

# EXACTECH | ÉPAULE

Technique opératoire



**equinox<sup>®</sup>**

Resurfaçage de  
tête humérale



## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
RESURFAÇAGE DE TÊTE HUMÉRALE.....	1
<b>SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME</b> .....	1
<b>TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE</b> .....	2
POSITIONNEMENT DU PATIENT.....	2
ABORD CHIRURGICAL .....	2
MESURE DE L'HUMÉRUS POUR UN IMPLANT DE RESURFAÇAGE .....	5
BROCHE DE KIRSCHNER .....	6
FRAISAGE DE L'HUMÉRUS.....	6
IMPLANTATION DE LA GLÈNE .....	7
ESSAI.....	7
FORAGE POUR LA CAGE HUMÉRALE.....	8
PRÉPARATION DE LA CAGE HUMÉRALE .....	8
IMPLANTATION DE LA CAGE HUMÉRALE.....	9
IMPLANTATION DE LA TÊTE HUMÉRALE DE RESURFAÇAGE .....	10
ASSEMBLAGE SUR UNE TABLE DE PRÉPARATION (OPTIONNEL).....	10
ABLATION DES DISPOSITIFS.....	11
<b>FERMETURE</b> .....	12
RÉÉDUCATION POSTOPÉRATOIRE.....	13
<b>PRÉSENTATION DE L'IMPLANT</b> .....	14
<b>PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENTATION</b> .....	14

## INTRODUCTION

Le système d'épaule Equinoxe® redéfinit le terme « anatomique ». Le design de la tête humérale de resurfaçage est conçu pour offrir une option de traitement qui préserve l'os chez les patients dont la croissance osseuse est terminée qui présentent une arthrose à un stade précoce. La tige de première intention à plateforme permet un ajustement indépendant in situ des quatre paramètres anatomiques. L'épaule inverse est un design optimisé conçu pour minimiser à la fois l'encoche scapulaire et le couple de forces exercé sur la glène, tout en s'intégrant parfaitement au système de tiges de première intention et de fracture. L'aileron antéro-latéral décalé de la tige de fracture et les appuis tubérositaires asymétriques définissent la nouvelle génération de reconstruction des fractures complexes. La plateforme de la tige de première intention et de la tige de fracture Equinoxe permet au chirurgien de bénéficier d'une véritable flexibilité peropératoire. Il peut choisir entre une héli-arthroplastie, une prothèse de première intention totale ou une prothèse de première intention inversée, et de passer facilement à une épaule inversée si une révision s'avère nécessaire.

Merci de votre intérêt pour le système d'épaule Equinoxe. Nous avons commencé le développement du système Equinoxe en identifiant les problèmes rencontrés par notre équipe avec les systèmes actuels d'arthroplastie d'épaule. Notre objectif était de trouver des solutions à ces problèmes et nous avons cherché à apporter les améliorations suivantes :

### RESURFAÇAGE DE TÊTE HUMÉRALE

- Modularité : Conçu pour faciliter l'implantation par un abord préservant la coiffe (si désiré), laissant pratiquement intact le sous-scapulaire.

- Dimensionnement anatomique : Prévient l'encombrement de l'articulation et contribue à rétablir l'anatomie spécifique de la tête humérale du patient grâce à des implants de taille anatomique.
- Instrumentation peu invasive : Le système canulé facilite une transition fluide entre les étapes chirurgicales.

Nous espérons que vous conviendrez, sur base de vos expériences avec le système d'épaule Equinoxe au bloc opératoire, que nous avons atteint nos objectifs.

Enfin, bien que nous ayons adopté une approche globale de cette technique opératoire, nous devons rappeler clairement que les arthroplasties d'épaule sont des procédures difficiles qui doivent être effectuées par des chirurgiens qui disposent d'une expérience significative. Si vous êtes novice en matière d'arthroplastie de l'épaule, envisagez d'effectuer une observation auprès d'un spécialiste de l'épaule, de regarder un DVD sur la chirurgie de l'épaule, de procéder à une simulation et/ou à une implantation sur cadavre pour vous assurer que vous êtes à l'aise avec la technique chirurgicale. Nous serions heureux de faciliter tout aspect de cette formation afin de garantir « une excellente journée en bloc opératoire » pour le chirurgien et l'équipe.

Respectueusement vôtre,

**Dr Pierre-Henri Flurin, Dr Curt Noel**

**Dr Felix « Buddy » Savoie**

**Dr Ryan Simovitch**

**Dr Thomas W. Wright**

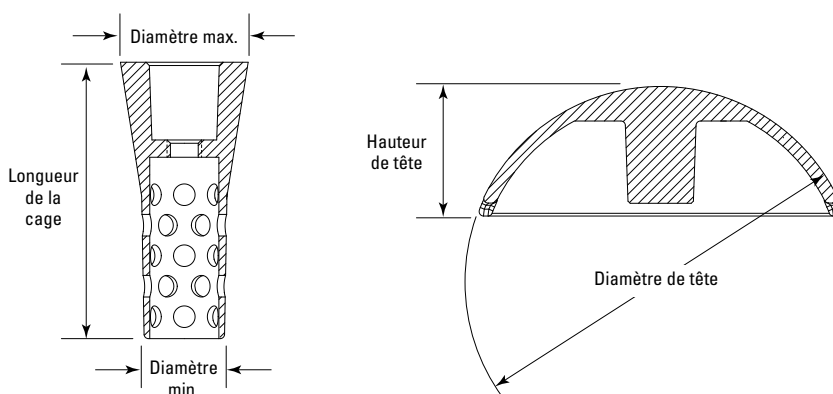
**Dr Joseph D. Zuckerman**

## SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME

Longueur de la cage	Diamètre min.	Diamètre max.
25 mm	9,5 mm	14,8 mm
30 mm	9,3 mm	14,8 mm

Tête de resurfaçage	Diamètre de tête	Hauteur de tête
38	38 mm	14 mm
41	41 mm	14 mm
44	44 mm	15 mm
47	47 mm	16 mm
50	50 mm	17 mm
53	53 mm	18 mm



## TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

Dans le cadre de l'évaluation préopératoire, le chirurgien doit s'assurer qu'il n'existe aucun facteur biologique, biomécanique ou autre, susceptible d'affecter négativement l'intervention et/ou la phase postopératoire. La qualité de l'os doit être prise en compte. Un stock osseux insuffisant ou de mauvaise qualité pourrait entraîner une dissociation des composants modulaires, un descellement aseptique ou une migration des implants. Il est recommandé d'évaluer la qualité osseuse par tomодensitométrie ou par d'autres méthodes équivalentes.

### POSITIONNEMENT DU PATIENT

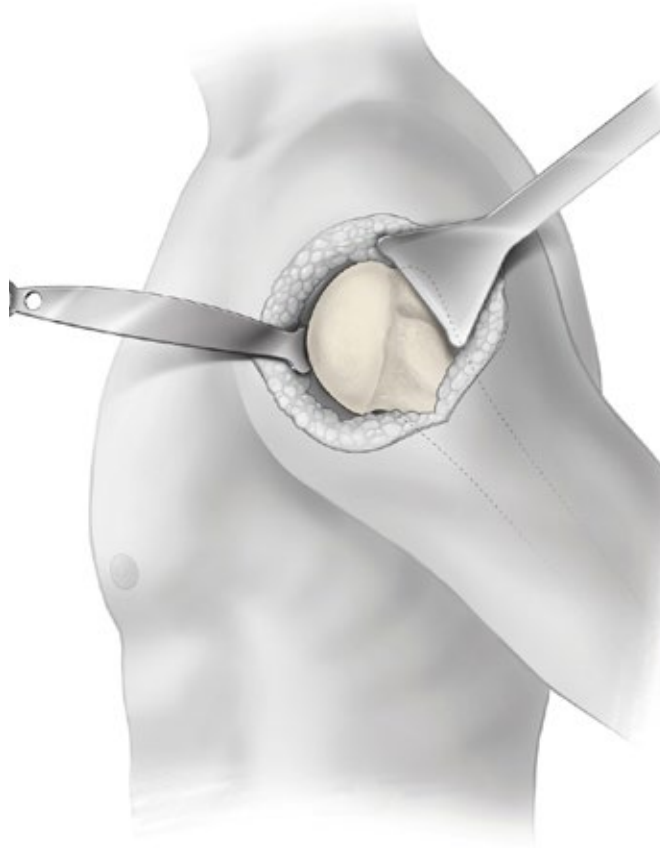
Le patient doit être placé sur une table d'opération en décubitus dorsal. La tête de la table d'opération doit être surélevée d'environ 30 degrés dans une position semi-assise modifiée de type « beach chair ». Un petit traversin doit être placé latéralement derrière l'épaule concernée. Le patient doit être déplacé sur le côté de la table de façon à ce que le membre supérieur puisse être placé en extension maximale sans interférence avec la table d'opération. Il est également possible de mettre le patient en position semi-assise de type « captain's chair » ou dans toute autre position appropriée. Le patient doit être attaché à la table d'opération pour réduire au minimum tout changement de position en phase peropératoire.

Une fois que le patient est bien attaché, le membre est examiné pour évaluer l'amplitude articulaire en portant une attention particulière à la rotation externe avec le bras le long du corps. Si la rotation externe est restreinte (par ex. par une contracture en rotation interne), il peut être nécessaire de recourir à des procédures de mobilisation ou d'allongement du sous-scapulaire plus poussées. L'ensemble du membre supérieur doit être préparé et recouvert d'un champ pour permettre un accès complet à la zone opératoire et une mobilité totale pendant l'intervention.

### ABORD CHIRURGICAL

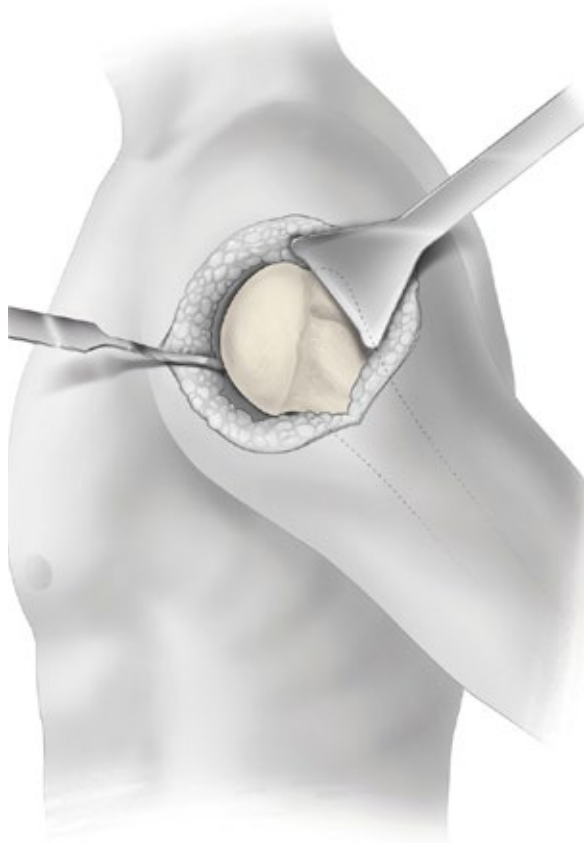
Une incision deltopectorale antérieure est pratiquée en commençant inférieurement par rapport à la clavicule et en passant au-dessus du processus coracoïde et en continuant distalement vers l'insertion du deltoïde. Des lambeaux sous-cutanés médiaux et latéraux sont créés et le sillon deltopectoral est identifié.

Une mince couche graisseuse est habituellement localisée au-dessus de la veine céphalique. On passe généralement en dedans de la veine céphalique mais on peut aussi passer en dehors, selon la préférence du chirurgien. Les branches de la veine céphalique sur les bords de la voie d'abord sont ligaturées ou électro-coagulées et le sillon agrandi de bas en haut pour exposer le fascia clavi-pectoral. Dans les cas où la veine céphalique n'est pas facilement identifiable



**Figure 1**

Utilisation de l'écarteur de Chandler pour la tête humérale antérieure



**Figure 2**  
Utilisation du petit écarteur de Darrach  
pour la tête humérale antérieure

distalement, elle peut être plus facilement identifiée en exposant proximale le processus coracoïde.

L'avantage de la rétraction de la veine céphalique avec le deltoïde est que la majorité des branches proviennent du deltoïde. L'inconvénient est que la veine est plus exposée aux lésions par l'écarteur quand elle croise la partie supérieure du sillon.

L'espace sous-deltoïdien est mobilisé à l'aide d'un écarteur mousse ou des ciseaux de Mayo courbes. La rotation interne progressive du bras permettra une plus grande exposition postérieure. Le fascia clavipectoral est incisé longitudinalement jusqu'au ligament coraco-acromial et le tendon conjoint est mobilisé. Un écarteur autostatique est placé délicatement pour éviter toute traction excessive sur le tendon conjoint et le nerf musculocutané. Le ligament coraco-acromial est identifié et l'espace sous-acromial est mobilisé à l'aide d'un écarteur mousse ou des ciseaux de Mayo courbes. Le ligament coraco-acromial peut être détaché en fonction de la pathologie, de la préférence du chirurgien ou du besoin d'une exposition supplémentaire. L'exposition de l'espace sous-deltoïdien et sous-acromial doit s'étendre vers l'arrière pour permettre une visualisation adéquate, particulièrement de la glène. L'insertion du tendon du sous-scapulaire sur la petite tubérosité est identifiée avec l'intervalle des rotateurs. Les vaisseaux circonflexes huméraux antérieurs le long de l'aspect inférieur du muscle sous-scapulaire, dits les « trois sœurs », sont cautérisés avec soin ou ligaturés et le tendon du biceps est palpé dans sa gouttière. Le tendon du sous-scapulaire et la capsule sont ténotomisés à 1 cm médialement par rapport à la petite tubérosité et repérés avec des fils de suture n° 1. Une approche alternative consiste à relever le sous-scapulaire en le détachant de l'os ou à relever son insertion avec une fine barrette osseuse (d'une épaisseur de 1-2 mm) à l'aide d'un ostéotome. Le choix est à la discrétion du chirurgien.

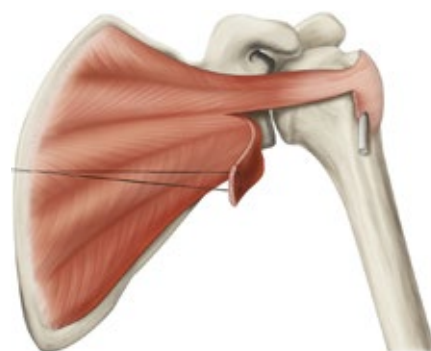
L'intervalle des rotateurs est ouvert d'externe en interne jusqu'au bord supérieur du bourrelet glénoïdien. Avec l'humérus en extension, en adduction et en rotation externe, la capsule est soigneusement libérée de la partie inférieure du col huméral tout en protégeant le nerf axillaire en bas avec un petit écarteur mousse placé juste à la partie inférieure de la capsule. La libération de la capsule doit être effectuée de manière à permettre une rotation externe de 90 degrés. L'écarteur autostatique est alors repositionné pour écarter le sous-scapulaire. À ce stade, la tête humérale peut être luxée et la tête humérale peut être mesurée. Des écarteurs antérieurs pour tête humérale et un écarteur pour deltoïde de Browne sont fournis avec le système pour faciliter cette exposition (*Figures 1 et 2*).



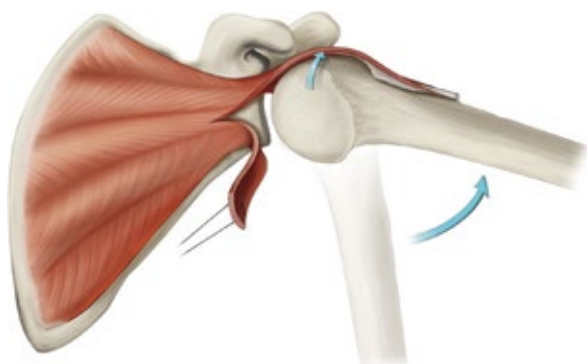
Une autre approche consiste à conserver la partie supérieure du sous-scapulaire et à récliner seulement la moitié ou le tiers inférieur. Pratiquer une incision en L de pleine épaisseur dans la moitié inférieure du sous-scapulaire en maintenant l'épaule en rotation externe complète. Cette incision doit être pratiquée au travers du sous-scapulaire et de la capsule articulaire sous-jacente et étendue latéralement jusqu'à 1 cm de la gouttière bicipitale. La branche verticale de l'incision est ensuite étendue vers le bas parallèlement au tendon du biceps, au-delà du bord inférieur de l'insertion du tendon du sous-scapulaire, et arrêtée au niveau de l'insertion du grand pectoral. Le volet en L du sous-scapulaire et de la capsule est ensuite complété et relevé en augmentant la rotation externe de l'épaule jusqu'à l'obtention d'une visualisation adéquate. La moitié supérieure de l'insertion du sous-scapulaire est laissée intacte. (Figures 3 et 4). Après avoir récliné le volet, la tête humérale est libérée par la capsulotomie sous le sous-scapulaire (Figure 5). La tête passe sous la partie laissée intacte du tendon du sous-scapulaire. Après la luxation, la tête humérale peut être mesurée (Figure 6).



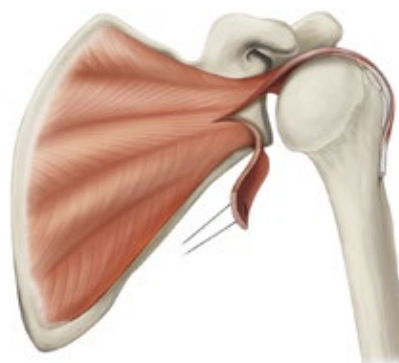
**Figure 3**  
Autre technique de préservation du sous-scapulaire : incision en L



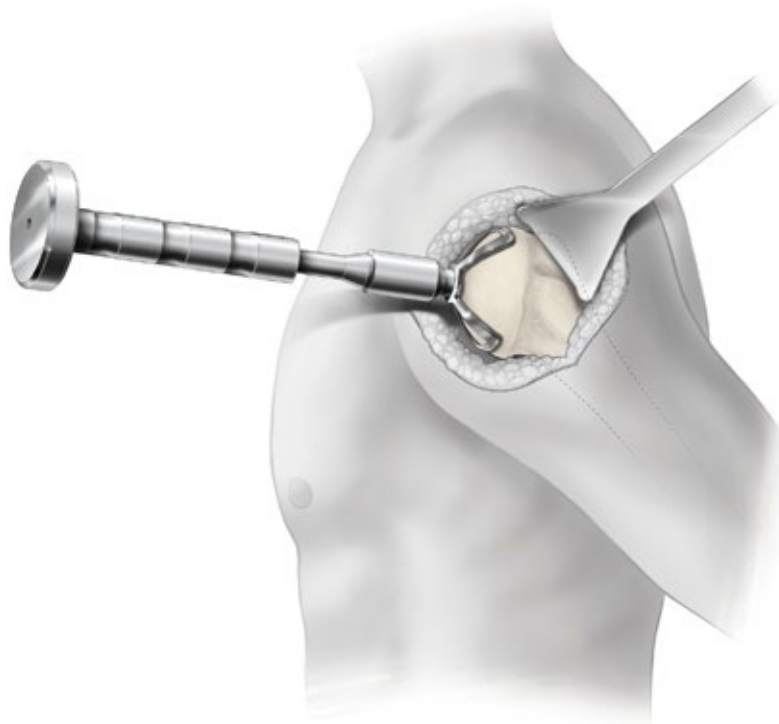
**Figure 4**  
Autre technique de préservation du sous-scapulaire : réclinaison du volet en L



**Figure 5**  
Autre technique de préservation du sous-scapulaire : luxation de la tête humérale sous la partie supérieure du sous-scapulaire



**Figure 6**  
Autre technique de préservation du sous-scapulaire : exposition de la tête humérale



**Figure 7**  
Mesure de la tête humérale

## MESURE DE L'HUMÉRUS POUR UN IMPLANT DE RESURFAÇAGE

Placer le gabarit de tête humérale de resurfaçage sur le manche de l'impacteur. Utiliser le gabarit pour localiser le centre de la tête humérale et déterminer la bonne taille de tête humérale de resurfaçage (Figure 7). Si des ostéophytes sont présents autour de la tête humérale, il est important de les exciser avec une gouge ou un ostéotome, car ils pourraient entraîner un mauvais positionnement du gabarit. Le gabarit a tendance à être positionné en varus, ce qui doit être évité. Le col anatomique et la coiffe des rotateurs doivent être utilisés comme références de l'anatomie native. Chaque gabarit est codé par couleur afin de faciliter la mesure et la sélection de chaque instrument (Tableau 1).

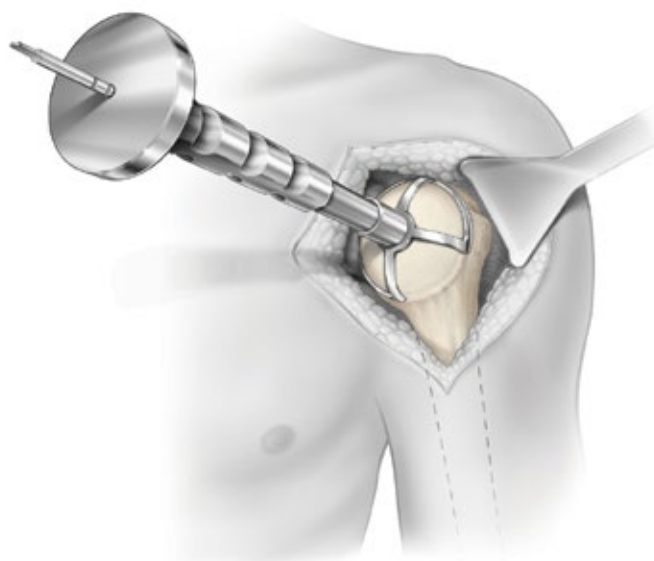
Après avoir positionné correctement le gabarit, glisser une broche de Kirschner de 3 mm x 250 mm dans la canulation de la poignée et la passer dans l'humérus jusqu'à son insertion dans la corticale opposée (Figure 8). L'insertion de la broche dans la corticale opposée assurera son maintien au cours des étapes suivantes de la préparation et la mise en place de l'implant. Il est important de ne pas franchir la corticale avec la broche afin de ne pas léser le nerf axillaire.

**Remarque :** La broche de Kirschner doit être positionnée au centre de la tête humérale afin d'assurer un fraisage concentrique. Si la broche de Kirschner n'est pas positionnée au centre de la tête humérale, un fraisage excentrique pourrait entraîner l'ablation d'une quantité insuffisante d'os.

**Tableau 1**

Un code couleur permet de faciliter la sélection des instruments chirurgicaux

Taille	Couleur
38 mm	Noir
41 mm	Bleu
44 mm	Brun
47 mm	Vert
50 mm	Orange
53 mm	Violet



**Figure 8**  
Insertion de la broche de Kirschner dans la poignée canulée

### BROCHE DE KIRSCHNER

Les étapes suivantes de la préparation humérale sont effectuées sur la broche de Kirschner. La sélection de la longueur de l'implant de cage humérale peut être effectuée par une mesure préopératoire ou déterminée en peropératoire.

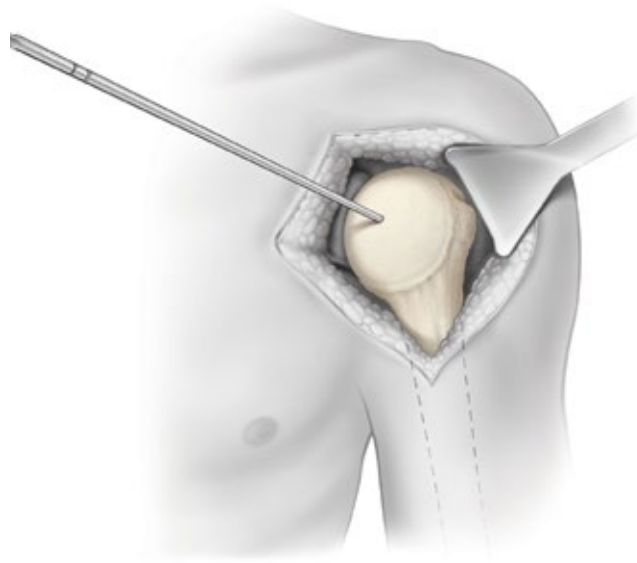
**Remarque :** La broche de Kirschner doit être insérée à la profondeur de la corticale latérale sans cependant la franchir.

### FRAISAGE DE L'HUMÉRUS

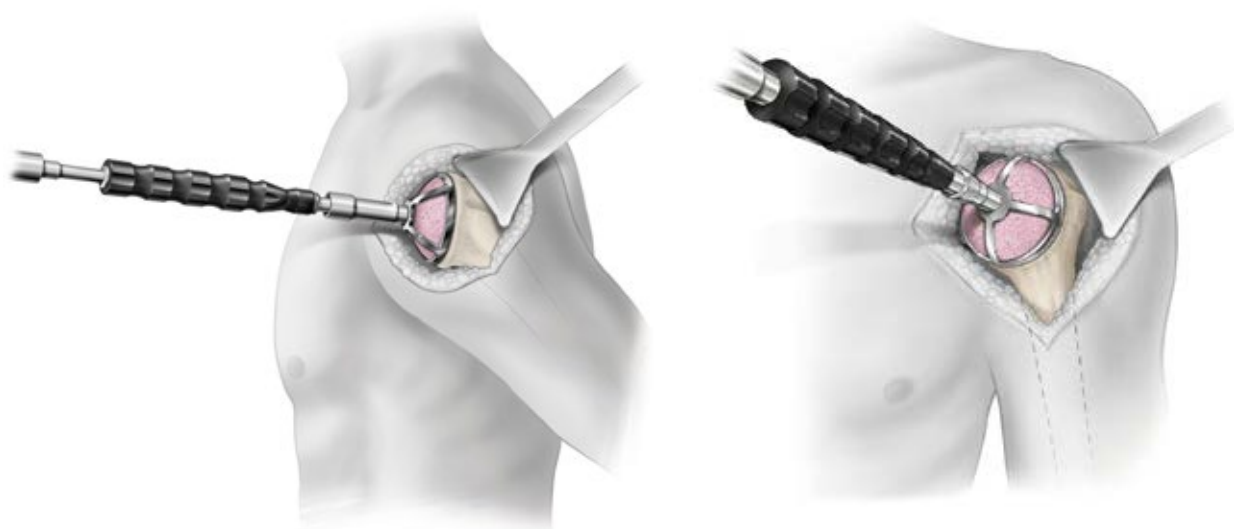
Détacher la poignée de la broche de Kirschner en laissant la broche de Kirschner dans la tête humérale (Figure 9). Le gabarit initial sélectionné renseigne la taille de la fraise de resurfaçage qui sera utilisée. La fraise est placée sur la poignée pour fraises de resurfaçage, et une pièce à main motorisée est utilisée pour faciliter le fraisage (Figure 10). Le fraisage est effectué pour réséquer le cartilage articulaire de la tête humérale en préparation de l'implant de tête humérale de resurfaçage. Le corps de la fraise comporte une butée pour éviter un fraisage excessif. Il faut cependant éviter un fraisage excessif en cas de tissu osseux mou, de collapsus osseux ou de déformation importante de la tête. L'os sous-chondral doit être préservé.

**Remarque :** La tête humérale doit être entièrement fraisée, comme déterminé par l'application complète de la fraise sur la surface de l'os. Si la tête humérale n'a pas été complètement fraisée, cela peut entraîner un positionnement incorrect de l'implant, une instabilité, une fracture osseuse et une tension excessive des tissus articulaires.

La broche de Kirschner comporte deux lignes de repère marquées au laser. Si la première ligne est sous l'extrémité de la poignée de l'impacteur, la broche de Kirschner a été positionnée suffisamment profondément pour



**Figure 9**  
Insertion de la broche de Kirschner dans la tête humérale



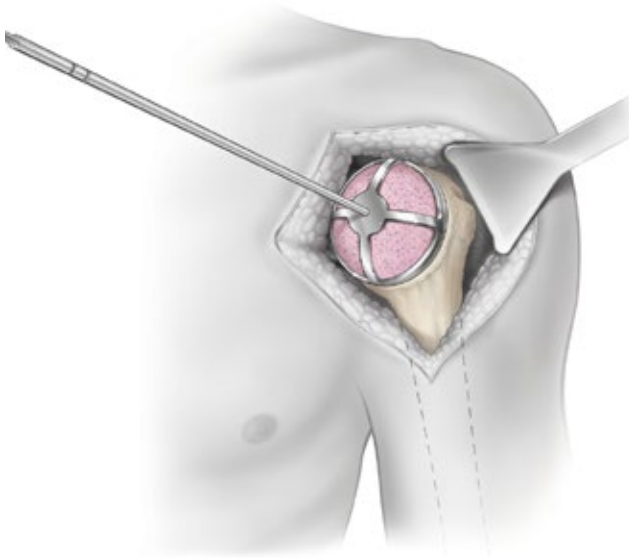
**Figure 10**  
Fraisage de la tête humérale sur la broche de Kirschner



préparer la cage humérale de 25 mm. Si les deux lignes sont sous l'extrémité de la poignée de l'impacteur, la broche de Kirschner a été positionnée suffisamment profondément pour préparer la cage humérale de 30 mm.

### IMPLANTATION DE LA GLÈNE

Après le fraisage, si un composant glénoïdien prothétique doit être implanté, se reporter à la technique chirurgicale du système d'épaule à plateforme Equinoxe ou à l'addendum de la technique chirurgicale d'augmentation postérieure de la glène Equinoxe. L'exposition de la glène est la partie la plus difficile du resurfaçage d'épaule. En général, elle est plus facile à réaliser chez les patients ayant une morphologie plus petite et qui présentent un bon degré de mobilité de l'épaule en préopératoire. L'exposition dépend d'une résection adéquate des ostéophytes et de la libération des tissus mous lors de l'exposition initiale. Il faut faire attention à ne pas comprimer la tête humérale avec des écarteurs lors de l'exposition de la glène, car cet os est primordial pour la tenue de l'implant huméral. Au cours de l'abord initial décrit plus haut, une mobilisation agressive du sous-scapulaire a été effectuée. Cela devrait avoir inclus la libération de la capsule inférieure (protège le nerf axillaire) et du ligament coracohuméral. Pour permettre une exposition supplémentaire, le tendon du grand pectoral peut être libéré sur un tiers à la moitié de sa partie supérieure (suturer en fin d'intervention). Ensuite, pour libérer la capsule postérieure et supérieure, insérer un écarteur de Méhari et l'utiliser pour écarter la tête humérale et la glène. Avec l'avant-bras en rotation neutre, la capsule est libérée juste au niveau du bord de la glène jusqu'à ce que les muscles de la coiffe des rotateurs postérieure et supérieure soient visualisés. La libération de cette capsule crée un espace dans laquelle la tête humérale peut être déplacée. Procéder à une libération du bourrelet sur 360 degrés pour faciliter l'exposition. Un écarteur de Fukuda ou un autre écarteur pour tête humérale peut être utilisé pour écarter la tête humérale postérieurement et inférieurement. Il est important de s'assurer que le positionneur de lit ou l'appui-bras n'empêche pas le déplacement postérieur de la tête humérale.



**Figure 11**

Essai de tête humérale de resurfaçage

### ESSAI

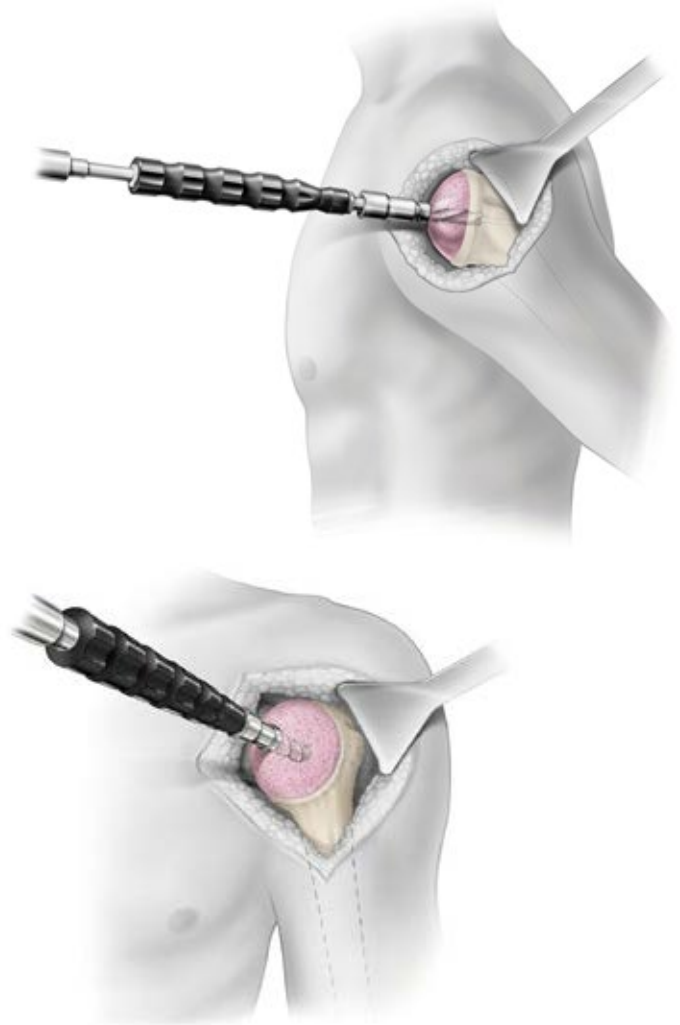
Après le fraisage de la tête humérale, placer l'implant d'essai sur la broche de Kirschner pour vérifier qu'un fraisage adéquat a été effectué pour la mise en place de la tête de resurfaçage (Figure 11). Les parties ajourées de l'implant d'essai permettent de visualiser l'os fraisé. La partie couronnée (partie la plus proximale) de l'implant d'essai doit reposer sur la surface osseuse préparée.

### FORAGE POUR LA CAGE HUMÉRALE

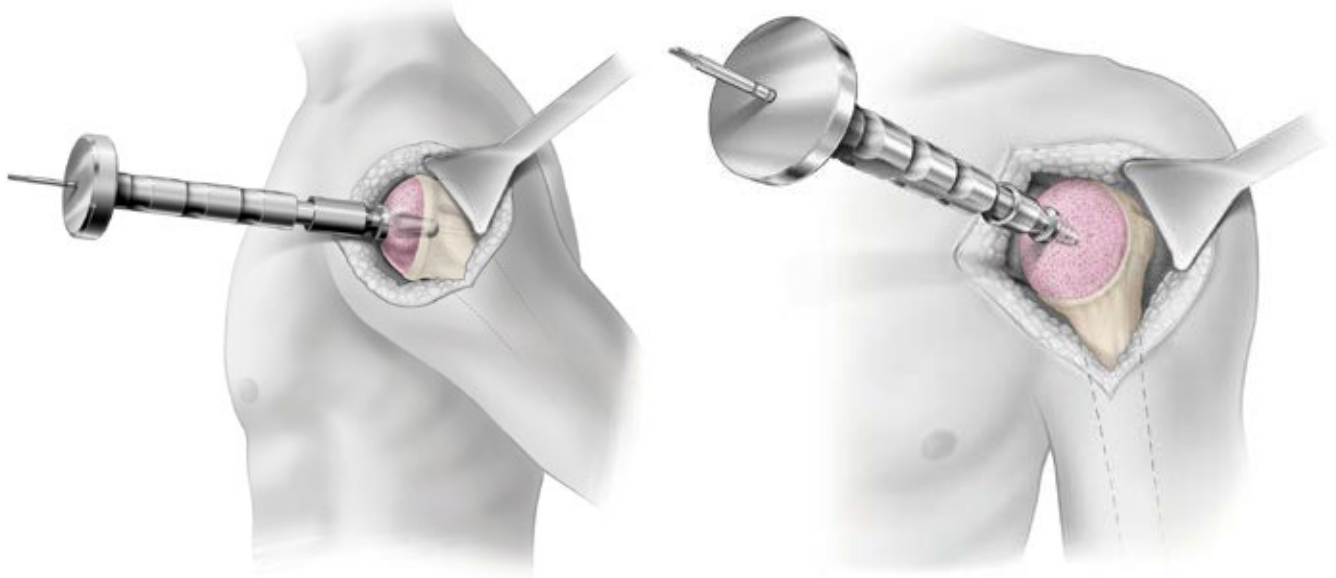
Après l'essai, attacher la mèche canulée de taille appropriée sur la poignée pour fraises de resurfaçage et l'insérer sur la broche de Kirschner (*Figure 12*). Utiliser la mèche de 25 mm pour préparer la cage humérale de 25 mm, et la mèche de 30 mm pour préparer la cage humérale de 30 mm. La mèche comporte une butée pour éviter un forage excessif ou insuffisant.

### PRÉPARATION DE LA CAGE HUMÉRALE

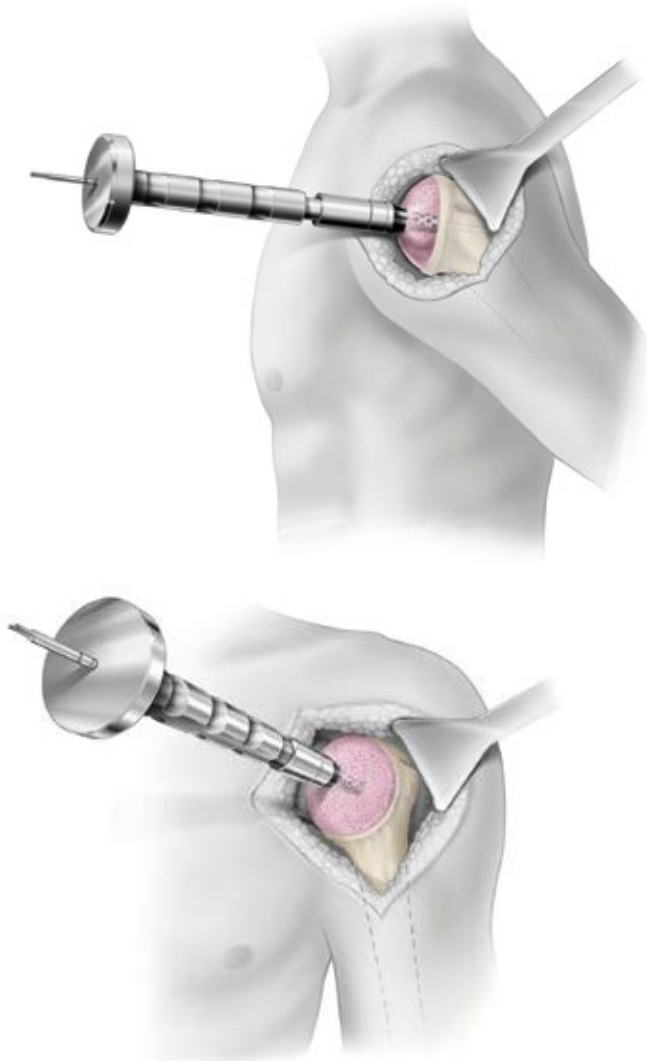
Utiliser le préparateur afin de préparer l'empreinte des ailerons de la cage humérale. Le préparateur doit être connecté au manche d'impacteur et frappé avec un maillet. Afin de permettre un contrôle axial, le manche d'impacteur comporte un dispositif de rétention : en tournant le préparateur sur la poignée d'insertion, le préparateur peut être extrait axialement pendant ou après l'impaction. Le préparateur est également muni d'une butée afin d'empêcher un compactage excessif ou insuffisant (*Figure 13*). Cette étape doit être effectuée sur la broche de Kirschner.



**Figure 12**  
Forage pour la cage humérale



**Figure 13**  
Préparation de la cage humérale



**Figure 14**

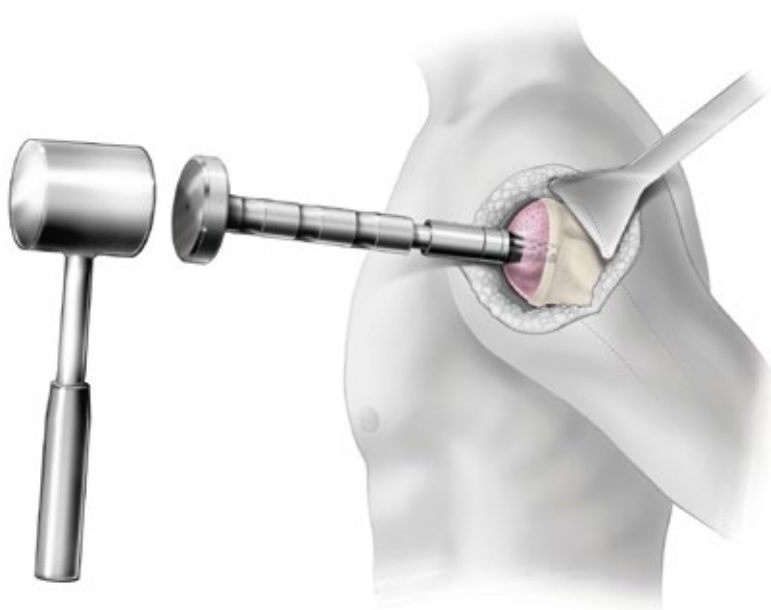
Insertion de la cage humérale sur la broche de Kirschner

### IMPLANTATION DE LA CAGE HUMÉRALE

Placer l'embout d'impacteur pour cage sur le manche d'impacteur, et l'utiliser pour impacter la cage humérale dans l'humérus. L'insertion de la cage humérale peut être effectuée sur la broche de Kirschner (Figure 14). Notez que les ailettes de la cage humérale seront maintenues en place par un ajustement press-fit sur l'embout d'impacteur. Ensuite, impacter au maillet le manche d'impacteur à l'embout d'impacteur connecté (Figure 15). L'embout d'impacteur comporte une butée positive afin que la cage humérale reste en surplomb d'environ 1 mm après l'impaction. (Figure 16). Cela permet d'engager la tête de resurfaçage dans le cône femelle de la cage humérale.

**Remarque :** Il faut veiller à ce que les ailerons de la cage humérale soient correctement alignés.

**Remarque :** Si l'os est mou et que le chirurgien a des inquiétudes sur la possibilité d'engager *in situ* le cône morse entre la tête humérale et la cage, il est possible de procéder à un assemblage sur une table de préparation. (Voir la section suivante.)



**Figure 15**

Impaction de la cage humérale



**Figure 16**

Extrémité de la cage humérale, laissée en surplomb d'environ 1 mm après l'impaction

### IMPLANTATION DE LA TÊTE HUMÉRALE DE RESURFAÇAGE

Placer l'impacteur de tête sur le manche d'impacteur, et l'utiliser pour impacter la tête humérale de resurfaçage sur la cage humérale. La première impaction engagera les cônes des implants. L'impaction ultérieure permettra d'insérer complètement la cage et le composant huméral (Figure 17). Il faut veiller à laisser un espace d'environ 1 mm entre la surface inférieure fraisée de l'humérus et le bord inférieur de la tête humérale de resurfaçage afin d'éviter un «stress shielding». S'il n'y a pas d'espace, une gouge peut être utilisée pour le créer.

### ASSEMBLAGE SUR UNE TABLE DE PRÉPARATION (OPTIONNEL)

En fonction des préférences du chirurgien, la cage humérale et la tête de resurfaçage peuvent être assemblées sur la table de préparation avant l'implantation. Il faut veiller à aligner les encoches de la tête de resurfaçage avec les ailettes de la cage humérale. Le dispositif d'assemblage sur table de préparation est marqué pour la visualisation des ailerons. Un alignement correct lors de l'assemblage sur table de préparation permettra de visualiser les ailettes de la cage humérale lors de l'implantation dans l'humérus, ce qui sera nécessaire si le préparateur a été utilisé pour préparer l'humérus. Quand la tête de resurfaçage est alignée, utiliser le manche d'impacteur et l'embout d'impacteur de tête de resurfaçage pour assembler les deux dispositifs (Figure 18).

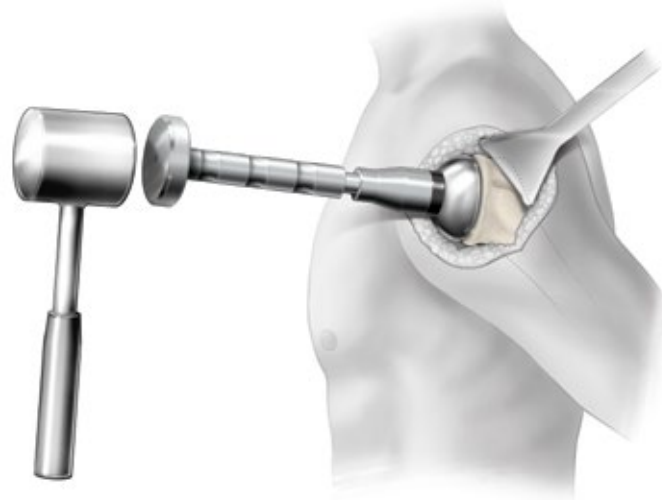
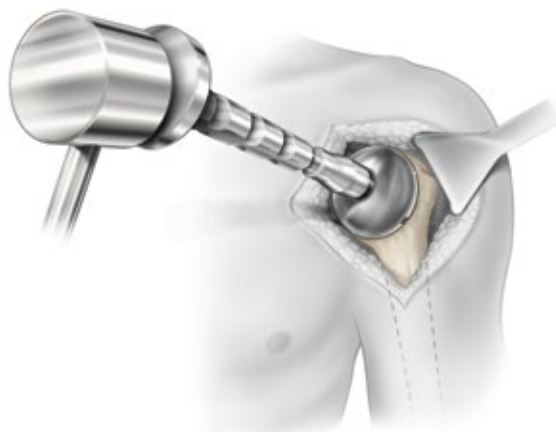


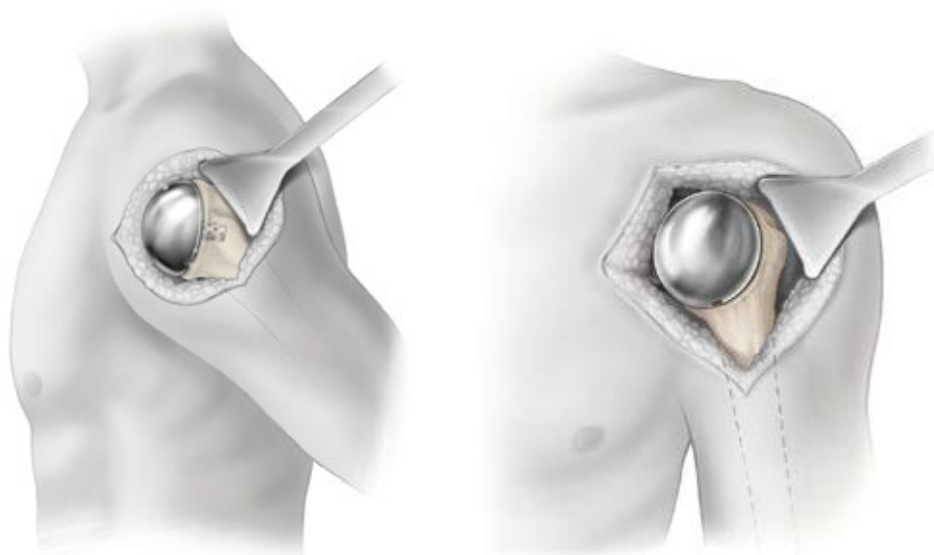
Figure 17

Impaction de la tête humérale de surfaçage



Figure 18

Assemblage de la tête humérale et de la cage sur table de préparation

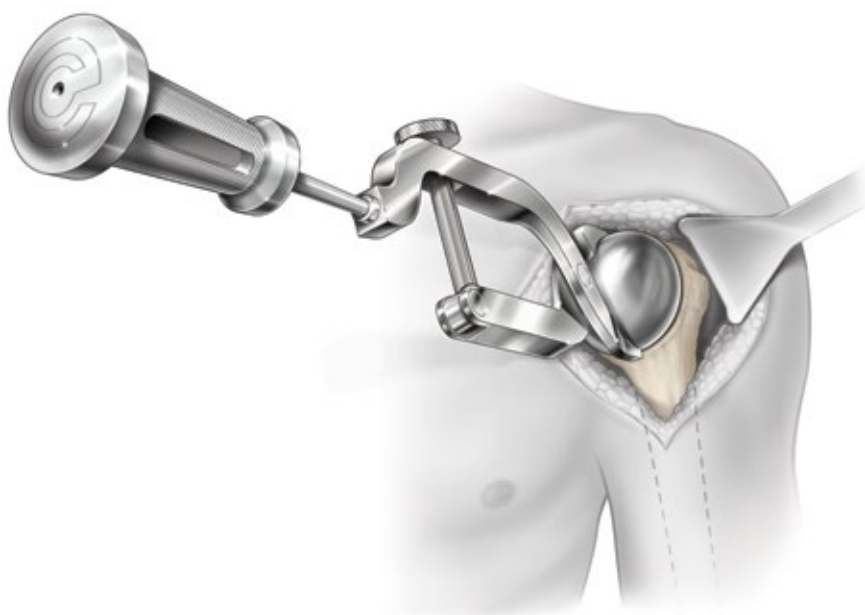


**Figure 19**  
Resurfaçage final de la tête humérale

Implanter la tête humérale de resurfaçage finale assemblée dans l'humérus comme montré dans la Figure 19.

#### **ABLATION DES DISPOSITIFS**

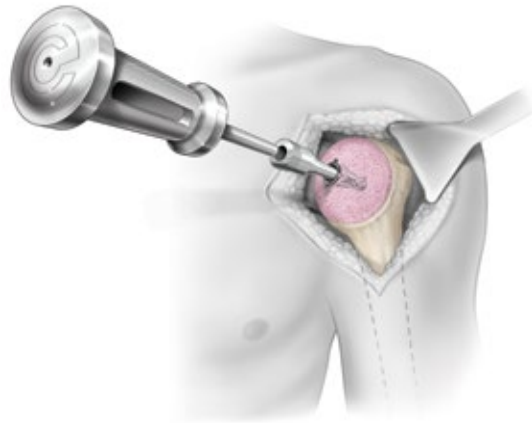
Deux extracteurs sont fournis pour faciliter l'ablation de la tête humérale de resurfaçage et de la cage humérale de resurfaçage. Placer l'extracteur pour tête humérale sur les encoches de la tête humérale de resurfaçage et serrer la molette afin de serrer les mâchoires du dispositif. Une masselotte peut être attachée afin d'avoir plus de force pour extraire l'implant (Figure 20).



**Figure 20**  
Extraction de la tête humérale

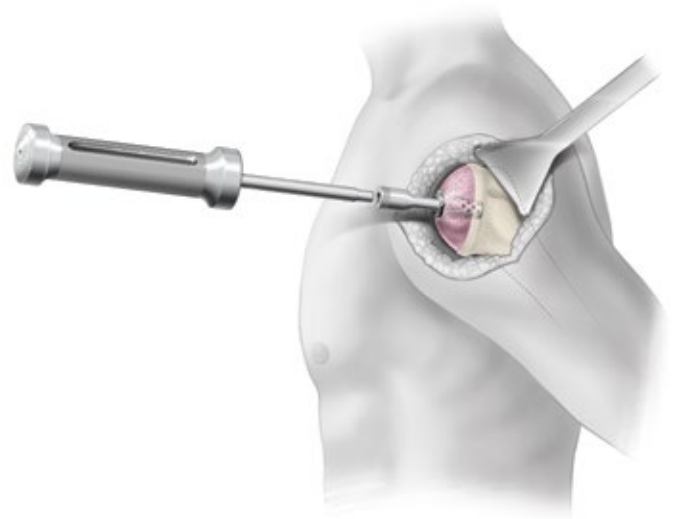


Avant l'implantation de la cage humérale, une mèche de 3,2 mm (321-20-00) peut être utilisée pour forer au travers de la cage pour rompre les ponts osseux. Si nécessaire, un petit ostéotome flexible peut être passé autour de la partie proximale de la cage pour la libérer de toute réhabilitation. Visser l'extracteur pour cage humérale dans la cage humérale ; une masselotte peut être connectée pour faciliter l'ablation de l'implant (*Figure 21*).



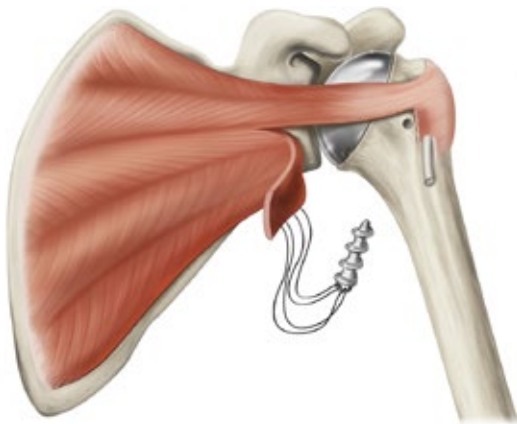
## FERMETURE

La fermeture s'effectue en commençant par le sous-scapulaire. La réparation du sous-scapulaire dépendra du type d'exposition utilisé : ténotomie, désinsertion ou relèvement d'une barrette osseuse. En général, un fil de suture tressé non résorbable n° 2, ou l'équivalent, est utilisé pour une réparation tendon à tendon, tendon à os ou os à os. L'intervalle des rotateurs est alors fermé, bien qu'il puisse être laissé partiellement ouvert en dedans pour éviter une tension excessive au niveau de la fermeture. La rotation externe est testée à ce stade pour définir les paramètres de la rééducation postopératoire. Un drain peut être utilisé, en le plaçant profondément dans le sillon deltopectoral. Le sillon deltopectoral est fermé, suivi de la fermeture du tissu sous-cutané et de la peau. Le membre supérieur est ensuite placé dans une écharpe et un bandage.



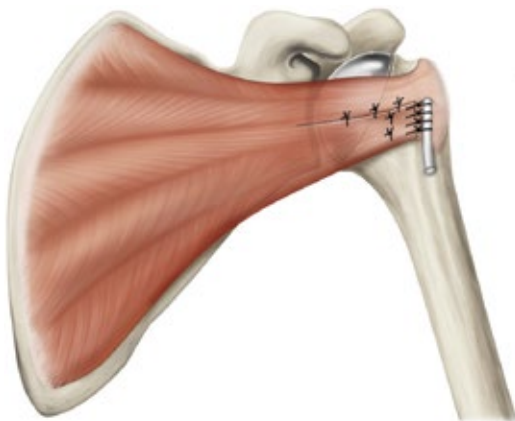
**Figure 21**  
Extraction de la cage

Après l'implantation de la prothèse de tête humérale de resurfaçage, si la technique de préservation du sous-scapulaire a été utilisée, la tête humérale est alors réduite par rotation interne et flexion de l'épaule. Suturer anatomiquement le volet de la capsule du sous-scapulaire en utilisant une technique d'ancrage par suture en double rangée et un point de renfort. Placer une ancre de suture sur la face médiale de l'insertion du sous-scapulaire dans la petite tubérosité, au niveau du sommet du volet. Placer ensuite deux points de suture de matelassier de pleine épaisseur au travers du volet de la capsule du sous-scapulaire pour réduire la face médiale du volet à son emplacement d'origine (*Figure 22*). Après le nouage, ces sutures sont laissées à leur longueur



**Figure 22**

Autre technique de préservation du sous-scapulaire : fermeture du volet inférieur en L du sous-scapulaire



**Figure 23**

Autre technique de préservation du sous-scapulaire : réparation complète du sous-scapulaire par des sutures

complète et la partie restante de la suture est utilisée pour renforcer la branche horizontale du volet. Veiller à éviter un serrage excessif des tissus. La branche verticale est également suturée en utilisant l'extension de l'autre suture. Cette suture verticale inclut le tendon du biceps afin de restaurer la configuration latérale. Utiliser une suture finale résorbable pour renforcer et finaliser la fermeture (Figure 23). Pivoter ensuite le bras vers l'extérieur pour assurer une bonne fermeture de la plaie ne comportant pas d'espaces.

### RÉÉDUCATION POSTOPÉRATOIRE

Il est recommandé de commencer le programme de rééducation le jour même de l'intervention chirurgicale ou au plus tard le jour suivant l'opération. Tous les patients commencent une mobilisation active du coude, du poignet et de la main. La mobilisation de l'épaule consiste en une élévation antérieure passive, une rotation externe fondée sur l'évaluation de la qualité de réparation du sous-scapulaire et une rotation interne jusqu'au thorax. La rotation externe doit être effectuée sans tension sur la réparation du sous-scapulaire pendant quatre semaines, telle que déterminée en peropératoire. S'il y a un doute concernant la solidité de la réparation du sous-scapulaire, la rotation externe doit être limitée à 0 degrés pendant quatre semaines. Le renforcement du deltoïde par des exercices isométriques peut également être entrepris.

Les patients ont pour consigne de réaliser ces exercices cinq à six fois par jour pendant de courtes périodes allant jusqu'à 10 minutes par séance. L'écharpe est enlevée au bout de quatre semaines. Une utilisation plus longue de l'écharpe peut être envisagée s'il y a un doute au sujet de la réparation des tissus mous. Quand l'écharpe est supprimée, la mobilisation active peut commencer. La rotation interne, bras derrière le dos, peut également débuter à ce moment. Les rotations interne et externe isométriques sont ajoutées à la sixième semaine et un renforcement du deltoïde et de la coiffe des rotateurs, par de doux mouvements contrariés commencent à 10-12 semaines postopératoires. Lorsque l'écharpe est enlevée, on recommande aux patients d'augmenter l'activité du membre supérieur pour les activités de la vie quotidienne. Une rééducation plus énergique peut être débutée 12 semaines après l'intervention. Ce document est un guide général pour la réadaptation postopératoire, mais ne doit pas se substituer aux préférences et à l'expérience de chaque chirurgien.

## PRÉSENTATION DE L'IMPLANT

Référence catalogue	Description des composants
312-01-01	Cage de resurfaçage, 25 mm
312-01-02	Cage de resurfaçage, 30 mm
312-01-38	Tête humérale de resurfaçage, 38 mm
312-01-41	Tête humérale de resurfaçage, 41 mm
312-01-44	Tête humérale de resurfaçage, 44 mm
312-01-47	Tête humérale de resurfaçage, 47 mm
312-01-50	Tête humérale de resurfaçage, 50 mm
312-01-53	Tête humérale de resurfaçage, 53 mm











## PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENTATION

Référence catalogue	Description des composants
313-01-10	Instrument pour assemblage de tête de resurf.
313-01-38	Tête de resurfaçage d'essai, 38 mm
313-01-41	Tête de resurfaçage d'essai, 41 mm
313-01-44	Tête de resurfaçage d'essai, 44 mm
313-01-47	Tête de resurfaçage d'essai, 47 mm
313-01-50	Tête de resurfaçage d'essai, 50 mm
313-01-53	Tête de resurfaçage d'essai, 53 mm
313-05-01	Mèche pour cage de resurfaçage, 25 mm
313-05-02	Mèche pour cage de resurfaçage, 30 mm
313-05-10	Preparateur de cage de resurfaçage
313-07-01	Extracteur pour tête de resurfaçage
313-07-02	Extracteur pour cage de resurfaçage
313-07-03	Manche coulissant pour instruments resurfaçage
313-07-05	Manche d'impacteur de resurfaçage



## PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENTATION

313-07-07	Embout pour impacteur de tête de resurfaçage	
313-07-10	Embout pour impacteur de cage de resurfaçage	
313-10-38	Gabarit de tête de resurfaçage, 38 mm	
313-10-41	Gabarit de tête de resurfaçage, 41 mm	
313-10-44	Gabarit de tête de resurfaçage, 44 mm	
313-10-47	Gabarit de tête de resurfaçage, 47 mm	
313-10-50	Gabarit de tête de resurfaçage, 50 mm	
313-10-53	Gabarit de tête de resurfaçage, 53 mm	
313-25-00	Poignée pour fraises	
313-25-38	Fraise de resurfaçage, 38 mm	
313-25-41	Fraise de resurfaçage, 41 mm	
313-25-44	Fraise de resurfaçage, 44 mm	
313-25-47	Fraise de resurfaçage, 47 mm	
313-25-50	Fraise de resurfaçage, 50 mm	
313-25-53	Fraise de resurfaçage, 53 mm	
313-35-00	Broche de Kirschner 3 mm x 250 mm	
317-20-07	Écarteur de Chandler	
317-20-08	Petit écarteur de Darrach	
313-41-01	Plateau de resurfaçage inferieur	
313-41-02	Plateau de resurfaçage superieur	







Exactech commercialise ses produits dans le monde entier au travers de ses filiales et d'un réseau de distributeurs. Pour toute information concernant la disponibilité des produits Exactech dans votre pays, visitez le site [www.exac.com](http://www.exac.com)

---

Pour toute information complémentaire sur le dispositif, reportez-vous au mode d'emploi du système d'épaule Equinoxe pour une description du dispositif, ses indications, ses contre-indications, les précautions et les avertissements. Pour de plus amples informations sur ce produit, veuillez contacter le service clientèle, Exactech, Inc., 2320 NW 66th Court, Gainesville, Florida 32653-1630, États-Unis. (352) 377-1140, (800) 392-2832 ou FAX (352) 378-2617.

En tant que fabricant de ce dispositif, Exactech n'exerce pas la médecine et n'est pas habilité à recommander une technique opératoire spécifique pour un patient particulier. Ces recommandations sont données à titre indicatif et il appartient à chaque chirurgien d'en évaluer la pertinence en fonction de sa formation et de son expérience. Avant l'utilisation de ce système, le chirurgien doit se référer à la notice pour consulter l'ensemble des avertissements, des précautions d'emploi, des indications, des contre-indications et des effets indésirables.

Les produits dont il est ici question peuvent être proposés dans d'autres pays sous des marques commerciales différentes. Tous les copyrights, marques commerciales déposées ou en instance sont la propriété d'Exactech, Inc. Ce document est réservé à l'usage du département commercial d'Exactech et des chirurgiens. Il ne doit pas être redistribué, dupliqué ou diffusé sans le consentement explicite écrit d'Exactech, Inc. ©2021 Exactech, Inc. 00-0001254 Rév. A 0521



Le marquage CE n'est valable que si l'étiquette du produit porte le marquage CE.

The logo for Exactech, featuring the word 'Exactech' in a bold, italicized sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to its upper right.

EXACTECH FRANCE :  
EXACTECH FRANCEPARC ARIANE  
BÂTIMENT 2 | 42 AVENUE ARIANE  
33700 MÉRIGNAC, FRANCE  
+33564371560  
+33556967395 FAX  
[www.exactech.fr](http://www.exactech.fr)