

# Les prothèses articulaires

→ Les matériaux utilisés : métaux, polymères, alumine, ciment.

LES METAUX	LES POLYMERES	L'ALUMINE	LE CIMENT
Ce st des alliages : aciers inoxydables, alliages à base de cobalt, alliages à base de titane	Essentiellement le polyéthylène	Très bonne tolérance et biocompatibilité	De type acrylique
Aciers inoxydables : le + utilisé est le 316L (fer + chrome + nickel + molybdène)	Ses propriétés varient selon 2 critères principaux : la cristalinité et le poids moléculaire	Peu déformable, insensible aux atmosphères oxydante et réductrice	Comprend 2 phases : le liquide / la poudre
Alliages à base de cobalt : très dur et peu déformable, peu accessible à la corrosion	Polyéthylène : bon comportement mécaniq et 1 bonne résistance au choc.	Très bonne mouillabilité et excellent coefficient de friction	Le liquide = monomère + activateur
Alliages à base de titane : contiennent aluminium et vanadium en + du titane, très élastiq, très grande résistance à la corrosion/résiste mal au frottement	L'usure est tolérable	Matériau fragile	La poudre = prépolymère + initiateur + produit de contraste

**Alliages** = combinaison de plusieurs éléments élémentaires dont un au moins doit être métallique.

Les acier inoxydables, ex : inox.

Le *chrome* augmente la résistance à la corrosion, le *nickel* renforce la résistance, le *molybdène* évite la formation d'inclusion du fer à l'état libre ; le taux de carbone doit être < à 0,03%.

*Polyéthylène* = plastique très résistant.

→ Les couples de frottement :

métal – métal / métal – polyéthylène / alumine – alumine (résiste à l'usure grâce à sa dureté) / alumine – polyéthylène.

→ La fixation des prothèses :

2 grandes variétés d'ancrage =

~ à l'aide de ciment.

~ sans ciment.

=> d'où 2 types de prothèses : prothèses cimentées / prothèses non cimentées.

LES PROTHESES CIMENTEES	LES PROTHESES NON CIMENTEES
Ciment permet un ancrage primaire de la prothèse, doit servir uniquement à micro-ajuster la prothèse à l'os (d'où nécessité d'une couche mince de ciment)	L'implant est en contact direct avec l'os ; il doit être réhabité par l'os
Ciment ajoute 1 interface et augmente les risques de descellement (entre ciment et os ; et entre ciment et prothèse)	Structure poreuse (les pores doivent mesurer 200 à 300 microns pour permettre une bonne réhabitation)
Possibilités de fragmentation du ciment	Revêtement de type hydroxyapatite (pulvérisations sur le métal par une torche à plasma)

Ciment est toxique (en particulier sa phase liquide qui est très volatile), il dégage de la chaleur lors de sa polymérisation (environ 60°C), d'où risque de brûlure Cancérogène????	L'hydroxyapatite se dissoudrait et permettrait un ancrage plus rapide et de meilleure qualité
---	---

## COMPLICATIONS :

- ✓ *l'usure* (une prothèse à une durée de vie d'environ 20/25 ans).
- ✓ le *fluage* : déformation de la prothèse, **sans usure**.
- ✓ *l'infection* : elle engendre le retrait de la prothèse.
- ✓ le *descellement*.
- ✓ les *fractures*.

→ Quelques prothèses :

PROTHESE DE HANCHE	PROTHESE DE GENOU	PROTHESE D'EPAULE
Remplace : soit uniquement la tête fémorale, soit la tête fémorale et le cotyle  Elle est indiquée en cas de coxarthrose	Remplace l'articulation fémoro-tibiale ; ou fémoro-patellaire  2 composants : 1 composant fémoral et 1 composant tibial  Elle est indiquée en cas de gonarthrose	Repose sur le même principe que la prothèse de hanche (= 1 tige diaphysaire et 1 cupule glénoïdienne)
Prothèse céphalique: comprend 1 tige qui se fixe ds la diaphyse fémorale (cimentée ou non) et 1 tête (dt le diamètre est = au diamètre de la tête du fémur) qui entre en contact avec le cartilage du cotyle ; posée chez P.A (Garden IV)	Le composant fémoral ( en métal) comporte : 1 surface articulaire avec le tibia, qui permet des mvmts de glissement et de roulement / 1 surface articulaire avec la rotule	Elle nécessite une musculature de bonne qualité

Prothèse totale : comprend 1 tige qui se fixe dans la diaphyse fémorale, fixée sur le col fémoral par 1 cône morse et 1 cupule	Le composant tibial est la plupart du tps en polyéthylène serti ds 1 embrase en métal  Il reproduit la forme des plateaux tibiaux + ou – concave et parfois mobiles en rotation (prothèse rotatoire)	Il existe 1 prothèse inversée (on inverse le système articulaire)
La cupule peut être en polyéthylène seul, obligatoirement cimenté / en polyéthylène, entouré de métal / en céramique (en général non cimentée)	Il est possible de ne remplacer qu'1 compartiment du genou = prothèse uni-compartimentale	
Complicat° : décompensat° côté sain, luxat° de la prothèse, descellement, paralysie en post-opératoire	Complicat° : fractures osseuses, paralysie du sciatiq poplité ext, affect° thrombo-embolitiq, hématomes, déficit en flex°, désun° de cicatrice, descellement prothétiq, instabilité du genou, SAD	

Sciatique poplité externe = releveur des orteils.

*Descellement prothétique aseptique / septique.*

**SAD** = Syndrome AlgoneuroDystrophique.

**Déficit en flexion** = mobilisation sous anesthésie générale ; retour du bloc avec une attelle cruro-jambière antérieure ; arthromoteur 24H / 24 pendant 5 à 6 jours.

Prothèse de la tête fémorale = prothèse céphalique.

Prothèse de la tête fémorale + cotyle = prothèse totale.

*La prothèse fémoro-patellaire ne peut être une prothèse uni-compartimentale.*

D'autres prothèses :

- prothèse de coude, totale ou partielle (tête radiale) ; prothèse de poignet ; de doigts ; de cheville ; de pied (métatarsophalangienne) ; de disque intervertébral