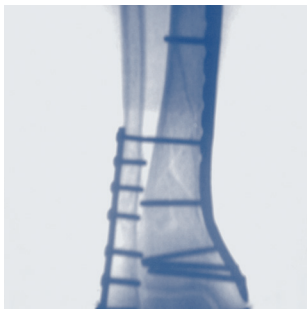
Plaque médiale LCP pour tibia distal, sans languette. Système de fixation anatomique mince avec stabilité angulaire et orientation optimale des vis.

Technique opératoire



LCP Small Fragment System

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

Instruments et implants approuvés par l'AO Foundation.

DePuy Synthes
COMPANIES OF Johnson & Johnson

Table des matières

Introduction	Vue d'ensemble et indications	2
	Caractéristiques de la plaque	3
	Principes de l'AO ASIF	5
Technique opératoire	Planification préopératoire	6
	Réduction	7
	Insertion de la plaque	8
	Insertion des vis	10
	Option avec greffon osseux	18
	Retrait de l'implant	19
Informations de commande	Liste des articles	20
Informations relatives à l'imagerie par résonance magnétique (IRM)		22

Contrôle par amplificateur de brillance

Avertissement
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

Vue d’ensemble et indications

La plaque médiale LCP pour tibia distal sans languette est un composant du système LCP pour petits fragments qui combine la technologie des vis de verrouillage avec la technique classique de plaque.

Le trous combinés de la plaque LCP à contact limité associent un trou de compression dynamique à un trou de verrouillage. Les trous combinés permettent une compression axiale flexible et une possibilité de verrouillage sur toute la longueur de la plaque.

La tête de la plaque comporte six trous de verrouillage et deux trous combinés pour vis de verrouillage de ∅ 3,5 mm. Le deux trous combinés sont également compatibles avec des vis à corticale de ∅ 3,5 mm et des vis à spongieux de ∅ 4,0 mm; les têtes des vis sont enfouies dans les trous de vis afin de minimiser les saillies des vis.

La technique de fixation avec la plaque médiale LCP sans languette pour tibia distal est très similaire à celle de la fixation classique par plaque, avec quelques améliorations importantes. Les vis de verrouillage permettent de créer une structure à angle fixe tout en utilisant la technique de plaque AO standard. La possibilité de verrouillage est importante pour les structures à angle fixe en cas d’ostéopénie ou de fracture comminutive, avec compromission de l’ancrage osseux. Ces vis ne dépendent pas de la compression de la plaque sur l’os pour résister aux contraintes du patient; elles agissent de manière similaire à des plaques comportant de multiples angulations.

Remarque: Pour des informations sur les principes de fixation avec des plaques classiques et des plaques à verrouillage, se reporter au Guide technique des plaques de compression à verrouillage (Réf. article 026.000.019).

Indications

Les indications des plaques médiales LCP pour tibia distal sans languette sont les suivantes:

- Fixation des fractures intra et extra-articulaires complexes du tibia distal
- Ostéotomies du tibia distal

Caractéristiques de la plaque

- La tête de plaque est mince pour minimiser la saillie au niveau de la malléole interne
- Deux designs de plaque correspondant au tibia distal droit et gauche (identifiés par les lettres R ou L)
- Vis à corticale de ∅ 3,5 mm et vis à spongieux de ∅ 4,0 mm enfouies au raz de la plaque dans la partie sans verrouillage des trous combinés distaux
- 4–14 trous combinés dans la tige de la plaque
- Trou distal pour broche de Kirschner pour la mise en place de la plaque (diamètre maximal 2,0 mm)
- Trou pour tendeur de plaque articulé (ATD) pour la compression ou la distraction
- Bords arrondis pour minimiser l'irritation des tissus mous
- Trois vis de verrouillage distal divergentes dans l'os sous-chondral et parallèles à l'articulation

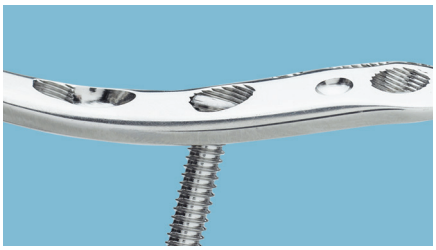
Trou ATD

Trous combinés dans la tige, compatibles avec les vis suivantes:
- Vis à corticale de ∅ 3.5 mm
- Vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm
- Vis à os spongieux de ∅ 4.0 mm

Deux trous combinés distaux

Les trous de verrouillage ronds de la tête de plaque sont compatibles avec les vis suivantes:
- Vis à corticale de ∅ 2.7 mm
- Vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm
- Vis à corticale de ∅ 3.5 mm
- Vis à os spongieux de ∅ 4.0 mm

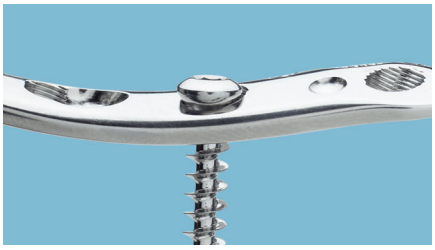
Profil des vis distales dans les trous de verrouillage ronds



Vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm

Vis à corticale de ∅ 3.5 mm

Vis à corticale de ∅ 2.7 mm



Vis à os spongieux de ∅ 4.0 mm

Principes de l’AO ASIF

Réduction anatomique
La plaque préconformée facilite la réduction de la métaphyse avec la diaphyse et favorise le rétablissement de la surface articulaire grâce à un positionnement correct des vis.

Fixation stable
Les vis de verrouillage permettent de créer une structure à angle fixe pour assurer une stabilité angulaire.

Préservation de la vascularisation
L’extrémité effilée destinée à une insertion sous-musculaire préserve la viabilité des tissus.

Le design avec contact limité de la plaque avec l’os permet de limiter les lésions vasculaires et osseuses.

Mobilisation active précoce
Les caractéristiques de la plaque, combinées avec la technique chirurgicale AO, assurent un environnement favorable à la cicatrisation osseuse, pour le rétablissement précoce d’une fonction optimale.

1
Préparation

Assortiment d'instruments nécessaire (un des suivants)	
182.400	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage Stardrive de ∅ 3.5 mm et implants (titane pur) dans Vario Case
182.405	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage Stardrive de ∅ 3.5 mm et implants (acier) dans Vario Case
182.410	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm et implants (titane pur) dans Vario Case
182.415	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm et implants (acier) dans Vario Case

Assortiments et instruments facultatifs	
105.900	Assortiment de daviers dans boîte à croquis de contour
117.700	Instrumentation pour grand distracteur dans plateau de stérilisation
321.120	Tendeur de plaques articulé

Instruments facultatifs pour la conformation	
329.020	Fer à contourner
329.040/050	Fer à contourner pour plaques 2.4 à 3.5
329.150	Pinces à courber des plaques 2.4 à 4.0
329.300	Presse à courber des plaques

Mise en garde: La direction des vis de verrouillage est déjà déterminée sur base du design de la plaque. Si une conformation manuelle est nécessaire, vérifier les nouveaux angles de vis en utilisant technique de vérification de la mise en place des vis décrite en page 10.

Procéder à une évaluation radiographique préopératoire et préparer le plan préopératoire. Déterminer la longueur de la plaque et les instruments à utiliser.

Installer le patient en décubitus dorsal sur une table d'opération radiotransparente.

2
Réduction de la surface articulaire

Abord
En fonction de la fracture, on peut utiliser un abord ouvert ou un abord percutané. Pour un abord percutané, pratiquer une incision pour accéder à la malléole interne et glisser la plaque sous les tissus mous.

Réduction
Réduire les fragments de la fracture et vérifier la réduction avec l'amplificateur de brillance. Plusieurs méthodes de stabilisation de la réduction sont utilisables:

- Broches de Kirschner indépendantes
- Broches de Kirschner au travers de la plaque
- Vis de pression indépendantes
- Vis de compression au travers de la plaque
- Vis de verrouillage au travers de la plaque

Les vis de verrouillage n'assurent pas de compression interfragmentaire; il faut donc utiliser des vis de compression standards si on désire appliquer une compression. Les fractures intra-articulaires doivent être réduites et comprimées avant la fixation de la plaque médiale LCP pour tibia distal avec des vis de verrouillage.

Astuces techniques: Pour vérifier que les vis de compression indépendantes n'interfèrent avec la mise en place de la plaque, il faut évaluer radiographiquement la mise en place en peropératoire, en incidence antéropostérieure et latérale. L'application d'un fixateur externe ou du grand distracteur (394.350) peut faciliter la visualisation et la réduction de l'articulation.

3
Insertion de la plaque

Instrument facultatif

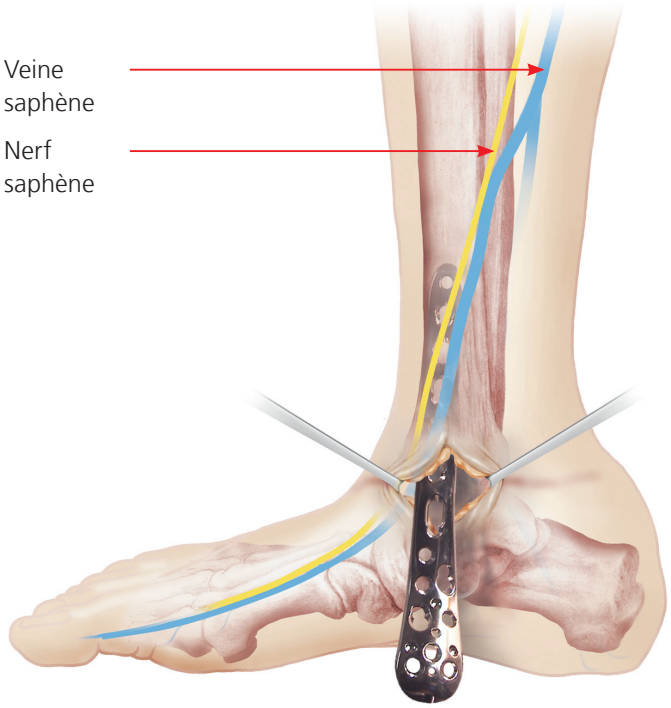
324.031	Porte-plaques avec filetage

Insertion percutanée
Pour un abord percutané, insérer la plaque via l'incision médiale. Pousser délicatement la plaque sous les tissus mous.

Astuce technique: Visser le porte-plaque avec filetage dans un des trous distaux pour l'utiliser comme poignée pour l'insertion percutanée.

Insertion ouverte
Ouvrir la zone si nécessaire pour exposer l'articulation. Pousser délicatement la plaque sous les tissus mous pour la mise en place sur la diaphyse.

Centre la plaque sur la malléole interne.



4
Positionnement de la plaque et fixation provisoire

Après l'insertion de la plaque, vérifier l'alignement de l'os avec l'amplificateur de brillance. Procéder aux ajustements avant d'insérer les vis.

Remarque: La plaque de verrouillage est préconformée pour l'adaptation sur le côté médial du tibia distal. Si la forme de la plaque est modifiée, il est important de vérifier la position des vis en rapport avec l'articulation, en recourant à la technique de vérification de la mise en place des vis.

La plaque peut être temporairement maintenue en place en utilisant une des options suivantes:

– Instrument pour réduction temporaire (324.024)
– Vis à os spongieux de 4.0 mm dans un trou combiné distal
– Pince porte-plaque standard
– Broches de Kirschner au travers de la plaque

Ces options de fixation temporaire permettent un positionnement de la plaque dans la position finale optimale, et empêchent également la rotation de la plaque lors de l'insertion de la première vis de verrouillage.

Remarque: Vérifier que la réduction est correcte avant d'insérer la première vis de verrouillage. Après l'insertion des vis de verrouillage, il n'est plus possible de procéder à une réduction supplémentaire sans devoir desserrer les vis de verrouillage.

Insertion des vis

Option: Technique de vérification de la mise en place des vis

Instruments	
X92.710	Broche de Kirschner filetée de ∅ 1.6 mm
310.284	Mèche LCP de ∅ 2.8 mm
323.027	Guide-mèche pour mèches de ∅ 2.8 mm
323.055	Douille de centrage de ∅ 1.6 mm
323.060	Jauge de profondeur

X=2: acier inoxydable
X=4: titane

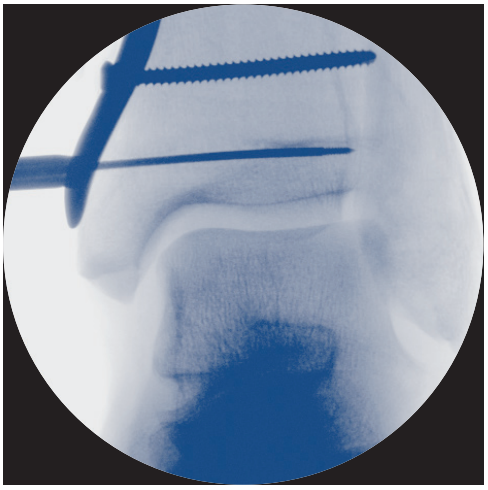
Comme la direction de la vis de verrouillage dépend de la forme de la plaque, il faut vérifier la position finale de la vis avec une broche de Kirschner avant l'insertion. C'est particulièrement important si la forme de la plaque a été modifiée manuellement ou si la plaque est appliquée près de l'articulation.

Avec le guide-mèche dans trou de verrouillage désiré, insérer la douille de centrage dans le guide-mèche.

Insérer une broche de Kirschner filetée de 1.6 mm au travers de la douille de centrage dans le trou le plus distal et forer à la profondeur désirée.

Vérifier le positionnement de la broche de Kirschner avec l'amplificateur de brillance pour déterminer si le positionnement final de la vis est acceptable.

Important: La position de la broche de Kirschner correspond à la position finale de la vis de verrouillage. S'assurer que la broche de Kirschner ne pénètre pas dans l'articulation.



Mesurer la longueur de la vis en glissant l'extrémité effilée de la jauge de profondeur sur la broche de Kirschner dans la douille de centrage.

Retirer la jauge de profondeur, la broche de Kirschner et la douille de centrage, en laissant en place le guide-mèche.

Forer avec la mèche de 2.8 mm. Retirer le guide-mèche. Insérer la vis de verrouillage de longueur appropriée.

5
Insertion des vis distales

Déterminer le combinaison de vis à utiliser pour la fixation.

En cas d'utilisation d'une combinaison de vis à corticale et de vis de verrouillage, insérer d'abord les vis à corticale pour appliquer la plaque contre l'os.

Si on utilise une vis de verrouillage comme première vis, s'assurer que la plaque est bien tenue contre l'os afin d'éviter une rotation de la plaque lors du verrouillage de la vis.

Insertion des vis dans les trous combinés distaux
Pour les vis non verrouillables, utiliser la technique d'insertion des vis AO standards. Les deux trous combinés de la tête de plaque sont compatibles avec les vis à corticale de ∅ 3.5 mm, les vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm et les vis à os spongieux de ∅ 4.0 mm. Si on utilise des vis à corticale ou à os spongieux dans ces trous combinés, la tête de vis sera enfouie dans le trou.

Insertion de vis de verrouillage distales

Instruments	
310.288	Mèche LCP de ∅ 2.8 mm
323.027	Guide-mèche pour mèches de ∅ 2.8 mm
314.115	Tournevis Stardrive
314.116	Tournevis amovible Stardrive
314.070	Tournevis hexagonal
314.030	Tournevis hexagonal amovible
319.010	Jauge de profondeur
511.770 ou 511.773	Limiteur de couple

Visser le guide-mèche à fond dans un trou de verrouillage distal.

Forer avec la mèche à la profondeur désirée.

Retirer le guide-mèche.

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

Visser la vis de verrouillage avec un moteur chirurgical en utilisant le limiteur de couple et le tournevis amovible; la vis peut également être vissée manuellement avec le tournevis. S'assurer que la plaque est bien tenue contre l'os afin d'éviter une rotation de la plaque lors du verrouillage de la vis.

Remarque: Quand on utilise le limiteur de couple, le limiteur émet un «clic» quand la vis est solidement verrouillée dans la plaque.

Mise en garde: Si on utilise un moteur chirurgical avec le tournevis amovible, il faut impérativement utiliser un limiteur de couple.

Option: Tendeur de plaques articulé

Instrument	
321.120	Tendeur de plaques articulé

Quand la réduction est satisfaisante et si indiqué par la morphologie, la plaque peut être mise en tension avec le tendeur de plaques articulé.

Remarque: En cas de fractures comportant de multiples fragments, il n'est pas toujours possible ou désirable d'obtenir une réduction anatomique de la fracture. Dans le cas de fractures simples, le tendeur de plaques articulé facilite la réduction anatomique. Ce dispositif permet d'appliquer une compression ou une distraction.

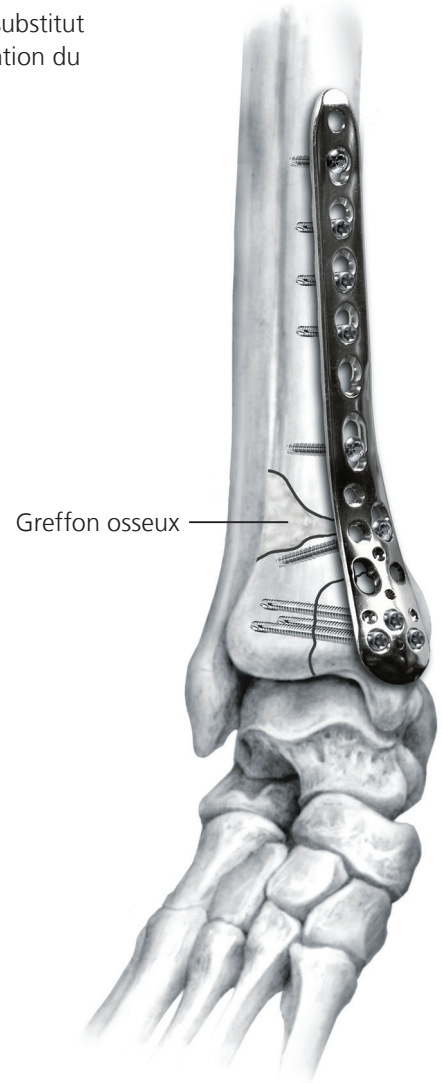
6
Insertion des vis dans la diaphyse

Si on utilise la partie filetée des trous combinés, répéter les étapes décrites pour l'insertion des vis de verrouillage distales.

Pour les vis non verrouillables, utiliser la technique d'insertion des vis AO standards.

Facultatif: Greffon osseux

Si on le désire, on peut combler l'éventuel défaut osseux de la métaphyse avec un greffon d'os autogène ou un substitut de greffon osseux. Respecter les instructions d'utilisation du fabricant du substitut de greffon osseux.



Retrait de l'implant

Pour retirer les vis de verrouillage, 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.

S'il est impossible d'extraire les vis avec le tournevis (par ex. quand l'empreinte de la vis de verrouillage hexagonale ou Stardrive est endommagée ou quand la vis est coincée dans la plaque), insérer la vis d'extraction conique (309.521) à filet à gauche dans la tête de la vis en utilisant la poignée en T à verrouillage rapide (311.440). Desserrer la vis de verrouillage en la tournant dans le sens antihoraire.

Liste des articles

68.122.001	Plateau pour plaque médiale LCP sans languette pour tibia distal
689.508	Vario Case, cadre, taille 1/1, pour modules
689.507	Couvercle pour Vario Case

Implants

Acier inoxydable	Titane	Trous	Longueur (mm)	
238.700	438.700	4	116	droite
238.702	438.702	6	142	droite
238.704	438.704	8	168	droite
238.706	438.706	10	194	droite
238.708	438.708	12	220	droite
238.710	438.710	14	246	droite
238.701	438.701	4	116	gauche
238.703	438.703	6	142	gauche
238.705	438.705	8	168	gauche
238.707	438.707	10	194	gauche
238.709	438.709	12	220	gauche
238.711	438.711	14	246	gauche

Toutes les plaques sont disponibles en emballage stérile.

Assortiment d'instruments nécessaire (un des suivants)	
182.400	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage Stardrive de ∅ 3.5 mm et implants (titane pur) dans Vario Case
182.405	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage Stardrive de ∅ 3.5 mm et implants (acier) dans Vario Case
182.410	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm et implants (titane pur) dans Vario Case
182.415	Instrumentation pour petits fragments LCP avec vis de verrouillage de ∅ 3.5 mm et implants (acier) dans Vario Case

Assortiments et instruments facultatifs	
105.900	Assortiment de daviers dans boîte à croquis de contour
117.700	Instrumentation pour grand distracteur dans plateau de stérilisation
321.120	Tendeur de plaques articulé

Instruments facultatifs pour la conformation	
329.020	Fer à contourner
329.040/050	Fer à contourner pour plaques 2.4 à 3.5
329.150	Pinces à courber des plaques 2.4 à 4.0
329.300	Presse à courber des plaques

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

Couple, déplacement et artefacts conformément aux normes ASTM F2213-06, ASTM F2052-06e1 et ASTM F2119-07
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 F2182-11a
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.

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

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

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

CE 0123

© DePuy Synthes Trauma, une filiale de Synthes GmbH. 2015. Tous droits réservés. **026.00.452 DSEM/TRM/0815/0475b 09/15**