

# SESSION TECHNICO- CLINIQUE PATHOLOGIE ET CHIRURGIE DE L'ÉPAULE

DM d'arthroplastie et d'ostéosynthèse

**TOURS**  
14-15-16 Octobre 2014

24<sup>èmes</sup>  
Journées Nationales  
sur les Dispositifs  
Médicaux

EURO-PHARMAT

EURO-PHARMAT  
Métal Océa  
TIA 80015  
31038 TOULOUSE Cedex 9  
Tel. : 05 61 77 82 70  
Fax : 05 61 77 82 04  
e-mail : europe@euroch.fr  
[www.euro-pharmat.com](http://www.euro-pharmat.com)

The poster features a collage of images including a night view of a cathedral, a surgical instrument, a person in a white coat, a close-up of a medical device, and a classical building facade. A red ladybug is also visible on the bottom right of the collage.

# Ostéosynthèse

2

## ■ Indications HAS 2014 :

- Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus sous-tubérositaire déplacée
- Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus céphalo-tubérositaire avec une qualité osseuse satisfaisante

## ■ Critères de choix (Plaque humérale vs Clou centromédullaire) :



- Voie d'abord
- Stabilité de fixation
- Pratiques du chirurgien +++

# A) Plaque humérale :

3

## ❖ Caractéristiques :

- Implant spécifique côté D/G ou non
- $\neq$  Longueurs
- Nombre de trous épiphysaires et métaphysaires
- Matériaux : acier inoxydable ou alliage titane

❖ Vis :  $\neq$   $\emptyset$  et longueur, verrouillables ou non, captives, emprente hexagonale  ou stardrive 

- Corticale 

- Céphalique (verrouillable) 



+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU

# A) Plaque humérale :

4

## ❖ Principaux fournisseurs :

Fournisseur	Acumed	Biomet	Depuy	Newclip	Stryker	Synthes	Tornier	Zimmer	Fx Solutions
Dénomination plaque	<b>POLARUS PHP</b>	<b>OPTILOCK PROXIMAL HUMERAL PLATES</b>	<b>S3 PROXIMAL HUMERAL PLATING SYSTEM</b>	<b>ALIANS HUMERUS PROXIMAL</b>	<b>AXSOS</b>	<b>PHILOS</b>	<b>AEQUALIS PLAQUE HUMÉRALE</b>	<b>NCB PROXIMAL HUMERUS</b>	<b>PRCT</b>
Matière	<b>Titane T40</b>	<b>Acier inoxydable</b>	<b>Acier inoxydable</b>	<b>Titane</b>	<b>Acier inoxydable</b>	<b>Titane T40 Inoxydable</b>	<b>Acier inoxydable</b>	<b>Alliage Titane TA6V</b>	<b>Acier inoxydable</b>
Longueur (mm)	<b>4 trous</b>	<b>75 - 2 trous 99 - 4 trous 123 - 6 trous 171 - 10 trous</b>	<b>71 - 3 trous 84 - 5 trous 109 - 8 trous</b>	<b>97 - 3 trous 123 - 5 trous 138 - 6 trous</b>	<b>86 - 3 trous 112 - 5 trous 150 - 8 trous</b>	<b>90 - 3 trous 114 - 5 trous</b>	<b>90 - 3 trous 120 - 5 trous</b>	<b>52 - 4 trous 79.5 - 5 trous 93 - 7 trous</b>	<b>80 - 3 trous 98 - 4 trous 116 - 5 trous 134 - 6 trous</b>
Nombre de vis sur la tête	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

## B) Clou centromédullaire :

5

### ❖ Caractéristiques :

- Implant spécifique côté D/G ou non
- $\neq$  Longueurs,  $\emptyset$
- Matériaux : acier inoxydable ou alliage titane

### ❖ Vis : verrouillables ou non, $\emptyset$ et longueurs $\neq$

- Proximales = latérales, antérieures, ascendantes
- Distales = corticales

### ❖ Bouchon /capuchon :



+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU

# B) Clou centromédullaire :

6

## ❖ Principaux fournisseurs :

Fournisseur	Acumed	Depuy	FH orthopedics	Stryker	Synthes
Dénomination plaque	<b>POLARUS HUMERAL ROD</b>	<b>VERSA NAIL</b>	<b>CLOU TELEGRAPH</b>	<b>T2 HUMERAL NAILING SYSTEM</b>	<b>MULTILOC HUMERAL NAIL</b>
Matière	<b>NP</b>	<b>NP</b>	<b>Acier inoxydable</b>	<b>Alliage Titane</b>	<b>Alliage Titane</b>
Longueur (mm)	<b>200 à 280</b>	<b>150</b>	<b>150 à 270</b>	<b>140 à 320</b>	<b>160 à 315</b>
Diamètre (mm)	<b>8</b>	<b>8 - 10</b>	<b>7 - 8 - 9</b>	<b>7 - 8 - 9</b>	<b>7 - 8 - 8.5 - 9.5</b>
Taille vis distales (Ø x L)	<b>3.5 x 17.5 à 3.5 x 60</b>	<b>3.5 ou 4.5 x 20 à 70</b>	<b>4 ou 6 x 24 à 45</b>	<b>4 x 20 à 60</b>	<b>4.5 ou 3.5 x 20 à 4.5 ou 3.5 x 60</b>
Taille vis proximales (Ø x L)	<b>5 x 20 à 5 x 55</b>	<b>4.8 x 30 à 76</b>	<b>4 x 24 à 32</b>	<b>/</b>	<b>4 x 18 à 4 x 70</b>

# Arthroplastie

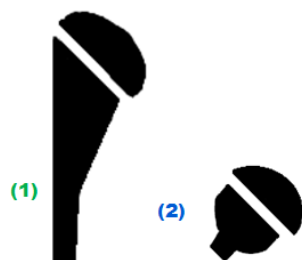
Rapport d'évaluation des implants articulaires d'épaule - HAS - mars 2014

7

\* [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport\\_devaluation\\_des\\_implants\\_articulaires\\_depaule.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport_devaluation_des_implants_articulaires_depaule.pdf)

## ■ Prothèses anatomiques

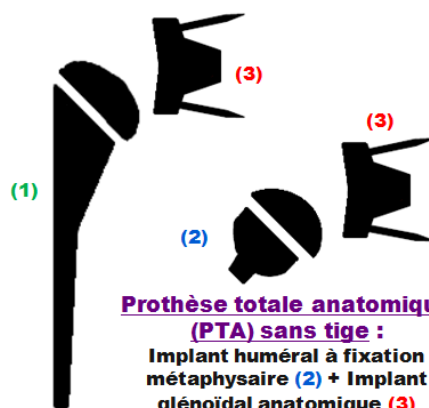
**Hémi Prothèse anatomique (HPA) :**  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) seul



**Hémi Prothèse anatomique (HPA) sans tige :**

Implant huméral à fixation métaphysaire (2) seul

**Prothèse totale anatomique (PTA) :**  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) + Implant glénoïdal anatomique (3)



**Prothèse totale anatomique (PTA) sans tige :**

Implant huméral à fixation métaphysaire (2) + Implant glénoïdal anatomique (3)

# Arthroplastie

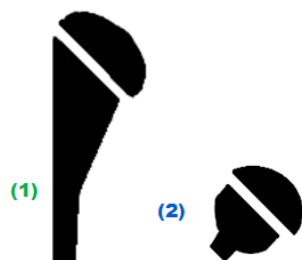
Rapport d'évaluation des implants articulaires d'épaule - HAS - mars 2014

8

\* [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport\\_devaluation\\_des\\_implants\\_articulaires\\_depaule.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport_devaluation_des_implants_articulaires_depaule.pdf)

## ■ Prothèses anatomiques ■ Prothèses inversées

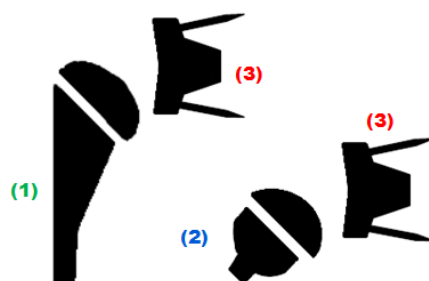
**Hémi Prothèse anatomique (HPA) :**  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) seul



**Hémi Prothèse anatomique (HPA) sans tige :**

Implant huméral à fixation métaphysaire (2) seul

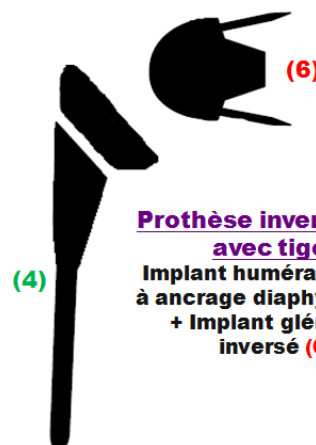
**Prothèse totale anatomique (PTA) :**  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) + Implant glénoïdal anatomique (3)



**Prothèse totale anatomique (PTA) sans tige :**

Implant huméral à fixation métaphysaire (2) + Implant glénoïdal anatomique (3)

## ■ Prothèses inversées

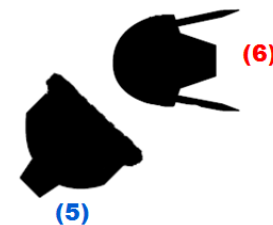


**Prothèse inversée (PI) avec tige :**

Implant huméral inversé à ancrage diaphysaire (4) + Implant glénoïdal inversé (6)

**Prothèse inversée (PI) sans tige :**

Implant huméral inversé à ancrage métaphyso-épiphysaire (5) + Implant glénoïdal inversé (6)





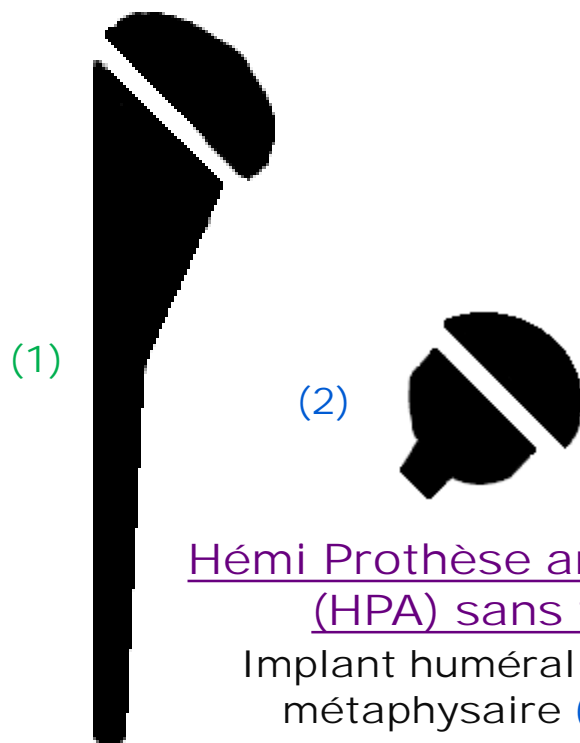
# Prothèses anatomiques (PA)

Rapport d'évaluation des implants articulaires d'épaule - HAS - mars 2014

9

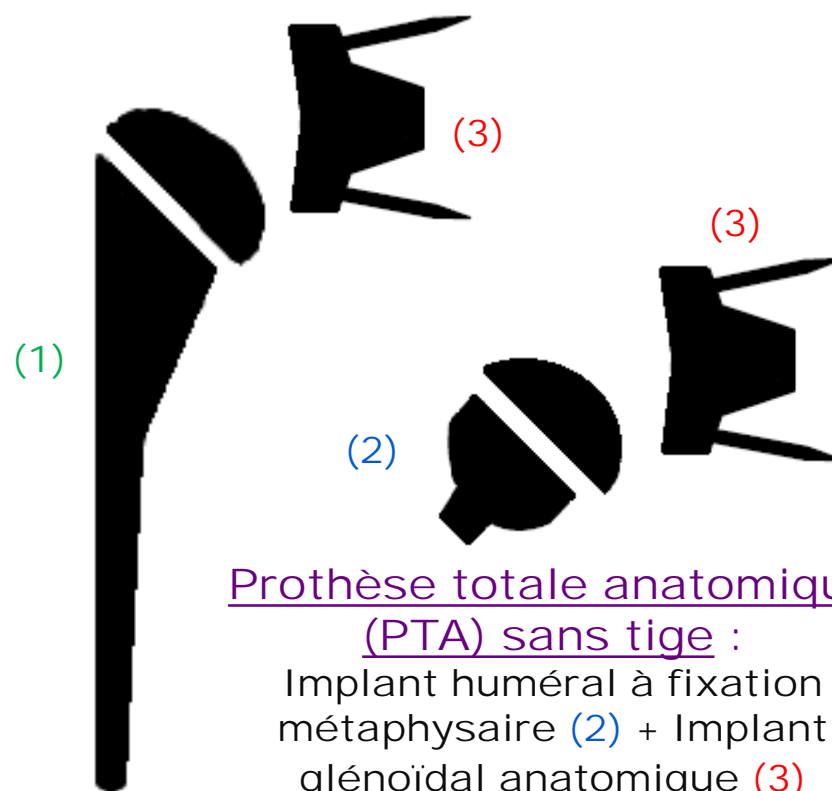
\* [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport\\_devaluation\\_des\\_implants\\_articulaires\\_depaule.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport_devaluation_des_implants_articulaires_depaule.pdf)

Hémi Prothèse anatomique (HPA) :  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) seul



Hémi Prothèse anatomique (HPA) sans tige :  
Implant huméral à fixation métaphysaire (2) seul

Prothèse totale anatomique (PTA) :  
Implant huméral à fixation diaphysaire  
(1) + Implant glénoïdal anatomique (3)



Prothèse totale anatomique (PTA) sans tige :  
Implant huméral à fixation métaphysaire (2) + Implant glénoïdal anatomique (3)



# A) Hemi prothèses anatomiques (HPA)

10

## ❖ Indications HAS 2014 :

- Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus céphalo-tubérositaire avec une qualité osseuse médiocre et coiffe conservée
- Omarthrose à coiffe fonctionnelle :
  - si tête humérale conservée = implant à fixation métaphysaire ou diaphysaire
  - si tête humérale non conservée = implant à fixation diaphysaire uniquement



HPA a/tige



HPA s/tige



# 1. HPA a/tige

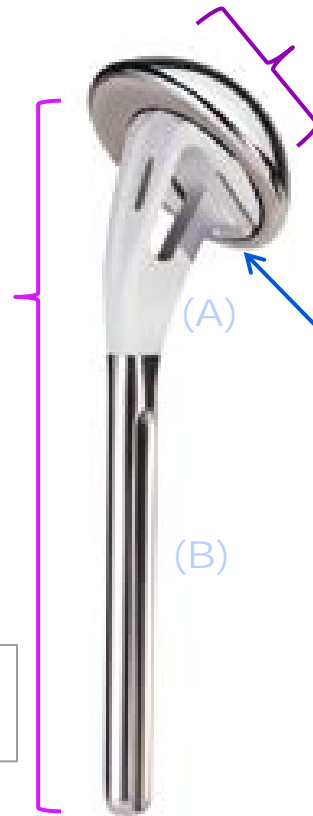
11

## ❖ Description :

Tige ou Partie distale  
ou Implant huméral  
métaphyso-diaphysaire  
Monobloc ou modulaire

Implant huméral  
anatomique  
métaphysaire (A)

Implant huméral  
diaphysaire distal (B)



Tête ou Partie proximale  
ou Implant huméral  
épiphysaire  
Monobloc +++ ou modulaire

+/- Élément de connexion

+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU



## 2. HPA s/tige

12

### ❖ Description :

Elément de connexion

Tête ou Partie proximale ou  
Implant huméral épiphysaire  
Monobloc



Partie distale ou Implant  
huméral anatomique  
métaphyso-épiphysaire

+/- Adjonction  
diaphysaire (optionnelle)

+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU



## B) Prothèses totales anatomiques (PTA) :

13

### ❖ Indications HAS 2014 :

- Omarthrose à coiffe fonctionnelle et glène usée :
- si tête humérale conservée : implant à fixation métaphysaire ou diaphysaire
- si tête humérale non conservée : implant à fixation diaphysaire uniquement

PTA a/tige

PTA s/tige

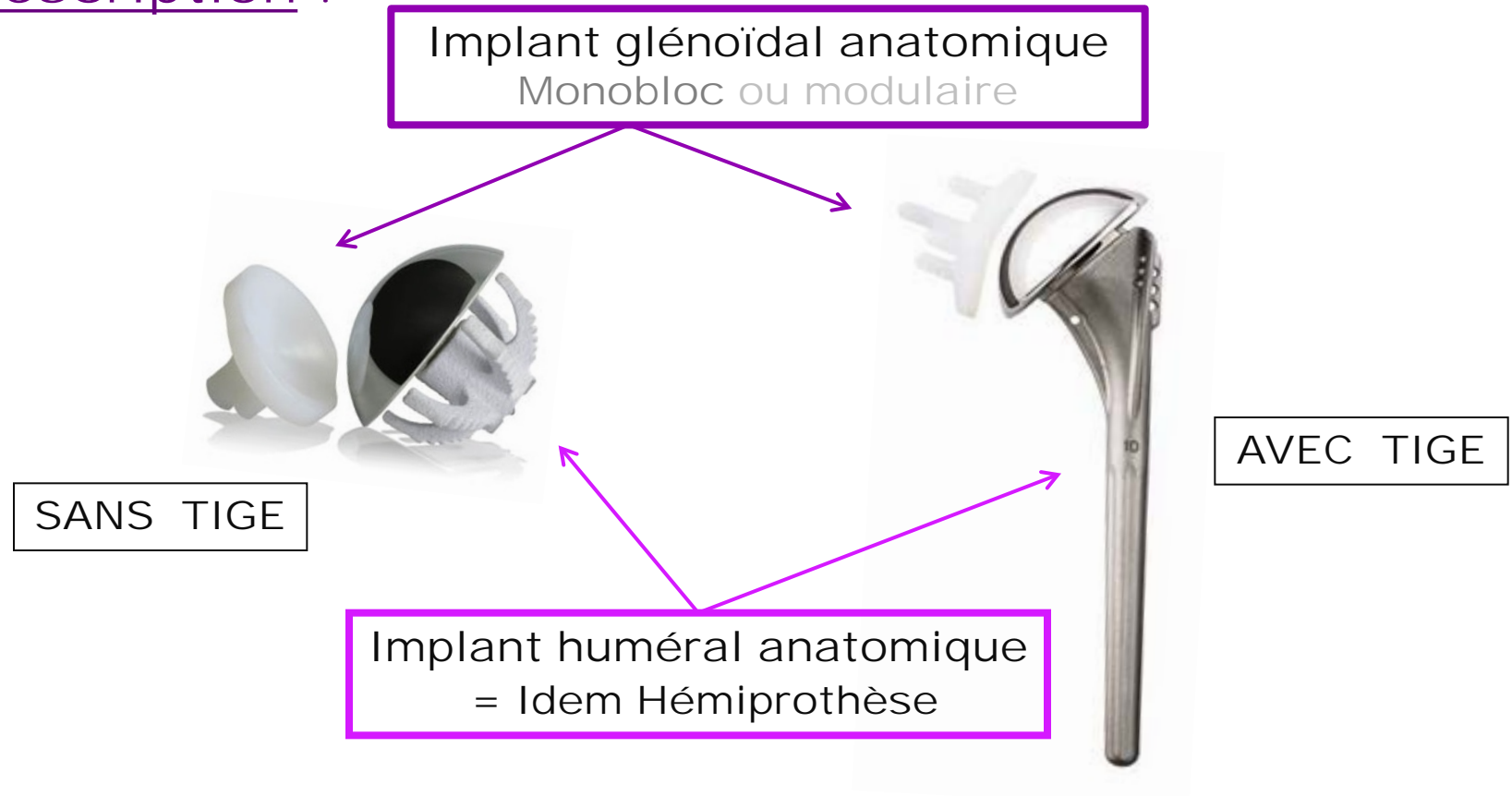




## B) PTA

14

### ❖ Description :



+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU



## C) Composants :

15

### ➤ TIGE HUMERALE = Partie métaphyso-diaphysaire

#### ❖ Caractéristiques :

- Monobloc ou modulaire
- Cimentée ou non (verrouillable ou Press fit)
- Longueurs, Ø et inclinaisons différents
- Matériaux : métal

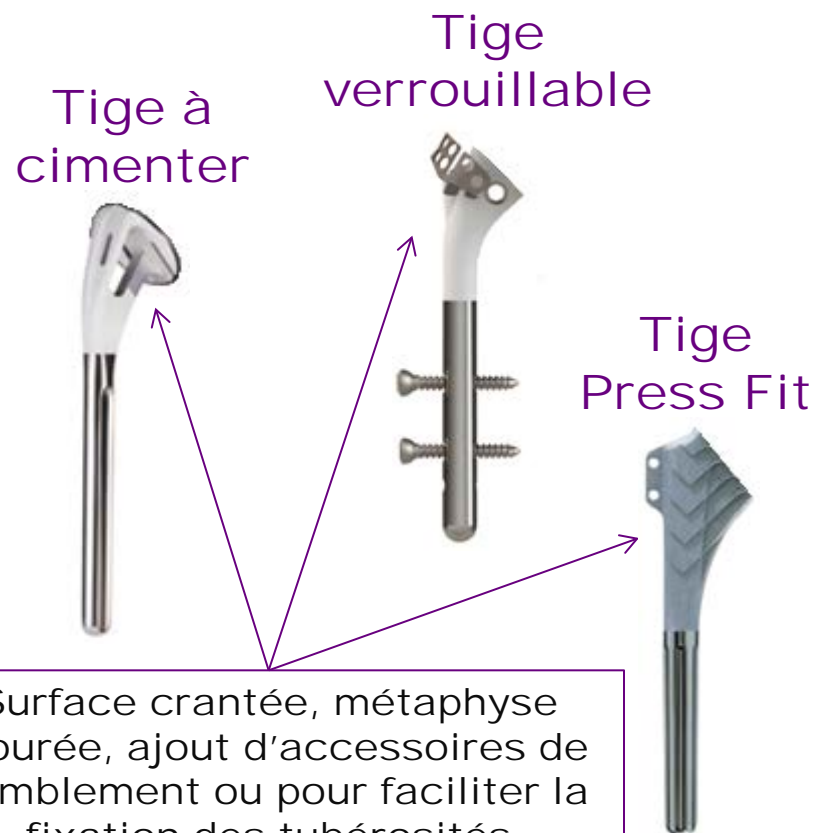
#### ❖ Remarques :

- Tige humérale de reprise (+ longue)

**LPP 3115399**

- Tige spéciale sur mesure

**LPP 3107862**





## C) Composants :

16

➤ SANS TIGE = Partie métaphyso-épiphysaire :

### ❖ Caractéristiques :

- Monobloc ou modulaire
- Non cimentée
- Longueurs, Ø différents
- Matériaux : métal
- Avec ou sans adjonction diaphysaire (pièce optionnelle pour renforcer la stabilité de la fixation)







## C) Composants :

17

➤ TETE = Implant huméral épiphysaire

### ❖ Caractéristiques :

- Monobloc en métal ou céramique ou modulaire avec tête prothétique en métal et calotte en PE
- Différents  $\emptyset$ , centrée ou excentrée



### ❖ Remarques :

Pour les implants à fixation métaphysaire :

- Partie épiphysaire toujours monobloc, métal
- Extension tuberculaire couvrant le tubercule majeur possible





## C) Composants :

18

### ➤ GLENE = Implant glénoïdal anatomique

#### ❖ Caractéristiques :

- Différents  $\emptyset$
- Implant monobloc (1) ou modulaire (2)
- Embase glénoïdale anatomique ou convertible
- Insert glénoïdal nécessitant des vis de fixation (différents  $\emptyset$  et longueurs, autobloquantes ou non)
- +/- élément de connexion

#### (1) GLÈNE MONOBLOC CIMENTÉE



#### (2) GLÈNE MODULAIRE SANS CIMENT

Embase glénoïdale en métal

Insert glénoïdal en PE



Élément de connexion = Cône, Vis ou Adaptateur  
Séparé ou inclus avec l'insert ou l'embase

#### ❖ Remarques :

- Glène sur mesure / LPP 3157831



# 1. HPA a/tige

19

Terminologie usuelle vs LPP vs HAS 2014

= IMPLANT HUMÉRAL À FIXATION DIAPHYSAIRE (1)

- 1. TIGE = Partie métaphyso - diaphysaire

- Tige humérale monobloc / LPP 3113408

- = implant huméral métaphyso- diaphysaire

- Tige humérale modulaire / LPP 3187045

- = implant huméral anatomique métaphysaire (A)

- + implant huméral diaphysaire distal (B)



- 2. TÊTE ou CALOTTE = Partie épiphysaire

- Tête ou calotte seule / LPP 3145785 (polyéthylène) ou LPP 3114715 (métallique) ou LPP 3100469 (céramique, bipolaire ou cupule intermédiaire)

- = implant huméral épiphysaire

- 3. Élément de connexion

- = Cône, Vis ou Adaptateur / séparé ou inclus avec la tige ou la tête



## 2. HPA s/tige

20

Terminologie usuelle vs LPP vs HAS 2014

= IMPLANT HUMÉRAL À FIXATION METAPHYSO-EPIPHYSAIRE (2)

### ■ 1. PARTIE DISTALE

#### ■ Tige humérale monobloc / LPP 3113408

= Implant huméral anatomique de fixation métaphyso-épiphysaire monobloc

### ■ 2. TÊTE ou CALOTTE = Partie épiphysaire

■ Tête ou calotte seule / LPP 3145785 (polyéthylène) ou LPP 3114715 (métallique) ou LPP 3100469 (céramique, bipolaire ou cupule intermédiaire)

= Implant huméral épiphysaire

### ■ 3. Élément de connexion

■ = Cône, Vis ou Adaptateur / séparé ou inclus avec la tige ou la tête



# 3. PTA



21

Terminologie usuelle vs LPP vs HAS 2014

= PROTHESES TOTALES ANATOMIQUES

## 1. HPA

■ a/tige (1)



■ s/tige (2)



## 2. Implants glénoïdaux anatomiques (3)

■ **Monobloc** : implant glénoïdien monobloc / LPP 3120762

= Insert glénoïdal



■ **Modulaire** : Embase métallique ou métal back / LPP 3180215

= platine glénoïdale (anatomique ou convertible) = métaglène (A)

+ surface glénoïdienne / LPP 3120762 = Insert glénoïdal (B)

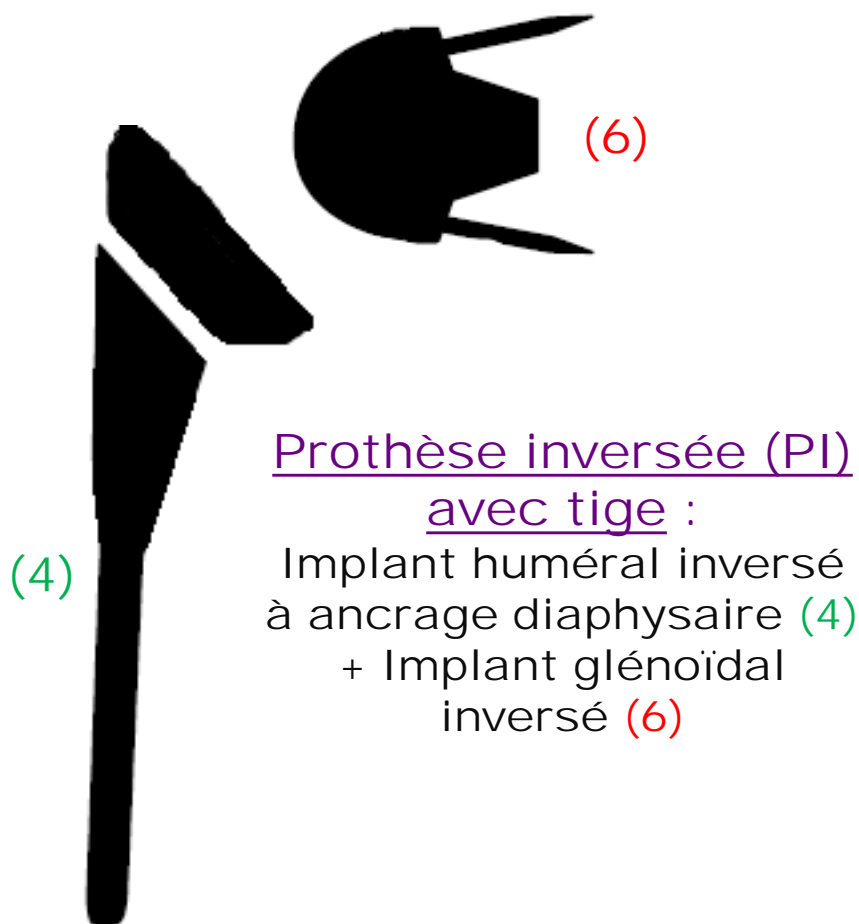


# Prothèses inversées

Rapport d'évaluation des implants articulaires d'épaule - HAS - mars 2014

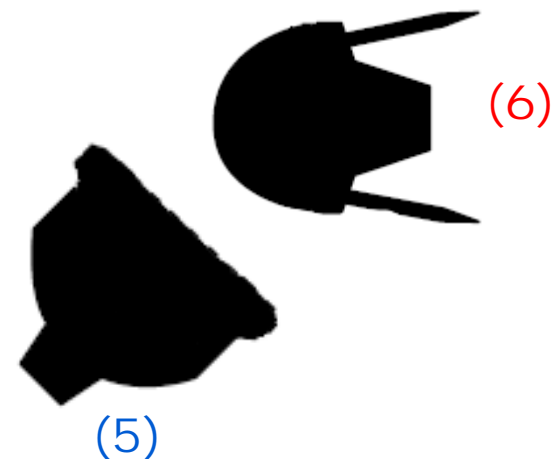
22

\* [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport\\_devaluation\\_des\\_implants\\_articulaires\\_depaule.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport_devaluation_des_implants_articulaires_depaule.pdf)



## Prothèse inversée (PI) sans tige :

Implant huméral inversé à ancrage métaphyso-épiphysaire (5) + Implant glénoïdal inversé (6)



# Prothèses inversées (PI)

23

## ❖ Indications HAS 2014 :

➤ Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus céphalo-tubérositaire avec une qualité osseuse médiocre avec coiffe non conservée ou non fonctionnelle

➤ Omarthrose à coiffe non fonctionnelle ou absente :

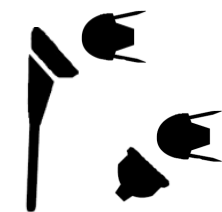
- si densité métaphysaire conservée

= implant à fixation métaphysaire ou diaphysaire

- si densité métaphysaire non conservée

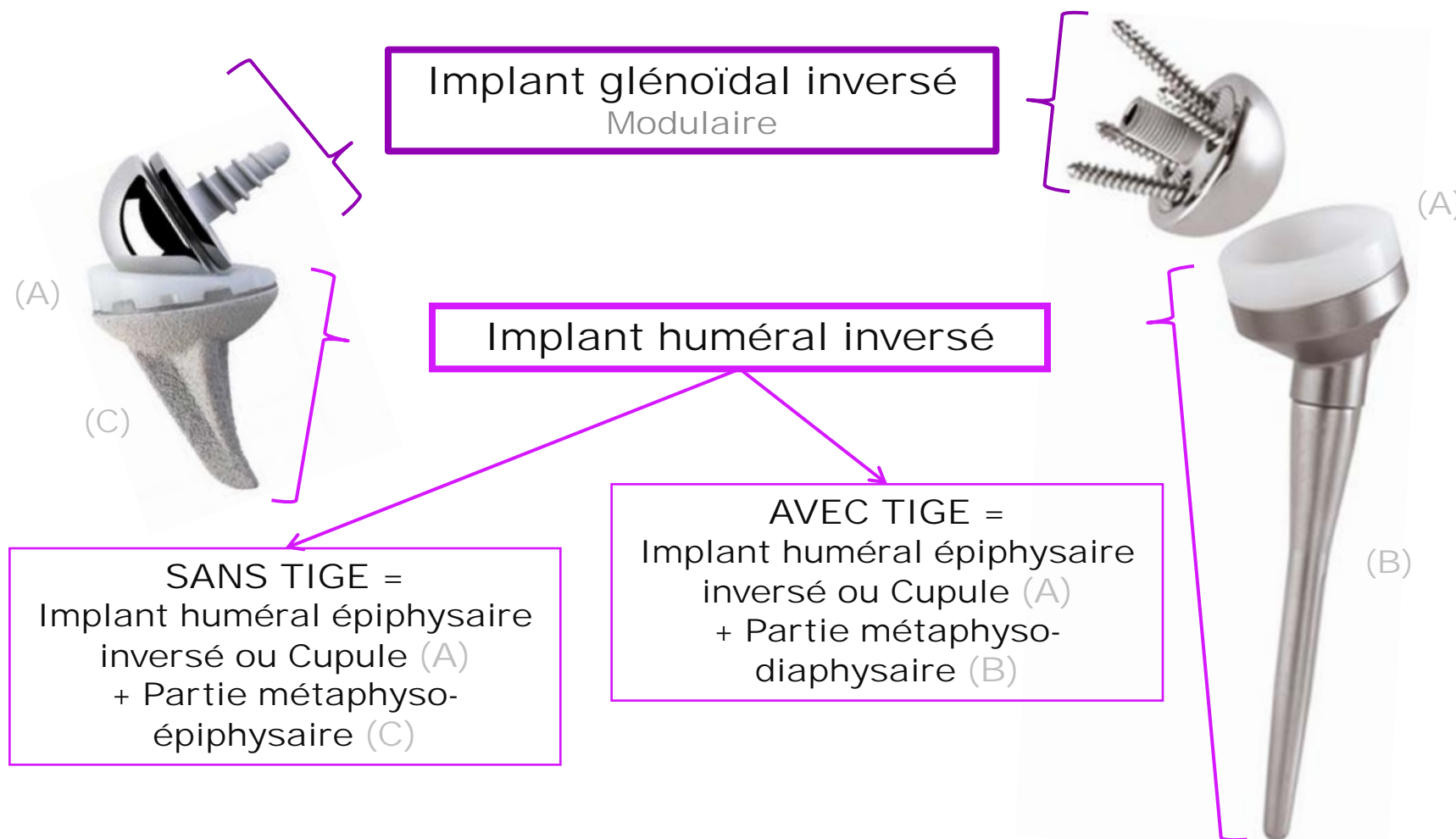
= implant à fixation diaphysaire uniquement





# Prothèses inversées (PI)

24



+ Ancillaire de pose/dépose = instrumentation UM ou UU





# ● Composants :

25

➤ TIGE = Implant huméral inversé diaphysaire



Implant huméral  
métaphyso  
diaphysaire



Entretoise de  
latéralisation =  
Platine  
Optionnelle

- ❖ Caractéristiques :
- Matériaux : PE ou métal
  - Différents Ø



Implant  
huméral  
épiphysaire  
= Cupule ou  
Insert

- ❖ Caractéristiques :
- Modulaire +++ ou monobloc
  - Cimentée ou non (verrouillable ou Press fit)
  - +/- élément de connexion
  - Matériaux : métal
  - Différents Ø et longueur

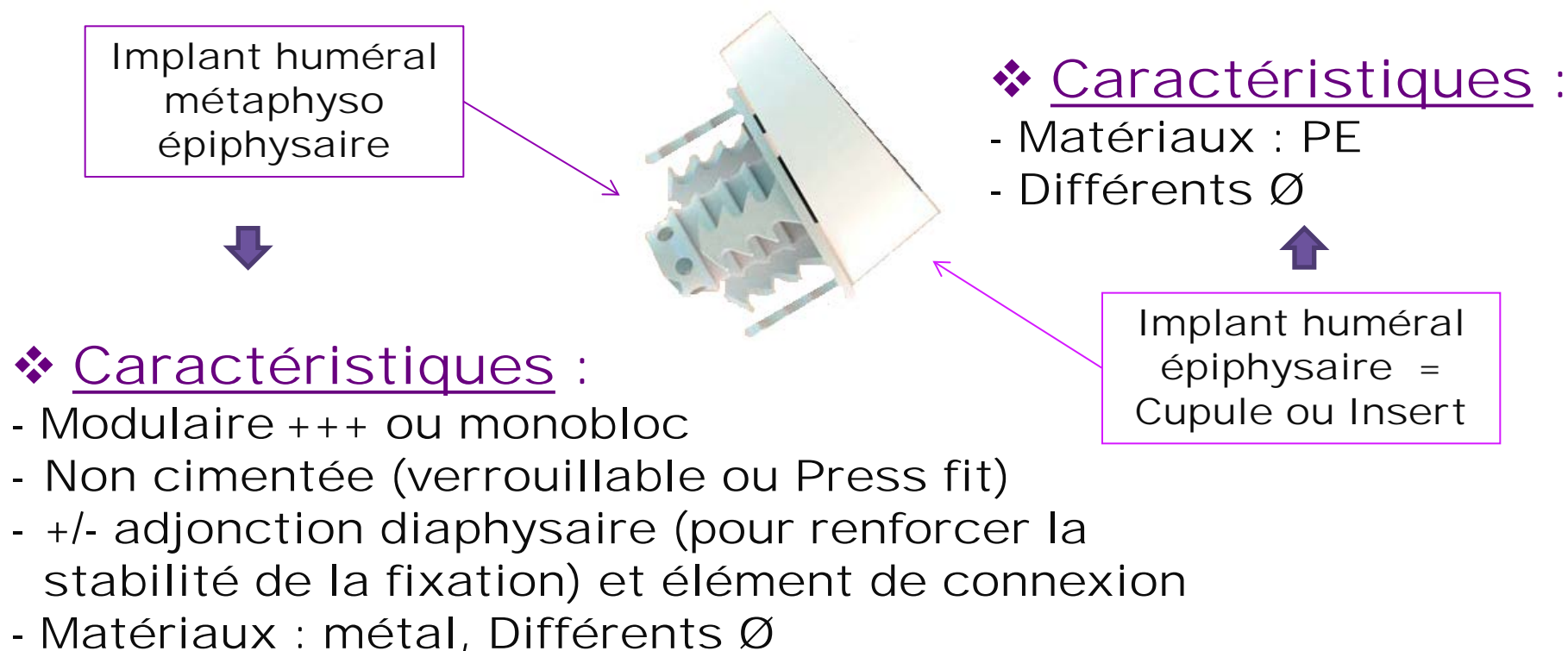


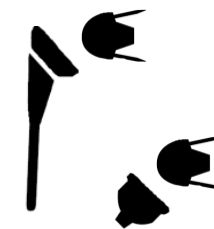


# ● Composants :

26

➤ SANS TIGE = Implant huméral inversé métaphyso-épiphytaire





# ● Composants :

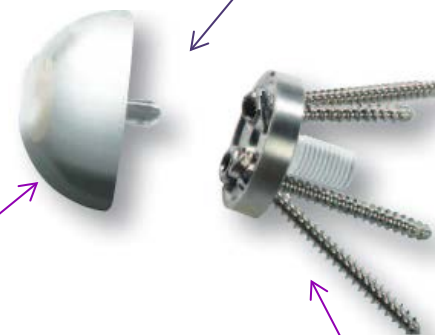
27

## ➤ Implant glénoïdal inversé

### ❖ Caractéristiques :

- Différents  $\emptyset$
- Modulaire avec embase glénoïdale inversée ou convertible, non cimentée, nécessitant des vis de fixation (différents  $\emptyset$  et longueurs, autobloquantes ou non) +/- élément de connexion) et hémisphère glénoïdale

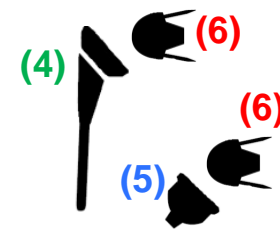
Elément de connexion  
= Cône, Vis ou  
Adaptateur  
Séparé ou inclus avec l'insert  
ou l'embase



Hémisphère glénoïdale  
ou glénosphère  
en PE ou métal

Embase ou platine  
glénoïdale ou  
métaglène en métal

# Prothèses inversées (PI)



28

Terminologie usuelle vs LPP 2014 vs HAS 2014

## 1. IMPLANT HUMÉRAL INVERSE (4) et (5)

### ■ Partie distale

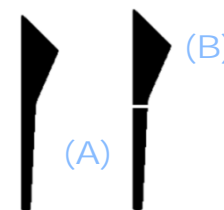
#### ■ Ancrage diaphysaire (a/tige)

- **Tige humérale monobloc / LPP 3113408**

= implant huméral métaphyso-diaphysaire

- **Tige humérale modulaire / LPP 3187065**

= implant hum. diaphysaire distal (A) + implant hum. inversé métaphysaire (B)



#### ■ Ancrage métaphyso-épiphysaire (s/tige)

- **Tige humérale monobloc / LPP 3113408**

= implant hum. inversé de fixation diaphysaire



### ■ Partie proximale ou épiphysaire = Cupule

- **Cupule intermédiaire / LPP 3100469** = Implant huméral épiphysaire inversé



## 2. IMPLANT GLÉNOÏDAL INVERSE modulaire (6)

■ **Embase métallique ou métal back / LPP 3180215** (D)

= embase glénoïdale inversée ou convertible (C)



■ **Surface glénoïdienne / LPP 3120762** = hémisphère glénoïdal (D)



# DM implantables «Accessoires»

29



Support de greffe osseuse (manchons diaphysaire en PE ou grilles en métal = cage)

Ciment avec antibiotique



LPP 3163659



Obturateur à ciment centro médullaire



LPP 3181203



Vis pour implant articulaire (verrouillable ou non) = accessoire de fixation



LPP 3112917

Ciment sans antibiotique



LPP 3133262

# Cas particuliers

30

## 1. Implant épiphysaire de resurfaçage :

### ❖ Indication :

Arthropathie à coiffe fonctionnelle avec tête humérale conservée, métaphyse dense et dont seul le cartilage a été enlevé

### ❖ Caractéristiques :

- Monobloc, métal
- Cimenté ou traitement de la surface interne p/favoriser l'ostéointégration
- Dispositif central p/ancrage (plot ou cylindre creux)



Surface articulaire hémisphérique

Surface articulaire avec une extension tuberculaire



Surface articulaire partiel (portion de sphère)

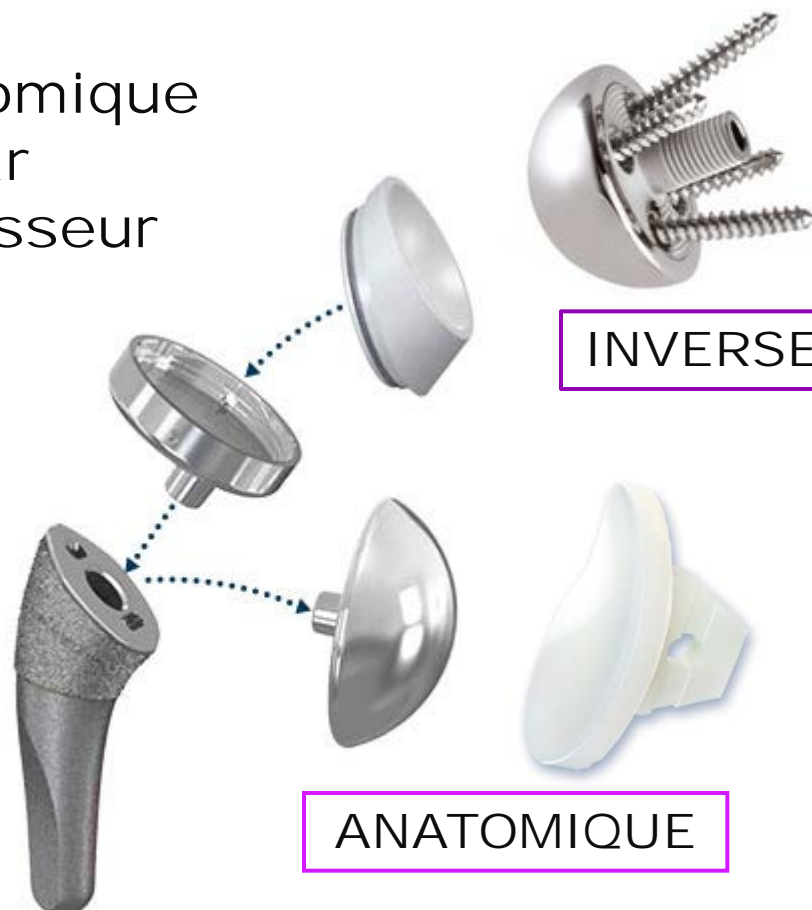
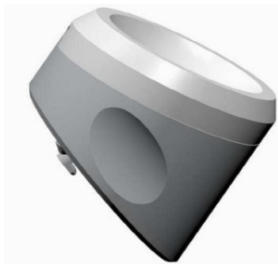
# Cas particuliers

31

## 2. Implants «convertibles» ou «inversables» :

Conversion d'un implant anatomique en un implant inversé par l'intermédiaire d'un convertisseur

Convertisseur huméral ou cupule inversée



# DM arthroplastie d'épaule :

32

## ❖ Principaux fournisseurs :

\* Gamme dégénérative  
Gamme traumatologie

Fournisseur	Biomet	FH orthopedic	Fx Solutions	Tornier	Zimmer
Prothèse sans tige	Verso	/	Easytech	Simpliciti	/
Prothèse anatomique	T.E.S.S. Shoulder System Anatomic	Arrow Shoulder System et STS Shoulder Tauma System	Humelock II cimentée Humelock II sans ciment	Aequalis cimentée ou Press-fit Aequalis fracture	Anatomical Shoulder Bigliani/Flatow Anatomical Shoulder Anatomical Shoulder Fracture
Prothèse inversée	T.E.S.S. Shoulder System Reverse	Arrow Shoulder System & STS Shoulder Tauma System	Humelock reversed Humelock reversed (verrouillable)	Aequalis reversed Aequalis fracture reversed	Anatomical Shoulder Inverse/Reverse System Trabecular Metal Inversée
Resurfaçage	Copeland Shoulder	/	/	Aequalis Resurfacing Head	Durom
Prothèse convertible	/	/	Humelock II inversable	Aequalis Ascend Flex	/



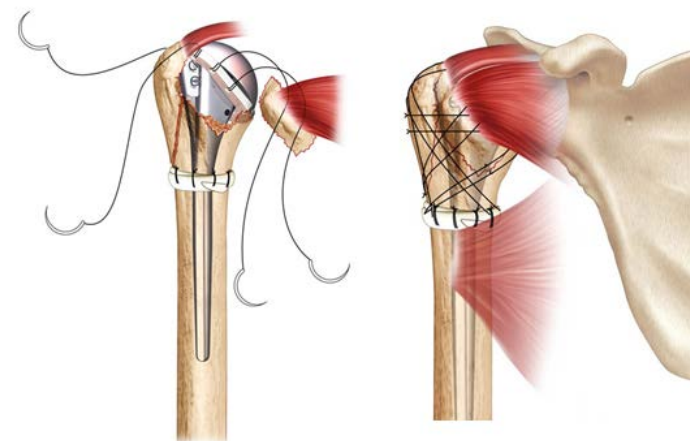
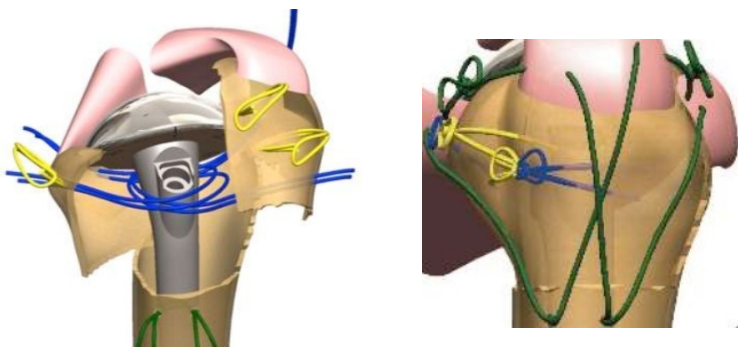
# Ostéosutures

33

Système d'ancrage tendineux ou ligamentaire, non résorbable / **LPP 3197753**  
& système de fixation ou de sertissage pour ligamentoplastie / **LPP 3183633**



Réinsertion des tubérosités osseuses sur la prothèse



Fabricant	Ostéosuture	Code LPP
ARTHREX	Fiber wire	3197753
ETHICON	Orthocord	3183633
BIOMET	Maxbraid	3197753
FX SOLUTION	Smartloop	3183633
SMITH & NEPHEW	Ultrabraid	3197753

# Rapport HAS mars 2014

## ■ Évolution de la nomenclature / lignes génériques :

Description **modulaire** des implants selon la **localisation anatomique** d'implantation, le **type d'ancrage** et les principales caractéristiques ci-après : **nécessité d'un ciment**, **dessin dédié à la reconstruction**, **longueur**, **matériau**.

## ■ Inscription sous nom de marque :

- Implants en céramique d'alumine, pyrocarbone ou tantale
- Implants double mobilité ou mobilité intermédiaire
- Implants huméraux inversés à ancrage métaphyso-épiphysaire
- Implants d'interposition
- Implants de resurfaçage partiel
- Implants glénoïdaux à embase métallique avec vis à expansion

# Rapport HAS mars 2014

- Critères d'évaluation des nouveaux DM :
  - Survie de l'implant
  - Résultats fonctionnels : scores validés (type Constant-Murley)
  - Complications

# DM d'arthroplastie & d'ostéosynthèse

36

Merci pour votre attention !