



Collège Hospitalier et Universitaire  
de Chirurgie Pédiatrique

DESC de Chirurgie Pédiatrique

*Session de Mars 2008 - PARIS*

# Prothèses de croissance en chirurgie tumorale chez l'enfant

E. MASCARD, G. MISSENARD

# Introduction

- Les tumeurs osseuses sont souvent proches des cartilages de croissance
  - Ostéosarcome : « près du genou loin du coude »
  - La résection de la tumeur va sacrifier un cartilage de croissance
  - Fémur distal, tibia proximal, humérus supérieur, rarement fémur supérieur
  - L'autre membre grandit normalement

# Fémur distal

- Résection à 10,5  
ans  
= 7 cm d'ILMI  
finale

# Possibilités de correction

- Raccourcissement du membre le plus long
  - Epiphysiodèse des physes correspondantes
  - Ostéotomie de raccourcissement
- Allongement du membre court
  - Callotasis
  - Prothèse télescopique

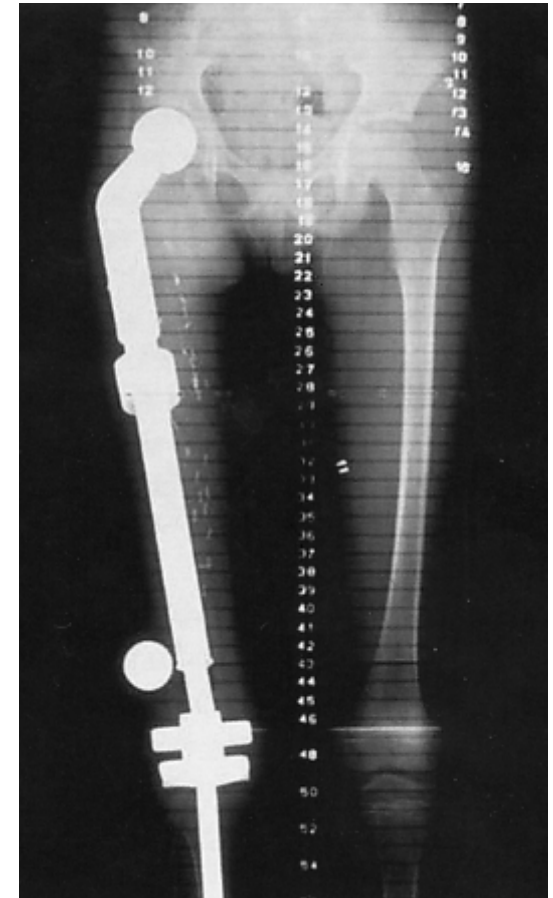
# Croissance

- Epiphysiodèse



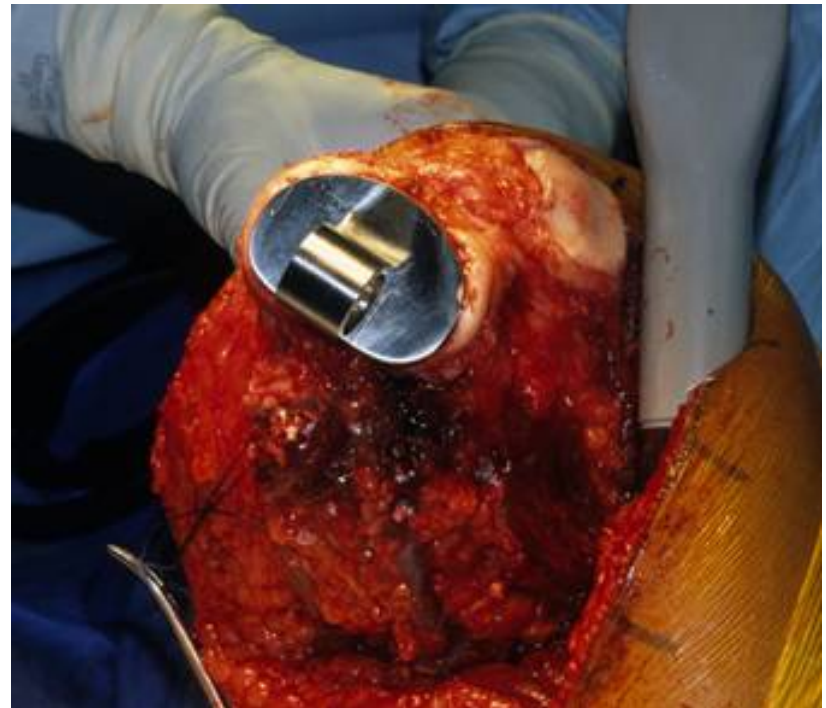
# Prothèses télescopiques

- Différentes localisations possibles
  - Fémur distal
  - Tibia proximal
  - Humérus proximal
  - Fémur proximal
  - Fémur total
  - Autres ??



# Croissance

- Prothèse press-fit du côté non réséqué
  - Queue lisse
  - Fixation uniquement épiphysaire



# Croissance

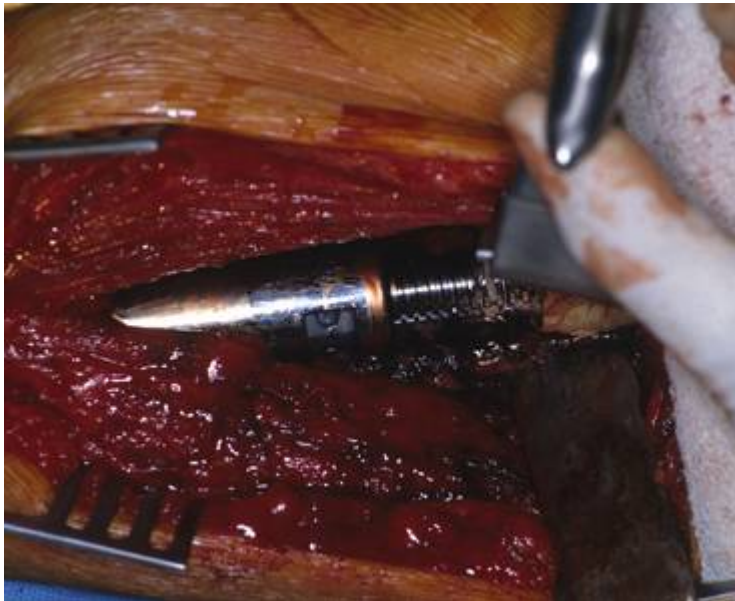
- Prothèse press-fit du côté non réséqué





# Prothèses télescopiques

- Différents principes d'allongement
  - Commande mécanique nécessitant une réintervention, « conventionnelle »
    - Vis sans fin
    - Bagues ou billes d'allongement



# Prothèses conventionnelles

- Complications mécaniques
  - Perte de croissance
- Raideurs
- Infections
  - Taux croissant avec le nombre de procédures d'allongement

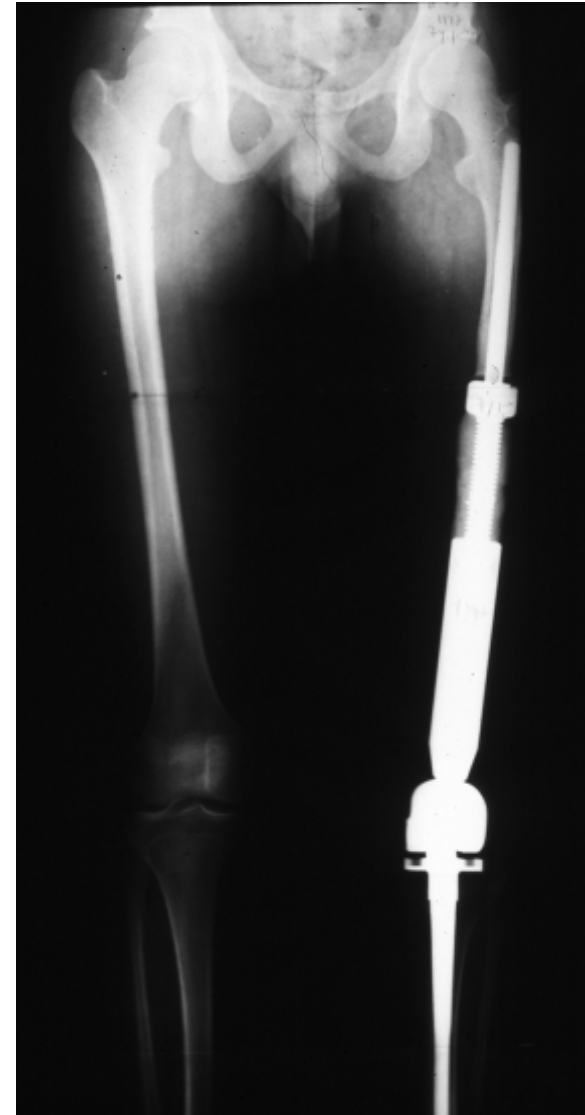


# Prothèses conventionnelles



# Prothèse conventionnelle

- Cimentage du mécanisme



# Prothèses télescopiques

- Différents principes d'allongement
  - Commande extérieure pouvant s'allonger sans incision
    - Mécaniques



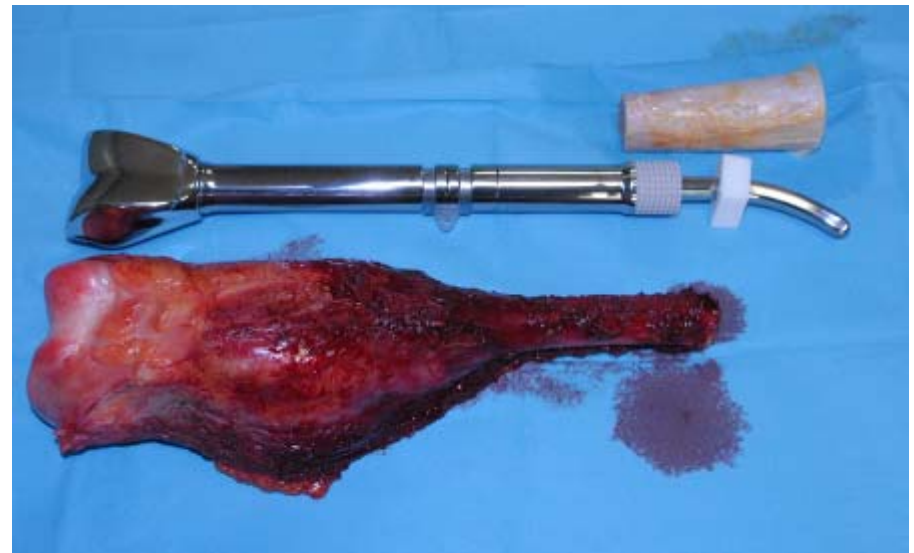
# Prothèses télescopiques

- Différents principes d'allongement
  - Commande extérieure pouvant s'allonger sans incision
    - Electromagnétique (Repiphysis)



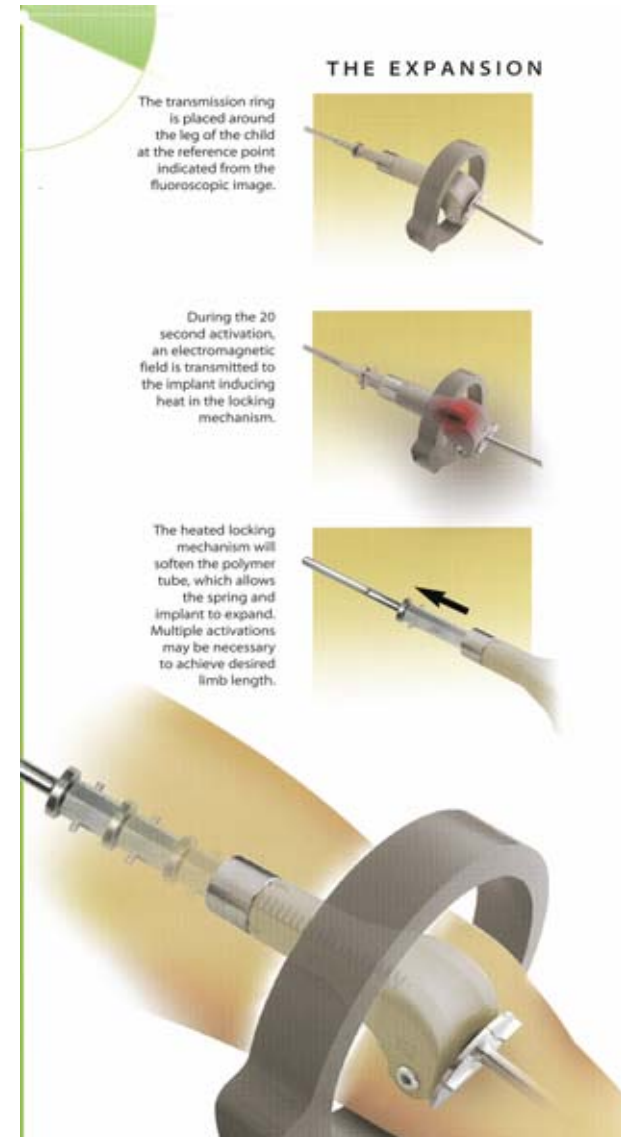
# Prothèses télescopiques

- Différents principes d'allongement
  - Commande extérieure pouvant s'allonger sans incision
    - Electromécanique, moteur électrique (Stanmore)



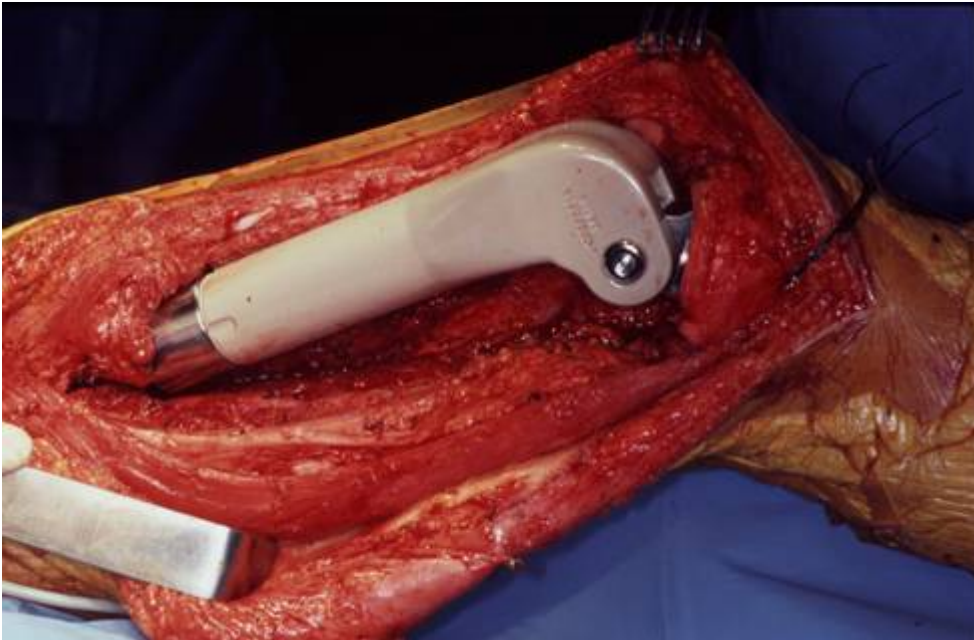
# Prothèse « Repiphysis »

- Commande per cutanée
  - Ressort comprimé = moteur de croissance
  - Induction électrique = chaleur
  - L'échauffement libère le ressort
- Procédure
  - Anesthésie (hdj) ou non (Cs)
  - Repérage à l'ampli
  - Activation 19 secondes
  - Contrôle scopique
  - Répétition selon longueur voulue





# Prothèse « Repiphysis »



# Repiphysis

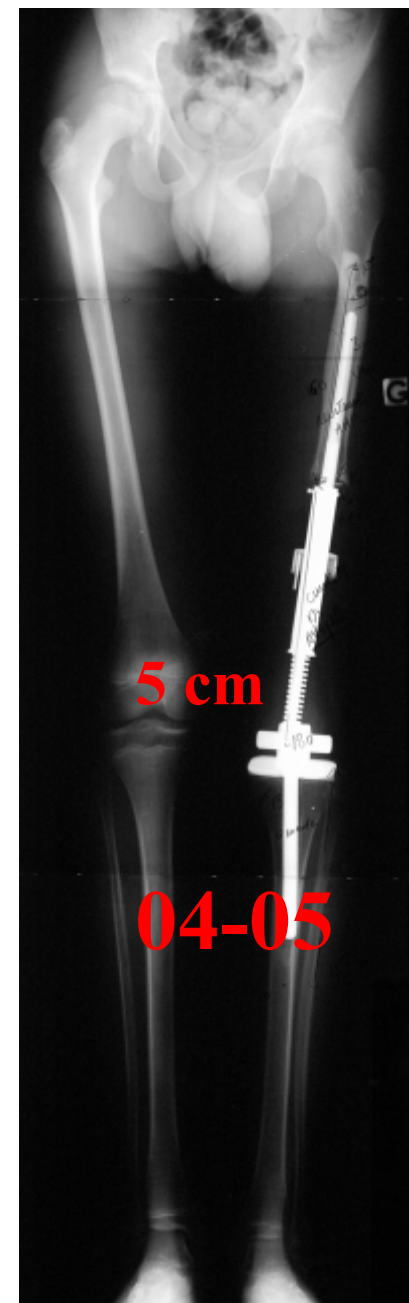
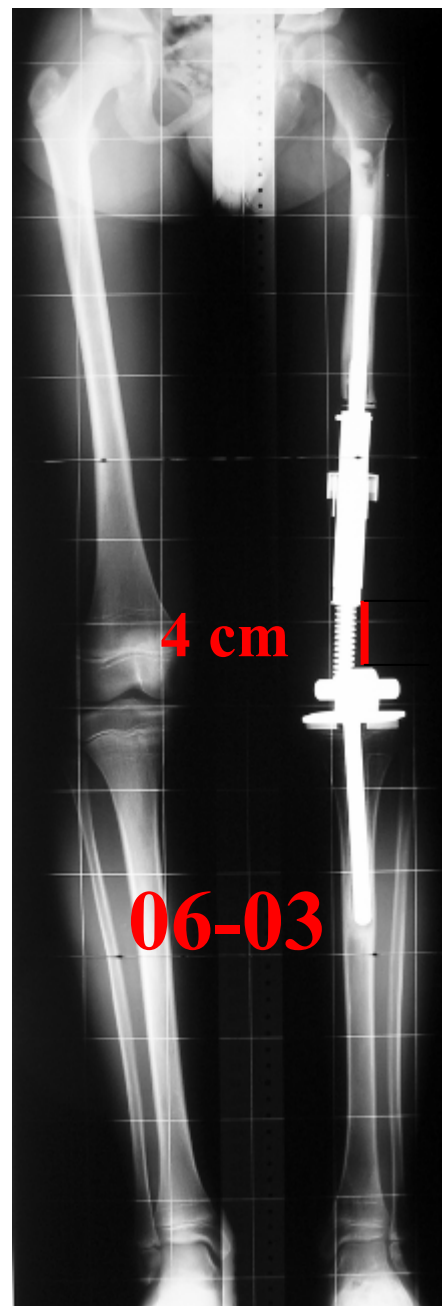
- Anneau d'induction électrique
  - A placer sur zone d'activation
  - Ne pas porter d'objets métalliques (brûlures)



# Rephyphysis



# Croissance



# Prothèse « Repiphysis »

- Allongement limité par taille de la prothèse
  - Changement possible de module



# Croissance

- **La prothèse grandit, pas l'os ....**



# Croissance

- Hypoplasie globale du membre

# Complications mécaniques

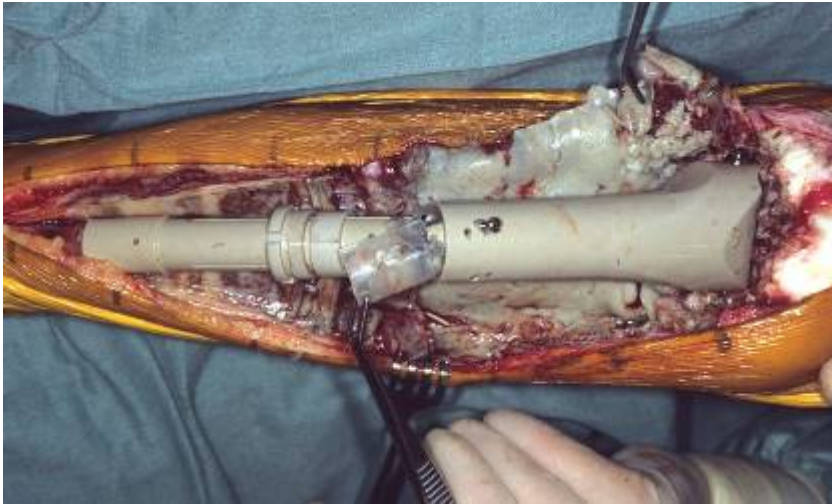
- L'enfant et l'os en croissance n'aiment pas la prothèse massive et la prothèse massive leur rends bien!
  - Fracture de queue
  - Usure de charnière rare
  - Fracture diaphysaire





# Complications mécaniques

- Fracture du mécanisme télescopique



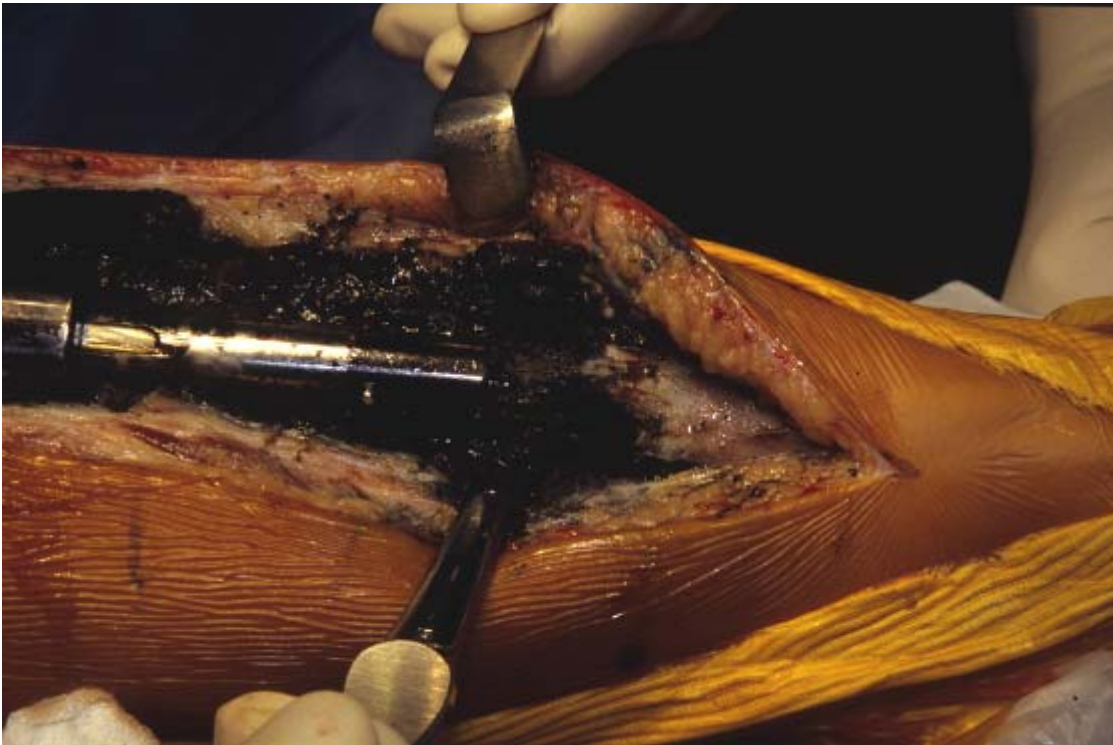
# Complications biomécaniques

- Enraidissement secondaire

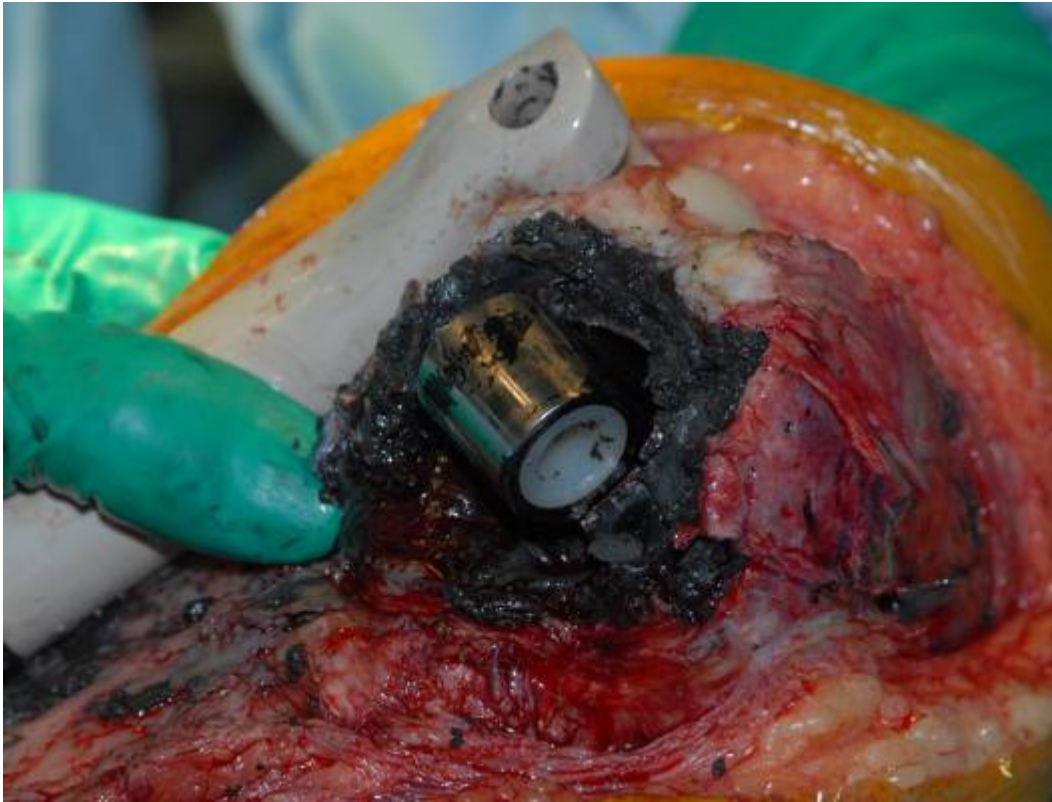


# Complications biomécaniques

- Particules d'usure
  - Descellement



# Métallose

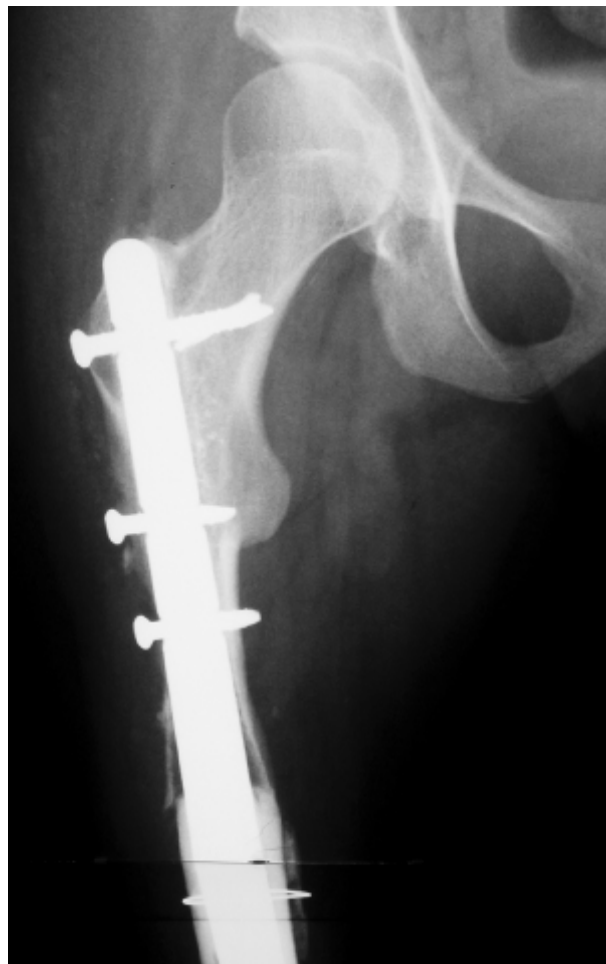


# Complications des prothèses

- Résorption endostée majeure : reprise avec reconstruction osseuse
  - Prothèse sans ciment HAP
  - Allogreffe massive  $\pm$  ciment
  - « Exeter » + ciment
  - Tibia = allogreffe + GITP

# Reprise de prothèse fémur

- Prothèse verrouillée + HAP



# Reprise de prothèse, tibia

- Allogreffe + GITP+ greffe impactée « Exeter »



# Série personnelle : résultats prothétiques

- 27 patients, repiphysis > 4 ans
  - Amputation 3
  - Arthrodèse 1
  - Prothèse initiale 6
  - Nouvelle repiphysis 2
  - Charnière standard 15



# Indications : âge

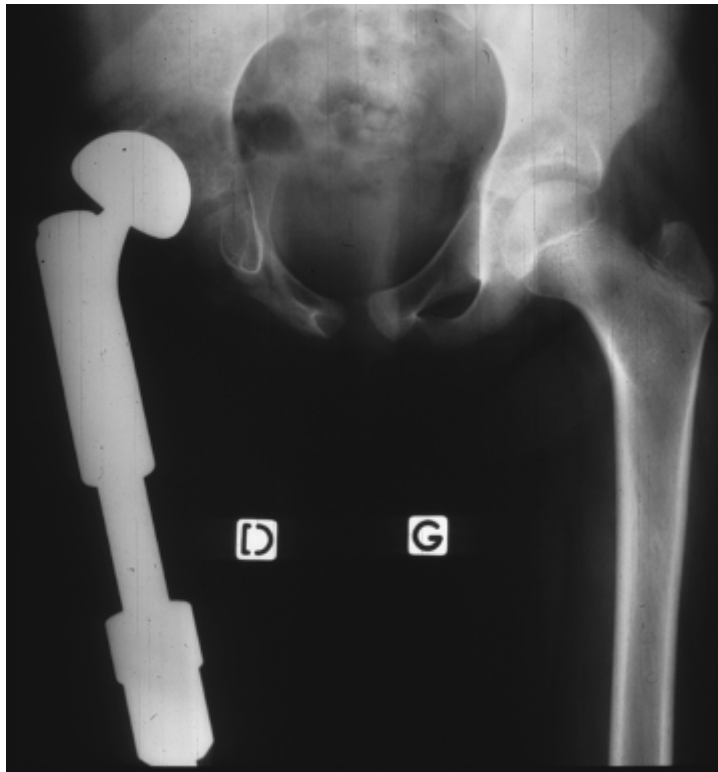
- Idéalement entre 6 et 11 ans
- Après : on peut faire une épiphysiodèse
- Avant : difficultés majeures à long terme

# Indication : localisation

- Idéalement : genou, tibia et fémur
- Fémur proximal
- Humérus

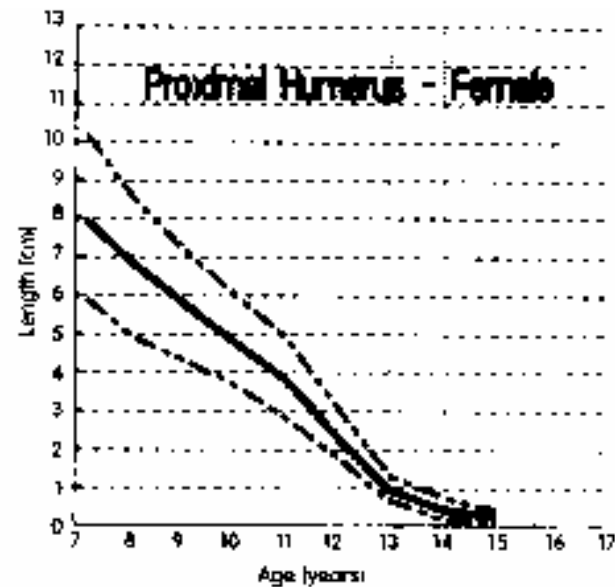
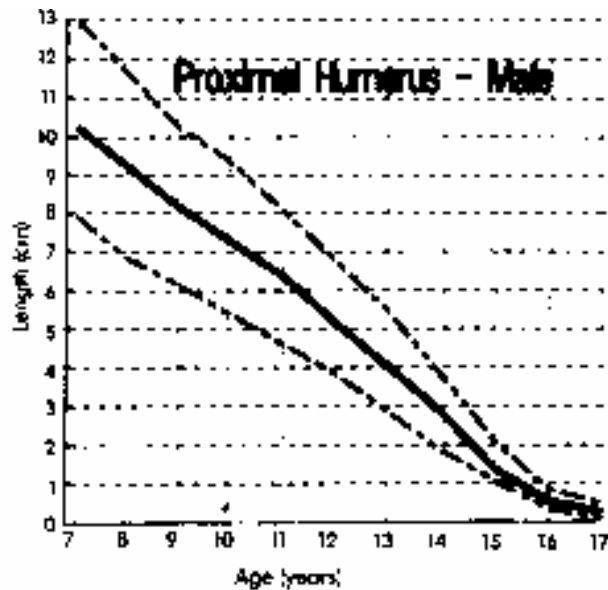
# Fémur proximal :

- Bénéfice discutable
  - 15% de la croissance du membre
- Risque de luxation progressive de hanche

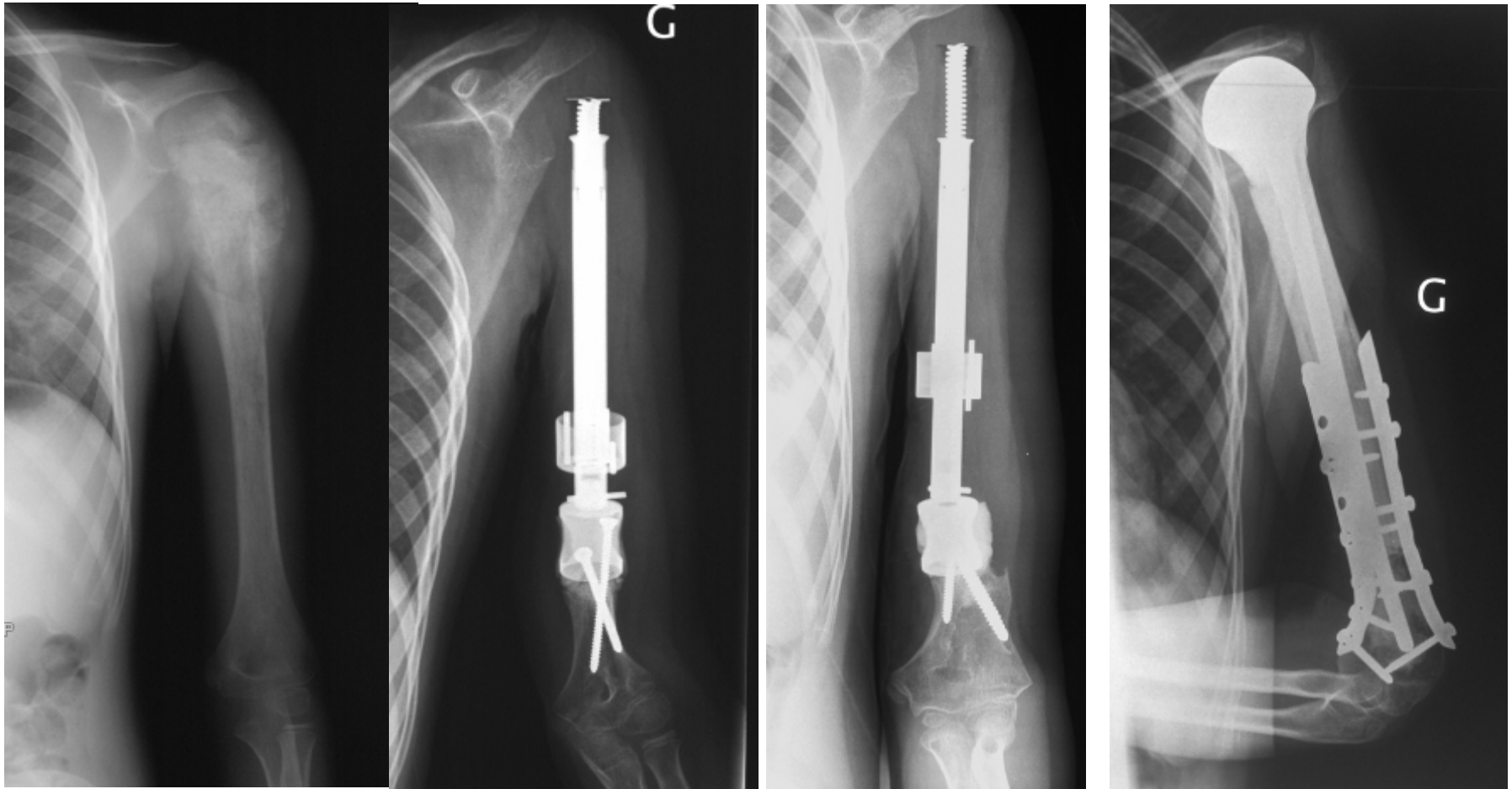


# Humérus

- Intérêt esthétique, facilité
- Risque de luxation gléno humérale
- Autres techniques possibles

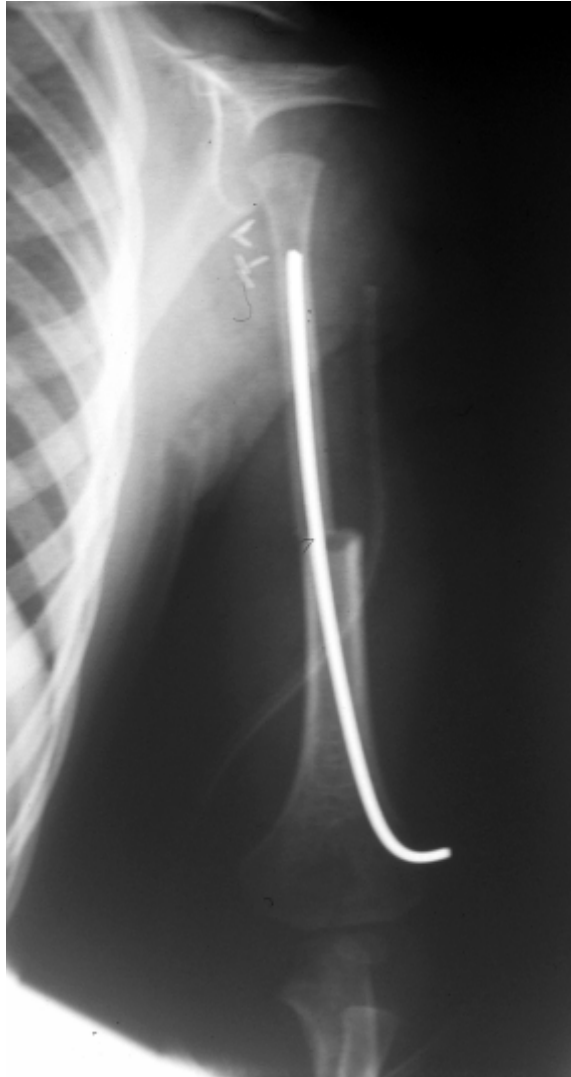


# Humérus



# Humérus

- Péroné avec son cartilage de croissance



# Indication : type de prothèse

- Repiphysis ou Stanmore non invasive
  - Moins de risque infectieux
  - Moins douloureux
  - Progressif mais on peut aussi aller vite
- Inconvénient
  - Prix (>17 000 €)
  - Fiabilité à long terme et métallose
  - Stanmore résection minimale de 18 cm !
  - Repiphysis résection minimale de 12 cm

# Quand allonger ?

- Pas de croissance en cours de chimiothérapie
- Allongement après la fin de la chimiothérapie sauf si inégalité à rattraper
- Allonger plutôt en avance (+ talonnette du côté opposé) car facile au début



# Conclusion

- Protection utile
- Essayer de garder les épiphyses s possible+++.
- Bien prévenir le malade et sa famille du caractère *aléatoire* et **incertain** du résultat final !