

# Système LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire. Pour la fixation de fracture à fragment spécifique avec technologie de verrouillage à angle variable.

Technique opératoire



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 représentant local Synthes ou se reporter à la page suivante : <http://emea.depuyssynthes.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.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

# Table des matières

<b>Introduction</b>	Système LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire	2
	Principes de l'AO	4
	Utilisation prévue et indications	5
	Cas cliniques	6
<b>Technique opératoire</b>	Préparation	7
	Mise en place de l'implant	8
	Fermeture de l'incision	15
	Retrait de l'implant	15
<b>Informations sur le produit</b>	Présentation des vis	16
	Présentation des vis	18
	Instruments	19
	Module LCP à angle variable 2.4 mm	23
<b>Informations relatives à l'imagerie par résonance magnétique (IRM)</b>		26

# Système LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire

## LCP à angle variable LCP (VA-LCP)

- Les trous LCP à angle variable (VA-LCP) combinés avec des vis à angle variable permettent une angulation des vis dans toutes les directions, jusqu'à 15° par rapport à l'axe du trou
- Les vis de verrouillage à angle variable (VA) permettent de créer un montage à angle fixe pour soutenir la surface articulaire
- Une fixation peut être obtenue dans l'os porotique
- Disponible en acier inoxydable et en titane pur

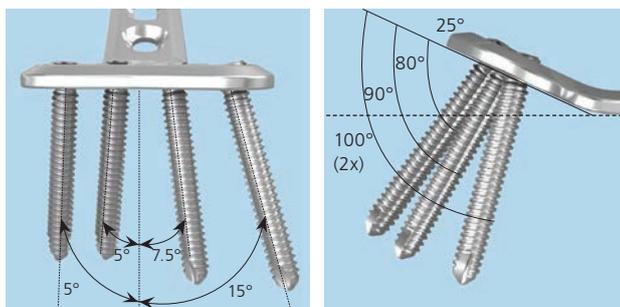


## Fixation spécifique de fragment

- Grâce à l'angulation jusqu'à 15°, le chirurgien peut procéder à une fixation spécifique de fragment avec un montage à angle fixe (1).
- Les angles nominaux des vis de verrouillage VA sont identiques à ceux de la plaque LCP 2.4 mm à angle fixe pour radius distal palmaire extra-articulaire (2).



(1)



(2)

### Trou de verrouillage à angle variable (VA)

- Le trou de verrouillage VA comporte quatre colonnes de filets. Ces colonnes fournissent quatre points de verrouillage fileté entre la plaque VA-LCP et la vis de verrouillage VA, en créant une structure à angle fixe avec l'angle de vis désiré. (1)
- La vis de verrouillage VA de 2.4 mm comporte une tête arrondie qui facilite diverses angulations dans le trou de verrouillage (2). Le corps de la vis de verrouillage VA de 2.4 mm et celui de la vis de verrouillage standard de 2.4 mm sont identiques.
- Le trou combiné est compatible avec une vis de verrouillage VA de 2.4 mm ou une vis à corticale (3).

Trou de verrouillage VA



(1)

(2)

Trou combiné



(3)

### Guide-mèche VA-LCP

- Le guide-mèche permet une angulation jusqu'à 15° autour de l'axe central du trou de verrouillage.



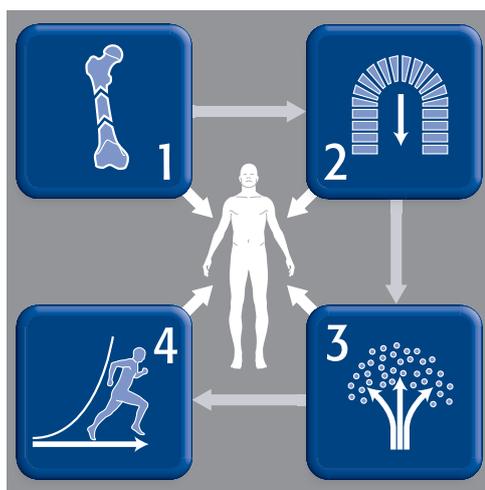
L'Association pour l'étude de l'ostéosynthèse AO a formulé en 1958 quatre principes de base qui sont devenus les lignes directrices de l'ostéosynthèse.<sup>1, 2</sup>

## Réduction anatomique

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

## Mobilisation active précoce

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



## 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.

## 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.

<sup>1</sup> Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. 3<sup>rd</sup> ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 1991.

<sup>2</sup> Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management. 2<sup>nd</sup> ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

# Utilisation prévue et indications

---

## Utilisation prévue

Les implants de plaque et vis inclus dans la gamme de produits de plaque pour radius sont conçus pour la fixation, la correction ou la stabilisation temporaire dans la région anatomique du radius.

## Indications

Les plaques LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire sont indiquées pour la fixation des fractures intra et extra-articulaires et les ostéotomies du radius distal.



## Cas 1

Femme de 48 ans, cause de la lésion inconnue



Vue A-P préopératoire



Vue latérale préopératoire



Vue A-P postopératoire



Vue latérale postopératoire

## Cas 2

Femme de 71 ans, cause de la lésion inconnue



Vue A-P préopératoire



Vue latérale préopératoire



Vue A-P postopératoire



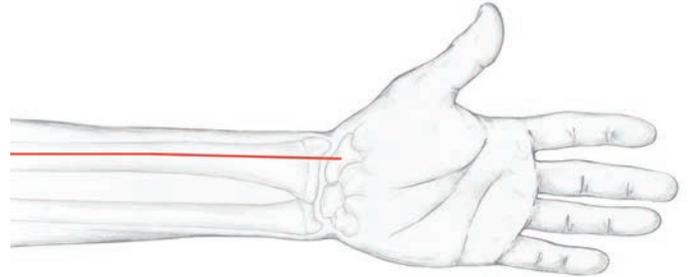
Vue latérale postopératoire

# Préparation

---

## Abord

Pratiquer une incision longitudinale légèrement radiale par rapport au tendon du grand palmaire. Procéder à la dissection entre le grand palmaire et l'artère radiale pour exposer le carré pronateur. Détacher le carré pronateur du bord latéral du radius et le récliner vers l'ulna.



---

**Précaution :** Laisser intacte la capsule palmaire du poignet afin d'éviter une dévascularisation des fragments de la fracture et une déstabilisation des ligaments palmaires du poignet.

---

# Mise en place de l'implant

## 1

### Réduction de la fracture et positionnement de la plaque

#### Instruments pour vis à corticale de 2.4 mm

310.509	Mèche de Ø 1.8 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide, longueur 110 mm
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant
319.005	Jauge de profondeur pour vis de Ø 2.0 et 2.4 mm
323.202	Guide-mèche universel 2.4

#### Optionnel

310.534	Mèche de Ø 2.0 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
319.010	Jauge de profondeur pour vis de Ø 2.7 à 4.0 mm, étendue d'échelle jusqu'à 60 mm
323.260	Guide-mèche universel 2.7

Réduire la fracture. La méthode de réduction est spécifique à la fracture. En commençant avec le trou ovale du corps de la plaque, forer avec la mèche de 1.8 mm en utilisant le guide-mèche universel 2.4. Insérer une vis à corticale de 2.4 mm dans le trou ovale du corps de la plaque. Ajuster la position de la plaque si nécessaire, puis serrer la vis.

L'ordre d'insertion des vis dans la diaphyse et la métaphyse dépend du type de fracture et de la technique de réduction.

**Remarque :** On peut aussi insérer des vis à corticale de 2.7 mm dans le corps de la plaque. Utiliser le guide-mèche universel 2.7 dans la partie non fileté du trou. Forer avec la mèche de 2.0 mm.

**Précaution :** 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.



## 2

### Insertion des vis proximales

#### Instruments pour vis de verrouillage VA de 2.4 mm

310.509	Mèche de $\varnothing$ 1.8 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
323.029	Guide-mèche LCP 2.4, avec échelle jusqu'à 30 mm, pour mèches de $\varnothing$ 1.8 mm
319.005	Jauge de profondeur pour vis de $\varnothing$ 2.0 et 2.4 mm
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant
511.776	Limiteur de couple, 0.8 Nm
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide

#### Optional instrument

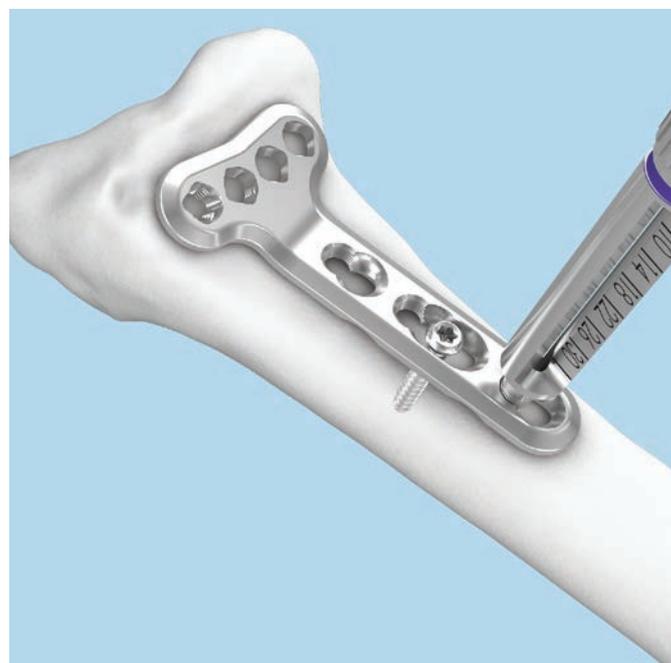
03.110.005	Poignée pour limiteur de couple 0.4/0.8/1.2 Nm
------------	--

#### Instruments pour vis à corticale de 2.4 mm

310.509	Mèche de $\varnothing$ 1.8 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant
319.005	Jauge de profondeur pour vis de $\varnothing$ 2.0 et 2.4 mm
323.202	Guide-mèche universel 2.4

Déterminer les trous du corps de la plaque dans lesquels on va utiliser des vis de verrouillage VA de 2.4 mm ou des vis à corticale de 2.4 mm. Insérer ces vis en commençant par la vis la plus proximale.

Pour une vis de verrouillage VA, insérer délicatement le guide-mèche LCP 2.4 dans l'axe du trou jusqu'à ce qu'il soit vissé à fond dans le trou de verrouillage désiré. Forer avec la mèche de 1.8 mm.



Lire la longueur de vis directement sur le repère laser de la mèche ; on peut également utiliser la jauge de profondeur correspondante pour déterminer la longueur de vis. Utiliser le tournevis amovible T8 avec le limiteur de couple de 0.8 Nm pour insérer la vis.

---

**Précaution :** Il faut impérativement utiliser le TLA lors de l'introduction de vis de verrouillage dans les trous de verrouillage à angulation variable pour assurer l'application du couple correct (1).

---

**Remarque :** Dans l'os dense, vérifier visuellement que la vis est noyée après le serrage avec le limiteur de couple. Si nécessaire, serrer délicatement sans le limiteur de couple jusqu'à ce que la tête de la vis soit au ras de la surface de la plaque.

---

Pour des vis à corticale de 2.4 mm, utiliser le guide-mèche universel de 2.4 et forer avec la mèche de 1.8 mm. Mesurer la longueur de vis avec la jauge de profondeur correspondante. Insérer la vis en utilisant le tournevis amovible T8.

### 3

#### Insertion des vis de verrouillage VA distales

##### Instruments

03.110.000	Guide-mèche VA-LCP 2.4, pour mèches de $\varnothing$ 1.8 mm
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant
310.509	Mèche de $\varnothing$ 1.8 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide
319.005	Jauge de profondeur pour vis de $\varnothing$ 2.0 et 2.4 mm

Insérer l'extrémité du guide-mèche VA-LCP et le verrouiller dans le trou VA-LCP en forme de feuille de trèfle.

Utiliser l'extrémité en entonnoir du guide-mèche VA-LCP pour forer les trous à angle variable avec l'angulation désirée.

**Précaution :** Ne pas utiliser le guide-mèche LCP fileté (323.029) dans des trous de verrouillage à angle variable.



## 4

### Forage pour les vis de verrouillage VA

Quand le guide-mèche VA-LCP est engagé dans le trou de verrouillage VA, forer à la profondeur désirée et avec l'angle désiré avec la mèche de 1.8 mm.

L'entonnoir du guide-mèche permet une variation totale d'angle de la mèche de 30° (1, 2).

- ❶ Vérifier avec l'amplificateur de brillance que l'angle de la mèche correspond à l'angle désiré. Si nécessaire, forer à un angle différent et revérifier avec l'amplificateur de brillance.

Utiliser la jauge de profondeur pour vis de  $\varnothing$  2.0 et 2.4 mm pour déterminer la longueur de vis.

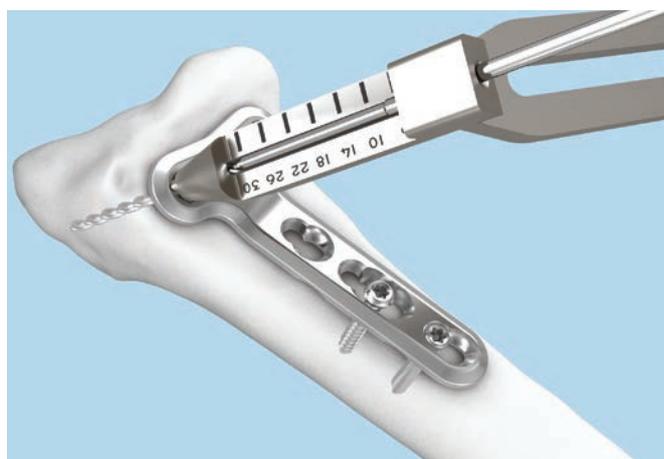


(1)



(2)

L'extrémité pour angle fixe du guide-mèche oblige la mèche à suivre la trajectoire nominale du trou de verrouillage (3).



(3)

## 5

### Mise en place préliminaire de vis

---

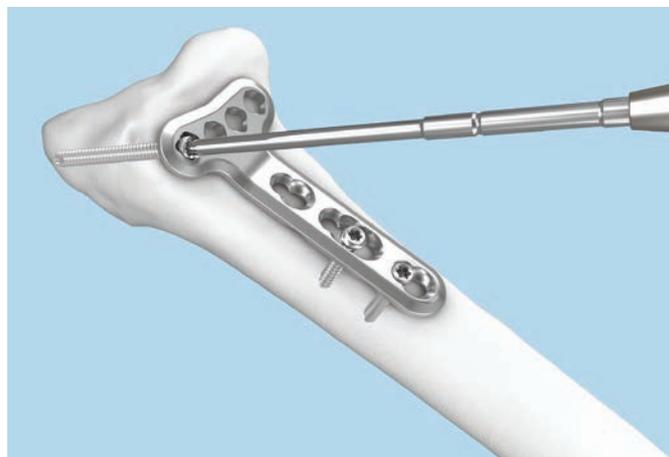
#### Instruments

---

311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide, longueur 110 mm
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant

---

Insérer manuellement les vis de verrouillage VA avec le tournevis amovible Stardrive T8 autoserrant et la poignée à verrouillage rapide jusqu'au stade précédant l'insertion de la tête de vis dans le trou de verrouillage. Éviter un serrage excessif de manière à pouvoir facilement retirer la vis si nécessaire.



---

## 6

### Vérification de la reconstruction correcte de l'articulation

- Utiliser plusieurs incidences à l'amplificateur de brillance pour confirmer la reconstruction correcte de l'articulation, le positionnement des vis et les longueurs des vis. Pour vérifier que les vis les plus distales ne pénètrent pas dans l'articulation, utiliser des incidences supplémentaires comme une vue dorsale oblique de 10°, une vue latérale oblique de 20° et une vue oblique de 45° en pronation.

## 7

### Verrouillage des vis à angle variable

#### Instruments

511.776	Limiteur de couple, 0.8 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide, longueur 110 mm
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant

#### Instrument facultatif

03.110.005	Poignée pour limiteur de couple 0.4/0.8/1.2 Nm
------------	--

Utiliser le limiteur de couple pour le verrouillage final des vis de verrouillage VA.

**Précaution :** Il faut impérativement utiliser le TLA lors de l'introduction de vis de verrouillage dans les trous de verrouillage à angulation variable pour assurer l'application du couple correct.

**Remarque :** Dans l'os dense, vérifier visuellement que la vis est noyée après le serrage avec le limiteur de couple. Si nécessaire, serrer délicatement sans le limiteur de couple jusqu'à ce que la tête de la vis soit au ras de la surface de la plaque.



# Fermeture de l'incision

---

## Fermeture de l'incision

Fermer l'incision chirurgicale en utilisant une méthode appropriée.

---

## Retrait des implants

Pour retirer des vis de verrouillage, commencer par déverrouiller toutes les vis de la plaque, puis retirer complètement les vis hors de l'os. Cette méthode permet d'empêcher la rotation de la plaque lors du retrait de la dernière vis de verrouillage.

# Présentation des vis

## Vis de verrouillage à angle variable

### Vis de verrouillage à angle variable de 2.4 mm avec empreinte Stardrive

- La tête sphérique filetée se verrouille solidement dans les trous filetés VA-LCP pour assurer une stabilité angulaire avec l'angle déterminé par le chirurgien
- Longueur de 6 à 30 mm (incréments de 2 mm)
- Pointe autotaraudante



0X.210.108–0X.210.130

**Précaution :** L'utilisation du limiteur de couple de 0.8 Nm TLA est obligatoire.



0X.210.108–0X.210.130

## Vis à corticale

### Vis à corticale de 2.4 mm, autotaraudante, avec empreinte Stardrive

- Pour une utilisation dans les trous ronds ou les trous combinés
- Profil aminci des têtes dans les trous de plaque
- Permettent une compression ou une fixation neutre
- Longueur de 6 à 30 mm (incréments de 2 mm)
- Pointe autotaraudante



X01.756–X01.780



X01.756–X01.780

---

**Vis à corticale de 2.7 mm, autotaraudante, avec empreinte Stardrive**

- Pour une utilisation dans les trous combinés
- Permettent une compression ou une fixation neutre
- Longueur de 10 à 30 mm (incréments de 2 mm)
- Pointe autotaraudante



X02.870–X02.890

---

**Remarques :** Pour des informations sur les principes de fixation avec des plaques classiques et des plaques à verrouillage, se reporter à la technique chirurgicale des plaques de compression à verrouillage LCP (036.000.019/DSEM/TRM/0115/ 0278).

---



X02.870–X02.890

Disponibles en acier inoxydable (X=2) ou en alliage de titane (X=4).

Tous les implants sont disponibles sous emballage stérile ou non stérile. Ajouter le suffixe « S » à la référence de l'article pour la commande d'un produit stérile.

# Présentation de la plaque

## Plaques LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire, acier

### Plaques gauches



02.110.203

02.110.204

### Plaques droites



02.110.201

02.110.202



02.110.207

02.110.208



02.110.205

02.110.206

Tous les implants sont disponibles sous emballage stérile ou non stérile.  
Ajouter le suffixe « S » à la référence de l'article pour la commande d'un produit stérile.

---

**Plaques LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire, titane**

**Plaques gauches**



04.110.203

04.110.204



04.110.207

04.110.208

**Plaques droites**



04.110.201

04.110.202



04.110.205

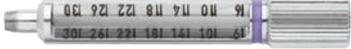
04.110.206

Tous les implants sont disponibles sous emballage stérile ou non stérile.  
Ajouter le suffixe « S » à la référence de l'article pour la commande d'un produit stérile.

---

03.110.000 Guide-mèche VA-LCP 2.4, pour mèches de  
Ø 1.8 mm



310.509	Mèche de $\varnothing$ 1.8 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide	
311.430	Poignée avec embout à verrouillage rapide, longueur 110 mm	
314.467	Tournevis amovible, Stardrive, T8, autoserrant	
314.468	Douille-pincette pour vis Stardrive de $\varnothing$ 2.4 mm, T8, pour tournevis amovibles de $\varnothing$ 3.5 mm, pour n° 314.467	
319.005	Jauge de profondeur pour vis de $\varnothing$ 2.0 et 2.4 mm, étendue d'échelle jusqu'à 40 mm	
323.029	Guide-mèche LCP 2.4, avec échelle jusqu'à 30 mm, pour mèches de $\varnothing$ 1.8 mm	
323.202	Guide-mèche universel 2.4	
511.776	Limiteur de couple, 0.8 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF	

**Instruments facultatifs**

310.260 Mèche de Ø 2.7 mm, longueur 100/75 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide



310.530 Mèche de Ø 2.4 mm, longueur 100/75 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide



310.534 Mèche de Ø 2.0 mm, avec marquage, longueur 110/85 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide



319.010 Jauge de profondeur pour vis de Ø 2.7 à 4.0 mm, étendue d'échelle jusqu'à 60 mm



323.260 Guide-mèche universel 2.7



03.110.005 Poignée pour limiteur de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

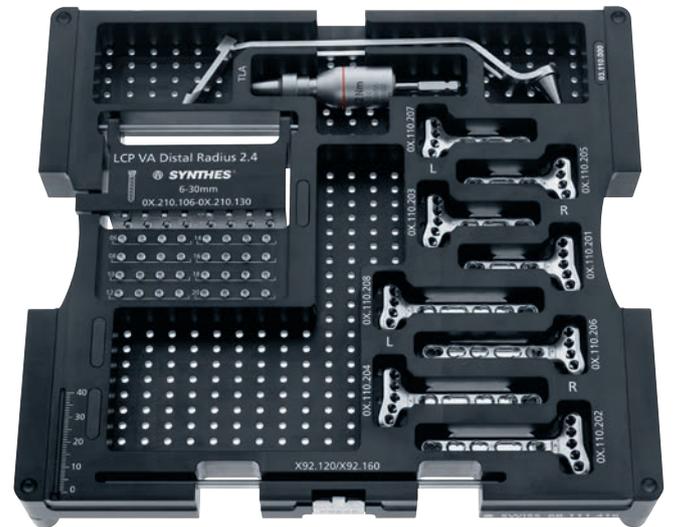


# Module LCP à angle variable 2.4 mm

Le module contient les plaques, vis et instruments suivants :

## Module avec contenu

- |            |  |
|------------|--|
| 01.111.416 | Plaques VA-LCP 2.4 pour radius distal palmaire extra-articulaire, titane pur |
| 01.111.417 | Plaques VA-LCP 2.4 pour radius distal palmaire extra-articulaire, acier      |



**Implant dans le module****Plaques LCP 2.4 mm à angle variable pour radius distal palmaire extra-articulaire**

Acier	Titane	Trous de la tête	Trous du corps	
02.110.201	04.110.201	5	3	droite
02.110.203	04.110.203	5	3	gauche
02.110.202	04.110.202	5	5	droite
02.110.204	04.110.204	5	5	gauche
02.110.205	04.110.205	4	3	droite
02.110.207	04.110.207	4	3	gauche
02.110.206	04.110.206	4	5	droite
02.110.208	04.110.208	4	5	gauche

**Vis de verrouillage à angle variable de 2.4 mm avec empreinte Stardrive**

Acier	Titane	Longueur (mm)	Quantité
02.210.106	04.210.106	6	facultatif
02.210.108	04.210.108	8	facultatif
02.210.110	04.210.110	10	3
02.210.112	04.210.112	12	3
02.210.114	04.210.114	14	3
02.210.116	04.210.116	16	3
02.210.118	04.210.118	18	3
02.210.120	04.210.120	20	3
02.210.122	04.210.122	22	3
02.210.124	04.210.124	24	3
02.210.126	04.210.126	26	3
02.210.128	04.210.128	28	3
02.210.130	04.210.130	30	3

---

## Instruments dans le module

---

03.110.000	Guide-mèche VA-LCP 2.4, pour mèches de Ø 1.8 mm
X92.120*	Broche de Kirschner de Ø 1.25 mm avec pointe de trocart, longueur 150 mm
511.776	Limiteur de couple, 0.8 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF

---

## Additional available

---

X92.160*	Broche de Kirschner de Ø 1.6 mm avec pointe de trocart, longueur 150 mm
----------	--

---

\* Légende : X = 2 pour broche en acier inoxydable  
X = 4 pour broche en alliage de titane (TAV)

## **Couple, déplacement et artefacts conformément aux normes ASTM F2213-06, ASTM F2052-06e1 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.
-







