

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Systeme pour pied 2.0–3.5



Contenu

3	Introduction
3	Matériaux
3	Indications
3	Contre-indications
3	Code couleur
3	Possibilité de combinaison de plaques et vis
3	Combinaison facultative avec les coins
3	Symboles
4	Présentation du système
7	Concept de traitement
10	Utilisation des instruments
10	Mode d'emploi général des instruments
10	Gabarits
11	Prélèvement des plaques
11	Cintrage de la plaque
14	Coupe
15	Forage
17	Détermination de la longueur de vis
18	Prélèvement des vis
20	Utilisation spécifique des instruments
20	Pince de compression et de distraction avec des broches de Kirschner à olive 1,6 mm
21	Pince de compression et de distraction avec des broches de Kirschner standard 1,6 mm
22	Fraises MTP
23	Techniques opératoires
23	Techniques opératoires générales
23	Techniques des vis de compression
23	Technique des vis de compression, utilisation de vis corticales
25	Technique des vis de compression, utilisation de vis de compression
26	TriLock ^{PLUS}
27	2.0, 2.8 Vis SpeedTip C
27	2.0 Vis SpeedTip C-Snap
28	Techniques opératoires spécifiques
28	2.8 Plaques TriLock de fusion MTP et plaques TriLock de révision MTP
32	2.8 Plaques TriLock de fusion médiale TMT-1
34	4.0 Vis de transfixation
35	2.8 Plaques TriLock de fusion plantaire TMT-1
37	3.5 Plaques TriLock pour calcanéus
38	Ablation
38	Ablation des plaques FOOT
39	Technologie de verrouillage TriLock
39	Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock – Vis 2.0, 2.3, 2.8
40	Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock – Vis 3.5
41	Verrouillage correct des vis TriLock ($\pm 15^\circ$) dans le système pour pied 2.0–3.5
42	Annexe
42	Implants, instruments et containers

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

Introduction

Matériaux

Plaques, rondelles

cpTi (ASTM F67),
Ti6Al4V (ASTM F136)

Vis, coins

Ti6Al4V (ASTM F136)

Broches de Kirschner

Acier inoxydable (ISO 5832-1)

Instruments

Acier inoxydable, aluminium, alliage d'aluminium, cpTi (ASTM F67), Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, silicone

Containers

Acier inoxydable, alliage d'aluminium, PEEK, PP, PPSU, silicone

Indications

APTUS Foot

Fractures, ostéotomies et arthrodèse des os du pied

- Système avant-pied et médio-pied
 - fractures, ostéotomies et arthrodèses des tarses, des métatarses et des phalanges
- Système Hallux
 - ostéotomies et arthrodèses des tarses, des métatarses et des phalanges
- Système pour médio-pied et arrière-pied
 - ostéotomies et arthrodèses des tarses et métatarses
- Système calcanéus
 - fractures et ostéotomies du calcanéus

Contre-indications

- Infection préexistante ou suspectée au niveau ou à proximité du 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 et des vis

Code couleur

Taille de système Code couleur

2.0	Bleu
2.3	Marron
2.8	Orange
3.5	Vert

Plaques et vis

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

Plaques bleues	Plaques TriLock (verrouillage)
Vis dorées	Vis corticales (fixation)
Vis bleues	Vis TriLock (verrouillage)
Vis argentées	Vis TriLock Express (verrouillage) et vis de transfixation
Vis vertes	Vis SpeedTip (autoforantes)
Coins violets	Coins et vis pour coin

Possibilité de combinaison de plaques et vis

Les plaques et les vis peuvent être associées dans une même taille de système :

2.0/2.3 Plaques TriLock

2.0 Vis TriLock, HexaDrive 6
2.3 Vis corticales, HexaDrive 6

2.8 Plaques TriLock

2.8 Vis TriLock, HexaDrive 7
2.8 Vis corticales, HexaDrive 7

2.8 Plaques TriLock fusion TMT-1

2.8 Vis TriLock, HexaDrive 7
2.8 Vis corticales, HexaDrive 7
4.0 Vis de transfixation, HexaDrive 7

3.5 Plaques TriLock

3.5 Vis TriLock, HexaDrive 15
3.5 Vis corticales, HexaDrive 15

Combinaison facultative avec les coins

Les plaques peuvent éventuellement être associées avec des coins 2.8 / 3.5 (consultez la technique chirurgicale « Système pour médio-pied et arrière-pied 2.8/3.5 »).

Symboles














 HexaDrive

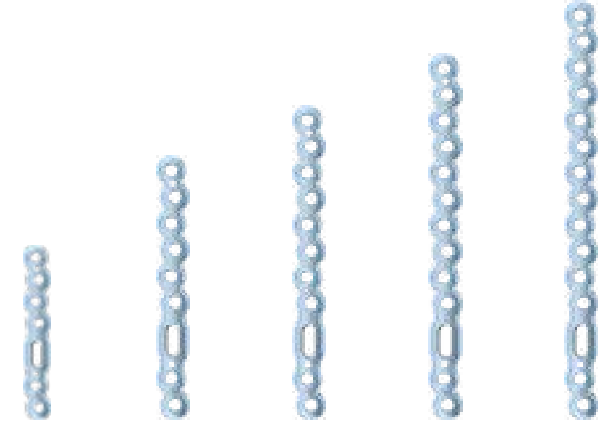
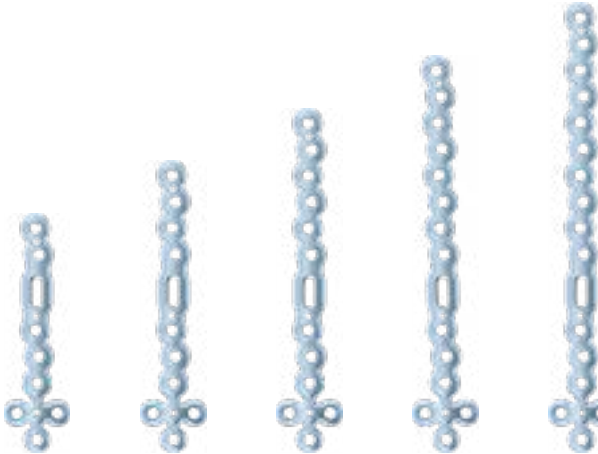


 TriLock (technologie de verrouillage)




























Présentation du système

Le système APTUS pour pied 2.0–3.5

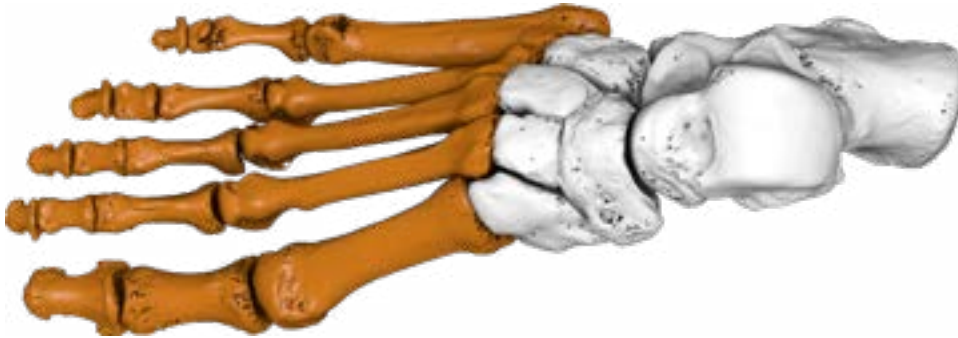
Système	Taille de système		Épaisseur de plaque :	
Système avant-pied et médio-pied 2.0/2.3, 2.8	2.0/2.3	Plaques TriLock	1,3 mm	
		 A-4655.01 Droit, 4 trous  A-4655.03 Droit, 6 trous  A-4655.08 Droit, 8 trous  A-4655.12 En T, 7 trous  A-4655.13 En T, 9 trous		
Plaques TriLock Grid	 A-4655.67 Grid, 6 trous  A-4655.68 Grid, 6 trous  A-4655.69 Grid, 6 trous			
2.8	Plaques TriLock	 A-4850.01 Droite, 4 trous  A-4850.03 Droite, 6 trous  A-4850.08 Droite, 8 trous  A-4850.12 En T, 7 trous  A-4850.13 En T, 9 trous		1,6 mm

Système	Taille de système	Épaisseur de plaque :
Système avant-pied et médio-pied 2.0/2.3, 2.8	2.8	Plaques TriLock
		 <p>A-4850.41 Droite, 7 trous</p> <p>A-4850.42 Droite, 9 trous</p> <p>A-4850.43 Droite, 11 trous</p> <p>A-4850.44 Droite, 13 trous</p> <p>A-4850.45 Droite, 15 trous</p>
		 <p>A-4850.14 En T prolongée, 9 trous</p> <p>A-4850.15 En T prolongée, 11 trous</p> <p>A-4850.16 En T prolongée, 13 trous</p> <p>A-4850.17 En T prolongée, 15 trous</p> <p>A-4850.18 En T prolongée, 17 trous</p>
		Plaques TriLock
 <p>A-4850.21 En L, gauche, 9 trous</p> <p>A-4850.22 En L, droite, 9 trous</p> <p>A-4850.64 Grid, 7 trous</p> <p>A-4850.65 Grid, 7 trous</p> <p>A-4850.66 Grid, 8 trous</p>		
Plaques TriLock à ailes		
 <p>A-4850.71 À ailes, petite, 11 trous</p> <p>A-4850.70 À ailes, grande, 12 trous</p> <p>A-4850.73 Petite</p> <p>A-4850.72 Grande</p>		
1,6 mm	Plaques TriLock Grid	

Système	Taille de système			Épaisseur de plaque :
Système Hallux 2.8	2.8	Plaques TriLock de fusion MTP		1,6 mm
		     	<p>A-4860.10 0° dorsiflexion, droite</p> <p>A-4860.11 0° dorsiflexion, gauche</p> <p>A-4860.12 5° dorsiflexion, droite</p> <p>A-4860.13 5° dorsiflexion, gauche</p> <p>A-4860.14 10° dorsiflexion, droite</p> <p>A-4860.15 10° dorsiflexion, gauche</p>	
		Plaques TriLock de révision MTP		2,0 mm
		   	<p>A-4860.16 5° dorsiflexion, droite</p> <p>A-4860.17 5° dorsiflexion, gauche</p> <p>A-4860.18 10° dorsiflexion, droite</p> <p>A-4860.19 10° dorsiflexion, gauche</p>	
		Plaques TriLock de fusion TMT-1		1,6 mm
   	<p>A-4860.30 médiale, droite</p> <p>A-4860.31 médiale, gauche</p> <p>A-4860.36 plantaire, droite</p> <p>A-4860.37 plantaire, gauche</p>			
Plaques TriLock de fusion TMT-1		2,0 mm		
 	<p>A-4860.32S médiale, grande, droite</p> <p>A-4860.33S médiale, grande, gauche</p>			
2.0, 2.8 Système SpeedTip C	2.0	<p>Vis C</p>  <p>A-5411.xx 10 – 13 mm</p>	<p>Vis C-Snap</p>  <p>A-5417.xx 10-13 mm</p>	
	2.8	<p>Vis C</p>  <p>A-5811.xx 16 – 24 mm</p>		
Système calcanéus 3.5	3.5	Plaques TriLock pour calcanéus		2,0 mm
     	<p>A-4950.71 gauche, petite</p> <p>A-4950.72 droite, petite</p> <p>A-4950.73 gauche, moyenne</p> <p>A-4950.74 droite, moyenne</p> <p>A-4950.75 gauche, grande</p> <p>A-4950.76 droite, grande</p>			

Concept de traitement

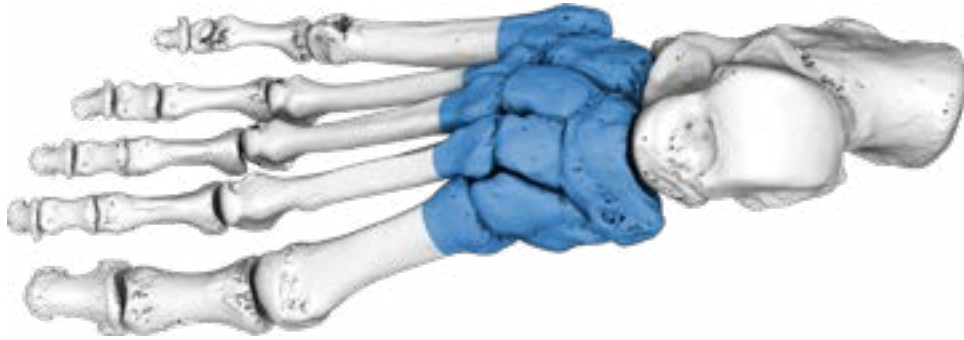
Le tableau ci-dessous regroupe les résultats cliniques types pour lesquels on utilise les implants du système APTUS Foot 2.0–3.5.



Avant-pied

	SpeedTip C2.0 A-5417.xx et A-5411.xx	SpeedTip C2.8 A-5811.xx	Plaque droite 2.0/2.3 A-4655.01/03/08	Plaque en T 2.0/2.3 A-4655.12/13	Plaque Grid 2.0/2.3 A-4655.67–69	Plaque droite 2.8 A-4850.01/03/08/41–45	Plaque en T/en T prolongée 2.8 A-4850.12–18	Plaque Grid 2.8 A-4850.64–66	Plaque en L 2.8 A-4850.21/22	Plaque de fusion MTP 2.8 A-4860.10–15	Plaque de révision MTP 2.8 A-4860.16–19
Fractures phalanges 1-5											
Fracture MT1											
Fracture MT2–5											
Ostéotomie MT1											
Fusion MTP											
Révision MTP avec greffon osseux											
Ostéotomie de fermeture											
Ostéotomie de fermeture médiale (Akin)											
Ostéotomie de raccourcissement du métatarse (Weil)											
Ostéotomie d'ouverture											
Fracture proximale MT5 (Fracture de Jones)											

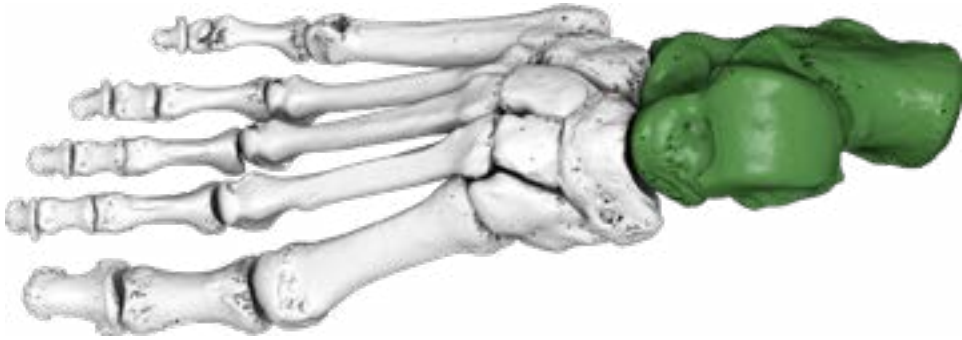
Les informations ci-dessus sont données à titre purement indicatif. Le chirurgien est seul responsable du choix de l'implant approprié au cas spécifique.



Médio-pied

	Plaque droite 2.0/2.3 A-4655.01/03/08	Plaque en T 2.0/2.3 A-4655.12/13	Plaque Grid 2.0/2.3 A-4655.67-69	Plaque droite 2.8 A-4850.01/03/08/41-45	Plaque en T/en T prolongée 2.8 A-4850.12-18	Plaque Grid 2.8 A-4850.64-66	Plaque en L 2.8 A-4850.21/22	Plaque en C 2.8 A-4850.72-73	Plaque à ailes 2.8 A-4850.70/71	Plaque pour arthrodèse médiale TMT-1 2.8 A-4860.30/31/32S/33S	Plaque pour arthrodèse plantaire TMT-1 2.8 A-4860.36/37
Fracture du cuboïde											
Arthrodèse calcanéó-cuboïdienne											
Arthrodèse de la première articulation tarsométatarsienne (Lapidus)											
Lisfranc											
Fracture naviculaire											
Ostéotomie dorsale d'ouverture du cunéiforme médial (Cotton)											

Les informations ci-dessus sont données à titre purement indicatif. Le chirurgien est seul responsable du choix de l'implant approprié au cas spécifique.



Arrière-pied

	Plaque droite 2.8 A-4850.01/03/08/41–45	Plaque en T/en T prolongée 2.8 A-4850.12–18	Plaque Grid 2.8 A-4850.67–69	Plaque en L 2.8 A-4850.21/22	Plaque à ailes 2.8 A-4850.70/71	Plaque pour calcaneus 3.5 A-4950.71–76
Fracture du calcaneus						
Fracture du talus						

Les informations ci-dessus sont données à titre purement indicatif. Le chirurgien est seul responsable du choix de l'implant approprié au cas spécifique.

Utilisation des instruments

Mode d'emploi général des instruments

Gabarits

Les gabarits facilitent la sélection peropératoire de l'implant approprié.

Les gabarits disponibles pour le système pour pied 2.0–3.5 sont répertoriés au chapitre « Implants, instruments et containers ».

Les gabarits comportent des symboles renseignant sur le type du trou de vis et sa position sur l'implant correspondant :



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



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

La référence du gabarit (par ex. A-4860.11TP) correspond à celle de l'implant stérile (par ex. A-4860.11S). Le suffixe TP (template en anglais) signifie gabarit.



A-4860.11TP
Gabarit pour A-4860.11S

Utiliser si nécessaire des broches de Kirschner appropriées pour la fixation provisoire du gabarit à l'os.

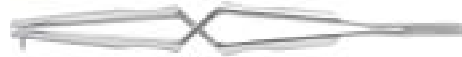
Conseil

Ne pas implanter les gabarits.

Ne pas cintrer ou couper les gabarits.

Prélèvement des plaques

Les plaques peuvent être retirées manuellement du container d'implants ou avec la pince porte-plaque (A-2050). Il s'agit d'une pince croisée qui s'ouvre sous l'effet de la pression des doigts. La rainure à l'extrémité de la pince permet une préhension des plaques sans effort.



A-2050
2.0–3.5 Pince porte-plaque



Cintrage de la plaque

Le cas échéant, les plaques peuvent être cintrées avec la pince à cintrer les plaques.

Il existe deux pinces à cintrer distinctes, dépendant de la taille de système :

Type 1 pour les plaques TriLock 2.0–2.8
Pince à cintrer les plaques avec pins (A-2047)



A-2047
2.0–2.8 Pince à cintrer les plaques avec pins

Type 2 pour les plaques TriLock 3.5
Pince à cintrer les plaques (A-2940)



A-2940
3.5/4.0 Pince à cintrer les plaques

Avertissement

Un cintrage incorrect de la plaque risque d'en affecter le bon fonctionnement et d'engendrer une défaillance postopératoire de la structure.

Les pinces à cintrer les plaques s'utilisent toujours par paires.

Pinces à cintrer les plaques TriLock 2.0–2.8

Le côté de la plaque portant des inscriptions doit toujours être dirigé vers le haut lors de l'insertion de la plaque dans la pince à cintrer les plaques (A-2047).



Lors du cintrage de plaques plates (plaques à ailes), toujours maintenir les pinces à cintrer de telle sorte que le texte « F – FLAT PLATE THIS SIDE UP » soit dirigé vers le haut. Cela donne la garantie que les trous de la plaque ne seront pas endommagés.



Lors du cintrage d'une plaque courbée, toujours maintenir les pinces à cintrer de telle sorte que le texte « C – CURVED PLATE THIS SIDE UP » soit dirigé vers le haut. Cela donne la garantie que les trous de la plaque ne seront pas endommagés.



Pinces à cintrer pour plaques TriLock 3.5

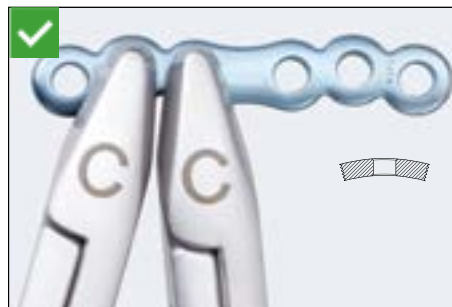
Le côté de la plaque portant des inscriptions doit toujours être dirigé vers le haut lors de l'insertion de la plaque dans la pince à cintrer les plaques (A-2940).

Lors du cintrage d'une plaque TriLock 3.5, l'inscription « UP » sur la pince doit être lisible d'en haut. Cela donne la garantie que les trous de la plaque ne seront pas endommagés.



Conseil

Pendant le cintrage, la plaque doit toujours être maintenue au niveau de deux trous consécutifs, de manière à prévenir une déformation du contour des trous intermédiaires.

**Avertissement**

La plaque doit être cintrée à 30° maximum. Un cintrage plus important de la plaque risque de déformer des trous et d'entraîner une fracture de la plaque en postopératoire.

**Avertissement**

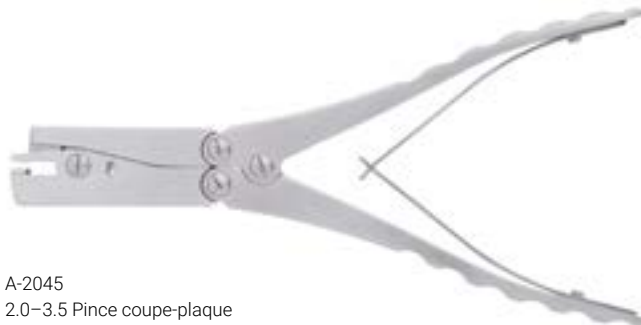
Un cintrage répété de la plaque dans des sens opposés peut entraîner sa rupture postopératoire.

Les plaques doivent toujours être pliées avec la pince prévue à cet effet afin d'éviter d'endommager les trous. S'ils sont endommagés, les trous empêchent les vis de s'insérer parfaitement et solidement et augmentent le risque de fracture de la plaque.



Coupe

La pince coupe-plaque (A-2045) permet si nécessaire de couper toutes les plaques (à l'exception des plaques TriLock Grid et TriLock fusion TMT-1 2.0/2.3 et 2.8), ainsi que les broches de Kirschner de diamètre inférieur ou égal à 2,0 mm.



A-2045
2.0–3.5 Pince coupe-plaque

Contrôler visuellement qu'il ne reste pas de fragments de plaque dans la pince. Insérer la plaque par devant dans la pince coupe-plaque ouverte. Toujours s'assurer que le côté de la plaque portant des inscriptions est dirigé vers le haut. Maintenir le segment implantable de la plaque avec la main pendant et après la coupe.



Recommandation

Lors de la mise en place de la plaque, soutenir légèrement la pince coupante avec le majeur pour faciliter son insertion.

On peut contrôler visuellement le trait de coupe souhaité par la fenêtre située au bout de la pince. S'assurer lors de la coupe qu'il reste suffisamment de matière pour ne pas restreindre la fonction des trous suivants.



Toujours couper les trous de la plaque individuellement. Si deux trous doivent être coupés, deux procédures de coupe sont nécessaires.

Avertissement

Une coupe inadéquate de la plaque peut conduire à la présence de bords coupants et entraîner des lésions au niveau des tissus environnants.

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




















Forage

Des forets hélicoïdaux avec code couleur sont disponibles pour chaque taille de système APTUS. Tous les forets hélicoïdaux sont codés par un système d'anneaux de couleur.

Taille de système Code couleur

2.0	Bleu
2.3	Marron
2.8	Orange
3.5	Vert

Il existe deux types différents de forets hélicoïdaux pour chaque taille de système : Les forets pour trou principal porte un anneau coloré. Les forets pour trou de glissement (pour technique avec vis de compression) porte deux anneaux colorés.

Taille de vis	Type de vis	Code couleur sur l'instrument	Type de foret hélicoïdal	Guide-foret
2.0	TriLock	trou principal bleu (un anneau de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 1,6 mm A-3414, A-3424, A-3434 	2.0/2.3 Guide-foret A-2620 
		trou principal marron (un anneau de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 1,9 mm A-3510, A-3512, A-3520, A-3530 	2.0/2.3, 2.8 Guide-foret A-2021 
2.3	Corticale	trou de glissement marron (deux anneaux de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 2,35 mm A-3513, A-3521, A-3531 	2.0/2.3 Guide-foret A-2620  2.0/2.3, 2.8 Guide-foret pour vis de compression A-2022 
		trou principal orange (un anneau de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 2,35 mm A-3832 	2.8 Guide-foret A-2820  2.5/2.8 Guide-foret TriLock ^{PLUS} A-2026  2.0/2.3, 2.8 Guide-foret A-2021 
2.8	Corticale + TriLock	trou de glissement orange (deux anneaux de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 2,9 mm A-3834 	2.8 Guide-foret A-2820  2.0/2.3, 2.8 Guide-foret pour vis de compression A-2022 
		trou principal vert (un anneau de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 3,0 mm A-3931 	3.5 Guide-foret A-2920 
3.5	Corticale + TriLock	trou de glissement vert (deux anneaux de couleur)	Foret hélicoïdal Ø 3,6 mm A-3933 	

On peut verrouiller le manchon de foret autopréhensif (A-2826, A-2921) dans les trous TriLock de la plaque en le tournant en sens horaire (de $\pm 15^\circ$ au maximum). Il remplit ainsi toutes les fonctions d'un guide-foret sans devoir être maintenu.



A-2826
2.5/2.8 Manchon de foret,
autopréhensif



A-2921
3.5 Manchon de foret,
autopréhensif

Avertissement

Le foret hélicoïdal doit toujours être utilisé avec le guide-foret (A-2021, A-2022, A-2026, A-2820, A-2920) ou le manchon de foret autopréhensif (A-2826, A-2921). Cela évite d'endommager le trou de vis et protège les tissus environnants du contact direct avec le foret. Le guide-foret sert également à limiter l'angle pivotant.

Le guide-foret à double extrémité (A-2022) peut être utilisée pour tous les trous de vis et pour l'insertion de vis indépendantes (par exemple, fixation de fragments avec des vis seules).

Après avoir positionné la plaque, insérer le guide-foret et le foret hélicoïdal dans le trou de vis.



Avertissement

Pour les plaques TriLock, s'assurer que les trous de vis sont forés au préalable selon un angle pivotant n'excédant pas $\pm 15^\circ$. À cette fin, le guide-foret présente une limite de $\pm 15^\circ$. Un angle pivotant préforé $> 15^\circ$ ne permet plus un verrouillage correct des vis TriLock dans la plaque.



Détermination de la longueur de vis

Les jauges de profondeur (A-2031, A-2837, A-2930) permettent de déterminer la bonne longueur de vis pour le vissage monocortical ou bicortical.

Système	Jauge de profondeur correspondante
Système avant-pied et médio-pied 2.0/2.3, 2.8	A-2031
Système Hallux 2.8	A-2837
Système calcanéus 3.5	A-2930



A-2031
2.0–2.8 Jauge de profondeur



A-2837
2.8 Jauge de profondeur



A-2930
3.5/4.0 Jauge de profondeur

Attention

Il est important d'utiliser la jauge de profondeur adaptée au diamètre de vis donné et indiqué sur le curseur et sur le manche de la jauge de profondeur.

Rétracter le curseur de la jauge de profondeur.

La sonde de la jauge de profondeur présente une extrémité en forme de crochet qui est soit insérée jusqu'au fond du trou, soit utilisée pour s'accrocher au cortex distal de l'os. Lors de l'utilisation d'une jauge de profondeur, la sonde reste statique, seul le curseur est ajusté.



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



On peut lire la longueur de vis adéquate pour ce trou sur les graduations de la jauge de profondeur.



Prélèvement des vis

Les tournevis (A-2610 et A-2810) et les lames de tournevis (A-2611, A-2013 et A-2911) intègrent la technique d'autopréhension HexaDrive.



A-2611
2.0/2.3 lame de tournevis, HD6, AO



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



A-2911
3.5/4.0 lame de tournevis, HD15, AO



A-2610
2.0/2.3 tournevis, HD6, autopréhensif



A-2810
2.8 tournevis, HD7, autopréhensif



A-2073
Manche à encliquetage rapide, AO



A-2074
Manche à encliquetage rapide, AO

Avertissement

Ne pas utiliser la lame de tournevis 2.0/2.3 (A-2611) et la lame de tournevis 2.5/2.8 (A-2013) conjointement au grand manche à encliquetage rapide (A-2074) : les forces élevées générées peuvent être préjudiciables au verrouillage de la tête de vis dans le trou de la plaque.

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

Conseil

Sans pression axiale, la vis ne sera pas maintenue.

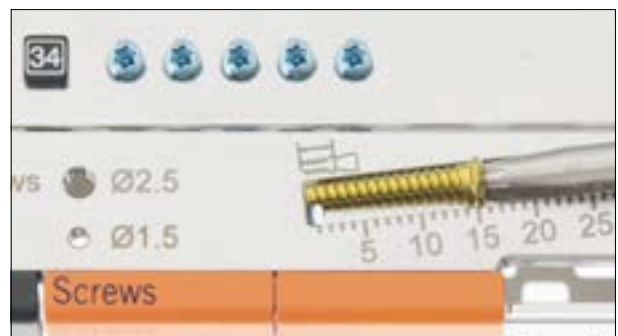
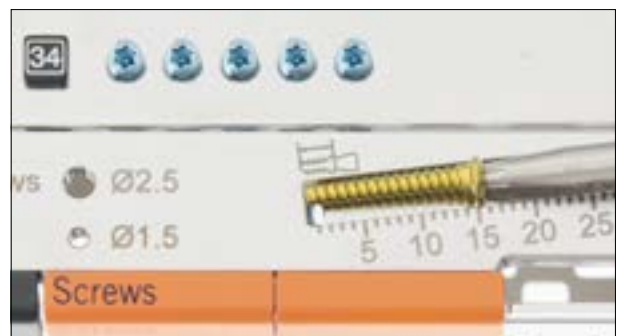
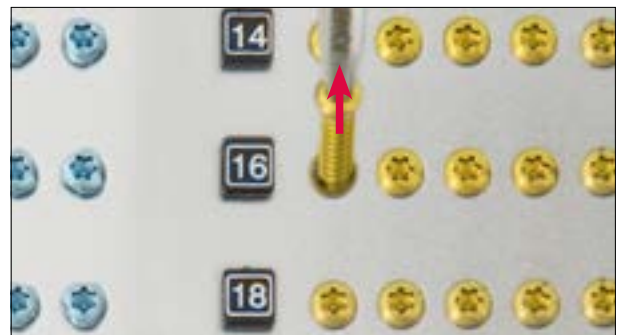
Attention

Extraire la vis verticalement du compartiment. Les tentatives répétées de prélèvement d'une même vis peuvent entraîner des déformations irréversibles au niveau de l'auto-préhension HexaDrive intégrée à la tête de la vis. Il ne sera dès lors plus possible de prélever correctement cette vis et il faudra en utiliser une nouvelle.

Les vis SpeedTip C-Snap présentent un mécanisme snap off pour une insertion au moyen d'un mandrin passe-broches 1,8 mm, ainsi que la technologie d'autopréhension HexaDrive. La technologie d'autopréhension HexaDrive est uniquement accessible après la rupture du mécanisme snap off (consulter le chapitre Techniques opératoires générales – Vis SpeedTip C-Snap).

Conseil

Vérifier la longueur et le diamètre de la vis sur les graduations du module de mesure. La longueur de la vis se lit à l'extrémité de la tête de la vis.



Utilisation spécifique des instruments

Pincès de compression et de distraction avec des broches de Kirschner à olive 1,6 mm

Les plaques APTUS Hallux MTP, les plaques de révision MTP et les plaques de fusion médiale TMT-1 présentent un trou pour broches de Kirschner et une fente pour broches de Kirschner pour la compression avec des broches de Kirschner à olive de 1,6 mm ou de broches de Kirschner standard 1,6 mm.

1. À l'aide des pincès de compression et de distraction

En cas d'utilisation de broches à olive (A-5045.xx), il faut veiller à ce que les extrémités recourbées de l'instrument (A-2049) soient toujours dirigées vers la plaque.

2. Insérer les broches de Kirschner à olive

Aligner la plaque et la fixer sur un côté avec une vis TriLock. Choisir deux broches à olive, de longueur appropriée, pour la fixation bicorticale.

Passer la première broche de Kirschner à olive dans le trou prévu à cet effet jusqu'à ce que l'olive entre en contact avec la surface de la plaque.

Avertissement

Ne pas trop serrer la broche de Kirschner à olive, car cela pourrait entraîner la perte du filetage à l'intérieur de l'os.

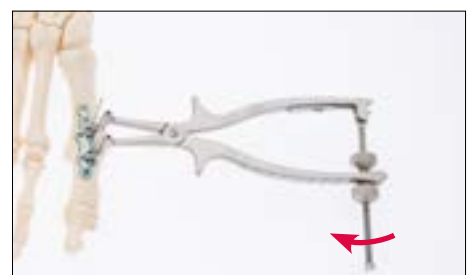
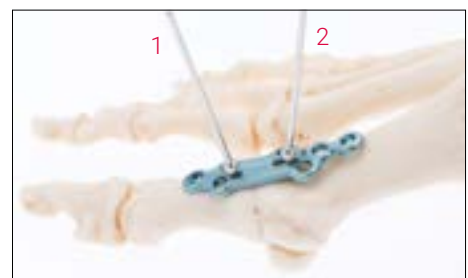
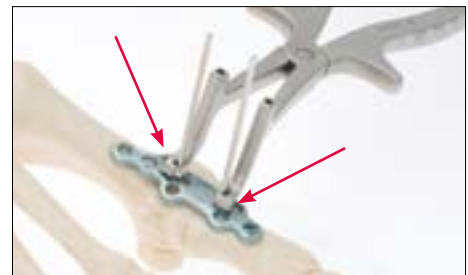
Passer la seconde broche à olive dans l'encoche prévue à cet effet (en distal) jusqu'à ce que l'olive entre en contact avec la plaque.

3. Exercer une compression

Placer l'extrémité incurvée et creusée des mâchoires des pincès de compression et de distraction sur les olives et appliquer une légère compression. Glisser l'écrou moleté dans les fentes de la poignée. Tourner la molette dans le sens horaire afin d'appliquer une compression supplémentaire et progressive et maintenir la compression interfragmentaire.

Avertissement

Une distraction ou une compression excessive peut endommager l'os et/ou les broches de Kirschner. Si on maintient un écart considérable entre la pince et l'os, les broches risquent aussi de se déformer.



Pinces de compression et de distraction avec des broches de Kirschner standard 1,6 mm

Les pinces de compression et de distraction (A-2049) peuvent également être utilisées pour la compression ou la distraction en association avec des broches de Kirschner standard 1,6 mm (A-5042.41 ou A-5040.41) à travers les trous de ses mâchoires.

Attention

Une distraction peut être réalisée avec des broches de Kirschner standard 1,6 mm. Les broches à olive ne sont pas appropriées !

1. À l'aide des pinces de compression et de distraction

Toujours utiliser les pinces de compression et de distraction (A-2049) avec les extrémités plates et droites dirigées vers l'os ou la plaque. Les extrémités recourbées sont orientées vers le haut.

2. Insérer les broches de Kirschner

Passer une broche de Kirschner (A-5040.41 ou A-5042.41) dans le trou prévu à cet effet et de façon à ce qu'elle soit plus ou moins perpendiculaire à la surface de l'os. Engager la pince sur la broche et passer la seconde broche dans la fente prévue à cet effet. L'instrument doit être en contact direct avec la surface de la plaque ou de l'os.

Autre possibilité : Insérer les deux broches de Kirschner avec les pinces de compression et de distraction à l'aide d'un trou pour broches de Kirschner et de la fente pour broches de Kirschner comme guide-broche.

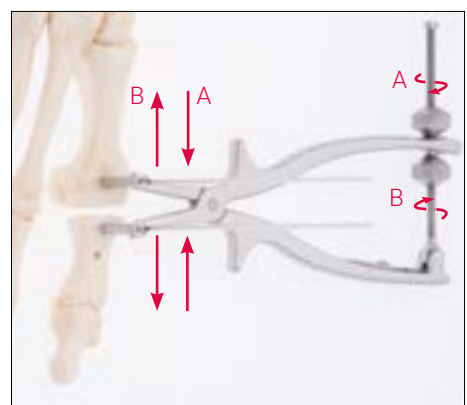
3. Appliquer une compression ou une distraction

Pour une compression (A), fermer les pinces jusqu'à ce que les fragments osseux entrent en contact l'un avec l'autre. Glisser l'écrou moleté dans les fentes de la poignée et tourner l'écrou dans le sens horaire afin d'appliquer la compression souhaitée.

Pour la distraction (B), écarter les poignées. Glisser l'écrou moleté dans les fentes de la poignée et tourner la molette dans le sens antihoraire, afin d'obtenir la distraction requise.

Avertissement

Une distraction ou une compression excessive peut endommager l'os et/ou les broches de Kirschner. Si on maintient un écart considérable entre la pince et l'os, les broches de Kirschner risquent aussi de se déformer.



Fraises MTP

Des fraises concaves et convexes pour préparer la surface de l'articulation MTP sont disponibles en cinq paires.

Paires de fraises disponibles :

16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm et 24 mm, canulées pour broches de Kirschner de 1,6 mm



1. Insertion de la première broche de Kirschner

Insérer une broche de Kirschner de 1,6 mm dans la tête du premier métatarsien. Veiller à ce que la broche de Kirschner et le canal centromédullaire soient bien coaxiaux et que la broche soit insérée jusqu'à la diaphyse.



2. Fraisage proximal (Cone ou convexe)

Sélectionner la fraise proximale appropriée. Glisser la fraise sur la broche de Kirschner. Toujours commencer avec une taille plus grande et continuer avec une taille plus petite jusqu'à l'obtention du fraisage souhaité.

Quand le fraisage est terminé, retirer la broche de Kirschner du premier métatarsien.



3. Insérer la deuxième broche de Kirschner à olive

Insérer une broche de Kirschner dans le centre de la phalange proximale.

Veiller à ce que la broche de Kirschner et le canal centromédullaire soient bien coaxiaux et que la broche aille au-delà de la profondeur de fraisage désirée.



4. Fraisage distal (Cup ou concave)

Insérer la fraise distale correspondante (diamètre identique à celui de la fraise MTP cone) en la faisant coulisser le long de la broche de Kirschner et fraiser jusqu'à éliminer le cartilage articulaire.

Attention

Ne pas fraiser trop en profondeur, pour éviter la perte en longueur. Mais, toutefois, assez profondément pour éliminer le cartilage articulaire.



Techniques opératoires

Techniques opératoires générales

Techniques des vis de compression

Deux techniques des vis de compression peuvent être utilisées, en fonction de l'implant.

Avertissement

Une application incorrecte des techniques des vis de compression risque d'aboutir à une perte de réduction postopératoire.

Technique des vis de compression, utilisation de vis corticales

Les guide-forets pour vis de compression sont utilisés pour réaliser la technique classique des vis de compression selon AO/ASIF.

Système	Taille de vis
<p>Système avant-pied et médio-pied 2.0/2.3, 2.8</p>	2.0/2.3, 2.8
<p>Système Hallux 2.8</p>	2.8
<p>Système calcanéus 3.5</p>	3.5



A-2022



A-2820



A-2920

1. Forage du trou de glissement

Le système avant-pied et médio-pied possède un guide de forage spécifique pour le forage de trous de glissement (A-2022; marqué « LAG »). Avec le système Hallux 2.8, utiliser l'extrémité du guide-foret A-2820 marqué « LAG ». Avec le système calcanéus 3.5, utiliser l'extrémité du guide-foret A-2920 avec deux barres vertes (également marqué « LAG »). Utiliser le foret hélicoïdal pour trou de glissement (deux anneaux de couleur) de la taille de système requise pour forer perpendiculairement à la ligne de fracture.

Ne pas forer au-delà de la ligne de fracture.



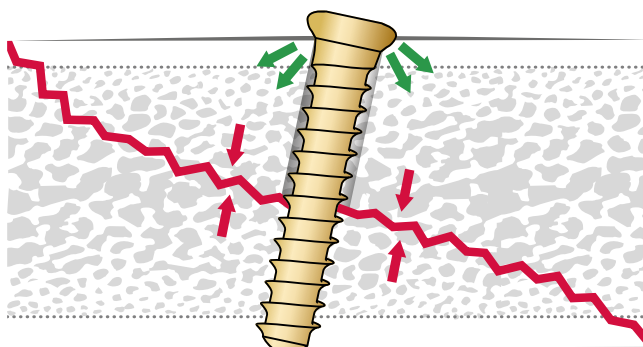
2. Forage du trou principal

Après la réduction de la fracture, insérer l'autre extrémité du guide-foret (A-2021, A-2820 ou A-2920) dans le trou de glissement foré et forer le trou principal à l'aide du foret hélicoïdal pour trou principal portant un anneau de couleur (A-3510, A-3512, A-3520, A-3530, Ø 1,9 mm, A-3832, Ø 2,35 mm, A-3931, Ø 3,0 mm).



3. Compression de la fracture/ostéotomie

Comprimer la fracture au moyen de la vis corticale correspondante.



4. Étape intermédiaire facultative avant la compression

Si nécessaire, utiliser la fraise pour tête de vis corticale correspondante (A-3835 ou A-3930) pour créer dans l'os une cavité destinée à recevoir la tête de vis.

Attention

Utiliser le manche (A-2073 ou A-2074) plutôt qu'un moteur chirurgical pour diminuer le risque de fraisage excessif au travers de la première corticale.



Avertissement

Si l'os cortical est mou, on peut intercaler une rondelle (A-4700.70/1) afin de distribuer les forces de compression sur une surface plus importante de l'os autour du trou de vis.



Technique des vis de compression, utilisation de vis de compression

Les vis de transfixation 4.0 (A-5936.xx) peuvent également s'utiliser sans plaque en tant que vis de compression.

1. Forage du trou principal

Pour forer le trou principal, utiliser le foret hélicoïdal (A-3832) combiné au guide-foret (A-2820). Il n'est pas nécessaire de forer un trou de glissement supplémentaire.

2. Compression de la fracture/arthrodèse

Engager et serrer la vis de transfixation de longueur correspondante jusqu'à obtenir la compression souhaitée au niveau de la fracture osseuse.

3. Étape intermédiaire facultative avant la compression

Si nécessaire, utiliser la fraise pour tête de vis corticale (A-3930) pour créer dans l'os une cavité destinée à recevoir la tête de vis.



A-3930

Attention

Utiliser le manche (A-2073 ou A-2074) plutôt qu'un moteur chirurgical pour diminuer le risque de fraisage excessif au travers de la première corticale.

TriLock^{PLUS}

Les plaques de fusion MTP (A-4860.10–19) et les plaques de fusion médiale TMT-1 (A-4860.30–31) présentent toutes des trous TriLock^{PLUS}.

Les vis TriLock^{PLUS} permettent une compression de 1 mm et le verrouillage de la stabilité angulaire en une seule étape.

Pour cette technique, il est nécessaire d'utiliser une vis TriLock, le guide-foret 2.5/2.8 TriLock^{PLUS} (A-2026) et une plaque comportant un trou TriLock^{PLUS}. Les trous TriLock^{PLUS} et l'extrémité correspondante du guide-foret portent tous deux une flèche indiquant le sens de compression. Avant d'utiliser un trou TriLock^{PLUS}, contrôler l'absence de fixation du côté TriLock^{PLUS} et fixer la plaque avec au moins une vis TriLock du côté opposé de la ligne de fracture ou d'ostéotomie.

1. Positionnement du guide-foret dans la plaque

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

Avertissement

Il n'est possible de réaliser une compression correcte que si l'on introduit le guide-foret dans la plaque sous un angle de 90°.

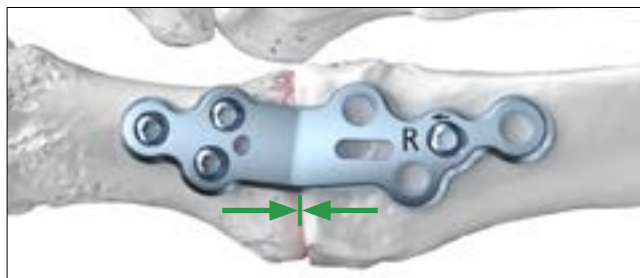
2. Forage au travers du guide-foret TriLock^{PLUS}

Utiliser le foret hélicoïdal pour trou principal (A-3832) pour forer au travers de toute l'épaisseur de l'os (forage bicortical).

3. Insertion de la vis et verrouillage en position finale

Insérer une Vis TriLock dans le trou préforé. La compression axiale débute dès que la tête de la vis entre en contact avec la plaque. La position finale est atteinte lorsque la vis est verrouillée dans le trou de vis TriLock.

On peut également utiliser les trous TriLock^{PLUS} comme des trous TriLock conventionnels, ce qui permet un verrouillage multidirectionnel ($\pm 15^\circ$) tout en assurant la stabilité angulaire avec des vis TriLock ou l'insertion de vis corticales. Pour le forage conventionnel, utiliser l'extrémité correspondante du guide-foret (A-2026, A-2820), voir également la section « Forage ».



2.0 2.8 Vis TriLock SpeedTip C

SpeedTip est la technologie des vis autoforantes. Les vis SpeedTip C présentent une tige partiellement filetée pour la compression. Toutes les vis SpeedTip C sont disponibles avec une interface HexaDrive standard.



A-5411.xx
2.0 Vis SpeedTip C, HD6



A-5811.xx
2.8 Vis SpeedTip C, HD7



A-5417.xx
2.0 Vis SpeedTip C-Snap, HD6

2.0 Vis SpeedTip C-Snap

Les vis SpeedTip C-Snap présentent un mécanisme snap off pour une insertion au moyen d'un mandrin passe-broches de Kirschner.

1. Prélèvement des vis SpeedTip C-Snap

Déterminer la longueur de vis et prélever la vis SpeedTip C-Snap correspondante au moyen d'un mandrin passe-broches de Kirschner (\varnothing 1,8 mm) ou d'un mandrin de Jacobs équivalent.

2. Insérer la vis

Introduire la vis SpeedTip C jusqu'à ce que la tête de vis affleure et que le point de rupture (« snap-off ») soit atteint.

Attention

En présence d'un os très dur, le mécanisme « snap-off » peut rompre avant même que la position finale ne soit atteinte (voir étape 4).

3. Snap-off manuel (facultatif)

Dans le cas de patients présentant des os mous ou ostéoporotiques, il peut être nécessaire de provoquer manuellement la rupture entre mécanisme et vis.

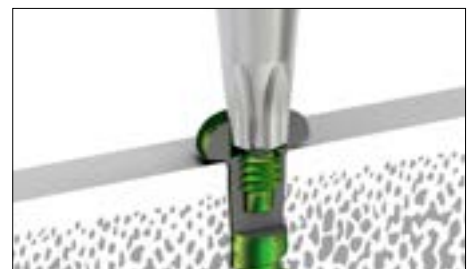
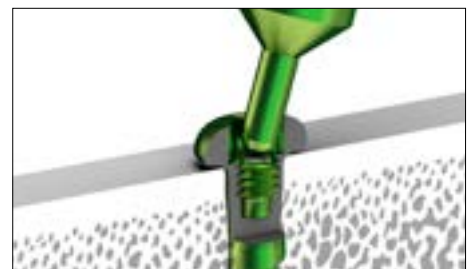
4. Insertion finale (facultative)

Dès que le mécanisme se désolidarise de la vis, on procède au serrage manuel de cette dernière avec un tournevis HexaDrive HD6 (A-2610 ou A-2611 avec A-2073).

Le moteur ne s'utilise que pour l'insertion des vis SpeedTip C et SpeedTip C-Snap.

Avertissement

Il ne peut en aucun cas être utilisé pour des vis TriLock ou des vis corticales.



Techniques opératoires spécifiques

2.8 Plaques TriLock de fusion MTP (A-4860.10–15) et plaques de révision MTP (A-4860.16–19)

1. Préparer l'articulation.

2.8 Plaques TriLock de fusion MTP

Après avoir pratiqué les incisions nécessaires et exposé la tête du premier métatarsien et la base de la phalange proximale, plier la phalange vers le bas et exposer l'articulation.

Pour la 2.8 plaque TriLock de fusion MTP, l'articulation peut être préparée à l'aide de fraises concaves et convexes. Le cartilage peut également être retiré à la main ou l'os peut être préparé avec la scie oscillante, aboutissant à deux coupes parallèles.

Pour la préparation de l'articulation à l'aide des fraises MTP concaves et convexes, consulter le chapitre Utilisation spécifique des instruments – Fraises MTP

2.8 Plaques TriLock de révision MTP

Pour la plaque de révision MTP 2.8 TriLock, préparer l'articulation révisée et débrider la cavité jusqu'à l'obtention d'un os sain.

Insérer une broche de Kirschner 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) afin d'aligner l'orteil et d'établir la longueur souhaitée de l'orteil après l'arthrodèse. Il est également possible d'estimer les positions varus/valgus et flexion.

Déterminer la taille de la greffe osseuse à placer dans la cavité et le sculpter à la forme souhaitée. Veiller prendre en compte la concavité de l'os excisé dans le métatarsien et la phalange.

Retirer la broche de Kirschner et insérer la greffe osseuse dans la cavité en vérifiant les positions varus/valgus et dorsiflexion.

Insérer une broche de Kirschner 1,6 mm afin de maintenir l'orteil et la greffe dans sa position optimale.



2. Sélection et positionnement des plaques

2.8 Plaques TriLock de fusion MTP

Sélectionner la plaque de fusion MTP présentant l'angle de dorsiflexion approprié (0°, 5°, 10°) afin d'obtenir le niveau de correction souhaité.

Vérifier la position de l'arthrodèse (5° valgus, 5–10° dorsiflexion, rotation neutre) avec simulation de mise en charge.



Trois angles de dorsiflexion définis



Angle de 10° en valgus

2.8 Plaques TriLock de révision MTP

Sélectionner la plaque de révision MTP présentant l'angle de dorsiflexion approprié (5° ou 10°) afin d'obtenir le niveau de correction souhaité.

3. Fixation provisoire de la plaque

Il est possible de fixer temporairement la plaque de fusion MTP ou la plaque de révision MTP dans la position souhaitée au moyen de broches de Kirschner 1,6 mm (A-5040.41, A-5042.41) ou de broches à olive 1,6 mm (A-5045.41/1–47/1).

4. Comprimer l'articulation

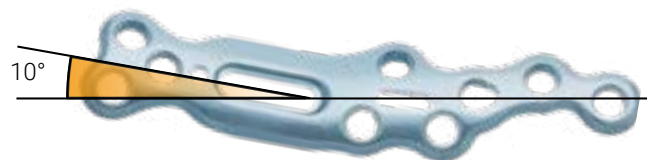
Comprimer l'articulation au moyen de la pince à comprimer

Les plaques de fusion MTP et de révision MTP présentent un trou pour broches de Kirschner et une fente pour broches de Kirschner pour la compression avec des broches de Kirschner à olive de 1,6 mm ou de broches de Kirschner standard 1,6 mm.

Pour appliquer une compression à l'aide des pinces de compression et de distraction avec des broches de Kirschner à olive, consulter le chapitre Utilisation spécifique des instruments – Pinces de compression et de distraction avec des broches de Kirschner à olive 1,6 mm.



Deux angles de dorsiflexion définis



Angle de 10° en valgus

Comprimer l'articulation au moyen de la TriLock^{PLUS}

Les trous TriLock^{PLUS} sont disponibles dans les plaques de fusion MTP et de révision MTP et permettent une compression de 1 mm et un verrouillage angulaire stable en une étape.

Pour l'application d'une compression à l'aide du trou TriLock^{PLUS} dans la plaque MTP, consulter le chapitre Techniques opératoires générales – TriLock^{PLUS}.

5. Fixation de la plaque et insertion des vis

Pour les 2.8 plaques TriLock de fusion MTP

Avant de fixer la plaque, une vis indépendante « home run » (vis oblique métatarso-phalangienne) peut être insérée de proximal en distal et de plantaire en dorsal. Elle peut également être insérée de distal en proximal, toutefois, cette manipulation est techniquement plus difficile.

Pour une compression par une vis indépendante supplémentaire, il est recommandé d'utiliser la technique de vis de compression (consulter le chapitre Techniques opératoires générales – Technique des vis de compression, utilisation de vis corticales).

Commencer la fixation de la vis de la plaque de fusion MTP avec des vis TriLock 2.8 (A-5850.xx) ou des vis corticales 2.8 (A-5800.xx) en utilisant le guide-foret 2.8 (A-2820) ou le manchon autopréhensif 2.8 (A-2826) avec le foret hélicoïdal de diamètre 2,35 mm (A-3832).

Déterminer les longueurs de vis à l'aide de la jauge de profondeur 2.8 (A-2837) et insérer les vis.

Conseil

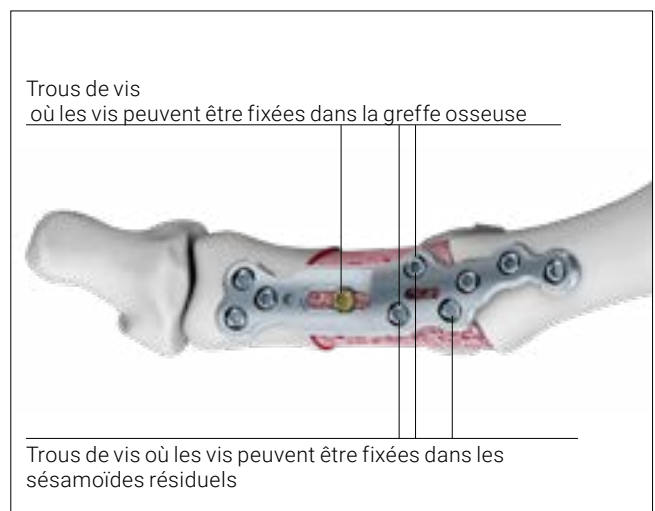
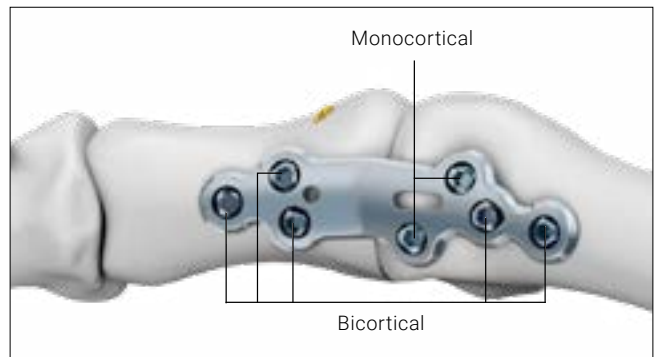
Éviter une fixation bicorticale des deux vis les plus distales en MT-1 afin de réduire le risque d'irritation des sésamoïdes.

Pour les 2.8 plaques TriLock de révision MTP

La plaque de révision MTP est fixée de distal en proximal avec des vis TriLock 2.8 (A-5850.xx).

Insérer une vis corticale 2.8 (A-5800.xx) dans la greffe osseuse via le trou ovale.

La broche de Kirschner 1,6 mm peut être laissée en position car les vis TriLock 2.8 peuvent être annulées autour de la broche de Kirschner.



6. Insérer des vis dans les trous restants

Répéter les étapes ci-dessus pour remplir les trous de vis restants et enlever la fixation provisoire.

Avertissement

Insérer au moins trois vis dans chaque fragment osseux.

2.8 Plaques TriLock de fusion médiale TMT-1

(A-4860.30–31/32S–33S)

1. Préparer l'articulation.

Réaliser les incisions requises et disséquer vers le bas jusqu'à l'os en prenant soin de ne pas léser le faisceau neurovasculaire ou le tendon du muscle jambier antérieur.

Éliminer le cartilage et préparer la surface articulaire pour l'arthrodèse en réalisant une coupe parallèle sous-chondrale jusqu'à la surface articulaire sur la base MT-1 et une coupe au niveau du cunéiforme médial, perpendiculaire à l'axe longitudinal du MT-2.

Utiliser cette coupe pour obtenir une légère flexion plantaire.

Conseil

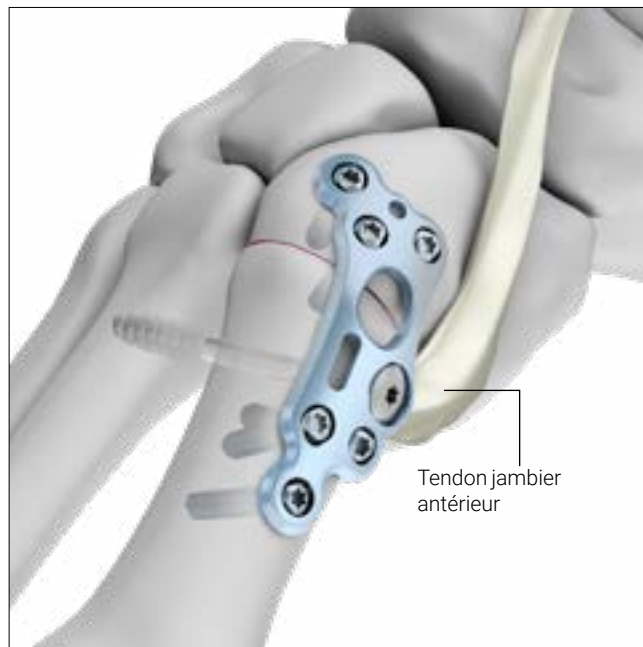
Faire attention de commencer avec la coupe dans le cartilage afin de réduire le raccourcissement du premier rayon.

Préparer la corticale latérale du MT-1 et la corticale médiale du MT-2 avec un ostéotome afin de permettre la fusion osseuse intermétatarsienne. Réaliser une libération latérale de l'articulation MTP-1.

2. Sélection et positionnement de la plaque

Avant de placer la plaque sur la surface de l'articulation, fixer provisoirement l'arthrodèse avec une broche de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) de la base MT-1 jusque dans le cunéiforme médial.

Positionner la plaque de fusion médiale TMT-1 sur l'articulation en respectant la position du tendon du muscle jambier antérieur.



Positionnement idéal de la plaque

3. Fixation provisoire de la plaque

Il est possible de fixer temporairement la plaque de fusion médiale TMT-1 dans la position souhaitée au moyen de broches de Kirschner 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) ou de broches à olive 1,6 mm (A-5045.41/1- 47/1).

4. Comprimer l'articulation

Comprimer l'articulation au moyen de la pince à comprimer :

Les plaques de fusion médiale TMT-1 présentent un trou pour broches de Kirschner et une fente pour broches de Kirschner pour la compression avec des broches de Kirschner à olive 1,6 mm ou de broches de Kirschner standard 1,6 mm.

Pour appliquer une compression à l'aide des pinces de compression et de distraction pour broches de Kirschner à olive, consulter le chapitre Utilisation spécifique des instruments – Pinces de compression et de distraction avec des broches de Kirschner à olive 1,6 mm.

Comprimer l'articulation au moyen de la TriLock^{PLUS}

Un trou TriLock^{PLUS} est disponible dans la plaque de fusion médiale TMT-1 et permet une compression de 1 mm et un verrouillage angulaire stable en une étape.

Pour l'application d'une compression à l'aide du trou TriLock^{PLUS} dans la plaque médiale de fusion TMT-1, consulter le chapitre Techniques opératoires générales – TriLock^{PLUS}.

5. Fixation de la plaque

Fixer la plaque avec des vis corticales 2.8 ou des vis TriLock 2.8 en utilisant le guide-foret 2.8 (A-2820) ou le manchon autopréhensif 2.8 (A-2826) avec le foret hélicoïdal de diamètre 2,35 mm (A-3832).

Déterminer les longueurs de vis à l'aide de la jauge de profondeur 2.8 (A-2837).

Conseil

Insérer au moins trois vis dans chaque fragment osseux.

4.0 Vis de transfixation

Arthrodèse de Lapidus classique

Les plaques TriLock 2.8 de fusion médiale TMT-1 (A-4860.30 et A-4860.31) présentent un trou spécial réservé à l'insertion facultative d'une vis de transfixation (A-5936.xx) dans le second métatarsien. Cette intervention, consistant à fixer l'un à l'autre les deux premiers métatarsiens, est connue sous le nom d'arthrodèse de Lapidus classique.

Décidez si une arthrodèse de Lapidus classique est indiquée en appliquant une pression tactile avec votre pouce et votre index/majeur dans l'espace entre les têtes du MT-1 et MT-2. Si un espace s'ouvre à la radiographie sur le site de fusion, une vis de transfixation dans le MT-2 est indiquée (arthrodèse de Lapidus classique).

Remplir l'espace entre les bases MT-1 ou MT-2 avec des copeaux d'os spongieux ou du tissu osseux provenant d'autres sites pour obtenir une fusion osseuse.

1. Forer le trou pour la vis de transfixation

Procéder au forage de l'avant-trou pour la vis de transfixation au moyen du foret hélicoïdal (A-3832, un anneau de couleur orange). Utiliser l'embout du guide-foret (A-2820) qui porte le marquage « LAG » pour centrer le foret hélicoïdal sur le trou de transfixation. Les tissus sont ainsi protégés de tout contact direct avec le foret. Le forage doit se faire sur la totalité de la longueur des MT-1 et MT-2.

Conseil

Une inclinaison d'environ 20° en dorsal est généralement préconisée pour que la vis adopte la meilleure position possible dans le second métatarsien.

2. Définir la profondeur et insérer la vis

Déterminer la longueur de vis à l'aide de la jauge de profondeur (A-2837).

Insérer la vis de transfixation de la longueur souhaitée avec la lame de tournevis (A-2013).



2.8 Plaques TriLock fusion plantaire TMT-1

(A-4860.36-37)

1. Préparer l'articulation.

Réaliser une approche médiale sur le bord médial en allant du cunéiforme au centre de la phalange proximale du gros orteil. Afin d'estimer la hauteur de l'incision, palper les os de la colonne médiale et placer l'incision dans le tiers inférieur ou la placer en position dorsale par rapport à la peau plantaire du pied.

Effectuer toutes les libérations, dissections et résections des tissus mous conformément à la technique chirurgicale standard.

Éliminer le cartilage et préparer la surface articulaire pour l'arthrodèse en réalisant une coupe parallèle sous-chondrale jusqu'à la surface articulaire sur la base MT-1 et une coupe au niveau du cunéiforme médial, perpendiculaire à l'axe longitudinal du MT-2.

Utiliser cette coupe pour obtenir une légère flexion plantaire.

Conseil

Faire attention de commencer avec la coupe dans le cartilage afin de réduire le raccourcissement du premier rayon.

2. Fixer l'arthrodèse avec une vis indépendante

Avant de placer la plaque sur la surface de l'articulation, fixer provisoirement l'arthrodèse dans la position appropriée avec une broche de Kirschner de 1,6 mm (A-5040.41 ou A-5042.41) de distal-dorsal en proximal-plantaire.

Insérer une vis CCS SpeedTip 5.0 à travers l'arthrodèse à l'aide de la broche de Kirschner de 1,6 mm en place comme guide pour CCS. Suivre la procédure chirurgicale pour CCS de la façon décrite dans la technique chirurgicale pour les vis de compression canulées et les vis de compression canulées à tête, disponible sur www.medartis.com.

Insérer complètement la tête de la vis afin d'éviter toute irritation du tissu mou.

Conseil

Une vis de transfixation 4.0 (A-5936.xx) peut être utilisée comme vis de compression. Fraiser la tête de la vis afin d'éviter toute irritation du tissu mou.



Vérifier cliniquement et sous fluoroscopie la position adéquate du MT-1.

3. Sélection et positionnement de la plaque

La plaque doit être positionnée exclusivement en plantaire. Le positionnement de la plaque est déterminé par l'insertion du tendon du muscle jambier antérieur. Placer la plaque en position latérale par rapport au tendon. Si un léger contourage de la plaque est requis, utiliser la 2.0–2.8 plaque à cintrer les plaques avec pins (A-2047).



Le manchon de foret autopréhensif (A-2826) peut être utilisé pour positionner la plaque. Une préparation complémentaire des tissus mous peut être nécessaire pour positionner la plaque correctement.



Image peropératoire

4. Fixation provisoire de la plaque

La plaque pour arthrodèse plantaire de la première articulation métatarso-phalangienne (TMT-1) peut être provisoirement fixée dans la position souhaitée à l'aide des broches de Kirschner à olive de 1,6 mm (A-5045.41/1–47/1) dans les trous de vis.

5. Fixation de la plaque

Lors de la fixation de la plaque, insérer tout d'abord sans la verrouiller la vis la plus proximale afin de positionner la plaque.

Ensuite, insérer la vis la plus distale, car cela permet de trouver plus facilement la position de la plaque le long de l'axe.

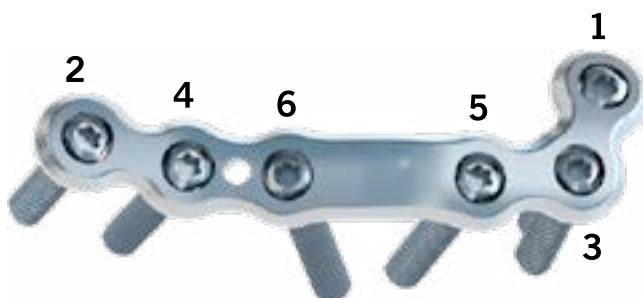
Fixer la plaque avec des vis corticales 2.8 ou des vis TriLock 2.8 en utilisant le guide-foret 2.8 (A-2820) ou le manchon autopréhensif 2.8 (A-2826) avec le foret hélicoïdal de diamètre 2,35 mm (A-3832).

Déterminer les longueurs de vis à l'aide de la jauge de profondeur 2.8 (A-2837).

La dernière étape consiste à verrouiller la vis la plus proximale dans la plaque.

Conseil

Insérer au moins trois vis dans chaque os.



Aperçu de la séquence d'insertion

3.5 Plaques TriLock pour calcanéus

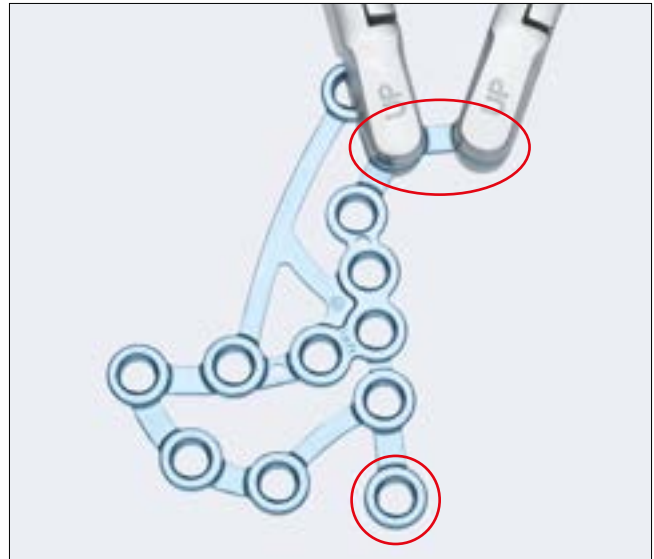
1. Sélection et positionnement de la plaque

Si la réduction de la fracture est satisfaisante, une plaque appropriée est choisie et adaptée au calcanéus.

Il est important de ne pas plier la plaque dans son axe longitudinal, car le calcanéus est plus ou moins plat.

Seules les projections antérieures ou supérieures de la plaque doivent être cintrées (voir le chapitre Utilisation générale des instruments – Cintrage).

Si la plaque doit être coupée, consulter le chapitre Utilisation générale des instruments – Coupe



2. Fixation provisoire de la plaque

La plaque est positionnée et fixée au calcanéus à l'aide de broches de Kirschner.

La prise d'une radiographie peropératoire permet de vérifier si la position de la plaque est correcte.

3. Fixation de la plaque

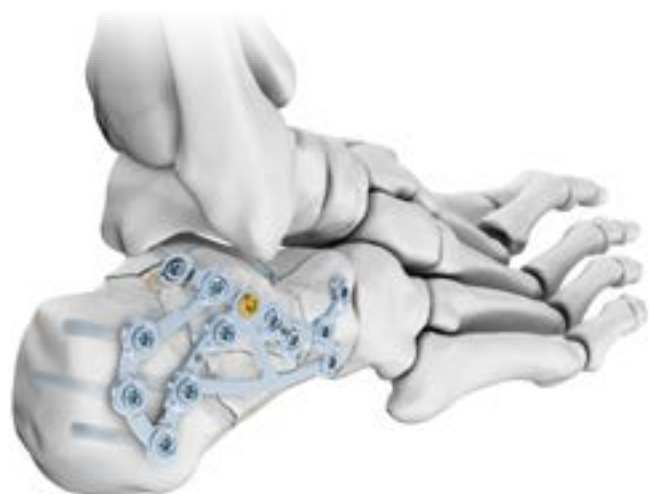
La plaque est tout d'abord fixée au fragment de la tubérosité et à la protubérance antérieure.

Forer les trous de vis pour des vis corticales 3.5 (A-5900.xx) ou des vis TriLock 3.5 (A-5950.xx) en utilisant le guide-foret 3.5 (A-2920) ou le manchon autopréhensif 3.5 (A-2921) avec le foret hélicoïdal de diamètre 3,0 mm (A-3931).

Déterminer les longueurs de vis à l'aide de la jauge de profondeur 3.5 (A-2930).

Une vis corticale 3.5 est insérée dans le sustentaculum tali comme vis de compression afin de tirer la plaque vers l'os.

Insérer des vis dans les trous restants



Ablation

Ablation des plaques Foot

1. Retirer les vis

Déverrouiller toutes les vis et les retirer.

L'ordre dans lequel les vis sont retirées n'a pas d'importance.

Si la plaque adhère à l'os, utilisez une rugine pour la soulever avec précaution et la détacher de l'os.

Attention

Lors du retrait des vis, s'assurer que toute éventuelle excroissance osseuse dans la tête de la vis a été éliminée, et que la connexion tournevis/tête de la vis est alignée dans la direction axiale, et qu'une force axiale suffisante est exercée entre la lame et la vis.

Technologie de verrouillage TriLock

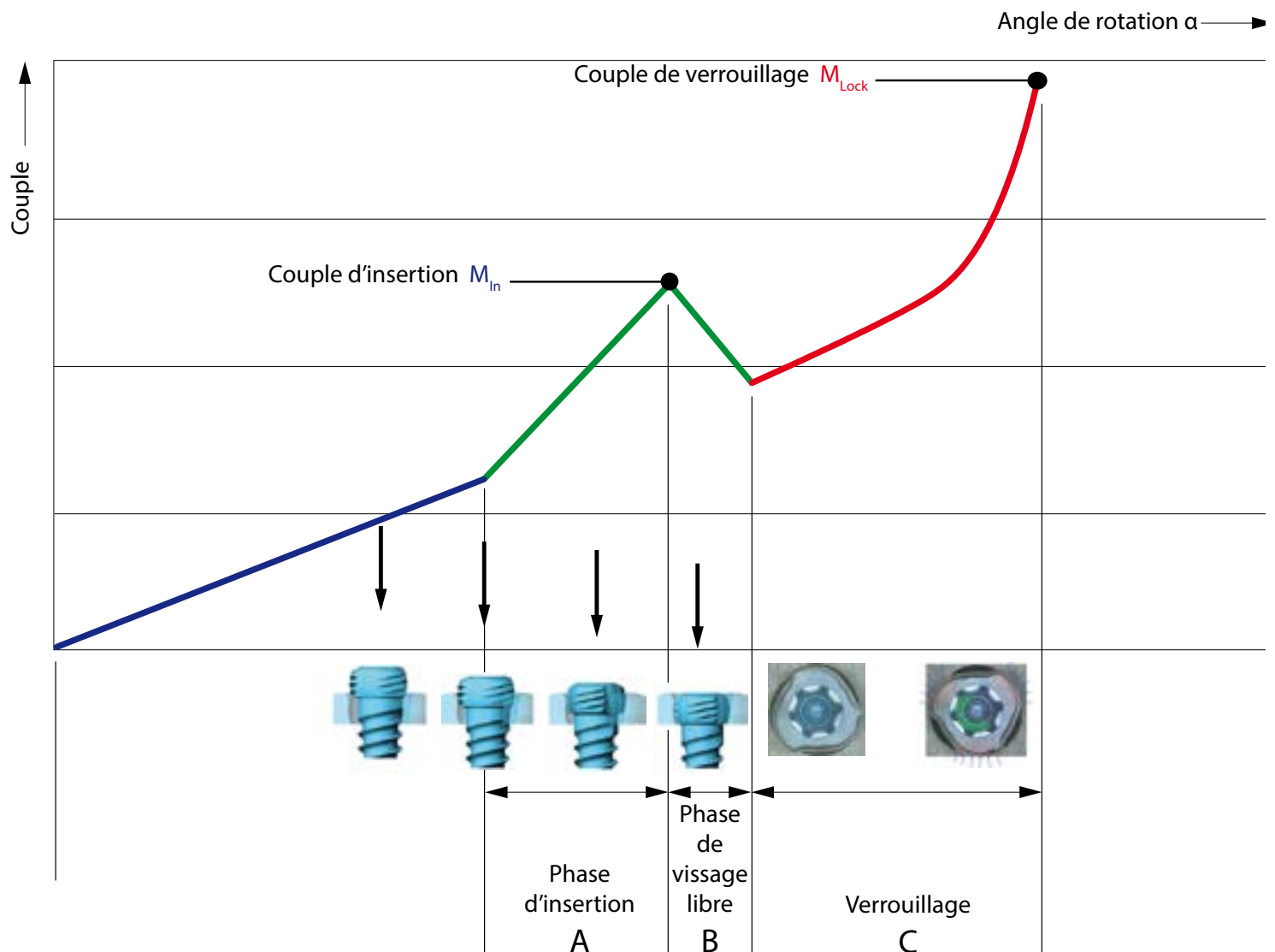
Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock – Vis 2.0, 2.3, 2.8

La vis est insérée au travers du trou de la plaque dans un canal préforé dans l'os. Une augmentation du couple de serrage se fera sentir dès que la tête de la vis entre en contact avec la surface de la plaque.

Cela coïncide avec le début de la « phase d'insertion », le moment où la tête de la vis pénètre dans la zone de verrouillage de la plaque (section « A » du diagramme). Il s'ensuit une

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

Le couple appliqué lors du serrage de la vis est déterminant pour la qualité du verrouillage, comme décrit dans la section « C » du diagramme.



Utilisation correcte de la technologie de verrouillage TriLock – Vis 3.5

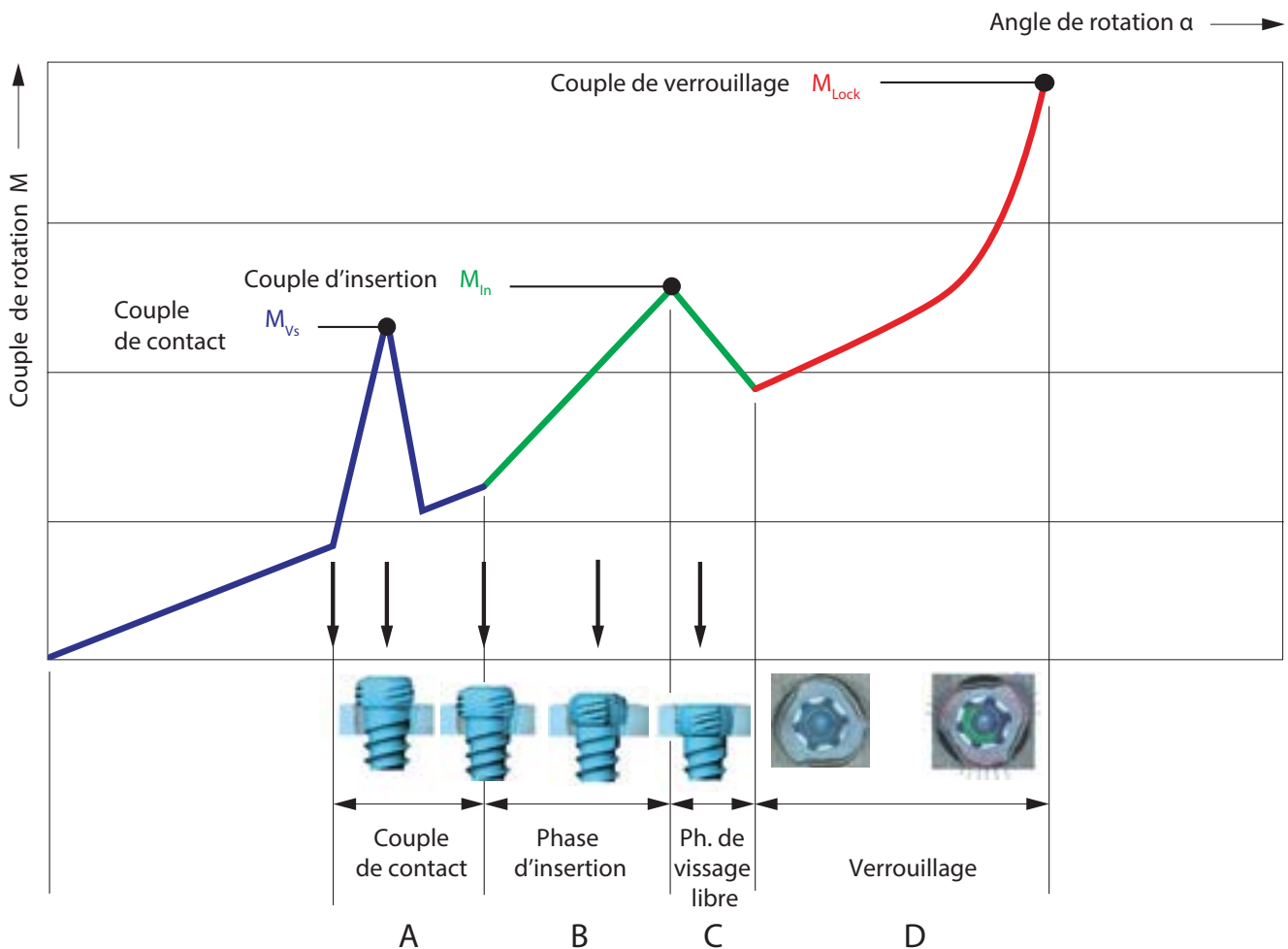
La vis est insérée au travers du trou de la plaque dans l'os préforé. Un « couple de contact » est ressenti quand la tête de vis entre en contact avec la plaque. Cette augmentation de couple est aisément ressentie (section « A » du diagramme).

On note une chute du couple de serrage après le pic lié au contact de la vis et de la plaque. Le couple réaugmente progressivement lors de la « phase d'insertion », moment où la tête de vis s'insère dans le trou verrouillé de la plaque (voir section « B » du diagramme).

Lorsque la tête de vis est entièrement introduite dans le trou

verrouillé, une deuxième diminution du couple se produit (voir section « C » 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 « D » du diagramme). Le couple appliqué lors de la liaison en friction (section « D ») est déterminant pour la qualité du verrouillage.

En résumé, le couple de serrage passe par deux pics intermédiaires avant que la vis ne soit définitivement bloquée.



Verrouillage correct des vis TriLock ($\pm 15^\circ$) dans le système pour pied 2.0–3.5

L'exemple ci-dessous illustre de manière représentative la position de verrouillage correcte d'une vis de 2,5 mm dans une plaque droite de 1,6 mm d'épaisseur. Ce n'est que lorsque la tête de la vis est au niveau de la surface de la plaque que le verrouillage s'effectue correctement (figures 1 et 3).

Si la tête de la vis dépasse ou si elle est palpable (figures 2 et 4), cela signifie qu'elle n'est pas complètement enfouie en position de verrouillage. 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 peut s'avérer nécessaire d'exercer une légère pression axiale sur la vis pour permettre son verrouillage complet.

Après avoir atteint le couple de verrouillage (MLock), ne pas serrer davantage la vis, sinon la fonction de verrouillage ne pourra plus être garantie.

Correct : VERROUILLÉE



Figure 1

Incorrect : NON VERROUILLÉE



Figure 2

Correct : VERROUILLÉE



Figure 3

Incorrect : NON VERROUILLÉE



Figure 4

Annexe

Implants, instruments et containers

Plaques,	A-4655.69S	A-4850.21TP	A-4850.71	A-4860.30S	A-5040.42/1S
gabarits	A-4655.69TP	A-4850.22	A-4850.71S	A-4860.31	A-5040.61
A-4099.10	A-4700.70	A-4850.22S	A-4850.71TP	A-4860.31S	A-5040.61/1
A-4099.10S	A-4700.70/1	A-4850.22TP	A-4850.72	A-4860.32S	A-5040.61/2S
A-4099.11	A-4700.70/1S	A-4850.41	A-4850.72S	A-4860.33S	A-5042.41
A-4099.11S	A-4750.70	A-4850.41S	A-4850.72TP	A-4860.36	A-5042.41/1
A-4099.12	A-4750.70/1	A-4850.41TP	A-4850.73	A-4860.36S	A-5042.41/2S
A-4099.12S	A-4750.70/1S	A-4850.42	A-4850.73S	A-4860.37	A-5042.51
A-4099.13	A-4850.01	A-4850.42S	A-4850.73TP	A-4860.37S	A-5042.51/1
A-4099.13S	A-4850.01S	A-4850.42TP	A-4860.10	A-4950.71	A-5042.51/2S
A-4099.20	A-4850.01TP	A-4850.43	A-4860.10S	A-4950.71S	A-5042.51/4S
A-4099.20S	A-4850.03	A-4850.43S	A-4860.10TP	A-4950.71TP	A-5042.61
A-4099.21	A-4850.03S	A-4850.43TP	A-4860.11	A-4950.72	A-5042.61/1
A-4099.21S	A-4850.03TP	A-4850.44	A-4860.11S	A-4950.72S	A-5042.61/2S
A-4099.22	A-4850.08	A-4850.44S	A-4860.11TP	A-4950.72TP	A-5044.42
A-4099.22S	A-4850.08S	A-4850.44TP	A-4860.12	A-4950.73	A-5044.42/1
A-4099.23	A-4850.08TP	A-4850.45	A-4860.12S	A-4950.73S	A-5044.42/1S
A-4099.23S	A-4850.12	A-4850.45S	A-4860.12TP	A-4950.73TP	A-5411.10/1
A-4655.01	A-4850.12S	A-4850.45TP	A-4860.13	A-4950.74	A-5411.10/1S
A-4655.01S	A-4850.12TP	A-4850.64	A-4860.13S	A-4950.74S	A-5411.11/1
A-4655.01TP	A-4850.13	A-4850.64S	A-4860.13TP	A-4950.74TP	A-5411.11/1S
A-4655.03	A-4850.13S	A-4850.64TP	A-4860.14	A-4950.75	A-5411.12/1
A-4655.03S	A-4850.13TP	A-4850.65	A-4860.14S	A-4950.75S	A-5411.12/1S
A-4655.03TP	A-4850.14	A-4850.65S	A-4860.14TP	A-4950.75TP	A-5411.13/1
A-4655.08	A-4850.14S	A-4850.65TP	A-4860.15	A-4950.76	A-5411.13/1S
A-4655.08S	A-4850.14TP	A-4850.66	A-4860.15S	A-4950.76S	A-5417.10/1
A-4655.08TP	A-4850.15	A-4850.66S	A-4860.15TP	A-4950.76TP	A-5417.10/1S
A-4655.12	A-4850.15S	A-4850.66TP	A-4860.16		A-5417.11/1
A-4655.12S	A-4850.15TP	A-4850.67	A-4860.16S	Vis, broches de	A-5417.11/1S
A-4655.12TP	A-4850.16	A-4850.67S	A-4860.16TP	Kirschner	A-5417.12/1
A-4655.13	A-4850.16S	A-4850.67TP	A-4860.17	A-4099.01/1	A-5417.12/1S
A-4655.13S	A-4850.16TP	A-4850.68	A-4860.17S	A-4099.01/1S	A-5417.13/1
A-4655.13TP	A-4850.17	A-4850.68S	A-4860.17TP	A-4099.02/1	A-5417.13/1S
A-4655.67	A-4850.17S	A-4850.68TP	A-4860.18	A-4099.02/1S	A-5450.06
A-4655.67S	A-4850.17TP	A-4850.69	A-4860.18S	A-5040.21	A-5450.06/1
A-4655.67TP	A-4850.18	A-4850.69S	A-4860.18TP	A-5040.21/1	A-5450.06/1S
A-4655.68	A-4850.18S	A-4850.69TP	A-4860.19	A-5040.21/2S	A-5450.07
A-4655.68S	A-4850.18TP	A-4850.70	A-4860.19S	A-5040.41	A-5450.07/1
A-4655.68TP	A-4850.21	A-4850.70S	A-4860.19TP	A-5040.41/1	A-5450.07/1S
A-4655.69	A-4850.21S	A-4850.70TP	A-4860.30	A-5040.41/2S	A-5450.08

A-5450.08/1	A-5500.06	A-5500.21/1S	A-5800.22/1	A-5850.10/1S	A-5850.45/1
A-5450.08/1S	A-5500.06/1	A-5500.22	A-5800.22/1S	A-5850.12	A-5850.45/1S
A-5450.09	A-5500.06/1S	A-5500.22/1	A-5800.24	A-5850.12/1	A-5900.16/1
A-5450.09/1	A-5500.07	A-5500.22/1S	A-5800.24/1	A-5850.12/1S	A-5900.16/1S
A-5450.09/1S	A-5500.07/1	A-5500.23	A-5800.24/1S	A-5850.14	A-5900.18/1
A-5450.10	A-5500.07/1S	A-5500.23/1	A-5800.26	A-5850.14/1	A-5900.18/1S
A-5450.10/1	A-5500.08	A-5500.23/1S	A-5800.26/1	A-5850.14/1S	A-5900.20/1
A-5450.10/1S	A-5500.08/1	A-5500.24	A-5800.26/1S	A-5850.16	A-5900.20/1S
A-5450.11	A-5500.08/1S	A-5500.24/1	A-5800.28	A-5850.16/1	A-5900.22/1
A-5450.11/1	A-5500.09	A-5500.24/1S	A-5800.28/1	A-5850.16/1S	A-5900.22/1S
A-5450.11/1S	A-5500.09/1	A-5500.26	A-5800.28/1S	A-5850.18	A-5900.24/1
A-5450.12	A-5500.09/1S	A-5500.26/1	A-5800.30	A-5850.18/1	A-5900.24/1S
A-5450.12/1	A-5500.10	A-5500.26/1S	A-5800.30/1	A-5850.18/1S	A-5900.26/1
A-5450.12/1S	A-5500.10/1	A-5500.28	A-5800.30/1S	A-5850.20	A-5900.26/1S
A-5450.13	A-5500.10/1S	A-5500.28/1	A-5800.32	A-5850.20/1	A-5900.28/1
A-5450.13/1	A-5500.11	A-5500.28/1S	A-5800.32/1	A-5850.20/1S	A-5900.28/1S
A-5450.13/1S	A-5500.11/1	A-5500.30	A-5800.32/1S	A-5850.22	A-5900.30/1
A-5450.14	A-5500.11/1S	A-5500.30/1	A-5800.34	A-5850.22/1	A-5900.30/1S
A-5450.14/1	A-5500.12	A-5500.30/1S	A-5800.34/1	A-5850.22/1S	A-5900.32/1
A-5450.14/1S	A-5500.12/1	A-5500.32	A-5800.34/1S	A-5850.24	A-5900.32/1S
A-5450.16	A-5500.12/1S	A-5500.32/1	A-5800.36	A-5850.24/1	A-5900.34/1
A-5450.16/1	A-5500.13	A-5500.32/1S	A-5800.36/1	A-5850.24/1S	A-5900.34/1S
A-5450.16/1S	A-5500.13/1	A-5500.34	A-5800.36/1S	A-5850.26	A-5900.36/1
A-5450.18	A-5500.13/1S	A-5500.34/1	A-5800.38	A-5850.26/1	A-5900.36/1S
A-5450.18/1	A-5500.14	A-5500.34/1S	A-5800.38/1	A-5850.26/1S	A-5900.38/1
A-5450.18/1S	A-5500.14/1	A-5800.08	A-5800.38/1S	A-5850.28	A-5900.38/1S
A-5450.20	A-5500.14/1S	A-5800.08/1	A-5800.40	A-5850.28/1	A-5900.40/1
A-5450.20/1	A-5500.15	A-5800.08/1S	A-5800.40/1	A-5850.28/1S	A-5900.40/1S
A-5450.20/1S	A-5500.15/1	A-5800.10	A-5800.40/1S	A-5850.30	A-5900.45/1
A-5450.22	A-5500.15/1S	A-5800.10/1	A-5800.45	A-5850.30/1	A-5900.45/1S
A-5450.22/1	A-5500.16	A-5800.10/1S	A-5800.45/1	A-5850.30/1S	A-5900.50/1
A-5450.22/1S	A-5500.16/1	A-5800.12	A-5800.45/1S	A-5850.32	A-5900.50/1S
A-5450.24	A-5500.16/1S	A-5800.12/1	A-5811.16/1	A-5850.32/1	A-5900.55/1
A-5450.24/1	A-5500.17	A-5800.12/1S	A-5811.16/1S	A-5850.32/1S	A-5900.55/1S
A-5450.24/1S	A-5500.17/1	A-5800.14	A-5811.18/1	A-5850.34	A-5900.60/1
A-5450.26	A-5500.17/1S	A-5800.14/1	A-5811.18/1S	A-5850.34/1	A-5900.60/1S
A-5450.26/1	A-5500.18	A-5800.14/1S	A-5811.20/1	A-5850.34/1S	A-5936.28/1
A-5450.26/1S	A-5500.18/1	A-5800.16	A-5811.20/1S	A-5850.36	A-5936.28/1S
A-5450.28	A-5500.18/1S	A-5800.16/1	A-5811.22/1	A-5850.36/1	A-5936.30/1
A-5450.28/1	A-5500.19	A-5800.16/1S	A-5811.22/1S	A-5850.36/1S	A-5936.30/1S
A-5450.28/1S	A-5500.19/1	A-5800.18	A-5811.24/1	A-5850.38	A-5936.32/1
A-5450.30	A-5500.19/1S	A-5800.18/1	A-5811.24/1S	A-5850.38/1	A-5936.32/1S
A-5450.30/1	A-5500.20	A-5800.18/1S	A-5850.08	A-5850.38/1S	A-5936.34/1
A-5450.30/1S	A-5500.20/1	A-5800.20	A-5850.08/1	A-5850.40	A-5936.34/1S
A-5500.05	A-5500.20/1S	A-5800.20/1	A-5850.08/1S	A-5850.40/1	A-5936.36/1
A-5500.05/1	A-5500.21	A-5800.20/1S	A-5850.10	A-5850.40/1S	A-5936.36/1S
A-5500.05/1S	A-5500.21/1	A-5800.22	A-5850.10/1	A-5850.45	A-5936.38/1

A-5936.38/1S	Fraises	A-3531S	A-2047	A-6001	A-6601.023
A-5936.40/1	A-3030.01	A-3610	A-2049	A-6002	A-6601.024
A-5936.40/1S	A-3030.02	A-3610S	A-2050	A-6009	A-6601.025
A-5936.45/1	A-3030.03	A-3832	A-2056	A-6010.16	A-6601.026
A-5936.45/1S	A-3030.04	A-3832S	A-2060	A-6020	A-6601.027
A-5950.10/1	A-3030.05	A-3834	A-2065	A-6020.1	A-6601.028
A-5950.10/1S	A-3030.06	A-3834S	A-2070	A-6024	A-6601.031
A-5950.12/1	A-3030.07	A-3835	A-2073	A-6025	A-6601.037
A-5950.12/1S	A-3030.08	A-3835S	A-2074	A-6026	A-6601.039
A-5950.14/1	A-3030.09	A-3839	A-2077	A-6029	A-6601.067
A-5950.14/1S	A-3030.10	A-3930	A-2610	A-6030	A-6601.068
A-5950.16/1		A-3930S	A-2620	A-6040	A-6601.069
A-5950.16/1S	Rondelles	A-3931	A-2611	A-6100	A-6601.072
A-5950.18/1	A-4700.70	A-3931S	A-2620	A-6101	A-6601.080
A-5950.18/1S	A-4700.70/1	A-3933	A-2650	A-6150	A-6601.082
A-5950.20/1	A-4700.70/1S	A-3933S	A-2810	A-6210	A-6601.084
A-5950.20/1S			A-2820	A-6211	A-6601.086
A-5950.22/1	Forets hélicoï-	Broches de	A-2826	A-6282	A-6601.088
A-5950.22/1S	daux,	Kirschner à olive	A-2836	A-6300	A-6601.090
A-5950.24/1	fraises	A-5045.41/1	A-2837	A-6301	A-6601.101
A-5950.24/1S	A-3411	A-5045.41/2S	A-2911	A-6330	A-6601.105
A-5950.26/1	A-3411S	A-5045.42/1	A-2913.1	A-6335	A-6601.110
A-5950.26/1S	A-3413	A-5045.42/2S	A-2913.2	A-6350	A-6607.015
A-5950.28/1	A-3413S	A-5045.43/1	A-2920	A-6501	A-6610.60
A-5950.28/1S	A-3414	A-5045.43/2S	A-2921	A-6502	A-6610.91
A-5950.30/1	A-3414S	A-5045.44/1	A-2925	A-6507	A-6611
A-5950.30/1S	A-3421	A-5045.44/2S	A-2927	A-6500	A-6620
A-5950.32/1	A-3421S	A-5045.45/1	A-2930	A-6506	A-6621
A-5950.32/1S	A-3424	A-5045.45/2S	A-2931	A-6550	A-6622
A-5950.34/1	A-3424S	A-5045.46/1	A-2940	A-6551	A-6623
A-5950.34/1S	A-3431	A-5045.46/2S	A-7001	A-6552	A-8000.12
A-5950.36/1	A-3431S	A-5045.47/1	A-7002	A-6553	M-6706
A-5950.36/1S	A-3434	A-5045.47/2S	A-7003	A-6600.010	M-6707
A-5950.38/1	A-3434S		A-7005	A-6601.001	M-6710
A-5950.38/1S	A-3510	Instruments	A-7006	A-6601.002	M-6720
A-5950.40/1	A-3510S	A-2005	A-7007	A-6601.003	M-6726
A-5950.40/1S	A-3512	A-2006	A-7009	A-6601.004	M-6727
A-5950.45/1	A-3512S	A-2013	A-7010	A-6601.005	S-6001
A-5950.45/1S	A-3513	A-2021	A-7011	A-6601.007	
A-5950.50/1	A-3513S	A-2022	A-7012	A-6601.008	
A-5950.50/1S	A-3520	A-2024	A-7013	A-6601.009	
A-5950.55/1	A-3520S	A-2026	A-7019	A-6601.010	
A-5950.55/1S	A-3521	A-2030		A-6601.011	
A-5950.60/1	A-3521S	A-2031	Containers	A-6601.012	
A-5950.60/1S	A-3530	A-2032	A-0510	A-6601.013	
	A-3530S	A-2045	A-0520	A-6601.014	
	A-3531	A-2046	A-6000	A-6601.022	

R FOOT-01010002_v3/2025-11, Medartis AG, Suisse. Sous réserve de modifications techniques.

FABRICANT & SIÈGE PRINCIPAL

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Bâle / Suisse
T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

FILIALES

Allemagne | Australie | Autriche | Brésil | Espagne | États-Unis | France | Japon | Mexique | Nouvelle-Zélande
Pologne | Royaume-Uni

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



Avis de non-responsabilité : Ces informations ont pour intérêt de présenter la gamme de dispositifs médicaux Medartis. Le 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 pas d'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. Ces informations contiennent des produits portant le marquage CE et/ou UKCA. Toutes les images sont fournies exclusivement à titre d'illustration et ne peuvent être considérées comme une représentation exacte du produit.
Pour les États-Unis uniquement : selon la législation fédérale américaine, ce dispositif ne peut être vendu que par un praticien ou sur son ordonnance.

© Medartis 2025. Sauf indication contraire, tout le contenu du présent document est protégé par des droits d'auteur, des marques commerciales et d'autres droits de propriété intellectuelle, qui selon le cas, sont la propriété ou sous la licence de Medartis ou de ses filiales. Il est interdit de redistribuer, de dupliquer ou de divulguer tout ou partie du présent document sans l'accord écrit préalable de Medartis.