guide foret est positionné perpendiculairement à la plaque.

2. Forer en utilisant le guide-foret TriLock^{PLUS}

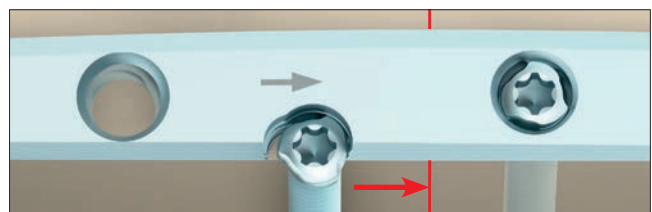
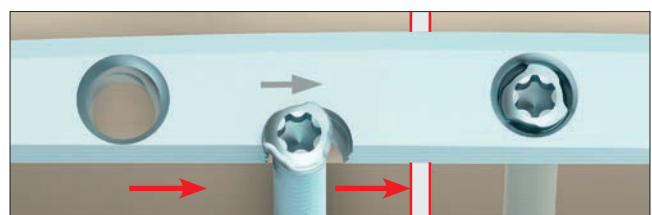
Utiliser le foret hélicoïdal (A-3713, A-3723, A-3733), un anneau violet, pour le forage du trou principal et forer jusqu'à atteindre la corticale opposée.

3. Insérer la vis et la bloquer en position finale

Insérer une vis TriLock dans le trou pré-foré. La compression axiale débute dès que la tête de vis entre en contact avec la plaque. Dès que la vis se verrouille dans la plaque, la position finale est atteinte.

Attention

Les trous TriLock^{PLUS} sont également utilisables comme trous TriLock conventionnels autorisant d'une part un verrouillage multidirectionnel ($\pm 15^\circ$) et à stabilité angulaire au moyen de vis TriLock et d'autre part l'insertion de vis corticales. Pour un forage conventionnel, utiliser l'extrémité correspondante du guide-foret 2.5 (A-2026, A-2722, A-2726), voir également chapitre « Forage ».



Technologie de verrouillage TriLock®

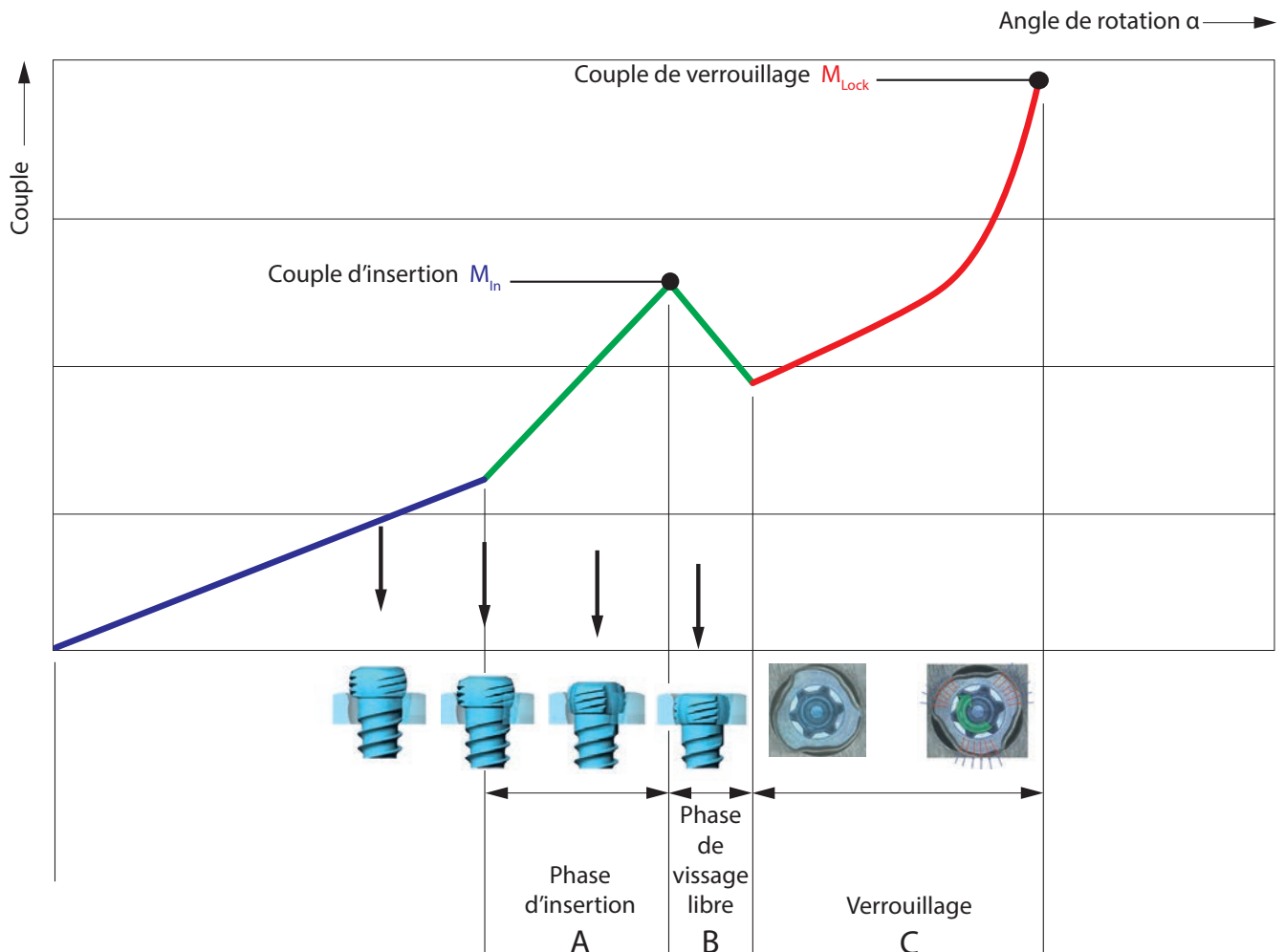
Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock

La vis est insérée dans le trou principal à travers la plaque. Une augmentation du couple est ressentie quand la tête de vis entre en contact avec la plaque.

Elle coïncide avec le début de la « phase d'insertion », moment où la tête de vis s'insère dans le trou verrouillé de la plaque (voir section « A » du diagramme). Il s'ensuit une brève diminution du couple (voir section « B » du

diagramme). Le verrouillage proprement dit commence quand le couple augmente du fait du verrouillage en friction entre la tête de vis et la plaque (voir section « C » du diagramme).

Le couple appliqué lors de la liaison en friction (section « C ») est déterminant pour la qualité du verrouillage.



Verrouillage correct ($\pm 15^\circ$) des vis TriLock dans la plaque

Le contrôle visuel de la hauteur de la tête de vis est une indication supplémentaire pour savoir si elle a été correctement verrouillée. Ce n'est que lorsque la tête de la vis est au niveau de la surface de la plaque que le verrouillage a été effectué correctement (figures 1 + 3).

Si la tête de la vis dépasse ou si elle est palpable (figures 2 + 4), cela signifie qu'elle n'est pas entièrement enfouie dans le

logement de verrouillage de la plaque. Il faut alors la resserrer pour permettre son insertion complète et assurer un verrouillage correct du système. Si l'os est de mauvaise qualité, il faudra exercer une légère pression axiale sur la vis pour permettre son verrouillage complet.

La vis ne doit en aucun cas être serrée excessivement, sinon le verrouillage n'est plus garanti.

Correct : VERROUILLÉE

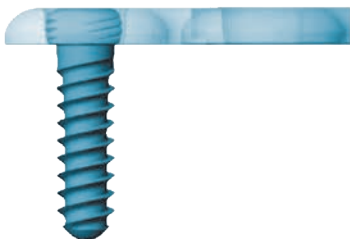


Image 1

Incorrect : NON VERROUILLÉE

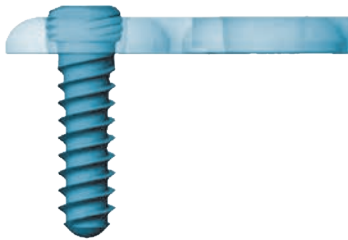


Image 2

Correct : VERROUILLÉE



Image 3

Incorrect : NON VERROUILLÉE

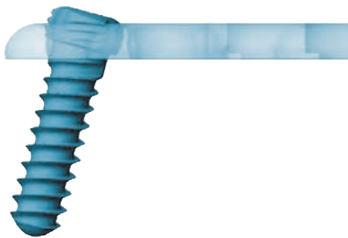


Image 4

Annexe

Implants et instruments

Pour tout complément d'information, voir catalogue APTUS, www.medartis.com

Plaques

Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
A-4200.40	A-4750.18S	A-4750.57	A-4750.103	A-4750.146
A-4200.40S	A-4750.19	A-4750.57S	A-4750.103S	A-4750.146S
A-4200.41	A-4750.19S	A-4750.58	A-4750.104	A-4750.191S
A-4200.41S	A-4750.20	A-4750.58S	A-4750.104S	A-4750.192S
A-4200.42	A-4750.20S	A-4750.61	A-4750.105	A-4750.193S
A-4200.42S	A-4750.21	A-4750.61S	A-4750.105S	S-4750.65
A-4200.43	A-4750.22	A-4750.62	A-4750.106	S-4750.66
A-4200.43S	A-4750.23	A-4750.62S	A-4750.106S	S-02071.3.141
A-4700.70	A-4750.24	A-4750.63	A-4750.107	S-02071.3.142
A-4700.70/1	A-4750.25	A-4750.63S	A-4750.107S	S-02071.3.143
A-4700.70/1S	A-4750.26	A-4750.64	A-4750.108	S-02071.3.57
A-4750.01	A-4750.31	A-4750.64S	A-4750.108S	S-02071.3.58
A-4750.01S	A-4750.31S	A-4750.65S	A-4750.109	S-02071.3.84
A-4750.02	A-4750.32	A-4750.66S	A-4750.109S	S-02071.3.85
A-4750.02S	A-4750.32S	A-4750.71	A-4750.110	
A-4750.03	A-4750.33	A-4750.71S	A-4750.110S	
A-4750.03S	A-4750.33S	A-4750.72	A-4750.111	
A-4750.04	A-4750.34	A-4750.72S	A-4750.111S	
A-4750.04S	A-4750.34S	A-4750.73	A-4750.112	
A-4750.05	A-4750.35	A-4750.73S	A-4750.112S	
A-4750.05S	A-4750.35S	A-4750.74	A-4750.123	
A-4750.06	A-4750.36	A-4750.74S	A-4750.123S	
A-4750.06S	A-4750.36S	A-4750.75	A-4750.124	
A-4750.07	A-4750.37	A-4750.75S	A-4750.124S	
A-4750.08	A-4750.37S	A-4750.76	A-4750.125	
A-4750.09	A-4750.38	A-4750.76S	A-4750.125S	
A-4750.10	A-4750.38S	A-4750.77	A-4750.126	
A-4750.11	A-4750.41	A-4750.77S	A-4750.126S	
A-4750.11S	A-4750.41S	A-4750.78	A-4750.131	
A-4750.12	A-4750.42	A-4750.78S	A-4750.131S	
A-4750.12S	A-4750.42S	A-4750.79	A-4750.132	
A-4750.13	A-4750.43	A-4750.79S	A-4750.132S	
A-4750.13S	A-4750.43S	A-4750.80	A-4750.133	
A-4750.14	A-4750.44	A-4750.80S	A-4750.133S	
A-4750.14S	A-4750.44S	A-4750.91	A-4750.134	
A-4750.15	A-4750.50	A-4750.91S	A-4750.134S	
A-4750.15S	A-4750.51	A-4750.92	A-4750.134	
A-4750.16	A-4750.52	A-4750.92S	A-4750.134S	
A-4750.16S	A-4750.53	A-4750.101	A-4750.135	
A-4750.17	A-4750.54	A-4750.101S	A-4750.135S	
A-4750.17S	A-4750.55	A-4750.102	A-4750.145	
A-4750.18	A-4750.56	A-4750.102S	A-4750.145S	

Vis et broches

Référence	Référence
A-5040.21	A-5700.20/1
A-5040.21/2S	A-5700.20/1S
A-5040.41	A-5700.22
A-5040.41/2S	A-5700.22/1
A-5042.21	A-5700.22/1S
A-5042.21/2S	A-5700.24
A-5042.41	A-5700.24/1
A-5042.41/2S	A-5700.24/1S
A-5210.08	A-5700.26
A-5210.08/1	A-5700.26/1
A-5210.08/1S	A-5700.26/1S
A-5210.10	A-5700.28
A-5210.10/1	A-5700.28/1
A-5210.10/1S	A-5700.28/1S
A-5210.12	A-5700.30
A-5210.12/1	A-5700.30/1
A-5210.12/1S	A-5700.30/1S
A-5210.14	A-5700.32
A-5210.14/1	A-5700.32/1
A-5210.14/1S	A-5700.32/1S
A-5700.08	A-5700.34
A-5700.08/1	A-5700.34/1
A-5700.08/1S	A-5700.34/1S
A-5700.10	A-5750.08
A-5700.10/1	A-5750.08/1
A-5700.10/1S	A-5750.08/1S
A-5700.11/1	A-5750.10
A-5700.12	A-5750.10/1
A-5700.12/1	A-5750.10/1S
A-5700.12/1S	A-5750.12
A-5700.13/1	A-5750.12/1
A-5700.14	A-5750.12/1S
A-5700.14/1	A-5750.14
A-5700.14/1S	A-5750.14/1
A-5700.15/1	A-5750.14/1S
A-5700.16	A-5750.16
A-5700.16/1	A-5750.16/1
A-5700.16/1S	A-5750.16/1S
A-5700.18	A-5750.18
A-5700.18/1	A-5750.18/1
A-5700.18/1S	A-5750.18/1S
A-5700.20	A-5750.20

ICR*

Instruments

Référence	Art. No.	Art. No.	Art. No.	Art. No.
A-5750.20/1	A-3711	A-2013	A-4750.18TP	A-4750.110TP
A-5750.20/1S	A-3713	A-2026	A-4750.19TP	A-4750.111TP
A-5750.22	A-3713S	A-2046	A-4750.20TP	A-4750.112TP
A-5750.22/1	A-3721	A-2047	A-4750.31TP	A-4750.123TP
A-5750.22/1S	A-3723	A-2060	A-4750.32TP	A-4750.124TP
A-5750.24	A-3723S	A-2070	A-4750.33TP	A-4750.125TP
A-5750.24/1	A-3731	A-2073	A-4750.34TP	A-4750.126TP
A-5750.24/1S	A-3731S	A-2310	A-4750.35TP	A-4750.131TP
A-5750.26	A-3733	A-2710	A-4750.36TP	A-4750.132TP
A-5750.26/1	A-3733S	A-2721	A-4750.41TP	A-4750.133TP
A-5750.26/1S	A-3830	A-2722	A-4750.42TP	A-4750.134TP
A-5750.28	A-3830S	A-2723.01	A-4750.43TP	A-4750.135TP
A-5750.28/1	A-5045.41/1	A-2723.02	A-4750.44TP	A-7001
A-5750.28/1S	A-5045.41/4	A-2726	A-4750.57TP	A-7002
A-5750.30	A-5045.41/2S	A-2727.01	A-4750.58TP	A-7003
A-5750.30/1	S-3713	A-2727.02	A-4750.61TP	A-7004
A-5750.30/1S	S-3714	A-2727.03	A-4750.62TP	A-7005
A-5750.32	S-3723	A-2727.04	A-4750.63TP	A-7006
A-5750.32/1	S-3724	A-2727.05	A-4750.64TP	A-7007
A-5750.32/1S	S-3733	A-2727.06	A-4750.65TP	A-7008
A-5750.34	S-3734	A-2727.13	A-4750.66TP	A-7009
A-5750.34/1		A-2727.14	A-4750.71TP	A-7010
A-5750.34/1S		A-2727.23	A-4750.72TP	A-7011
A-5755.14		A-2727.24	A-4750.73TP	A-7012
A-5755.14/1		A-2730	A-4750.74TP	A-7013
A-5755.14/1S		A-2730.1	A-4750.75TP	S-02071.19
A-5755.16		A-2750	A-4750.76TP	S-02071.4.1.9
A-5755.16/1		A-2794	A-4750.77TP	
A-5755.16/1S		A-2795	A-4750.78TP	
A-5755.18		A-4750.01TP	A-4750.79TP	
A-5755.18/1		A-4750.02TP	A-4750.80TP	
A-5755.18/1S		A-4750.03TP	A-4750.91TP	
A-5755.20		A-4750.04TP	A-4750.92TP	
A-5755.20/1		A-4750.05TP	A-4750.101TP	
A-5755.20/1S		A-4750.06TP	A-4750.102TP	
A-5755.22		A-4750.11TP	A-4750.103TP	
A-5755.22/1		A-4750.12TP	A-4750.104TP	
A-5755.22/1S		A-4750.13TP	A-4750.105TP	
A-5755.24		A-4750.14TP	A-4750.106TP	
A-5755.24/1		A-4750.15TP	A-4750.107TP	
A-5755.24/1S		A-4750.16TP	A-4750.108TP	
		A-4750.17TP	A-4750.109TP	

* Instruments de coupe rotatifs

WRIST-01030002_v2 / © 2020-08, Medartis AG, Suisse. Sous réserve de modifications techniques.

FABRICANT & SIÈGE PRINCIPAL

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | CH-4057 Bâle / Suisse

T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

FILIALES

Allemagne | Australie | Autriche | Brésil | Chine | États-Unis | France | Japon | Mexique | Nouvelle-Zélande

Pologne | Royaume-Uni

Adresses et informations détaillées sur filiales et distributeurs sous www.medartis.com



Exclusion de responsabilité et mise en garde. Ces informations ont pour intérêt de présenter la gamme de dispositifs médicaux Medartis. Un chirurgien doit toujours se baser sur son propre jugement professionnel et clinique avant toute utilisation de produits spécifiques sur un patient donné. Medartis ne délivre aucun avis médical. Pour des raisons d'homologation et/ou de procédures médicales, les dispositifs ne sont pas disponibles dans tous les pays. Votre représentant Medartis (www.medartis.com) se tient à votre disposition pour toute question complémentaire. Les informations fournies ici se rapportent à des produits munis du marquage CE. Pour les États-Unis uniquement : selon la législation fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un praticien ou sur son ordonnance.