

TRAUMATOLOGIE DES MEMBRES DE L'ENFANT

**CE QUE TOUT RADIOLOGUE
DOIT SAVOIR**

D Sirinelli Tours

TRAUMATOLOGIE OSTEO-ARTICULAIRE

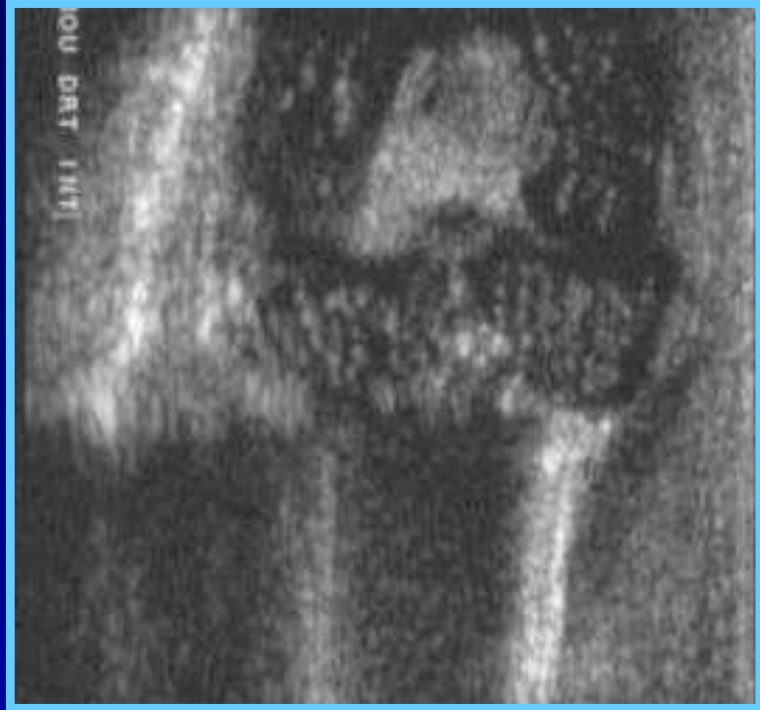
- Motif principal de consultation en urgence
- Les radiographies osseuses concernent
 - 1/4 des consultants aux urgences
 - **2/3 des radiographies aux urgences**
- Difficultés d'interprétation
- Motif de réclamation et plainte
 - **méconnaître une fracture**
 - **en sous-estimer la gravité**
- **La maltraitance**

SQUELETTE DE L'ENFANT :

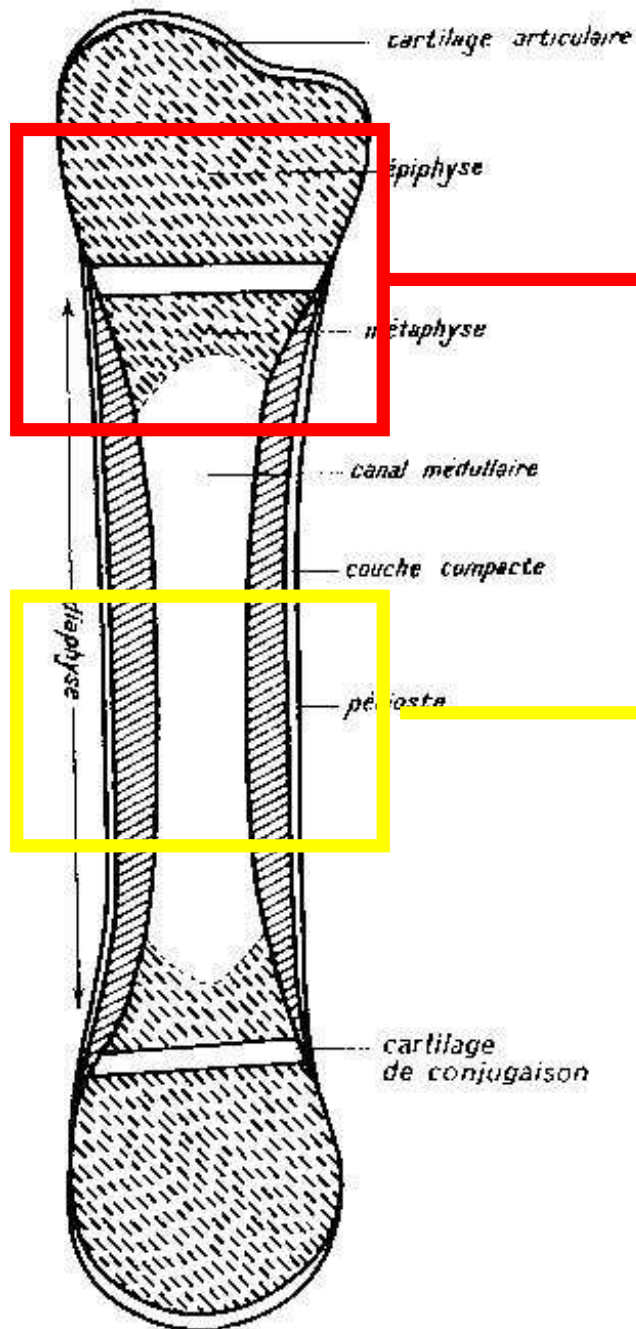
Importante composante cartilagineuse

- **Potentiel de croissance**
 - Elasticité, remodelage,
 - Fragilité et risque de séquelles
- **Spécificités radiologiques**





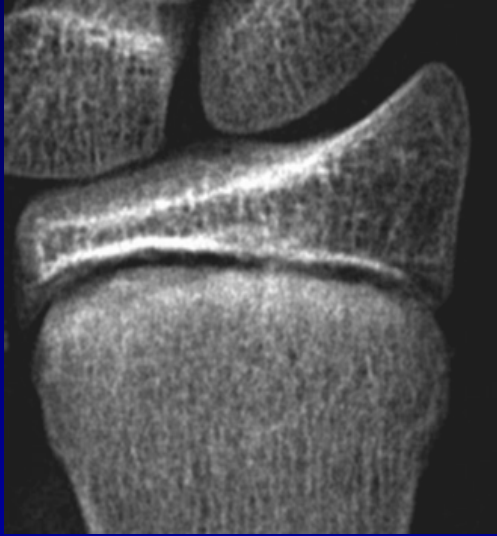
**COMPOSANTE
CARTILAGINEUSE :
savoir l'imaginer**



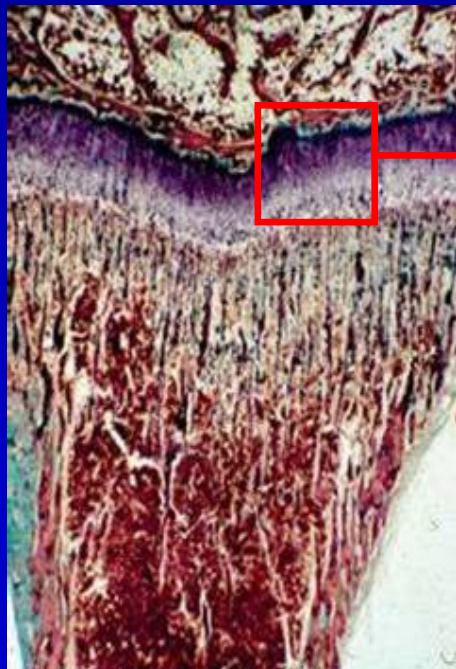
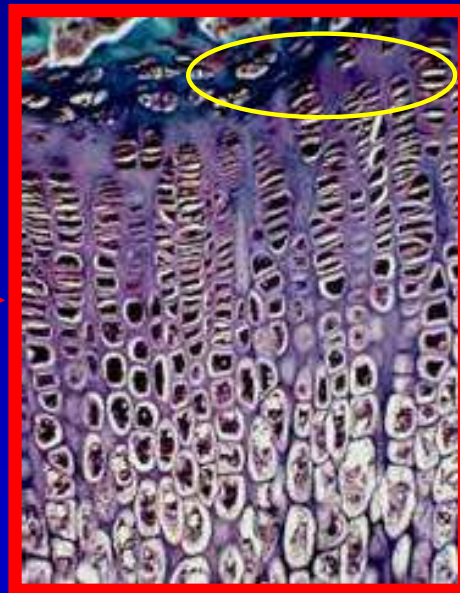
Physe :
potentiel de croissance

Périoste :
capacité de remodelage

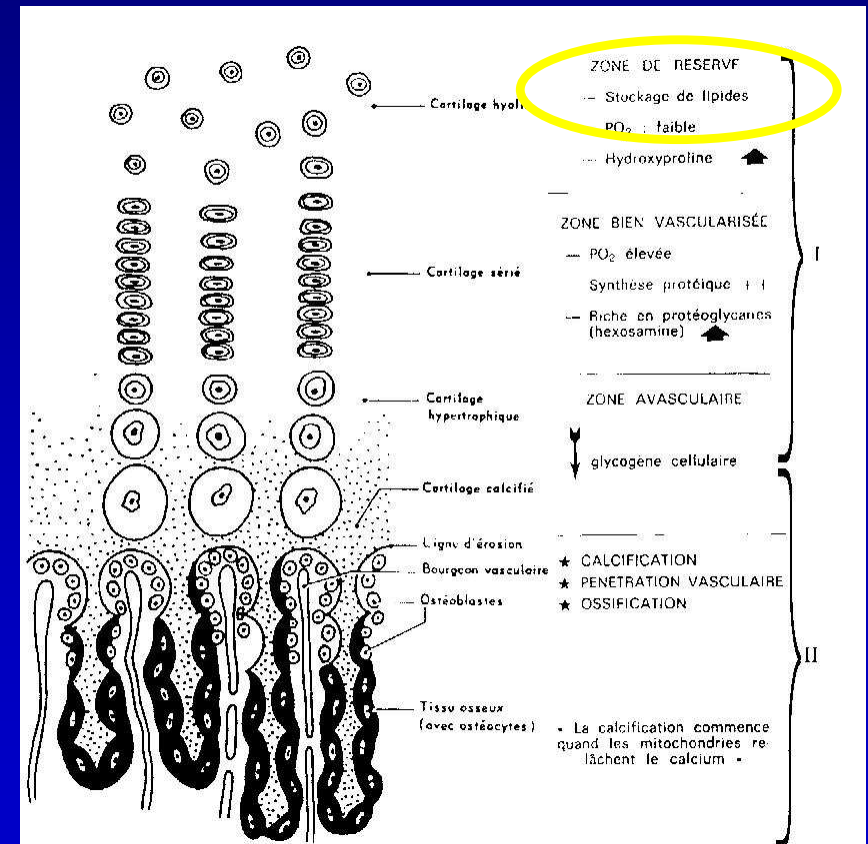
Physe : zone de réserve sur le versant épiphysaire



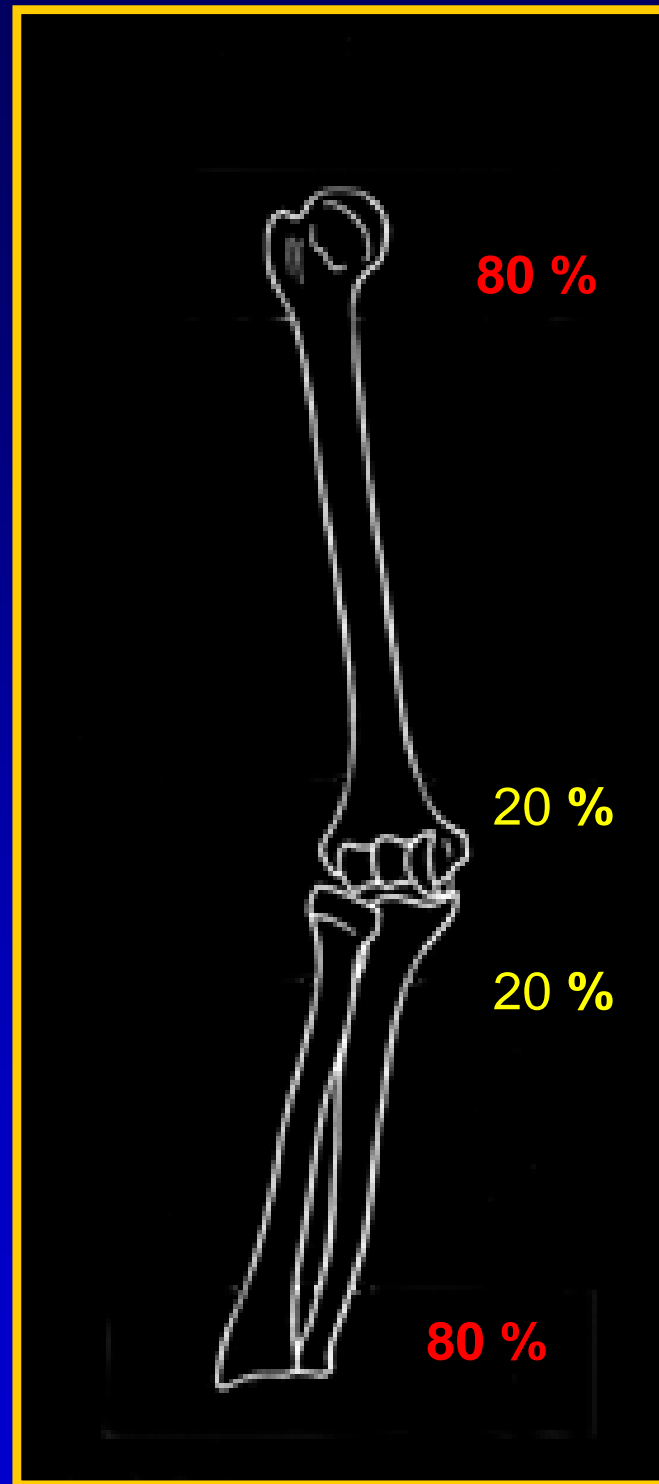
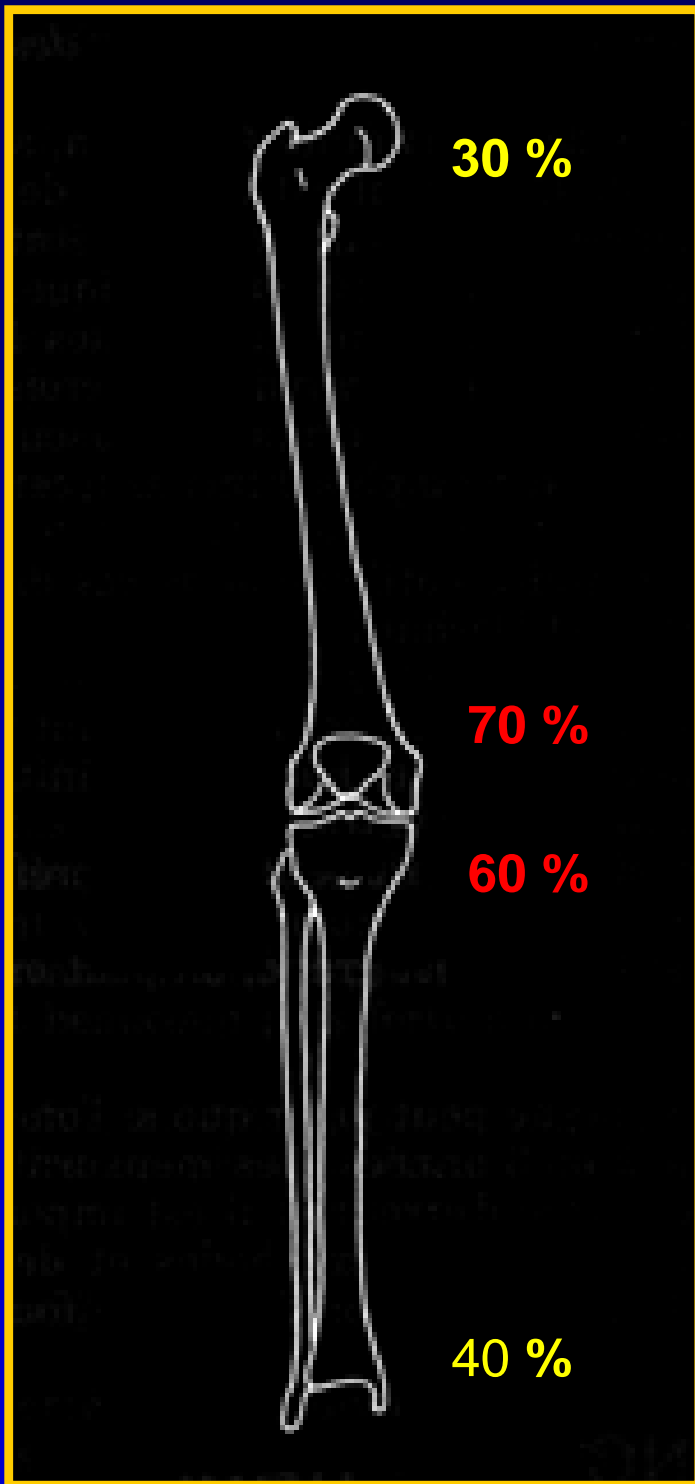
Epiphyse



Métaphyse



Les lieux de la croissance



L'IMAGERIE

- **Radiologie conventionnelle** : face, profil
- **TDM** : fractures complexes
- **Echographie** : le cartilage
- **IRM** : le cartilage

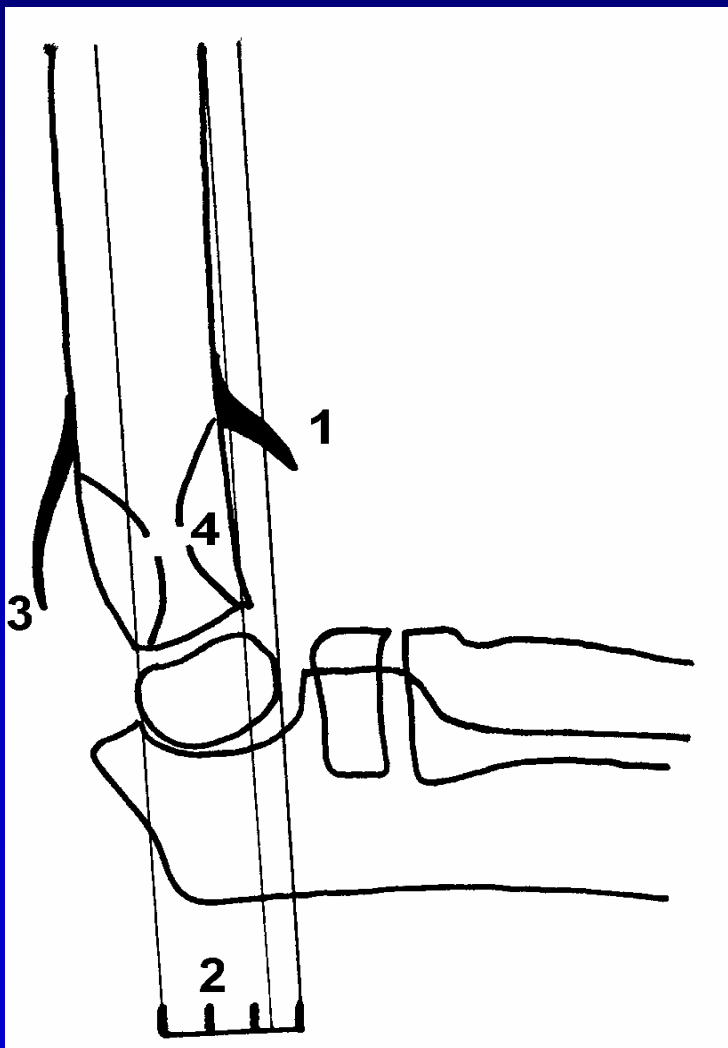


LA RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE *LES INCIDENCES*

- **Face + profil**
- **Parfois 3/4**
 - palette humérale
 - f. en cheveux
 - f. complexe
- **Rarement comparatifs :**
 - f. plastique
 - points d'ossification accessoires



LES REPERES ANATOMIQUES DU COUDE



L'ECHOGRAPHIE

- L'échographie reste limitée
 - radiologie très performante et peu irradiante
 - disponibilité et compétence médicale
- Toutes les insuffisances des RX
 - lésions non déplacées
 - atteinte cartilagineuse et ligamentaires
 - **nourrisson et du nouveau-né**



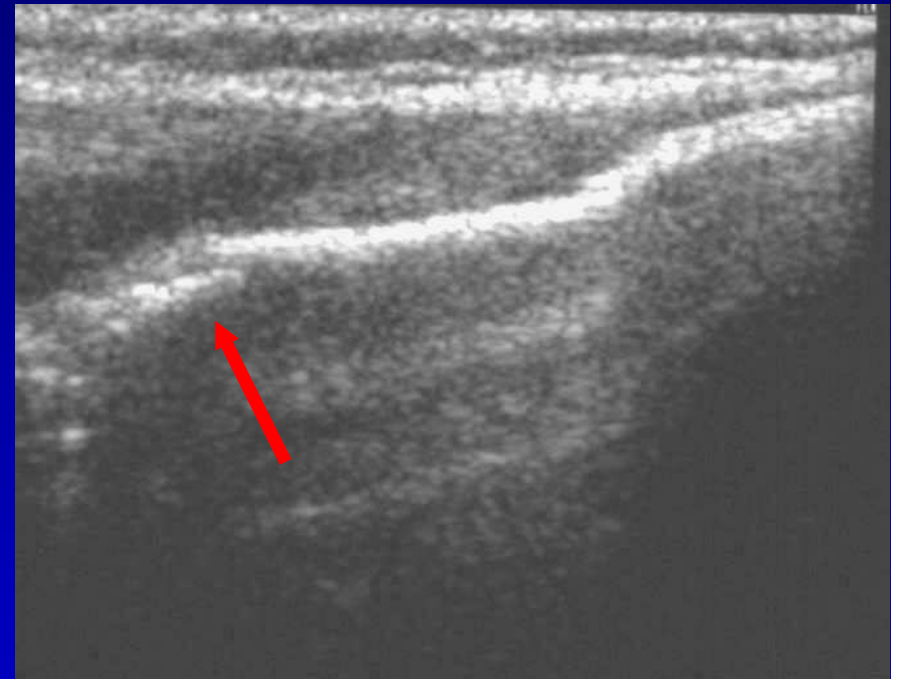
PATHOLOGIE TRAUMATIQUE

- **Signes directs**

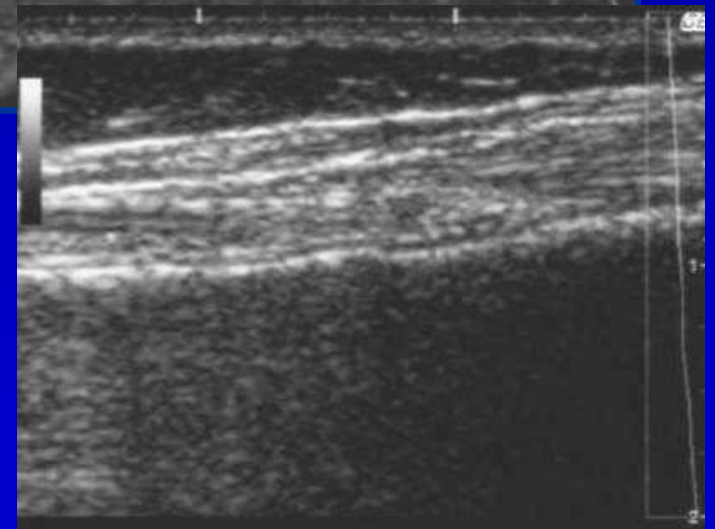
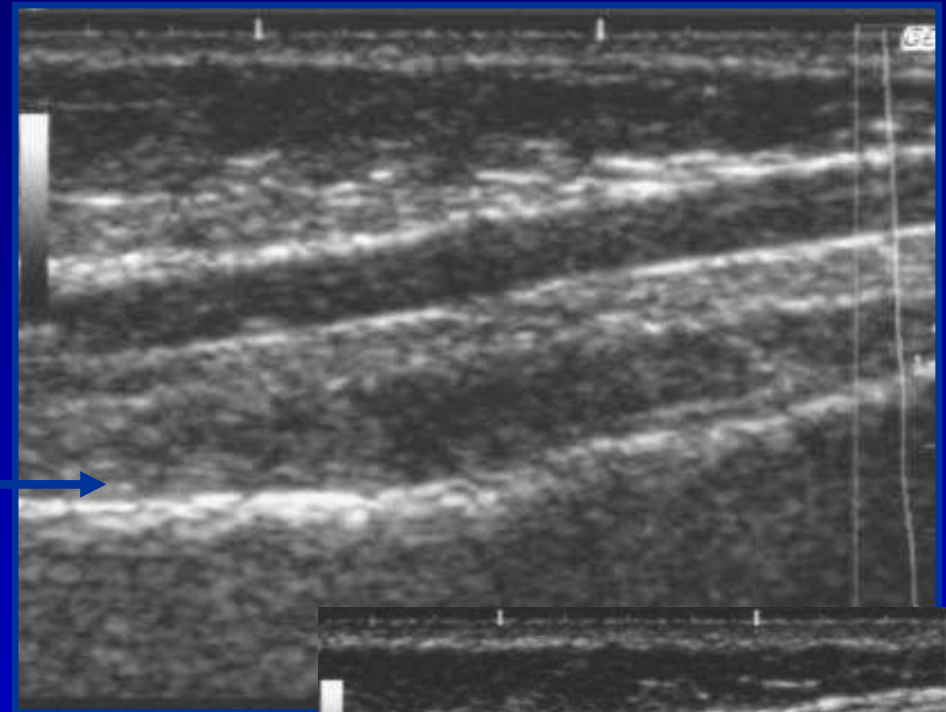
- Solution de continuité
 - osseuse
 - cartilagineuse

- **Signes indirects**

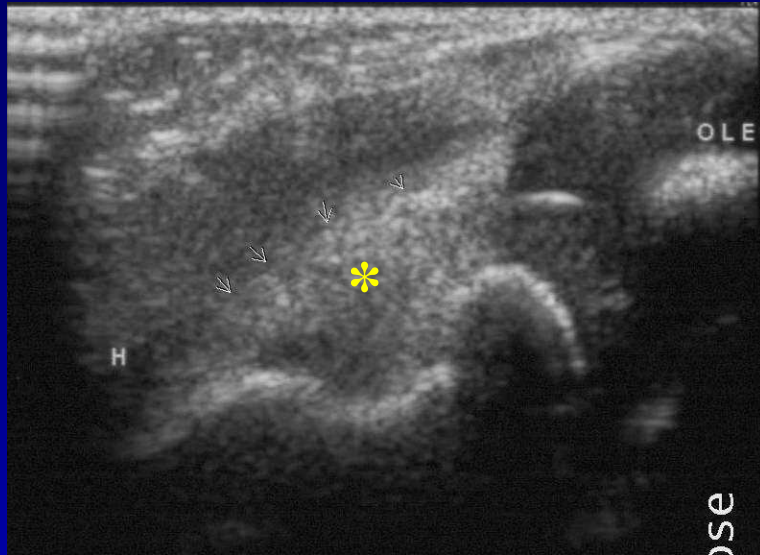
- Épanchement
- Hématome sous-périosté
- Déplacement



MOTTE DE BEURRE

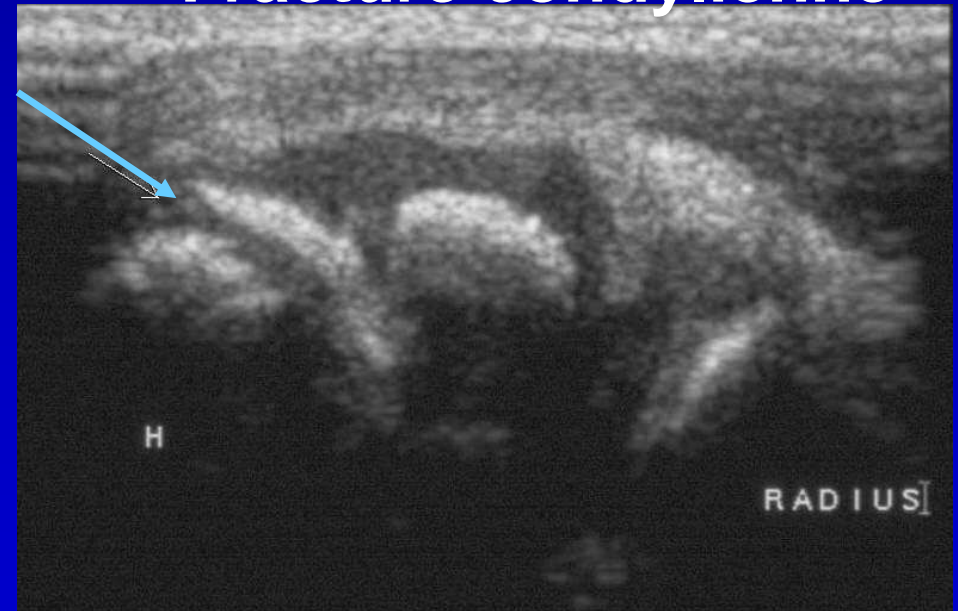
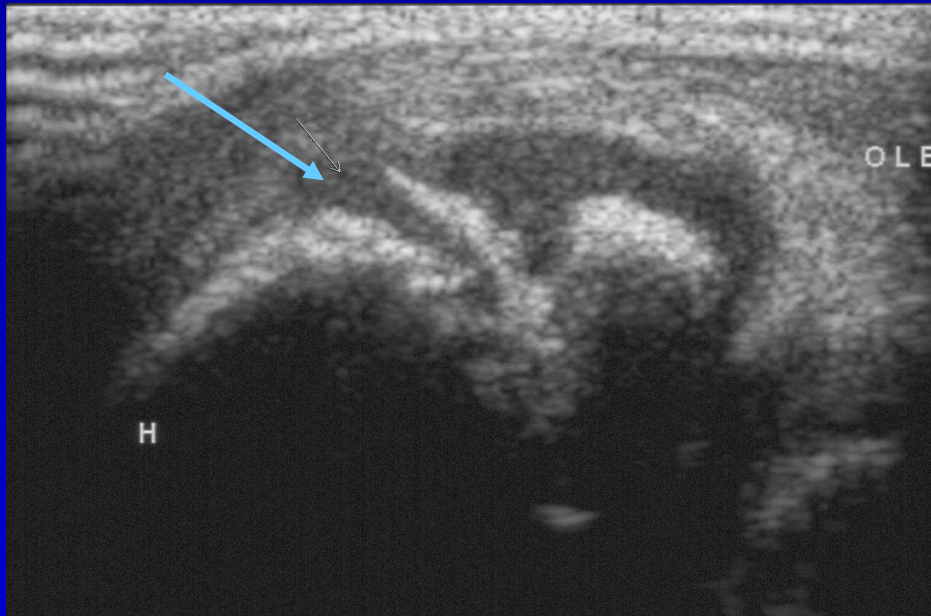


Fracture palette humérale



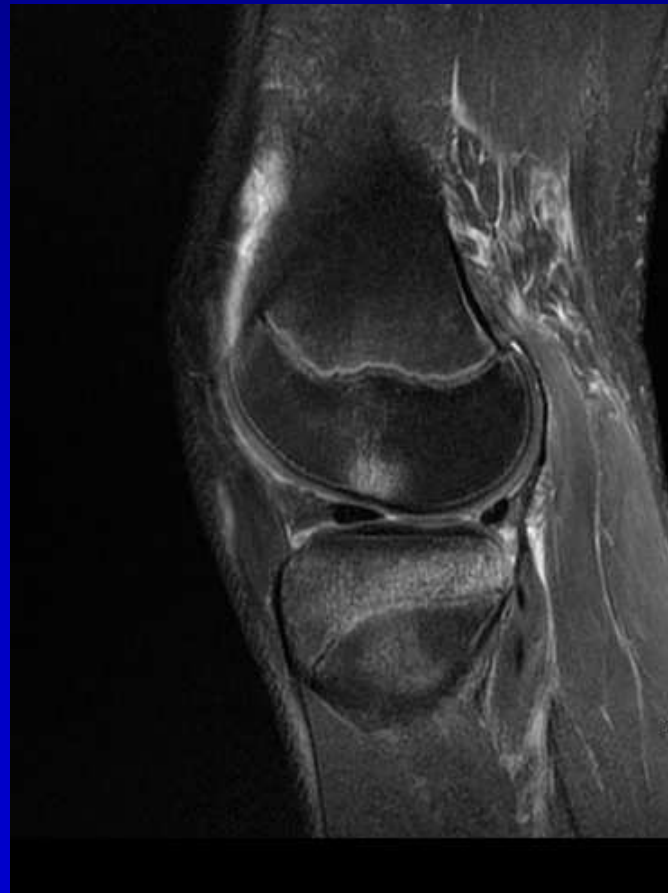
Épanchement fossette olecrânienne

Fracture condylienne



IRM

- Urgence ? Bilan à distance : genou
- Atteinte cartilagineuse et ligamentaire
- Lésions osseuses : contusions +++



LES DIFFERENTES LESIONS DU SQUELETTE PERIPHERIQUE :

- **Les fractures diaphysaires**
- **Les fractures épiphyso-métaphysaires**
- Les luxations, rares
- Les arrachements apophysaires

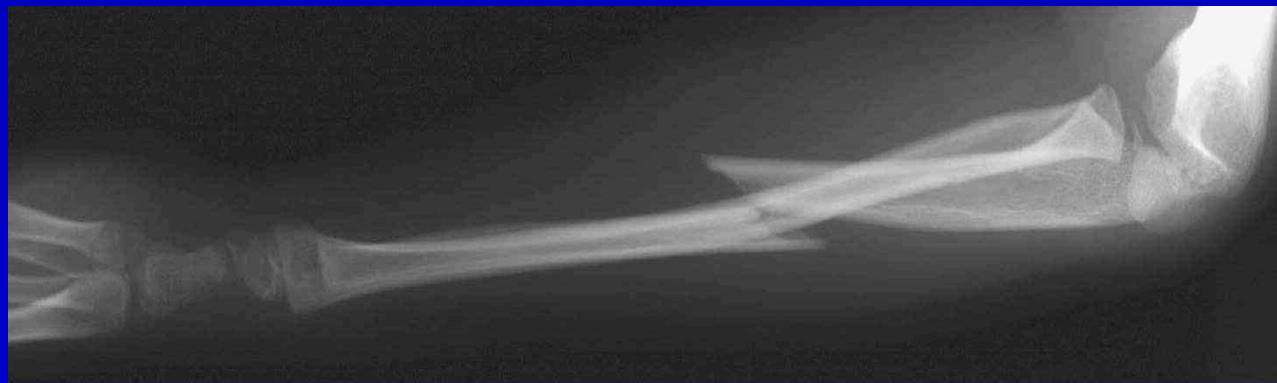
- **Pronostic sur la croissance**
 - Type de fracture
 - Localisation de la lésion
 - Prise en charge thérapeutique

FRACTURES DIAPHYSAIRES

- Épaisseur du périoste
 - Capacités de remodelage
 - Bénignité
- Diversité des traits

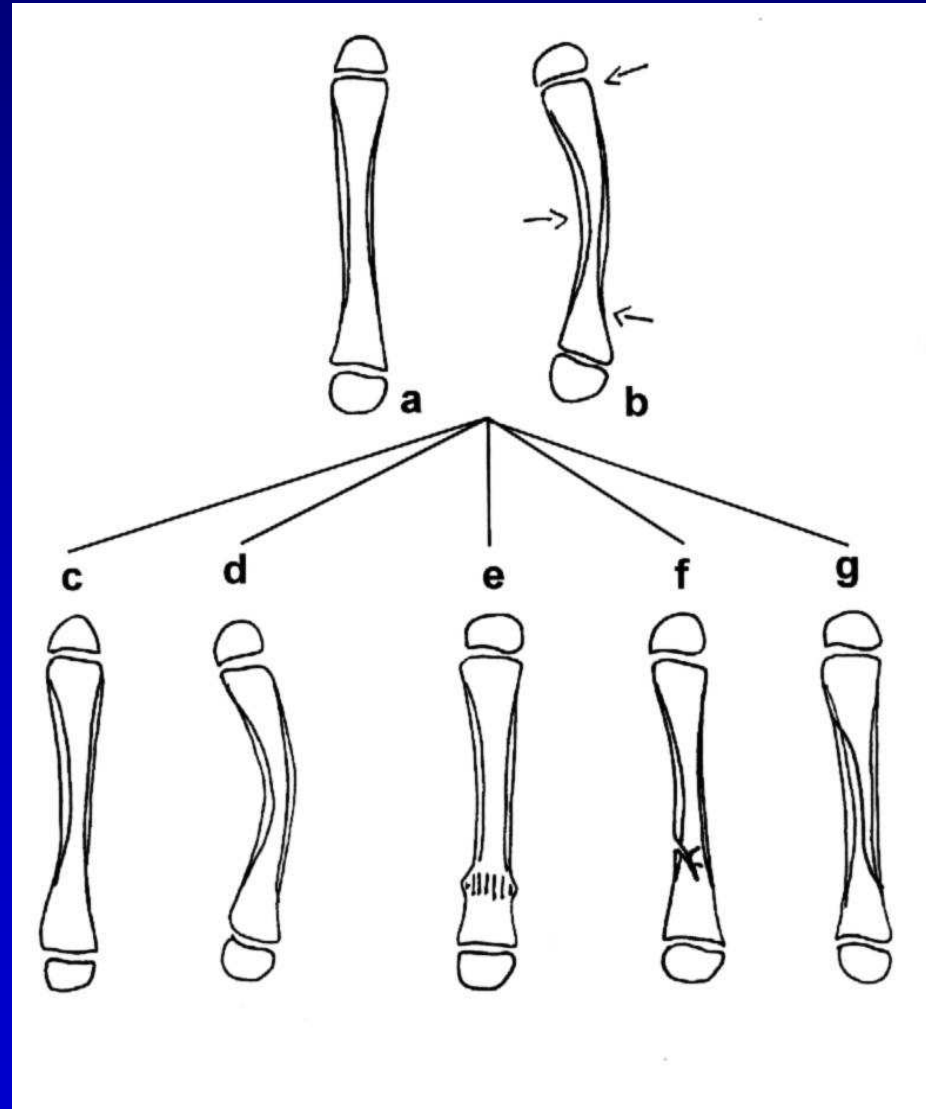
Fractures déplaçées

- atteignent les deux corticales
- semblables à celles de l'adulte

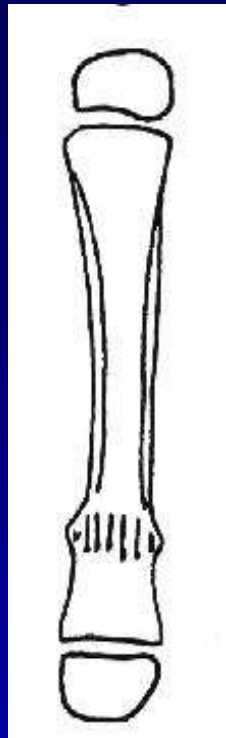
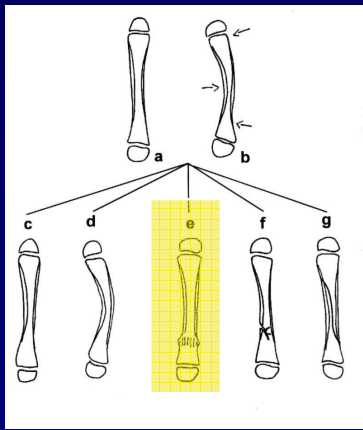


LES FRACTURES DIAPHYSAIRES

- Fractures non ou peu déplacées



MOTTE DE BEURRE



- Par compression
- Extrémité distale radio-cubitale
- Angulation corticale
- Très bon pronostic
 - Angulation : 20°

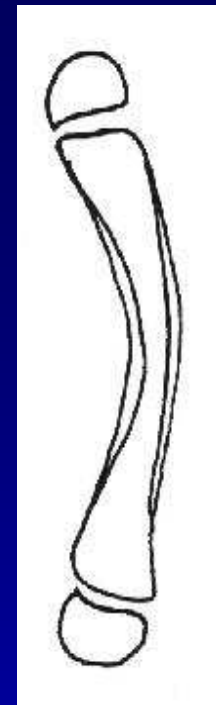
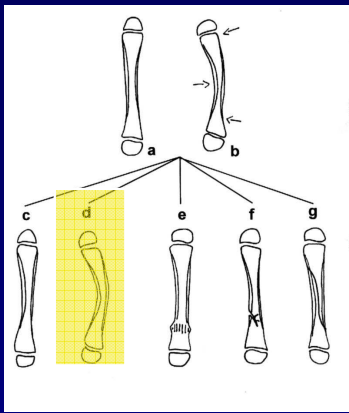


COMMINUTION PLIURE

- Fracture distale de l'avant bras
- Avec angulation
- **Impaction** de la diaphyse dans la métaphyse
- **Nécrose** secondaire
- Reconvocation à J15



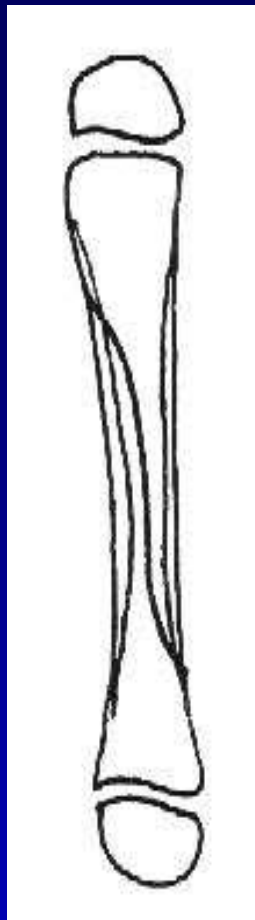
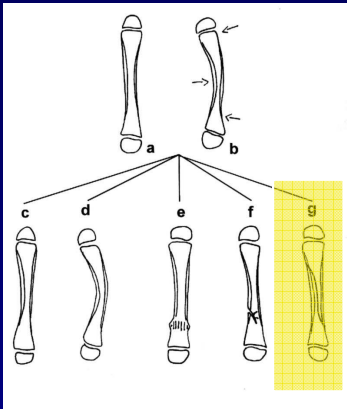
FRACTURE PLASTIQUE



- **Bénignité**
- **Radiale, cubitale et fibulaire**
- **Lésion associée d'un autre os**
- **Incurvation excessive d'un segment**
 - **Difficultés diagnostiques**
 - **Clichés comparatifs**
 - **Diagnostic tardif**



F. EN CHEVEUX



- Spiroïde
- Enfant jeune moins de 3 ans
- Tibia
- Difficultés diagnostiques
- Diagnostic tardif :
 appositions périostées



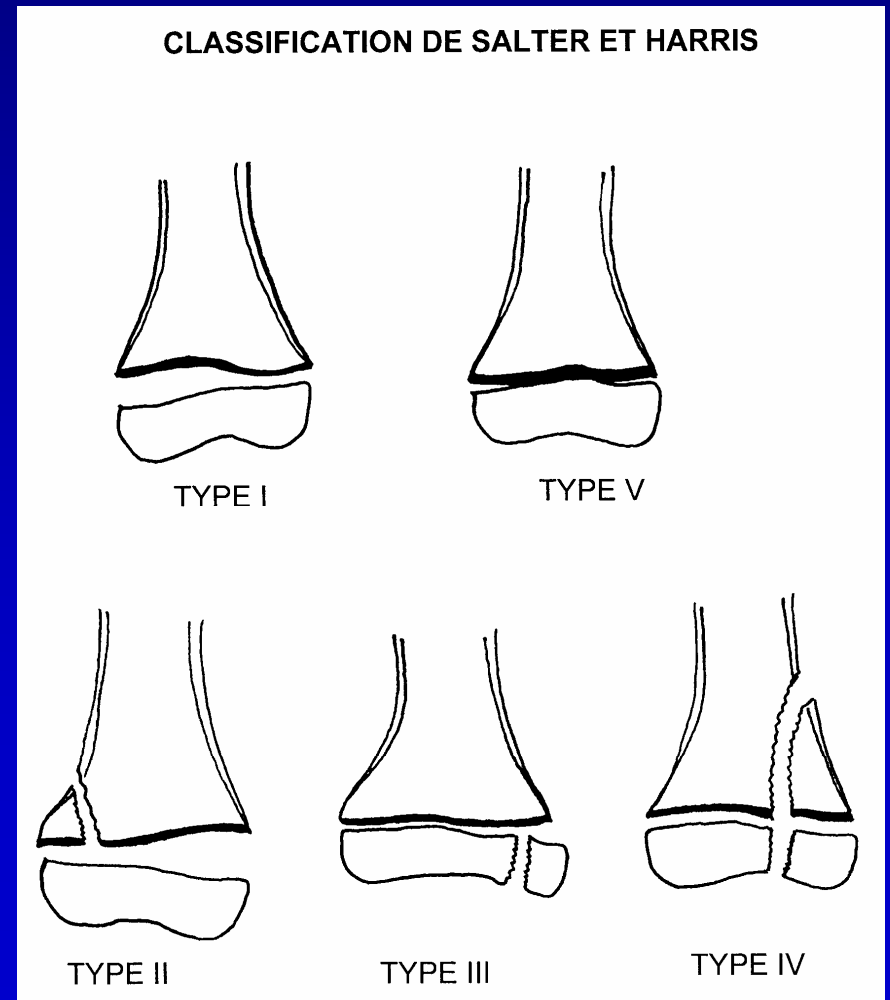
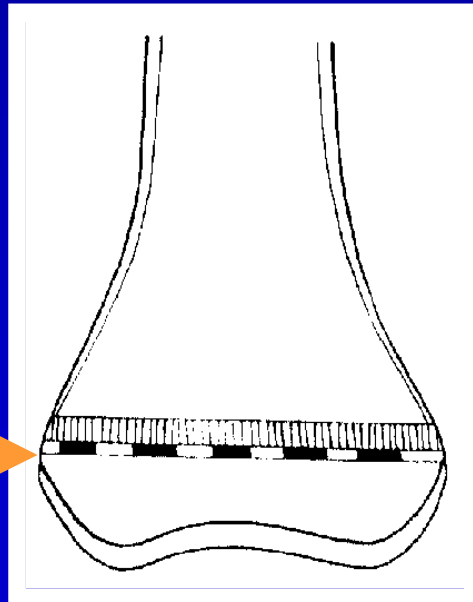
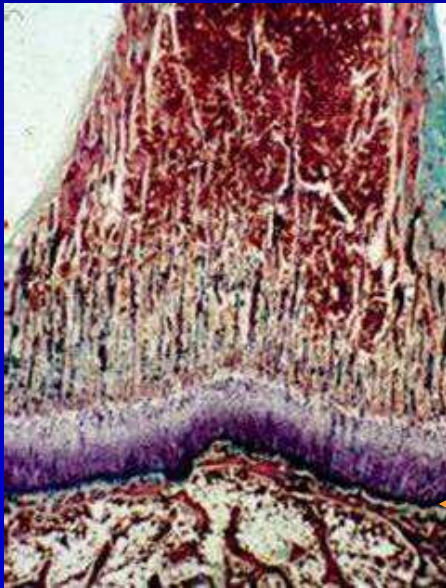
EVOLUTION DES FRACTURES DIAPHYSAIRES

- **Bon pronostic :**
 - Remodelage assuré par périoste
- **Attention à :**
 - angulation
 - **cal vicieux en rotation**



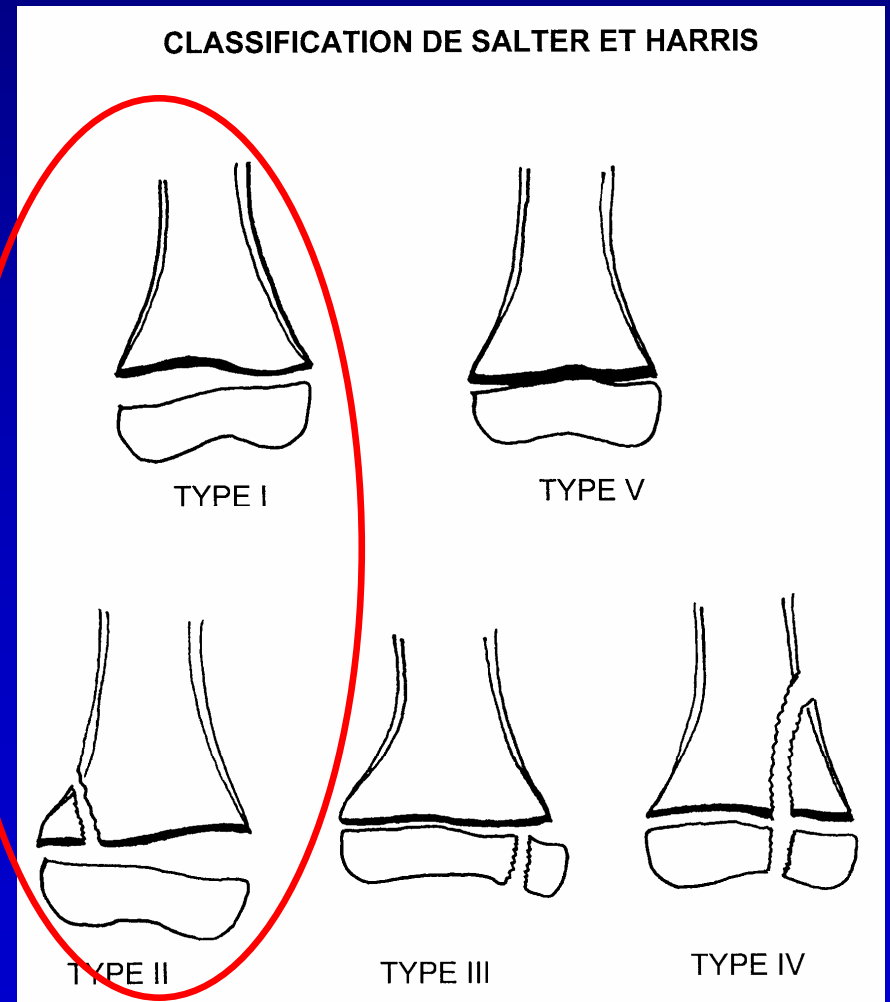
F. EPIPHYSO-METAPHYSAIRES

- Composante cartilagineuse :
zone germinale
 - Retentissement sur la croissance
 - Difficultés diagnostiques



DECOLLEMENT EPIPHYSAIRES SIMPLES

- Salter 1 et 2 : bon pronostic

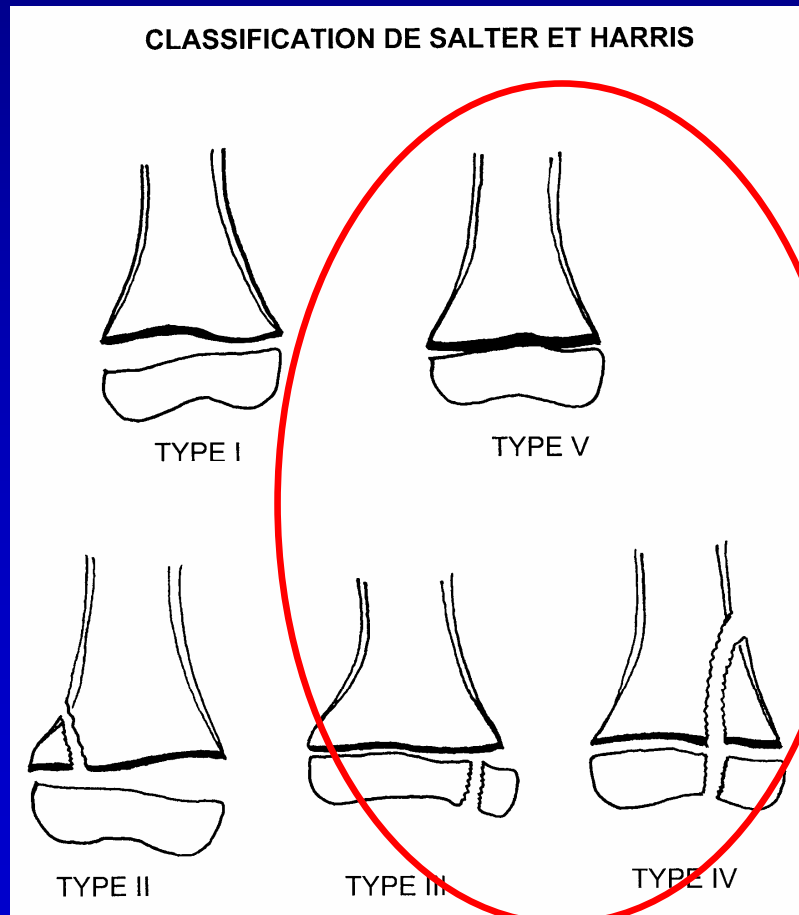


Salter type II



Fr. PHYSO-EPIPHYSAIRES

- Salter III , IV et V
- Atteinte de la plaque germinale
- **risque d'épiphysiodèse**



SEQUELLES EPIPHYSO-METAPHYSAIRES

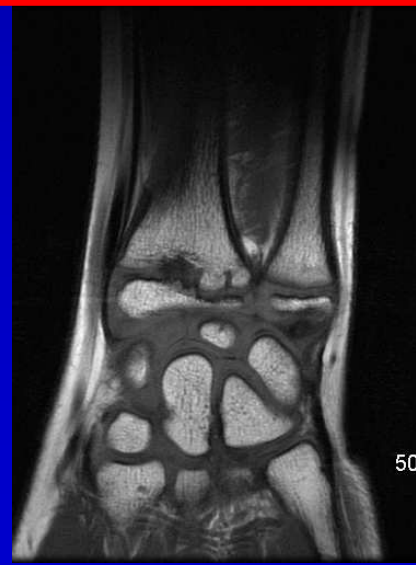
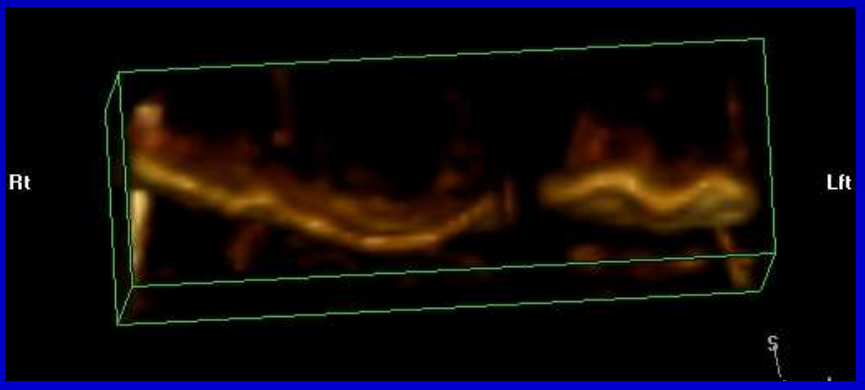
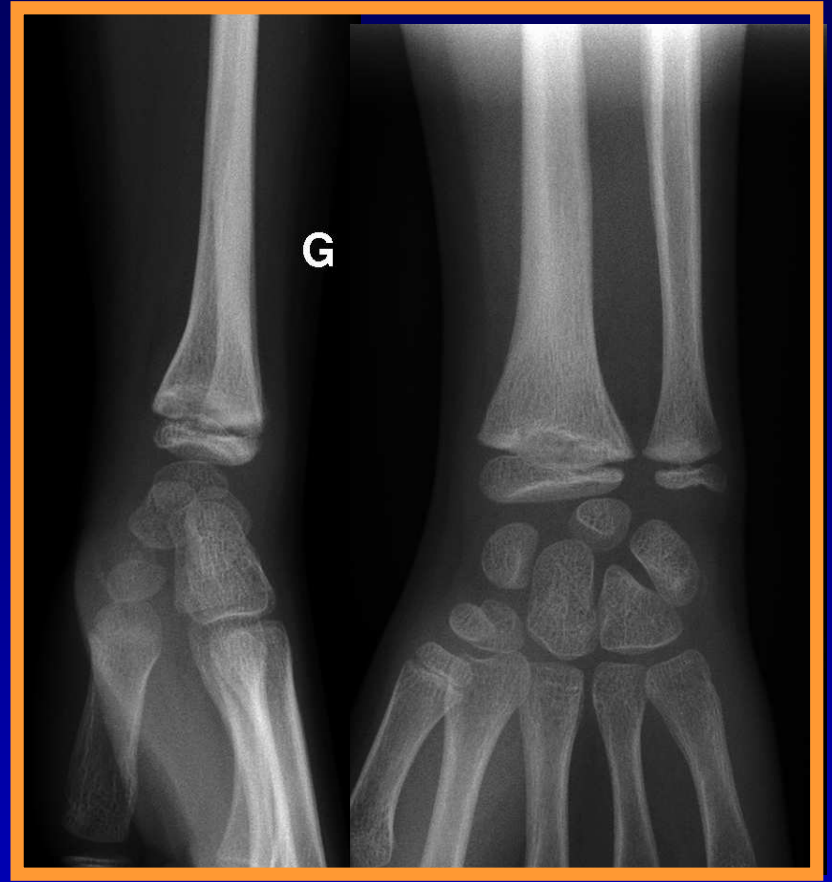
- **Epiphysiodèse**
- **Stérilisation du CC**
 - raccourcissement
 - déviation axiale



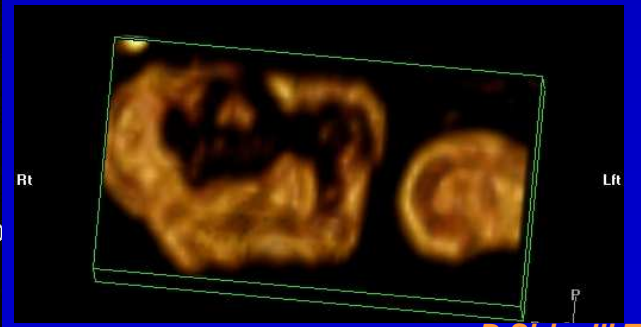
J1

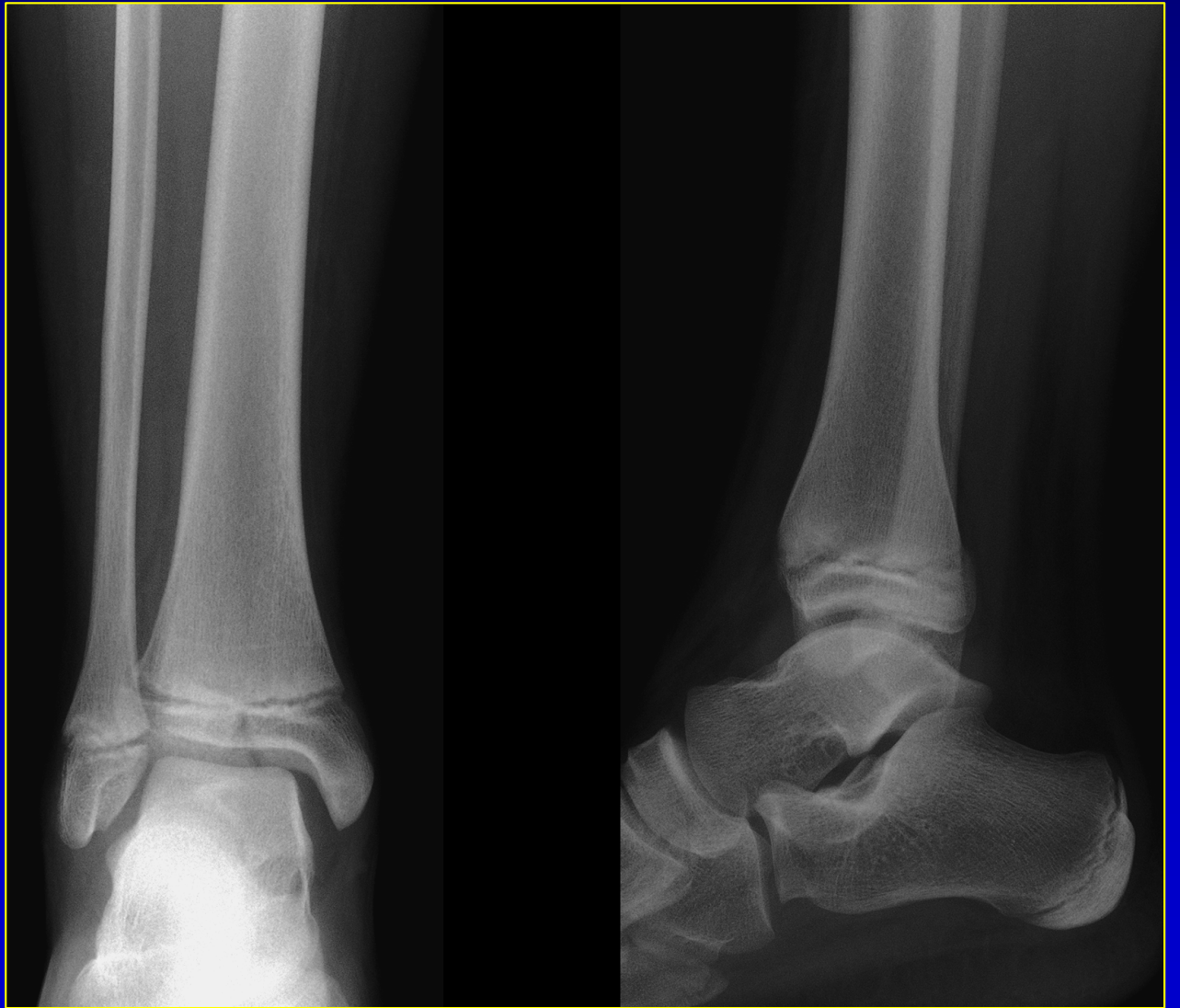


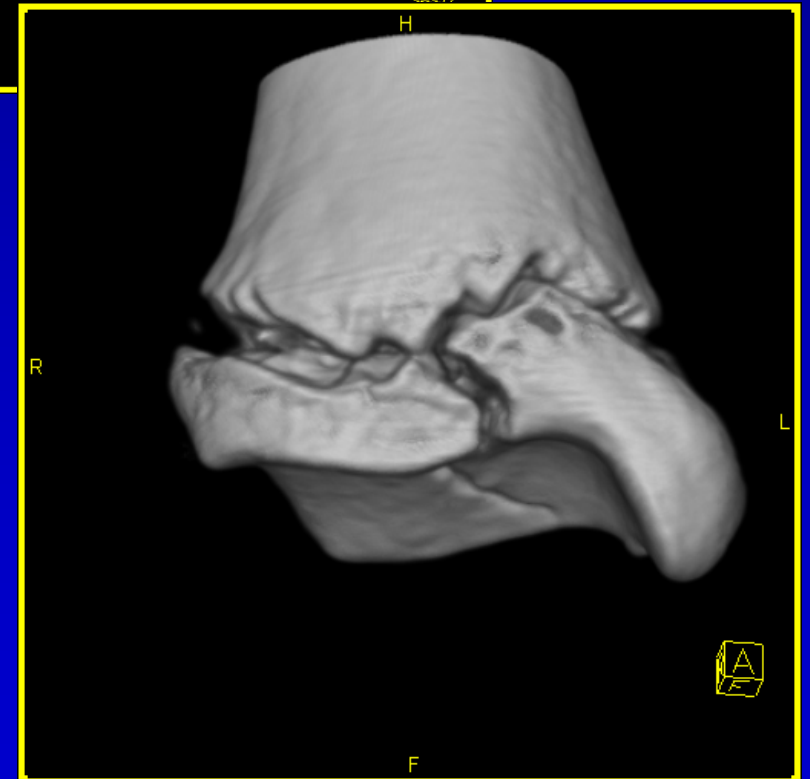
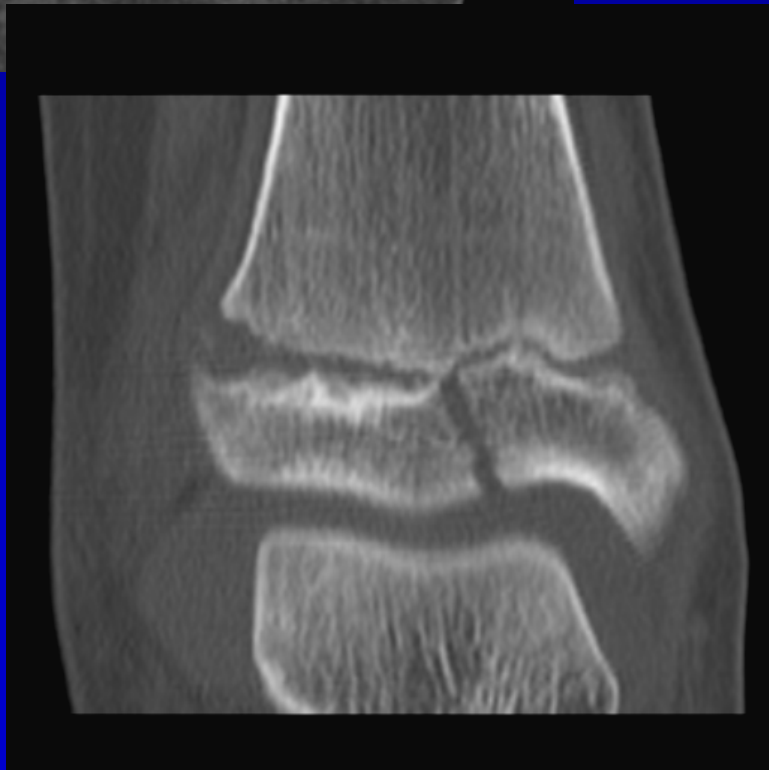
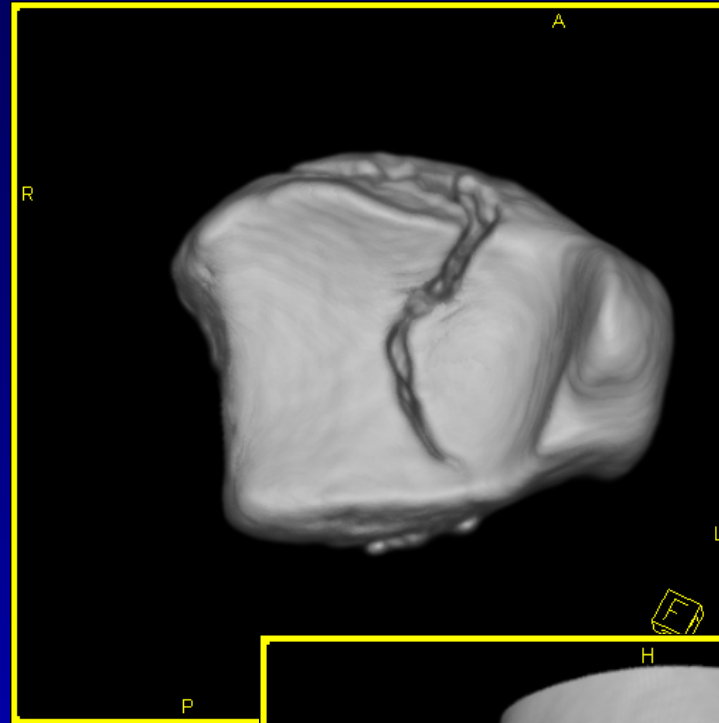
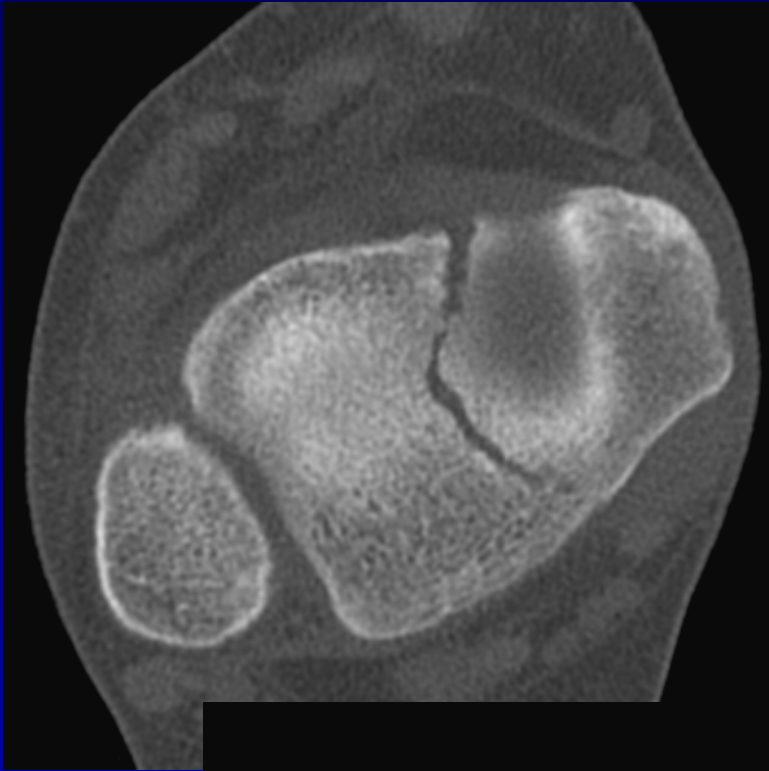
M3



IRM



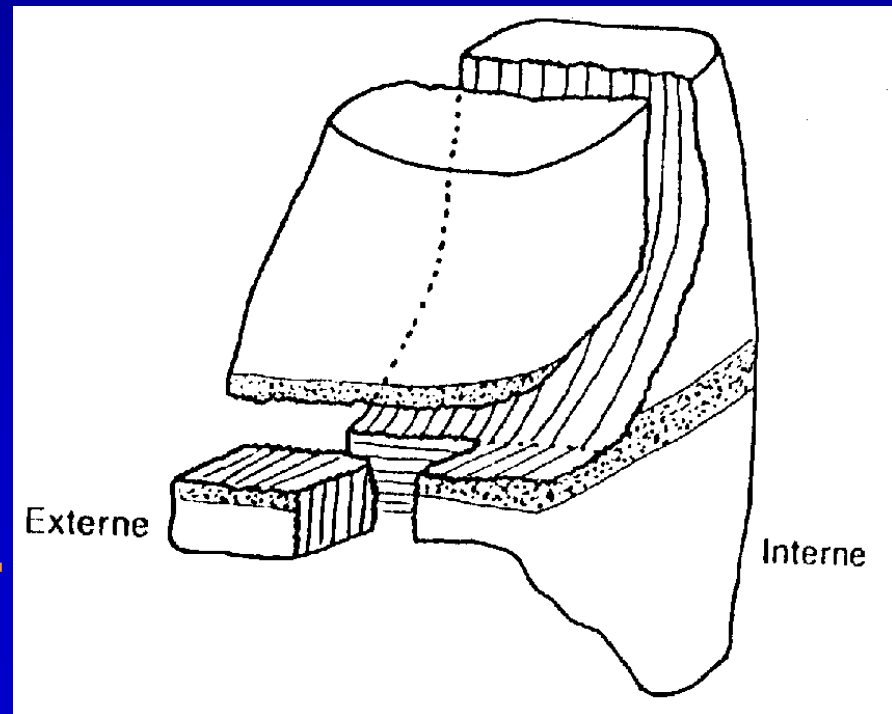




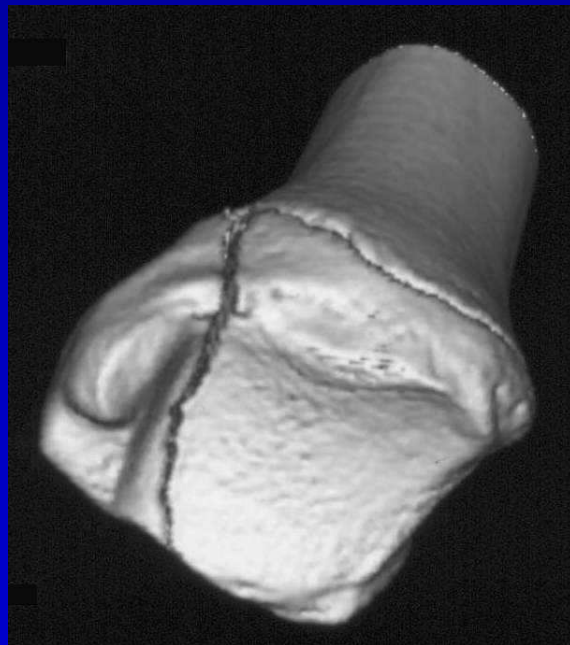
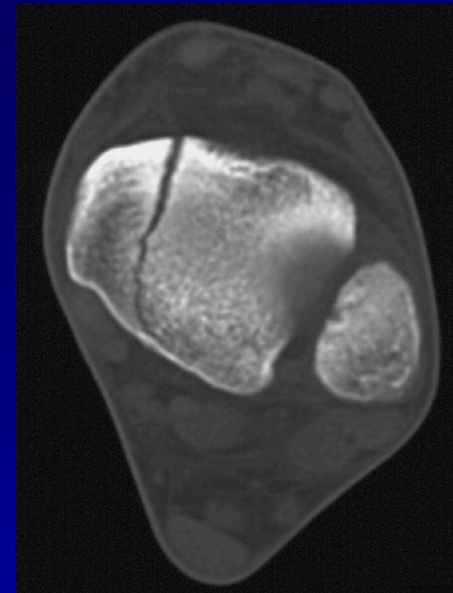
FRACTURES COMPLEXES

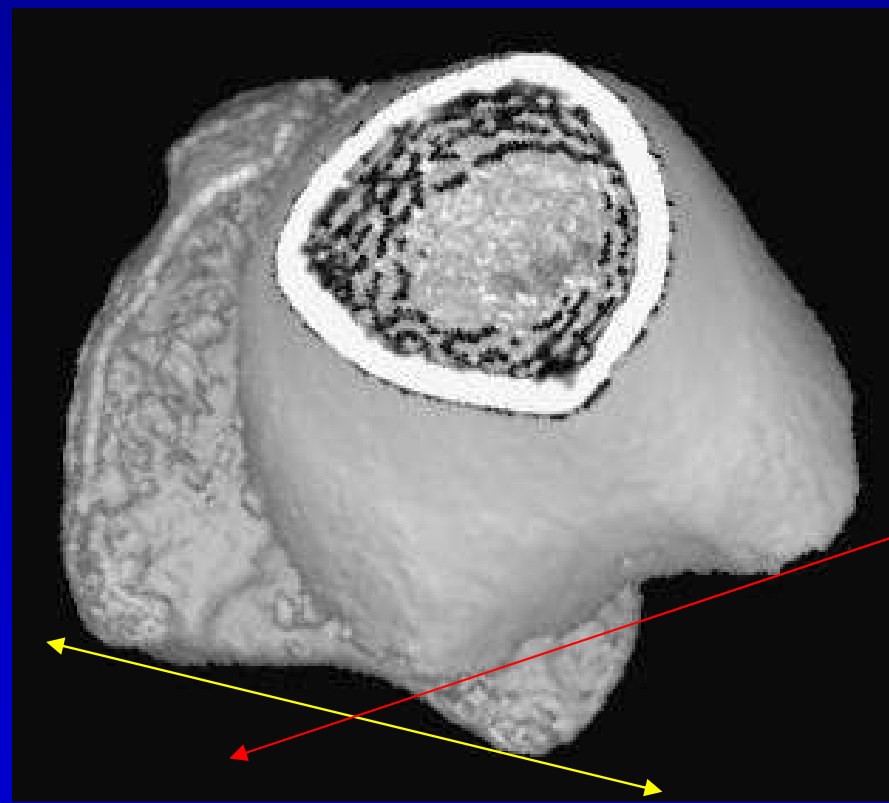
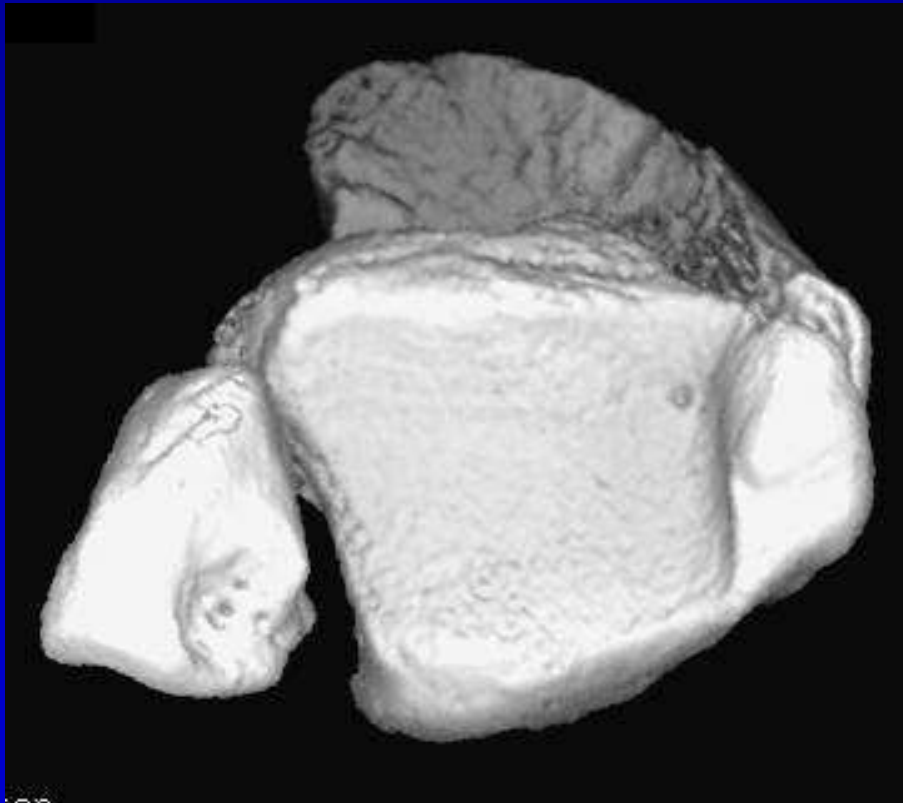
- Dans les différents plans de l'espace
- Trait fonction :
 - des contraintes mécaniques
 - du degré d'ossification

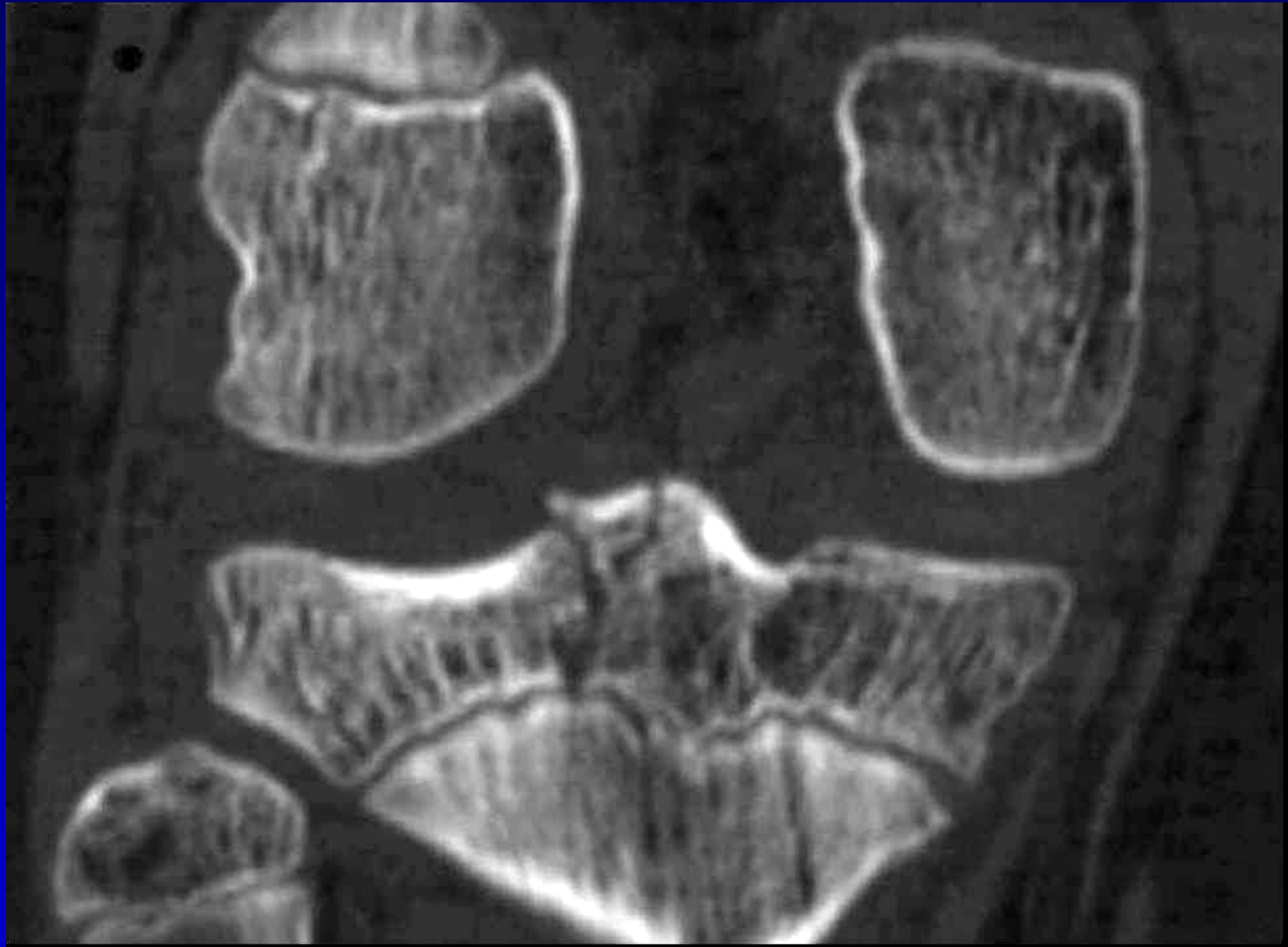
- **Tibia**
 - plateau
 - **extrémité inférieure +++**







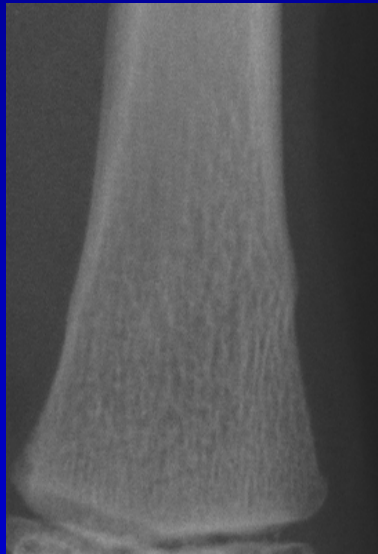




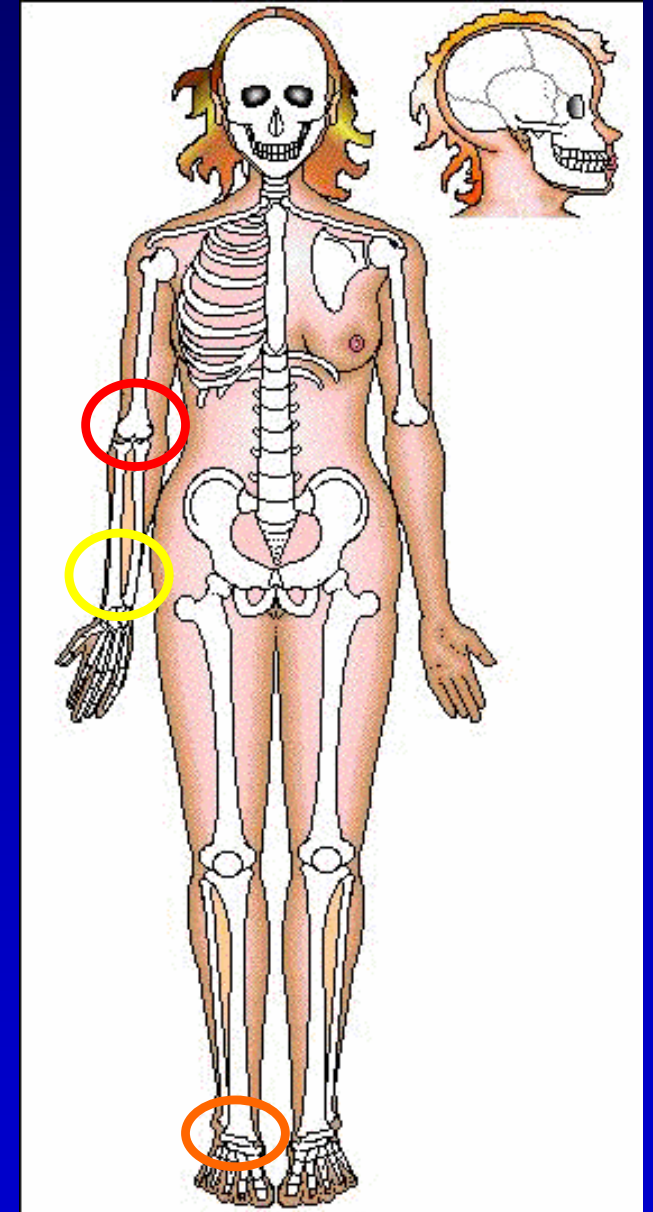


Les localisations les plus fréquentes

- Les fractures du coude
- Fractures en motte de beurre du poignet

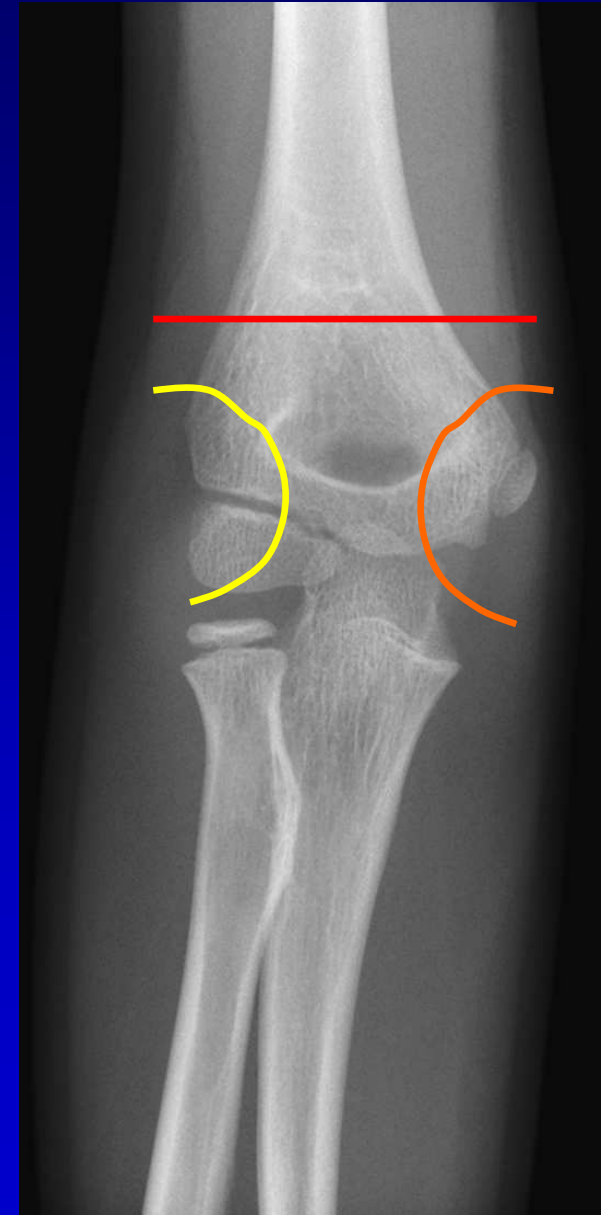


- Les entorses de cheville



Les fractures du coude

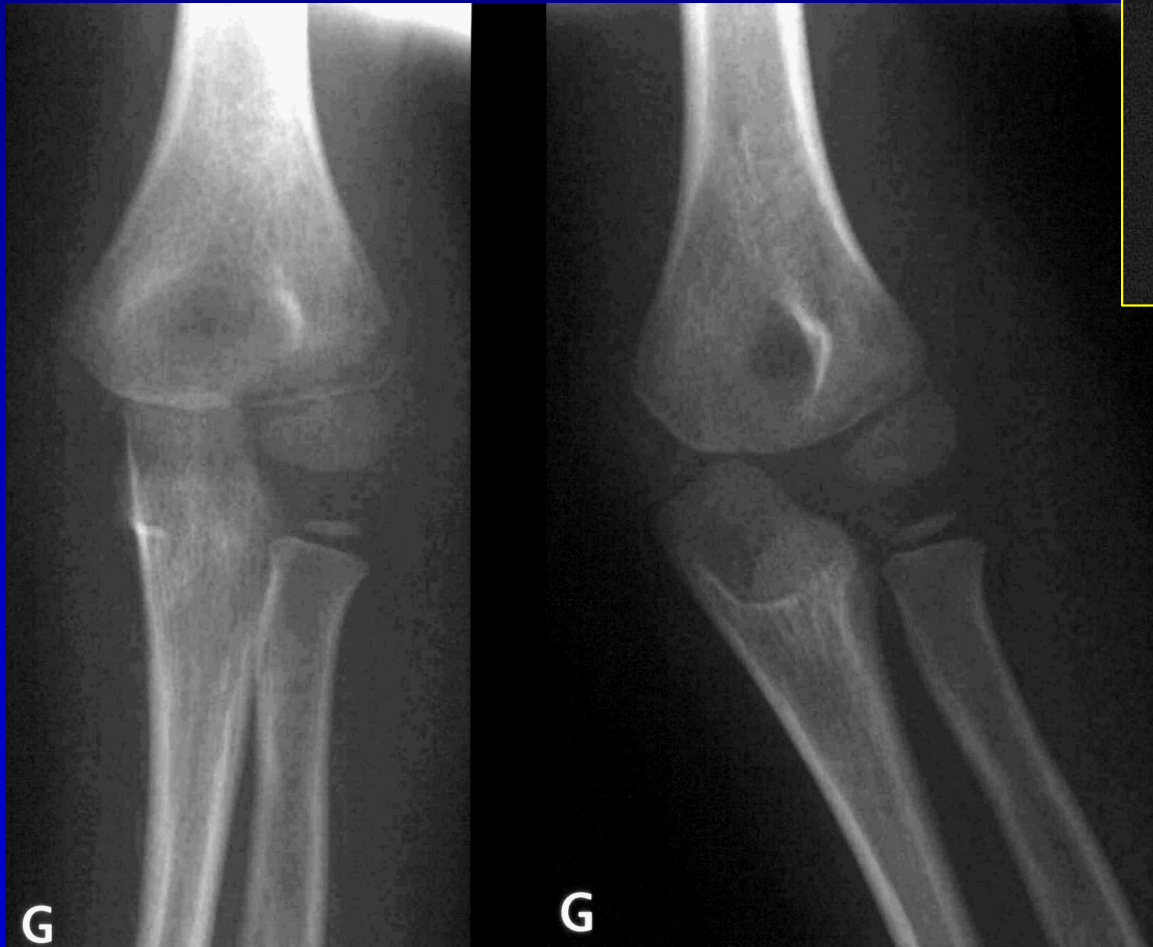
- **Supra condyliennes : 60%**
- **Condyle externe : 20%**
- **Epicondyle médial : 10%**
(épitrochlée)
- **Luxation 3%**
 - (associée à fracture)



Fracture supracondylienne



Fracture du condyle externe

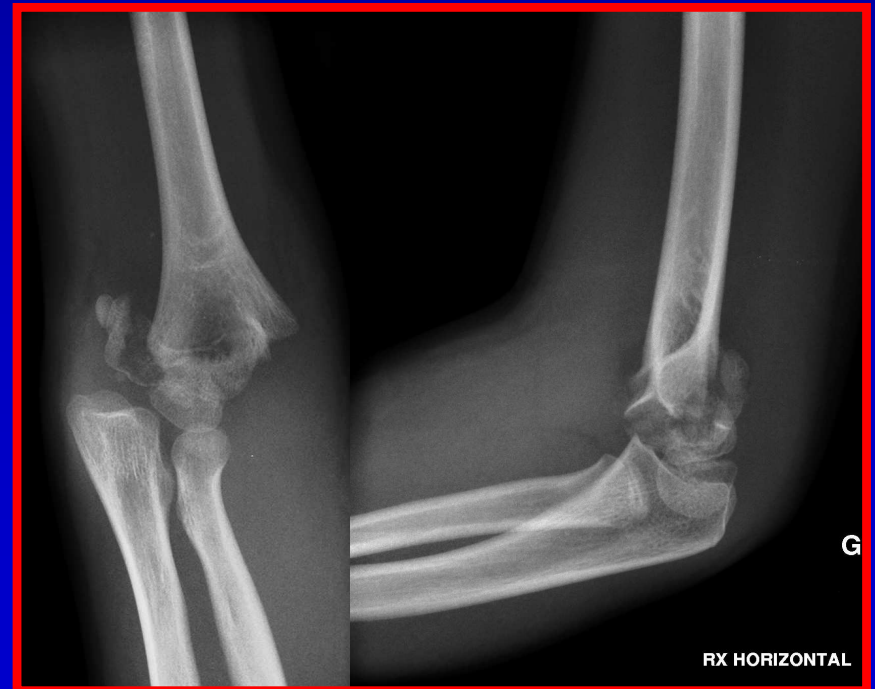


Fracture de l'épitrôchlée



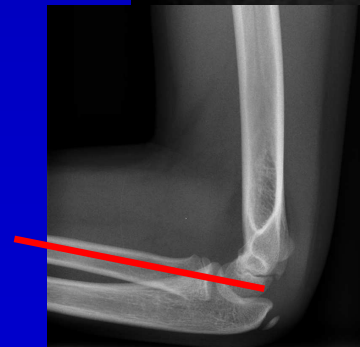
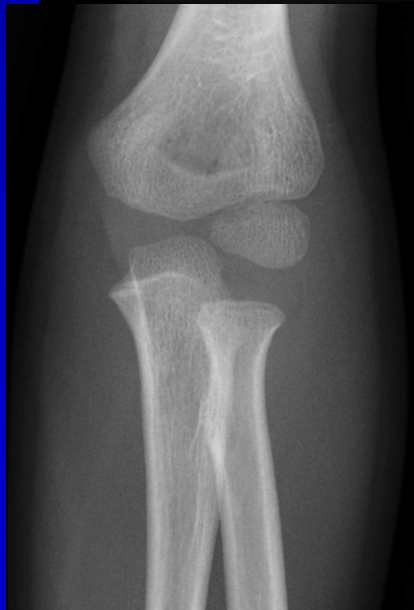
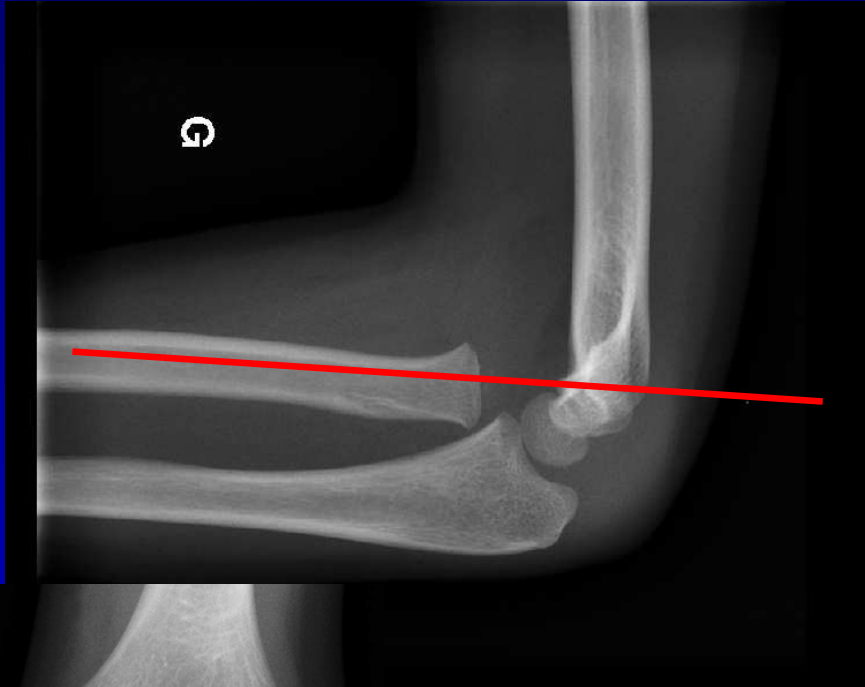
LES LUXATIONS

- Rares
 - solidité relative capsulo-ligamentaire
- Pronation douloureuse
- penser aux **fractures**
 - beaucoup plus fréquentes
 - généralement associées aux luxations



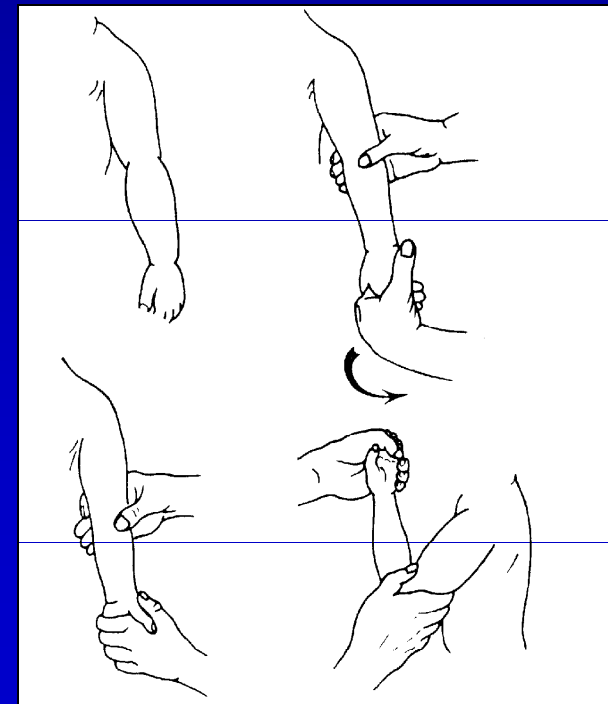
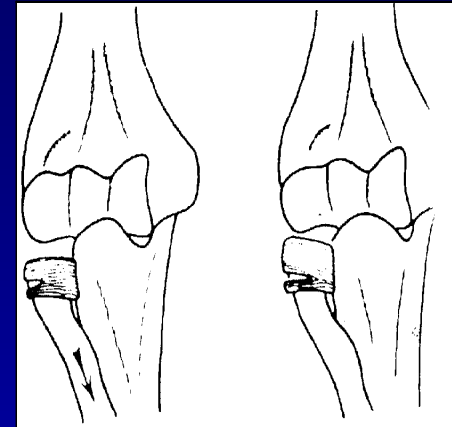
luxations

- Attention au trait !



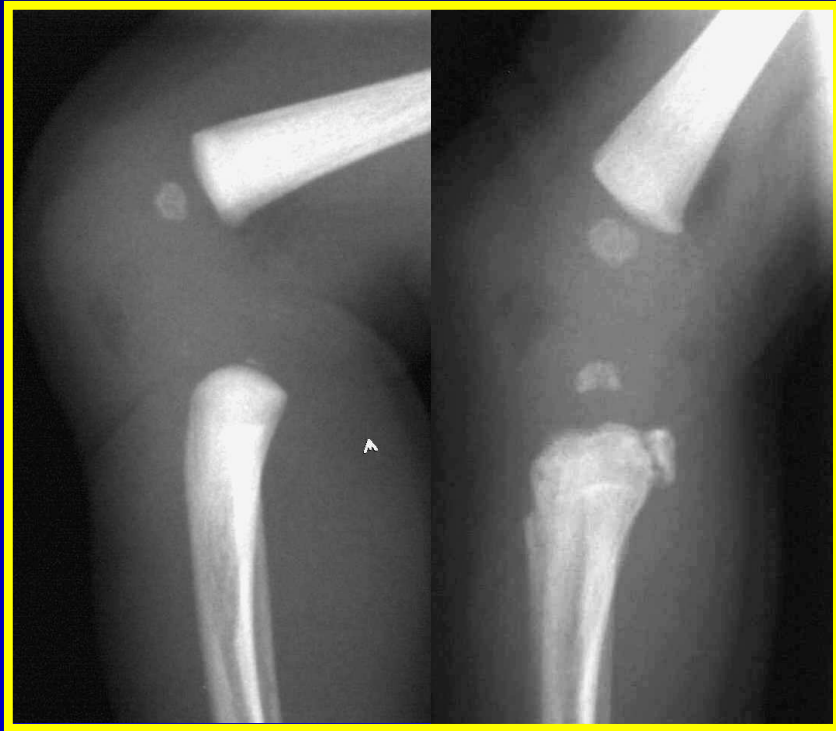
LA PRONATION DOULOUREUSE

- 18 mois à 4 ans
- Contrainte par traction
- Bénigne
- Pas de radiographie
- Réductible
 - supination de l'avant bras
 - flexion du coude



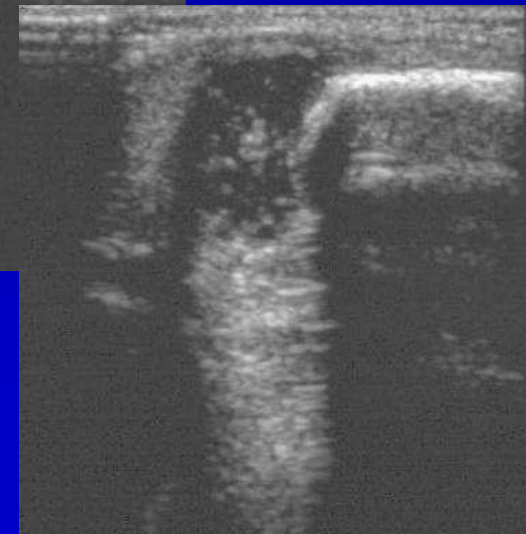
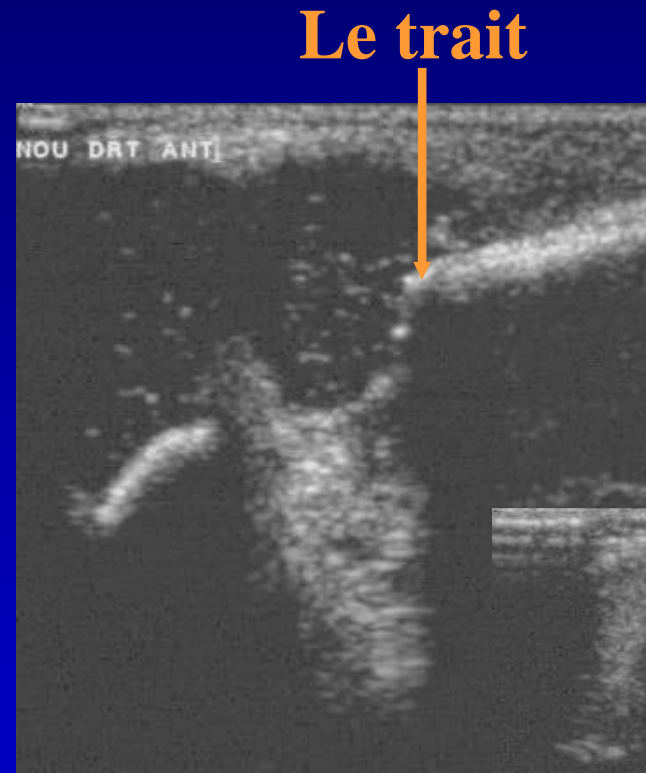
TRAUMATOLOGIE

Salter type 2



J1

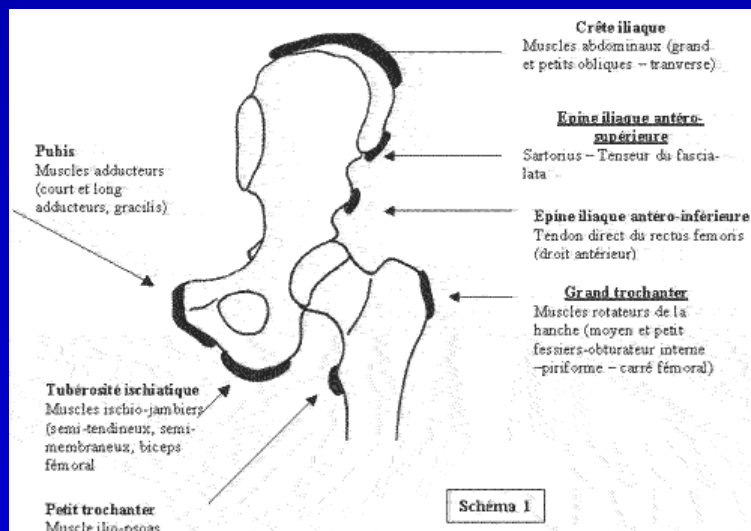
J30



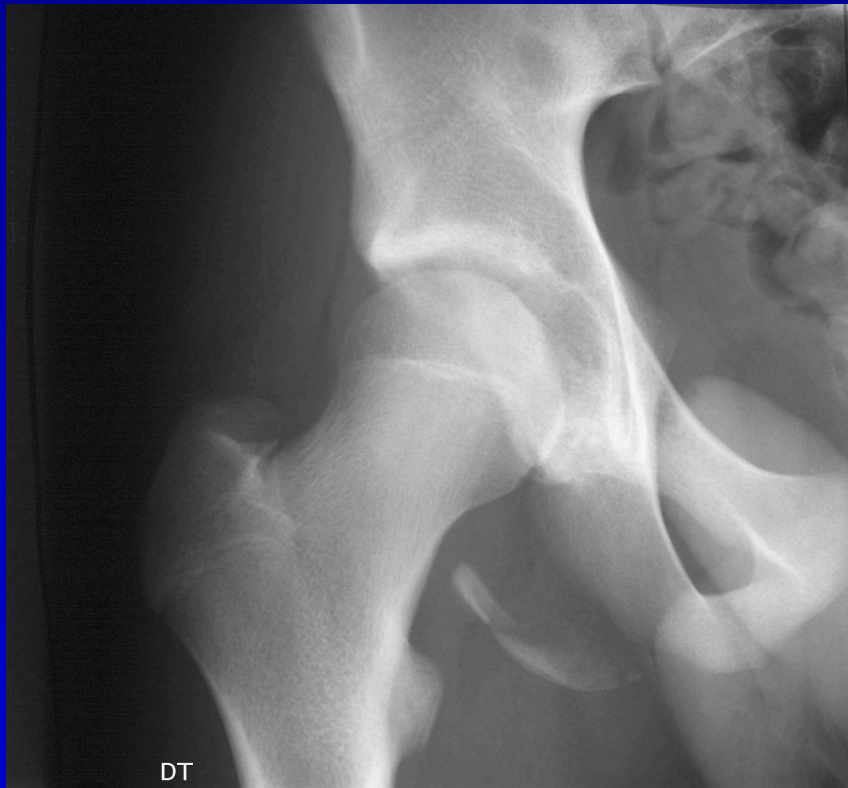
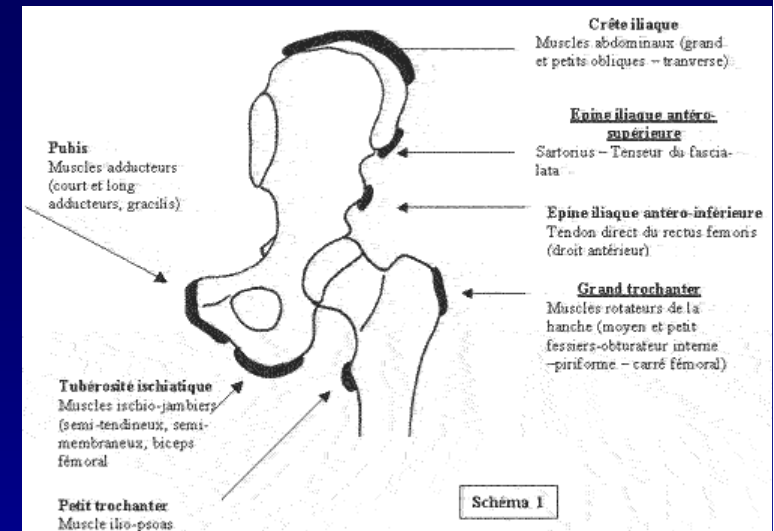
La réduction

LES ARRACHEMENTS APOPHYSAIRES

- Activités sportives
- Au point d'insertion ligamentaire ou tendineux
- Suivant la chronologie de maturation et de faiblesse du cartilage de croissance



LES ARRACHEMENTS APOPHYSAIRES



ENFANTS BATTUS

- Incidence estimée 2,5/1 000
- décès : 3% de par an
 - environ 700 enfants en France
 - 2 000 enfants en 1993 aux USA
- Circonstances de découverte :
 - En urgence : lésion traumatique n'évoquant par une origine accidentelle
 - Contexte clinique évocateur

LES MALTRAITANTS

- 85% dans la famille proche
- 10% dans l'entourage
- 3% de « professionnels »

Les circonstances de découverte

- Des lésions cutanées
- Signes neurologiques
 - Aigus : convulsions
 - Collections sous durales
- Traumatisme du squelette
 - **Discordance** traumatisme / lésion
 - **Incohérence** des explications fournies pour le traumatisme

Rôle de L'IMAGERIE

- En urgence ou **dans un 2ème temps**
 - Mettre en évidence des fractures suspectes
 - Evoquer leur nature non accidentelle

ENFANTS BATTUS ET IMAGERIE DU SQUELETTE

- **Bilan radiologique du Squelette hors des urgences**
 - **Scintigraphie : moins utilisée**
 - attention aux régions métaphysaires et aux fractures du crâne
 - **Place de L'IRM ?**
- **Recherche de lésion cérébrales ?**
 - **Tdm/IRM**
- **Lésions viscérales abdominales :**
 - **Echographie à la demande**

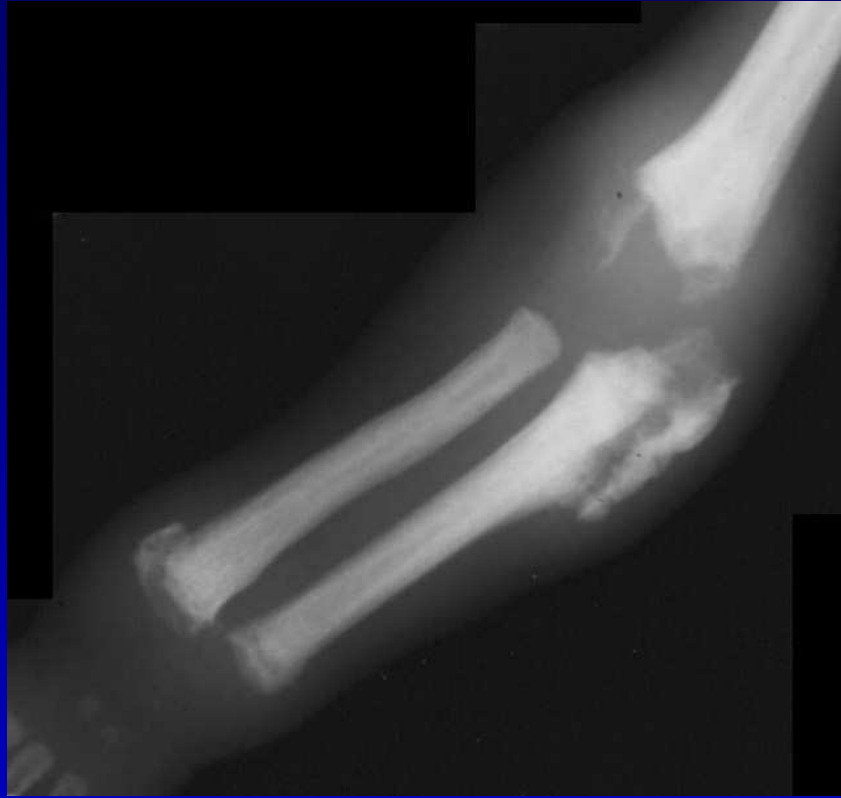
RADIOGRAPHIES DU SQUELETTE DANS LES SUPICIONS DE MALTRAITANCE

- **bilan complet du Squelette :**
 - crâne et rachis : face, profil
 - squelette périphérique :
 - Incidences de face segmentaires
 - Profils de chevilles et genoux
 - (profil à la demande)
 - Grill costal F (+/- $\frac{3}{4}$)
- **En présence du radiologue senior**
- **Compte rendu détaillé**

SPECIFICITE DES LESIONS

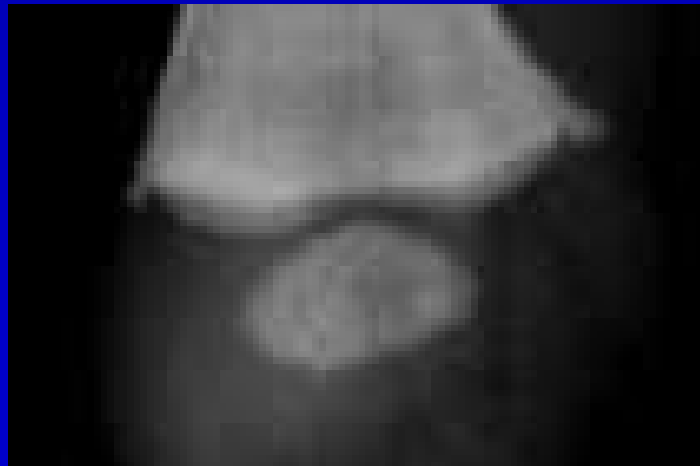
- **Fractures multiples d'âge différent**
- **Fractures anciennes négligées,**
 - non traitées,
 - cal hypertrophique
- **Localisation :**
 - métaphysaires
 - côtes (antérieur, postérieur)
 - fracture du rachis
 - 1/3 externe de clavicule
 - extrémité externe de l'acromion
 - crâne

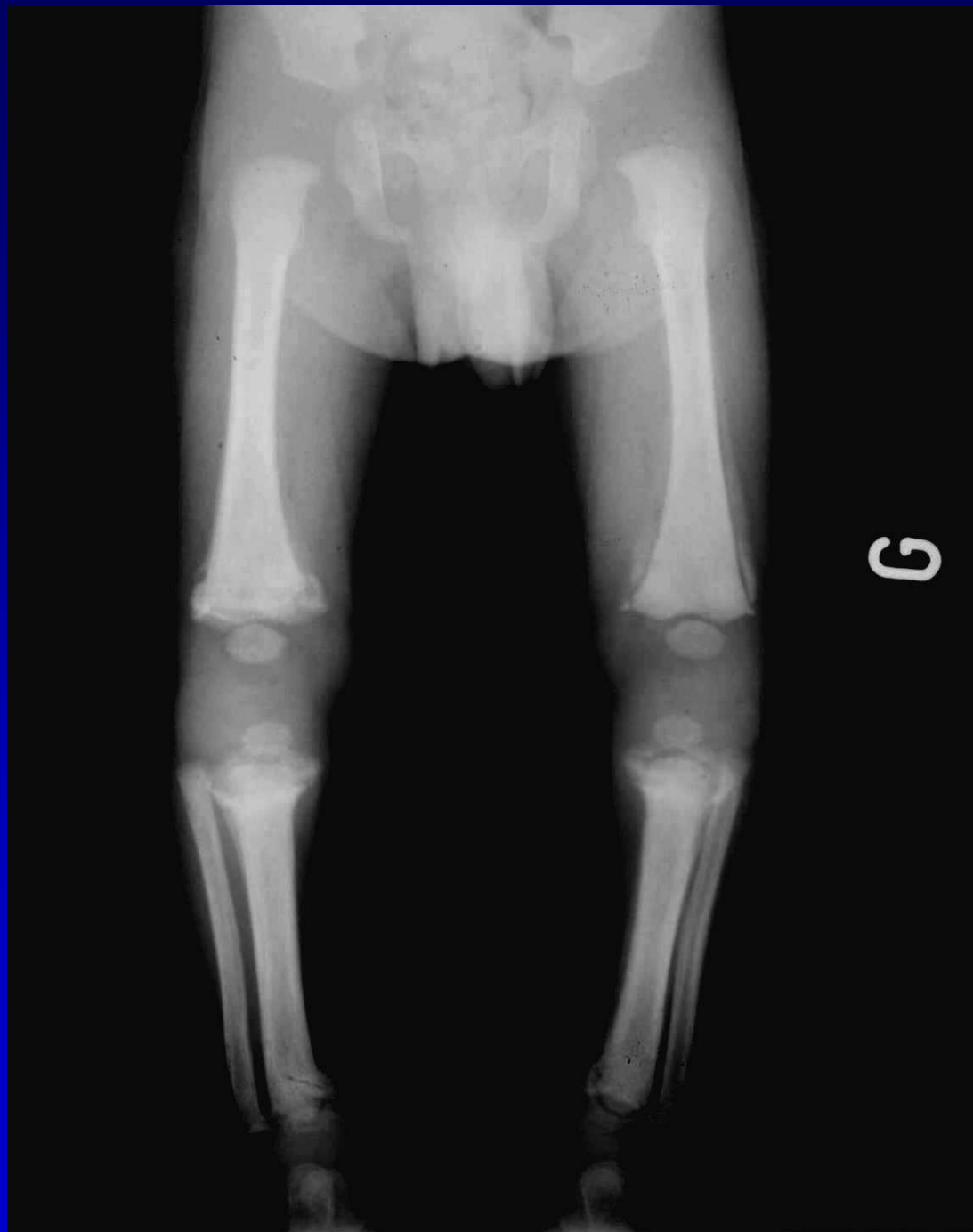
Fractures négligées



Fractures métaphysaires

- Arrachements « en coin »
- Chevilles, genoux, épaules
- Peu symptomatiques





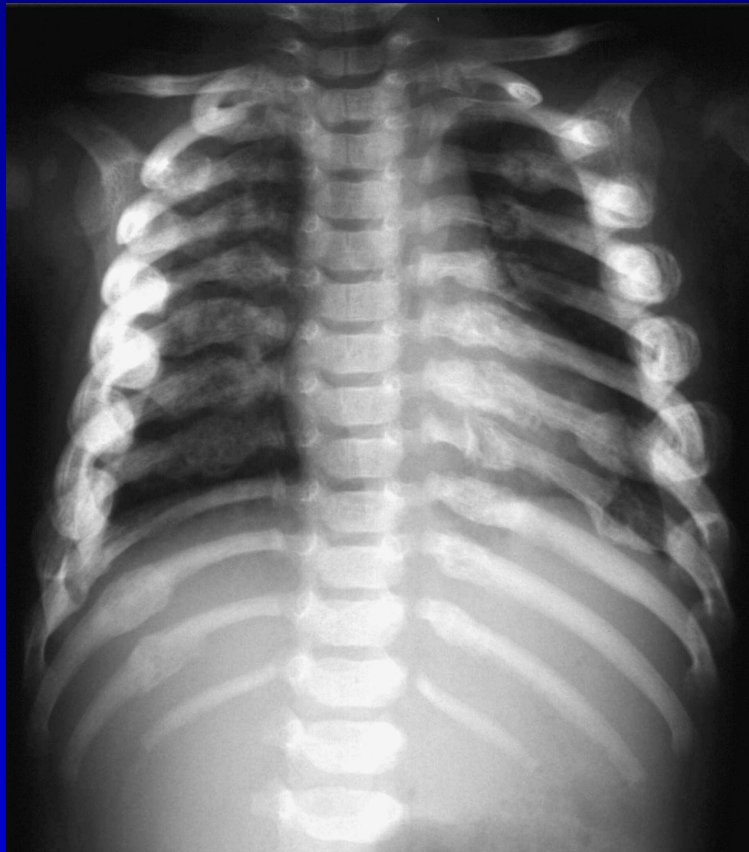
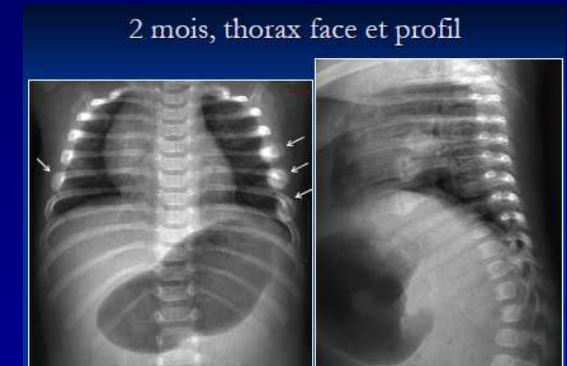
Fractures diaphysaires

- Non spécifiques
- Symptomatiques
- Suspectes :
 - Avant la marche
 - Négligées +++



ATTEINTES COSTALES

- **Fréquentes (25% des fractures)**
- Mécanisme de compression
- Enfant de – de 2 ans



LE RACHIS

- Incidence de profil
- Hyperflexion charnière dorso-lombaire



LE CRANE

- Traumatisme direct
- 80% avant 1 an



Radiographies à distance

- Images douteuses
 - Radiographies à 15 jours
 - Traumatisme : évolution

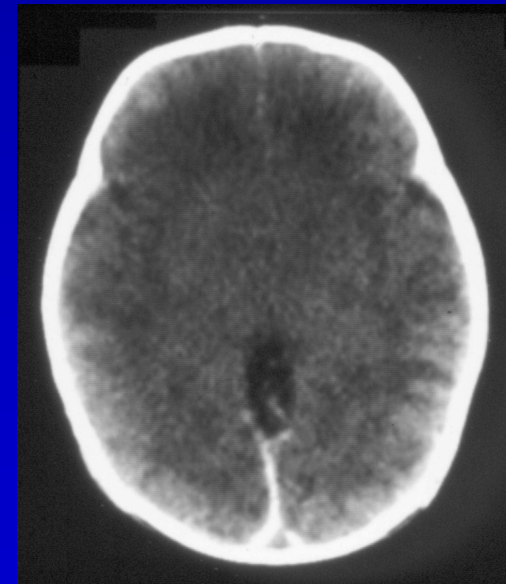
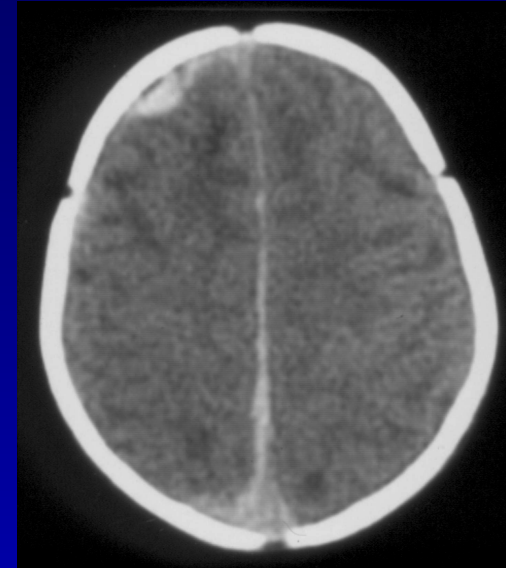


Datation : prudence !

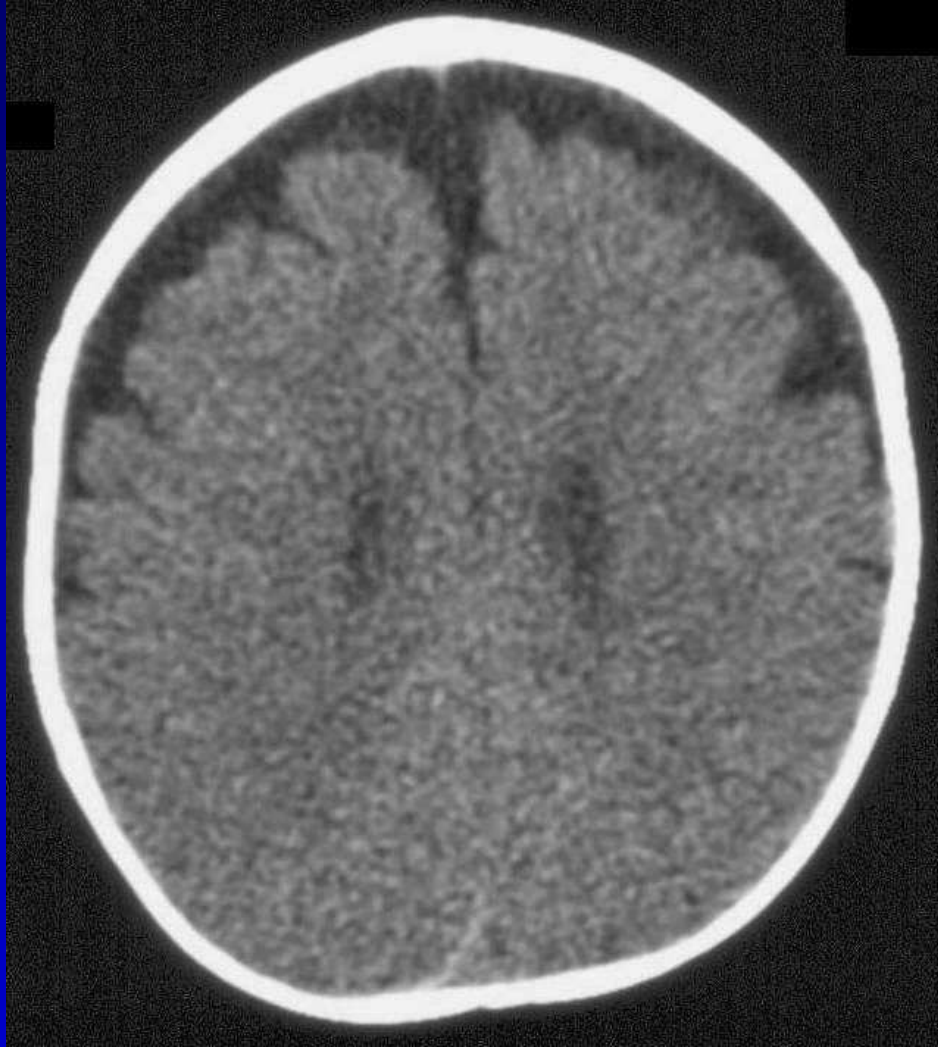
- **ages différents**
- **Apposition périostes**
 - **Apparition en 7 jours**
- **Cals constitués anciens**

LE SCANNER CEREBRAL

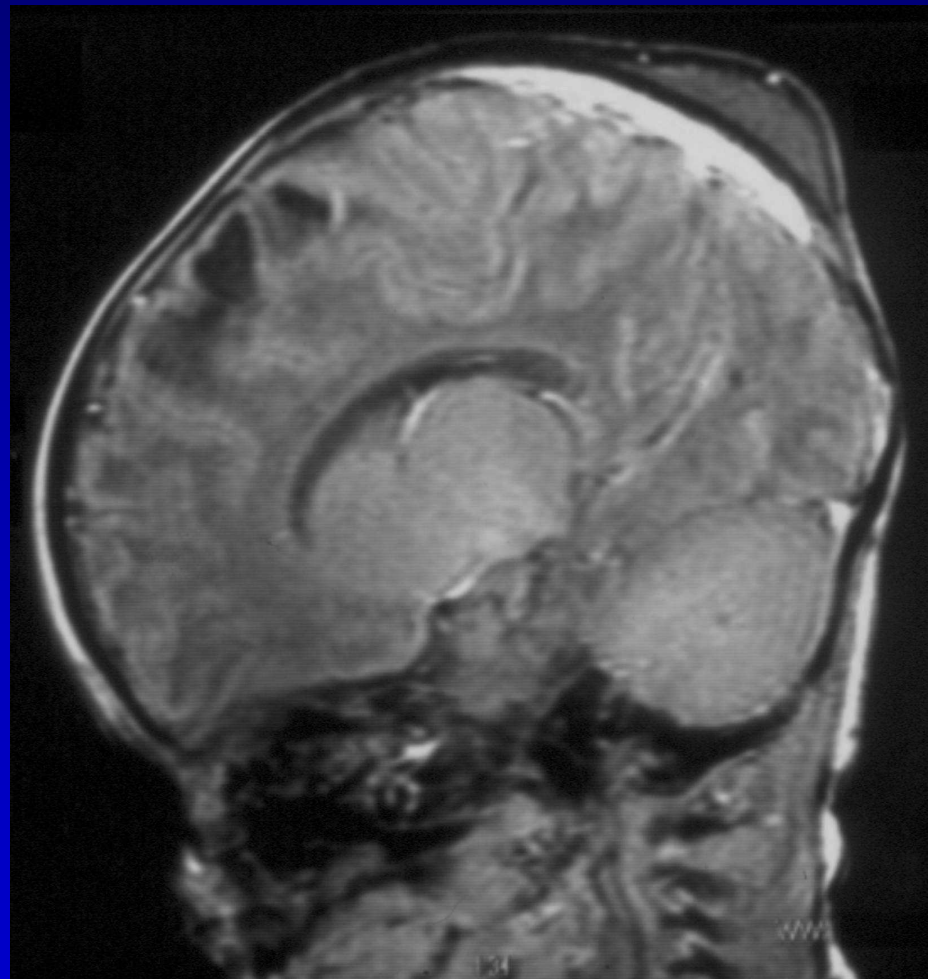
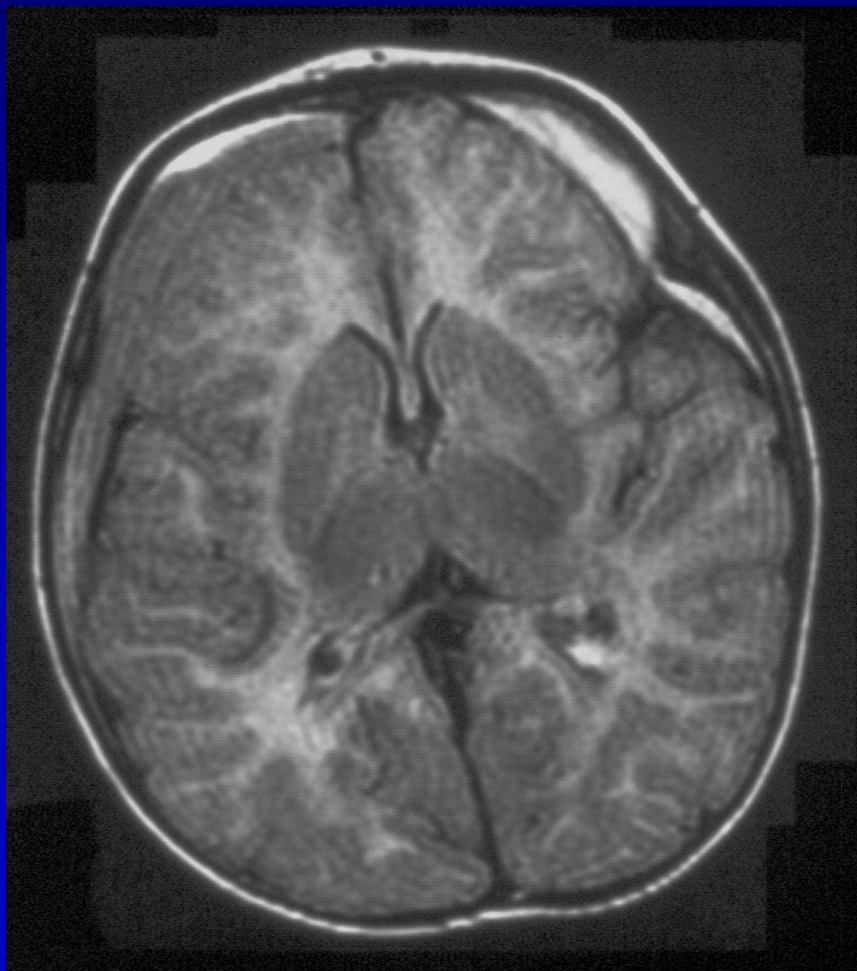
- En cas de
 - signes neurologiques
 - doute diagnostique
 - Systématique ?
- **H.S.D.**
 - Pronostic vital
 - Âges différents
(densités différentes)
- « **Enfants secoués** »



TDM : SEQUELLES



L'IRM



DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

- **Ostéogénèse imparfaite +++**
- rachitisme
- Scorbut
- Syphilis congénitale
- Maladie de Menkes (Cu)

