Plaques LCP Compact pour pied et main.

Technique chirurgicale

Cette publication n'est pas destinée à être diffusée aux USA.

Instruments et implants approuvés par l'AO Foundation.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES

Contrôle par amplificateur de brillance

Cette description est insuffisante pour l'utilisation immédiate des produits DePuy Synthes. Il est vivement recommandé de suivre des cours d'introduction à la manipulation de ces produits, dispensés par un chirurgien expérimenté.

Reconditionnement, Entretien et Maintenance
Pour des instructions générales, la vérification du fonctionnement et le démontage des instruments composés de plusieurs pièces, contacter le réprésentant local Synthes ou se reporter à la page suivante :
http ://emea.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance
Pour des informations générales sur le reconditionnement, l'entretien et la maintenance des dispositifs, plateaux et boîtes d'instruments réutilisables Synthes, ainsi que pour le conditionnement des implants non stériles Synthes, consulter la brochure « Informations importantes » (SE_023827) ou se reporter à :
http ://emea.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance

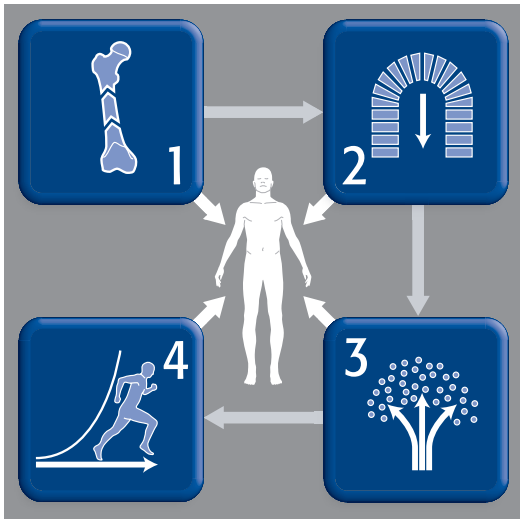
Table des matières

Principes de l'AO		2
Utilisation prévue / Indications		3
Description du système		4
Implants		6
Instruments spécifiques		9
Tableau synoptique des instruments		10
Technique Chirurgicale	Insertion de vis standard	13
	Insertion de vis à tête de verrouillage	15
Extraction des implants		17
Informations relatives à l'imagerie par résonance magnétique (IRM)		18

Principes de l'AO

L'Association pour l'étude de l'ostéosynthèse (AO) a formulé en 1958 quatre principes de base qui sont devenus les lignes directrices de l'ostéosynthèse.[1,2]

Anatomische Reposition
Réduction et fixation de la fracture pour restaurer les relations anatomiques.



Fixation stable
Fixation de la fracture en assurant une stabilité absolue ou relative, en fonction des spécificités de la fracture, du patient et de la lésion.

Mobilisation active précoce
Mobilisation sûre et précoce, revalidation de la région lésée et revalidation globale du patient.

Préservation de la vascularisation
Préservation de la vascularisation des tissus mous et de l'os par une manipulation délicate et des techniques de réduction douces.

1 Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. 3rd ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 1991.
2 Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management. 2nd ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

Utilisation prévue / Indications

Utilisation prévue

Les implants LCP Compact pour pied / Compact pour main sont conçus pour la fixation temporaire, la correction ou la stabilisation des os dans la région anatomique distale du radius, de la main et du pied.

Indications

En règle générale, les indications des plaques LCP sont les mêmes que celles des plaques standard correspondantes.

L'assemblage à angle fixe des vis et de la plaque permet d'améliorer les résultats cliniques en cas de fractures métaphysaires, de fractures comminutives et d'os ostéoporotique.

Les indications suivantes sont possibles pour les implants des tailles 2.0 et 2.4 :
- fractures des phalanges
- fractures des métacarpiens et des métatarsiens (II–V)
- fractures du radius distal (ostéosynthèse par plaque double)
- ostéotomies et arthrodèses de la main et du pied (ex. : fusions tarso-métatarsiennes II–V)
- fracture infra-articulaire de la tête du radius
- en tant qu'implant supplémentaire en cas de petits fragments

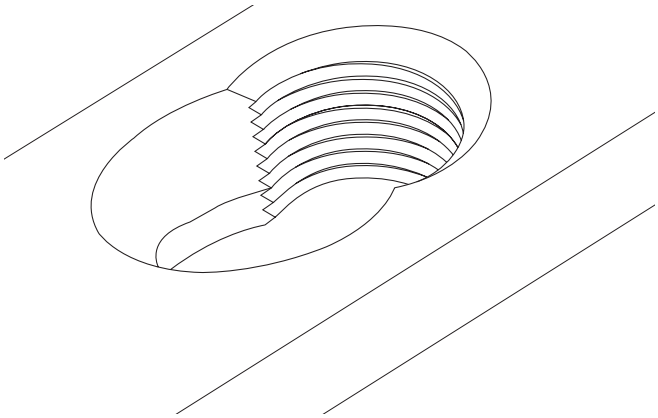
Les indications suivantes sont possibles pour les implants de taille 2.7 :
- fractures du premier métatarsien
- fractures des os du tarse
- fusions métatarsophalangiennes du gros orteil
- ostéotomies et arthrodèses des os du tarse (ex. : fusion calcanéo-cuboïdienne)

Description du système

Le trou combiné

Le système de plaques LCP (Locking Compression Plate) offre au chirurgien la possibilité de choisir, tant en préopératoire qu'en peropératoire, d'utiliser des vis standard ou des vis à tête de verrouillage pour la fixation de la fracture, ou encore de combiner les deux types de vis.

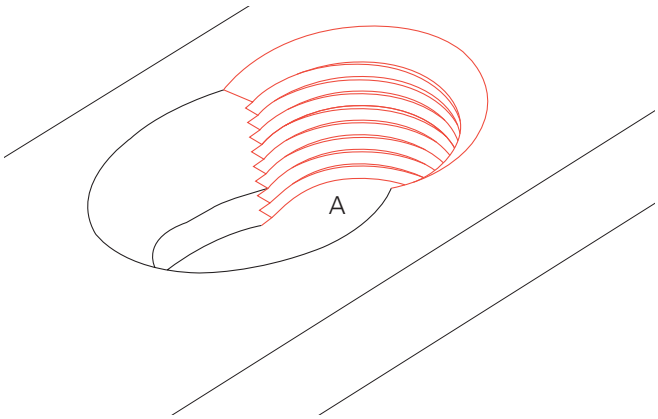
Il est recommandé d'avoir de l'expérience dans l'utilisation des plaques LC-DCP ou DCP ou bien de suivre des cours d'introduction dispensés par un chirurgien expérimenté.



Partie de trou fileté pour vis à tête de verrouillage (A)

La partie du trou fileté permet de fixer les vis à tête de verrouillage autotaraudantes de manière stable et à angle fixe. Les systèmes de plaques et de vis, dont les vis sont verrouillées dans la plaque, fonctionnent selon le principe du fixateur interne. Ils permettent de résoudre les problèmes suivants :

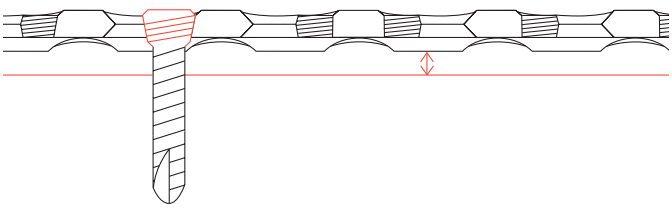
- perte peropératoire de la réduction primaire ;
- perte postopératoire de la réduction secondaire, surtout en cas d'ostéoporose ou de mauvaise qualité osseuse ou encore de fractures comminutives sans support osseux
- compression du périoste avec affectation de la vascularisation périostalée.



Précaution : Afin d'éviter le soudage à froid des plaques et des vis, il est recommandé d'utiliser le tournevis amovible pour mandrin type dentaire et la poignée correspondante (311.01X) et un limiteur de couple (511.77X).

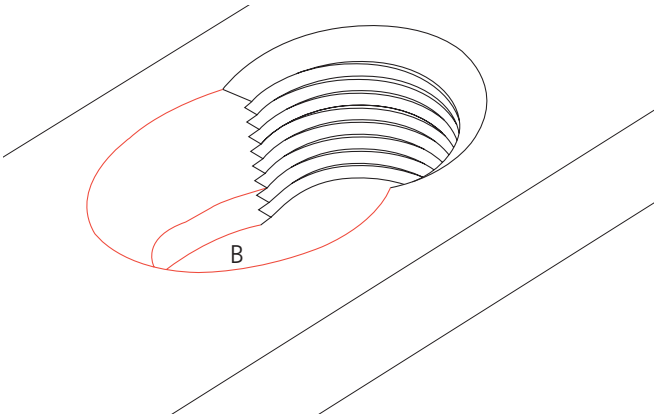
Principe de fonctionnement du fixateur interne

Lorsque l'on utilise les plaques LCP avec des vis à tête de verrouillage à stabilité angulaire, la plaque et les vis constituent un système stable ; la stabilité de la fracture dépend principalement de la rigidité du montage. Comme il n'est pas nécessaire de comprimer la plaque sur l'os, la vascularisation de l'os n'est donc pas perturbée.



Partie du trou DC pour vis standard (B)

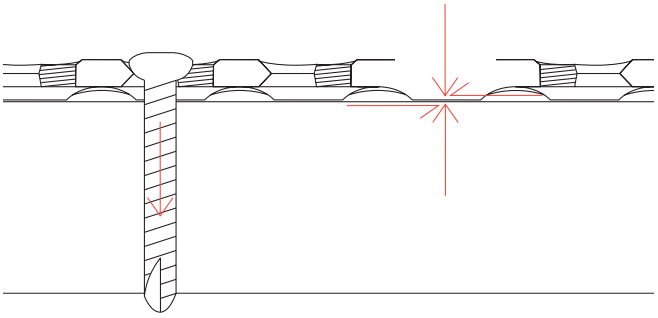
La partie de trou de compression dynamique (DC) correspond à l'unité de compression dynamique (DCU) de la plaque LC-DCP et est destinée aux vis standard à corticale. Tout comme dans le cas d'une plaque standard LC-DCP, le perçage d'un avant-trou excentrique permet d'obtenir la compression axiale de la fracture. De plus, on peut obtenir une compression inter-fragmentaire en plaçant des vis mises en compression avec un angle latéral ou longitudinal par rapport à la plaque. La partie du trou DC ne convient pas à l'insertion d'une vis à tête de verrouillage.



Remarque : Pour obtenir une compression, il faut insérer en premier la vis standard dans un fragment.

Principe de fonctionnement de la stabilité absolue

La fixation de la plaque avec des vis standard génère un frottement entre le dessous de la plaque et la surface de l'os par compression au niveau de l'interface. Pour garantir une stabilité absolue, la résistance due au frottement doit être supérieure aux efforts générés pendant la rééducation. Des vis bicorticales sont indispensables à cette fixation.



Implants LCP 2.0

Plaques

Plaque LCP 2.0, droite, 4–8 trous (X47.344–348)

Plaque LCP en T 2.0 (X47.615)

Plaque condylienne LCP 2.0 (X47.349)

Plaque d'adaptation LCP en Y 2.0 (X47.350)

Plaque d'adaptation LCP en T 2.0 (X47.351)

Vis standard
Vis à corticale de ∅ 2.0 mm, autotaraudantes, avec empreinte Stardrive T6 (X01.356–381)

Vis à tête de verrouillage LCP
Vis à tête de verrouillage LCP de ∅ 2.0 mm, autotaraudantes, avec empreinte Stardrive T6 (X01.876–900)

X=2 : Acier
X=4 : Titane

Toutes les plaques et les vis non stériles sont également disponibles en emballage stérile.
Ajouter le suffixe « S » à la référence du produit pour la commande d'un produit stérile.

Implants LCP 2.4

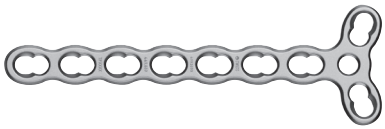
Plaques

Plaque LCP 2.4, droits, 4–8 trous (X49.674–678, X49.674S, X49.676S, X49.678S)

Plaque LCP 2.4 en T 2.4 (X49.615, X49.615S)

Plaque condylienne LCP 2.4 (X49.679, X49.679S)

Plaque d'adaptation LCP en Y 2.4 (X49.669, X49.669S)



Plaque d'adaptation LCP en T 2.4 (X49.670, X49.670S)

Vis standard
Vis à corticale ∅ 2.4 mm, autotaraudantes, avec empreinte Stardrive T8 (X01.756–790)

Vis à tête de verrouillage LCP
Vis à tête de verrouillage LCP ∅ 2.4 mm, autotaraudantes, avec empreinte Stardrive T8 (X12.806–830)

Broche de soutien
Broche de soutien 1.8 (tête LCP 2.4), avec empreinte Stardrive T8 (400.190–193)

Toutes les vis et les broches non stériles sont également disponibles en emballage stérile.
Ajouter le suffixe « S » à la référence du produit pour la commande d'un produit stérile.

Implants LCP 2.7

Plaques

Plaque LCP 2.7, droite, 4–7 trous (X49.680–683)

LCP 2.7, droite, 8 trous X47.372

LCP 2.7, droite, 10 trous X47.374

Plaque d'adaptation LCP 2.7, 12 trous X47.370

Plaque condylienne LCP 2.7 (X49.684)

Plaque LCP en T 2.7 (X49.685, X49.697)

Plaque LCP en L 2.7, à surface oblique
(X49.686–687, X49.698–699)

Plaque LCP en L 2.7 (X49.688–689, X49.701–702)

Plaque de verrouillage en H 2.7 (X49.690–691)

Vis standard
Vis à corticale ∅ 2.7 mm, autotaraudantes,
avec empreinte Stardrive T8 (X02.866–900 ; X02.965–969)

Vis à tête de verrouillage LCP
Vis à tête de verrouillage LCP de ∅ 2.7 mm (tête 2.4 mm),
autotaraudantes, avec empreinte Stardrive T8 (X02.206–240)

Toutes les plaques et les vis non stériles sont également disponibles en emballage stérile. Ajouter le suffixe « S » à la référence de l'article pour la commande d'un produit stérile. Ajouter 4 pour le titane 2 pour l'acier.

Instruments spécifiques

Instruments à contourner

Tige filetée pour plaques LCP 2.0 (329.921)

Tige filetée pour plaques LCP 2.4 et 2.7 (329.922)

Guide-mèche

Guide-mèche LCP 2.0, avec échelle, pour mèche de ∅ 1.5 mm (323.034)

Guide-mèche LCP 2.4, avec échelle, pour mèche de ∅ 1.8 mm (323.029)

Guide-mèche LCP 2.7, avec échelle, pour mèche de ∅ 2.0 mm (323.033)

Mèches

Mèche de ∅ 1.5 mm, avec marquage, longueur 96 mm, à deux tranchants, pour mandrin type dentaire (310.507)

Mèche de ∅ 1.8 mm, avec marquage, longueur 96 mm, à deux tranchants, pour mandrin type dentaire (310.508)

Mèche de ∅ 2.0 mm, avec marquage, longueur 110 mm, à deux tranchants, pour mandrin type dentaire (310.534)

Tournevis amovibles

Tournevis amovible Stardrive 2.0, court/long, autoserrant, pour mandrin type dentaire (313.842 ; 313.843)

Tournevis amovible Stardrive 2.4 e 2.7, court/long, autoserrant, pour mandrin type dentaire (314.451 ; 314.452)

Limiteurs de couple

Limiteur de couple pour vis de ∅ 2.0 mm, avec mandrin type dentaire (0.4 Nm) (511.777)

Limiteur de couple pour vis de ∅ 2.4 et 2.7 mm, avec mandrin à verrouillage rapide AO/ASIF (0.8 Nm) (511.776)

Tableau synoptique des instruments

Réf.	Désignation de l'article	2.0	2.4	2.7
391.951	Pince coupante pour plaques de 2.0 à 2.4	•	•	•
329.921	Tige filetée pour plaques LCP 2.0	•		
329.922	Tige filetée pour plaques LCP 2.4/2.7		•	•
347.901	Pince plate pointue, pour plaques de 1.0 à 2.4	•	•	
391.963	Pince universelle à courber, longueur 165 mm			•
323.200	Guide-mèche universel 2.0	•		
323.202	Guide-mèche universel 2.4		•	
323.260	Guide-mèche universel 2.7			•
323.034	Guide-mèche LCP 2.0, avec échelle, pour mèches de ∅ 1.5 mm	•		
323.029	Guide-mèche LCP 2.4, avec échelle, pour mèches de ∅ 1.8 mm		•	
323.033	Guide-mèche LCP 2.7, avec échelle, pour mèches de ∅ 2.0 mm			•
310.507	Mèche de ∅ 1.5 mm, avec marquage, pour mandrin type dentaire	•		
310.508	Mèche de ∅ 1.8 mm, avec marquage, pour mandrin type dentaire		•	
310.534	Mèche de ∅ 2.0 mm, avec marquage, pour mandrin à verrouillage rapide AO/ASIF			•
319.005	Jauge de profondeur pour vis de ∅ 2.0 et 2.4 mm	•	•	
319.010	Jauge de profondeur pour vis de ∅ 2.7 mm			•
313.842/843	Tournevis amovible Stardrive T6, 2.0, court/long	•		
314.451/452	Tournevis amovible Stardrive T8, 2.4, court/long		•	•
511.777	Limiteur de couple 2.0, avec mandrin type dentaire (0.4 Nm)	•		
511.776	Limiteur de couple 2.4/2.7, avec mandrin à verrouillage rapide AO/ASIF (0.8 Nm)		•	•

Technique Chirurgicale

La technique chirurgicale suivante se fonde sur l'exemple d'une plaque LCP 2.0 en T. Quelle que soit leur taille (2.0, 2.4 ou 2.7), les plaques se manipulent de manière identique.

La référence des instruments nécessaires figure dans le tableau synoptique de la page 9. Code de couleur des instruments : 2.0 bleu, 2.4 violet, 2.7 orange. Ces instruments sont signalés dans le texte par un astérisque (*).

1

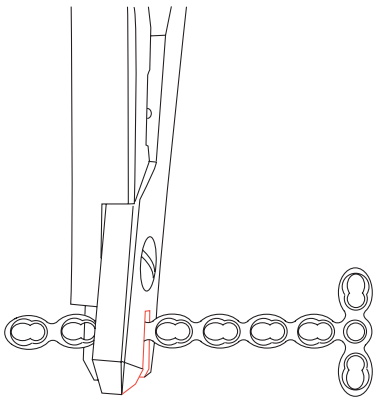
Réduire la fracture

Réduire la fracture en s'aidant de l'amplificateur de brillance et, le cas échéant, fixer la fracture au moyen de broches de Kirschner ou de daviers réducteurs.

2

Couper la plaque

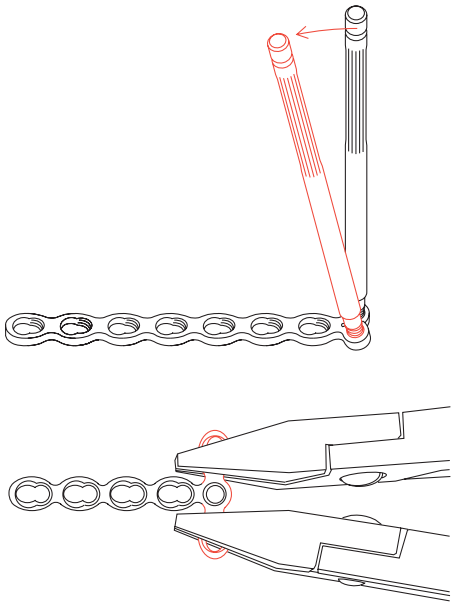
Utiliser la pince coupante* pour couper la plaque à la longueur désirée et limer les bavures.



3
Contourner la plaque

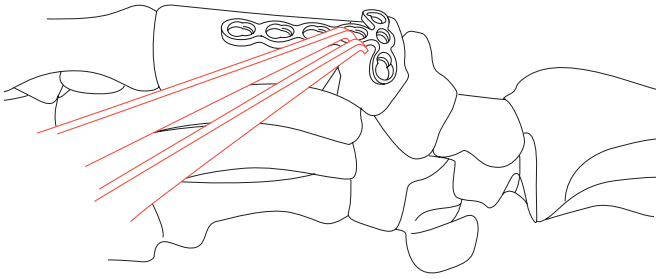
Contourner la plaque au moyen des pinces plates*. Dans le cas des trous coniques et taraudés, on pourra utiliser les tiges filetées* pour contourner la plaque.

Précaution : Dans la mesure du possible, contourner la plaque entre deux trous combinés ; éviter de déformer les trous combinés au risque de gêner l'insertion de vis à tête de verrouillage. Un cintrage inversé ou une utilisation incorrecte des instruments de cintrage peut affaiblir la plaque et entraîner sa défaillance prématurée (p. ex. : une rupture). Ne pas plier la plaque plus qu'il n'est nécessaire pour s'adapter à l'anatomie.



4
Positionner la plaque

Positionner la plaque sur la fracture réduite et, si nécessaire, procéder à sa fixation provisoire au moyen de broches de Kirschner ou de daviers réducteurs.



5
Déterminer le type de vis

Selon l'indication et la situation, on pourra utiliser des vis standard ou des vis à tête de verrouillage LCP ou encore une combinaison des deux. En cas d'utilisation de vis à corticale et de vis à tête de verrouillage LCP dans une même plaque, commencer par insérer les vis à corticale. On obtient ainsi une compression de la plaque sur l'os avant l'insertion des vis à tête de verrouillage LCP.

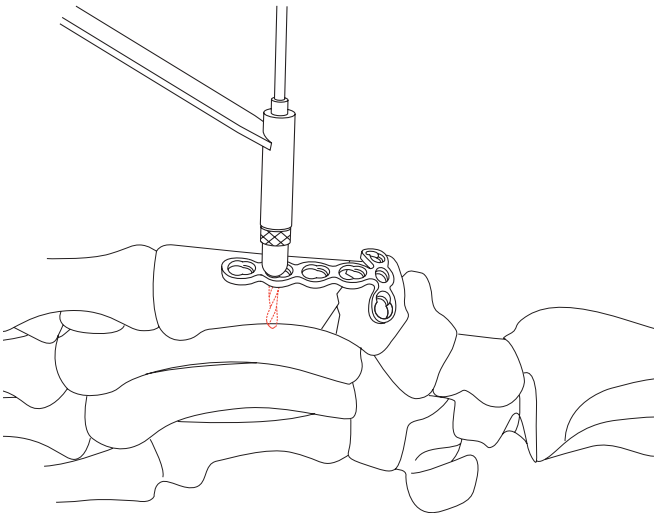
Précaution : En cas d'utilisation de broches de soutien à angle fixe, ajouter au moins une vis par fragment osseux.

Insertion de vis standard

6a

Percer un avant-trou pour la vis

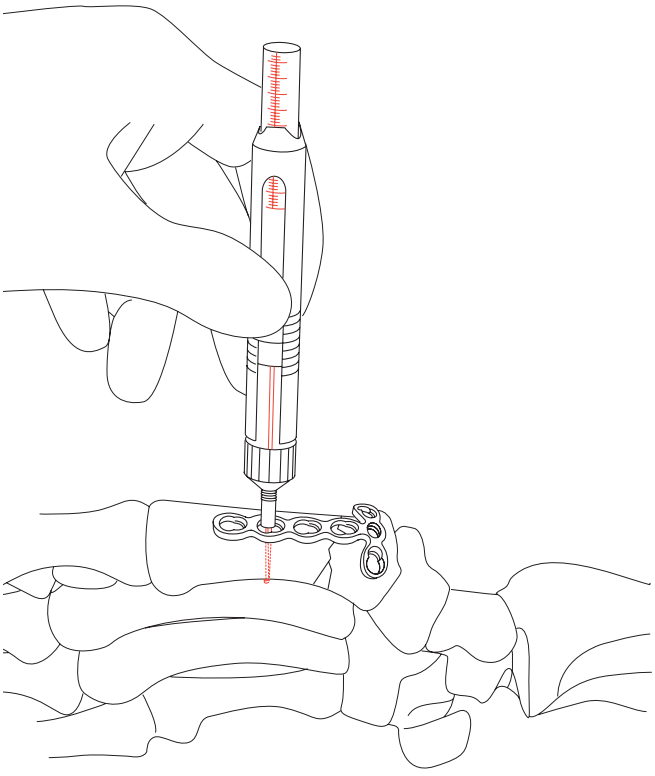
- Utiliser le guide-mèche universel* pour percer l'avant-trou pour la vis de manière neutre ou excentrique.



6b

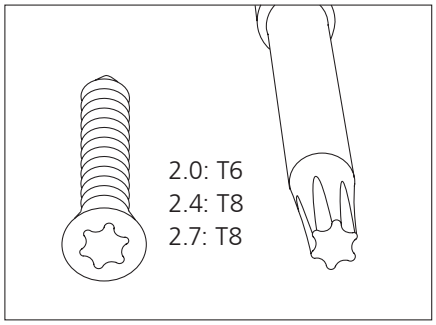
Déterminer la longueur de la vis

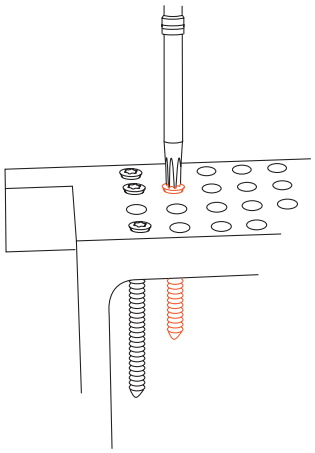
Utiliser la jauge de profondeur* pour déterminer la longueur de la vis.



6c
Prendre la vis

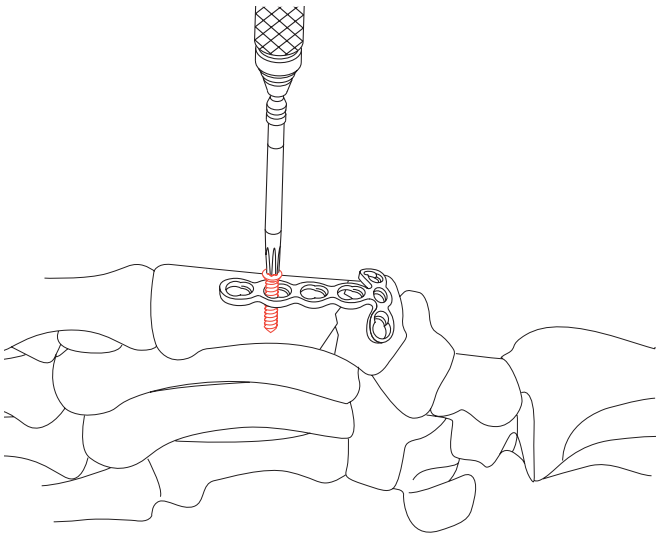
Choisir la vis standard adéquate et la prendre au moyen du tournevis amovible Stardrive* et de la poignée correspondante (311.01X).





6d
Insérer la vis standard

Insérer, de manière neutre ou excentrique, la vis standard autotaraudante.



6e
Insérer d’autres vis standard

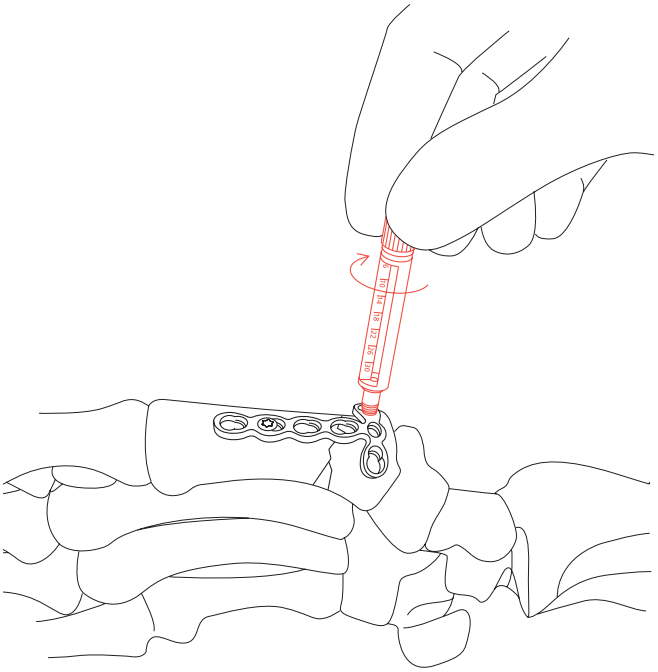
On introduira d’autres vis standard en fonction de l’indication et de la situation.

Insertion de vis à tête de verrouillage

7a

Visser le guide-mèche LCP

Visser le guide-mèche LCP* dans le trou fileté souhaité, en le tenant perpendiculairement à la plaque.

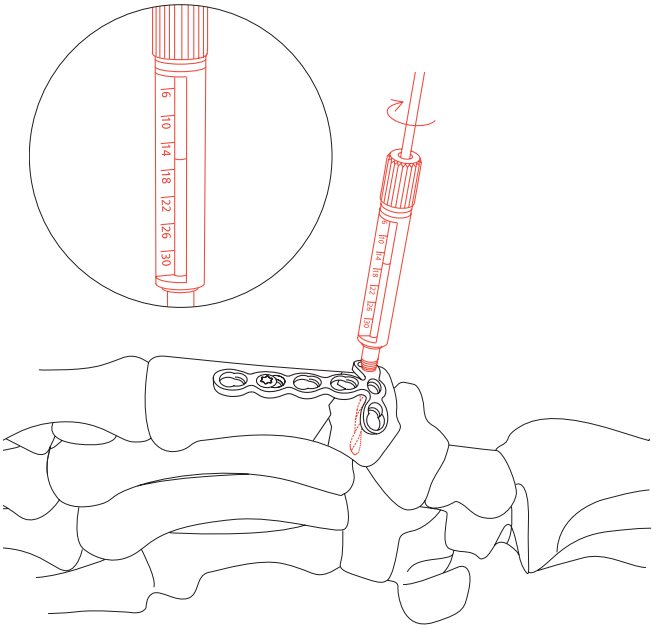


7b

Percer un avant-trou pour la vis et déterminer la longueur de la vis

Percer l'avant-trou pour la vis au moyen de la mèche avec marquage* de la taille appropriée, à travers le guide-mèche LCP*. Lire la longueur de la vis directement sur l'échelle graduée du guide-mèche puis retirer le guide-mèche.

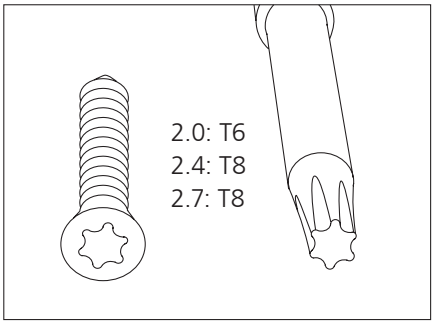
Une autre possibilité consiste à utiliser la jauge de profondeur* pour déterminer la longueur de la vis.

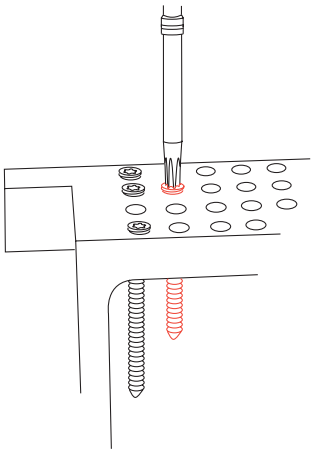


7c

Prendre la vis

Choisir la vis à tête de verrouillage adéquate et la prendre au moyen du tournevis amovible Stardrive* autoserrant et de la poignée correspondante (311.01X).

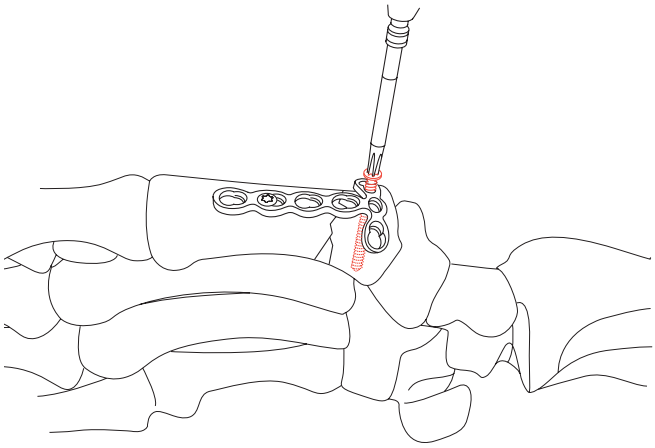




7d

Insérer la vis à tête de verrouillage autotaraudante

a. Pour insérer manuellement les vis de verrouillage LCP, utiliser le tournevis amovible Stardrive* autoserrant et la poignée correspondante (311.01X).
b. Pour insérer au moteur mécaniquement les vis de verrouillage LCP 2.7* (tête LCP 2.4), monter le limiteur de couple de 0.8 Nm* sur le moteur Colibri (532.001). Introduire le tournevis amovible Stardrive 2.4/2.7* dans le limiteur de couple et prendre la vis de verrouillage LCP.



Précaution :
– Lors de l'insertion des vis avec un moteur chirurgical, ne pas les serrer complètement. Enfin, verrouiller manuellement les vis à l'aide d'un tournevis en utilisant le limiteur de couple. Le couple optimal est atteint au premier déclic.
– Pour garantir un serrage suffisant des vis cylindriques de verrouillage et pour réduire le risque de soudure à froid de la vis dans la plaque, les vis cylindriques de verrouillage doivent toujours être serrées manuellement en utilisant un limiteur de couple.
– Si les vis de verrouillage sont trop serrées, cela risque de déformer le taraudage et d'empêcher l'extraction ultérieure des vis ; il est recommandé d'utiliser un tournevis amovible pour mandrin type dentaire et la poignée correspondante (311.01X) et un limiteur de couple (511.77X).

7e

Insérer d'autres vis de verrouillage

On introduira d'autres vis de verrouillage en fonction de l'indication et de la situation.

Extraction des implants

8

Extraire les implants

Avertissement : Pour retirer les vis de verrouillage, commencer par déverrouiller toutes les vis de verrouillage avant de les extraire. Procéder dans cet ordre pour éviter que la plaque ne tourne et n'endommage les tissus mous.

Informations relatives à l'imagerie par résonance magnétique (IRM)

Couple, déplacement et artefacts conformément aux normes ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 et ASTM F 2119-07

Des essais non cliniques d'un « pire scénario » dans un système IRM de 3 T n'ont pas révélé de couple ou de déplacement significatif de la structure, pour un champ magnétique avec gradient spatial local mesuré expérimentalement à 3.69 T/m. Le plus grand artefact s'étendait jusqu'à environ 169 mm de la structure lorsque celle-ci était scannée en écho de gradient (EG). L'essai a été mené sur un système IRM de 3 T.

Augmentation de température liée à la radiofréquence (RF) conformément à la norme ASTM F 2182-11a

Les simulations électromagnétiques et thermiques lors d'essais non cliniques du pire scénario ont montré des augmentations du pic de température de 9.5 °C avec une augmentation moyenne de la température de 6.6 °C (1.5 T) et un pic de température de 5.9 °C (3 T) en situation IRM avec des antennes de radiofréquence (débit d'absorption spécifique [DAS] moyen pour le corps entier de 2 W/kg pour 6 minutes [1.5 T] et 15 minutes [3 T]).

Précautions : Le test mentionné ci-dessus se base sur des essais non cliniques. L'augmentation de température réelle chez le patient dépendra d'un ensemble de facteurs en plus du DAS et de la durée d'application de la RF. Il est donc recommandé de porter attention aux points suivants :

- Il est recommandé de surveiller rigoureusement les patients subissant une analyse IRM pour détecter toute sensation de douleur et/ou de chaleur ressentie.
- Les patients présentant des troubles du ressenti de la température ou de la thermorégulation doivent être exclus des procédures d'imagerie par résonance magnétique.
- Il est généralement recommandé d'utiliser un système de résonance magnétique dont l'intensité de champ est faible lorsque des implants conducteurs sont présents. Le débit d'absorption spécifique (DAS) utilisé doit être réduit autant que possible.
- L'utilisation d'un système de ventilation peut contribuer davantage à réduire l'augmentation de température du corps.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES
People inspired™

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
Fax: +41 61 965 66 00
www.depuysynthes.com

Tous les produits ne sont pas actuellement disponibles sur tous les marchés.

Cette publication n'est pas destinée à être diffusée aux USA.

Toutes les techniques chirurgicales sont disponibles en format PDF à l'adresse www.depuysynthes.com/ifu

CE
0123

© DePuy Synthes Trauma, une filiale de Synthes GmbH. 2016. Tous droits réservés. **026.000.114 DSEM/TRM/1214/0241(2)b 08/16**