



DELTA | XTEND™
REVERSE SHOULDER SYSTEM

Powered by Xperience



TECHNIQUE CHIRURGICALE



Powered by Xperience

Décrite par Charles Neer en 1983,¹ la pathologie de l'épaule connue sous le nom Cuff Tear Arthropathy (CTA) a toujours été considérée comme un défi chirurgical majeur. Pour ces indications, les arthroplasties totales ou hémi-arthroplasties non contraintes conduisent à des résultats cliniques limités et la majorité des prothèses contraintes et semi-contraintes développées dans les années 70 et 80 pour les ruptures de coiffe (en particulier les modèles inversés) sont restées au stade purement expérimental en raison de la médiocre amplitude articulaire, de leur instabilité et d'un fort taux de descellement glénoïdien.^{2,6,16}

En 1985, Paul Grammont (CHU Dijon – France) concevait la première prothèse inversée semi-contrainte en mesure de relever les défis posés par les cas d'arthropathie de la coiffe des rotateurs.³ Connue aujourd'hui sous la désignation DePuy Delta CTA™ et forte de plus de 20 années de succès clinique et de plus de 20.000 opérations effectuées dans le monde, cette prothèse d'épaule est désormais considérée comme le traitement de choix pour l'omarthrose avec rupture de la coiffe des rotateurs.^{3,4,6}

Capitalisant sur l'expérience de la Delta CTA™, la nouvelle génération de prothèse inversée de l'épaule, appelée DePuy Delta Xtend™, a été développée sur la connaissance des derniers résultats scientifiques, d'ingénierie et cliniques afin de maximiser les résultats et d'améliorer le taux de survie à long terme des cas de CTA, grâce aux points suivants:

Respect des trois caractéristiques de conception qui différencient la Delta CTA™ des modèles inversés précédents et en firent le succès:

- Centre de rotation articulaire positionné sur la surface osseuse de la glène afin d'éviter l'application des forces d'arrachement au composant glénoïdien.⁵
- Angle cervico-diaphysaire non anatomique (155°) pour la stabilité articulaire.^{3,6}
- Mise en tension optimale du deltoïde pour maximiser son action sans induire de surtension des tissus.⁵

Améliorer l'amplitude des mouvements de l'épaule et réduire le risque de survenue des encoches^{7,8}

- Abaissement du composant glénoïdien autorisé par un nouveau design de glénosphère et un nouveau système de fixation de métaglène
- Nouveau dessin "haute mobilité" de cupule humérale

Préservation du stock osseux

- Face arrière de la métaglène incurvée⁹
- Forme de tige basée sur les 20 ans d'expérience de la tige "Global Anatomic Shoulder"⁹
- Option d'épiphyse excentrée pour un meilleur press-fit
- Tige monobloc plus fine pour les indications cimentées

Basé sur le succès de la Delta CTA™, la Delta Xtend™ est l'évolution logique dans le traitement des patients atteints d'omarthrose avec rupture de coiffe. Ce produit est l'un des nombreux produits du portefeuille DePuy afin de vous aider à traiter vos patients plus efficacement.

L'équipe des chirurgiens concepteurs de la Delta Xtend™



Dr Didier Capon
France



Dr David Collins
États-Unis



Prof Anders
Ekelund
Suède



Dr Laurent Lafosse
France



Prof Lieven
De Wilde
Belgique



Dr Cécile Nérot
France



Dr Ludwig
Seebauer
Allemagne

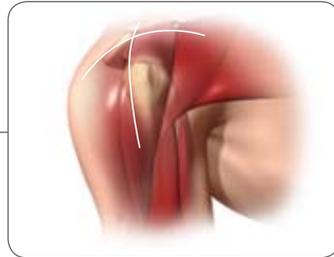


Dr Michael Wirth
États-Unis

Temps Opératoires Clés de la Prothèse Delta Xtend™

Etapes Humérales

Voie Supéro-Externe



1. Abord



2. Coupe humérale

Technique de l'implant
modulaire sans ciment



3. Positionnement du
guide de fraisage
proximal

Voie Delto-Pectorale



1. Abord



2. Coupe humérale

Technique de l'implant
Monobloc cimenté

Etapes Glénoïdiennes



1. Choix du positionnement optimal
de la métaglène



2. Fraisage guidé par broche



3. Perçage du plot central de
la métaglène



Option Standard Option Excentrée

4. Choix de la taille et de l'excentricité de l'épiphyse



5. Fraisage proximal huméral



6. Insertion râpe et mesure angulation



7. Assemblage epiphyse/diaphyse



8. Insertion de l'implant final



9. Impactation de la cupule



4. Choix de la taille de l'épiphyse



5. Fraisage proximal huméral



6. Insertion de l'implant final



7. Impactation de la cupule



4. Impactation de la métaglène



5. Mise en place des vis verrouillables inférieure et supérieure



6. Mise en place des vis sphériques antérieure et postérieure



7. Impactation de la glénosphère



RECUPERATION FONCTION LONGEVITE

DePuy conçoit l'approche de l'arthroplastie totale de l'épaule en attachant la même importance à la récupération, à la fonction et à la longévité



Sommaire

Caractéristiques et bénéfices	4
Technique Chirurgicale	
Planning Pré-opératoire et mise en place du patient	6
Voie d'abord	7
Préparation de la diaphyse humérale	9
Coupe humérale	10
Exposition de la glène	14
Positionnement de métaglène	15
Fraisage de la glène	18
Méchage du trou central	19
Implantation de la métaglène	20
Mise en place des vis inférieure et supérieure de la métaglène	21
Mise en place des vis antérieure et postérieure de la métaglène	24
Mise en place du guide de fraisage épiphysaire	26
Implants modulaires sans ciment	
Fraisage proximal de l'humérus	27
Mise en place de la râpe diaphysaire	29
Mise en place de l'Implant d'essai	30
Implants monobloc cimentés	
Fraisage proximal de l'humérus	32
Mise en place de l'Implant d'essai	33
Mise en place de la glénosphère d'essai	34
Mise en place des cupules d'essai et essais	35
Mise en tension et stabilité de l'articulation	36
Fixation de la glénosphère définitive	37
Implants modulaires sans ciment	
Mise en place de l'Implant huméral définitif	40
Implants monobloc cimentés	
Mise en place de l'Implant huméral définitif	42
Cas de perte de capital osseux à la partie proximale de l'humérus	44
Révision Hémi-Arthroplastie	46
Fermeture	47
Rééducation Post-opératoire	47
Références	
Implants	48
Instrumentation	49

Caractéristiques et Avantages de la Prothèse d'Épaule Delta Xtend™

La prothèse Delta Xtend™ est une prothèse inversée de l'épaule, avec médialisation, abaissement du centre de rotation scapulo-huméral et augmentation du bras de levier du muscle deltoïde afin de compenser la déficience de la coiffe des rotateurs.⁵ La Delta Xtend™ comprend deux versions de tige humérale, offrant ainsi le choix entre une fixation sans ciment et cimentée. Le composant glénoïdien est sans ciment et dispose de quatre vis orientables et verrouillables pour la fixation primaire et d'un revêtement d'hydroxyapatite pour la fixation secondaire.¹⁰ Chaque caractéristique de conception a été pensée en vue d'optimiser la fonction, maximiser la survie et accélérer la récupération.

Tige Modulaire Sans Ciment

- 1 Fabriquée en alliage de titane revêtu d'hydroxyapatite (HA) **pour la fixation sans ciment**⁹
- 2 La forme anatomique basée sur le concept de la tige Global Advantage® reprend tous les critères de réussite **pour une fixation sans ciment optimale**¹⁰

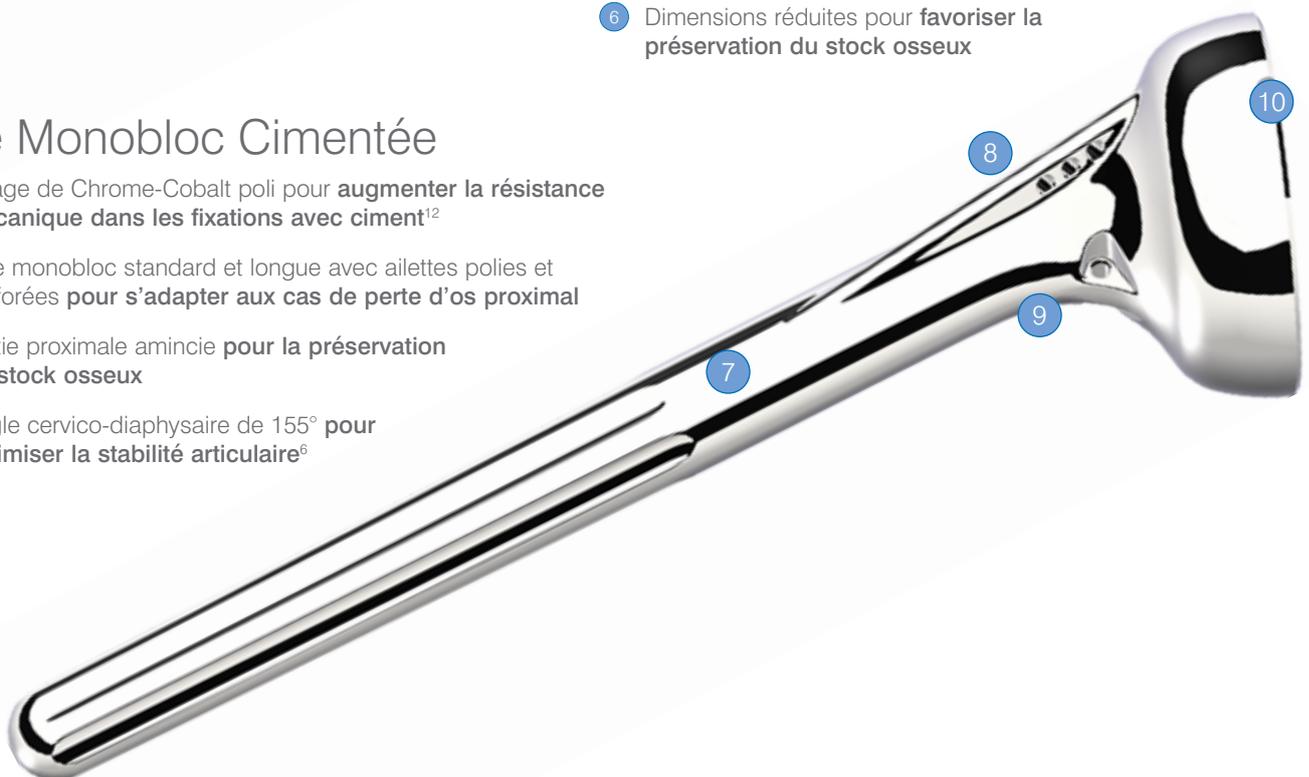


Epiphyse Modulaire

- 3 Proposée avec des options centrées et excentrées pour mieux coller à l'anatomie et **optimiser la fixation press-fit**
- 4 Positionnée avec une rétroversion de 0-10° pour **augmenter la rotation interne**¹¹
- 5 Angle cervico-diaphysaire de 155° pour **optimiser la stabilité articulaire**⁶
- 6 Dimensions réduites pour **favoriser la préservation du stock osseux**

Tige Monobloc Cimentée

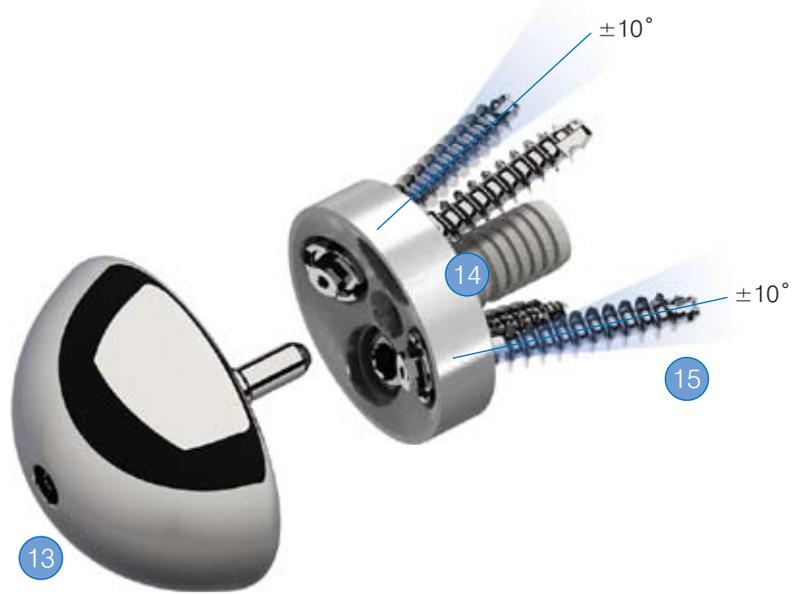
- 7 Alliage de Chrome-Cobalt poli pour **augmenter la résistance mécanique dans les fixations avec ciment**¹²
- 8 Tige monobloc standard et longue avec ailettes polies et perforées **pour s'adapter aux cas de perte d'os proximal**
- 9 Partie proximale amincie **pour la préservation du stock osseux**
- 10 Angle cervico-diaphysaire de 155° pour **optimiser la stabilité articulaire**⁶





Cupules Humérales en Polyéthylène

- 11 Option de profondeur réduite **pour une amplitude articulaire optimale et un risque réduit de survenue des encoches**¹³
- 12 Plusieurs épaisseurs de cupules pour régler la tension articulaire afin d'**optimiser l'utilisation du muscle deltoïde sur la base de l'héritage clinique**⁴



Composant Glénoïdien

- 13 Augmentation du diamètre de la glénosphère (38 et 42 mm) et option excentrée **pour une meilleure stabilité, une amplitude de mouvement augmentée et une réduction du risque de survenue des encoches**⁸
- 14 Centre de rotation sur la surface osseuse de la glène **pour une plus haute résistance aux forces de descellement par cisaillement**^{8,13}
- 15 Vis verrouillées et canulées avec angulation variable pour la fixation primaire de la métaglène, afin d'**améliorer la résistance aux forces de descellement par cisaillement**¹³
- 16 Métaglène de taille réduite, à face interne incurvée **pour préservation du stock osseux et positionnement bas sur la glène afin de réduire le risque de survenue des encoches**^{8,13}



Têtes Delta Xtend™ CTA

- Têtes disponibles en deux diamètres et deux épaisseurs **pour une révision aisée de l'inversée à l'hémi-arthroplastie**
- Surface articulaire prolongée sur l'acromion **pour améliorer l'amplitude de mouvement**

Calques Pré-Opératoires et Positionnement du Patient



Figure 1

Calques Pré-Opératoires

Afin de déterminer si l'état du patient permet ce traitement, il est conseillé d'effectuer un examen radiographique et scanner. La taille de la glène doit être évaluée pour garantir que les quatre vis de la métaglène peuvent être introduites dans l'os de la glène.

De la même manière, il est conseillé d'effectuer la planification pré-opératoire au moyen de radios de face et de profil de l'épaule avec un coefficient d'agrandissement connu et des calques appropriés pour déterminer la taille et l'alignement de l'implant. La décision finale devra être prise au bloc opératoire, en per-opératoire (Figure 1).



Figure 2



Figure 3

Installation du Patient

Placer le patient en position demi-assise, le bras à opérer étant totalement libre et reposant sur un appui, l'épaule en dehors de la table, de façon à permettre la rétroimpulsion du bras, combinée à une adduction (Figure 2 et 3).

Abord Chirurgical: Voie Supéro-Externe

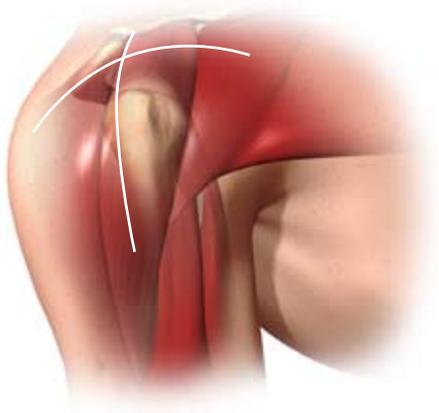


Figure 4

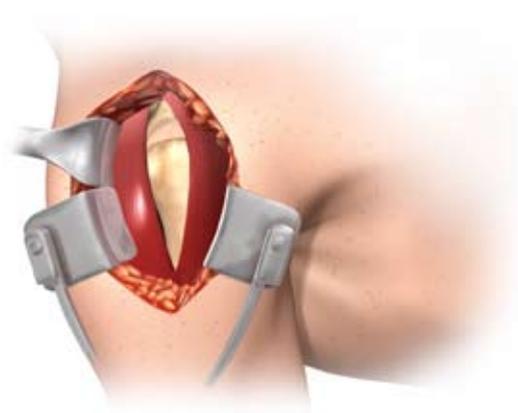


Figure 5

La prothèse Delta Xtend™ peut être implantée soit par une voie supéro-externe trans-deltoidienne, soit par une voie delto-pectorale.

La voie supéro-externe permet de mieux visualiser la glène et donc facilite l'implantation des composants glénoïdiens, l'exposition est facilitée du fait de l'absence de coiffe des rotateurs dans les indications de cette prothèse, c'est la voie de choix pour ce type de prothèse. La voie delto-pectorale a l'avantage d'être bien connue et d'offrir une bonne vue sur la partie inférieure de la glène et du pilier de l'omoplate. Néanmoins, elle nécessite souvent une désinsertion (partielle) du sous-scapulaire lorsqu'il est présent et peut affaiblir ce muscle en post-opératoire. La chirurgie de reprise est généralement effectuée par cette voie car le patient présente déjà souvent cette incision. De plus, un prolongement inférieur est possible lorsque l'explantation de la tige humérale le nécessite.

En conséquence, le choix dépend principalement des préférences du chirurgien et des paramètres cliniques.

Voie Supéro-Externe

Réaliser une incision de 10 à 12 cm qui peut être soit antéro-postérieure, débutant au bord antéro-externe de l'acromion, soit latérale (Figure 4).

Séparer les faisceaux antérieur et moyen du muscle deltoïde. Cette dissection ne doit pas être prolongée de plus de 4 cm sous le bord externe de l'acromion pour préserver le nerf axillaire. L'articulation acromio-claviculaire peut être débridée pour une meilleure exposition. Ceci peut améliorer de façon significative la fonction de l'épaule prothétique.¹⁴

L'application d'une traction modérée dans l'alignement du membre permet d'insérer un écarteur dans l'espace sous-acromial (Figure 5). Pour améliorer l'abord chirurgical, une désinsertion du deltoïde antérieur en sous-périoste (ou une ostéotomie antérieure acromiale) peut être réalisée.

Réaliser une résection des résidus de la coiffe des rotateurs lésée. La ténodèse (ou ténotomie) du long biceps est systématique, par contre, on préserve au maximum les muscles sous-scapulaire, petit rond et sous-épineux. Leur présence améliorera la stabilité et les rotations de la prothèse.

Luxer la tête humérale en rotation externe pour faciliter le positionnement du guide de coupe. En cas de difficulté, une désinsertion partielle du sous-scapulaire peut être pratiquée.

Abord Chirurgical: Voie Delto-Pectorale

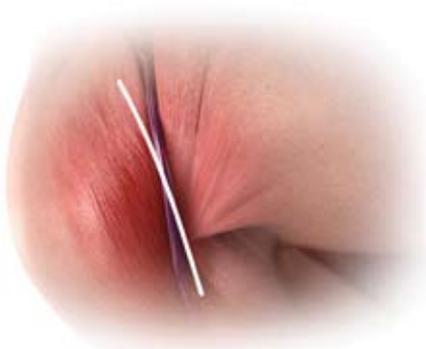


Figure 6

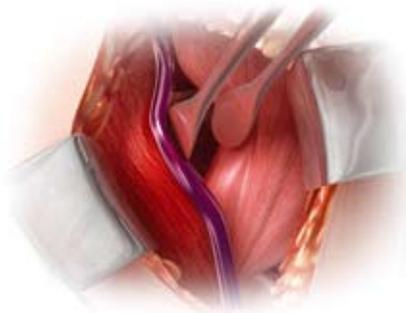


Figure 7



Figure 8

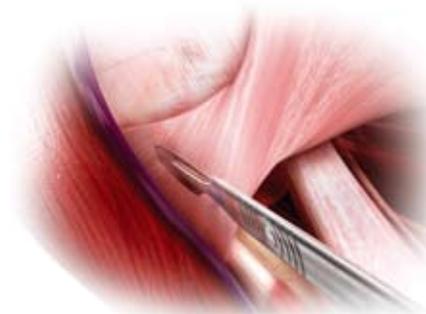


Figure 9



Figure 10



Figure 11

Voie Delto-Pectorale

Réaliser une incision cutanée de la clavicule jusqu'à la face antérieure du bras passant en avant de l'apophyse coracoïde (Figure 6).

Effectuer l'abord par le sillon delto-pectoral en préservant la veine céphalique (Figure 7).

Incisez le fascia claviculo-pectoral à partir de la bordure inférieure du ligament coraco-acromial distalement par rapport à la bordure supérieure du tendon de la tête sternale du grand pectoral. Protéger la veine céphalique avec un écarteur et mettre en place un écarteur autostatique afin de bien exposer (Figure 8 et 9).

La ténodèse (ou ténotomie) du long biceps est systématique.

Un fil de suture est alors placé au travers du tendon du sous-scapulaire qui est désinséré avec une baguette osseuse afin de faciliter l'exposition (Figure 11).

Luxer la tête humérale.

Préparation du Canal Intramédullaire

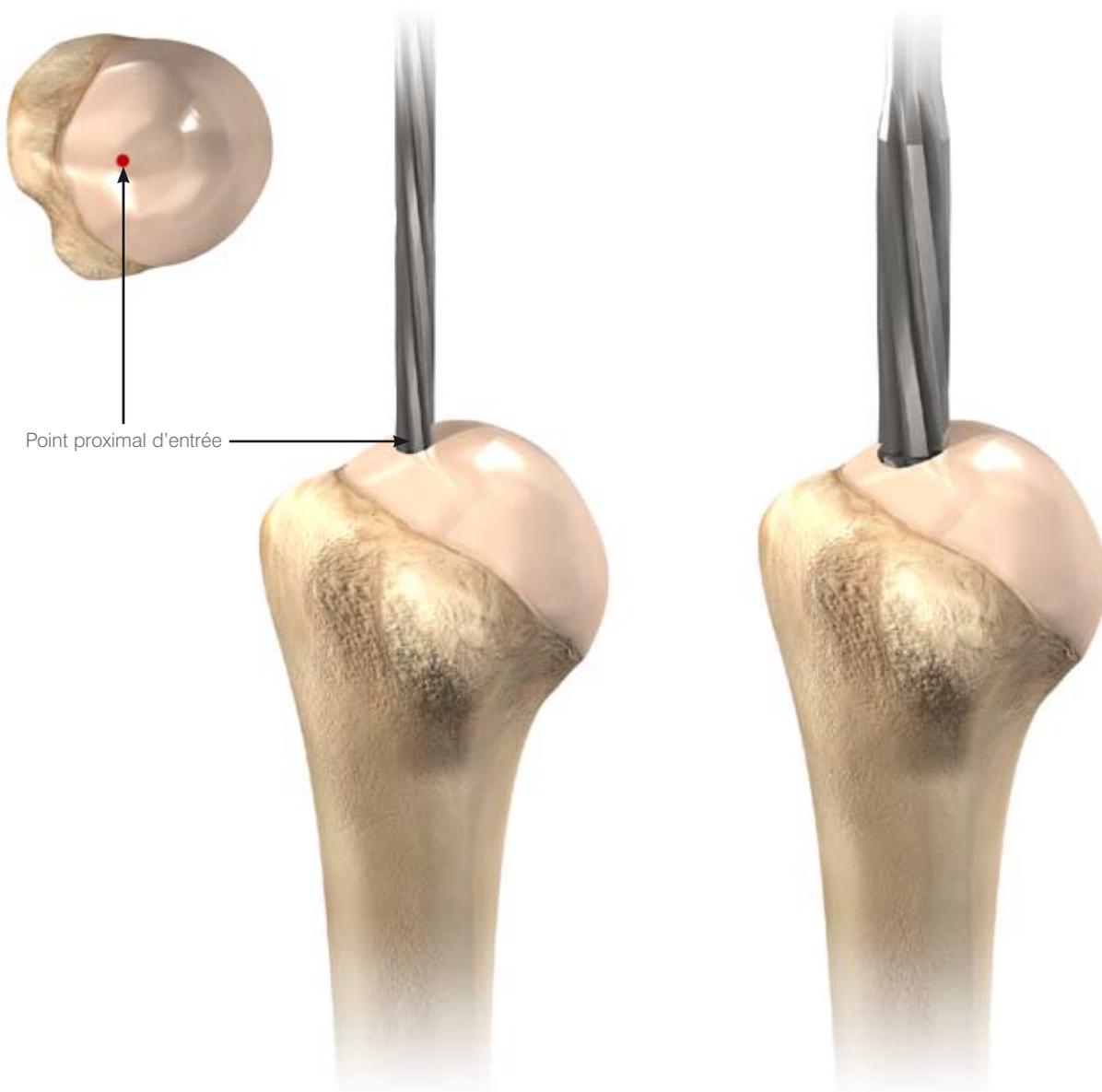


Figure 12

Figure 13

Perforer le sommet de la tête humérale au moyen d'une pointe carrée dans l'axe de la diaphyse humérale. Monter la poignée en T sur l'alésoir de diamètre 6 puis aléser le canal médullaire (Figure 12). **L'utilisation du moteur est déconseillée.**

Après passage de l'alésoir de 6 mm dans le canal, aléser en augmentant le diamètre jusqu'au remplissage optimal du canal intra-médullaire de l'humérus (Prothèse de longueur standard: alésage jusqu'au marquage laser circulaire, prothèse à longue tige: alésage sur toute la longueur) (Figure 13).

Le choix du dernier alésoir détermine la taille du guide de coupe, du guide d'alésage épiphysaire, de la râpe, de la tige d'essai et de l'implant définitif. (A titre d'exemple, si le remplissage intramédullaire est allé jusqu'à 12 mm, utiliser une tige d'essai et un composant définitif de 12 mm pour les versions d'implants huméraux avec et sans ciment).

Résection de la Tête Humérale

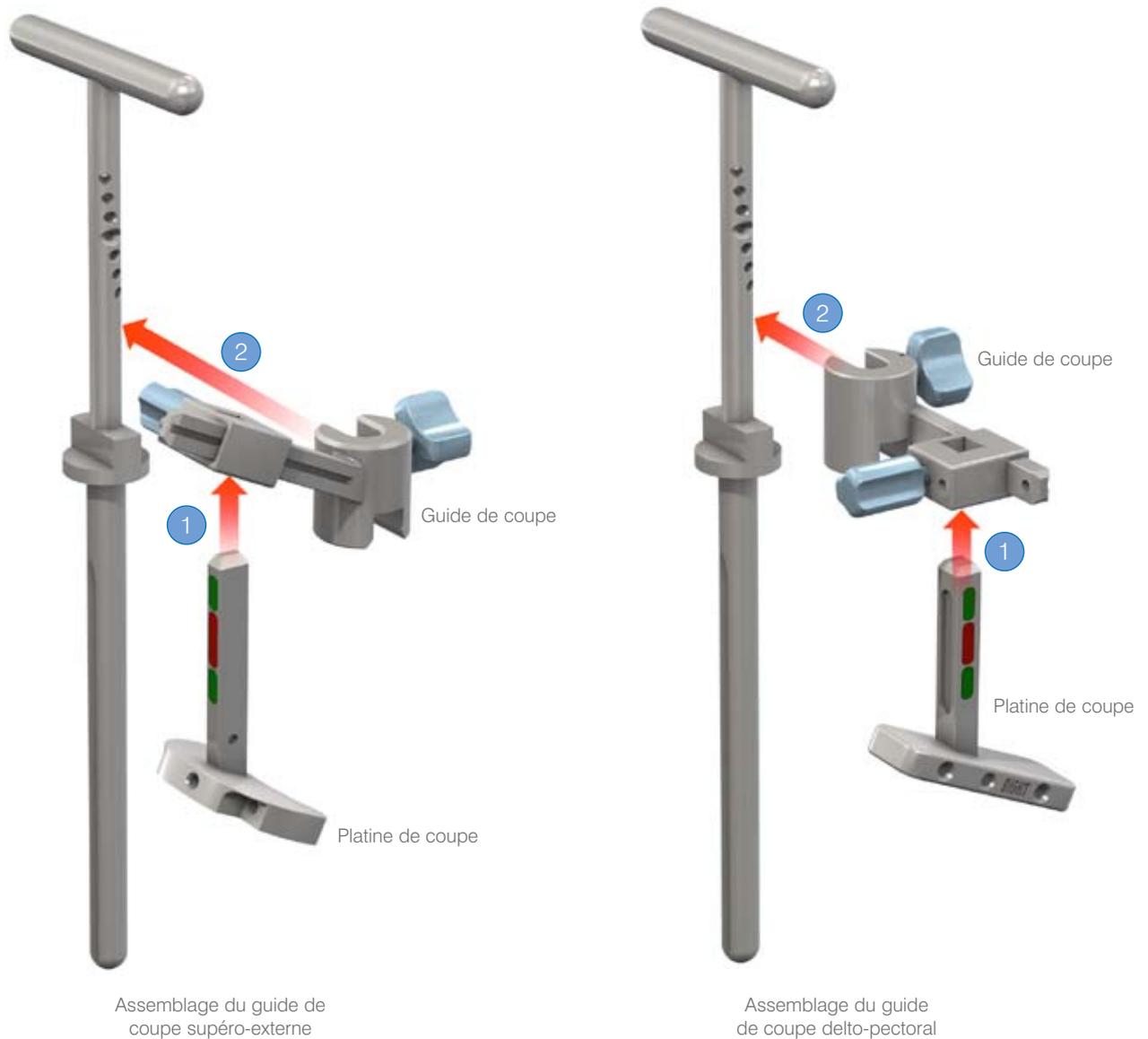


Figure 14

Sélectionner la poignée pour le guide de coupe de taille appropriée. Sur la base de l'exemple précédent, si l'alésage final est à 12 mm, sélectionner une poignée de 12 mm. Sélectionner le guide et la plaque de coupe en fonction de l'abord chirurgical: supéro-externe ou delto-pectoral.

En premier lieu, assembler la plaque de coupe ① sur le guide de coupe, ② puis fixer le guide de coupe sur la poignée (Figure 14).

Le guide de coupe doit être totalement en appui sur la poignée de coupe.

Résection de la Tête Humérale

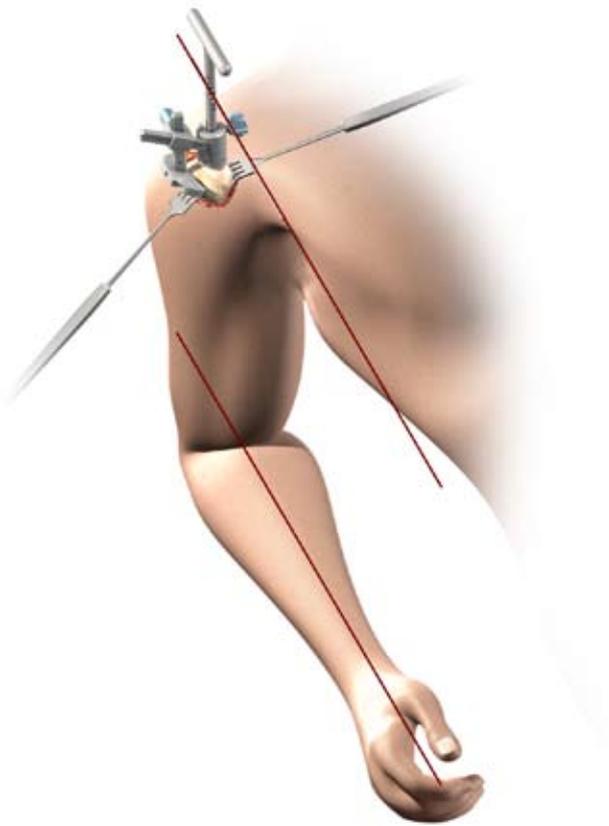


Figure 15

Poussez l'ensemble de coupe dans le canal intramédullaire jusqu'à ce qu'il soit en contact total avec la tête humérale.

Ensuite introduire la broche d'orientation au travers du trou de la poignée de coupe avec la rétroversion souhaitée calculée par rapport à l'axe de l'avant-bras. Cette valeur devrait être proche de 0° - 10° car la rétroversion peut diminuer la rotation articulaire, particulièrement la rotation interne. La poignée de coupe doit alors être orientée pour aligner la tige d'orientation sur l'avant-bras (Figure 15).

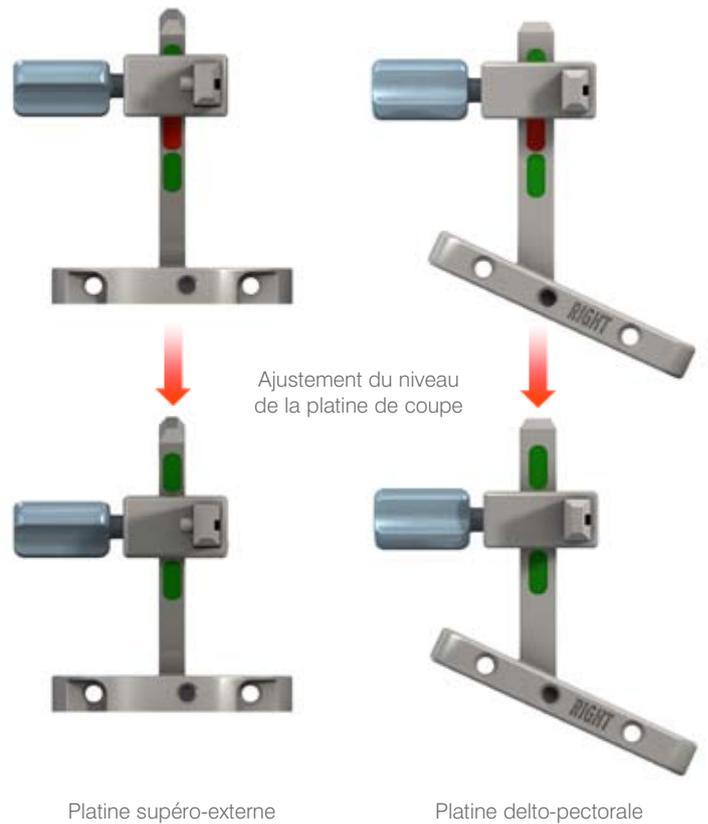


Figure 16

Faire glisser la plaque de coupe pour ajuster le niveau de coupe. Le code couleur de la plaque de coupe indique le niveau de résection approprié. Si l'indicateur est vert, le guide se situe à la bonne hauteur. Si ce code est rouge, la plaque de coupe doit être réglée à nouveau (Figure 16).

Résection de la Tête Humérale



Voie supéro-externe



Voie delto-pectorale

Figure 17

Le niveau de coupe doit se situer à 1 ou 2 mm en dessous du sommet de la grande tubérosité (au niveau de l'insertion du sous-épineux dans une épaule intacte).

Remarque: l'angle de coupe étant de 155°, il est différent de l'angle anatomique cervico-diaphysaire (135°). 155° est recommandé pour une stabilité articulaire optimum sur une prothèse inversée.⁶

Percer l'os cortical au travers de la plaque de coupe au moyen d'une mèche de 3,2 mm et insérer les deux broches de fixation pour fixer la plaque de coupe sur l'humérus (Figure 17).

Résection de la Tête Humérale



Option 1



Option 2

Voie supéro-externe

Voie delto-pectorale

Figure 18

Retirer le guide de coupe, ajouter une troisième broche de fixation de direction divergente au travers de la plaque de coupe pour fixer l'ensemble et couper la tête humérale en appui sur la face supérieure de la plaque de coupe (Figure 18, Option 1).

Remarque: les deux broches externes étant parallèles, vous pouvez retourner la platine avant de fixer la troisième broche divergente, afin d'obtenir une surface plane (Figure 18, Option 2).



Figure 19

Placer la plaque de protection sur la surface de coupe humérale afin de protéger l'os au cours des étapes chirurgicales suivantes (Figure 19).

Introduire un écarteur fourchu de "Trouillous" sous l'omoplate pour abaisser l'humérus. Si cela permet une bonne vision sur la surface glénoïdienne, le niveau de résection est bon. Si tel n'est pas le cas, une coupe supplémentaire est sans doute nécessaire.

Exposition de la Glène



Figure 20

Placer l'écarteur fourchu sur le pilier de l'omoplate au bord inférieur de la glène afin d'abaisser ou de reculer l'humérus en fonction de l'abord choisi (Figure 20).

Lors de l'exposition de la glène, il est essentiel d'identifier la position du nerf axillaire et de le protéger en permanence. Exciser ce qui reste du biceps et toute la capsule. Libérer toute la capsule autour de la glène.

Il est essentiel de palper les points d'orientation scapulaire osseux suivants: la base de la coracoïde, la partie inférieure de la glène, le tubercule sous-glénoïdien et le col de l'omoplate. Vous pouvez placer des écarteurs afin que toute la face de la glène soit visible et faciliter ainsi le positionnement précis de la broche guide.

Préparation de la Glène

Exciser tout le bourrelet de la glène. Puis rogner le cartilage articulaire (grande curette droite) de la face de la glène. De plus, vous pouvez être amené à enlever les éventuels ostéophytes pour déterminer l'anatomie osseuse.

Positionnement de la Métaglène

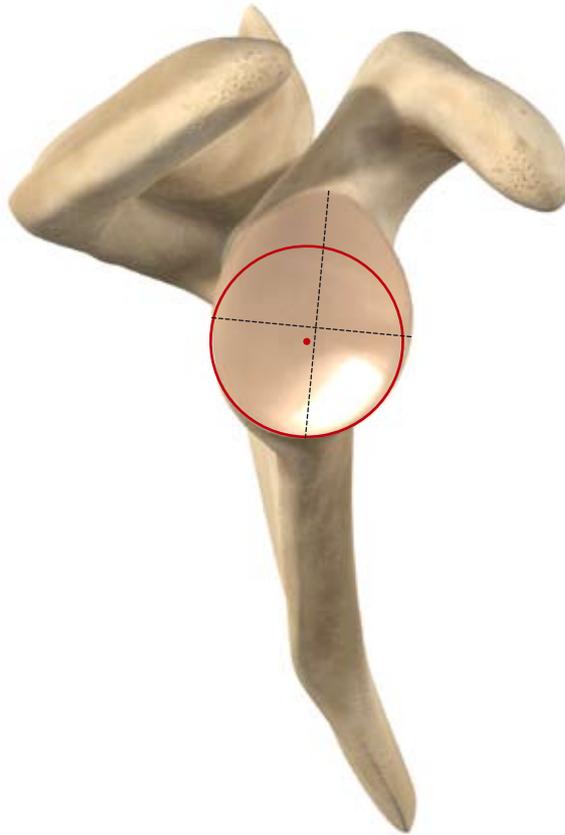


Figure 21

Le positionnement de la métaglène est important pour obtenir une fixation optimale dans la glène, limiter les conflits osseux potentiels et obtenir une amplitude articulaire finale satisfaisante. En conséquence, il faut porter une attention particulière à ce geste chirurgical.

Il faut choisir la position pour obtenir un contact maximal avec la surface de l'os glénoïdien ainsi que la fixation sûre des vis dans l'os.

Pour obtenir une bonne assise osseuse, la métaglène devrait être positionnée idéalement sur la zone circulaire inférieure de la glène. Le plot central de la métaglène devrait se situer au centre du cercle inférieur de la glène (Ce point est souvent postérieur et inférieur à l'intersection des axes de la glène) (Figure 21).

Ces références anatomiques aident à positionner la métaglène la plus inférieure possible sur l'os glénoïdien afin de limiter les conflits osseux potentiels, tout en conservant une fixation d'implant glénoïdien sûre. Toutefois, les radios, les images Scanner combinées aux calques radiographiques et à la vision per-opératoire peuvent conduire à choisir une position un peu plus supérieure en vue d'obtenir la fixation dans un stock osseux sain et une assise complète de la métaglène sur l'os.

Positionnement de la Métaglène



Figure 22

Utiliser le positionneur de métaglène pour obtenir la position optimale de la métaglène. La plaque du positionneur a le même diamètre que celui de la métaglène.

Assemblage du positionneur: insérer et visser la tige interne dans la poignée du positionneur (Figure 22).



Figure 23

Puis insérer la pointe hexagonale de la poignée dans le trou correspondant de la plaque (droit ou gauche en fonction de l'épaupe opérée) et visser fermement la tige interne pour verrouiller l'ensemble (Figure 23).



Figure 24

Remarque: incliner la poignée à 20° par rapport à la plaque pour assurer le vissage (Figure 24).

Positionnement de la Métaglène

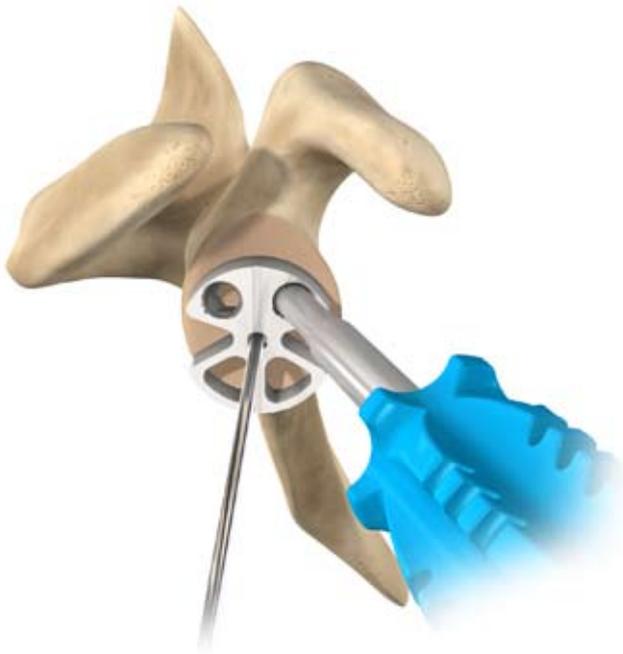


Figure 25

Positionner la plaque le plus bas possible afin que sa bordure suive la bordure inférieure de la glène. Noter que la présence d'ostéophytes inférieurs peut conduire à un mauvais positionnement. Il faut vérifier sur la radio la présence ou non d'ostéophytes pour éviter ce problème.

Sous réserve que la morphologie de la glène n'ait pas été affectée par la maladie, la plaque guide est orientée perpendiculairement au plan de la face de la glène. La broche guide doit être insérée perpendiculairement.



Figure 26

Ensuite, insérer la broche guide centrale de 2,5 mm de la métaglène dans le trou central de la platine et l'introduire au travers de la corticale, à l'aide d'un moteur sur une longueur de 3-4 cm (Figure 25).

Retirer le positionneur de la métaglène, en laissant la broche guide en place (Figure 26).

Fraisage de l'os Glénoïdien



Figure 27



Figure 28

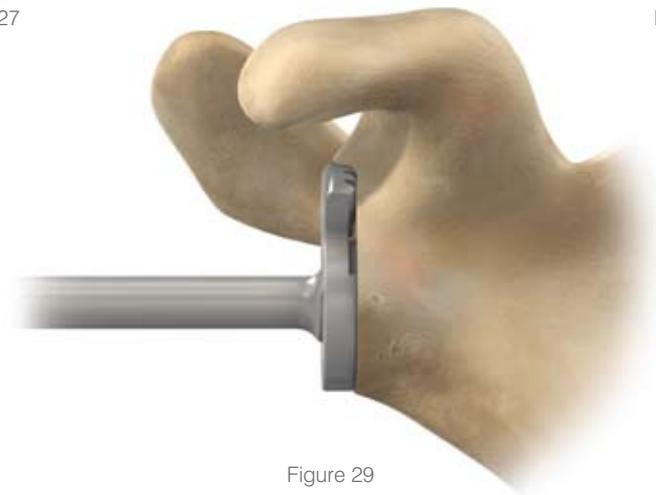


Figure 29

Faire glisser la fraise de resurfaçage de 27 mm sur la broche centrale et effectuer le fraisage au moteur. Cette fraise prépare la surface incurvée du même diamètre que celui de la métaglène (Figure 27). Procéder avec prudence afin de ne pas fracturer la glène, particulièrement si l'os est sclérosé. Au début du fraisage, commencer à faible vitesse avant d'attaquer l'os glénoïdien. Il est conseillé d'éliminer les copeaux de fraisage et d'irriguer souvent pour optimiser la visualisation et donc assurer un fraisage optimal. **Préserver l'os sous-chondral.**

Ensuite, fraiser la partie supérieure de l'os glénoïdien à la main, au moyen de la fraise manuelle de 42 mm (Figure 28). Cette étape est nécessaire pour éviter tout conflit potentiel entre la glénosphère et la zone supérieure de la glène (Figure 29).

Poursuivre le fraisage manuellement jusqu'à ce que la partie centrale de la fraise soit en contact intégral avec la surface centrale incurvée de la glène.

Méchage du Trou Central



Figure 30

Utiliser la même fraise manuelle pour fraiser la glène dans les plans antérieurs, postérieurs et inférieurs si nécessaire. Vous devez obtenir une surface lisse sans cartilage.

Vérifier la qualité du fraisage en apposant un contrôleur de niveau sur la surface de la glène. Il ne doit pas y avoir d'espace entre l'instrument et la surface de la glène (sauf en cas de défaut osseux) (Figure 30).



Figure 31



Figure 32

Retirer la fraise de resurfaçage, laisser la broche guide centrale de la métaglène en position (Figure 31).

Percer au moteur, avec la broche canulée à butée, le trou central sur la broche guide, jusqu'à obtenir un contact total sur l'os (Figure 32).

Retirer le foret et la broche guide centrale.

Implantation de la Métaglène



Figure 33

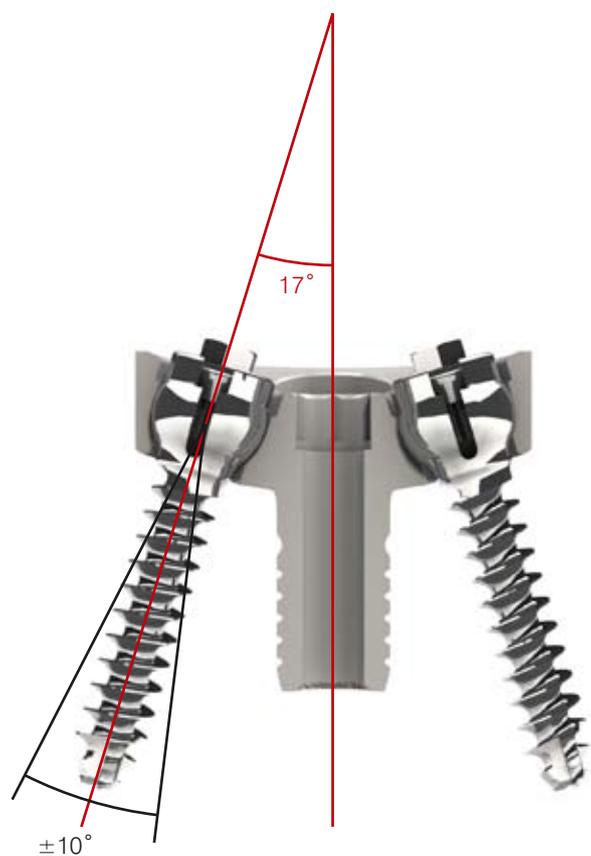
Assembler la tige interne du porte métaglène dans le corps principal du porte métaglène. Insérer la pointe hexagonale du porte métaglène dans le trou central de l'implant définitif et serrer l'ensemble en vissant fermement l'extrémité du porte métaglène (Figure 33).



Figure 34

Impacter la métaglène dans le trou central de la glène et s'assurer que la métaglène est en appui intégral sur l'os. Si nécessaire, utiliser un greffon osseux pour combler les irrégularités de surface entre la métaglène et l'os glénoïdien. Identifier l'orientation en rotation qui permet à la vis inférieure d'être en regard avec le pilier inférieur de l'omoplate, tout en vérifiant que le marquage vertical de la métaglène soit en alignement avec le pilier de l'apophyse coracoïde (Figure 34). Le plot central de la métaglène est légèrement surdimensionné pour permettre un press-fit; impacter modérément avec un marteau dans la bonne orientation pour le bon positionnement de la vis inférieure, puis retirer le porte métaglène en dévissant l'extrémité du porte métaglène.

Positionnement des Vis Inférieure et Supérieure de la Métaglène



Angulation possible des vis polyaxiales verrouillables

Figure 35

Les vis de verrouillage de la métaglène permettent d'obtenir une angulation de $\pm 10^\circ$ autour des 17° optimum de positionnement de vis (Figure 35).³



Figure 36

Appliquer le guide de perçage de 2,5 mm contre le trou inférieur de la métaglène. Vous pouvez incliner le guide de perçage de $\pm 10^\circ$ mais il doit toujours être en appui total sur le trou de la métaglène. Palper le pilier osseux et viser l'os sain. Au moyen d'une mèche de 2,5 mm, commencer à percer dans l'os sous-chondral à une profondeur de 10 à 12 mm (Figure 36). Ensuite, arrêter le perçage et appliquer une légère pression à la mèche pour vérifier qu'elle est prise dans l'os. Si tel n'est pas le cas, réorienter et recommencer le perçage. Une fois obtenue la direction de perçage appropriée, percer et pousser jusqu'à perforation de la corticale distale.

Positionnement des Vis Inférieure et Supérieure de la Métaglène



Figure 37



Figure 38

L'objectif est d'obtenir une vis inférieure suffisamment longue, généralement 36 mm ou plus. La longueur de la vis est indiquée sur la mèche par les marquages laser (Figure 37). Au besoin, vous pouvez également utiliser la jauge de profondeur de la vis pour évaluer la longueur de vis optimale.

Insérer la broche guide de 1,2 mm dans le guide de perçage, puis retirer le guide de perçage (Figure 38).

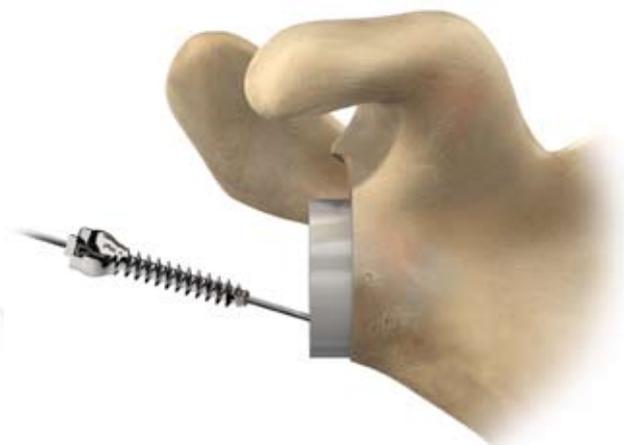


Figure 39

Faire glisser la vis verrouillable de longueur appropriée sur la broche guide, en ayant vérifié au préalable qu'elle est déverrouillée (la vis de fixation interne doit tourner librement) (Figure 39).

Positionnement des Vis Inférieure et Supérieure de la Métaglène



Figure 40



Figure 42

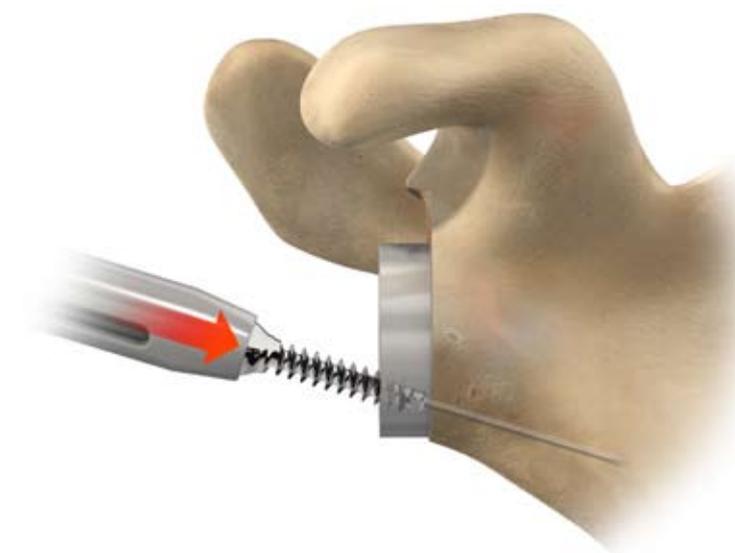


Figure 41



Figure 43

Faire glisser le corps principal du tournevis de verrouillage sur la broche guide et insérer la pointe du tournevis dans les quatre fentes de la vis (Figure 40). A ce stade, ne pas utiliser la tige interne du tournevis.

Attention: Faire glisser complètement vers le bas la chemise du tournevis pour protéger la tête de vis avant serrage (Figure 41).

Serrer la vis pour mettre la plaque en compression (Figure 42).

Au moyen de l'extracteur de broches, retirer la broche guide de vis avant d'effectuer le serrage final afin d'éviter son blocage en vous assurant que la vis de verrouillage reste en place.

Répéter les mêmes étapes pour implanter la vis de verrouillage supérieure.

Percer le trou pour la vis de verrouillage supérieure qui doit sortir au travers de la corticale distale (Figure 43). La vis supérieure doit être dirigée vers la base de l'apophyse coracoïde et être orientée en avant pour éviter le trajet du nerf scapulaire. Une vis plus courte est préférable afin d'éviter de léser le nerf.

Pour obtenir la compression optimale de la métaglène sur l'os, serrer les vis verrouillables supérieures et inférieures alternativement (Figure 43).

Positionnement des vis Antérieure et Postérieure de la Métaglène

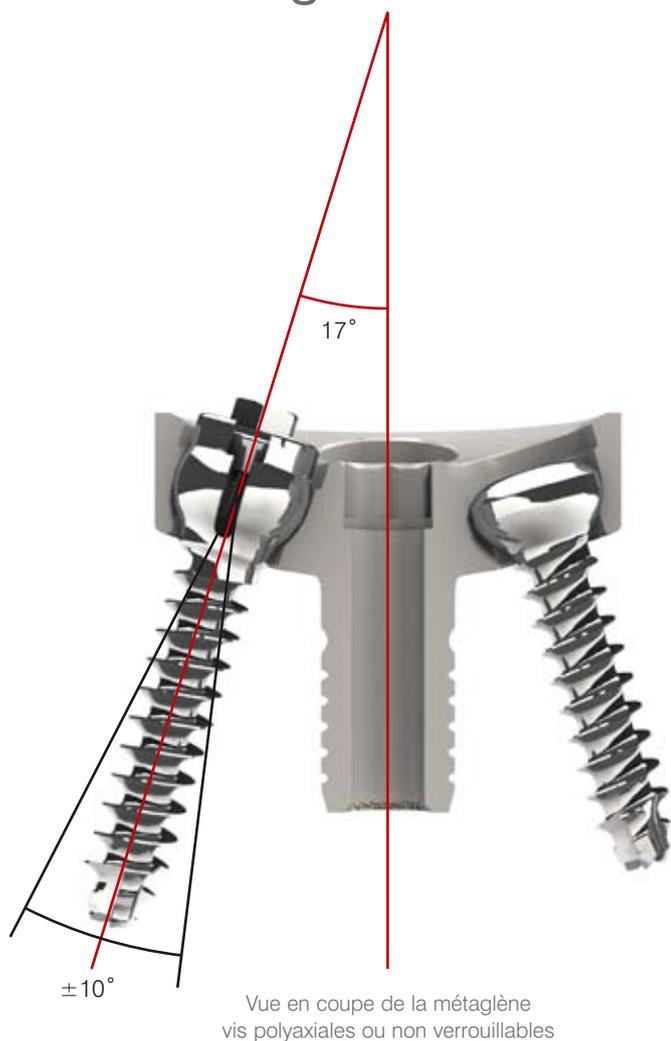


Figure 44

Vous pouvez insérer des vis verrouillables ou non verrouillables dans les trous antérieur et postérieur. Les deux types de vis permettent une angulation $\pm 10^\circ$, mais pas dans une direction convergente avec l'axe du plot central afin d'éviter le conflit avec le plot au moment du perçage (Figure 44).



Figure 45

Utiliser la mèche de 2,5 mm avec le guide de perçage à nouveau pour établir l'angle le plus approprié afin d'assurer que chaque vis soit bien prise de façon fiable dans l'os (Figure 45).

Généralement, le choix de la position se fait en palpant les bords antérieur et postérieur de l'omoplate et en étudiant les radiographies et scanners. Percer dans la direction de la voûte centrale de la glène pour tenter d'optimiser les longueurs des vis de compression antérieure et postérieure, dans une direction parallèle ou divergente au plot central.

Positionnement des vis Antérieure et Postérieure de la Métaglène



Figure 46



Figure 47



Figure 48

La longueur des vis est indiquée soit par les marques laser sur les mèches soit au moyen d'une jauge de profondeur. Mettre en place une broche guide de 1,2 mm dans le trou précédemment méché.

Faire glisser les vis correspondantes sur la broche guide et les serrer au moyen du tournevis hexagonal de 3,5 mm pour les vis non verrouillables (Figure 46) ou au moyen du tournevis de verrouillage pour les vis de verrouillage.

Suivre la même procédure pour la vis postérieure, puis serrer les quatre vis alternativement jusqu'à ce qu'elles soient complètement bloquées afin d'obtenir une compression maximum.

Ensuite, effectuer le verrouillage des vis polyaxiales. Placer le corps principal du tournevis de verrouillage sur la tête de vis inférieure. **S'assurer que la chemise du tournevis se trouve dans sa position supérieure et n'est pas en contact avec la tête de vis.**

Faire glisser la tige interne du tournevis de verrouillage dans le corps principal. La pointe de la tige interne doit être en contact avec la tête de vis et le serrage final verrouille la vis en position par expansion de sa tête (Figure 47).

Répéter la même opération pour verrouiller la vis supérieure de verrouillage et les vis antérieures et postérieures si des vis polyaxiales sont utilisées.

La métaglène est laissée en place (Figure 48) puis la préparation humérale est effectuée.

Positionnement du Guide d'Alésage Huméral Proximal

Implants Huméraux Avec et Sans Ciment



Figure 49



Figure 50



Figure 51

Sélectionner la taille appropriée du guide d'alésage proximal (Figure 49). Par exemple, si un alésoir intramédullaire de 12 mm et une poignée de coupe de 12 mm ont été utilisés précédemment, sélectionner le guide d'alésage proximal de 12 mm.

Faire glisser et visser la tige interne du porte guide d'alésage dans le corps principal du porte guide. Ensuite, faire glisser le guide d'alésage dans le porte alésoir et fixer les deux parties ensemble en vissant fermement et en serrant la poignée ronde supérieure (Figure 50).

Pousser la plaque en fer à cheval du porte alésoir, à fond vers le bas (Figure 51).



Figure 52



Figure 53



Figure 54

Faire glisser le guide d'alésage proximal dans le canal intramédullaire, si nécessaire par rotation pour assurer que la plaque en fer à cheval se trouve en assise à plat sur la surface de coupe osseuse (Figure 52).

Enfoncer le guide d'alésage proximal jusqu'au contact intégral entre le bloc métallique et la surface de coupe osseuse (Figure 53).

Dévisser la poignée ronde supérieure du porte alésoir et retirer le porte alésoir, en laissant le guide d'alésage proximal en place (Figure 54).

Les étapes suivantes dépendent du choix de l'implant huméral. Pour les implants sans ciment, continuer pages 27 à 31. Pour les implants cimentés, aller directement aux pages 32-33.

Alésage Huméral Proximal

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment



Figure 55

La taille et le type (centré ou excentré) de l'épiphyse modulaire doivent être choisis pour assurer la meilleure couverture possible de la surface de coupe osseuse.

Premièrement, sélectionner l'adaptateur d'alésage modulaire proximal centré, et placer le sur la broche d'angle du guide d'alésage.

Choisir la taille d'épiphyse la plus appropriée au moyen des disques d'implant modulaire, code couleur vert ou rouge selon les tailles 1 ou 2. Le disque choisi doit assurer la meilleure couverture de la surface de coupe osseuse sans chevauchement sur l'os (Figure 55).



Figure 56

Si cela ne donne pas un bon ajustement avec la surface de résection osseuse, changer l'adaptateur de fraisage modulaire proximal centré pour l'adaptateur excentré taille 1 de couleur vert. Prendre soin de positionner l'excentricité afin qu'elle soit postérieure et non pas antérieure, en faisant une double vérification avec les marquages (antérieur et postérieur) sur l'adaptateur.

Vérifier à nouveau la taille de l'épiphyse par rapport au disque de couleur vert. Si la couverture osseuse est insuffisante, utiliser l'adaptateur excentré taille 2 de couleur rouge et un disque taille 2 de couleur rouge également (Figure 56).

Ne pas oublier que la dernière décision, par rapport à l'épiphyse centrée ou excentrée et à la taille 1 ou 2 déterminera les tailles d'alesoir et d'implant définitif.

Alésage Huméral Proximal

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment



Figure 57

Retirer le disque calibre, laisser l'adaptateur d'alésoir modulaire proximal en place (Figure 57).

Sélectionner l'alésoir modulaire proximal approprié de taille 1 ou 2 (code couleur correspondant), en fonction des résultats des essais précédents. Effectuer l'alésage au moteur. Procéder toujours avec précaution en tenant la poignée du moteur d'une main ferme mais flexible.



Figure 58

L'alésage est terminé lorsque la collerette externe de l'alésoir est en contact complet avec la surface de résection osseuse (Figure 58).

Une fois l'alésage proximal terminé, retirer d'abord l'adaptateur d'alésage, puis retirer le guide d'alésage au moyen du porte guide d'alésage. S'il reste de l'os non alésé au centre de l'épiphyse, retirer le à l'aide d'une curette.

Passage des Râpes Humérales Distales

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment

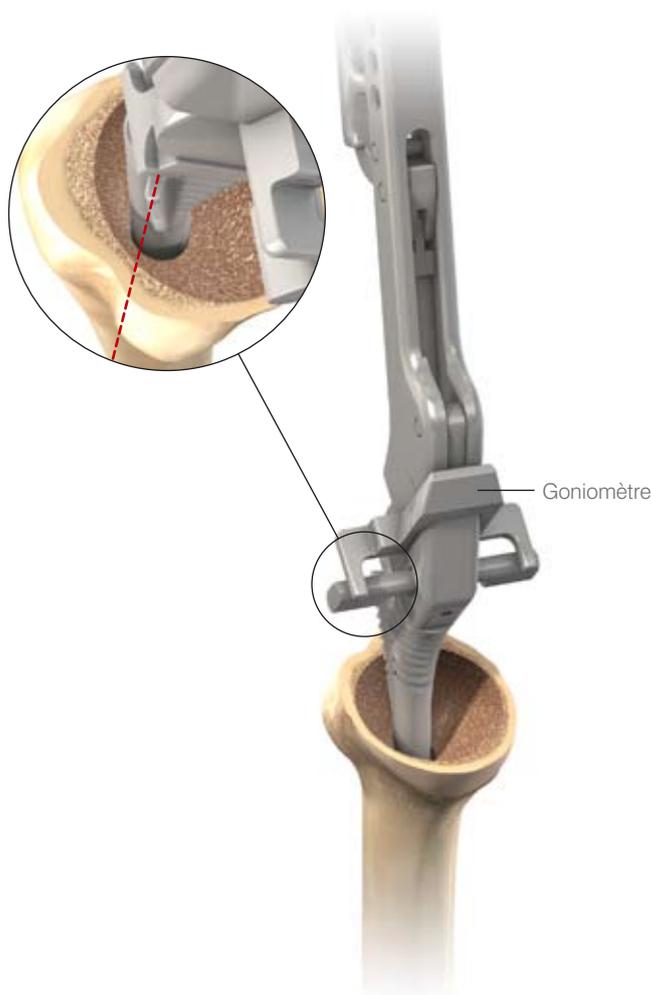


Figure 59

La taille appropriée de tige aura été déterminée au cours de l'alésage intramédullaire précédent. Si un alésoir de 12 mm a été utilisé, sélectionner une râpe de 12 mm et la fixer sur la poignée. S'assurer que le goniomètre est en place sur la poignée de la râpe.

Enfoncer la râpe en place, en vérifiant soigneusement que son ailette antérieure est alignée légèrement en avant de la coulisse bicipitale. Ceci assurera l'orientation distale de la tige (version anatomique) pour un press-fit optimisé (Figure 59).

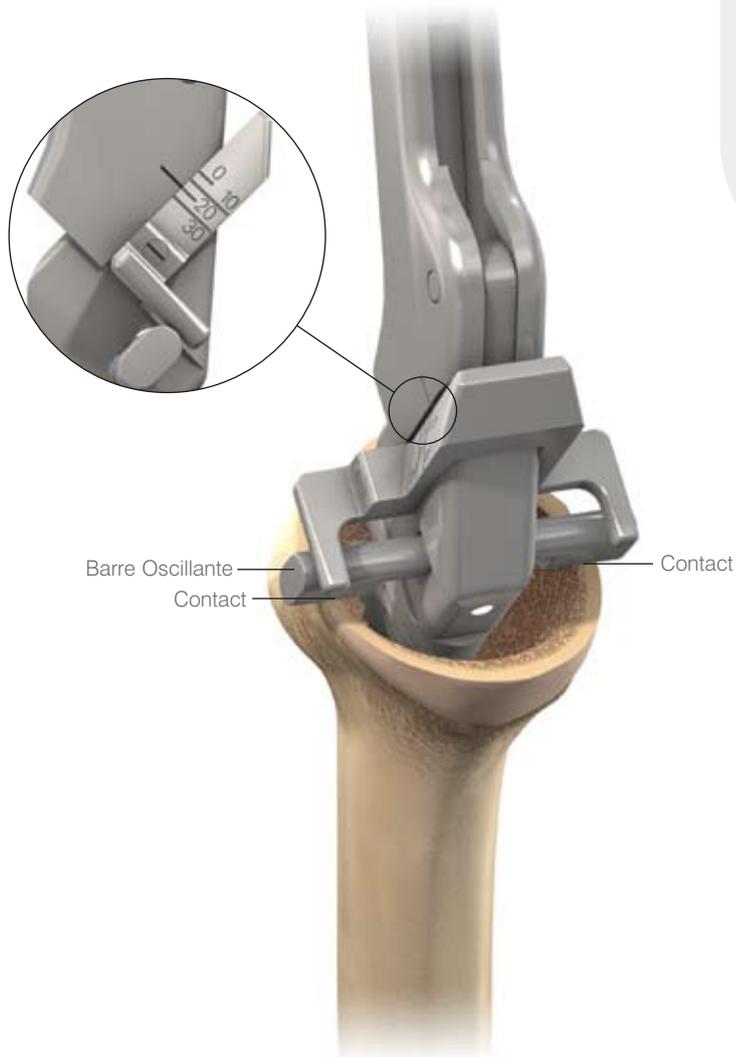


Figure 60

Enfoncer la râpe avec prudence (pour ne pas endommager l'os cortical), jusqu'à ce que la barre oscillante (goniomètre) du porte-râpe soit en contact avec l'os, sur les corticales antérieures et postérieures de la surface de coupe (Figure 60).

Si la zone de contact entre la barre oscillante et l'os présente des dommages corticaux, faire glisser la plaque épiphysaire sur la coupe osseuse afin de redonner une surface de contact plane.

Lire l'angulation qui est automatiquement indiquée sur l'instrument.

Tige d'Essai Humérale et Insertion Epiphysaire

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment

ASSUREZ-VOUS DE BIEN UTILISER LES INSTRUMENTS DEDIES A LA VERSION SANS CIMENT



Figure 61

L'épiphyse modulaire d'essai (centrée ou excentrée, taille 1 ou 2, en fonction des choix d'alésage proximal faits), est placée sur la tige modulaire d'essai (diamètre choisi au cours de l'alésage et du passage de râpe).

La position de l'épiphyse correspond à l'angulation lue précédemment sur le goniomètre de la poignée de râpe. A titre d'exemple, si le goniomètre indiquait 20° droit, le trou épiphysaire marqué 20° droit doit être aligné avec le plot d'orientation de la tige (Figure 61).

Cette angulation correspond à la différence entre la position de la diaphyse (proche de la rétroversion anatomique -20° à 30°) et la position épiphysaire pour une épaule inversée (proche de 0° de rétroversion).



Figure 62

Pas de calculs requis: l'instrumentation a été conçue pour fournir une mesure directe de cette angulation sur le goniomètre.

Ensuite, visser les deux composants ensemble au moyen du tournevis hexagonal de 3,5 mm à manche jaune et la clef spéciale de verrouillage pour les implants modulaires (Figure 62).

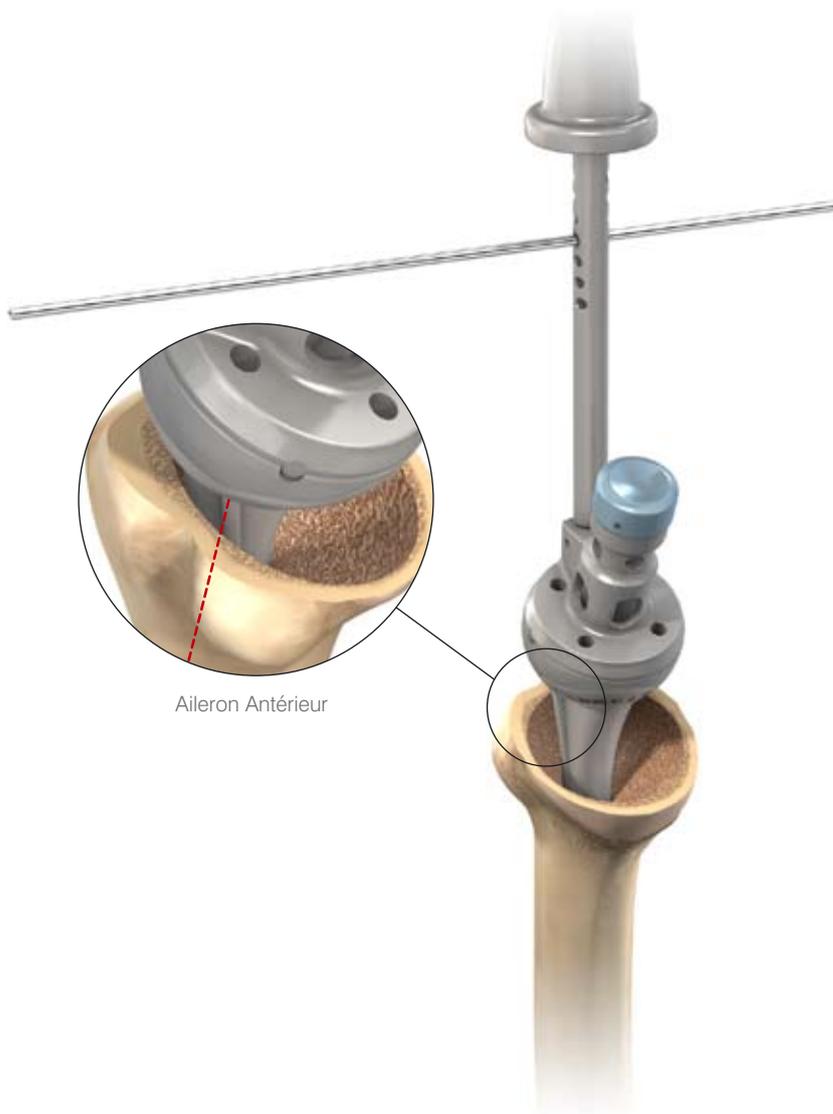
Ensuite, les deux composants sont montés sur le préhenseur d'implant huméral et bloqués en libérant le bouton bleu (Figure 63).



Figure 63

Tige d'Essai Humérale et Insertion Epiphysaire

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment



Aileron Antérieur

Figure 64

Enfoncer l'implant huméral d'essai correspondant dans le canal intramédullaire, en alignant l'ailette antérieure de la tige avec la coulisse bicipitale (légèrement en avant de celui-ci).

L'orientation de l'implant peut également être vérifiée au moyen de la broche d'orientation placée dans la poignée du préhenseur d'implant. Donner à la broche la même rétroversion que celle du guide de coupe, c'est-à-dire proche de 0° de rétroversion. La broche d'orientation doit alors être alignée avec l'axe de l'avant-bras, les implants d'essai en place (Figure 64).



Figure 65

Impacter doucement l'implant d'essai en frappant sur la poignée du préhenseur d'implant et retirer ce dernier en poussant le bouton bleu. Laisser l'implant d'essai en position (Figure 65).

Suite page 34.

Alésage Huméral Proximal

Implants Huméraux Monoblocs Cimentés



Figure 66



Figure 67

Suite de la page 26.

La taille d'implant monobloc correspondante doit être choisie en fonction du diamètre d'alésage distal initial et de la taille de l'épiphyse qui présentent la meilleure adéquation pour le stock osseux.

A noter que les implants huméraux monoblocs sont conçus pour être cimentés. Les composants épiphysaires excentrés ne sont donc pas disponibles pour les implants huméraux cimentés monoblocs.

Choisir la taille épiphysaire la plus appropriée en plaçant un disque calibre d'implant monobloc de taille 1 de couleur jaune ou de taille 2 de couleur bleu sur le guide d'alésage proximal. La taille la plus appropriée sera celle du disque calibre qui assure la meilleure couverture possible de la surface de la coupe osseuse (Figure 66).

Mémoriser le choix final de taille: 1 ou 2, cette valeur déterminera les tailles d'alésage et d'implant définitif.

Sélectionner l'alésoir proximal approprié pour l'implant monobloc, taille 1 ou 2 avec la couleur correspondante, en fonction des résultats des essais précédents. Effectuer l'alésage épiphysaire au moyen d'un moteur (Figure 67).

L'alésage est terminé lorsque la collerette externe de l'alésoir est en contact complet avec la surface de résection osseuse.

Une fois que l'alésage proximal est terminé, retirer le guide d'alésage au moyen du porte guide d'alésage.

Insertion de l'Implant d'Essai Huméral

Implants Huméraux Monobloc Cimentés

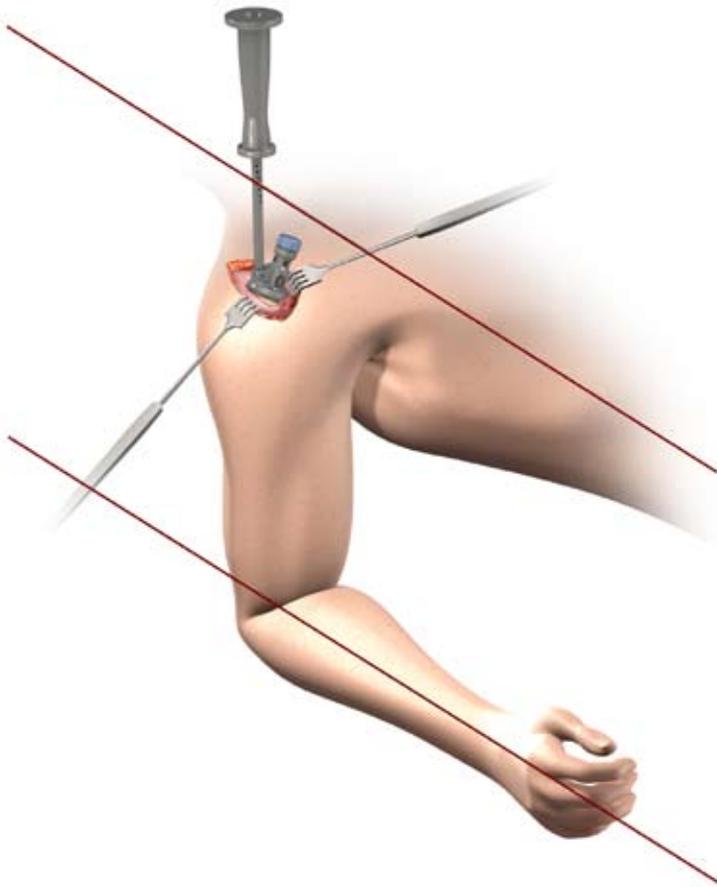
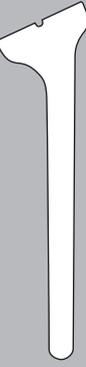


Figure 68

Sélectionner l'implant huméral d'essai approprié. A titre d'exemple, si l'alésage distal initial a été effectué au moyen d'un alésoir de 12 mm et que l'alésage proximal a été effectué au moyen de l'alésoir proximal de taille 1, sélectionner l'épiphyse d'essai humérale monobloc taille 1 et de diamètre 12 mm.

Monter l'implant d'essai sur le préhenseur d'implant huméral et introduire l'implant dans le canal intramédullaire.

Vérifier l'orientation de l'implant au moyen de la broche d'orientation placée dans la poignée du préhenseur d'implant. La broche doit se trouver dans la même position en rétroversion que celle utilisée pour positionner le guide de coupe, c'est-à-dire proche de 0° de rétroversion. Ensuite, la broche doit être alignée sur l'axe de l'avant bras et les implants d'essai sont enfoncés en position (Figure 68).



Figure 69

Impacter l'implant d'essai en frappant doucement la poignée du préhenseur d'implant et retirer le préhenseur, en laissant l'implant d'essai en place (Figure 69). Pour libérer le préhenseur, enfoncer le bouton bleu.

Positionnement de la Glénosphère d'Essai

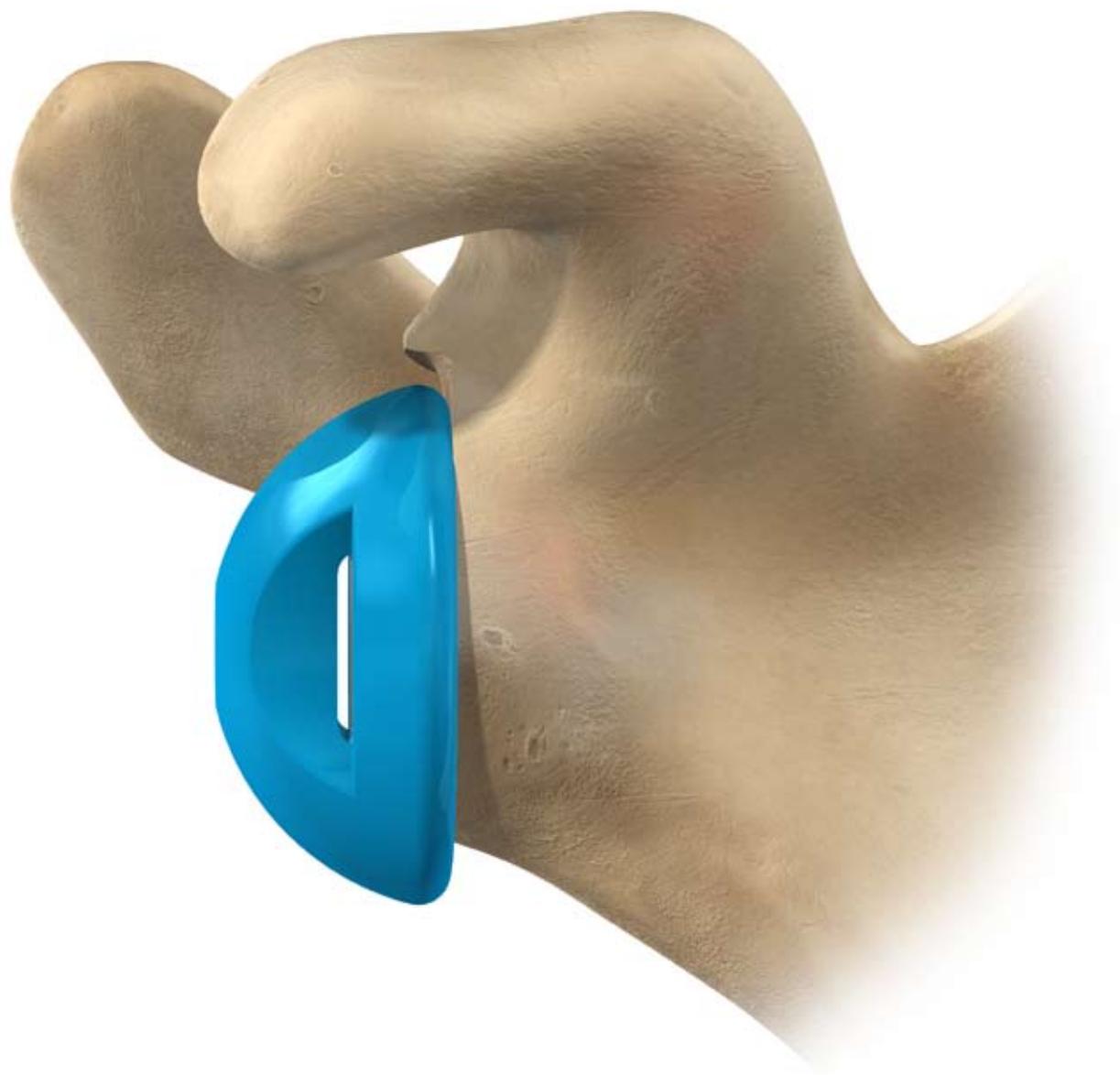


Figure 70

Les glénosphères sont disponibles en deux diamètres (38 mm et 42 mm); et en 2 modèles: standard ou excentré.

Il est conseillé d'avoir un débordement de 3 à 5 mm sous la limite inférieure de la glène pour éviter tout conflit avec le pilier de l'omoplate. En fonction de la forme du pilier, ce chevauchement peut être obtenu au moyen d'une glénosphère standard (Figure 70). Il est conseillé d'utiliser la plus grande glénosphère de 42 mm si l'encombrement prothétique le permet, sinon il est conseillé d'utiliser une glénosphère excentrée pour obtenir un débordement inférieur.

Essais de Cupules et Réduction d'Essai

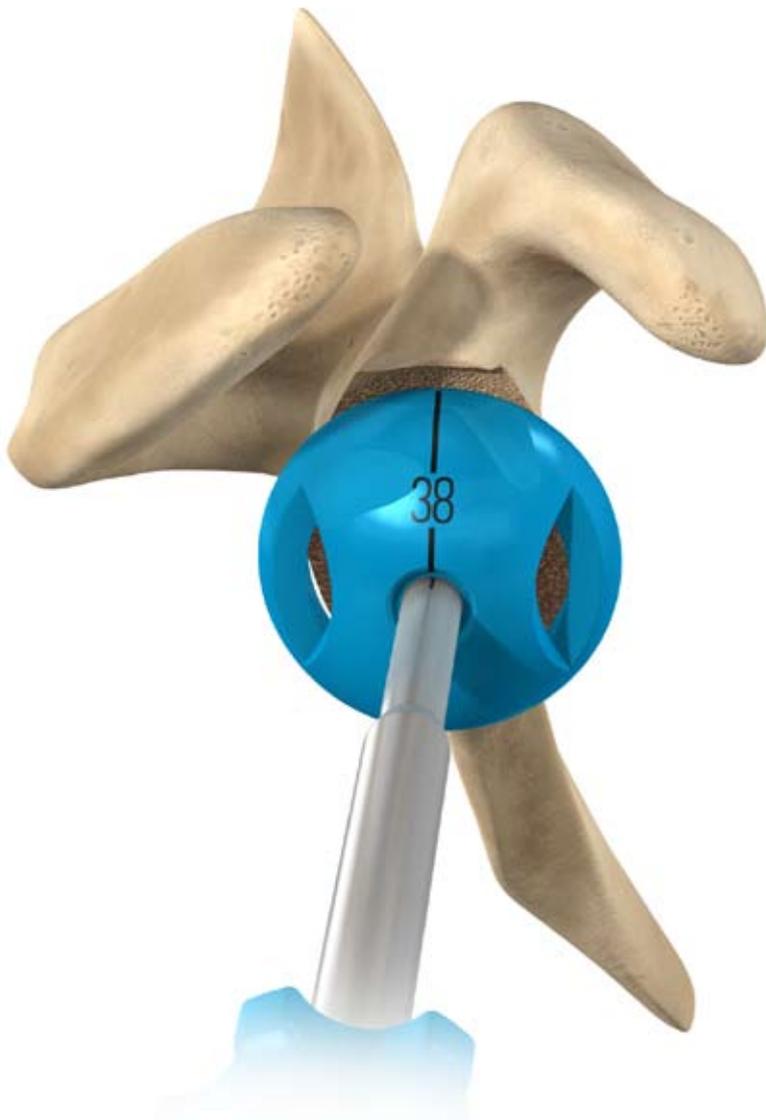


Figure 71

Monter la glénosphère d'essai appropriée (38 ou 42 mm, centrée ou excentrée) sur la métaglène au moyen du porte métaglène (Figure 71).



Pour les glénosphères excentrées, le marquage laser vertical de la glénosphère d'essai doit être aligné avec la base de la coracoïde en haut et avec le pilier de l'omoplate en bas (Figure 71). La flèche indique la position de l'excentricité et doit être en position postéro- inférieure, alignée avec le pilier de l'omoplate.



Figure 72

En premier lieu, placer la cupule d'essai humérale de haute mobilité (38 ou 42 mm en fonction de la taille de la glénosphère), d'une épaisseur de 3 mm, dans l'épiphyse d'essai (Figure 72). Effectuer une réduction de l'épaule par le biais d'une traction longitudinale et évaluer l'amplitude articulaire.

Mise en Tension des Articulations et Evaluation de la Stabilité



Figure 73

Vous devez effectuer la mise en tension des articulations et l'évaluation de la stabilité avec un soin particulier, conformément aux instructions suivantes:

- En plaçant le bras en position neutre, appliquer au bras une force de traction longitudinale tout en observant le mouvement de l'épaule par rapport à l'ensemble de la ceinture thoracique ainsi que par rapport à la prothèse d'essai. La tension est appropriée si une traction longitudinale entraîne le mouvement de toute l'épaule avant que la séparation des surfaces prothétiques d'essai ne soit détectable.
- La rotation externe peut démontrer une légère décoaptation entre la glénosphère et la surface articulaire (de 2 à 3 mm maximum).
- En plaçant une main ou un poignet à proximité de l'aisselle pour servir de point d'appui, renforcer le mouvement d'adduction du bras et chercher à repérer toute tendance indésirable de subluxation ou de dislocation latérale (une légère ouverture de 2 à 3 mm est acceptable). Evaluer le degré d'élévation distale maximal.
- Evaluer la stabilité lors d'une abduction à 90° avec l'humérus en rotation neutre, maximale interne et maximale externe. Evaluer également le degré d'antéimpulsion maximale.¹⁵

Si l'on constate de l'instabilité, il est essentiel de tenter d'en identifier la cause et de trouver une solution au problème. S'assurer d'avoir correctement positionné les implants par rapport à l'os ainsi que l'un par rapport à l'autre. Remédier à tout conflit entre le composant huméral proximal et les tissus mous ou les structures osseuses entourant la glénosphère en procédant à l'excision des éléments incompatibles. On peut remédier à une mise en tension inadéquate à l'aide:

- d'une cupule plus épaisse (+6 ou +9 mm)
- d'une cupule standard à la place d'une cupule de haute mobilité
- d'une glénosphère de 42 mm
- **dans les cas les plus extrêmes:** d'un réhausseur huméral +9 mm ou de cupules rétentives

Si vous n'êtes pas en mesure de réduire l'articulation, vous pouvez utiliser une cupule PE de moindre épaisseur, libérer plus de tissus mous, et (ou) abaisser le niveau de résection humérale.

Lorsque les essais sont satisfaisants, il faut retirer la glénosphère d'essai à l'aide d'une poignée d'extraction en S afin d'effectuer la fixation de l'implant final.

Fixation de la Glénosphère Définitive

Glénosphère Standard

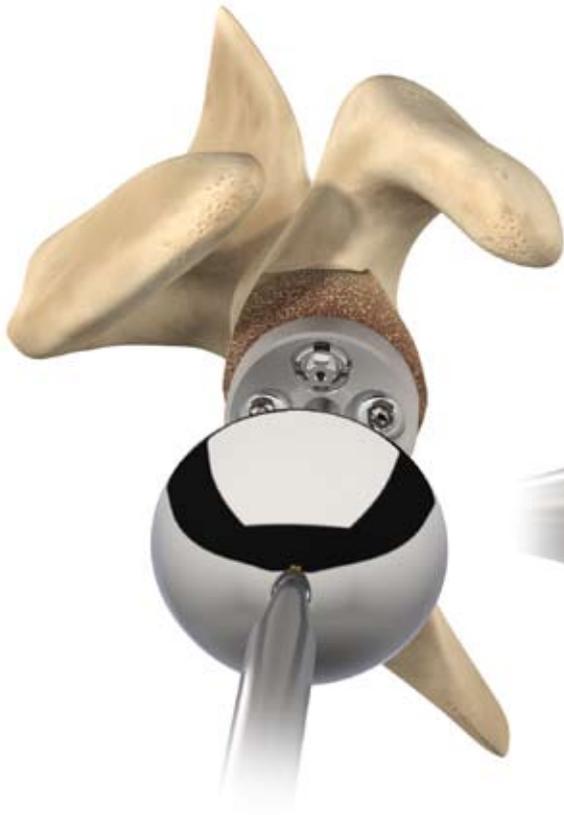


Figure 74



Figure 75

Glénosphère Standard

Insérer une broche guide de 1,5 mm dans le trou central de la métaglène. Insérer le tournevis canulé à tête hexagonale de 3,5 mm dans la glénosphère finale. Faire coulisser la glénosphère sur la broche guide de 1,5 mm jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la métaglène (Figure 74). Il est absolument essentiel de procéder à un alignement adéquat entre la glénosphère et la métaglène afin d'éviter de fausser le filetage entre les composants.

Un alignement adéquat permet d'améliorer l'amorce du filetage et de faciliter le vissage. Si la glénosphère semble difficile à visser dans la métaglène, ne forcer pas l'amorce du filetage mais réaligner les composants. Si nécessaire, retirer l'écarteur fourchu du pilier de l'omoplate ou améliorer la libération capsulaire. Il est également important de vérifier qu'il n'y ait pas de tissu mou entre la métaglène et la glénosphère.

Lorsque vous parvenez à une amorce de filetage adéquate et après quelques tours, retirez la broche guide afin d'éviter qu'elle se coince dans le tournevis.

Serrer jusqu'à ce que l'omoplate, en réponse, commence à tourner légèrement dans le sens horaire également, ce qui signifie que la glénosphère se bloque sur le cône de la métaglène.

Un plus grand enclavement de la jonction est obtenu, en frappant doucement la glénosphère à l'aide de l'impacteur de la glénosphère trois fois minimum, en utilisant un marteau pesant 700 g minimum (Figure 75). Ensuite, serrer à nouveau la vis de la glénosphère centrale. Il est important de bien s'assurer que la glénosphère est descendue complètement sur la métaglène. Répéter légèrement l'impaction du marteau et le vissage si nécessaire, jusqu'à ce qu'il soit impossible de visser.

Fixation de Glénosphère Définitive

Glénosphère Excentrée



Figure 76



Figure 77

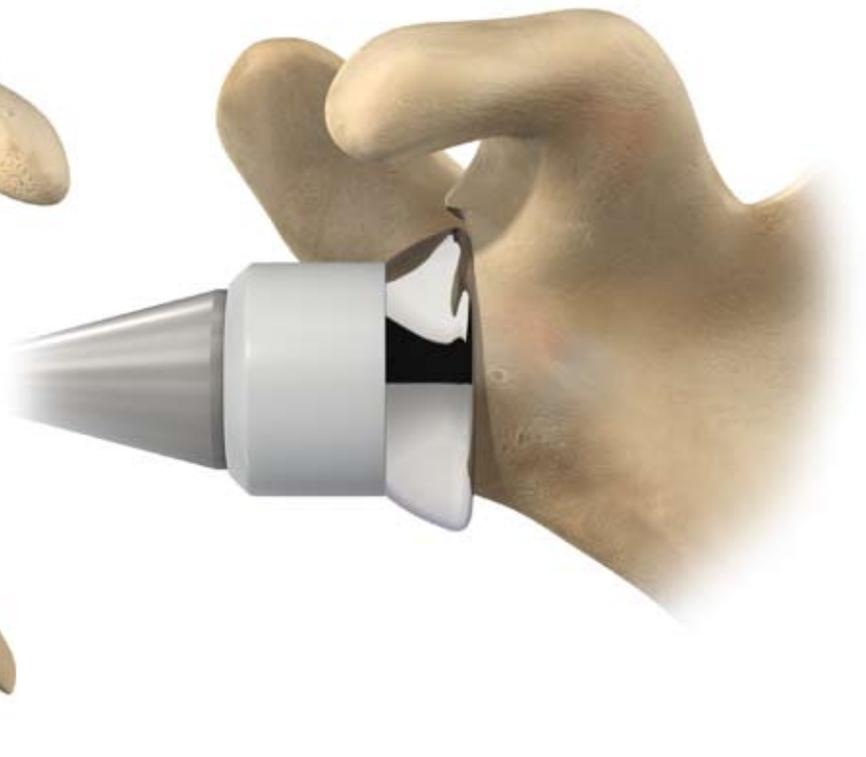


Figure 78

Glénosphère Excentrée

Mettre en place la broche guide de 1,5 mm dans le plot central de la métaglène. Faire coulisser le guide d'orientation dans la partie centrale du tournevis et le positionner dans la fente centrale de la glénosphère excentrée (Figure 76).

Il faut aligner la flèche figurant sur le guide d'orientation à la base de l'apophyse coracoïde afin de positionner l'excentricité correctement. Maintenir le guide d'orientation dans la position requise et visser la glénosphère en place à l'aide du tournevis jusqu'au verrouillage de la glénosphère sur le cône morse de la métaglène (Figure 77). Retirer la broche guide.

Procéder à une nouvelle impaction de la jonction en frappant doucement la glénosphère à l'aide de l'impacteur de la glénosphère trois fois minimum, en utilisant un marteau d'un poids minimal de 700 g (Figure 78). Ensuite, serrer à nouveau la vis centrale de la glénosphère. Il faut bien s'assurer que la glénosphère soit complètement verrouillée sur la métaglène. Vous pouvez donc répéter l'impaction légèrement et le vissage si nécessaire jusqu'à ce que vous ne puissiez plus visser.

Ablation de la Glénosphère

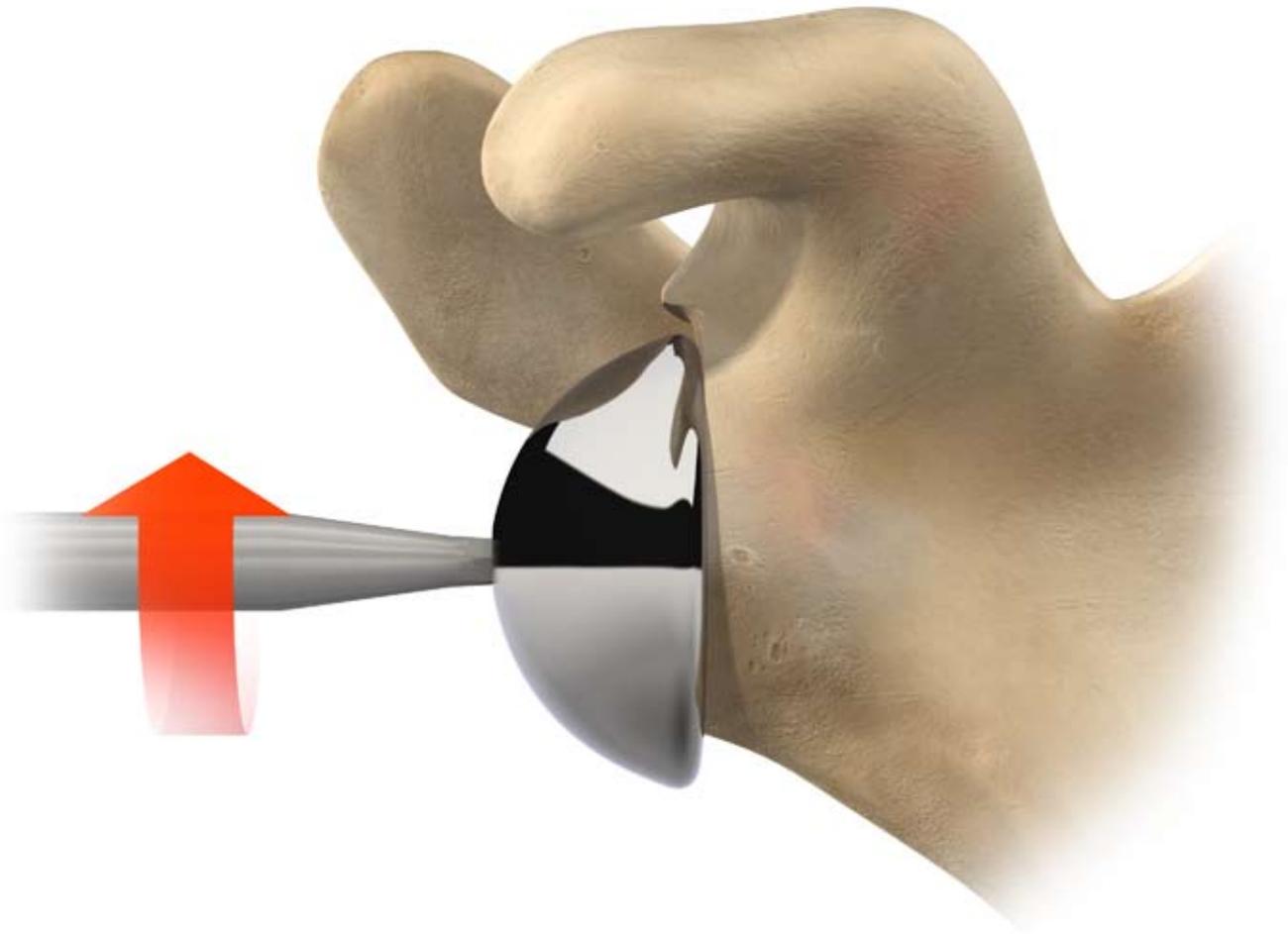


Figure 79

S'il est nécessaire de retirer la glénosphère (modification de la taille per-opératoire ou en reprise chirurgicale), on peut désassembler la jonction glénosphère/métaglène en dévissant la vis centrale de la glénosphère à l'aide d'un tournevis à tête hexagonale de 3,5 mm (Figure 79). Cette opération est possible grâce à la conception d'un système spécifique de vissage interne dans le composant de la glénosphère. Il faut effectuer cette opération avec délicatesse afin d'éviter que la vis centrale soit endommagée.

Insertion Définitive des Implants Huméraux

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment



Figure 80



Figure 81



Figure 82

Retirer les cupules d'essai et l'implant huméral d'essai à l'aide du préhenseur-impacteur d'implant huméral.

Choisir les implants modulaires huméraux définitifs appropriés qui correspondent aux implants d'essai.

Placer l'épiphyse modulaire définitive sur la tige modulaire définitive dans la même position de rotation utilisée pour les implants d'essai (Figure 80).

Visser l'épiphyse modulaire définitive à la tige humérale définitive, à l'aide d'un tournevis à tête hexagonale de 3,5 mm et de la clé spéciale de verrouillage pour implants modulaires (taille 10-12 ou 12-14) (Figure 81).

Ensuite, les deux composants sont montés sur le préhenseur d'implant huméral et introduits dans le canal intramédullaire, en alignant l'ailette latérale de la tige avec la coulisse bicapitale (Figure 82). Aligner le bord de l'épiphyse avec le bord de la coupe osseuse.

Insertion Définitive des Implants Huméraux

Implants Huméraux Modulaires Sans Ciment

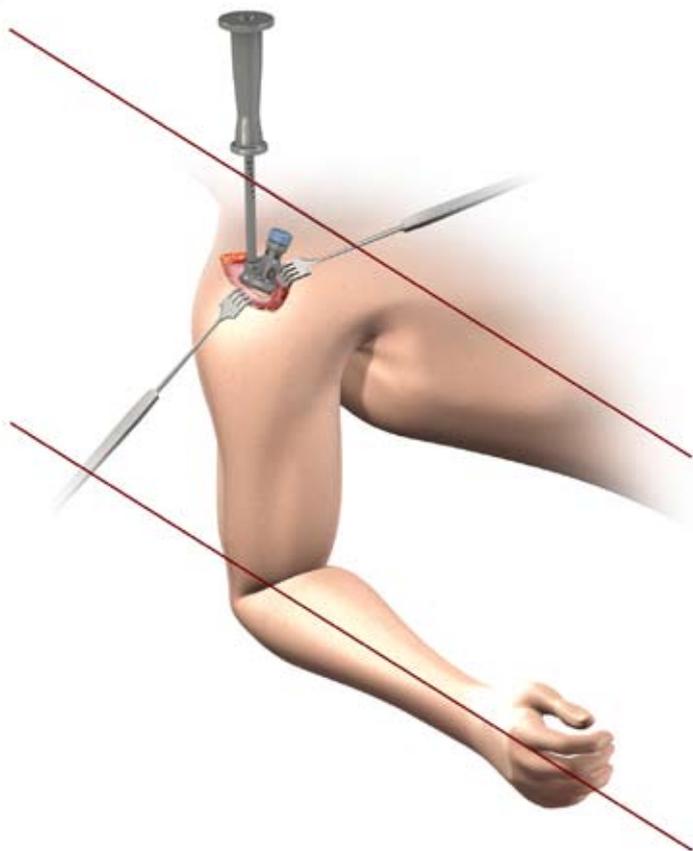


Figure 83

Il est également possible de vérifier l'orientation de l'implant à l'aide du guide d'orientation placé sur la poignée du préhenseur d'implant. Placer le guide dans la même position de rétroversion utilisée pour positionner le guide de coupe, c.-à-d. à une rétroversion de 0° environ. Aligner ensuite le guide d'orientation à l'axe de l'avant-bras et enfoncer les implants (Figure 83).

Impacter l'implant huméral définitif non-cimenté en frappant doucement sur la poignée du préhenseur d'implant (Figure 84).



Figure 84



Figure 85

Remarque: Les implants huméraux modulaires sont plus larges de 0,5 mm que les implants d'essai afin de garantir un press-fit optimal.

Impacter la cupule humérale définitive à l'aide de l'impacteur de cupule (Figure 85). Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser un réhausseur huméral, l'impacter d'abord sur l'épiphyse puis impacter la cupule définitive.

Remarque: Toutes les interfaces doivent être nettoyées et libres de tissus mous avant impaction..

Insertion Définitive d'Implants Huméraux

Implant Huméral Monobloc Cimenté



Figure 86

Retirer la cupule et les implants d'essai à l'aide du préhenseur d'implant huméral. Choisir l'implant huméral monobloc définitif approprié correspondant à l'implant d'essai.

Insérer un Tuteur d'Essai pour Définir le Diamètre du Bouchon à Ciment

Déterminer la taille d'essai du bouchon de ciment et mesurer la profondeur d'implantation (Figure 86). Vérifier que le bouchon d'essai est solidement fixé dans le canal. Ensuite, retirer la tige d'impaction d'essai. Utiliser un lavage pour débarrasser le canal huméral des débris et afin de libérer les interstices de l'os prêts à être cimentés. Placer le bouchon de ciment définitif à la profondeur adéquate et vérifier qu'il est solidement fixé dans le canal. Placer des sutures non résorbables sur l'humérus proximal à proximité de la petite tubérosité afin de rattacher le muscle sous-capulaire en toute sécurité (si nécessaire). Éviter la sur-tension si on n'est pas en mesure de faire tourner l'humérus jusqu'à zéro degré.

Irriguer le canal, au cours d'une seconde étape de nettoyage, à l'aide d'un lavage afin de retirer les fragments libres d'os et de moëlle.

Préparation du Ciment

L'utilisation d'un ciment à base d'antibiotique tel que le ciment osseux SmartSet® GHV Gentamicin de DePuy CMW® est recommandée, en particulier dans les cas de reprises chirurgicales. Mélanger le ciment à l'aide de la technique classique ou, dans l'idéal, en utilisant le système de mélange sous vide à la seringue Cemvac®. Fixer la seringue au pistolet d'injection de ciment Cemvac® et évaluer la viscosité. Le ciment est prêt à l'emploi lorsqu'il est mat et pâteux et qu'il n'adhère pas au gant du chirurgien. Une fois que le ciment a atteint le niveau de viscosité adéquat, remplir le canal huméral de façon rétrograde. Appliquer une légère pressurisation manuelle, afin de retenir toute contre-pression sanguine pendant que le ciment pénètre l'os spongieux, afin de former un manteau de ciment uniforme.

Pour obtenir une description complète, consulter le catalogue des techniques de cimentation de DePuy CMW®.

Insertion Définitive d'Implants Huméraux

Implant Huméral Monobloc Cimenté

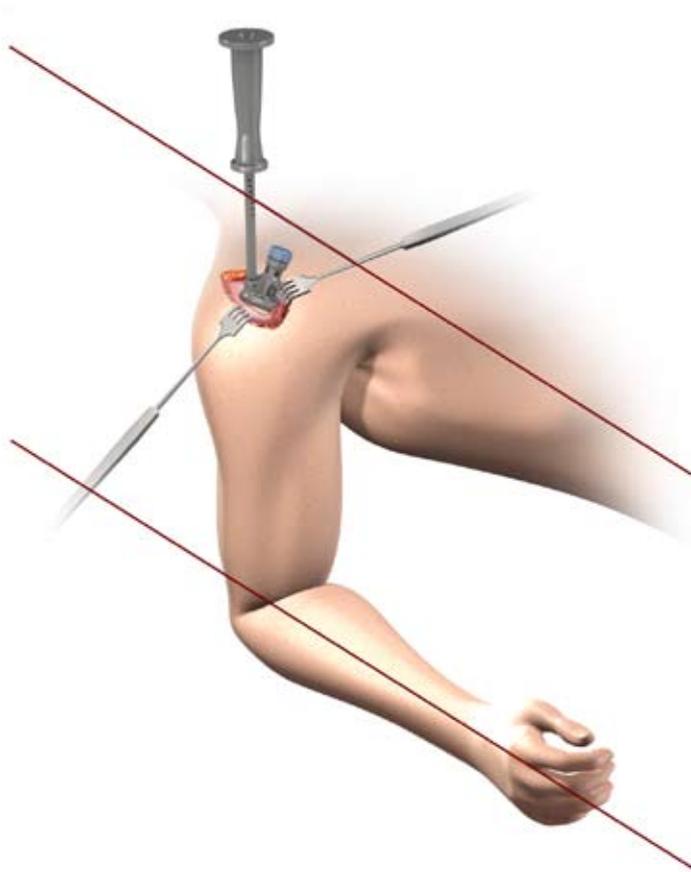


Figure 88

Insertion de l'Implant

Introduire la version choisie de l'implant définitif en l'alignant avec le long axe huméral, à l'aide du préhenseur d'implant huméral (de 0° à 10° de retroversion) (Figure 88).

Enlever l'excès de ciment du canal avant que la prise ne soit terminée. Vérifier que vous n'avez pas déposé de ciment par inadvertance sur la partie du composant huméral exposé et le retirer le cas échéant. Maintenir la pression sur le préhenseur d'implant jusqu'à la polymérisation intégrale du ciment afin d'éviter les micromouvements qui pourraient entraîner la propagation des fissures. Irriguer l'articulation abondamment. Placer la surface articulaire d'essai et réduire l'articulation. Confirmer la stabilité et luxer l'humérus.



Figure 89

Fixation de la Cupule Définitive

Impacter la cupule humérale définitive à l'aide de l'impacteur de cupule (Figure 89). Lorsque le réhausseur +9 mm est requis, impacter d'abord sur l'épiphyse puis impacter la cupule définitive.

Remarque: Avant de procéder à l'impaction, toutes les surfaces de jonction entre l'épiphyse et la cupule PE doivent être propres et exemptes de tissu.

Réduire l'articulation et effectuer une évaluation finale de la stabilité articulaire ainsi que de l'amplitude des mouvements.

Cas de Perte Osseuse de l'Humérus Proximal



Figure 90

Traiter les cas de perte osseuse proximale à l'aide des implants huméraux cimentés monoblocs afin d'éviter tout risque de dévissage des composants. Les longues tiges monoblocs peuvent être choisies dans certains cas.

La préparation du canal huméral pour les longues tiges fait appel à la technique décrite pour les tiges standard, à l'exception du procédé d'alésage du canal huméral, qui est différent dans la mesure où il faut introduire toute la longueur des alésoirs dans le canal intramédullaire au lieu de s'arrêter au niveau de la marque (Figure 90).

Utiliser un guide de positionnement afin de maintenir en place la longue tige d'essai puis l'implant définitif à la hauteur adéquate en position de rétroversion.

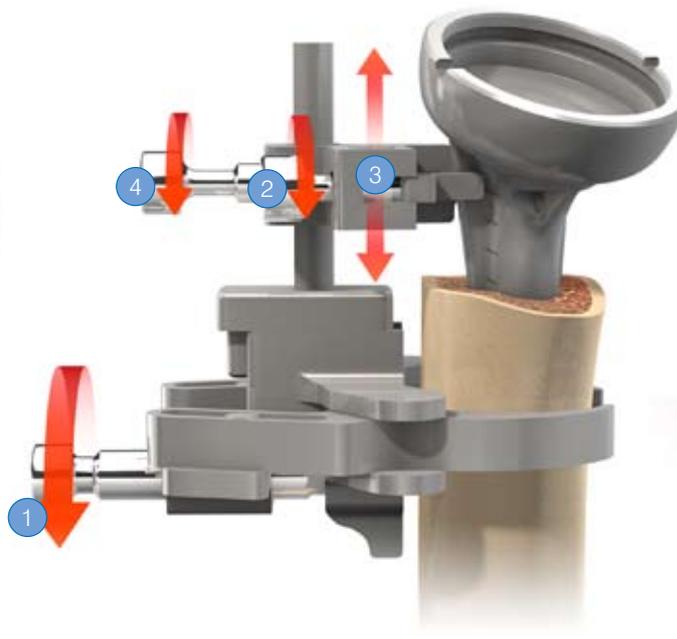


Figure 91

Verrouiller le clamp à ailettes sur la diaphyse humérale à l'aide d'un tournevis de 3,5 mm. ① Noter que le fait d'aligner la broche guide de rétroversion à l'avant-bras place l'implant à 30° de rétroversion. Réajuster la rétroversion du gabarit approximativement de 20° pour parvenir à une rétroversion de 0 à 10° comme c'est le cas pour la prothèse d'épaule inversée (Figure 91).

Glisser le clamp pour aileron antérieur sur la jauge verticale du clamp de la diaphyse humérale et fixer le clamp à ailettes au trou central dans l'ailette antérieure de la prothèse. ② Placer la prothèse à la hauteur adéquate ③ et serrer le clamp à ailettes afin de le fixer à l'indicateur de hauteur. Vous pouvez laisser le gabarit en place pendant que vous testez les mouvements et l'utiliser afin de placer la tige définitive à la hauteur définie lors des essais (Figure 92).

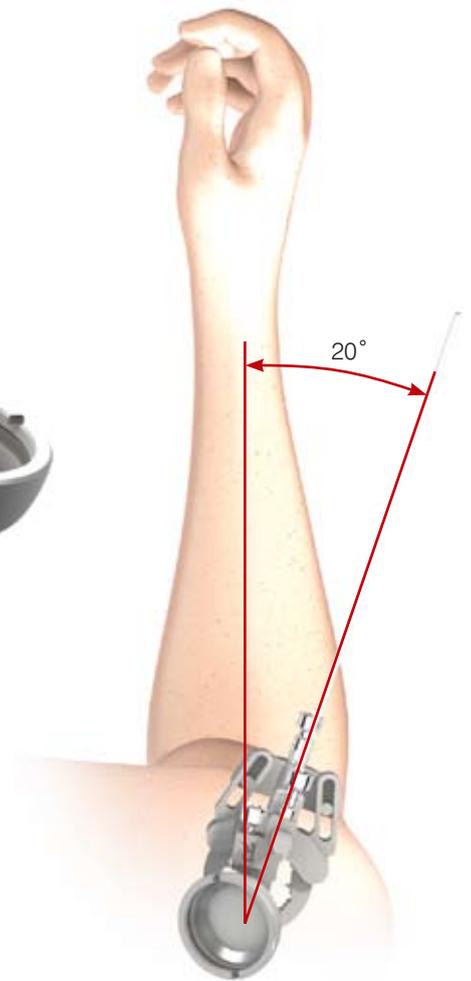


Figure 92

Cas de Perte Osseuse Humérale Proximal



Figure 93

Les lignes de hauteur sont également présentes sur les longues tiges d'essais afin d'améliorer le marquage de la hauteur des prothèses. Déterminer une marque appropriée, puis placer la tige d'essai à côté de l'implant définitif et effectuer le marquage à la hauteur correspondante (Figure 93). Utiliser cette marque pour cimenter les tiges à la hauteur qui convient.

On peut utiliser les sutures en les passant dans les trous des ailettes de la tige (bords lisses) pour reconstruire l'humérus proximal.

Reprise Chirurgicale en Hémi-Arthroplastie



Figure 94



Figure 95



Figure 96



Figure 97

La reprise chirurgicale d'une épaule inversée est requise lors d'un descellement glénoïdien, ou lorsque la densité de l'os glénoïdien est insuffisante pour fixer solidement une métaglène, il est possible de convertir l'épaule inversée en hémi-prothèse en tant que chirurgie de rattrapage. Des demi-têtes spécifiques avec appui sous-acromial Delta Xtend™ CTA sont disponibles.

Cette technique peut être utilisée dans les cas de révision des implants cimentés ou non.

Déposer la glénosphère au moyen du tournevis à tête hexagonale de 3,5 mm. Retirer les vis de verrouillage de la métaglène au moyen du tournevis spécifique et les vis non-verrouillables au moyen du tournevis à tête hexagonale de 3,5 mm.

Déposer la métaglène au moyen de la poignée en T d'extraction.

Retirer la cupule humérale au moyen de la pince d'extraction pour cupule (Figure 94).

Placer le guide d'alésage de tête Delta Xtend™ CTA dans l'épiphyse (Figure 95). Aligner la fente antéro-postérieure du guide d'alésage avec les fentes de l'épiphyse et impacter doucement le guide d'alésage au moyen d'un marteau.

Assembler l'alésoir de tête Delta Xtend™ CTA et la poignée en T. Aléser la zone autour de l'épiphyse au moyen d'un moteur (Figure 96). Si la tête d'essai Delta Xtend™ CTA n'est pas en appui intégral sur l'épiphyse, terminer la préparation au moyen d'un rongeur.

Choisir la taille appropriée de tête Delta Xtend™ CTA avec les essais.

Ensuite, impacter doucement la tête définitive appropriée au moyen de l'impacteur de tête humérale (Figure 97). Avant impaction s'assurer que les surfaces de jonction entre les composants soient propres et exemptes de tissus.

Cette technique peut être utilisée pour la reprise d'implant monobloc cimenté ou d'implant modulaire sans ciment.

Fermeture



Irriguer l'espace articulaire et éliminer tous les débris. Ensuite, réinsérer le sous-scapulaire si possible, mais ce faisant garder la possibilité d'une rotation externe d'au moins zéro degré. Suturez fermement le deltoïde antérieur au moyen de points trans-osseux.

Ensuite, placer un drain sous l'intervalle delto-pectoral, fermer avec du fil zéro ou un fil résorbable. Ensuite, fermer les tissus sous-cutanés avec une suture 2-0 résorbable. Enfin, rapprocher les lèvres cutanées avec un adhésif suivi d'un pansement stérile. Fermer les tissus mous par couche pour obtenir une amplitude articulaire sans instabilité.

Prise en Charge Post-Chirurgicale

La physiothérapie post-opératoire appropriée est un facteur important pour le résultat de cette chirurgie, car la stabilité et la mobilité dépendent maintenant du deltoïde seul. Le programme de physiothérapie qui doit être élaboré individuellement pour chaque patient, comprend deux phases.

1. Phase précoce (0 à 6 semaines)

Le patient peut être mobilisé deux jours après l'intervention. Au cours de cette phase, le patient doit récupérer progressivement une amplitude articulaire passive de l'épaule: abduction, élévation antérieure et rotation interne et externe. Un coussin d'abduction peut être utilisé pour soulager la pression sur le deltoïde. La physiothérapie est effectuée généralement avec le patient en position allongée, passive, les deux mains tenant une barre manipulée par la main controlatérale telle que décrite par Neer. On encourage le patient à utiliser le bras affecté pour lire ou manger, mais il ne doit pas l'utiliser pour passer derrière son dos ou pour passer d'une position assise à une position debout. Conjointement à ses exercices de récupération scapulo-humérale, il est important de renforcer la liaison musculaire avec l'omoplate afin de faciliter la fonction du muscle et de l'implant. Un exercice passif en piscine est recommandé dès que les cicatrices commencent à se former. Plus de prudence est requise pour protéger le muscle deltoïde d'une demande excessive si un abord supérieur a été utilisé pour l'intervention.

2. Phase suivante (après 6 semaines)

Après la sixième ou septième semaine, il est possible d'ajouter graduellement au programme des mouvements de renforcement actif. Ces exercices, qui suivent étroitement les activités quotidiennes, doivent être effectués en position assise ou debout au moyen de méthodes conventionnelles, avec une importance croissante donnée aux exercices isométriques et aux mouvements de résistance. Une série d'exercices répétés de stabilisation du membre supérieur viendront renforcer le travail musculaire. Cette physiothérapie doit être effectuée jusqu'à ce que le patient ait retrouvé une autonomie satisfaisante.

Informations Commerciales

Implants

CODES IMPLANTS STANDARDS

Implant Huméral Monobloc Epiphyse Cimentées

Cat No.	Description
1307-08-100	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 8 mm Std
1307-10-100	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 10 mm Std
1307-12-100	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 12 mm Std
1307-14-100	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 14 mm Std
1307-10-200	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 10 mm Std
1307-12-200	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 12 mm Std
1307-14-200	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 14 mm Std



Implants Huméraux Modulaires HA

1307-10-000	Tige Humérale Modulaire Diamètre 10 mm HA
1307-12-000	Tige Humérale Modulaire Diamètre 12 mm HA
1307-14-000	Tige Humérale Modulaire Diamètre 14 mm HA
1307-16-000	Tige Humérale Modulaire Diamètre 16 mm HA
1307-20-101	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 1 HA
1307-20-102	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 1 Gauche HA
1307-20-103	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 1 Droite HA
1307-20-201	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 2 HA
1307-20-202	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 2 Gauche HA
1307-20-203	Epiphyse Modulaire Centrée Taille 2 Droite HA



Cupules PE + Réhausseur Huméral

1307-38-003	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 38 mm +3 mm
1307-38-006	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 38 mm +6 mm
1307-38-009	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 38 mm +9 mm
1307-42-003	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 42 mm +3 mm
1307-42-006	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 42 mm +6 mm
1307-42-009	Cupule Humérale PE Haute Mobilité Diamètre 42 mm +9 mm
1307-38-203	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 38 mm +3 mm
1307-38-206	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 38 mm +6 mm
1307-38-209	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 38 mm +9 mm
1307-42-203	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 42 mm +3 mm
1307-42-206	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 42 mm +6 mm
1307-42-209	Cupule Humérale PE Standard Diamètre 42 mm +9 mm
1307-38-106	Cupule Humérale PE Rétentive Diamètre 38 mm +6 mm
1307-42-106	Cupule Humérale PE Rétentive Diamètre 42 mm +6 mm
130730009	Réhausseur Huméral +9 mm



Implants Glénoïdiens

1307-60-038	Glénosphère Excentrée Diamètre 38 mm
1307-60-042	Glénosphère Excentrée Diamètre 42 mm
1307-60-138	Glénosphère Standard Diamètre 38 mm
1307-60-142	Glénosphère Standard Diamètre 42 mm
1307-60-000	Métaglène
1307-70-018	Vis Métaglène non verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 18 mm
1307-70-024	Vis Métaglène non verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 24 mm
1307-70-030	Vis Métaglène non verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 30 mm
1307-70-036	Vis Métaglène non verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 36 mm
1307-70-042	Vis Métaglène non verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 42 mm
1307-90-024	Vis Métaglène verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 24 mm
1307-90-030	Vis Métaglène verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 30 mm
1307-90-036	Vis Métaglène verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 36 mm
1307-90-042	Vis Métaglène verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 42 mm
1307-90-048	Vis Métaglène verrouillable Diamètre 4,5 mm Longueur 48 mm



CODES IMPLANTS REVISION

Implants Monoblocs Cimentés LONGS

Cat No.	Description
1307-08-110	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 8 mm Long
1307-10-110	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 10 mm Long
1307-12-110	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 12 mm Long
1307-14-110	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 1 Diamètre 14 mm Long
1307-10-210	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 10 mm Long
1307-12-210	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 12 mm Long
1307-14-210	Epiphyse Humérale Monobloc Cimentée Taille 2 Diamètre 14 mm Long



Têtes CTA

1307-48-021	Tête Delta Xtend™ CTA Diamètre 48 x 21 mm
1307-48-026	Tête Delta Xtend™ CTA Diamètre 48 x 26 mm
1307-52-021	Tête Delta Xtend™ CTA Diamètre 52 x 21 mm
1307-52-026	Tête Delta Xtend™ CTA Diamètre 52 x 26 mm



CALQUES

CALQ 2000 Calques Delta Xtend

Informations Commerciales

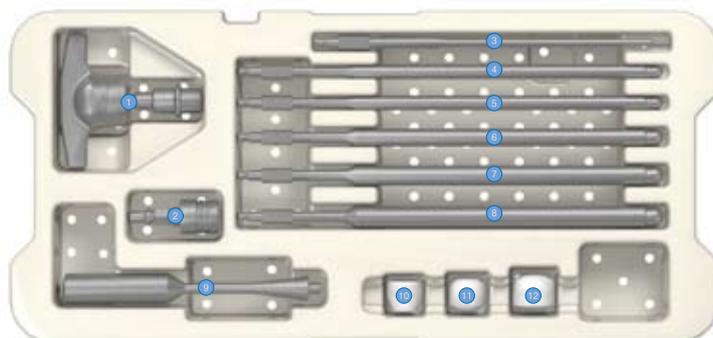
Instruments Huméraux

2307-99-901 Panier Huméral 1 Base

2307-99-922 Panier Huméral 1

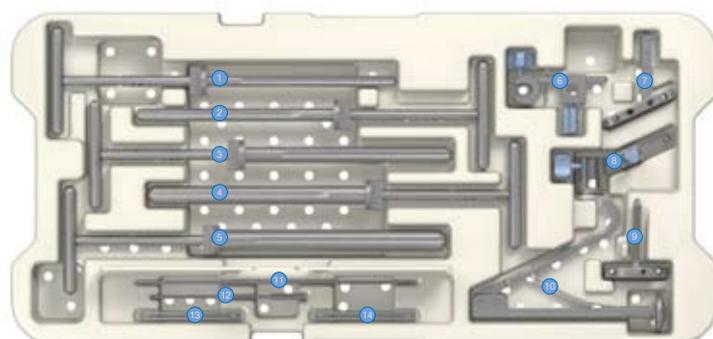
2307-99-905 Panier Huméral 1 Plateau Haut

- ① 2128-61-070 Poignée en T Hudson
- ② 1524-00-000 Convertisseur AO-Hudson
- ③ 2128-01-006 Alésoir Médullaire Ø 6 mm
- ④ 2128-01-008 Alésoir Médullaire Ø 8 mm
- ⑤ 2128-01-010 Alésoir Médullaire Ø 10 mm
- ⑥ 2128-01-012 Alésoir Médullaire Ø 12 mm
- ⑦ 2128-01-014 Alésoir Médullaire Ø 14 mm
- ⑧ 2128-01-016 Alésoir Médullaire Ø 16 mm
- ⑨ 2001-65-000 Poignée d'Impaction
- ⑩ 2001-65-000 Embout d'Impaction Huméral
- ⑪ 2307-67-000 Embout d'Impaction de Cupule Humérale
- ⑫ 2307-68-000 Embout d'Impaction de Réhausseur



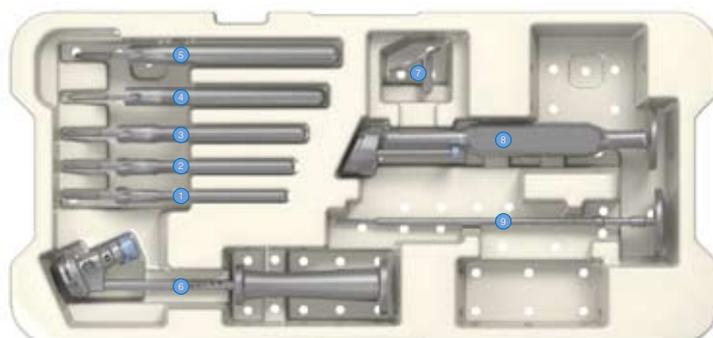
2307-99-924 Panier Huméral Plateau Milieu

- ① 2307-70-008 Poignée Guide de Coupe 8 mm
- ② 2307-70-010 Poignée Guide de Coupe 10 mm
- ③ 2307-70-012 Poignée Guide de Coupe 12 mm
- ④ 2307-70-014 Poignée Guide de Coupe 14 mm
- ⑤ 2307-70-016 Poignée Guide de Coupe 16 mm
- ⑥ 2307-72-003 Guide de Coupe Delto-Pectoral
- ⑦ 2307-72-004 Plaque de Coupe Delto-Pectoral
- ⑧ 2307-73-003 Guide de Coupe Supero-Lateral
- ⑨ 2307-73-004 Plaque de Coupe Supero-Lateral
- ⑩ 2307-99-004 Extracteur de Broches
- ⑪ 2307-71-000 Broche d'Orientation
- ⑫ 9399-99-315 Mèche ø 3,2 mm
- ⑬ 2490-95-000 Broches de Fixation du Guide de Coupe ø 3,2 mm x 2
- ⑭ 2490-95-000 Broches de Fixation du Guide de Coupe ø 3,2 mm x 2



2307-99-923 Panier huméral Plateau Bas

- ① 2307-74-008 Guide de Fraisage Proximal 8 mm
- ② 2307-74-010 Guide de Fraisage Proximal 10 mm
- ③ 2307-74-012 Guide de Fraisage Proximal 12 mm
- ④ 2307-74-014 Guide de Fraisage Proximal 14 mm
- ⑤ 2307-74-016 Guide de Fraisage Proximal 16 mm
- ⑥ 2307-83-000 Porte Implant Huméral
- ⑦ 2307-85-000 Plaque de Protection Humérale
- ⑧ 2307-74-001 Porte Guide de Fraisage Proximal
- ⑨ 2307-74-002 Tige Interne du Porte Guide de Fraisage Proximal



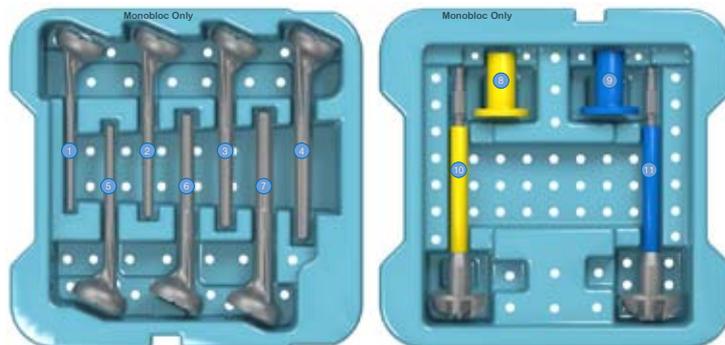
Informations Commerciales

Instruments Huméraux

- 2307-99-906 Panier Huméral 2 Base
- 2307-99-927 Panier Huméral 2 Couverture

2307-99-931 Panier Huméral 2 Panier Haut Gauche

- 1 2307-08-100 Implant Huméral d'Essai Taille 1, ø 8 mm, Std
- 2 2307-10-100 Implant Huméral d'Essai Taille 1, ø 10 mm, Std
- 3 2307-12-100 Implant Huméral d'Essai Taille 1, ø 12 mm, Std
- 4 2307-14-100 Implant Huméral d'Essai Taille 1, ø 14 mm, Std
- 5 2307-10-200 Implant Huméral d'Essai Taille 2, ø 10 mm, Std
- 6 2307-12-200 Implant Huméral d'Essai Taille 2, ø 12 mm, Std
- 7 2307-14-200 Implant Huméral d'Essai Taille 2, ø 14 mm, Std



2307-99-932 Panier Huméral 2 Plateau Haut Droit

- 8 2307-80-003 Adaptateur Epiphysaire Monobloc Taille 1
- 9 2307-80-004 Adaptateur Epiphysaire Monobloc Taille 2
- 10 2307-81-003 Fraise Epiphysaire Monobloc Taille 1
- 11 2307-81-004 Fraise Epiphysaire Monobloc Taille 2

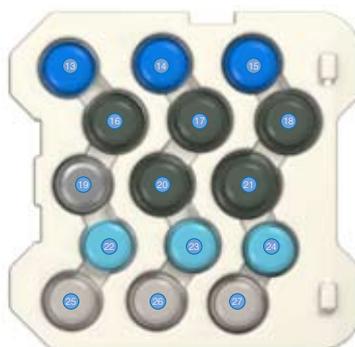
2307-99-909 Panier Huméral 2 Milieu Gauche

- 1 2307-10-001 Tige Humérale Modulaire d'Essai ø 10 mm
- 2 2307-12-001 Tige Humérale Modulaire d'Essai ø 12 mm
- 3 2307-14-001 Tige Humérale Modulaire d'Essai ø 14 mm
- 4 2307-16-001 Tige Humérale Modulaire d'Essai ø 16 mm
- 5 2307-84-001 Clé de Verrouillage d'Implant ø 10-12 mm
- 6 2307-84-002 Clé de Verrouillage d'Implant ø 14-16 mm
- 7 2307-20-102 Epiphyse d'Essai Modulaire Excentrée Taille 1 Gauche
- 8 2307-20-101 Epiphyse d'Essai Centrée Taille 1
- 9 2307-20-103 Epiphyse d'Essai Modulaire Excentrée Taille 1 Droit
- 10 2307-20-202 Epiphyse d'Essai Modulaire Excentrée Taille 2 Gauche
- 11 2307-20-201 Epiphyse d'Essai Centrée Taille 2
- 12 2307-20-203 Epiphyse d'Essai Modulaire Excentrée Taille 2 Droit



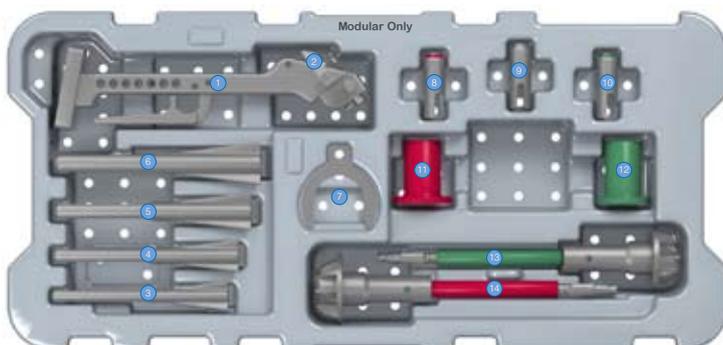
2307-99-910 Panier Huméral 2 Plateau Milieu Droit

- 13 2307-38-403 Cupule Humérale d'Essai Std ø 38 mm +3 mm
- 14 2307-38-406 Cupule Humérale d'Essai Std ø 38 mm +6 mm
- 15 2307-38-409 Cupule Humérale d'Essai Std ø 38 mm +9 mm
- 16 2307-42-403 Cupule Humérale d'Essai Std ø 42 mm +3 mm
- 17 2307-42-406 Cupule Humérale d'Essai Std ø 42 mm +6 mm
- 18 2307-42-409 Cupule Humérale d'Essai Std ø 42 mm +9 mm
- 19 2307-30-009 Réhausseur Huméral d'Essai +9 mm
- 20 2307-38-506 Cupule Humérale d'Essai Rétentive ø 38 mm +6 mm
- 21 2307-42-506 Cupule Humérale d'Essai Rétentive ø 42 mm +6 mm
- 22 2307-38-303 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 38 mm +3 mm
- 23 2307-38-306 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 38 mm +6 mm
- 24 2307-38-309 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 38 mm +9 mm
- 25 2307-42-303 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 42 mm +3 mm
- 26 2307-42-306 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 42 mm +6 mm
- 27 2307-42-309 Cupule Humérale d'Essai Haute Mobilité ø 42 mm +9 mm



2307-99-928 Panier Huméral 2 Plateau Milieu

- 1 2307-01-030 Porte Râpe
- 2 2307-01-031 Goniomètre
- 3 2307-79-010 Râpe Humérale ø 10 mm
- 4 2307-79-012 Râpe Humérale ø 12 mm
- 5 2307-79-014 Râpe Humérale ø 14 mm
- 6 2307-79-016 Râpe Humérale ø 16 mm
- 7 2307-01-032 Plaque Porte Râpe
- 8 2307-76-002 Adaptateur de Fraisage Proximal Excentrée Taille 2
- 9 2307-76-000 Adaptateur de Fraisage Proximal Centré
- 10 2307-76-001 Adaptateur de Fraisage Proximal Excentrée Taille 1
- 11 2307-77-004 Disque Epiphysaire pour Implant Modulaire Taille 2
- 12 2307-77-003 Disque Epiphysaire pour Implant Modulaire Taille 1
- 13 2307-78-003 Fraise Proximale pour Implant Modulaire Taille 1
- 14 2307-78-004 Fraise Proximale pour Implant Modulaire Taille 2



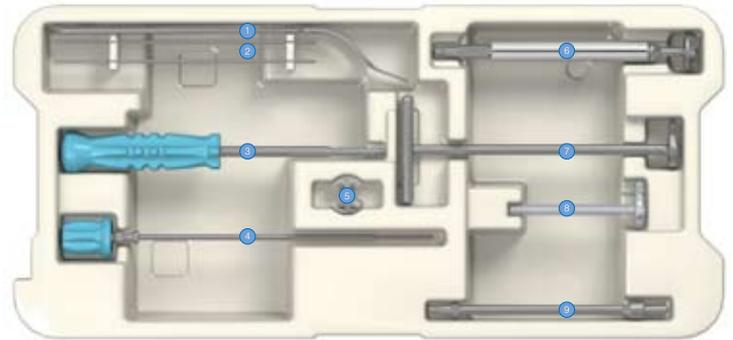
Informations Commerciales

Instruments Glénoïdiens

- 2307-99-913 Panier Glène Base
- 2307-99-934 Panier Glène Base Couvercle

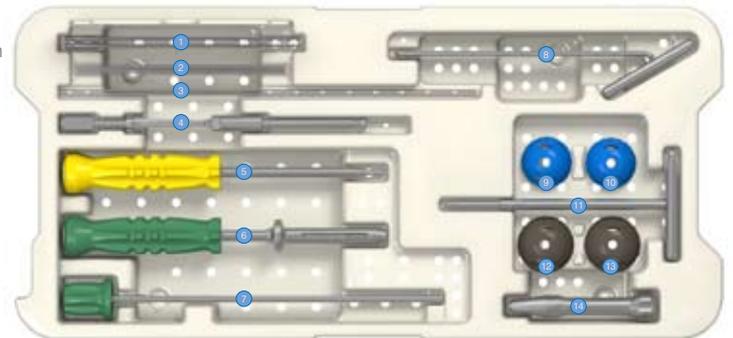
2307-99-936 Panier Glène Base Plateau Haut

- ① 2307-86-002 Ecarteur Fourchu
- ② 2307-87-004 Broche Central de Métaglène \varnothing 2,5 mm x 2
- ③ 2307-87-005 Préhenseur de Métaglène
- ④ 2307-87-002 Tige Centrale de Préhenseur de Métaglène
- ⑤ 2307-87-003 Platine de Positionnement de Métaglène
- ⑥ 2307-88-027 Fraise de Resurfaçage Glénoïdien \varnothing 27 mm
- ⑦ 2307-88-242 Fraise Manuelle de Resurfaçage Glénoïdien \varnothing 42 mm
- ⑧ 2307-88-300 Vérificateur de Niveau de Fraisage
- ⑨ 2307-89-000 Mèche à Butée Plot Central \varnothing 7,5 mm



2307-99-935 Panier Glène Plateau Milieu

- ① 2307-90-005 Mèche \varnothing 2.5 mm Longueur 120 mm x 2
- ② 2307-90-004 Broche Guide de Vis \varnothing 1,2 mm Longueur 150 mm x 5
- ③ 2307-96-000 Broche de Guidage de Glénosphère \varnothing 1,5 mm, Longueur 300 mm
- ④ 2307-91-001 Mesureur de Vis
- ⑤ 2307-93-000 Tournevis Canulé 3,5 mm
- ⑥ 2307-92-003 Tournevis de Verrouillage
- ⑦ 2307-92-004 Tige Interne de Tournevis de Verrouillage
- ⑧ 2307-90-003 Guide Mèche Glène \varnothing 2,5 mm
- ⑨ 2307-60-038 Glénosphère d'Essai Excentrée \varnothing 38 mm
- ⑩ 2307-60-138 Glénosphère d'Essai Standard \varnothing 38 mm
- ⑪ 2307-99-002 Poignée d'Extraction en T
- ⑫ 2307-60-042 Glénosphère d'Essai Excentrée \varnothing 42 mm
- ⑬ 2307-60-142 Glénosphère d'Essai Standard \varnothing 42 mm
- ⑭ 2307-95-000 Glénosphère Orientation Guide



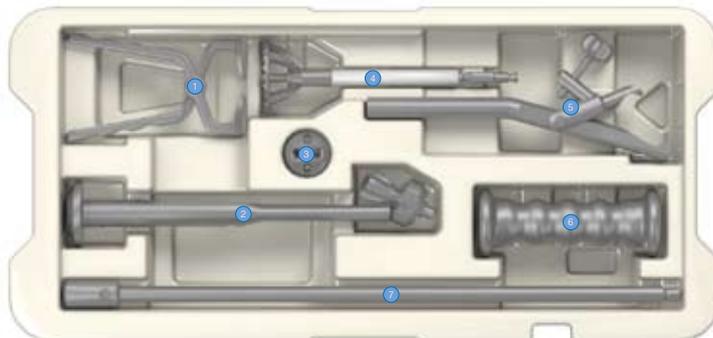
Informations Commerciales

Instruments de Révision

- 2307-99-917 Panier de Révision de Base
- 2307-99-938 Couverture de Panier de Révision

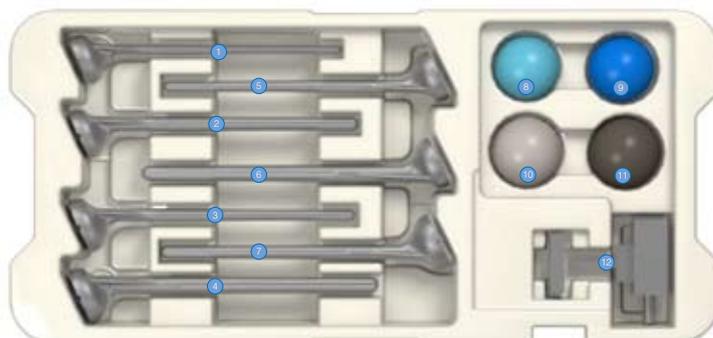
2307-99-940 Panier Révision Plateau Haut

- ① 2307-99-001 Extracteur de Cupule Humérale
- ② ITH003 Impacteur/Extracteur de Tige
- ③ 2307-82-001 Guide de Fraisage pour Tête Delta Xtend™ CTA
- ④ 2307-82-003 Fraise pour Tête Delta Xtend™ CTA
- ⑤ ETH001 Extracteur Universel de Prothèse Humérale
- ⑥ MAI001 Masselotte
- ⑦ MDE001 Tige d'Extraction



2307-99-939 Panier Révision Plateau Bas

- ① 2307-08-110 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 1, 8 mm, Long
- ② 2307-10-110 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 1, 10 mm, Long
- ③ 2307-12-110 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 1, 12 mm, Long
- ④ 2307-14-110 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 1, 14 mm, Long
- ⑤ 2307-10-210 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 2, 10 mm, Long
- ⑥ 2307-12-210 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 2, 12 mm, Long
- ⑦ 2307-14-210 Implant d'Essai Huméral Monobloc Taille 2, 14 mm, Long
- ⑧ 2307-48-121 Tête d'Essai Delta Xtend™ CTA ø 48 mm x 21 mm
- ⑨ 2307-48-126 Tête d'Essai Delta Xtend™ CTA ø 48 mm x 26 mm
- ⑩ 2307-52-121 Tête d'Essai Delta Xtend™ CTA ø 52 mm x 21 mm
- ⑪ 2307-52-126 Tête d'Essai Delta Xtend™ CTA ø 52 mm x 26 mm
- ⑫ 2128-01-035 Positionneur de Global® FX



Références

1. Neer CS 2nd, Craig EV, Fukuda H. Cuff-Tear Arthropathy. J Bone Joint Surg 1983; 65-A 1232-1244.
2. Broström LA, Wallensten R, Olsson E, Anderson D. The Kessel prosthesis in total shoulder arthroplasty. A five year experience. Clin Orthop 1992; 277:155-60.
3. Grammont PM, Baulot E. Delta shoulder prosthesis for rotator cuff rupture. Orthopaedics 1993; 16: 65-8.
4. Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Huguet D, Walch G, Molé D. Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. J Bone Joint Surg Br 2004; 86B: 388-395.
5. De Wilde LF, Audenaert EA, Bergs BM. Shoulder prosthesis treating cuff tear arthropathy : a comparative biomechanical study. J. Orthop Research 2004; 22:1222-1230.
6. Boileau P, Watkinson DJ, Hatzidakis AM, Balg F. Grammont reverse prosthesis : Design rationale and biomechanics. J. Shoulder Elbow Surg 2005; 14: 147-161.
7. Nyfeller RW, Werner CLM, Gerber C. Biomechanical relevance of glenoid component positioning in the Reverse Delta III prosthesis. J. Shoulder Elbow Surg. 2005; 14(5): 524-528.
8. Middernacht BO, De Roo PJ, Van Maele G, De Wilde LF. Anatomy of the glenoid : consequences for design and implantation of the base plate of the reverse prosthesis. In preparation.
9. Head WC, Bauk DJ, Emerson RH Jr. Titanium alloy as a material of choice for cementless femoral components in total hip arthroplasty. Clin Orthop. 1995; 311: 85-90.
10. Wirth MA, Lim MS, Southworth C, Lored R, Kaar TK, Rockwood CA Jr. Compaction bone-grafting in prosthetic shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg 2007; 89-A: 50-57.
11. Karelse A MD, Bhatia D, De Wilde LF. Prosthetic component relationship of the reversed Delta III total shoulder prosthesis in the transverse plane of the body. Accepted by J Shoulder Elbow Surg March 2007.
12. Collis D, Mohler G. Comparison of clinical outcomes in total hip arthroplasty using rough and polished cemented stems with essentially the same geometry. J Bone Joint Surg 2002; 84-A: 586-592.
13. Data on file, DePuy France, 2006.
14. De Wilde F, Plasschaert FS, Audenaert EA, Verdonk RC. Functional recovery after a reverse prosthesis for reconstruction of the proximal humerus in tumor surgery. Clin Orthop. 2005; 430: 156-62.
15. Van Seymoutier P, Stoffelen D, Fortems Y, Reynders P. The reverse shoulder prosthesis (Delta III) in acute shoulder fractures: technical considerations with respect to stability. Acta Orthop Belg. 2006; 72(4): 474-7.
16. Fenlin JM Jr. Total glenohumeral joint replacement. Orthop Clin North Am 1975; 6: 565-83.

Cette brochure n'est pas destinée aux Etats-Unis.

Cemvac® et CMW® sont des marques enregistrées de DePuy International Ltd.

Delta CTA™ et Delta Xtend™ sont des marques déposées et SmartSet®, Global® et Global® FX sont des marques enregistrées de DePuy Orthopaedics, Inc.

© 2007 DePuy International Limited. Tous droits réservés.

Réf: 9072-78-066 version 1



DePuy France S.A.S.
7 Allée Irène Joliot Curie
69800 Saint Priest
France
Tél: +33 (0)4 72 79 27 27
Fax: +33 (0)4 72 79 28 28



DePuy International Ltd
St Anthony's Road
Leeds LS11 8DT
England
Tel: +44 (113) 387 7800
Fax: +44 (113) 387 7890

