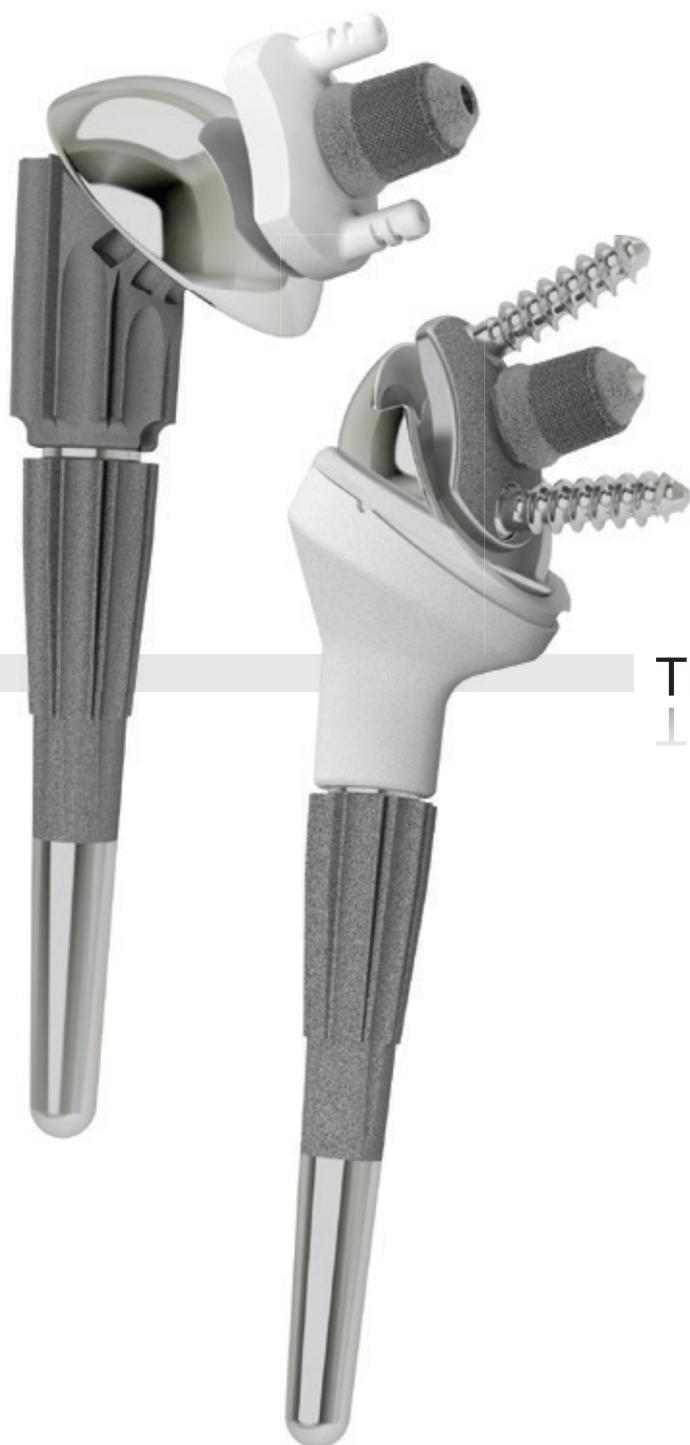


SMR

MODULAR SHOULDER REPLACEMENT



SYSTÈME DE GLÈNE
HYBRIDE SMR TT

TECHNIQUE OPÉRATOIRE
TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Indications, contre-indications, mises en garde et facteurs de risque	p. >> 6
Introduction	p. >> 9
TECHNIQUE CHIRURGICALE DU SYSTÈME DE GLÈNE HYBRIDE SMR TT	
Préparation de la glène	p. >> 12
Implant définitif	p. >> 17
Technique de conversion et de révision	p. >> 18
ANCILLAIRE	p. >> 28
REFERENCES PRODUITS	p. >> 30

Limacorporate S.p.A., en tant que fabricant de prothèses, ne pratique pas la médecine. Cette brochure de technique chirurgicale a été développée en consultation avec une équipe chirurgicale expérimentée et elle fournit des instructions générales au chirurgien lors de l'implantation du système de glène hybride SMR TT. Il incombe nécessairement au professionnel de santé de déterminer les procédures et techniques chirurgicales appropriées. Chaque chirurgien doit évaluer l'adéquation de la technique chirurgicale utilisée en fonction de la formation du personnel médical, de son expérience et de l'évaluation clinique de chaque patient. Pour de plus amples informations sur nos produits, veuillez visiter notre site Web sur www.limacorporate.com

Cette brochure décrit les composants du système de glène hybride SMR TT. Pour des informations sur l'ensemble des produits et des combinaisons de la prothèse d'épaule SMR, reportez-vous aux brochures correspondantes.

Consultez la liste des références pour connaître la disponibilité des produits sur votre marché.

Le symbole \triangle distingue les produits NON disponibles aux États-Unis.



SYSTÈME DE GLÈNE HYBRIDE SMR TT

La prothèse d'épaule SMR est une plateforme modulaire lancée sur le marché européen en 2002. Ce système comprend des composants interchangeables offrant au chirurgien différents choix de configuration pour le resurfaçage, l'arthroplastie en cas de fracture, l'arthroplastie totale ou inversée de l'épaule ou les interventions de révision.

Le système de glène hybride SMR TT est un composant glénoïdien constitué d'une embase en polyéthylène raccordée à un plot central en Trabecular Titanium. L'embase présente deux plots périphériques destinés à être fixés avec du ciment dans la glène native. La glène hybride SMR TT est disponible en différentes tailles d'embase et de plot. Chacune des 3 tailles d'embase (Small, Standard et Large) est proposée avec deux options de rayon de courbure (standard et à faible mismatch) et différentes épaisseurs de manière à optimiser la tension des tissus mous.

Si une glène hybride SMR TT est implantée et qu'une reprise par une prothèse inversée est nécessaire, la révision peut être effectuée en retirant l'embase en polyéthylène et en laissant le plot métallique en place pour le raccorder à l'embase inversée de la glène hybride SMR TT. L'embase inversée de la glène hybride SMR TT est conçue pour une utilisation sans ciment, la fixation étant assurée par des vis. Voir la notice pour une description complète des indications.





Consulter le mode d'emploi fourni dans l'emballage du produit

▼ INDICATIONS

Le système d'épaule SMR est conçu pour les arthroplasties partielles ou totales de l'épaule, en première intention ou en révision, chez les patients dont le squelette est adulte.

Le système de prothèse d'épaule anatomique SMR est indiqué pour le remplacement partiel ou total de l'articulation de l'épaule, en première intention ou en révision, chez les patients présentant une invalidité entraînée par :

- une affection articulaire dégénérative non inflammatoire, y compris arthrose et nécrose avasculaire ;
- une arthrose glénoïdienne sans perte osseuse excessive au niveau de la glène : A1, A2 et B1 selon la classification de Walch (glène hybride SMR TT uniquement) ;
- une affection articulaire dégénérative inflammatoire, telle que la polyarthrite rhumatoïde ;
- le traitement de fractures aiguës de la tête humérale impossibles à prendre en charge à l'aide d'autres méthodes d'ostéosynthèse ;
- une chirurgie de révision faisant suite à l'échec d'un implant de première intention (non applicable à la technique de préservation du sous-scapulaire ; en cas de tiges courtes SMR à ailettes sans ciment, uniquement si le capital osseux est suffisant) ;
- une arthropathie avec rupture de la coiffe des rotateurs (têtes CTA uniquement, non applicable à la technique de préservation du sous-scapulaire).

Les tiges Grandes résections sont indiquées dans les applications oncologiques.

Les instruments destinés à la greffe glénoïdienne sont prévus pour permettre la préparation d'une greffe osseuse prélevée au niveau de la tête humérale du patient ou d'une allogreffe issue d'une banque osseuse, de manière à restaurer l'anatomie de la glène en cas d'insuffisance glénoïdienne (par exemple en cas de glène de type B2 ou C selon la classification de Walch).

Le système de prothèse d'épaule SMR Inversé est indiqué pour le remplacement total de l'articulation de l'épaule, en première intention, après une fracture ou en révision, dans une articulation présentant une arthropathie sévère avec anomalie de la coiffe des rotateurs (épaule invalidante).

L'articulation du patient doit être anatomiquement et structurellement préparée à recevoir les implants sélectionnés et le muscle deltoïde doit être fonctionnel pour utiliser ce dispositif.

Le système de prothèse d'épaule modulaire SMR permet l'assemblage de composants dans différentes constructions humérales et glénoïdiennes.

Dans la prothèse d'épaule anatomique, l'assemblage huméral se compose de la tige humérale, du corps huméral, du cône adaptateur et de la tête humérale. Dans la prothèse d'épaule inversée, l'assemblage huméral se compose de la tige humérale, du corps huméral inversé et de l'insert inversé. Du côté huméral, la fixation de la tige détermine si l'assemblage est cimenté ou non.

L'assemblage glénoïdien anatomique se compose d'une glène 100 % polyéthylène ou Metal-Back associée à un insert, tandis que l'assemblage glénoïdien inversé est constitué de l'embase Metal-Back, du connecteur et de la glénosphère. Du côté glénoïdien, c'est la fixation de la glène 100 % polyéthylène ou Metal-Back qui détermine si l'assemblage est cimenté ou non.

Les plots périphériques de la glène hybride SMR TT sont prévus pour une fixation par cimentation osseuse, tandis que le plot central est prévu pour une pose sans ciment.

L'embase de glène hybride SMR TT inversée est indiquée pour la conversion d'une glène hybride SMR TT antérieurement implantée en prothèse d'épaule inversée ; ce dispositif ne peut pas être utilisé pour les chirurgies de première intention.

Pour plus d'informations sur l'utilisation cimentée ou non des différents composants du système SMR, voir le tableau ci-dessous.

TECHNIQUE CHIRURGICALE

Indications, contre-indications et mises en garde

Système		Composants	Matériau	Fixation		Disponibilité aux États-Unis
Anatomique	Inversé			Cim.	Sans cim.	
•	•	Tiges SMR (cimentées, révision cimentée)	Ti6Al4V	X		•
•	•	Tiges SMR (à ailettes sans ciment, révision sans ciment)	Ti6Al4V		X	•
•	•	Tiges courtes SMR (à ailettes sans ciment)	Ti6Al4V		X	
•	•	Tiges SMR Grandes résections	Ti6Al4V	X		•
•	•	Espaceurs modulaires SMR	Ti6Al4V	X		•
•		Corps huméraux SMR (Trauma, à ailettes)	Ti6Al4V	X	X	•
•	•	Corps huméral inversé SMR	Ti6Al4V	X	X	•
			Ti6Al4V + HA	X	X	•
•	•	Corps huméral inversé SMR 140°	Ti6Al4V	X	X	
			Ti6Al4V + HA	X	X	
	•	Extension humérale SMR	Ti6Al4V	X	X	•
•		Têtes humérales SMR (Standard, CTA)	CoCrMo	X	X	•
			Ti6Al4V	X	X	•
•		Cônes adaptateurs SMR (neutre, excentré)	Ti6Al4V	X	X	•
•		Adaptateur de tête CTA SMR pour corps huméral inversé	Ti6Al4V	X	X	•
	•	Glénosphères SMR	CoCrMo		X	•
			Ti6Al4V		X	•
	•	Glénosphère HP inversée	UHMWPE X-Lima + Ti6Al4V		X	•
	•	Connecteurs SMR avec vis	Ti6Al4V + UHMWPE		X	•
	•	Inserts inversés SMR	UHMWPE	X	X	•
			UHMWPE X-Lima	X	X	
			LimaVit (UHMWPE hautement réticulé enrichi en vitamine E)	X	X	
	•	Inserts HP inversés	CoCrMo	X	X	•
			Alumine	X	X	
•		Glènes SMR cimentées	UHMWPE	X		•
•		Glènes 3 plots cimentées SMR	UHMWPE (*)	X		•
			UHMWPE X-Lima	X		•
•	•	Glène Metal Back SMR	Ti6Al4V + PoroTi + HA		X	•
			Ti6Al4V + PoroTi FDA		X	
•	•	Plot de glène SMR TT	Ti6Al4V		X	•
•	•	Plot de glène SMR Axioma TT	Ti6Al4V		X	•
•	•	Plot de glène SMR TT	Ti6Al4V imprimé 3D		X	•
•		Insert SMR Metal Back	UHMWPE		X	
•		INSERT METAL-BACK SMR AXIOMA	UHMWPE		X	
	•	PLAQUE GLÉNOÏDIENNE SMR	Ti		X	
•		GLÈNE HYBRIDE SMR TT	PLOTS PÉRIPHÉRIQUES (COMPOSANT SECONDAIRE)	UHMWPE + TA	X	•
			PLOT CENTRAL (COMPOSANT SECONDAIRE)	Ti6Al4V IMPRIMÉ 3D		
	•	EMBASE INVERSÉE DE GLÈNE HYBRIDE + VIS SMR TT	Ti6Al4V + UHMWPE		X	
	•	EMBASE SMR AUGMENTÉ TT 360	Ti6Al4V		X	
Normes des matériaux						
Ti6Al4V (ISO 5832-3 – ASTM F1472) ; Ti6Al4V imprimé en 3D (ISO 5832-3) ; CoCrMo (ISO 5832-12 – ASTM F1537) – Ti (ASTM F67) – UHMWPE (ISO 5834-2 – ASTM F648) – LimaVit (UHMWPE hautement réticulé enrichi en vitamine E) (ISO 5834-2 – ASTM F648 – ASTM F2695 – ASTM F2565) – Alumine (ISO 6474) – Ta (ISO13782 - ASTM F560) – Revêtement titane PoroTi (ASTM F1580) – Revêtement HA (ISO 13779-6).						
A = anatomique ; R = inversé ; C = cimenté ; NC = non cimenté * Indisponible dans l'UE						

Indications, contre-indications et mises en garde

▼ CONTRE-INDICATIONS

Les contre-indications absolues comprennent :

- infection locale ou systémique ;
- septicémie ;
- ostéomyélite aiguë ou chronique persistante ;
- lésion nerveuse confirmée compromettant la fonction articulaire de l'épaule ;
- insuffisance du muscle du deltoïde.

Les contre-indications relatives comprennent :

- maladies vasculaires ou nerveuses affectant le membre concerné ;
- faible capital osseux (par exemple, en cas d'ostéoporose ou d'importante chirurgie de reprise antérieure) compromettant la stabilité de l'implant ;
- troubles métaboliques susceptibles de nuire à la fixation et à la stabilité de l'implant ;
- toute maladie et dépendance concomitante susceptible d'affecter la prothèse implantée ;
- hypersensibilité aux constituants métalliques de l'implant.

Les contre-indications relatives associés à la technique de préservation du sous-scapulaire comprennent :

- chirurgie de reprise ;
- obésité* ;
- érosion de la glène médiale ;
- tendinopathie sévère de la coiffe des rotateurs ;
- contracture lors de la rotation interne.

En cas de tumeurs osseuses, utilisez un système approprié conçu pour le traitement de cas nécessitant des résections osseuses importantes (tiges Grandes résections SMR). L'utilisation d'implants de première intention ou de reprise non conçus ni prévus pour les cas de résection osseuse peut conduire à des résultats médiocres et/ou à l'échec de

l'implant ou de sa fixation.

* D'après la définition de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m².

▼ FACTEURS DE RISQUE

Les facteurs de risque suivants peuvent entraîner des résultats insatisfaisants avec cette prothèse :

- surpoids* ;
- activités physiques intensives (sports actifs, travail physique pénible) ;
- mauvais positionnement de l'implant ;
- déficiences musculaires ;
- taille inappropriée des composants ;
- multiples handicaps articulaires ;
- refus de modifier les activités physiques après l'intervention ;
- antécédents d'infections ou de chutes du patient ;
- maladies systémiques et troubles métaboliques ;
- maladies néoplasiques locales ou diffuses ;
- traitements médicamenteux altérant la qualité osseuse, la cicatrisation ou la résistance aux infections ;
- toxicomanie ou alcoolisme ;
- ostéoporose ou ostéomalacie marquée ;
- affaiblissement général de la résistance du patient aux maladies (VIH, tumeur, infections) ;
- déformation importante entraînant une défaillance de l'ancrage ou un positionnement incorrect des implants ;
- utilisation en association avec des produits, des prothèses ou des instruments d'un autre fabricant ;
- erreurs dans la technique opératoire.

* D'après la définition de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 25 kg/m².

▼ AVERTISSEMENTS | ASSOCIATIONS AUTORISÉES/INTERDITES

REMARQUE : Le tableau ci-dessous présente les associations autorisées (✓)/interdites (✗) entre glène hybride SMR TT et têtes humérales/de resurfaçage SMR :

		DIAMÈTRE DES TÊTES HUMÉRALES SMR (MM)							
		40	42	44	46	48	50	52	54
TAILLE DE GLÈNE HYBRIDE	SMALL LOW	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	SMALL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	STANDARD LOW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	STANDARD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LARGE LOW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LARGE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

REMARQUE : Si une glène hybride SMR TT est implantée et qu'une reprise par une prothèse inversée est nécessaire, la révision peut être effectuée en retirant l'embase en polyéthylène et en laissant le plot métallique en place pour le raccorder à l'embase inversée de la glène hybride SMR TT.

REMARQUE : L'embase inversée de glène hybride SMR TT n'est pas adaptée dans les conditions suivantes : plot mal inséré dans la cavité, qui ressort de la surface glénoïdienne ; plot instable dans l'os glénoïde ; perte osseuse ; besoin de greffe osseuse.

REMARQUE : L'embase inversée de glène hybride SMR TT est prévue pour être associée uniquement au plot de glène hybride SMR TT.

REMARQUE : l'embase inversée de glène hybride SMR TT ne doit pas être utilisée en association avec les glénosphères SMR dotées d'un connecteur avec vis, ces dernières faisant partie de la prothèse d'épaule SMR.

REMARQUE : l'embase inversée de glène hybride SMR TT ne peut pas être utilisée avec les plaques glénoïdiennes SMR.

▼ PLANIFICATION PRÉ-OPÉRATOIRE

La planification préopératoire à l'aide de différents formats de guides radiographiques offre des informations essentielles concernant le type et la taille des composants à utiliser ainsi que concernant l'association correcte des dispositifs nécessaires en fonction de l'anatomie et de l'état de santé spécifique de chaque patient individuel. Une planification préopératoire inadéquate peut mener à un mauvais choix d'implants et/ou à de mauvais positionnements.

Lors de la sélection des patients pour la chirurgie, les facteurs suivants peuvent s'avérer essentiels au succès final de la procédure :

- **Arthroplastie partielle d'épaule** : en cas d'anomalie irréparable de la coiffe des rotateurs, une tête CTA est indiquée.
- **Arthroplastie totale d'épaule** : la coiffe des rotateurs doit être intacte ou réparable. En cas d'anomalie irréparable de la coiffe des rotateurs, il est indiqué d'utiliser une hémiprothèse à tête CTA ou de recourir à une arthroplastie totale inversée de l'épaule.
- **Arthroplastie inversée de l'épaule** : le capital osseux de la glène et de l'humérus doit être suffisant pour supporter l'implant. En cas de perte osseuse significative empêchant la fixation adéquate de l'implant du côté glène, il convient plutôt d'opter pour une hémiarthroplastie avec tête CTA.
- **Greffe osseuse** : une fois le greffon prélevé, il convient de l'inspecter pour s'assurer d'une qualité osseuse suffisante pour la technique de greffe glénoïdienne. La technique de greffe glénoïdienne ne doit en aucun cas être utilisée si le greffon osseux est de mauvaise qualité, car cela pourrait compromettre la cicatrisation osseuse.

La planification de l'opération se fait au moyen de radiographies standard. L'utilisation d'une vue AP classique en rotation interne et externe ainsi que d'une vue axillaire, d'une vue de Bernageau ou de Morrison est recommandée. En cas de fracture, il est recommandé d'utiliser un scanner TDM avec reconstruction 3D. Si nécessaire, une IRM peut permettre d'examiner clairement l'étendue de la perte de substance osseuse et d'observer la qualité du muscle et de la capsule. En cas d'arthrose et d'ostéonécrose, un examen d'imagerie par résonance magnétique est conseillé pour évaluer précisément la perte de substance osseuse et la qualité du muscle et de la capsule.

Après un traumatisme, par exemple dans les cas particuliers d'invalidation de l'épaule, un examen neurologique facilitera la prise de décision. Des calques de gabarit sont utilisés dans tous les cas d'arthrose ; ils peuvent

également être utilisés dans les cas de fracture mais souvent de manière limitée, en fonction du type de fracture. Les calques radiographiques fournis pour le système SMR sont agrandis à 105 % et des calques numériques sont également disponibles.

▼ POSITIONNEMENT

L'arthroplastie de l'épaule s'effectue généralement en position demi-assise. Le chirurgien doit avoir un accès complet à l'articulation. Le bras est libre ou stabilisé par des accoudoirs. L'épaule doit être placée à l'écart du bord de la table pour ne pas gêner l'extension du bras.

La tête du patient doit être soutenue et stabilisée en position neutre. On veillera à éviter des lésions nerveuses dues à une traction du plexus brachial pendant la mise en place du patient et l'intervention chirurgicale. Si possible, un assistant se tient derrière l'épaule et un deuxième de l'autre côté du patient, de sorte que le chirurgien ait une vue antérieure complète de l'épaule et puisse mobiliser l'articulation sans obstacle.

▼ ANESTHÉSIE

La chirurgie de l'épaule est un domaine où la compréhension de l'intervention et la participation de l'anesthésiste sont importantes pour l'issue de l'intervention. Cela concerne l'évaluation précise du patient avant l'opération ainsi que les techniques peropératoires. L'anesthésiste doit avoir une bonne compréhension du positionnement sur la table d'opération et de la prise en charge de la douleur postopératoire.

L'arthroplastie de l'épaule peut être effectuée sous anesthésie locorégionale (scalène) associée à une sédation et/ou sous anesthésie générale. La technique moderne du bloc interscalénique, introduite par Winnie en 1970, est rapidement devenue la technique de référence en matière d'anesthésie et de prise en charge de la douleur postopératoire en chirurgie de l'épaule. La position chirurgicale requise (demi-assise) doit être scrupuleusement respectée par les anesthésistes pour éviter une hypotension entraînant une hypoperfusion cérébrale.

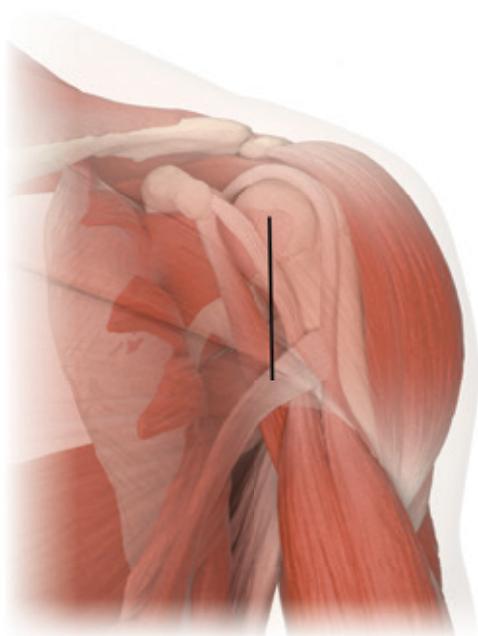
L'hypotension artificielle pendant l'intervention peut uniquement être réalisée avec un contrôle anesthésique précis. L'analgésie postopératoire est importante et peut se faire sous la forme de blocs nerveux continus, en injection unique, ou encore par intraveineuse. S'il est impossible de réaliser un bloc nerveux pour quelque raison que ce soit, une analgésie contrôlée par le patient (ACP) est préconisée.

▼ VOIE D'ABORD

Nous préconisons deux types de voie d'abord sur l'articulation de l'épaule. Comme dans toute procédure chirurgicale, la voie d'abord dépend non seulement du diagnostic et du traitement chirurgical prévu, mais aussi de l'expérience du chirurgien.

L'amplitude de mouvement gléno-huméral est évaluée sous anesthésie pour confirmer l'évaluation pré-opératoire et l'étendue de la libération capsulaire nécessaire pour restaurer l'amplitude de mouvements après l'opération.

VOIE D'ABORD DELTO-PECTORALE



Pratiquer une incision verticale antérieure débutant à 1 cm latéralement de l'os coracoïde et se poursuivant en oblique vers la bourse sous-acromiale. En cas de fracture métaphysaire, le trajet oblique se fait latéralement vers l'insertion du muscle deltoïde sur l'humérus.

Disséquer la veine céphalique et développer le sillon delto-pectoral en écartant le muscle deltoïde et la veine céphalique latéralement.

Inciser le fascia clavi-pectoral le long du bord latéral du tendon conjoint, jusqu'au ligament coraco-acromial. Une fois le fascia clavi-pectoral incisé, il est facile de placer un écarteur au-dessus de la partie supéro-latérale de la tête humérale pour écarter le deltoïde.

Le tendon conjoint est écarté médialement.

Le nerf musculo-cutané pénètre dans le muscle coraco-brachial latéral 3 à 8 cm distalement par rapport à l'extrémité du processus coracoïde. L'emplacement du nerf axillaire doit être identifié le long de la face antérieure du muscle sous-scapulaire, en profondeur jusqu'au tendon conjoint. Le nerf axillaire traverse le bord inféro-latéral du sous-scapulaire 3 à 5 mm en médial de sa jonction musculo-tendineuse, et est étroitement lié anatomiquement à la partie inférieure de la capsule.

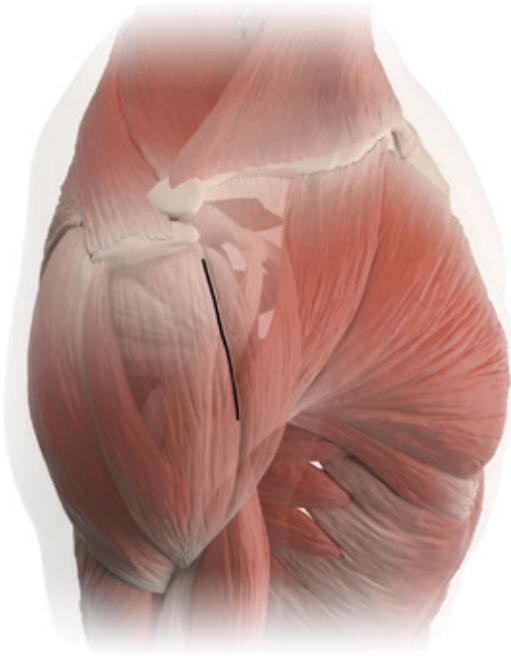
L'artère circonflexe humérale antérieure et les veines sont visualisées, ligaturées et divisées. Le tendon du sous-scapulaire est libéré, divisé à 1 cm en médial de son insertion ou d'un fragment osseux du tubercule mineur. Séparer le sous-scapulaire de la capsule et inciser celle-ci jusqu'au rebord glénoïdien inférieur, en protégeant le nerf axillaire par un écarteur mousse. Le sous-scapulaire est libéré ; la capsule est libérée à 360°.

▼ FERMETURE

Reconstruire avec précision les tubercules mineur et majeur par suture, ancrage osseux ou cerclage. Si le tendon du chef long du biceps est intact, reconstruire également la gouttière bicipitale pour éviter les conflits.

Fermeture du sillon delto-pectoral.

VOIE D'ABORD LATÉRALE (TRANSDDELTOÏDIENNE)



Commencer l'incision à l'extrémité antérolatérale de l'acromion et poursuivre distalement à travers le muscle deltoïde sur environ 5 cm. Définir l'intervalle tendineux de 4 à 5 cm de long entre le tiers antérieur et le tiers moyen du deltoïde ; séparer le muscle à cet endroit permet un accès avasculaire aux structures sous-jacentes. Inciser la fine paroi de la bourse subdeltoïdienne et explorer la coiffe des rotateurs comme désiré, en mobilisant le bras en rotation et en abduction pour exposer les différentes parties au fond de l'incision.

▼ FERMETURE

Une fois la prothèse définitive implantée, il est recommandé de reconstruire la coiffe des rotateurs en refixant le subscapulaire pour une prothèse inversée.

Pour une prothèse anatomique, rattacher le subscapulaire, puis évaluer s'il est nécessaire de fermer l'intervalle des rotateurs pour améliorer la stabilité. Suturez le fascia deltopectoral, procéder à l'adaptation sous-cutanée, puis

suturer la peau.

▼ AVANT-PROPOS

Pour mener à bien l'arthroplastie décrite dans la présente, il est nécessaire de disposer d'un instrument électrique doté d'un entraînement de broche et de raccords Zimmer-Hudson et Jacobs.



Figure 1

Cette technique concerne uniquement l'implantation de la Glène Hybride SMR TT et doit être considérée comme annexe à la technique opératoire principale du système SMR.

▼ EXPOSITION DE LA GLÈNE

Une exposition adéquate de la glène est requise pour la préparer correctement. *L'écarteur de Fukuda* et *l'écarteur glénoïdien* sont inclus à l'ancillaire « Glène ».

Tous les ostéophytes périphériques doivent être retirés pour restaurer la forme anatomique naturelle de la glène. Il convient de se montrer vigilant à cette étape, car le nerf axillaire passe à proximité du bord inférieur de la glène.

▼ INSERTION DE LA BROCHE GUIDE

Pour la préparation de la glène, utiliser une longue broche guide de diamètre 2,5 mm (non incluse dans l'ancillaire). La broche guide de Kirschner peut être mise en place à l'aide du *gabarit de positionnement de broche de Kirschner* et de sa *poignée* (figure 1).

L'orientation de la broche guide déterminera la version du composant glénoïdien. Il est donc suggéré de réaliser une IRM ou une TDM pré-opératoire pour évaluer d'éventuelles déformations de la surface articulaire. Toute correction de l'orientation de broche guide doit être effectuée à ce stade : les corrections sont plus difficiles une fois que la surface est alésée et/ou que les plots sont percés.



Figure 2



Figure 4

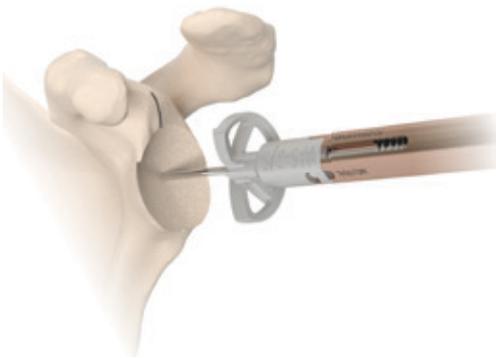


Figure 3

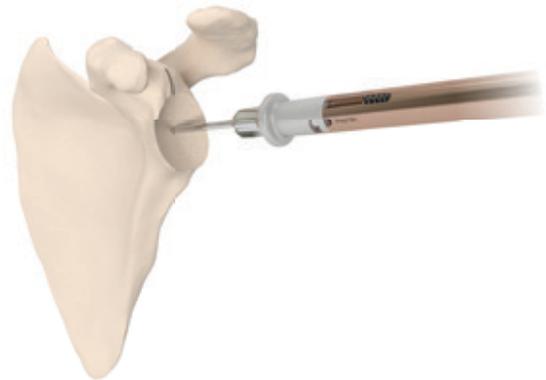


Figure 5

▼ PRÉPARATION DE LA SURFACE DE LA GLÈNE

Une fois la broche de Kirschner en place, retirer le gabarit de positionnement et la poignée. Raccorder l'*alésoir de glène* de taille appropriée à la *tige de l'alésoir* (figure 2) et aléser délicatement la glène (figure 3).

Procéder avec prudence pour éviter de fracturer la glène pendant l'alésage. Le but de l'alésage est plus de retirer le cartilage et d'exposer l'os sous-chondral que de retirer une grande quantité d'os.

Retirer l'alésoir en laissant la broche de Kirschner en place et préparer le trou central à l'aide de la *mèche pour glène* (A77) raccordée à la *tige d'alésoir* (figure 4). Percer sur la broche guide jusqu'à ce que la base de la mèche entre en contact avec l'os sous-chondral (figure 5).



Figure 6

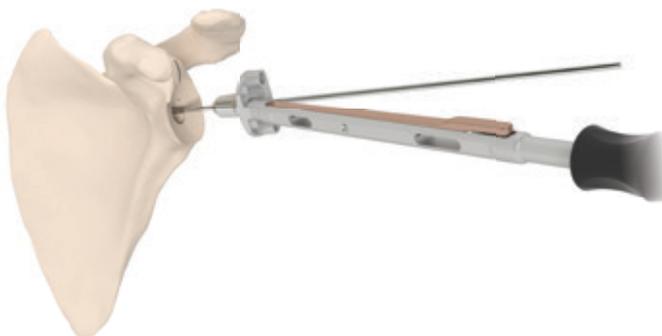


Figure 7

Raccorder le *guide de perçage glénoïdien (C77)* de taille appropriée à la *poignée à encliquetage rapide (B77)* (figure 6) et l'insérer dans la cavité glénoïdienne en utilisant la broche de Kirschner comme guide (figure 7).

Le guide de perçage glénoïdien comporte un plot central destiné à se placer dans le trou préparé dans la glène pour stabiliser le dispositif.



Figure 8

Aléser le premier trou périphérique à l'aide de la *mèche à encliquetage rapide de diamètre 5 mm (E77)* connectée au moteur chirurgical au moyen du *tournevis à encliquetage rapide (D77)*. Déconnecter la poignée à encliquetage rapide de la mèche et laisser cette dernière en place (comme décrit à l'étape qui précède) pendant le perçage du deuxième trou, pour stabiliser le gabarit (figure 8).

Retirer les mèches à encliquetage rapide, le guide de perçage glénoïdien et la broche de Kirschner. Si nécessaire, compacter le trou central au moyen du *compacteur (G77)* raccordé au *manche porte-compacteur (F77)*.



Figure 9

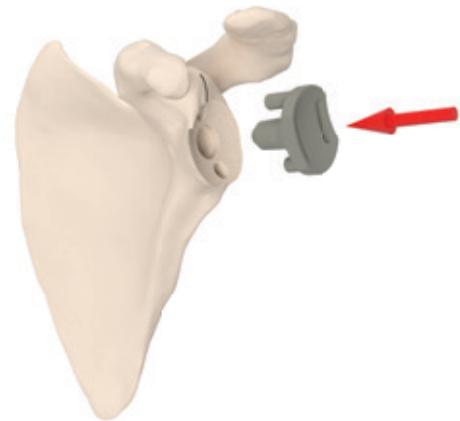


Figure 10

▼ INSERTION DE L'IMPLANT D'ESSAI

Achever la préparation des plots périphériques à l'aide du *poinçon (J77)* (figure 9). Le but de cette étape est de retirer les parties osseuses qui risquent d'empêcher la parfaite mise en place des implants définitifs.

Sélectionner la taille de la *glène d'essai (H77)* en fonction du cas clinique et du site glénoïdien préparé pour accueillir l'implant (figure 10).

Les glènes d'essai ont un code couleur, détaillé dans le tableau ci-contre.

TAILLE	CODE COULEUR
Small Low	Yellow
Small Low +2	Pink
Small	Grey
Small +2	Orange
Standard Low	Yellow
Standard Low +2	Pink
Standard	Grey
Standard +2	Orange
Large Low	Yellow
Large Low +2	Pink
Large	Grey
Large +2	Orange

Pour retirer le composant d'essai, utiliser la pince pour fantôme de glène (I77) insérée dans les découpes du composant d'essai.



Figure 11

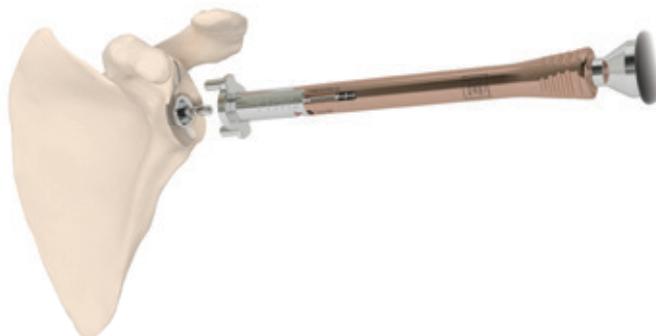


Figure 13



Figure 12



Figure 14

▼ INSERTION DE L'IMPLANT DÉFINITIF

Sortir la glène hybride SMR TT de taille appropriée (conforme à l'implant d'essai) de son emballage stérile. Connecter le *protecteur de plot (L77)* central à la *poignée à encliquetage rapide (B77)* (figure 11) et l'introduire dans le trou central (figure 12) avant de retirer la poignée. Le but de cette étape est d'éviter la pénétration de ciment lors du compactage du ciment.

Injecter le ciment acrylique dans les trous périphériques (figure 13) et le compacter à l'aide du *compacteur de ciment* de taille appropriée (*K77*) raccordé au *manche porte-compacteur (F77)* (figure 14). Le but de cette étape est de pressuriser le ciment. Si une compaction supplémentaire est nécessaire, répéter les étapes qui précèdent.

Remarque. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de ciment entre la surface de la glène et l'arrière de l'implant.

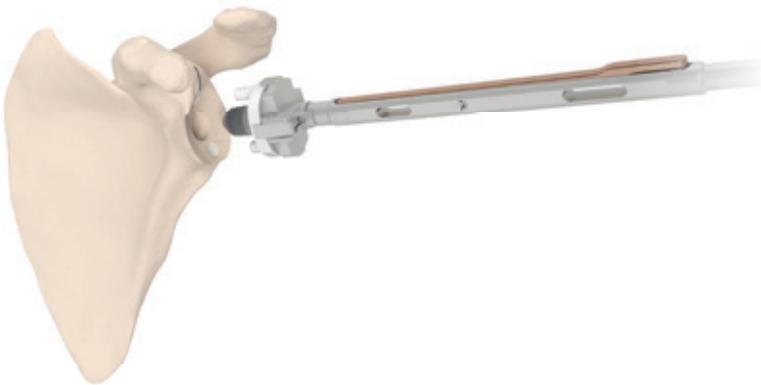


Figure 15

Utiliser le *positionneur glénoïdien (M77)* de taille appropriée (selon l'implant définitif sélectionné) connecté à la *poignée à encliquetage rapide (B77)* pour mettre en place la glène hybride SMR TT dans la cavité glénoïdienne (figure 15).



Remarque. Cet instrument n'est pas destiné à être utilisé pour impacter la glène hybride SMR TT ; celle-ci sera impactée à l'étape suivante à l'aide d'un instrument spécifique.



Remarque. Les deux plots doivent être parfaitement alignés avec les trous préparés remplis de ciment.

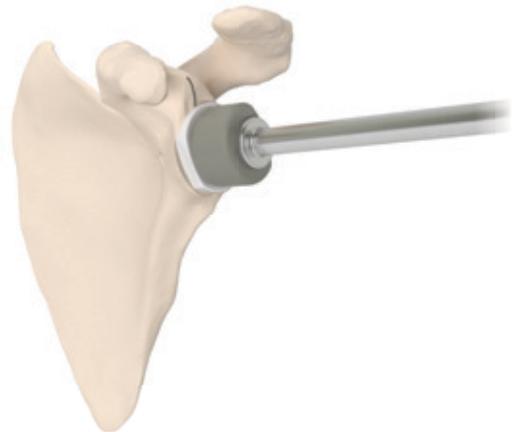


Figure 16

Détacher l'instrument de positionnement de la glène hybride SMR TT en le glissant vers l'avant et vérifier que les plots périphériques sont bien alignés avec les trous périphériques préparés dans la glène. Impacter la glène hybride SMR TT à l'aide de l'*introduceur de glène (O77)* raccordé à la *poignée de l'impacteur glénoïdien (N77)*, jusqu'à ce que le dispositif soit parfaitement en place (figure 16).

Les introduceurs de glène sont disponibles dans deux tailles et avec un code couleur reflétant le rayon de courbure de la glène hybride SMR TT : les introduceurs gris doivent être utilisés pour les mismatches standard et les jaunes, pour les mismatches peu importants.

En présence d'os dur, l'*introduceur rétentif de glène (P77)* peut être utilisé pour impacter la glène hybride SMR TT. L'*introduceur rétentif de glène* entoure complètement la glène hybride SMR TT, ce qui permet de l'impacter dans l'axe, évitant ainsi tout pincement



Figure 17

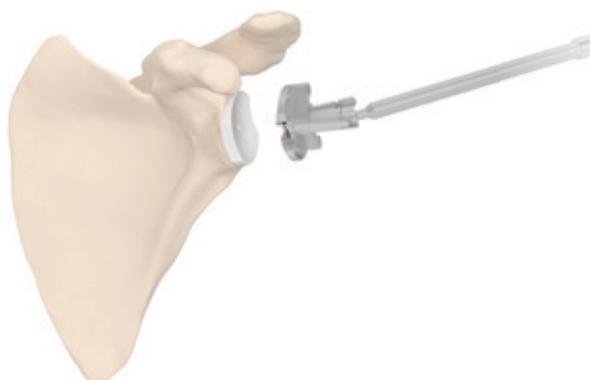


Figure 18

ou défaut d'alignement susceptible de compromettre la bonne mise en place dans l'os dur.

Achever l'intervention en suivant les étapes de la technique chirurgicale de la prothèse SMR Anatomique.

▼ RETRAIT DE L'EMBASE EN POLYÉTHYLÈNE

Dans les cas de conversion d'une prothèse anatomique vers une prothèse inversée ou de révision de la glène hybride SMR TT, la première étape consiste à détacher l'embase en polyéthylène du plot central.

Raccorder le *guide d'extraction (A79)* de taille appropriée à la *poignée du guide d'extraction (D79)* (figure 17) et le placer sur la surface de la glène hybride SMR TT.



Figure 19

Le guide comporte une broche centrale qui doit s'insérer dans le trou central de l'embase en polyéthylène afin de centrer le guide (figure 18).

Fixer le guide d'extraction sur l'embase par deux *broches sans tête filetés (B79)* (figure 19). Des marques laser sur les broches permettent de repérer la profondeur d'insertion. Veiller à ce que les broches soient insérées uniquement dans le polyéthylène et non dans l'os. Le gabarit doit être perpendiculaire à la surface de l'embase glénoïdienne.

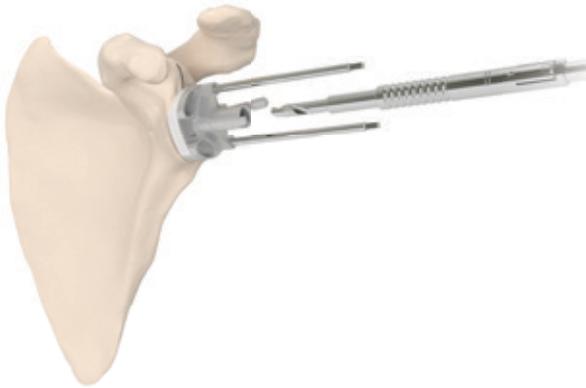


Figure 20

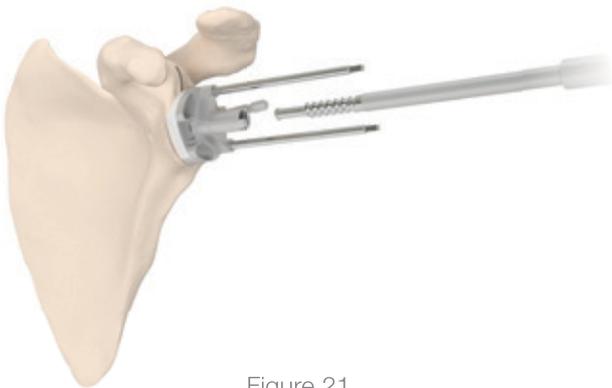


Figure 21

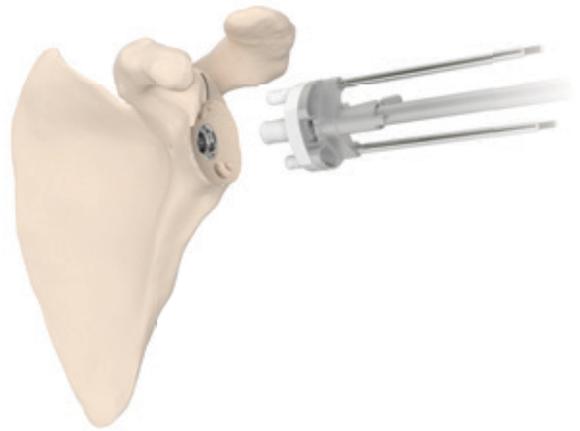


Figure 22

Retirer la poignée du guide d'extraction, connecter la *poignée à encliquetage rapide (E79)* et percer le trou central à l'aide de la *mèche d'extraction (C79)* (figure 20) raccordée au moteur chirurgical.

La mèche d'extraction comporte une butée qui permet de percer le polyéthylène à la profondeur appropriée sans endommager le plot TT. Veiller à ce que la butée soit ajustée en fonction de la taille (épaisseur) de l'embase.

Remarque. Si l'embase en polyéthylène est déformée ou endommagée par l'usure *in vivo*, le perçage doit être effectué avec prudence, en vérifiant très régulièrement si l'extrémité inférieure du plot est atteinte.

Pour détacher l'embase du plot TT (figure 22), retirer la mèche d'extraction et visser l'*extracteur d'embase (F79)* dans le polyéthylène en utilisant le guide d'extraction comme butée (figure 21).

Remarque. Appuyer légèrement sur l'*extracteur d'embase* au début pour qu'il s'engage dans le polyéthylène.

Remarque. Lors du vissage de l'*extracteur d'embase* sur l'embase, la *poignée à encliquetage rapide* peut être utilisée comme un contre-couple.

En cas de révision complète de la glène hybride SMR TT, passer à la section concernant le retrait du plot central.

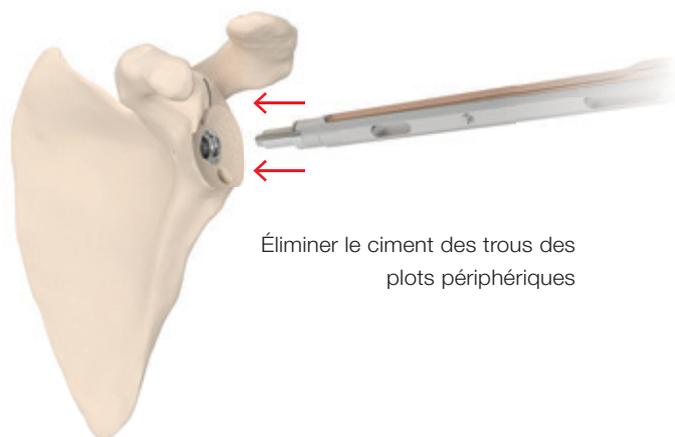


Figure 23

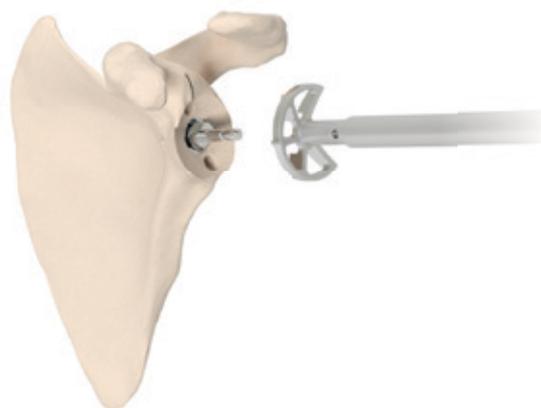


Figure 24

▼ CONVERSION

Si une prothèse inversée est requise, une fois l'embase en polyéthylène retirée, vérifier la stabilité du plot central avant de poursuivre. Une mauvaise fixation du plot TT pourrait altérer la stabilité du montage inversé. Si le plot TT n'est pas stable et que la croissance tissulaire n'est pas garantie, retirer le plot (voir la section correspondante).

Remarque. Après le retrait de l'embase en polyéthylène, si l'une des conditions suivantes est constatée, préférer un dispositif spécifique comme le Metal Back TT :

- plot mal inséré dans la cavité, saillant en dehors de la surface glénoïdienne ;
- perte osseuse ;
- greffe osseuse requise.

Visser le *guide pour alésoir de glène de conversion (I79)* dans le plot TT (figure 23) à l'aide de la *poignée à encliquetage rapide (E79)*. Connecter l'*alésoir de glène de conversion (H79)* à la *poignée en T à raccord Zimmer (G79)* et aléser délicatement la surface de la glène (figure 24).



Figure 25

Le but de cette étape est de retirer les restes de ciment ou des ostéophytes susceptibles de compromettre la bonne mise en place de l'embase inversée sur le plot TT. Elle doit être exécutée obligatoirement pour toute embase inversée de glène hybride SMR TT. L'alésoir de glène de conversion présente le même rayon de courbure que l'embase inversée. Cela permet de préparer la surface de la glène de manière à garantir la bonne mise en place de l'embase inversée, en évitant tout conflit avec l'os ou les tissus.

Le principal instrument de la phase d'alésage est l'alésoir de glène de conversion qui est raccordé au plot. Le guide pour alésoir de glène de conversion a été conçu pour servir de butée, pour aléser et nettoyer convenablement la surface de la glène et pour éviter d'endommager le plot pendant l'alésage. Une fois l'opération terminée, détacher du plot le guide pour alésoir de glène de conversion.



Figure 26

Remarque. Après l'alésage et avant de mettre en place l'embase inversée, vérifier que le cône interne du plot n'est pas endommagé ni éraflé. Si le cône interne est endommagé, retirer le plot (voir la section correspondante). Dans le cas contraire, nettoyer le cône interne avant de raccorder l'embase inversée.

Sortir l'embase inversée de son emballage stérile et la mettre en place à l'aide de l'*orienteur d'embase inversée (K79)* et de l'*impacteur-extracteur de glénosphère (Z45)* qui doit être vissé dans le cône de l'embase inversée destinée à accueillir la glénosphère (figure 25).

Une fois l'orientation appropriée obtenue, impacter le système dans le plot TT (figure 26).



Figure 27



Figure 28

Remarque. L'emballage de l'embase inversée contient également la vis de sécurité qui servira à fixer la glénosphère définitive. L'embase inversée de glène hybride SMR TT peut être raccordée **UNIQUEMENT** au plot de glène hybride et non au plot TT Metal Back. Voir également l'étiquette de mise en garde sur l'emballage.

Percer les trous pour les vis de fixation à l'aide de la *mèche hélicoïdale* raccordée au *mandrin flexible*.

À cette étape, retirer le ciment des trous périphériques. Cette opération doit être réalisée en utilisant le *guide de perçage pour embase inversée (J79)* (figure 27) pour garantir la bonne inclinaison des vis et éviter tout conflit entre le plot TT et le cône central de l'embase inversée susceptible de compromettre l'insertion des vis.

Le lit de la tête de la vis sur la coque métallique est sphérique ; par conséquent l'orientation adaptée peut être choisie dans une plage angulaire de $-12^{\circ}/+5^{\circ}$. Néanmoins, il est recommandé de diriger la vis supérieure vers la base du pied du coracoïde alors que la vis inférieure doit pointer en direction dorsale. Dans tous les cas, positionner les vis dans la zone où le stock osseux est maximum pour obtenir une fixation plus solide.

Mesurer la longueur des vis à l'aide de la *jauge de profondeur* et les introduire à l'aide du *tournevis* connecté à la *poignée à cliquet à raccord Zimmer* (figure 28) et de la *pince pour vis*.

Remarque. Ne pas serrer complètement la première vis avant d'avoir inséré la deuxième. Les vis doivent être serrées une fois qu'elles sont correctement mises en place



Figure 29

pour garantir l'ajustement optimal de l'embase inversée sur la glène préparée.

Remarque. Avant de passer au raccordement de la glénosphère, vérifier la stabilité de l'embase inversée raccordée au plot après insertion de la vis. Si l'embase inversée n'est pas stable, retirer les composants (voir la section correspondante) et utiliser un dispositif spécifique, comme par exemple le TT Metal Back.

▼ INSERTION DE LA GLÉNOSPHERE D'ESSAI

Mettre en place la *glénosphère d'essai pour embase inversée hybride (M79)* de la taille sélectionnée en utilisant le *tournevis connecté à la poignée à cliquet à raccord Zimmer (Q33)* pour serrer la vis de la glénosphère (figure 29).

Vérifier que la vis de la glénosphère d'essai est complètement insérée dans le plot. Cela permet de contrôler que le filetage du plot n'a pas été endommagé pendant le retrait de l'embase en polyéthylène. S'il n'est pas possible de serrer complètement la vis, retirer le plot (voir la section correspondante).

Avec une glénosphère d'essai excentrée, le chirurgien peut tourner la glénosphère sur l'embase inversée de glène hybride SMR TT jusqu'à ce que la position la plus stable pour la nouvelle articulation soit obtenue.

Noter la dernière position utilisée pour la glénosphère excentrée et tracer un point de référence afin de reproduire la position correcte avec l'implant définitif.



Figure 30

▼ INSERTION DE LA GLÉNOPHÈRE DÉFINITIVE

Retirer la glénosphère d'essai à l'aide du tournevis et sortir la glénosphère définitive de taille appropriée (excentrée ou centrée) de son emballage stérile.

Raccorder la glénosphère à l'*impacteur-orienteur de glénosphère (N79)*, en vissant sa tige interne de manière à déployer les languettes de connexion (figure 30).

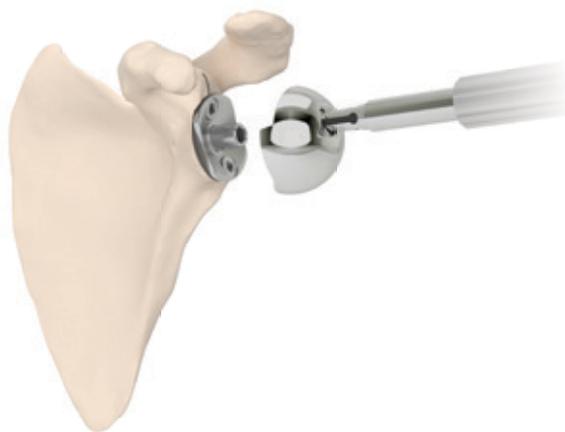


Figure 31

Connecter la glénosphère à l'embase inversée (figure 31) en l'impactant en position.

Enfin, insérer la vis de sécurité (fournie dans l'emballage de l'embase inversée) et la serrer à l'aide du *tournevis* connecté à la *poignée à cliquet à raccord Zimmer (Q33)*. Se reporter à la technique opératoire SMR Première intention pour la préparation de l'humérus.

Réduire l'articulation et procéder à l'évaluation finale de la stabilité articulaire et de l'amplitude de mouvement. La palpation du nerf axillaire doit révéler une tension structurale normale comme avant l'intervention.



Figure 32

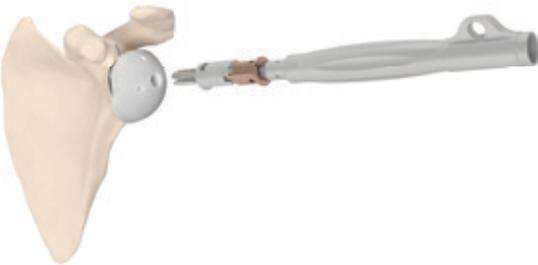


Figure 33



Figure 34

▼ RETRAIT DES COMPOSANTS INVERSÉS

RETRAIT DE LA GLÉNOSPHERE

Pour retirer la glénosphère, commencer par retirer la vis de sécurité à l'aide du *tournevis* connecté à la *poignée à cliquet à raccord Zimmer*.

Raccorder l'*insert d'extraction de glénosphère (S79 ou T79)* de taille appropriée pour une glénosphère HP inversée en fonction du diamètre et de l'excentricité de la glénosphère, à la *poignée de l'extracteur de glénosphère (U79)* au moyen d'un encliquetage rapide. Connecter ces instruments à la glénosphère (figure 32 ou 33 pour une glénosphère HP inversée) et introduire la tige interne connectée à la *poignée en T à raccord Zimmer (G79)*.

Raccorder la *poignée multifonctions (R79)* à la poignée de l'extracteur de glénosphère (figure 34) pour éviter la transmission de contraintes à l'os pendant la phase de déconnexion. La glénosphère est désolidarisée de l'embase en vissant la tige interne.



Figure 35



Figure 36

RETRAIT DE L'EMBASE INVERSÉE

Retirer les vis de l'embase. Procéder avec délicatesse pour éviter une torsion excessive sur la glène et/ou une détérioration des vis.

Raccorder l'*extracteur d'embase inversée (T79)* à l'embase inversée (figure 35) et visser la tige interne connectée à la *poignée en T à raccord Zimmer (G79)*.

Avant la déconnexion, raccorder la *poignée multifonctions (P79)* à l'*extracteur d'embase inversée (T79)* pour éviter la transmission de contraintes à l'os (figure 36).



Figure 37



Figure 38

▼ RETRAIT DU PLOT CENTRAL

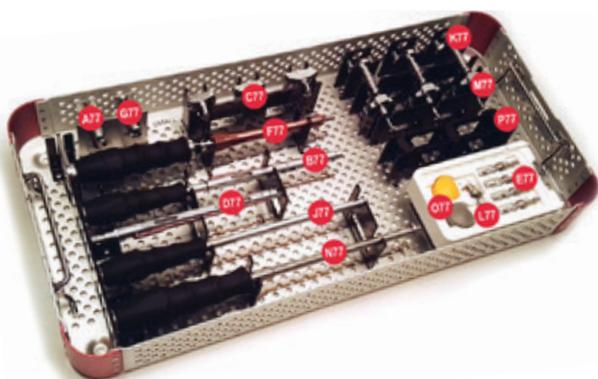
S'il est nécessaire de retirer le plot de glène SMR TT, visser la tige interne de l'*alésoir canulé (U79)* dans le plot implanté (figure 37). Connecter la *poignée en T à raccord Zimmer (G79)* à l'*alésoir canulé*, puis utiliser l'*alésoir* pour retirer le plot (figure 38).

Pour réviser la glène hybride à l'aide du TT Metal Back, une fois le plot de glène hybride SMR TT retiré, utiliser le *gabarit de positionnement de broche de Kirschner pour plot TT (V79)* pour insérer la broche de Kirschner. Se reporter à la technique opératoire TT Metal Back pour obtenir des informations sur l'implantation du dispositif.

TECHNIQUE CHIRURGICALE

Ancillaire

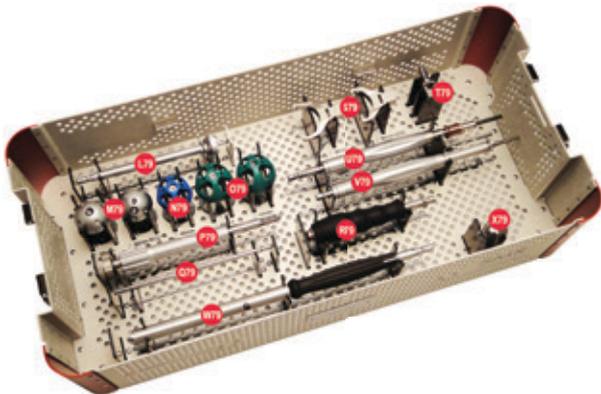
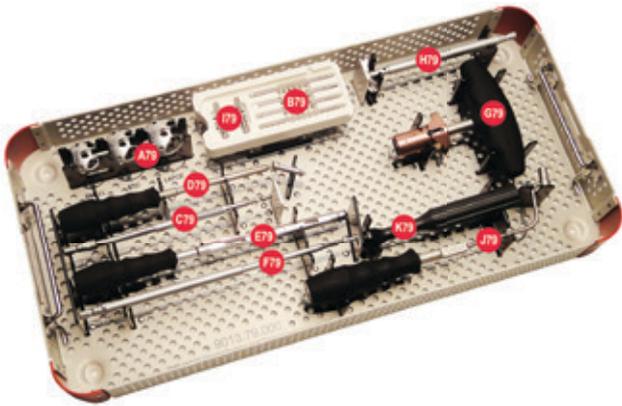
▼ 9013.77.000 Ancillaire général pour glène hybride SMR TT



Réf.	CODE	DESCRIPTION	Qté.
A77	9013.79.500	Mèche pour glène S	1
B77	9013.75.481	Poignée à encliquetage rapide	1
C77	9013.79.510	Guide de perçage glénoïdien SMALL	1
C77	9013.79.511	Guide de perçage glénoïdien STD	1
C77	9013.79.512	Guide de perçage glénoïdien LARGE	1
D77	9013.79.215	Tournevis à encliquetage rapide	1
E77	9013.79.216	Mèche à encliquetage rapide diam. 5 mm	4
F77	9013.75.370	Manche porte-compacteur	1
G77	9013.79.505	Compacteur S	1
H77	9013.79.400	Glène d'essai SMALL LOW	1
H77	9013.79.402	Glène d'essai SMALL LOW +2 mm	1
H77	9013.79.405	Glène d'essai SMALL	1
H77	9013.79.407	Glène d'essai SMALL +2 mm	1
H77	9013.79.410	Glène d'essai STD LOW	1
H77	9013.79.412	Glène d'essai STD LOW +2 mm	1
H77	9013.79.415	Glène d'essai STD	1
H77	9013.79.417	Glène d'essai STD +2 mm	1
H77	9013.79.420	Glène d'essai LARGE LOW	1
H77	9013.79.422	Glène d'essai LARGE LOW +2 mm	1
H77	9013.79.425	Glène d'essai LARGE	1
H77	9013.79.427	Glène d'essai LARGE +2 mm	1
I77	9013.79.226	Pince pour fantôme de glène	1
J77	9013.79.520	Poinçon	1
K77	9013.79.530	Compacteur de ciment SMALL	1
K77	9013.79.531	Compacteur de ciment STD	1
K77	9013.79.532	Compacteur de ciment LARGE	1
L77	9013.79.535	Protecteur de plot central	1
M77	9013.79.540	Positionneur de glène SMALL	1
M77	9013.79.541	Positionneur de glène STD	1
M77	9013.79.542	Positionneur de glène LARGE	1
N77	9013.75.141	Poignée de l'impacteur glénoïdien	1
O77	9013.79.544	Introduceur de glène	1
O77	9013.79.545	Introduceur de glène LOW	1
P77	9013.79.546	Introduceur rétentif de glène SMALL	1
P77	9013.79.547	Introduceur rétentif de glène STD	1
P77	9013.79.548	Introduceur rétentif de glène LARGE	1
O77	9013.77.990	Plateau d'instruments	1

**REMARQUE : pour mener à bien une implantation de première intention d'une glène hybride SM TT Mach2 (9013.33.000) ou Mach3 (9013.38.000), un ancillaire pour glène SMR est nécessaire.*

▼ 9013.79.000 Ancillaire de révision et de conversion pour glène hybride SMR TT



Réf.	CODE	DESCRIPTION	Qté.
A79	9013.79.550	Guide d'extraction SMALL	1
A79	9013.79.551	Guide d'extraction STD	1
A79	9013.79.552	Guide d'extraction LARGE	1
B79	9095.11.A80	Broche sans tête fileté diam. 3 x 80 mm	4
C79	9013.79.553	Mèche d'extraction	1
D79	9013.79.555	Poignée du guide d'extraction	1
E79	9013.75.481	Poignée à encliquetage rapide	1
F79	9013.79.560	Extracteur d'embase	1
G79	9095.11.200	Poignée en T à raccord Zimmer	1
H79	9013.79.561	Alésoir de glène de conversion	1
I79	9013.79.562	Guide pour alésoir de glène de conversion	2
J79	9013.79.563	Guide de perçage pour embase inversée	1
K79	9013.79.565	Orienteur d'embase inversée	1
L79	9013.79.568	Alésoir pour glénosphère de diam. 36 mm	1
M79	9013.79.570	Glénosphère d'essai diam. 36 mm pour embase hybride inversée	1
M79	9013.79.571	Glénosphère exc. d'essai de diam. 36 mm pour embase hybride inversée	1
N79	9013.79.572	Glénosphère d'essai HP diam. 40 mm pour embase hybride inversée	1
O79	9013.79.575	Glénosphère d'essai HP diam. 44 mm pour embase hybride inversée	1
O79	9013.79.576	Glénosphère d'essai HP de diam. 44 mm correctrice pour embase hybride inversée	1
P79	9013.79.579	Impacteur-orienteur de glénosphère	1
Q79	9013.79.585	Guide d'insertion de glénosphère	1
R79	9095.11.251	Poignée multifonctions	1
S79	9013.79.580	Insert d'extraction de glénosphère de diam. 36 mm	1
S79	9013.79.581	Insert d'extracteur de glénosphère exc. de diam. 36 mm	1
T79	9013.79.584	Insert d'extracteur de glénosphère HP	1
U79	9013.79.588	Poignée de l'extracteur de glénosphère	1
V79	9013.79.590	Extracteur d'embase inversée	1
W79	9013.79.595	Alésoir canulé	1
X79	9013.79.596	Gabarit de positionnement de broche de Kirschner pour plot TT	1
	9013.79.990	Plateau d'instruments	1



▼ GLÈNE HYBRIDE

Ti6Al4V + UHMWPE + tantale	1379.59.100	Small LOW - Plot S
	1379.59.102	Small LOW +2 - Plot S
	1379.59.110	Small - Plot S
	1379.59.112	Small +2 - Plot S
	1379.59.200	Std LOW - Plot S
	1379.59.202	Std LOW +2 - Plot S
	1379.59.210	Std - Plot S
	1379.59.212	Std +2 - Plot S
	1379.59.300	Large LOW - Plot S
	1379.59.302	Large LOW +2 - Plot S
	1379.59.310	Large - Plot S
	1379.59.312	Large +2 - Plot S

■ Sur demande

△ = Non disponible aux États-Unis



▼ EMBASE INVERSÉE DE GLÈNE HYBRIDE AVEC VIS

Ti6Al4V	1379.15.160	Small
	1379.15.170	Standard



▼ VIS À OS

Ti6Al4V	DIAM. 6,5 MM	
	8420.15.010	L. 20 mm
	8420.15.020	L. 25 mm
	8420.15.030	L. 30 mm
	8420.15.040	L. 35 mm
	8420.15.050	L. 40 mm

■ Sur demande

△ = Non disponible aux États-Unis

Le contenu de ce document est susceptible d'être protégé par tous les droits de propriété intellectuelle détenus par et/ou accordés à LimaCorporate S.p.A. En particulier, les noms commerciaux, les logos, les icônes, les symboles et les marques de service qui apparaissent dans ce document sont des marques déposées, non déposées, ou sujettes à une demande de marque commerciale de LimaCorporate S.p.A. Les noms commerciaux et les logos non détenus par LimaCorporate S.p.A qui apparaissent dans ce document sont susceptibles de constituer des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Limacorporate S.p.A.

Via Nazionale, 52
33038 Villanova di San Daniele del Friuli
Udine - Italy
T +39 0432 945511
F +39 0432 945512
info@limacorporate.com
limacorporate.com

Lima Implantas Slu

Francisco Sancha, 4 3ª planta
28034 Madrid - Spain
T +34 91 088 53 83
F +34 91 088 51 78
limacorporate.com

Lima France sas

1, Allée des Alisiers
Immeuble "Le Gallilée"
69500 Bron
France
T +33 4 87 25 84 30
F +33 4 42 04 17 25
info@limafrance.com

Lima O.I. doo - Ortopedia I Implantati

Ante Kovačića, 3
10000 Zagreb - Croatia
T +385 (0) 1 2361 740
F +385 (0) 1 2361 745
lima-oi@lima-oi.hr

Lima Switzerland sa

Birkenstrasse, 49
6343 Rotkreuz - Zug
Switzerland
T +41 (0) 41 747 06 60
F +41 (0) 41 747 06 69
info@lima-switzerland.ch

Lima Japan K.K.

Tokyo Front Terrace 13F
2-3-14 Higashi-shinagawa, Shinagawa,
Tokyo 140-0002
Japan

Lima CZ sro

Do Zahrádek I., 157/5
155 21 Praha 5 - Třebonice
Czech Republic
T +420 222 720 011
F +420 222 723 568
info@limacz.cz

Lima Deutschland GmbH

Gasstraße 18 | Haus 4
22761 Hamburg - Germany
T +49 40 2383 462 - 0
F +49 40 2383 462 - 99
info@lima-deutschland.com

Lima Austria GmbH

Seestadtstrasse 27 / Top 6-7
1220 Wien - Austria
T +43 (1) 2712469
F +43 (1) 2712469101
office@lima-austria.at

Lima SK s.r.o.

Cesta na Stadión 7
97404 Banská Bystrica - Slovakia
T +421 484 161 126
F +421 484 161 138
info@lima-sk.sk

Lima Netherlands B.V.

Havenstraat 30
3115 HD Schiedam
The Netherlands
T +31 (0) 10 246 26 60
F +31 (0) 10 246 26 61
info@limanederland.nl
limanederland.nl

Lima Implantas Portugal S.U. Lda

Rua Pêro Vaz de Caminha 8 E
2660-441 Stº António Cavaleiros
Portugal
T +35 121 727 233 7
F +35 121 296 119 2
lima@limaportugal.com

Lima Orthopaedics Australia Pty Ltd

Unit 1, 40 Ricketts Road
Mt Waverley 3149
Victoria - Australia
T +61 (03) 9550 0200
F +61 (03) 9543 4003
limaoortho.com.au

Lima Orthopaedics New Zealand Pty Ltd

20 Crummer Rd Grey Lynn 1021
Auckland 1021
New Zealand
T +64 93606010
F +64 93606080

Lima Orthopaedics UK Ltd

Unit 1, Campus 5
Third Avenue
Letchworth Garden City
Hertfordshire - SG6 2JF
United Kingdom
T +44 (0) 844 332 0661
F +44 (0) 844 332 0662

Lima USA Inc.

2001 NE Green Oaks Blvd., Suite 100
Arlington, TX 76006
T +1 817-385-0777
F +1 817-385-0377

Lima Sweden AB

Box 180
SE-184 22 Akersberga
Sweden
T +46 8 544 103 80
F +46 8 540 862 68
www.links sweden.se

Lima Italy

Centro Direzionale Milanofiori
Strada 1 - Palazzo F9
20057 Assago - Milano - Italy
T +39 02 57791301

Lima Korea Co. Ltd

81, Banpo-daero
Seocho-gu
Seoul, 06657
Republic of Korea
T +82 2 538 4212
F +82 2 528 0706

Lima do Brasil LTDA

Alameda Campinas 728
2º andar salas 201, 202, 203 e 204
Jardim Paulista - São Paulo, SP
CEP:01404-001
Brasil
T +55 11 3285 4497
contacto@limadobrasil.com.br

Lima Belgium srl

Chaussée de Wavre 504, boîte 5A
1390 Grez-Doiceau - Belgium
T +32 (0) 10 888 804
info@limabelgium.be

Lima Denmark ApS

Lyngebækgårds Allé 2
2990 Nivå - Denmark
T +45 45860028
F +45 4586 0068
mail@Lima-Denmark.dk

Lima Polska Sp. z o.o.

ul. Ul. Łopuszańska 95
02-457 Warsaw
Poland
T 0048 22 6312786
F 0048 22 6312604
biuro@limapolska.pl

励玛（北京）医疗器械有限公司

Lima (Beijing) Medical Devices Co., Ltd.

中国北京市朝阳区利泽中二路1号中辰大厦6层 616室
Room 616, 6/F Zhongchen Building, No.1 Lize Zhong 2 Road
Chaoyang District,
Beijing - PR China
limachinaoffice@limacorporate.com

Lima Orthopaedics Canada Inc.

3715 Laird Road Suite Unit 9
Mississauga, ON, Canada
T +1 289 230 0645
orderscanada@limacorporate.com

Utilisation uniquement sur prescription médicale : vendu uniquement sur ordonnance médicale.

La présente technique s'applique uniquement pour l'Espace économique européen, la Suisse et le Japon (avant la déclaration pour les États-Unis). Cette publication n'est pas destinée à la distribution aux États-Unis.

Ce support est destiné aux professionnels de santé
Lire attentivement les introductions et notices

B.1379.2F.012.1

052400



limacorporate.com

