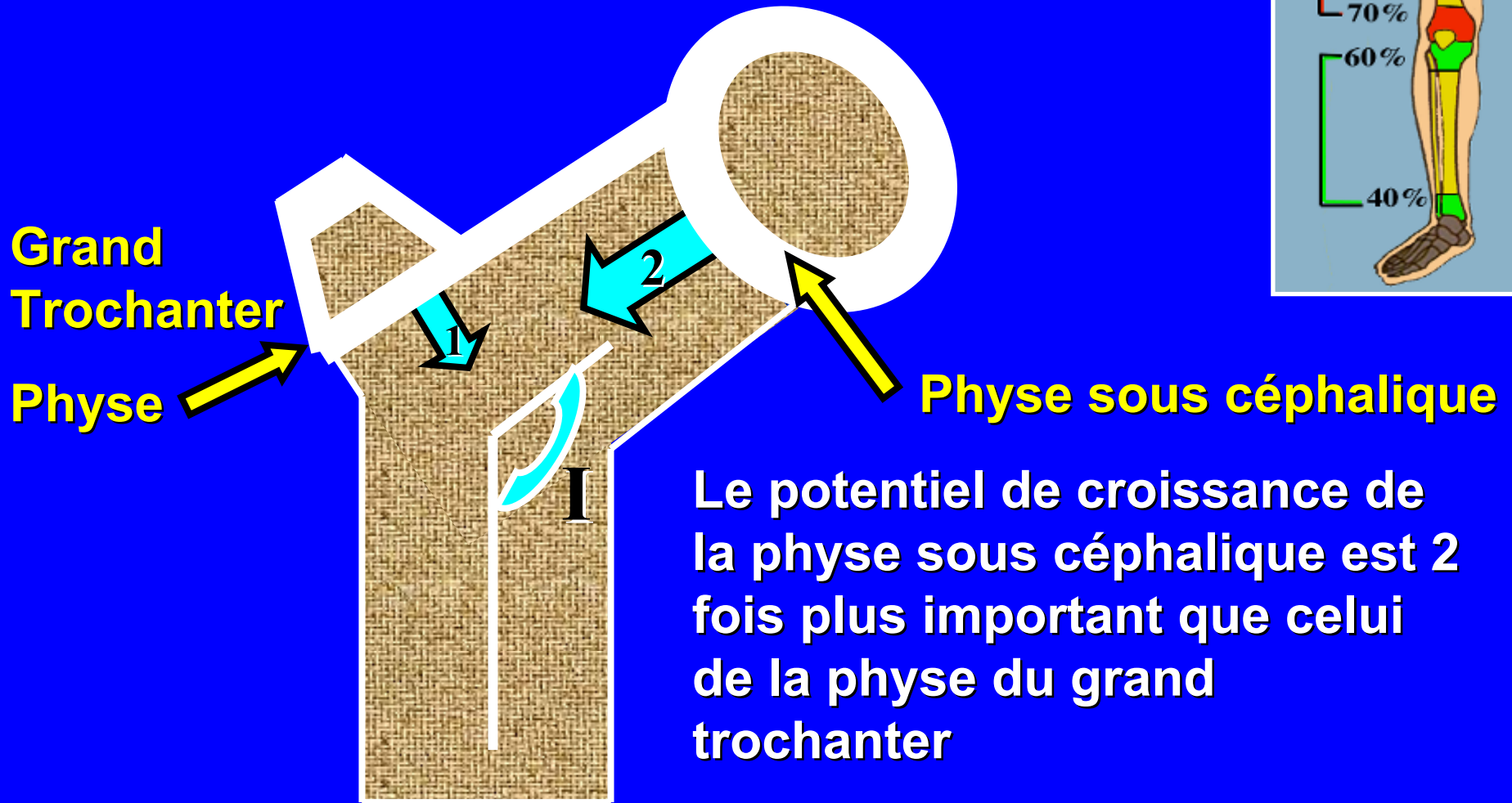
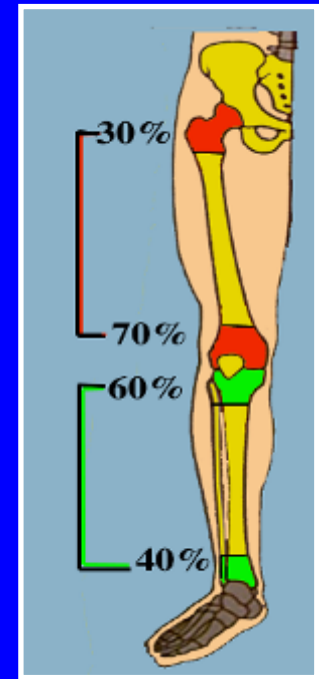




Fractures du membres inférieur

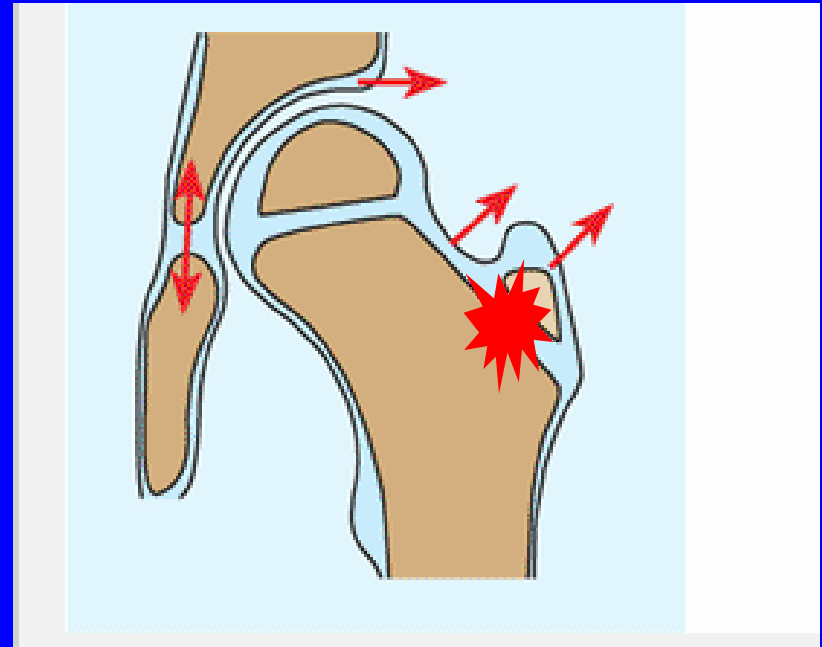
F LAUNAY

Croissance fémorale proximale



Croissance fémorale proximale

Epiphysiodèse du grand trochanter : coxa valga



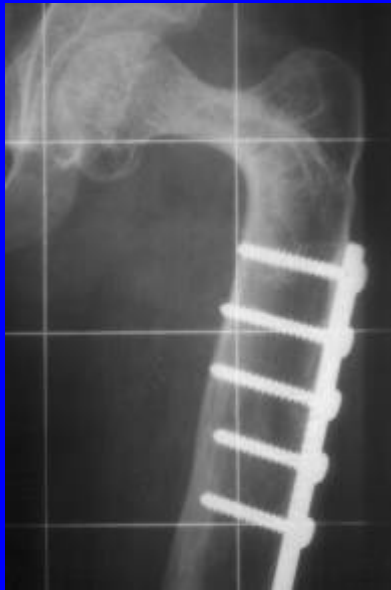
Croissance fémorale proximale

Epiphysiodèse de la physe sous capitale : coxa breva + c. vara



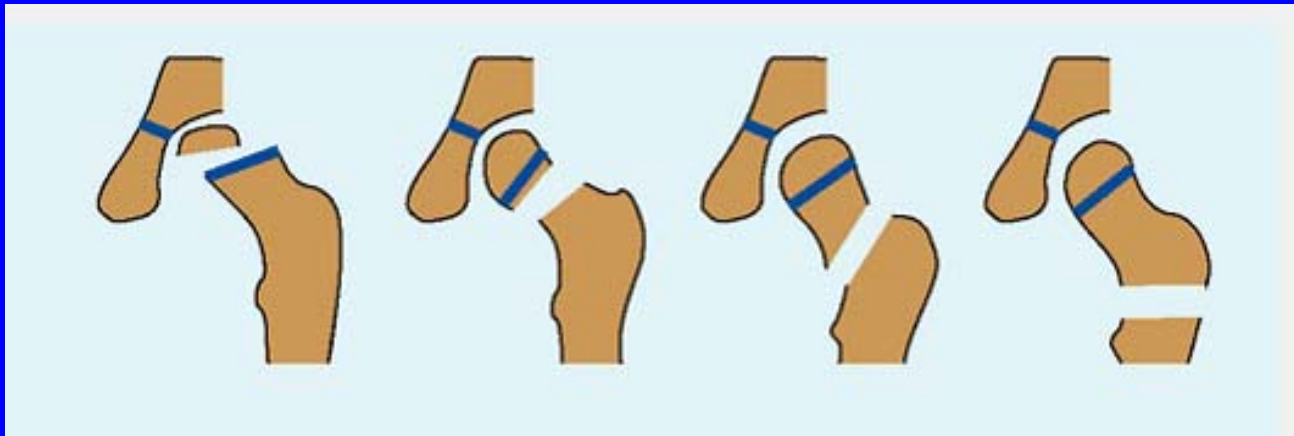
Croissance fémorale proximale

Epiphysiodèse de la physe cervicale: col étroit



Classification

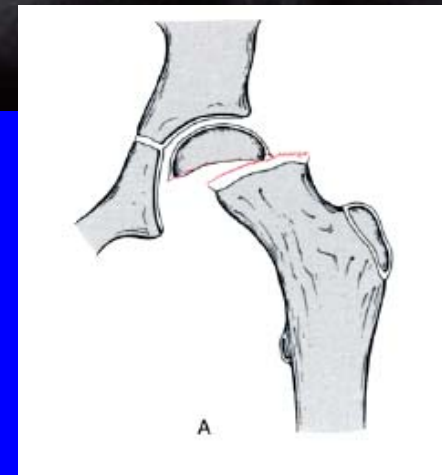
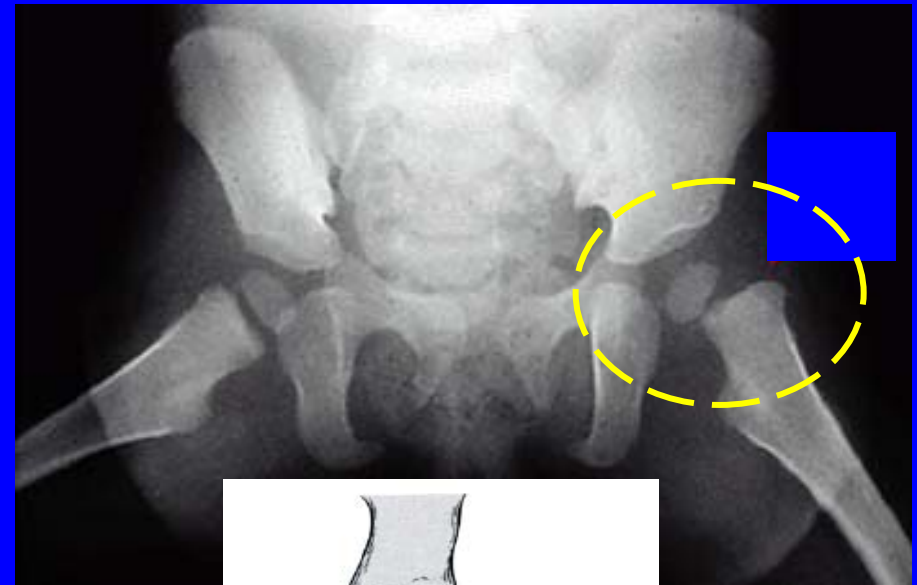
- Classification de Delbet-Colonna : type I à type IV



Delbet type I : Décollement épiphysaire

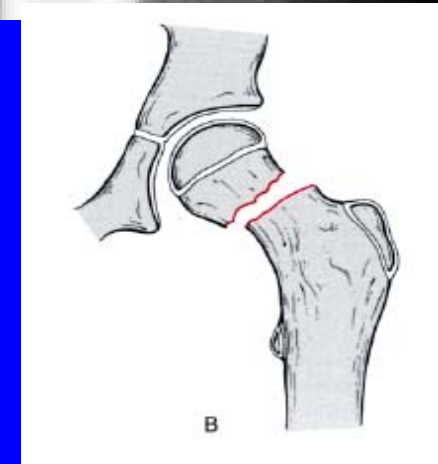


- Nourrisson, jeune enfant
- Rare : 8%
- Association fréquente avec luxation de hanche



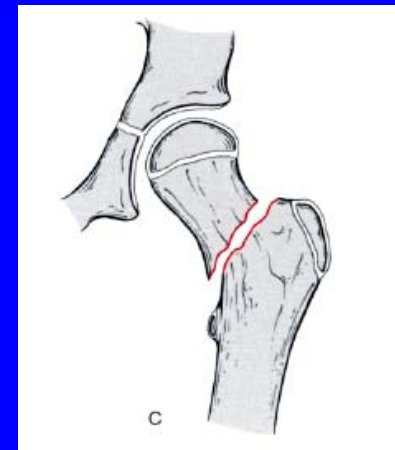
Delbet type II : Fractures trans-cervicales

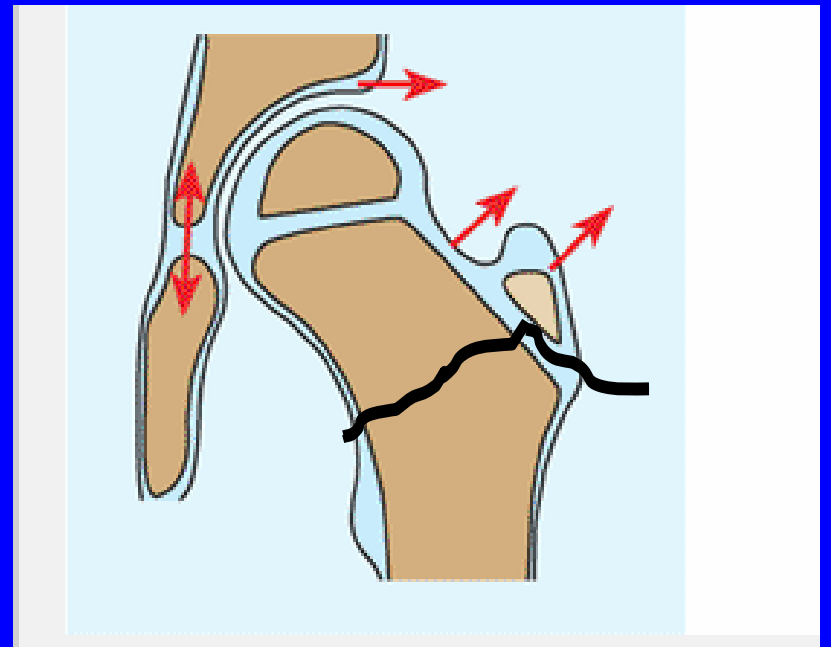
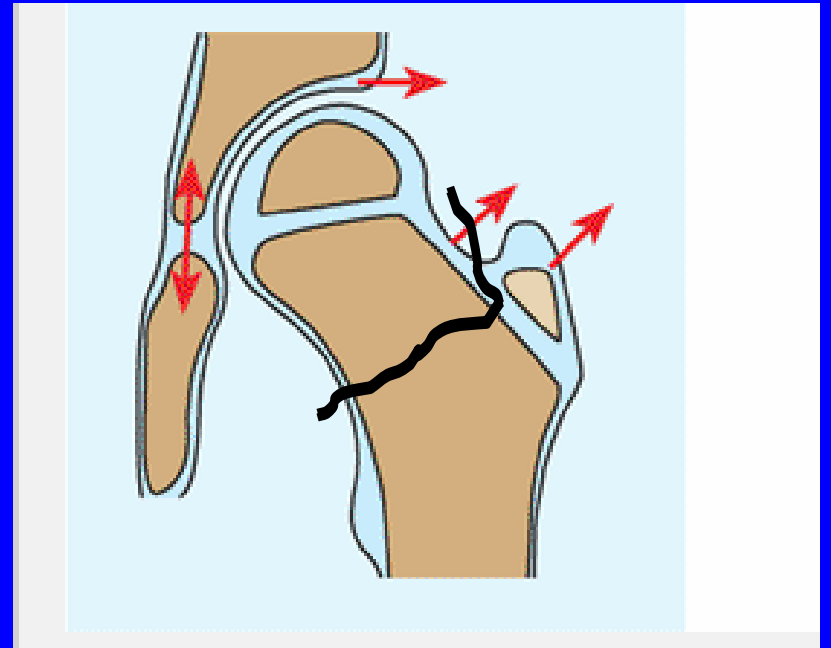
- Le plus fréquent ; 45%
- Déplacement fréquent (80%) :
 - Nécrose = 40-50%
- Déplacement : coxa vara
- Fracture verticale : mauvais pronostic



Delbet type III : Fractures cervico-trochantériennes

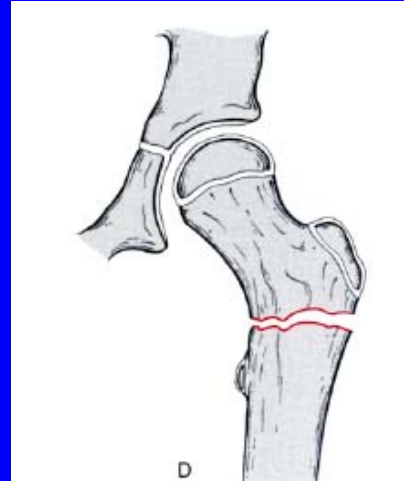
- 30% des cas
- 50% déplacées
- Association fréquente avec fracture du grand trochanter





Delbet type IV : Fractures intertrochantériennes

- Relativement rares : 17%
- Bon pronostic



Traitement chirurgical ++++

- Réduction à foyer fermé et ostéosynthèse
- Rarement réduction à foyer ouvert
- Ostéosynthèse :
 - Broches filetées, vis canulées, lame plaque
 - Eviter la pénétration articulaire +++
 - Sauf pour le type I : éviter de traverser la physe avec des vis
 - Matériel en titane pour suivi IRM
- Pelvi-pédiex ; Pas d'appui : 8 semaines

Complications

- Nécrose avasculaire de la tête du fémur
- Pseudarthrose et re-fractures
- Fermeture prématurée de la physe (=épiphysiodèse) :
 - Inégalité de longueur
 - Coxa breva
 - Coxa Vara
- Chondrolyse, Infection : très rare

=30%
des cas

=50%
des cas

Fractures de la diaphyse fémorale

Traitement orthopédique

6 semaines

Avant l'âge de 6-8 ans



Traitement orthopédique

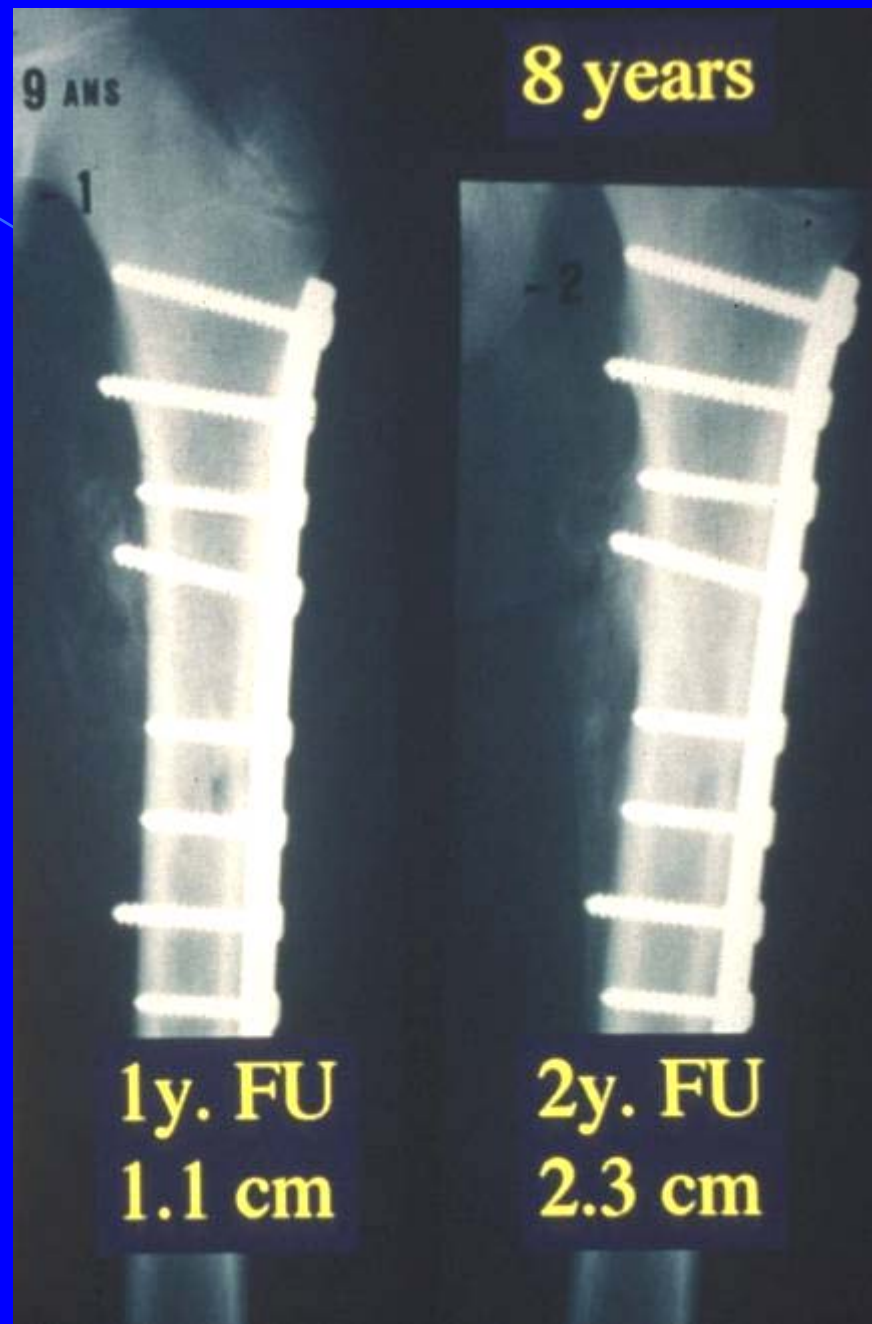
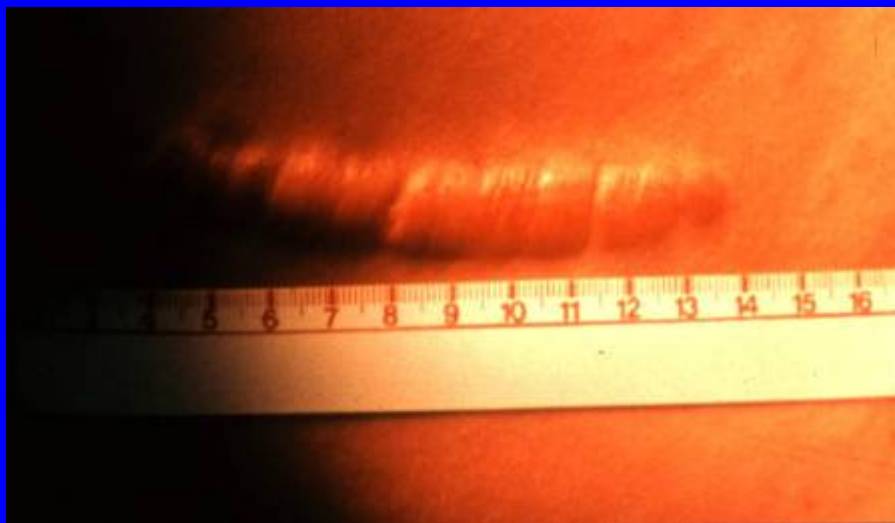


**Hypercroissance
Moyenne: 10 mm**



Plaque et vis

- Inégalité de longueur
- Cicatrices



Fixateur externe

- Cicatrices
- Délai
- Refracture



Clou

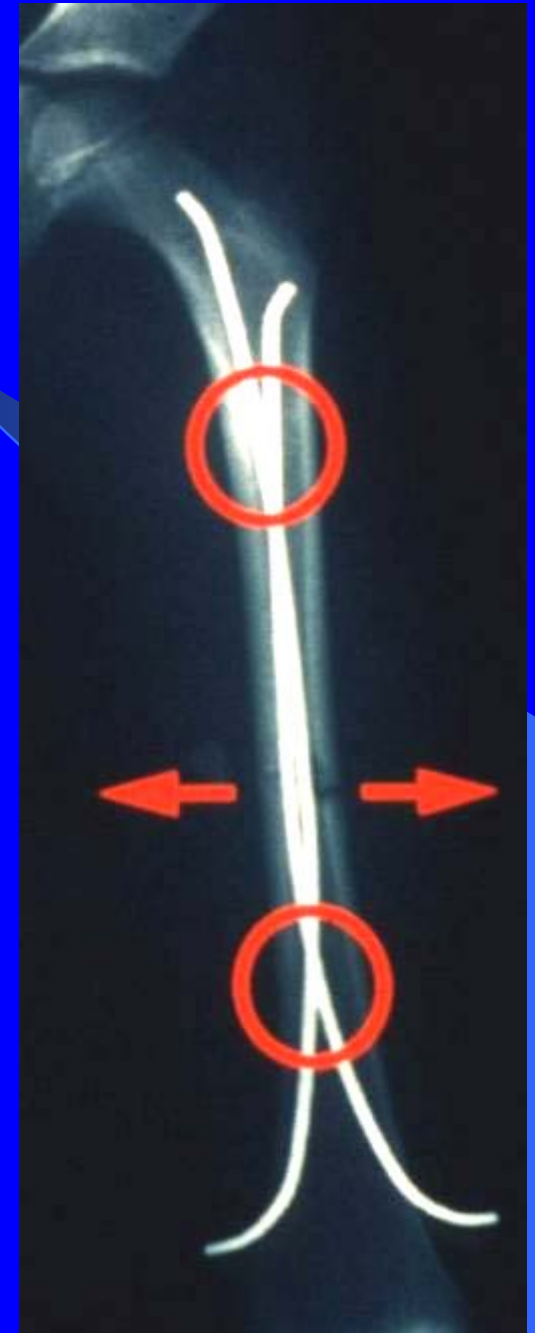
- **Cartilage de croissance du grand trochanter**
- **Nécrose avasculaire**



ECMES

Principes de stabilité

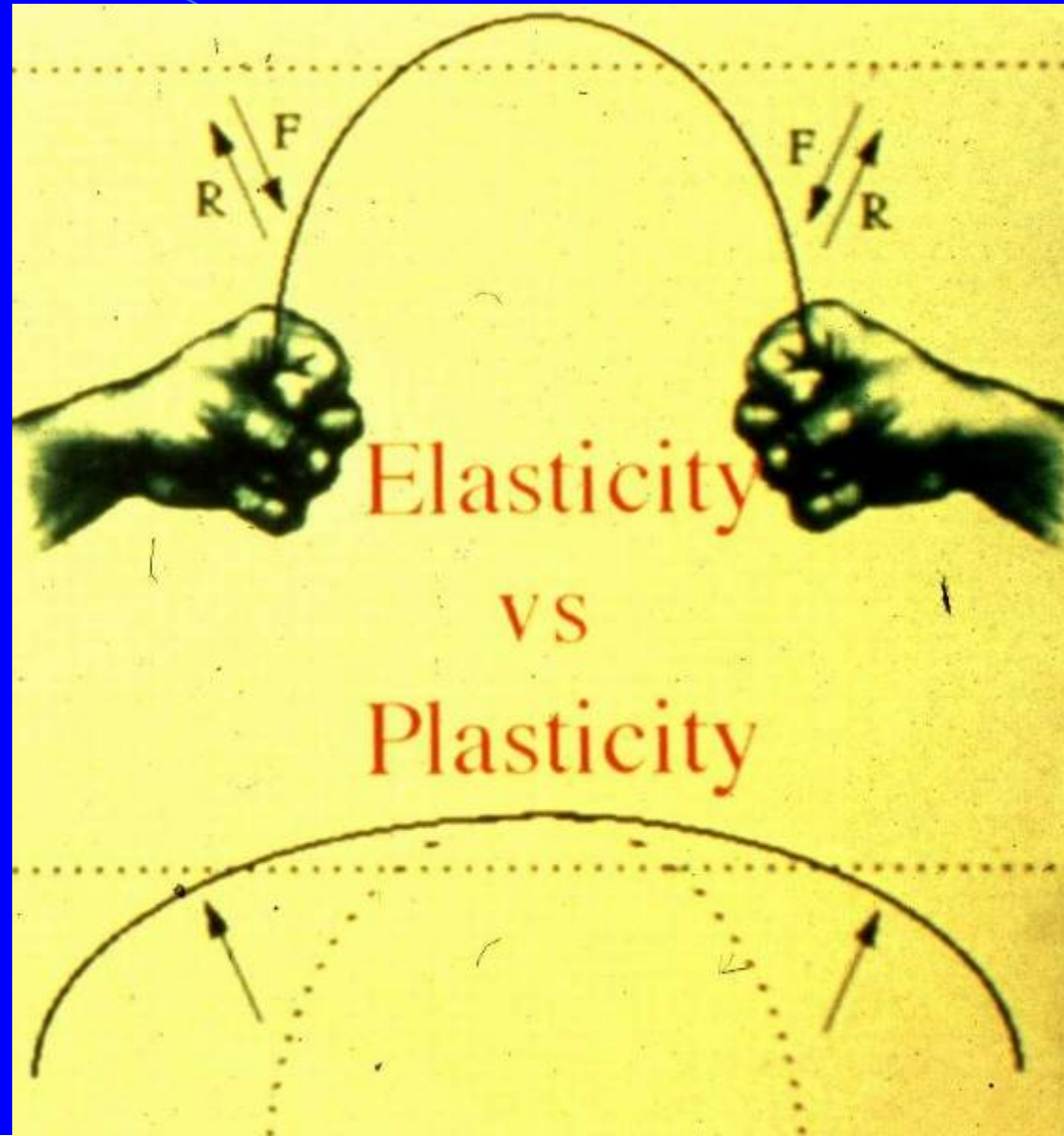
- . Deux clous face à face
- . Maximum de courbure au niveau de la fracture
- . Les broches doivent se croiser au dessus et au dessous de la fracture
- . Diamètre des broches (40%)



Broches élastiques

Titane

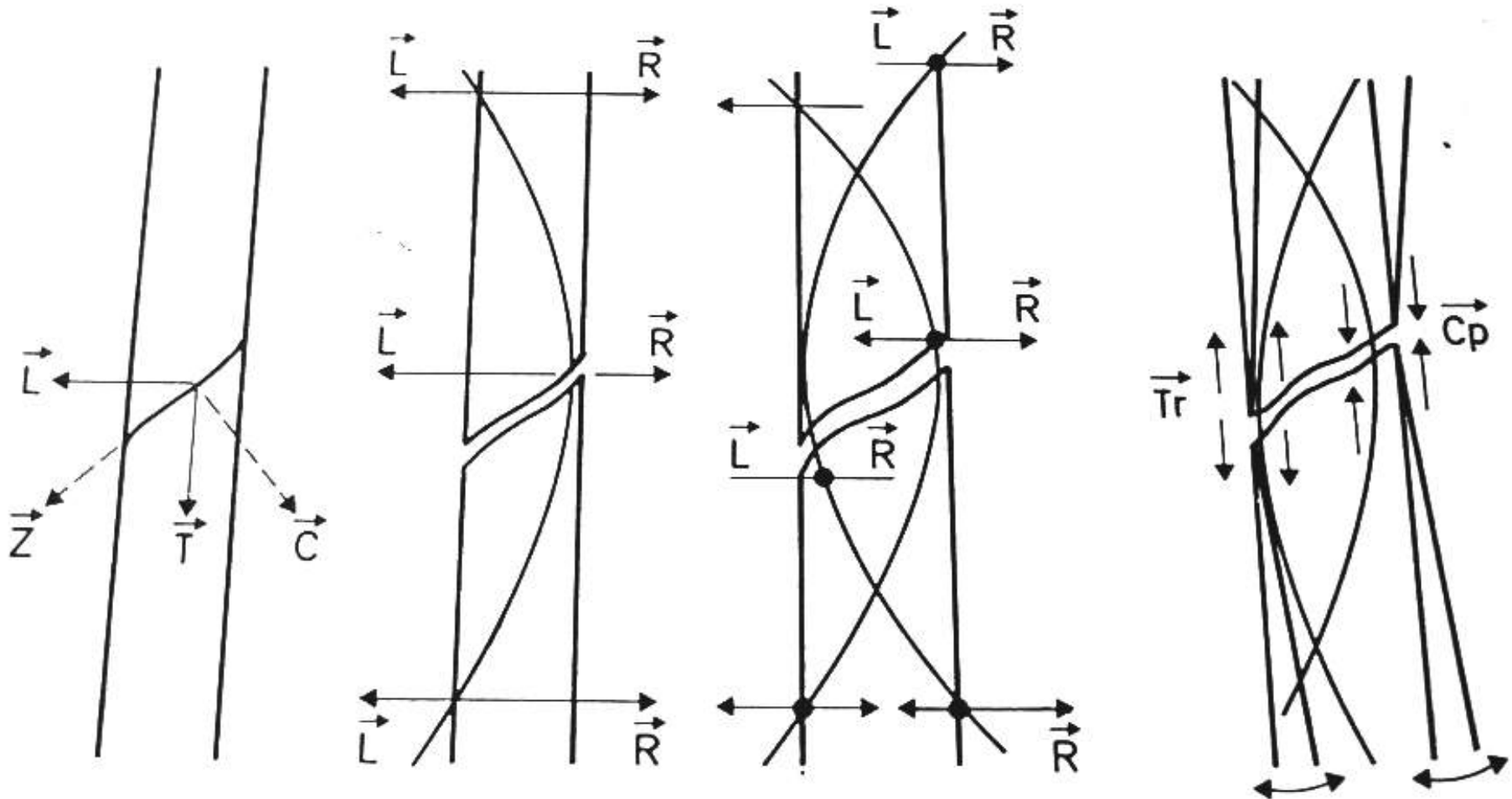
Acier



3 points de contact

Une broche = varus ou valgus

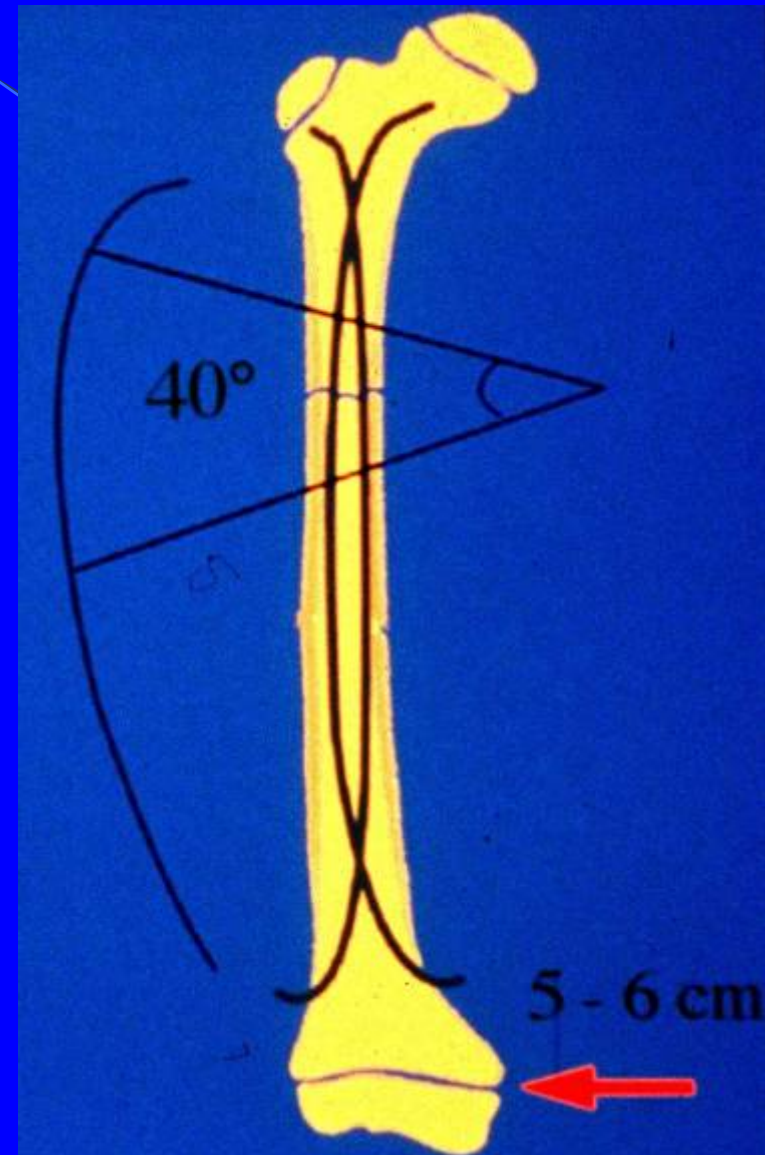
Deux broches = compression-distraktion



Fracture de la diaphyse fémorale

Tiers proximal

- . Courbez le tiers proximal des deux broches à 40°
- . Embrochage rétrograde: 5 à 6 cm au dessus du cartilage de croissance
- . Atteindre le col fémoral avec la broche médiale



Tiers proximal

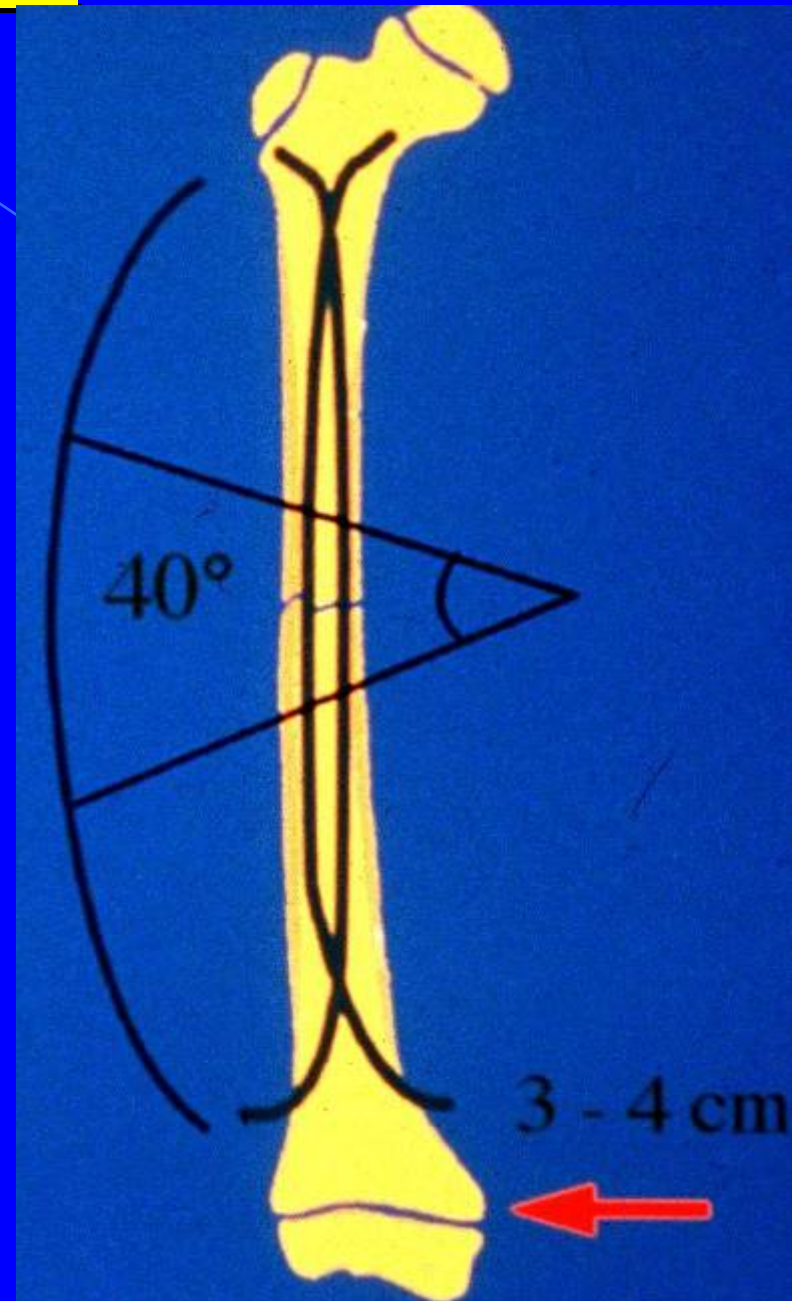
« le plus facile »



Fracture de la diaphyse fémorale

Tiers moyen

- . Courbez le tiers moyen des deux broches à 40°
- . Embrochage rétrograde: 3 à 4 cm au dessus du cartilage de croissance
- . Atteindre le Merckel

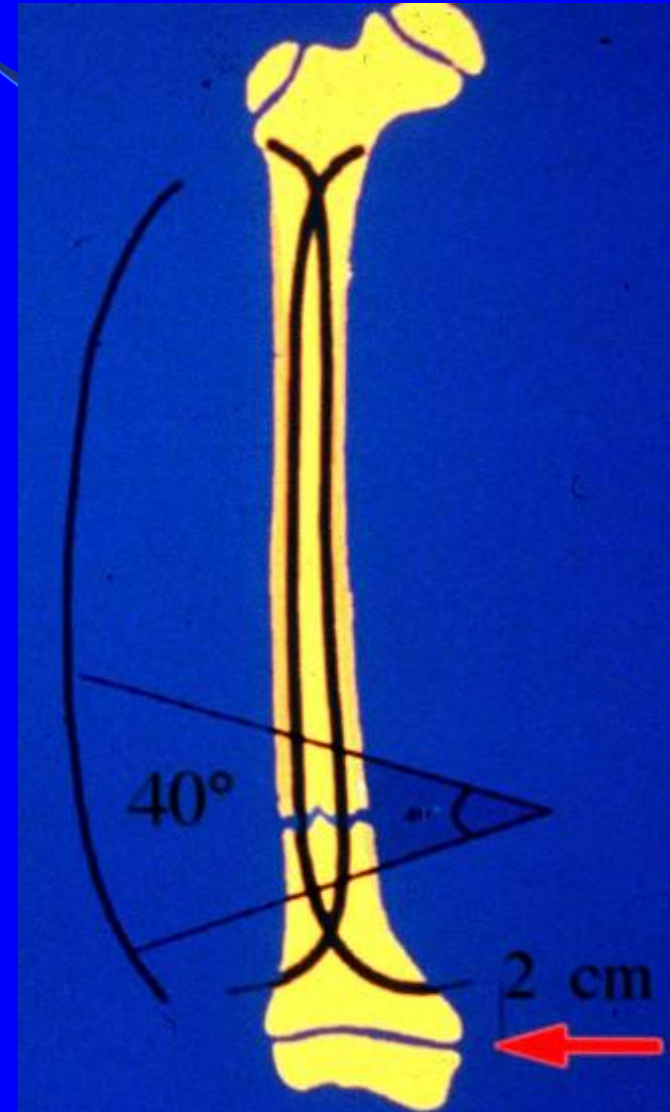


Fracture de la diaphyse fémorale Tiers distal

1e méthode

Embroschage rétrograde

- 2 cm au dessus du cartilage de croissance
- Courbez le tiers distal des deux broches à 40°

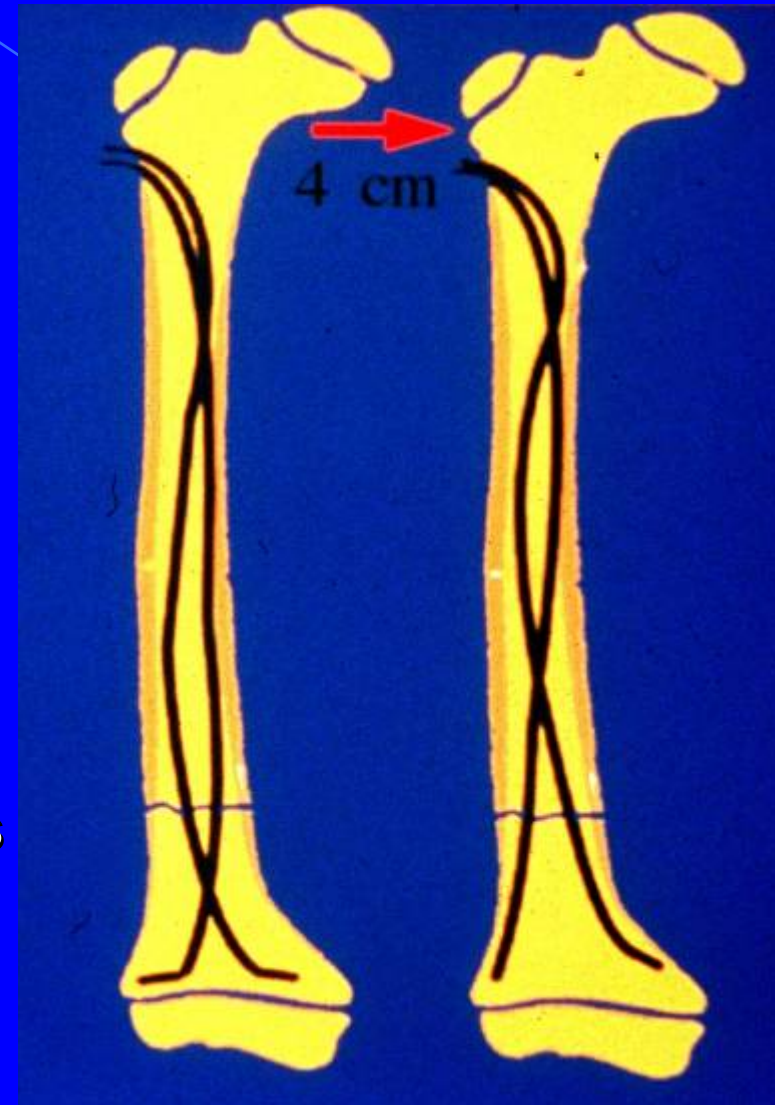


Fracture de la diaphyse fémorale Tiers distal

2e méthode

Embroschage antérograde

- Une incision latérale sous-trochantérienne pour les deux broches
- Parfois: plâtre 3 semaines pour corriger le varus ou le valgus



Tiers distal

« le plus difficile »



Erreurs techniques

- . Diamètre trop petit
- . Courbure asymétrique
- . Point d'introduction asymétrique
- . Broches qui se croisent au niveau du foyer de fracture
- . Broches qui se croisent plus de 2 fois



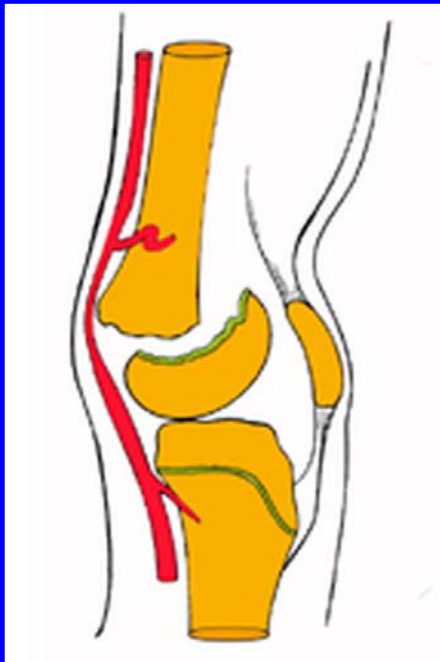
Prenez soin de la recoupe de la broche !!!



Fractures du fémur distal chez l'enfant

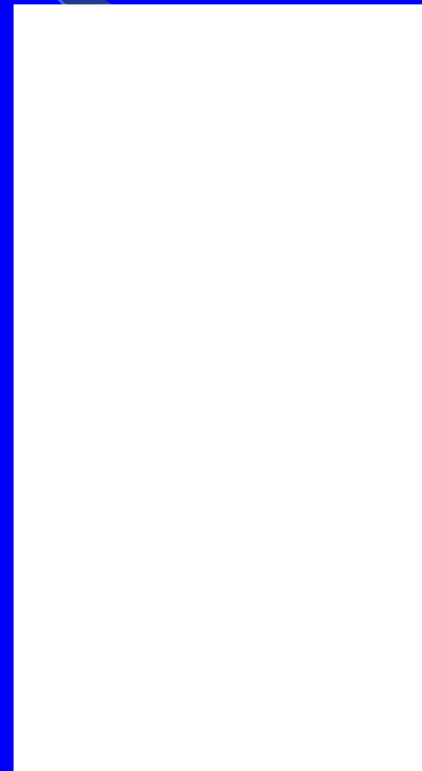
Conclusion

En urgence



Vaisseaux + Nerfs
Syndrome des loges

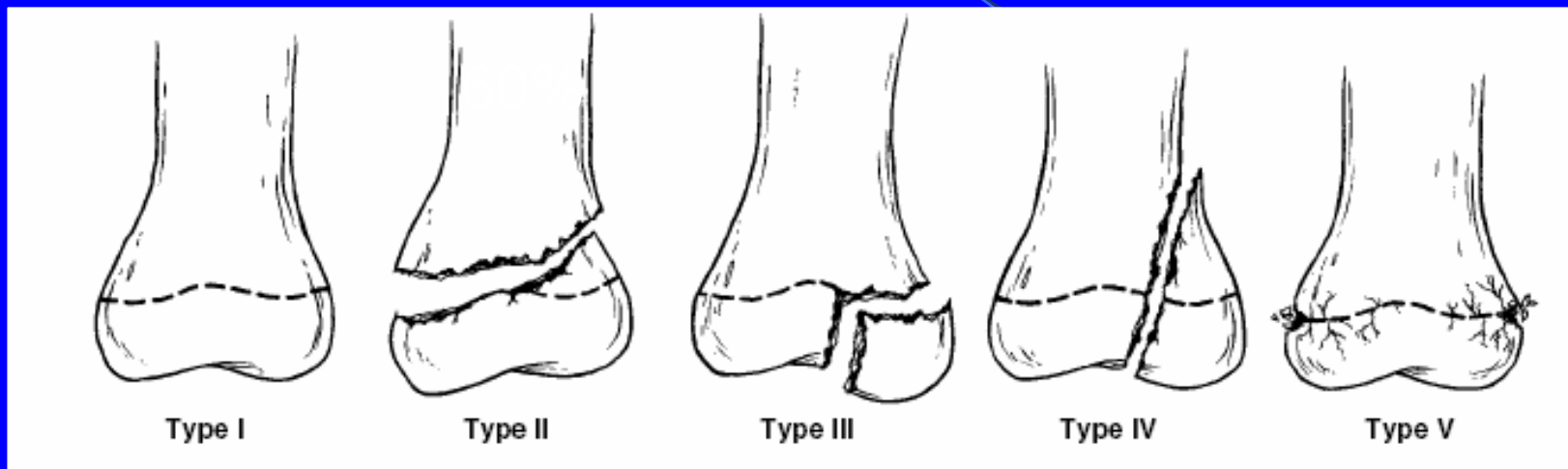
A terme



Croissance

Classification

Salter et Harris



Pas de valeur pronostique

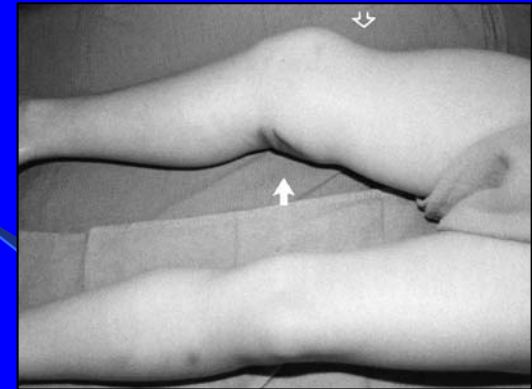
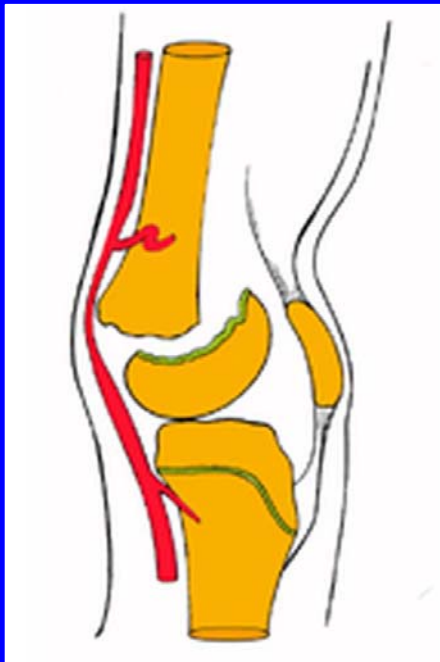


Importance du déplacement

Mécanisme traumatique

Diagnostic

Genou fléchi, douloureux, oedématié



Recherche **systematique** (pendant 48h)
-Déficit vasculo-nerveux
-Syndrome compartimental

Examen clinique consigné sur le protocole des urgences

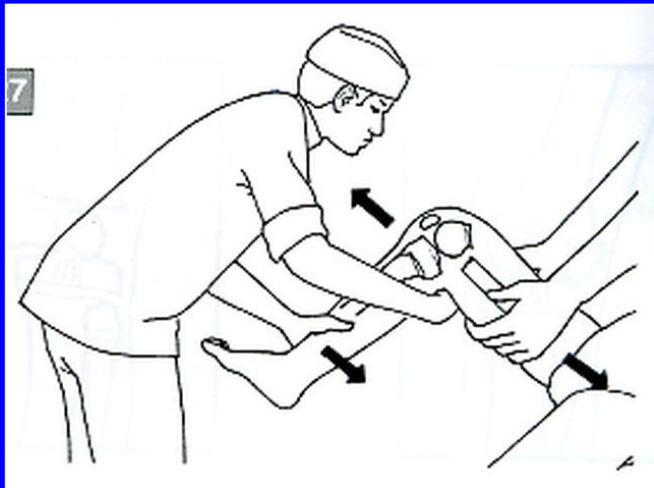
Traitement

Objectif = Réduction

- ❑ anatomique
- ❑ stable (ostéosynthèse)
- ❑ sans léser le cartilage de croissance



Pas de réduction après 10 jours



Anesthésie générale + relâchement

- Traction axiale douce
- Flexion du genou
- Rechausser l'épiphyse
- Contrôle des pouls

Traitement (Salter I)



Immobilisation cruro-pédieuse 6 semaines

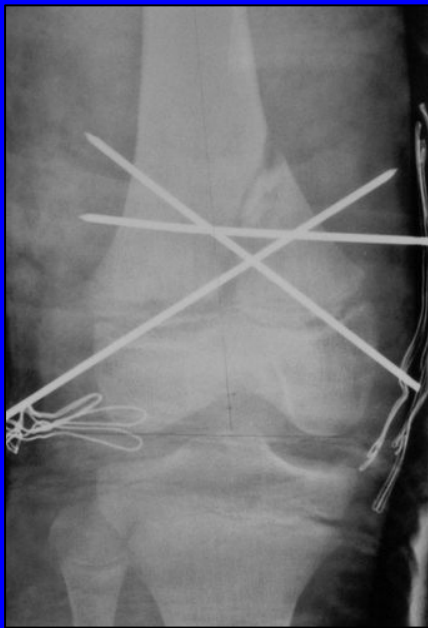
Sujet obèse

Doute sur la compliance (pas d'appui)



Traitement (Salter II)

Pronostic réservé sur la croissance



<10 ans



Respect du

cartilage de croissance



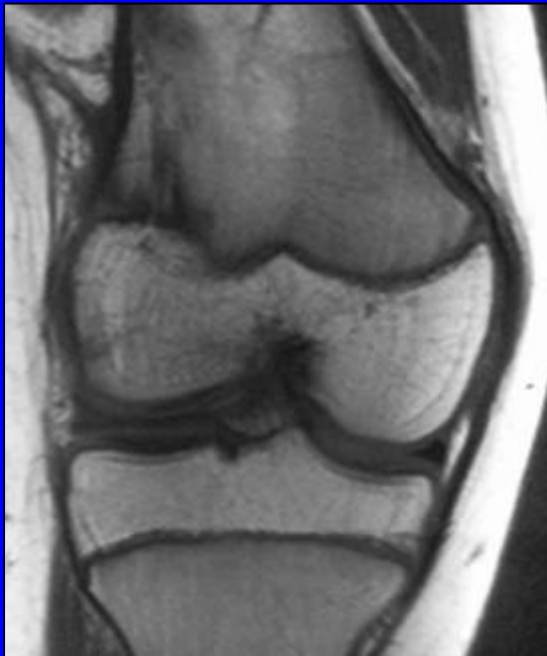
>10 ans

Surveillance prolongée

Traitement (Salter II)

Approche originale

Réduction anatomique + Ostéosynthèse stable



Trouble d'axe possible (Salter V)
20 à 50% des cas

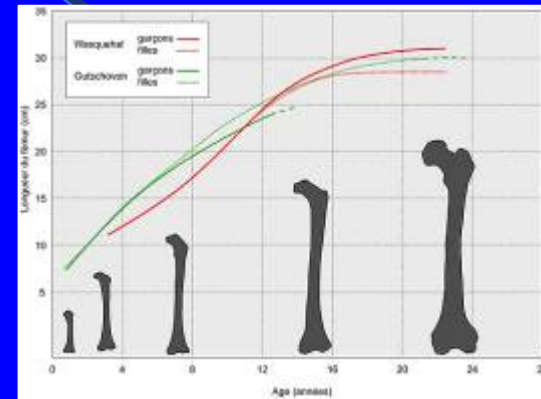
Padovani JP et al. RCO 1976,62:211-30
Ilharreborde B et al. JPO part B 2006,15:433-8

Traitement (Salter II)

Approche originale basée sur l'âge

Croissance restante du fémur distal

- ▣ Puberté: 3.5 cm
- ▣ Puberté + 1.5 an: 1.5 cm



▣ « Sacrifice » du cartilage de croissance

- Garçon: 13 ans
- Fille: 11 ans

▣ Epiphysiodèse controlatérale

- Garçon: entre 13 et 14.5 ans
- Fille: entre 11 et 12.5 ans



Traitement (Salter III et IV)



Ostéosynthèse à foyer ouvert

Immobilisation 6 semaines



Même traitement que Salter II ?

Complications précoces

Perte de réduction

- 40% après traitement orthopédique
- risque diminué par 4 avec pelvi-pédieux

Nerveuses

- 5% des cas
- évolution favorable
- EMG à 3 mois

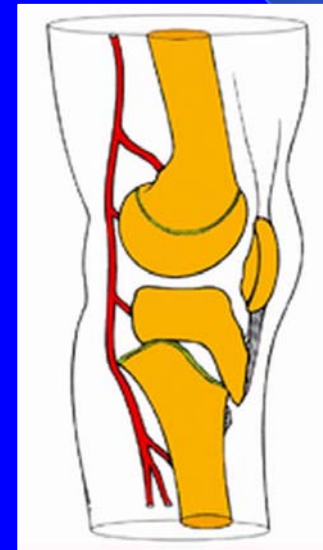
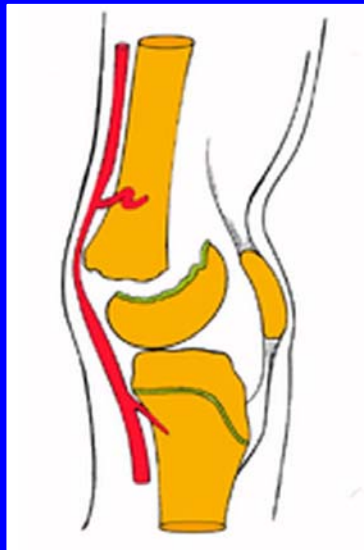
Ligamentaires

- 20 à 40%
- LCA +++
- difficulté de diagnostic en urgence
- avertir la famille

Complications vasculaires

Incidence: 1%

Examen clinique systématique +++



Séquence thérapeutique (imagerie) ?

Complications vasculaires

On ne peut pas évaluer le degré de l'ischémie avant la réduction



1. Réduction en urgence (+/- broches)
2. Evaluation de l'ischémie



Complications vasculaires

Ischémie clinique avérée après réduction



Artériographie sur table opératoire disponible



Oui



Artériographie
Décision



Non



Exploration chirurgicale

Complications vasculaires

Doute sur ischémie après réduction



Imagerie souhaitable

1. Artériographie sur table
2. Angio-scanner
3. Doppler portable
4. Exploration chirurgicale



Complications tardives

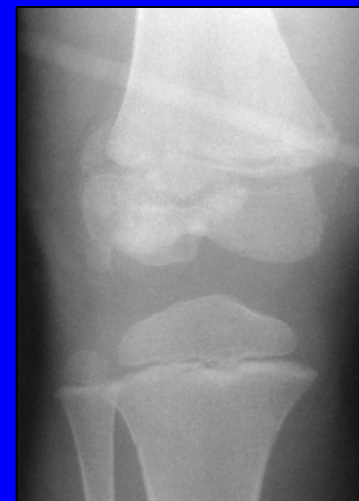
Raideurs du genou

- 25% des cas
- rarement gênante

Gonarthrose

- Salter III et IV

Instabilité chronique



Troubles de croissance

Incidence: 20 à 50%

Arkader A et al. JPO 2007,27:703-8

Lechevallier J. Conférence d'enseignement SOFCOT 1993

Pas de corrélation avec la classification de Salter

Thomson JD et al. JPO 1995,15:474-8

Zionts LE. J Am Acad Orthop Surg 2002,10:345-55

Facteurs de risque

Traumatisme à haute énergie

Enfant < 10 ans

Déplacement important, comminution

Qualité de la réduction

Avertir la famille +++

