

# EXACTECH | ÉPAULES

Technique opératoire



## equinoxe<sup>®</sup>

Prothèse d'épaule sans tige -  
Imprimée au moyen de la fusion par  
faisceau d'électrons





## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>APERÇU DE LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE</b> .....	2
<b>TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE</b> .....	5
Positionnement du patient .....	5
Abord chirurgical .....	6
Résection de la tête humérale .....	7
Mesure et insertion de la broche.....	8
Resurfaçage du calcar .....	10
Alésage central .....	10
Utilisation centrale du compacteur à ailettes.....	11
Préparation de la glène .....	12
Essais/Évaluation de l'amplitude articulaire .....	12
Mise en place de l'implant.....	13
Fermeture.....	14
Rééducation postopératoire .....	14
Ablation de l'implant/Reprise .....	15
<b>LISTE DES IMPLANTS</b> .....	16
<b>LISTE DES INSTRUMENTS</b> .....	17
<b>INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS D'UTILISATION</b> .....	19
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	20

## INTRODUCTION

Depuis 2004, Exactech s'est engagé à fournir des solutions cliniques qui répondent aux situations les plus difficiles en matière d'arthroplastie de l'épaule. Le système d'épaule Equinoxe® est conçu pour fournir aux chirurgiens un système complet dans le domaine de l'arthroplastie de l'épaule.

Notre dernière-née, la prothèse d'épaule sans tige Equinoxe, a été conçue pour une arthroplastie totale anatomique de l'épaule avec préservation de l'os et du canal. Grâce à une collaboration étroite entre des ingénieurs et des leaders d'opinion en chirurgie du monde entier, cette prothèse intègre une structure imprimée en 3D conçue pour présenter une porosité optimisée, de la taille des pores à leur nombre. Le composant huméral sans tige imprimé en 3D grâce à la fusion par faisceau d'électrons est conçu pour favoriser l'ostéointégration et augmenter les chances de fixation biologique.

La prothèse d'épaule sans tige a été développée avec la participation de :

**Dr Pierre-Henri Flurin**

Clinique du Sport  
*Bordeaux-Mérignac, France*

**Dr Curtis Noel**

Crystal Clinic Orthopaedic Center  
*Akron, OH*

**Dr Felix (Buddy) Savoie III**

Tulane University  
*New Orleans, LA*

**Dr Ryan Simovitch**

Palm Beach Orthopaedic Institute  
*Palm Beach Gardens, FL*

**Dr Thomas W. Wright, MD**

University of Florida  
*Gainesville, FL*

**Dr Joseph D. Zuckerman, MD**

NYU Langone Orthopedics  
*New York, NY*

## APERÇU DE LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE



**Figure A**

Mesurer l'humérus réséqué et insérer la broche de Steinmann

**Remarque :** Une fois la taille choisie, enfoncer la broche de Steinmann assez profondément dans la corticale latérale pour stabiliser la broche.



**Figure B**

Fraiser l'humérus réséqué

**Remarque :** Ne pas retirer la broche de Steinmann.



**Figure C**

Aléser autour de la broche de Steinmann

**Remarque :** Ne pas retirer la broche de Steinmann.



**Figure D**

Impacter le compacteur à ailettes agrémenté de son manche



**Figure E**  
Poser le protecteur huméral



**Figure F**  
Utiliser la tête humérale d'essai avec le compacteur à ailettes  
**Remarque :** L'utilisation d'implants d'essai peut avoir lieu au stade d'essai avec le compacteur à ailettes pour composant huméral ou une fois que le composant huméral sans tige final a été implanté.

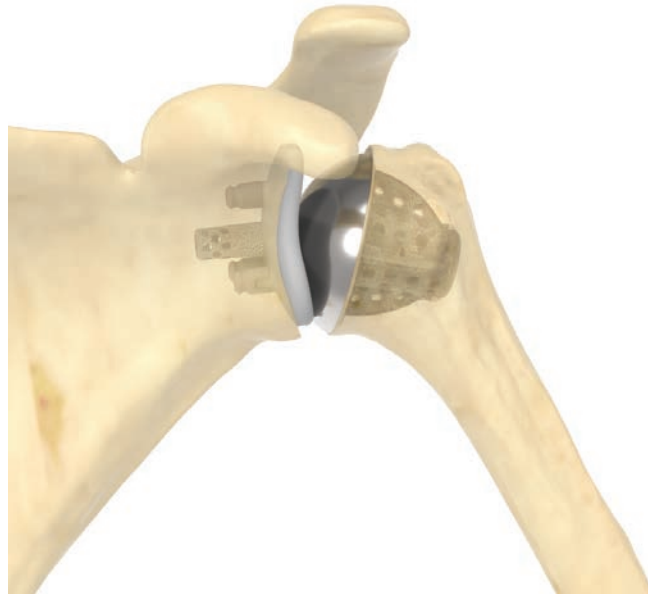


**Figure G**  
Impacter le composant huméral sans tige final



**Figure H**  
Impacter l'implant de tête humérale sans tige final





Après une anamnèse et un examen clinique détaillés, des radiographies doivent être obtenues pour évaluer le pincement de l'articulation gléno-humérale, les déformations osseuses et l'usure de la glène. Les trois incidences radiographiques suivantes sont nécessaires : un cliché de face de l'articulation gléno-humérale (obliquité latérale de 30 degrés), un profil de l'omoplate et une vue axiale.

Chez les patients souffrant d'arthrose, une usure plus ou moins importante de la glène postérieure (avec subluxation postérieure de la tête humérale) est fréquente. Si une usure importante de la glène est préoccupante, une tomодensitométrie peut s'avérer utile pour mieux définir l'anatomie osseuse.

Les ruptures de la coiffe des rotateurs sont relativement rares chez les patients souffrant d'arthrose. L'état de la coiffe des rotateurs peut être déterminé au moment de l'intervention chirurgicale. Pour cette raison, il n'est pas nécessaire de réaliser systématiquement un examen IRM ou échographique, bien que la décision dépende de la préférence du chirurgien.

### POSITIONNEMENT DU PATIENT

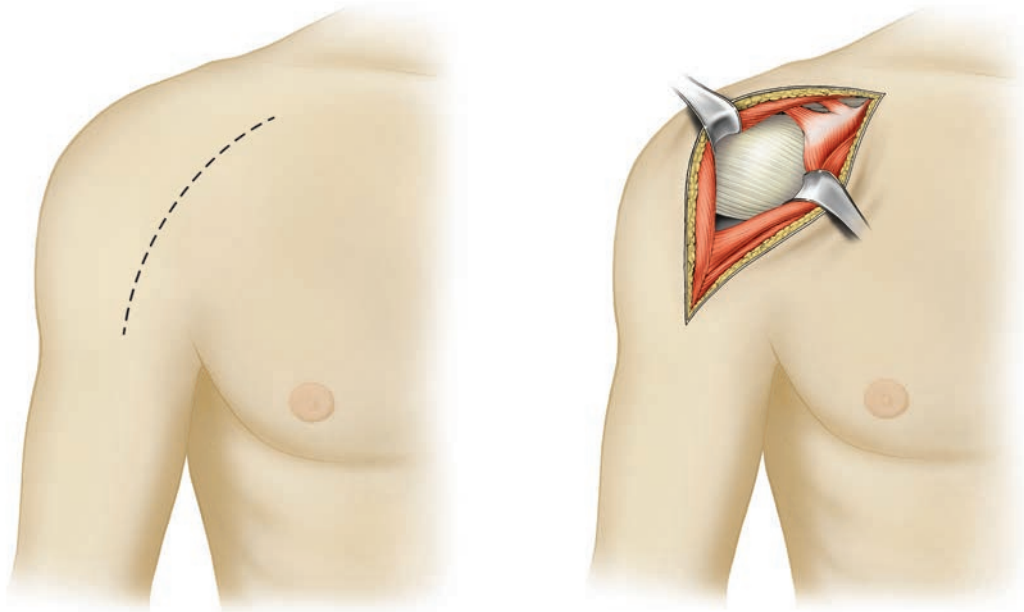
Le patient doit être placé sur une table d'opération en décubitus dorsal. La tête de la table d'opération doit être surélevée d'environ 30 degrés dans une position semi-assise modifiée de type « beach chair ». Un petit traversin doit être placé latéralement derrière l'épaule concernée. Le patient doit 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 opératoire.

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 (c'est-à-dire 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.



# TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

## ABORD CHIRURGICAL



**Figure 1**  
Abord chirurgical

### ABORD CHIRURGICAL

Une incision deltopectorale antérieure est pratiquée en commençant inférieurement par rapport à la clavicule et en passant par-dessus le processus coracoïde et en continuant distalement vers l'insertion du deltoïde (Figure 1). Des lambeaux sous-cutanés médiaux et latéraux sont créés et le sillon deltopectoral est identifié.

Une mince couche grasseuse 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.

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-delhoïdien est mobilisé à l'aide d'un écarteur mousse ou des ciseaux de Mayo courbes. Le fascia clavipectoral est incisé longitudinalement jusqu'au ligament coraco-acromial (qui est épargné) et le tendon conjoint est mobilisé. Un écarteur autostatique est placé avec soin pour éviter toute traction excessive sur le tendon conjoint. 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. 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 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 1-2mm) à l'aide d'un ostéotome. Le choix est à la discrétion du chirurgien; cependant, une ostéotomie de la petite tubérosité pourrait compromettre la fixation, et une ostéotomie complète n'est pas recommandée.

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.





**Figure 2a**  
Guide de coupe anatomique



**Figure 2b**  
Guide de coupe anatomique

### RÉSECTION DE LA TÊTE HUMÉRALE

Avant la résection de la tête humérale, tous les ostéophytes doivent être enlevés à la gouge. Cela permettra d'exposer correctement le col anatomique de l'humérus ; la reproduction de l'anatomie est facilitée par une résection précise du col anatomique.

Trois options de résection sont disponibles et le choix de l'une d'entre elles est à la discrétion du chirurgien.

**Remarque :** Il y a un risque accru de pose en varus lors de l'utilisation d'un dispositif sans tige par rapport à un dispositif avec tige. Une coupe trop en varus ne peut pas être corrigée. L'ostéotomie peut être confirmée par fluoroscopie avant de procéder à la préparation sans tige.

### GUIDE DE COUPE ANATOMIQUE

Le **guide de coupe anatomique** Equinox permet au chirurgien de réséquer précisément la tête humérale le long du col anatomique sans avoir recours à des dispositifs centro-ou extramédullaires. Les mâchoires du guide circonscrivent la tête humérale le long du col anatomique et font office de plan de coupe. Coupant de bas en haut (*Figure 2a*), la mâchoire fine

du guide de coupe anatomique doit se glisser entre l'os et la coiffe des rotateurs. La mâchoire large doit être en contact direct avec la partie interne du col anatomique. Une alternative consiste à pratiquer la coupe d'avant en arrière (*Figure 2b*), la mâchoire fine circonscrivant la face postérieure du col anatomique et la mâchoire large placée sur la face antérieure.

La bonne position du guide est sécurisée à l'aide de la molette filetée. Pour s'assurer de l'immobilité du guide de coupe, il faut maintenir la poignée pendant l'exécution de l'ostéotomie. La protection de la coiffe des rotateurs nécessite de ne pas faire passer la lame de scie au-dessus ou derrière la mâchoire fine.

**Remarque :** L'ablation des ostéophytes est indispensable pour pouvoir visualiser le col anatomique, mais elle améliore aussi la préhension obtenue avec les dents du guide de coupe.

**À main levée :** Identifier le col anatomique et réséquer la tête à l'aide d'une scie.

# TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

## GUIDE DE COUPE À ANGLE FIXE | MESURE ET INSERTION DE LA BROCHE



**Figure 3**

Guide de coupe à angle fixe

**Guide de coupe à angle fixe (132,5 degrés) :** Bien que cette méthode ne soit pas basée sur l'anatomie du patient, nous proposons un guide de coupe à angle fixe pour les chirurgiens qui préfèrent cette méthode (Figure 3). Trois options sont disponibles pour le guide :

1. Le chirurgien peut fixer le guide à une poignée qui, alignée avec l'avant-bras, permet d'obtenir 20° de rétroversion.
2. Utiliser des broches de 1,6 mm pour le fixer à l'humérus proximal.
3. Utiliser sa platine de coupe pour tracer la ligne de résection avec un bistouri électrique et réaliser ensuite la méthode à main levée.

Avec cette méthode, la partie supérieure de la résection se trouve juste en dedans de l'insertion de la coiffe des rotateurs. Le degré de rétroversion (généralement 20-40°) doit être déterminé en plaçant l'humérus en rotation externe avant d'effectuer la résection.

### MESURE ET INSERTION DE LA BROCHE

Il est recommandé que le chirurgien évalue l'os métaphysaire pour confirmer que le stock osseux est suffisant pour un dispositif sans tige. Par exemple, le chirurgien peut exercer une pression du pouce sur l'os spongieux pour faire cette évaluation. Il est fortement recommandé de prévoir une option avec tige comme solution de secours au cas où l'arthroplastie sans tige doit être abandonnée. Il convient de remarquer que jusqu'à 33 % des patients n'auront pas un stock osseux suffisant pour la fixation des composants sans tige.<sup>1</sup>

Utiliser les **gabarits (319-00-38, 41, 44, 47, 50, 53)** pour déterminer le diamètre de la résection humérale. Les gabarits sont proposés dans des tailles qui correspondent au diamètre externe des têtes humérales et par conséquent le gabarit qui couvre le mieux l'intégralité de la surface réséquée doit être

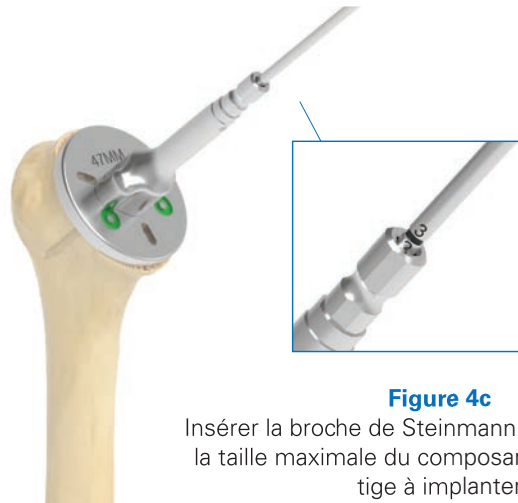
## TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

### MESURE ET INSERTION DE LA BROCHE



**Figure 4a**

Déterminer le diamètre de la tête humérale à l'aide du gabarit



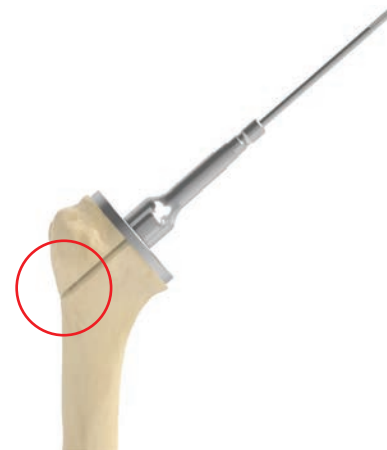
**Figure 4c**

Insérer la broche de Steinmann pour déterminer la taille maximale du composant huméral sans tige à implanter



**Figure 4b**

Connecter la poignée de gabarit au gabarit choisi, tourner et verrouiller



**Figure 4d**

Une fois la taille du composant huméral déterminée, continuer à insérer la broche de Steinmann

choisi (Figure 4a). La **poignée de gabarit (319-00-30)** doit ensuite être connectée au gabarit choisi en l'insérant et en la tournant pour la verrouiller (Figure 4b).

Avec le gabarit centré et en contact de la coupe humérale, insérer la **broche de Steinmann** de 3,2 mm (**319-01-32**) dans le trou central de la poignée de gabarit et insérer la broche jusqu'au contact initial avec la corticale latérale. Utiliser les repères (1, 2, 3) sur la broche de Steinmann pour déterminer la taille maximale du composant huméral sans tige qui peut être implanté tout en évitant tout contact avec la corticale latérale (Figure 4c).

Dans l'exemple illustré à la Figure 4c, le composant huméral sans tige de taille 2 est celui de taille recommandée puisqu'il s'agit du plus grand implant qui peut être inséré sans léser la

corticale distale. Si la broche de Steinmann de 3,2 mm indique une position entre 2 repères, toujours choisir la taille inférieure. Consulter le tableau des dimensions de composants huméraux sans tige en page 16.

**Important :** Une fois la taille déterminée, continuer à insérer la broche de Steinmann dans la corticale latérale pour stabiliser la broche (Figure 4d).

**Remarque :** S'il n'est pas possible d'obtenir une fixation stable de la broche, il est fortement recommandé d'abandonner l'arthroplastie sans tige et de procéder à une préparation avec tige.

Le gabarit et la poignée de gabarit doivent être retirés de l'articulation, mais la broche de Steinmann reste en place.

# TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

## RESURFAÇAGE DU CALCAR | ALÉSAGE CENTRAL



**Figure 5**

Fraiser l'humérus réséqué avec la fraise de resurfaçage du calcar

### TAILLE DES ALÉSOIRS

Taille	Couleur
1	Bronze
2	Or
3	Noir

**Tableau 1**



**Figure 6**

Aléser sur la broche de Steinmann avec la mèche pour composant huméral

**Remarque :** Cette illustration correspond à la taille 2.

### RESURFAÇAGE DU CALCAR

**Les fraises de resurfaçage du calcar (319-09-44, 50, 56)** peuvent être utilisées pour aplanir la résection humérale le cas échéant. La fraise de resurfaçage du calcar est fixée à la poignée de gabarit, connectée au moteur et guidée par la broche (Figure 5). Retirer la fraise et laisser la broche de Steinmann en place pour l'alésage.

**Remarque :** Il faut veiller à ce que la fraise soit dirigée perpendiculairement à la coupe vu que la pièce à main motorisée a tendance à faire pencher la main en varus de par son poids.

**Remarque :** Si une quantité importante d'os est enlevée, l'étape de mesure de l'implant doit être répétée à l'aide du gabarit et de la poignée de gabarit.

### ALÉSAGE CENTRAL

Dès que la **mèche pour composant huméral sans tige (319-00-01, 02, 03)** de taille appropriée a été choisie sur la base du repère gravé sur la broche de Steinmann, sélectionner la taille d'alésoir correspondante (Tableau 1). L'alésoir doit être placé sur la broche de Steinmann, connecté au moteur et entraîné dans une direction perpendiculaire à la coupe jusqu'à ce que la partie inférieure de la butée de l'alésoir soit alignée avec la coupe humérale (Figure 6). L'alésoir est ensuite retiré, laissant la broche de Steinmann en place pour le **manche de compacteur à ailettes (319-01-00)**.



**Figure 7a**

Manche de compacteur à ailettes - Comment ouvrir et fermer la poignée



**Figure 7b**

Insérer le compacteur à ailettes agrémenté de son manche



**Figure 7c**

Compacteur à ailettes en place

### UTILISATION CENTRALE DU COMPACTEUR A AILETTES

Pour insérer le compacteur à ailettes, se familiariser avec la manière dont le levier du manche de compacteur à ailettes se verrouille et se déverrouille (*Figure 7a*). Le compacteur à ailettes de taille correspondante doit ensuite être fixé au manche de compacteur à ailettes et l'ensemble placé sur la broche de Steinmann (*Figure 7b*). Avec une des ailettes alignée à environ 12 h, un maillet doit être utilisé pour percuter la plaque de percussion du manche de compacteur à ailettes jusqu'à ce que la base du manche de compacteur à ailettes soit alignée avec la surface réséquée (*Figure 7c*). Il faut veiller à ce que le compacteur à ailettes soit impacté perpendiculairement à la surface coupée.

**Remarque :** Si le compacteur à ailettes est instable en raison d'une mauvaise qualité osseuse ou d'un stock osseux insuffisant, il est conseillé d'utiliser une prothèse avec tige.

En ne laissant que le compacteur à ailettes en place, déverrouiller le manche de compacteur à ailettes et le retirer. La broche de Steinmann doit aussi être retirée.

# TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

## PRÉPARATION DE LA GLÈNE / ESSAIS / AMPLITUDE ARTICULAIRE

**Tableau 2**  
**TAILLE DES TÊTES HUMÉRALES SANS**  
**TIGE D'ESSAI**

		Diamètre de couverture de la tête						
		36	38	41	44	47	50	53
Hauteur (mm)	Extra courte	13	13	13	14	15	16	
	Courte		16	16	17	18	19	20
		ALPHA				BÉTA		

**Courbure de la glène**



**Figure 8**

Placer le protecteur huméral



**Figure 9**

Insérer la tête humérale sans tige d'essai

Un **protecteur de tige (301-08-20, 40, 60)** peut ensuite être posé sur la surface coupée pour protéger l'humérus préparé le cas échéant (*Figure 8*).

### PRÉPARATION DE LA GLÈNE

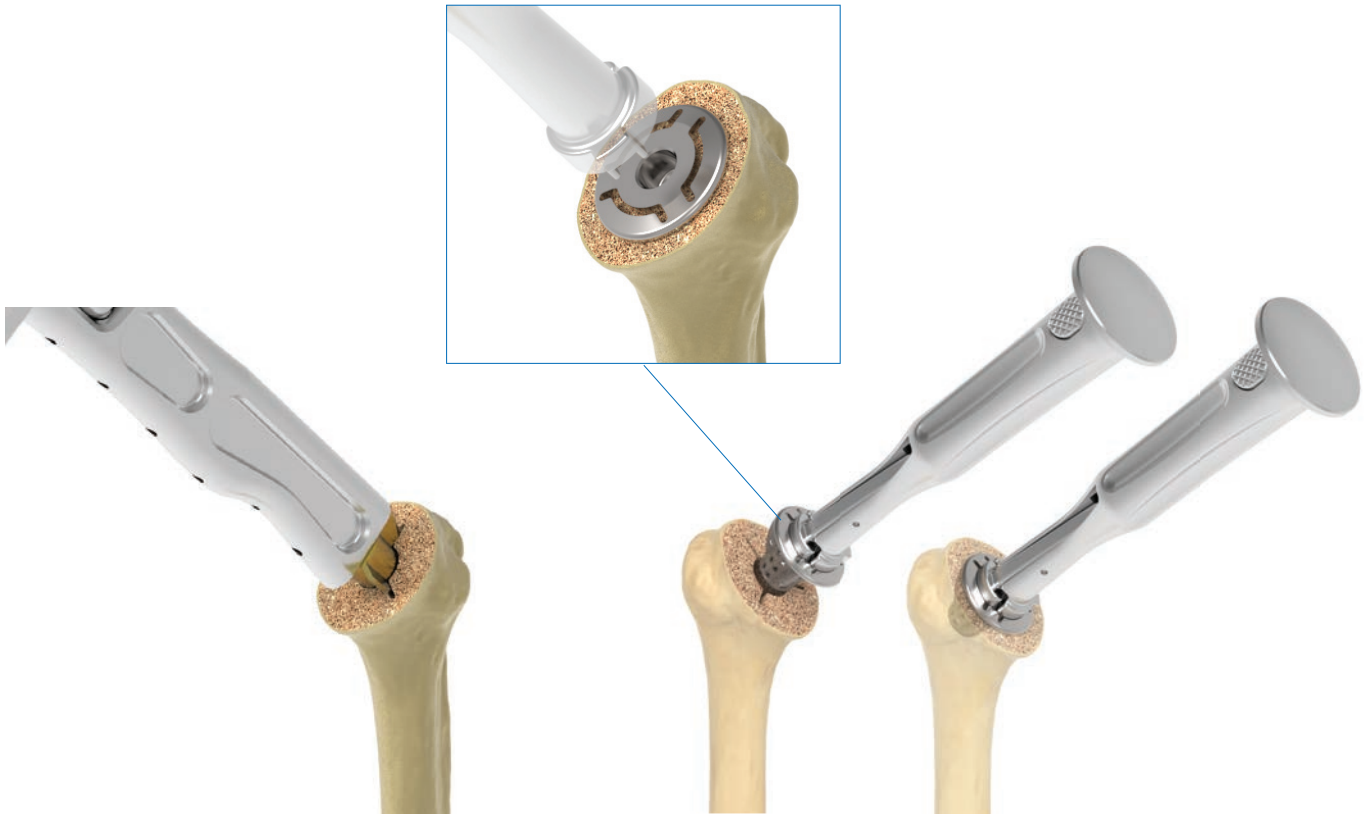
Préparer la glène conformément à la technique opératoire anatomique/inversée du système Equinox (718-01-30).

### ESSAIS/ÉVALUATION DE L'AMPLITUDE ARTICULAIRE

L'utilisation d'implants d'essai peut avoir lieu au stade d'essai avec le compacteur à ailettes ou une fois que le composant huméral sans tige finale a été implanté.

Poser la **tête humérale sans tige d'essai souhaitée (319-11-38, 41, 44, 47, 50, 53 ou 319-12-36, 38, 41, 44, 47, 50)** sur le compacteur à ailettes (*Figure 9, Tableau 2*) et réduire l'articulation.

L'évaluation de la stabilité s'effectue de manière séquentielle. Premièrement, l'articulation est évaluée avec le bras le long du corps. Le bras est soumis à une rotation interne et externe ; la rotation doit être fluide et la tête humérale doit maintenir une position réduite sur le composant glénoïdien. Deuxièmement, la translation antérieure, postérieure et inférieure doit être évaluée avec le bras le long du corps. Jusqu'à 50 % de translation postérieure et inférieure sont acceptables ; jusqu'à 25 % de translation antérieure sont acceptables. Troisièmement, l'amplitude articulaire est évaluée. La rotation interne du bras vers la paroi thoracique doit avoir lieu sans restriction. À 90 degrés en abduction, la rotation interne de l'épaule doit atteindre 70 degrés.

**Figure 10**

Retrait du compacteur à ailettes avec le manche de compacteur à ailettes

**Figure 11**

Impacter le composant sans tige

La variation de l'épaisseur de la tête humérale permet d'optimiser la stabilité et l'amplitude articulaires. Si la laxité des tissus mous est excessive, une tête humérale plus haute peut être nécessaire. Inversement, si la tension des tissus mous est excessive, une tête humérale plus courte peut être nécessaire. En général, la tête humérale la plus mince assurant une stabilité adéquate doit être utilisée pour éviter de trop tendre l'articulation.

**Remarque :** S'assurer que la tête d'essai choisie repose à plat sur la résection. Un resurfaçage supplémentaire du calcar peut être nécessaire s'il y a des saillies osseuses qui empêchent un parfait contact.

Retirer la tête sans tige d'essai, puis retirer le compacteur à ailettes (Figure 10). Pour retirer le compacteur à ailettes, placer le levier du manche de compacteur à ailettes en position

« ouverte », l'insérer dans le compacteur à ailettes, faire basculer le levier en position « fermée » (Figure 7a). Frapper ensuite de manière rétrograde le dessous de la plaque de percussion à l'aide d'un maillet.

#### IMPACTION DE L'IMPLANT

Le composant sans tige final est ensuite fixé au **porte-prothèse sans tige (319-00-10)**. Tout en alignant les ailettes avec les fentes préparées à l'aide du compacteur à ailettes, le **composant sans tige (300-62-01, 02, 03)** est impacté dans l'humérus (Figure 11). Il faut veiller à ce que le composant sans tige soit inséré perpendiculairement à la surface coupée. Une fois le collet du composant sans tige en contact avec la surface réséquée, le porte-prothèse sans tige est séparé du composant sans tige en appuyant sur le bouton texturé et retiré de l'articulation.



## TECHNIQUE OPÉRATOIRE DÉTAILLÉE

### FERMETURE / RÉÉDUCATION POSTOPÉATOIRE



**Figure 12**

Impacter la tête humérale sans tige finale

Après avoir nettoyé et séché le cône du composant sans tige, l'implant final de **tête humérale sans tige (310-61-38, 41, 44, 47, 50, 53 ou 310-62-36, 38, 41, 44, 47, 50)** est ensuite posé sur le composant sans tige. À l'aide d'un **impacteur de tête** et d'un maillet, percuter la tête directement dans l'alignement du cône pour garantir une insertion adéquate du cône Morse (Figure 12).

**Remarque :** S'assurer que l'espace entre la tête humérale et la surface réséquée est régulier avant l'impaction. Un resurfaçage supplémentaire du calcar peut être nécessaire s'il y a des saillies osseuses qui empêchent un parfait contact.

#### FERMETURE

La fermeture s'effectue en commençant par le sous-scapulaire. La réparation du sous-scapulaire dépendra du type d'abord utilisé : ténotomie, désinsertion ou relèvement d'une barrette osseuse. En général, un fil de suture tressé N° 2 non résorbable, ou son équivalent, est utilisé pour une réparation tendon/tendon, tendon/os ou os/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 rééducation postopératoire. Un drain peut être utilisé, en le plaçant profondément dans le sillon deltopectoral. Le sillon delto-pectoral est fermé, suivi de la fermeture du tissu sous-cutané et de la peau. Le membre supérieur est ensuite mis en écharpe avec une attelle.

#### RÉÉDUCATION POSTOPÉATOIRE

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 (s'il y a un doute concernant la solidité de la réparation du sous-scapulaire, la rotation externe doit être limitée à 0 degrés). Le renforcement du deltoïde par des exercices isométriques peut également être entrepris. Les patients ont pour consigne de réaliser ces

**Figure 13**

Utiliser l'emporte-pièce de reprise sans tige

exercices cinq à six fois par jour pendant de courtes périodes allant jusqu'à 10 minutes par session. 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 débiter 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.

#### ABLATION DE L'IMPLANT/REPRISE

À l'aide d'un ostéotome mince, faire levier pour retirer la tête du composant huméral sans tige. Une fois la tête retirée, aligner les lames de l'**emporte-pièce de reprise (319-00-11)** avec les fentes situées dans le collet du composant sans tige (Figure 13).

À l'aide d'un maillet, enfoncer lentement l'emporte-pièce de reprise dans l'humérus. Après avoir retiré l'emporte-pièce de reprise, utiliser un ostéotome mince pour procéder à l'ablation de l'os sous le côté inférieur du collet. Le composant sans tige peut ensuite être extrait avec précaution de l'humérus en utilisant l'**extracteur de plot central (315-27-18)** et un extracteur à percussion.

**Remarque :** *Le porte-prothèse sans tige ne doit pas être utilisé pour l'ablation de l'implant car il n'est pas conçu pour une percussion rétrograde.*

En cas de conversion en un implant avec tige, l'humérus est préparé en suivant les instructions figurant dans la technique opératoire anatomique/inversée du système Equinoxe (718-01-30).

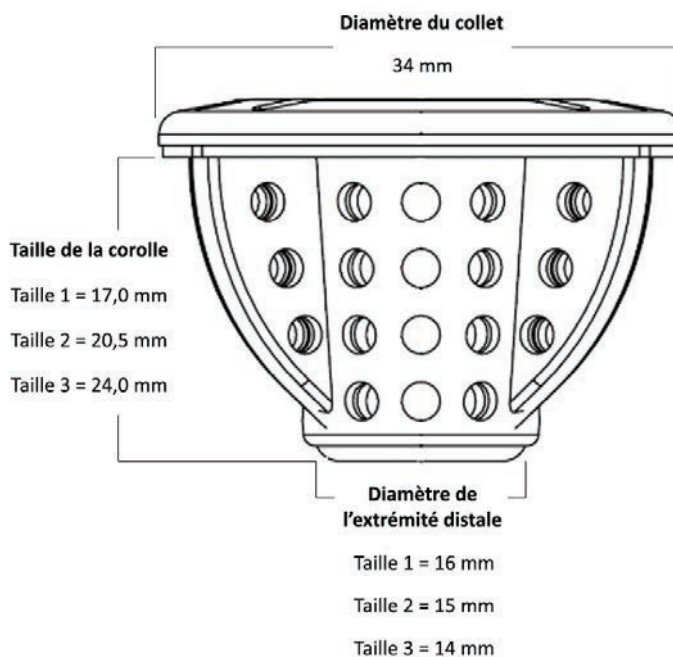
## LISTE DES IMPLANTS

### KIT D'IMPLANTS POUR PROTHÈSE D'ÉPAULE SANS TIGE - FKIT-318













RÉFÉRENCE CATALOGUE	DESCRIPTION
300-62-01	Composant huméral sans tige, taille 1
300-62-02	Composant huméral sans tige, taille 2
300-62-03	Composant huméral sans tige, taille 3
310-61-38	Tête humérale sans tige, 38 mm x 16 mm x Alpha
310-61-41	Tête humérale sans tige, 41 mm x 16 mm x Alpha
310-61-44	Tête humérale sans tige, 44 mm x 17 mm x Alpha
310-61-47	Tête humérale sans tige, 47 mm x 18 mm x Bêta
310-61-50	Tête humérale sans tige, 50 mm x 19 mm x Bêta
310-61-53	Tête humérale sans tige, 53 mm x 20 mm x Bêta
310-62-36	Tête humérale sans tige, 36 mm x 13 mm x Alpha
310-62-38	Tête humérale sans tige, 38 mm x 13 mm x Alpha
310-62-41	Tête humérale sans tige, 41 mm x 13 mm x Alpha
310-62-44	Tête humérale sans tige, 44 mm x 14 mm x Bêta
310-62-47	Tête humérale sans tige, 47 mm x 15 mm x Bêta
310-62-50	Tête humérale sans tige, 50 mm x 16 mm x Bêta



### Dimensions du composant huméral sans tige



**KIT D'INSTRUMENTS POUR PROTHÈSE D'ÉPAULE SANS TIGE - FKIT-319ST**

RÉFÉRENCE CATALOGUE	DESCRIPTION	
319-00-01	Mèche pour composant huméral sans tige, taille 1	
319-00-02	Mèche pour composant huméral sans tige, taille 2	
319-00-03	Mèche pour composant huméral sans tige, taille 3	
319-00-10	Porte-prothèse à ressort	
319-00-11	Emporte-pièce de reprise	
319-00-30	Poignée de gabarit	
319-00-38	Gabarit, 38 mm	
319-00-41	Gabarit, 41 mm	
319-00-44	Gabarit, 44 mm	
319-00-47	Gabarit, 47 mm	
319-00-50	Gabarit, 50 mm	
319-00-53	Gabarit, 53 mm	

## LISTE DES INSTRUMENTS

### KIT D'INSTRUMENTS POUR PROTHÈSE D'ÉPAULE SANS TIGE - FKIT-319ST

#### RÉFÉRENCE CATALOGUE DESCRIPTION

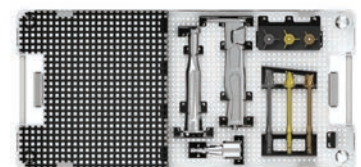
319-01-00	Manche de compacteur à ailettes
319-01-01	Compacteur à ailettes, taille 1
319-01-02	Compacteur à ailettes, taille 2
319-01-03	Compacteur à ailettes, taille 3
319-09-44	Fraise de resurfaçage du calcar, 44 mm
319-09-50	Fraise de resurfaçage du calcar, 50 mm
319-09-56	Fraise de resurfaçage du calcar, 56 mm
319-11-38	Tête humérale sans tige d'essai, 38 mm x 16 mm x Alpha
319-11-41	Tête humérale sans tige d'essai, 41 mm x 16 mm x Alpha
319-11-44	Tête humérale sans tige d'essai, 44 mm x 17 mm x Alpha
319-11-47	Tête humérale sans tige d'essai, 47 mm x 18 mm x Bêta
319-11-50	Tête humérale sans tige d'essai, 50 mm x 19 mm x Bêta
319-11-53	Tête humérale sans tige d'essai, 53 mm x 20 mm x Bêta
319-12-36	Tête humérale sans tige d'essai, 36 mm x 13 mm x Alpha
319-12-38	Tête humérale sans tige d'essai, 38 mm x 13 mm x Alpha
319-12-41	Tête humérale sans tige d'essai, 41 mm x 13 mm x Alpha
319-12-44	Tête humérale sans tige d'essai, 44 mm x 14 mm x Bêta
319-12-47	Tête humérale sans tige d'essai, 47 mm x 15 mm x Bêta
319-12-50	Tête humérale sans tige d'essai, 50 mm x 16 mm x Bêta



319-01-32 Broche de Steinmann, stérile, 3,2 mm x 178 mm - OPT-319\_PIN



319-41-10 Plateau d'instruments Equinox sans tige, inférieur



319-41-11 Plateau d'instruments Equinox sans tige, supérieur



## INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS D'UTILISATION

### INDICATIONS

Le système d'épaule sans tige Equinox est indiqué chez les patients dont le squelette est mature et qui sont atteints de maladies dégénératives de l'articulation gléno-humérale pour laquelle le chirurgien a déterminé qu'une arthroplastie totale anatomique de l'épaule est le protocole thérapeutique de choix.

Les indications cliniques pour la pose d'une prothèse totale d'épaule anatomique sont les suivantes :

- Arthrose, ostéonécrose ou problèmes dégénératifs post-traumatiques
- Anomalies congénitales chez des patients dont le squelette est mature
- Nécrose primaire et secondaire de la tête humérale
- Pathologies pour lesquelles une arthrodèse ou une arthroplastie avec résection de la tête humérale n'est pas acceptable
- Reprises des prothèses humérales lorsque d'autres traitements ou dispositifs ont échoué (lorsqu'une fixation adéquate peut être obtenue)
- Pour rétablir la mobilité suite à des interventions antérieures (par exemple arthrodèse antérieure)

Les composants huméraux pour prothèse d'épaule sans tige Equinox sont indiqués pour une utilisation « press-fit » sans ciment.

Le système d'épaule sans tige Equinox est destiné à être utilisé avec les composants glénoïdiens cimentés Equinox.

### CONTRE-INDICATIONS

L'utilisation du système d'épaule sans tige Equinox est contre-indiquée dans les situations suivantes :

- Ostéomyélite de l'humérus proximal ou de l'omoplate ; si une infection systémique ou une infection secondaire à distance est soupçonnée ou confirmée, l'implantation doit être différée jusqu'à la résolution de l'infection.
- Os inadéquat ou malformé qui empêche un soutien ou une fixation adéquat de la prothèse
- Troubles neuromusculaires qui ne permettent pas de contrôler l'articulation
- Lésion importante du plexus brachial
- Muscle deltoïde non fonctionnel
- Âge, poids ou niveau d'activité du patient pouvant amener le chirurgien à s'attendre à une défaillance précoce du système.
- Le patient ne veut pas ou ne peut pas suivre les instructions de soins postopératoires.
- Abus d'alcool ou d'autres drogues
- Tout état pathologique susceptible d'affecter négativement la fonction ou la longévité de l'implant.
- Cas de reprise dans lesquels un composant huméral avec tige a été utilisé
- Allergie aux métaux ou sensibilité aux matériaux constitutifs de l'implant
- Fracture aiguë de l'humérus proximal et déplacement des tubérosités, fractures déplacées à trois et quatre fragments de l'humérus proximal (hémi-arthroplastie) ou fracture aiguë de l'humérus proximal avec défaillance de l'articulation gléno-humérale (arthroplastie totale anatomique de l'épaule)
- Fracture aiguë de l'humérus proximal en combinaison avec des maladies dégénératives de l'articulation gléno-humérale et une coiffe des rotateurs extrêmement déficiente et irréparable, entraînant une migration supérieure de la tête humérale (arthroplastie totale inversée de l'épaule)

## RÉFÉRENCES

1. Churchill R. Stemless shoulder arthroplasty: current status. J Bone Surg. 2014(23); 9:1409-1414.  
<https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.05.005>

---

Pour toute information supplémentaire sur le dispositif, reportez-vous aux instructions d'utilisation du système d'épaule Exactech Equinoxe sans tête pour une description du dispositif, ses indications, ses contra-indications, les précautions et les mises en garde. Pour de plus amples informations sur le produit, veuillez contacter le Service Clients, Exactech France, Parc Ariane - Bâtiment 2, 42 avenue Ariane, 33700 Mérignac, France.

Exactech, fabricant de ce dispositif, laisse au chirurgien l'entière responsabilité du choix de la technique opératoire la plus appropriée à chaque patient. Le chirurgien doit en outre adapter les recommandations émises en fonction de son niveau de formation et de son expérience professionnelle. Avant l'implantation de ce dispositif, le chirurgien doit prendre connaissance des mises en garde, précautions, indications d'utilisation, contre-indications et effets indésirables indiqués dans la notice.

Le nom commercial des produits cités dans ce document peut varier selon les pays. Tous les copyrights, marques déposées ou en cours d'enregistrement sont la propriété d'Exactech, Inc. Le présent document est dédié aux médecins et à la force de vente Exactech et ne doit en aucun cas être redistribué, dupliqué ou divulgué sans l'accord écrit d'Exactech, Inc. ©2021 Exactech, Inc. 00-0002144 Rév. A 0921



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



**BLUE ORTHO SAS,**  
6 Allée de Bethléem  
38610 Gières – France

**Exactech®**

**EXACTECH FRANCE :**  
PARC ARIANE BÂTIMENT 2  
42 AVENUE ARIANE  
33700 MÉRIGNAC, FRANCE

Tél: +33 (0)5 64 37 15 60

Fax: +33 (0)5 56 96 73 95