

**COMMISSION NATIONALE D'ÉVALUATION
DES DISPOSITIFS MÉDICAUX ET DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ**

AVIS DE LA CNEDiMTS

25 mars 2014

Dispositifs : IMPLANTS ARTICULAIRES D'ÉPAULE

(Titre III, chapitre I, section 5, sous-section 1, paragraphe 2 de la liste des produits et prestations mentionnés à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale)

Faisant suite :

- au décret n° 2004-1419 du 23 décembre 2004 relatif à la prise en charge des produits et prestations mentionnés à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale instaurant une durée d'inscription sur la liste des produits et prestations remboursables limitée à cinq ans pour les produits et prestations inscrits par description générique (article 3 du décret) ;
- à l'arrêté du 8 janvier 2008 fixant, pour l'année 2009, les descriptions génériques devant faire l'objet d'un examen en vue du renouvellement de leur inscription ;
- à l'autosaisine de la CNEDiMTS en date du 13 juillet 2010 concernant notamment les implants articulaires d'épaule ;
- aux propositions du groupe de travail mandaté ;

la Commission Nationale d'Évaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé recommande de modifier les conditions d'inscription, sur la liste des produits et prestations prévue à l'article L.165-1 du Code de la sécurité sociale, des implants articulaires d'épaule, conformément aux conclusions décrites pages suivantes.

Avis définitif

CONTEXTE

Les implants articulaires d'épaule sont répartis en dix descriptions génériques dans la liste des produits et prestations remboursables par l'Assurance maladie (LPP) prévue à l'article L.165-1 du Code de la sécurité sociale. Aucune indication n'est définie pour la prise en charge de ces implants et les spécifications sont peu précises. Ainsi, la nomenclature actuelle ne précise pas toujours les matériaux constitutifs de l'implant, ni ceux impliqués au niveau des zones de frottement de l'articulation. Certains implants ayant des conceptions spécifiques ne disposent pas d'un code individualisé permettant de les dénombrer, notamment les implants de resurfaçage et les implants inversés. Les descriptions génériques ne prennent pas en compte la modularité de certains implants.

De fait, des implants de dessins ou de matériaux différents sont regroupés sous la même description générique alors que leurs indications sont susceptibles d'être différentes.

La révision de ces descriptions génériques a permis de vérifier le bien-fondé de leur renouvellement d'inscription, mais également de recommander une nouvelle classification qui prenne en compte les principales évolutions de ces implants.

Les implants concernés par cette réévaluation permettent la restauration du mouvement de l'articulation scapulo-humérale et ont, au moins, l'un de leurs composants porteur d'une surface articulaire assurant le glissement soit sur la glène, soit sur un autre implant. Les implants destinés à l'ostéosynthèse n'entrent pas dans le champ de cette évaluation, y compris ceux permettant de maintenir ou de rétablir les structures osseuses ou cartilagineuses impliquées dans l'articulation. De même, les ciments n'ont pas été évalués car ils étaient également hors de ce champ ; ils sont inscrits sous une description générique distincte.

METHODOLOGIE

La méthode adoptée par la Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé pour évaluer le service rendu des descriptions génériques est fondée sur :

1. l'analyse critique des données de la littérature scientifique ;
2. l'analyse des données communiquées par les fabricants ;
3. la position des professionnels de santé réunis dans un groupe de travail.

Cette évaluation est décrite dans le rapport « Révision des catégories homogènes de dispositifs médicaux – Implants articulaires d'épaule (mars 2014) ».

CONCLUSIONS

La CNEDiMTS recommande la modification de la nomenclature actuelle relative aux dispositifs médicaux de la façon suivante :

- la classification des dispositifs selon le type de prothèse : la Commission recommande soit le renouvellement d'inscription des descriptions génériques existantes avec une redéfinition des implants et une actualisation de leurs spécifications techniques, soit une inscription sous nom de marque pour certaines catégories de prothèses ;
- pour les implants dont l'inscription sous descriptions génériques est maintenue :
 - o une refonte partielle de la nomenclature en vigueur, notamment par la différenciation des différentes descriptions et leur regroupement en fonction principalement de leur localisation anatomique d'implantation,

- o la définition des indications des différentes descriptions en fonction du type d'arthroplastie réalisée ;
- pour les implants ne répondant pas aux spécifications techniques minimales décrites dans la nomenclature, notamment en raison de leur dessin ou des matériaux constitutifs, une inscription sous nom de marque est recommandée impliquant le dépôt d'un dossier en vue d'une évaluation spécifique ; ainsi ont été désignés spécifiquement par la Commission comme relevant d'une inscription sous nom de marque les implants :
 - o comportant du tantale,
 - o comportant du pyrocarbone,
 - o à double mobilité ou à mobilité intermédiaire,
 - o huméraux inversés à ancrage métaphyso-épiphysaire,
 - o d'interposition,
 - o de resurfaçage partiel,
 - o glénoïdaux à embase métallique fixée par des vis à expansion.

Pour l'ensemble des prothèses pour lesquelles une inscription sous description générique est recommandée par le groupe de travail, la CNEDiMTS estime que le service rendu est suffisant.

La trame de la nomenclature proposée est la suivante :

- **Implants articulaires de resurfaçage**
 - o Implant épiphysaire de resurfaçage. Standard ou à extension tuberculaire. Cimenté ou non.
- **Implants huméraux**
 - o Implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique modulaire, non modulaire ou complet. Standard, long, de reconstruction ou sur mesure. Cimenté ou non.
 - o Implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé modulaire ou non modulaire. Standard, long, de reconstruction ou sur mesure. Cimenté ou non.
 - o Implant huméral anatomique métaphyso-épiphysaire.
 - o Implant huméral épiphysaire. Anatomique ou inversé.
- **Implants glénoïdaux**
 - o Implant glénoïdal anatomique. Monobloc ou modulaire.
 - o Implant glénoïdal inversé.
- **Accessoires optionnels**

La Commission recommande l'inscription individualisée de chaque composant de la prothèse (implant huméral, implant glénoïdal ou accessoire) afin de permettre les remplacements partiels de prothèses.

Pour les implants cimentés, la nomenclature doit permettre la prise en charge additionnelle d'un ciment orthopédique. Pour les implants non cimentés, verrouillables ou non, des vis peuvent être nécessaires à la fixation, néanmoins la Commission ne s'est pas prononcée sur une prise en charge individualisée des vis par rapport à l'implant. La Commission s'est prononcée sur une absence d'Amélioration du service rendu (ASR de niveau V) des implants non cimentés par rapport aux implants cimentés en raison de l'absence de preuve à long terme permettant de comparer les implants en termes de survie de l'implant et de complications. L'existence de contre-indications à l'usage de ciments orthopédiques est soulignée.

La Commission a attribué une Amélioration du service rendu mineure (ASR de niveau IV) aux implants huméraux métaphyso-diaphysaires modulaires ou non modulaires par rapport aux implants huméraux complets en raison de l'intérêt que peut revêtir la possibilité d'ajuster le positionnement ou l'inclinaison de l'implant épiphysaire selon l'anatomie du patient et de l'implant métaphysaire ou métaphyso-diaphysaire posé.

Concernant les implants huméraux métaphyso-diaphysaires modulaires, la Commission s'est prononcée sur une absence d'amélioration du service rendu (ASR de niveau V) par rapport à ceux non modulaires en l'absence d'éléments rapportant leur supériorité.

Pour les implants huméraux à ancrage métaphyso-épiphysaire, la Commission a attribué une absence d'amélioration du service rendu (ASR de niveau V) par rapport aux implants métaphyso-diaphysaires en l'absence d'éléments de preuve suffisants de leur intérêt relatif.

Concernant les implants convertibles, la Commission a considéré que leur intérêt potentiel, qui est d'éviter une explantation en cas de conversion d'un implant lors d'une reprise chirurgicale, justifiait l'attribution d'une Amélioration du service rendu mineure (ASR de niveau IV) par rapport à une version anatomique ou inversée des implants métaphyso-diaphysaires.

La Commission a jugé qu'en l'absence d'élément de preuve et d'indications spécifiques, les implants épiphysaires en céramique n'apportaient pas d'Amélioration du service rendu (ASR de niveau V) par rapport aux implants épiphysaires en métal.

Une nouvelle nomenclature, issue de cette réévaluation, est recommandée en annexe.

Annexe à l'avis de la CNEDiMTS du 25 mars 2014
relatif aux implants articulaires d'épaule

PROPOSITION DE NOMENCLATURE

Préambule

1. Définition des indications

Les implants articulaires d'épaule permettent la restauration du mouvement de l'articulation scapulo humérale et ont au moins l'un de leurs composants porteur d'une surface articulaire assurant le glissement soit sur la glène, soit sur un autre implant.

1.1. Implants d'épaule pour arthroplastie de resurfaçage

Lorsque la glène est saine ou peu usée, que la coiffe des rotateurs est fonctionnelle, que le stock osseux de la tête humérale est suffisant pour assurer la fixation de l'implant (au minimum 2/3 de volume restant) et sous réserve que la métaphyse soit dense, les indications suivantes sont pour un resurfaçage huméral simple :

- ▶ omarthrose primitive ou secondaire ;
- ▶ séquelle post-traumatique (cal vicieux céphalique) ;
- ▶ ostéonécrose aseptique partielle polaire supérieure.

Dans ces mêmes indications mais en cas d'absence de coiffe ou de coiffe non fonctionnelle, un implant huméral de resurfaçage à extension tuberculaire peut être utilisé.

L'insuffisance de densité osseuse sous-chondrale ou l'ostéoporose avérée et la nécrose étendue constituent des contre-indications aux implants de resurfaçage.

1.2. Implants d'épaule pour hémiarthroplastie humérale anatomique

Lorsque la glène est saine ou peu usée ou inversement lorsque l'usure est trop importante (type C de la classification de Walch¹), rendant impossible toute implantation glénoïdale, les indications suivantes sont pour une hémiarthroplastie humérale anatomique :

- ▶ omarthrose centrée primitive ou secondaire (à coiffe fonctionnelle) ;
- ▶ arthropathie destructrice aseptique (rhumatismale, métabolique, etc.) ;
- ▶ séquelle post-traumatique (cal vicieux sans atteinte de la glène) ;
- ▶ ostéonécrose aseptique sans altération de la glène ;
- ▶ perte de substance osseuse à la suite d'une infection ou d'une tumeur dont la résection carcinologique ne comporte pas d'arthrectomie ;
- ▶ comblement à la suite de l'excision de la coiffe et de la glène lors d'une arthrectomie ;
- ▶ fracture articulaire associée ou non à une luxation à haut risque d'ostéonécrose et avec impossibilité d'ostéosynthèse stable dans le cas où la trophicité de la coiffe est suffisante.

En cas d'excision de la glène ou en cas de rupture ou de défaillance de la coiffe des rotateurs, une hémiarthroplastie est également possible.

¹ **Classification de Walch.** Classification de l'usure de la glène en fonction du type d'usure et de l'angle de rétroversion.

Elle distingue 3 types différents :

- ▶ le type A dont l'usure est centrale ; il est A1 si l'érosion est mineure et A2 si l'érosion est majeure
- ▶ le type B est associé à une subluxation postérieure de la tête humérale ; il est B1 en cas d'ostéophytes postérieurs et B2 en cas d'apparence biconcave de la glène.
- ▶ le type C est défini par une rétroversion de plus de 25° associée à une subluxation postérieure de la tête humérale, quel que soit le degré d'érosion.

1.3. Implants d'épaule pour arthroplastie totale anatomique

Lorsque le stock osseux de la glène est suffisant pour assurer la fixation de l'implant glénoïdal, les indications suivantes sont pour une arthroplastie anatomique totale :

- omarthrose centrée dans le plan frontal et sagittal primitive ou secondaire (à coiffe fonctionnelle) dont la glène est usée mais insuffisamment pour compromettre la stabilité de l'implant glénoïdal ;
- arthropathie destructrice aseptique (rhumatismale, métabolique, etc.) dont la glène est usée mais insuffisamment pour compromettre la stabilité de l'implant glénoïdal ;
- séquelle post traumatique (cal vicieux avec atteinte de la glène) ;
- ostéonécrose aseptique avec altération de la glène ;
- perte de substance osseuse à la suite d'une infection ou d'une tumeur ;
- fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus associée à une usure ou à une détérioration glénoïdale dans le cas où la trophicité de la coiffe est suffisante.

L'omarthrose excentrée de face sur le cliché radiologique associée à une rupture massive de la coiffe des rotateurs constitue une contre-indication à l'arthroplastie anatomique totale, c'est-à-dire à l'ensemble des implants anatomiques. Néanmoins, en cas d'usage d'un convertisseur huméral dans le cadre d'une reprise ou d'une requalification peropératoire de l'indication, un implant huméral anatomique pourra être impliqué dans une arthroplastie inversée.

1.4. Implants d'épaule pour arthroplastie totale inversée

Sous réserve que le muscle deltoïde soit fonctionnel et dans la mesure où le stock osseux de la glène est suffisant pour assurer la fixation de l'implant glénoïdal, les indications suivantes sont pour une arthroplastie totale inversée :

- omarthrose primitive ou secondaire sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- arthropathie destructrice aseptique (rhumatismale, métabolique, etc.) sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- séquelle post-traumatique (cal vicieux) ;
- ostéonécrose aseptique sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- perte de substance osseuse à la suite d'une infection ou d'une tumeur ;
- rupture massive de coiffe irréparable avec retentissement algo-fonctionnel majeur (avec ou sans arthrose associée) ;
- fracture complexe de l'extrémité supérieure de l'humérus, soit :
 - à haut risque de nécrose,
 - en cas d'impossibilité d'ostéosynthèse stable de la tête et des tubérosités,
 - sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- fracture de glène avec luxation incoercible de la tête humérale sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- luxation invétérée sans coiffe conservée ou fonctionnelle ;
- luxation gléno-humérale avec encoche cervico-céphalique comme alternative au traitement par comblement, sans coiffe conservée ou fonctionnelle.

2. Définition des spécifications techniques

Les matériaux constitutifs des implants articulaires d'épaule sont :

- le polyéthylène : ce terme désigne ci-dessous le polyéthylène de très haute masse moléculaire ;
- le métal : ce terme désigne les matériaux suivants (dans les alliages, d'autres composants minoritaires peuvent être inclus) :
 - alliage de titane (majoritaire),
 - alliage de chrome (majoritaire) et de cobalt associé ou non à du molybdène,
 - aciers inoxydables : alliages de fer (majoritaire), de chrome, de nickel et de molybdène ;
- la céramique : ce terme désigne un matériau dont la teneur en céramique d'alumine (Al_2O_3) est d'au moins 99 %.

Les dispositifs comportant du tantale ou du pyrocarbone sont exclus des descriptions génériques recommandées.

Lorsque la longueur d'un implant est précisée, il s'agit de la mesure entre les deux extrémités d'un implant.

Les implants dits « cimentés » requièrent la prise en charge additionnelle d'un ciment orthopédique ; ils sont inscrits sous les références 3133262 ou 3163659 de la LPP.

Un implant dit « de reconstruction » ou « de reconstruction métaphysaire » a un dessin spécifique caractérisé au niveau de la métaphyse par une surface crantée, une zone ajourée ou la présence d'orifices destinés à faciliter la mise en place de greffons osseux ou le maintien des tubérosités.

Pour les implants non cimentés, verrouillables ou non, la prise en charge de l'implant doit permettre la mise à disposition des vis nécessaires à sa fixation, y compris les vis inscrites sous la référence 3112917 de la LPP. Ces implants peuvent avoir un revêtement destiné à favoriser l'ostéoinduction.

Pour l'ensemble des implants, les éléments de connexion entre les différents éléments lorsqu'ils ne sont pas monoblocs ne peuvent pas faire l'objet d'une prise en charge additionnelle.

Les implants sur mesure sont réservés aux morphologies atypiques, aux pertes osseuses à la suite d'une infection ou d'une tumeur ou du traitement d'un grand fracas osseux. Ils sont fabriqués spécifiquement à partir des mesures du malade obtenues par les examens d'imagerie.

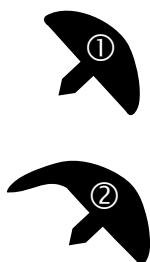
Descriptions génériques recommandées

Les différents implants recommandés relèvent d'une prise en charge individualisée pour permettre le remplacement de chaque composant de la prothèse isolément.

1. Implant huméral de resurfaçage

Il est positionné sur la tête humérale dont seul le cartilage a été enlevé. La surface articulaire est dotée d'un plot central destiné à l'ancrage. Les implants dotés d'une extension tuberculaire recouvrent au moins partiellement le tubercule majeur. La partie orientée vers la glène ou l'implant glénoïdal est convexe. Il est en métal. Sont exclus de ces descriptions les implants destinés au resurfaçage partiel.

Les différents implants et leurs indications sont :



- implant épiphysaire monobloc de resurfaçage, **cimenté, standard** ①. La surface articulaire est de forme semi-hémisphérique. Il peut être utilisé dans les arthroplasties de resurfaçage ;
- implant épiphysaire monobloc de resurfaçage, **non cimenté, standard** ①. La surface articulaire est de forme semi-hémisphérique. Il peut être utilisé dans les arthroplasties de resurfaçage ;
- implant épiphysaire monobloc de resurfaçage, **cimenté, à extension tuberculaire** ②. Il peut être utilisé dans les arthroplasties de resurfaçage lorsque la coiffe des rotateurs est rompue ou non fonctionnelle ;
- implant épiphysaire monobloc de resurfaçage, **non cimenté, à extension tuberculaire** ②. Il peut être utilisé dans les arthroplasties de resurfaçage lorsque la coiffe des rotateurs est rompue ou non fonctionnelle.

L'association d'implants épiphysaires monoblocs de resurfaçage à des implants glénoïdaux anatomiques est possible sous réserve que la glène soit usée et que le stock osseux s'y rapportant soit suffisant pour assurer la fixation de l'implant glénoïdal.

2. Implants huméraux

2.1. Implant huméral anatomique complet monobloc



Implant incluant tous les éléments diaphysaires, métaphysaires et épiphysaires y compris la surface assurant le glissement articulaire avec la glène ou un implant glénoïdal.

Il peut être associé à un implant glénoïdal anatomique monobloc ou modulaire en cas d'arthroplastie totale anatomique.

Il est en métal et sa partie distale est insérée dans la diaphyse. Il peut être verrouillable.

Pour les implants dits « longs », l'implant a une longueur totale ≥ 200 mm.

Les différents implants sont :

- implant huméral anatomique complet monobloc, **cimenté, standard** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **cimenté, long** ;

- implant huméral anatomique complet monobloc, **non cimenté, standard** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **non cimenté, long** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral anatomique complet monobloc, **sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté.

Leurs indications sont celles de l'hémiarthroplastie anatomique ou de l'arthroplastie totale anatomique. L'usage d'implants dits « de reconstruction métaphysaire » ou d'accessoires (manchons et cages) est limité aux situations associant des pertes de substance osseuse ou des fractures.

2.2. Implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire

Implant incluant tous les éléments diaphysaires et métaphysaires. Il doit être combiné à un implant huméral épiphysaire anatomique et peut nécessiter un élément de connexion.

Il est en métal et sa tige est insérée dans la diaphyse. Il peut être verrouillable. Il est toujours associé à un implant huméral épiphysaire.

Pour les implants dits « longs », l'implant a une longueur totale ≥ 190 mm.

Les différents implants sont :



- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **cimenté, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **non cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **non cimenté, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire anatomique non modulaire, **sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté.

Leurs indications sont celles de l'hémiarthroplastie anatomique et de l'arthroplastie totale anatomique. L'usage d'implants dits « de reconstruction métaphysaire » ou d'accessoires (manchons et cages) est limité aux situations associant des pertes de substance osseuse ou des fractures.

2.3. Implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire

Implant incluant tous les éléments diaphysaires et métaphysaires. Il doit être combiné à un implant huméral épiphysaire inversé et peut nécessiter un élément de connexion.

Il est en métal et sa tige est insérée dans la diaphyse. Il peut être verrouillable. Il est toujours associé à un implant huméral épiphysaire.

Pour les implants dits « longs », l'implant a une longueur totale ≥ 190 mm.

Les différents implants sont :

- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **cimenté, long** ;



- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire **non cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **non cimenté, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire **non cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire inversé non modulaire, **sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté.

Leurs indications sont celles de l'arthroplastie totale inversée. L'usage d'implants dits « de reconstruction métaphysaire » ou d'accessoires (manchons et cages) est limité aux situations associant des pertes de substance osseuse ou des fractures.

2.4. Implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire

Implant incluant tous les éléments diaphysaires et métaphysaires. Il doit être combiné à un implant huméral épiphysaire inversé et peut nécessiter un élément de connexion.

Il est en métal et sa tige est insérée dans la diaphyse. Il peut être verrouillable. Il est toujours associé à un implant huméral épiphysaire.

Pour les implants dits « longs », l'implant a une longueur totale ≥ 190 mm.



Les différents implants sont :

- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **cimenté, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **non cimenté, standard** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **non cimenté, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **non cimenté, de reconstruction métaphysaire, long** ;
- implant huméral métaphyso-diaphysaire convertible non modulaire, **sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté.

Leurs indications sont celles de l'hémiarthroplastie, de l'arthroplastie totale anatomique et de l'arthroplastie totale inversée. L'usage d'implants dits « de reconstruction métaphysaire » ou d'accessoires (manchons et cages) est limité aux situations associant des pertes de substance osseuse ou des fractures.

2.5. Implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire

Il s'agit d'un implant qui nécessite l'association d'un composant diaphysaire ① et d'un composant métaphysaire ②.

L'ensemble doit être combiné à un implant huméral épiphysaire anatomique ou à un implant huméral épiphysaire inversé. Lors de reprises chirurgicales, un convertisseur huméral peut être utilisé.

Cet implant est en métal et est inséré dans la diaphyse. Il peut être verrouillable. Il est toujours associé à un implant huméral épiphysaire.

Les composants diaphysaires dits « longs », sont ceux dont l'association à un composant métaphysaire a une longueur totale ≥ 190 mm.

Les différents implants sont :



- composant diaphysaire ①
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant diaphysaire, cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant diaphysaire, cimenté, long**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant diaphysaire, non cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant diaphysaire, non cimenté, long**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant diaphysaire, sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté ;



- composant métaphysaire ②
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant anatomique métaphysaire, cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant anatomique métaphysaire, non cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant inversé métaphysaire, cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant inversé métaphysaire, non cimenté, standard**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant anatomique métaphysaire, non cimenté, de reconstruction**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant inversé métaphysaire, non cimenté, de reconstruction**,
 - implant huméral métaphyso-diaphysaire modulaire, **composant inversé métaphysaire, sur mesure**. Il peut être cimenté ou non cimenté ;

Leurs indications sont celles de l'hémiarthroplastie anatomique, de l'arthroplastie totale anatomique ou de l'arthroplastie totale inversée. L'usage d'implants dits « de reconstruction métaphysaire » ou d'accessoires (manchons et cages) est limité aux situations associant des pertes de substance osseuse ou des fractures.

2.6. Implant huméral à ancrage métaphyso-épiphysaire

Il doit être combiné à un implant épiphysaire anatomique. En cas de fracture, il peut nécessiter l'usage d'une adjonction diaphysaire pour renforcer la stabilité. Il est en métal.

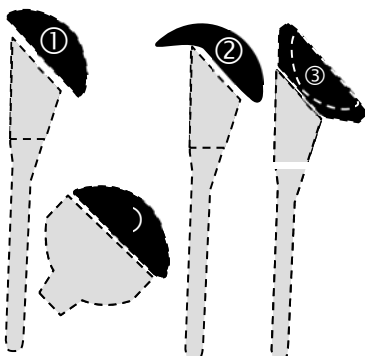
Les différents implants sont :



- implant huméral anatomique à ancrage métaphyso-épiphysaire, **cimenté** ;
- implant huméral anatomique à ancrage métaphyso-épiphysaire, **non cimenté** .

Leurs indications sont celles de l'arthroplastie totale anatomique et de l'hémiarthroplastie, sous réserve que la densité métaphysaire soit suffisante.

2.7. Implant huméral épiphysaire



Il remplace la surface articulaire de la partie épiphysaire de l'humérus réséquée et est toujours associé à un implant métaphyso-diaphysaire ou métaphyso-épiphysaire.

Les différents implants et leurs indications sont :

- implant huméral épiphysaire anatomique, **métal** ①. Il est en métal ; la partie orientée vers la glène ou l'implant glénoïdal est de forme convexe ; il peut comporter une extension tuberculaire ② couvrant le tubercule majeur. Il est indiqué dans l'hémiarthroplastie et dans l'arthroplastie totale anatomique ;
- implant huméral épiphysaire anatomique, **céramique** ③. Il est en céramique d'alumine ; la partie orientée vers la glène ou l'implant

glénoïdal est de forme convexe. Il est indiqué dans l'hémiarthroplastie et dans l'arthroplastie totale anatomique ;

- Implant huméral épiphysaire inversé ③. Il est constitué **de métal** ou de **polyéthylène** ; la partie orientée vers la glène ou l'implant glénoïdal est de forme concave. Il est indiqué dans l'arthroplastie totale inversée.

3. Implants glénoïdaux

La mise en place d'un implant glénoïdal ne peut être envisagée que sous réserve que le stock osseux de la glène soit suffisant pour assurer sa fixation.

3.1. Implant glénoïdal monobloc



Il est inséré dans la glène. Il est en polyéthylène ou est composé d'une embase métallique et d'une surface en polyéthylène sertie en usine. Des plots ou une quille assurent sa stabilité. Sa fixation est cimentée. La partie orientée vers l'implant huméral anatomique est de forme concave.

Les différents implants et leurs indications sont :

- insert glénoïdal monobloc ;
- insert glénoïdal monobloc, sur mesure.

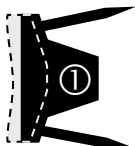
Ils sont indiqués dans l'arthroplastie totale anatomique et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué.

3.2. Implant glénoïdal modulaire

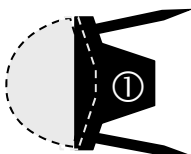
Implant qui nécessite l'association d'une embase et d'un composant articulaire. Sont exclues de ces descriptions les embases associées à des vis à expansion.

Les différents implants et leurs indications sont :

- l'embase ① :



▸ embase glénoïdale, **convertible**. Insérée dans la glène, elle est destinée à recevoir un insert glénoïdal ou un hémisphère glénoïdal. Elle est cimentée ou non cimentée. Elle est en métal. Elle est indiquée dans les arthroplasties totales anatomiques ou inversées et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué,

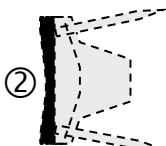


▸ embase glénoïdale anatomique, **standard**. Insérée dans la glène, elle est destinée à recevoir un insert glénoïdal. Elle peut être cimentée ou non cimentée et peut nécessiter des vis de fixation, à l'exclusion des vis à expansion. Elle est en métal. Elle est indiquée dans les arthroplasties totales anatomiques et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué,

▸ embase glénoïdale inversée, **standard**. Insérée dans la glène, elle est destinée à recevoir un hémisphère glénoïdal. Elle est non cimentée et nécessite des vis de fixation. Elle est en métal. Elle est indiquée dans les arthroplasties totales inversées,

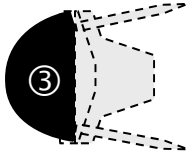
▸ embase glénoïdale, **sur mesure**. Insérée dans la glène, elle est destinée à recevoir un insert glénoïdal standard ou sur mesure ou un hémisphère glénoïdal. Elle peut être cimentée ou non cimentée et peut nécessiter des vis de fixation, à l'exclusion des vis à expansion. Elle est en métal. Elle est indiquée dans les arthroplasties totales anatomiques ou inversées et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué ;

- le composant articulaire :



▸ insert glénoïdal ②, **standard**. Il est fixé sur l'embase anatomique ou convertible. Il est en polyéthylène ; la partie orientée vers l'implant huméral anatomique est de forme concave. Il est indiqué dans les arthroplasties totales anatomiques et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué,

- ▶ insert glénoïdal ②, **sur mesure**. Il est fixé sur l'embase anatomique standard, anatomique sur mesure ou convertible. Il est en polyéthylène ; la partie orientée vers l'implant huméral anatomique est de forme concave. Il est indiqué dans les arthroplasties totales anatomiques lorsqu'aucun insert standard ne peut être adapté et exceptionnellement en association avec un implant de resurfaçage, lorsque celui-ci est indiqué,



- ▶ hémisphère glénoïdal ③. Il est fixé sur l'embase glénoïdale inversée, sur mesure ou convertible. Il est en métal ou en polyéthylène. La surface articulaire est de forme hémisphérique convexe, mais elle peut comporter une extension asymétrique. Il est indiqué dans les arthroplasties totales inversées.

4. Accessoires

- ▶ Manchon diaphysaire. En polyéthylène ou en métal. Il entoure la diaphyse. Il est indiqué en cas de perte de substance ou lors d'une reconstruction lorsqu'un comblement est nécessaire.
- ▶ Cage de reconstruction en métal. Sa localisation est métaphyso-diaphysaire. Elle est indiquée en cas de perte de substance ou lors d'une reconstruction lorsqu'un comblement par un greffon ou un substitut osseux est nécessaire.
- ▶ Convertisseur huméral. En métal. Il est indiqué lors de reprises chirurgicales pour permettre la mise en place d'un implant huméral inversé à la place d'un implant huméral anatomique ou *vice versa*.
- ▶ Entretoise. En métal. Elle se positionne entre l'implant huméral inversé épiphysaire et la partie métaphysaire. Elle permet d'ajuster la mise en place de l'implant épiphysaire sur l'implant métaphysaire.
- ▶ Adjonction diaphysaire. En métal. Elle est utilisable avec un implant huméral à ancrage métaphyso-épiphysaire pour renforcer la stabilité en cas de fixation primaire insuffisante.