



Collège Hospitalier et Universitaire  
de Chirurgie Pédiatrique

DESC de Chirurgie Pédiatrique

*Session de Septembre 2010 - PARIS*

# APPROCHE DIAGNOSTIQUE DES TUMEURS OSSEUSES DE L'ENFANT PAR L'IMAGERIE

H DUCOU LE POINTE



# L'APPROCHE DIAGNOSTIQUE A PARTIR DES RADIOGRAPHIES

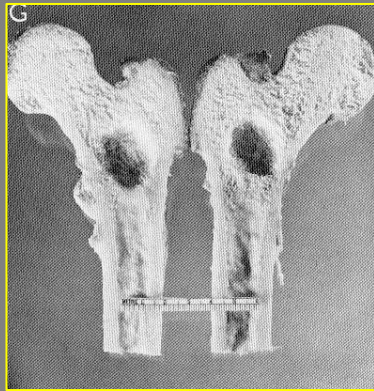
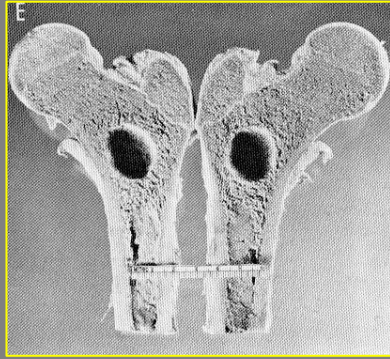
## Analyse rigoureuse et méthodique

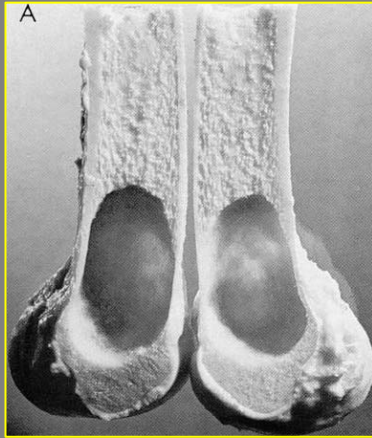
- 1) Apprécier la dynamique évolutive selon les réactions de l'os vis à vis de la lésion
- 2) Etablir si possible un diagnostic de nature

# L'OSTÉOLYSE

- Facilement et rapidement décelée dans un tissu compact
- Méconnue dans le spongieux si peu étendue, ou si ostéoporose.

Intérêt de la TDM



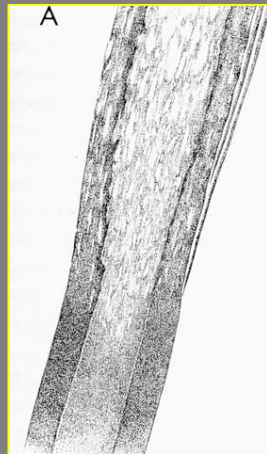




# OSTÉOLYSE PUNCTIFORME

(Type III de Madewell)

Très rapidement évolutive



- Tumeur maligne
- Ostéomyélite aiguë





# OSTÉOLYSE DE TYPE « MITÉ », VERMOULU

- (Type II de Madewell)



Rapidement évolutive

- Tumeur maligne
- Histiocytose langerhansienne
- Ostéomyélite

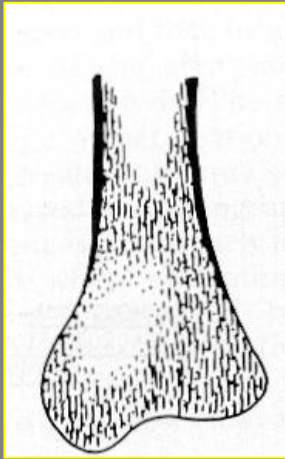


Ostéomyélite



Ewing

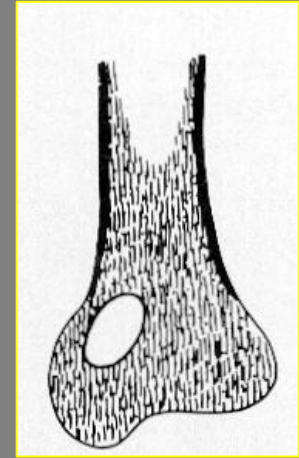
# OSTÉOLYSE GÉOGRAPHIQUE



A contour imprécis  
(type IC)  
agressif



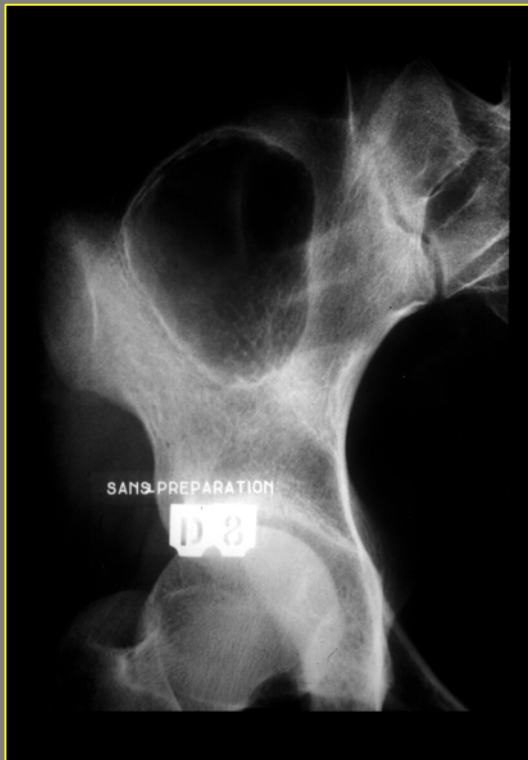
A contour net  
(type IB)  
Modérément agressif



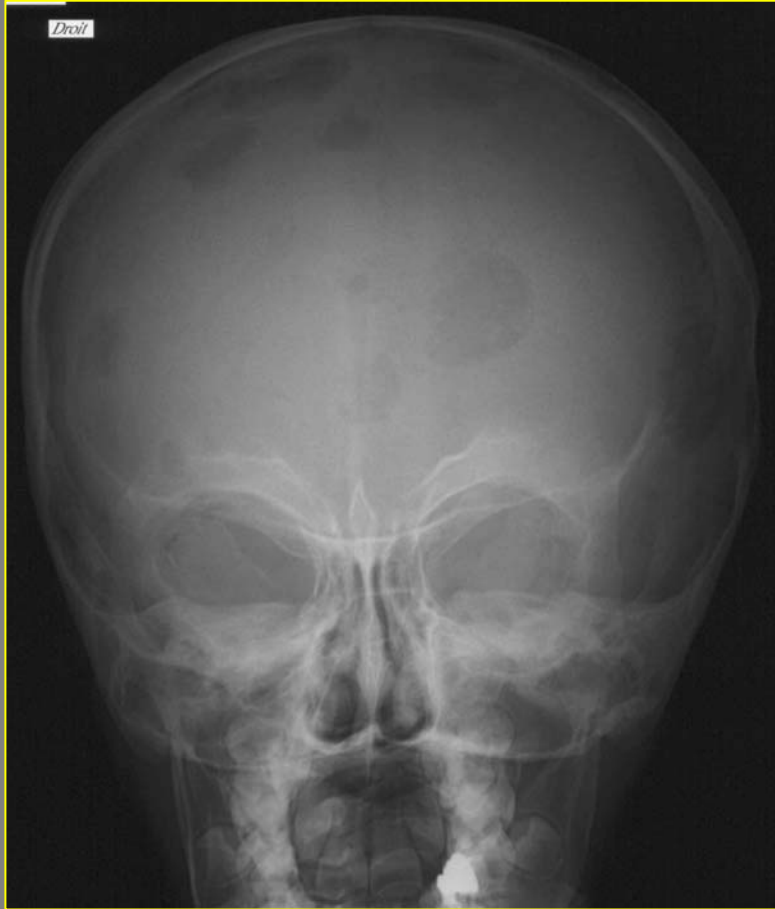
Avec sclérose marginale  
(type IA)  
Lentement évolutif, peu  
agressif

# OSTEOLYSE DE TYPE I A



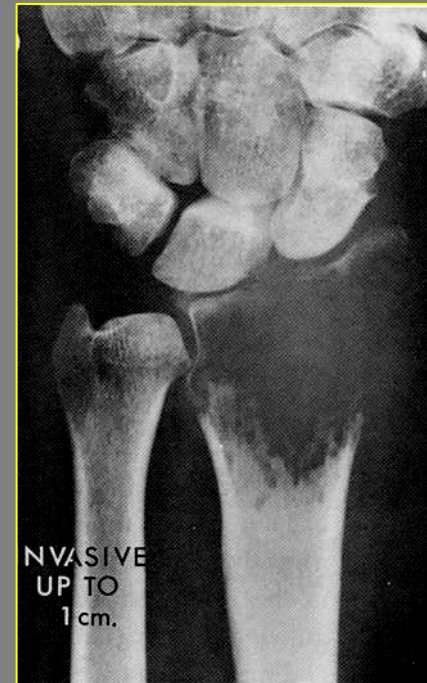
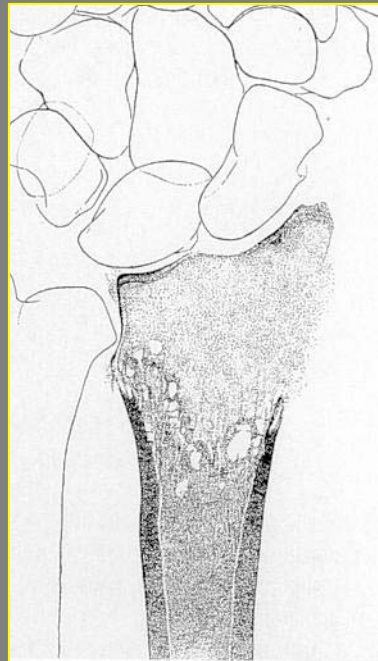


# OSTEOLYSE DE TYPE I B



# OSTÉOLYSE MIXTE

Géographique en son centre, «mitée» en périphérie (type I C)  
Evolution rapide



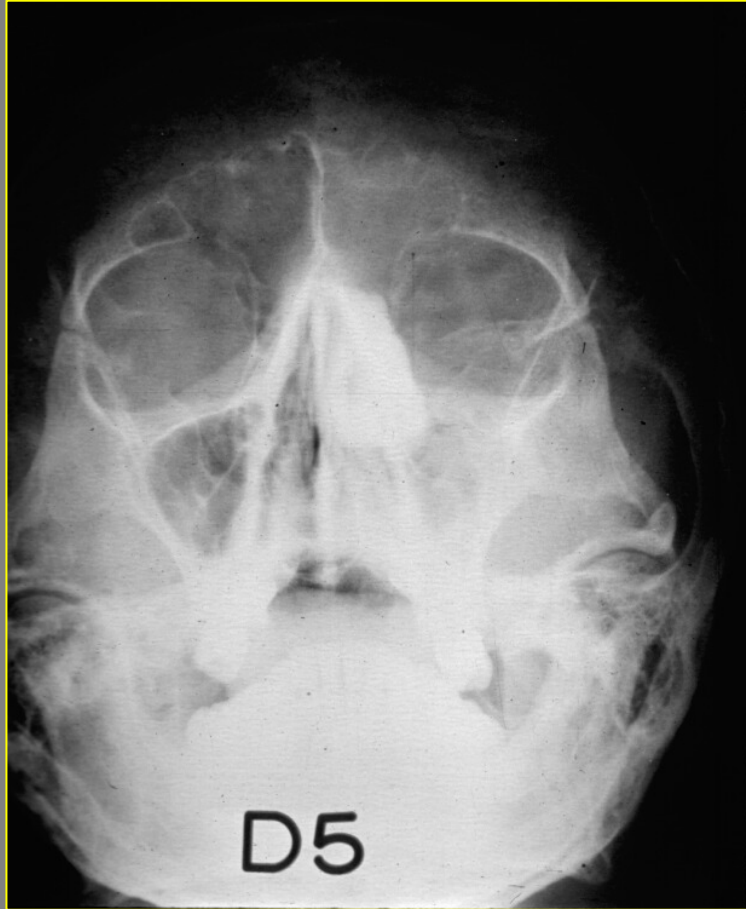




# CONDENSATION OSSEUSE

- Réaction du tissu osseux
- Calcification de la matrice tumorale
- Homogène, bien limitée : évolution lente
- Non homogène, à limites floues, imprécises : évolution rapide











# RÉACTION PÉRIOSTÉE

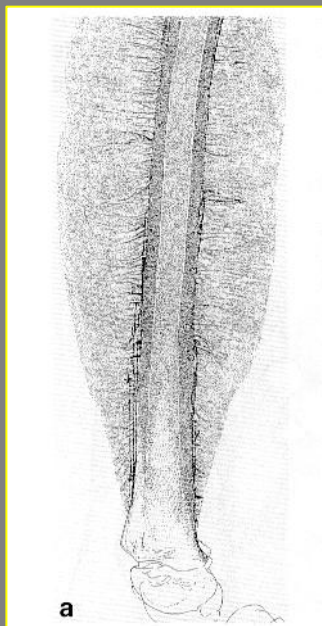
## SPICULATION

- En « poils de brosse »
- En « rayon de soleil »
- En « velours »
- Irrégulière, amorphe
- Complexe

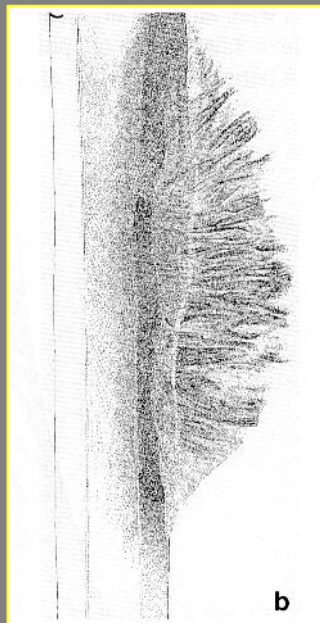
Evolution rapide



Poils de brosse



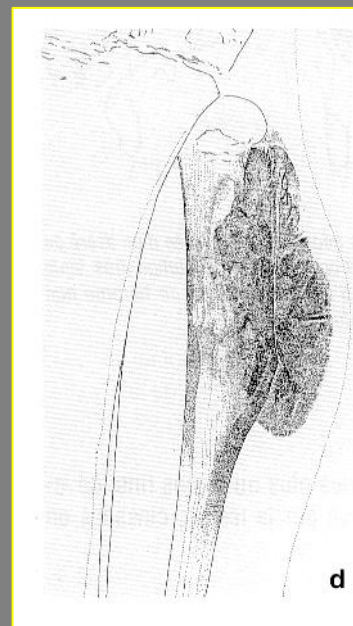
Rayons de soleil



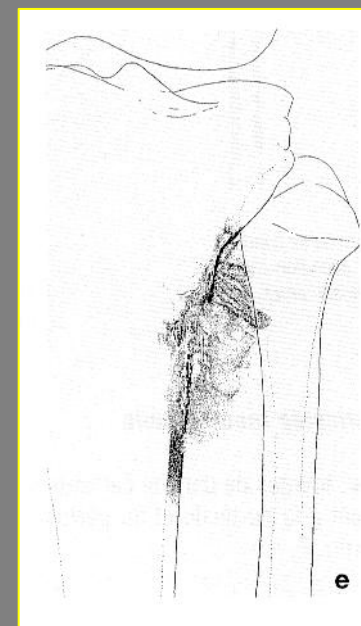
Velours



Irrégulières



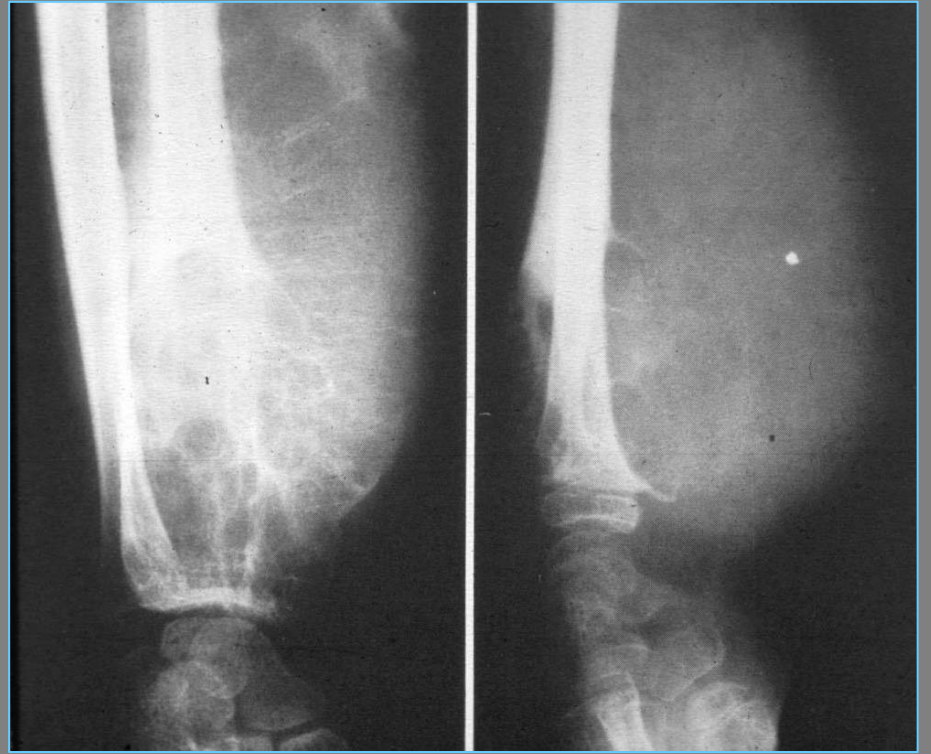
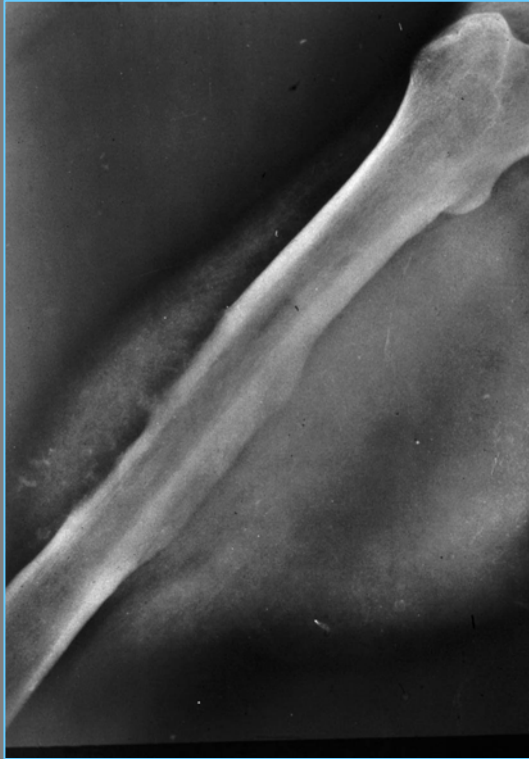
Mixte







Ewing

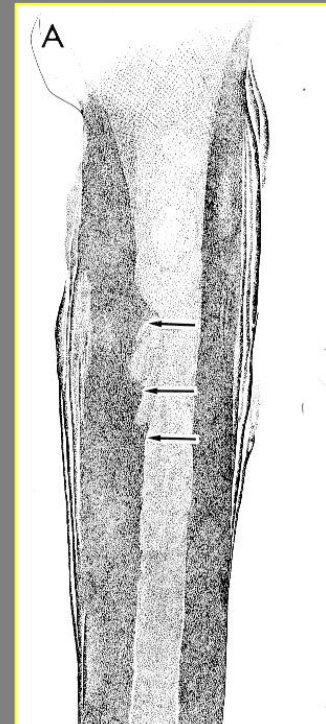


Tumeur hémophylique

# RÉACTION PÉRIOSTÉE EN STRATES PARALLÈLES

Evolution relativement moins rapide que spiculation

- Tumeurs malignes
- Leucémie
- Histiocytose langheransienne
- Absès de Brodie
- Hématomes périostés récidivants





Ewing



leucose



osteomyélite





Histiocytose

# RÉACTION PÉRIOSTÉE EN LAMELLE PLEINE, HOMOGÈNE

Evolution plus lente

Plusieurs aspect :

- Ostéome ostéoïde, ostéoblastome
- Histiocytose langerhansienne
- Ostéomyélite
- Ostéite (syphilis, tuberculose)
- Hématome périosté
- Cal périosté
- Ostéopathie hypertrophiante pneumique

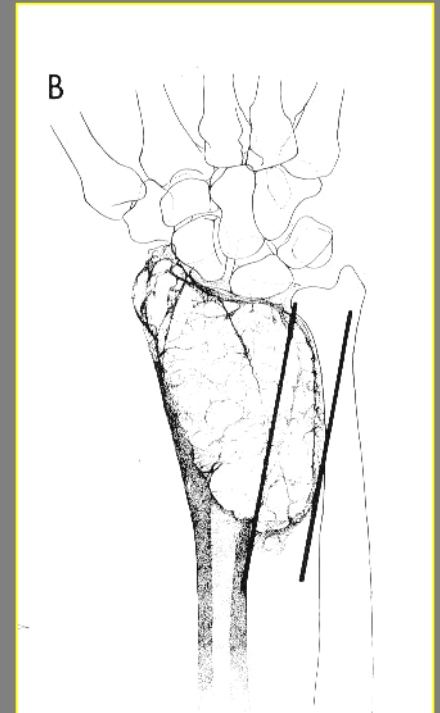
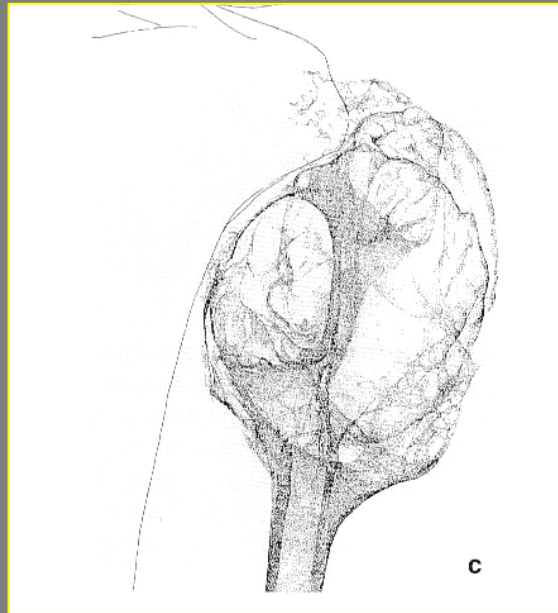
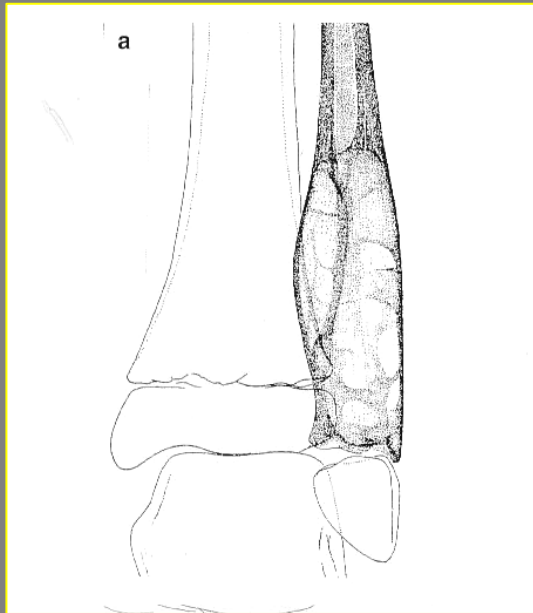




# RÉACTION PÉRIOSTÉE PLEINE, HOMOGENÈNE, AVEC EXPANSION CORTICALE

Présence au point de raccordement avec l'os sain d'un épaissement cortical triangulaire en « arc-boutant » « en contre-fort » (buttress)

Evolution lente donc tumeurs bénignes, ou tumeurs malignes faiblement anaplasiques, d'évolution lente, mais n'exclut pas ostéomyélite, histiocytose langerhansienne



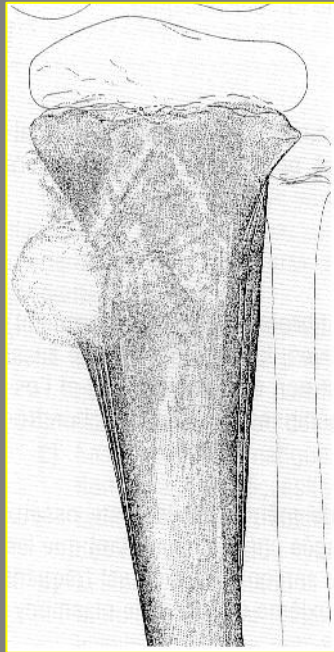








# L'ÉPERON PÉRIOSTÉ (Triangle de Codman)



- Au pourtour d'une brèche corticale d'envahissement des parties molles
- Structure lamellaire qui le différencie de l'image en « arc-boutant »

Evolution rapide

- Tumeur maligne
- Histiocytose langerhansienne
- Hématome périosté
- Ostéomyélite





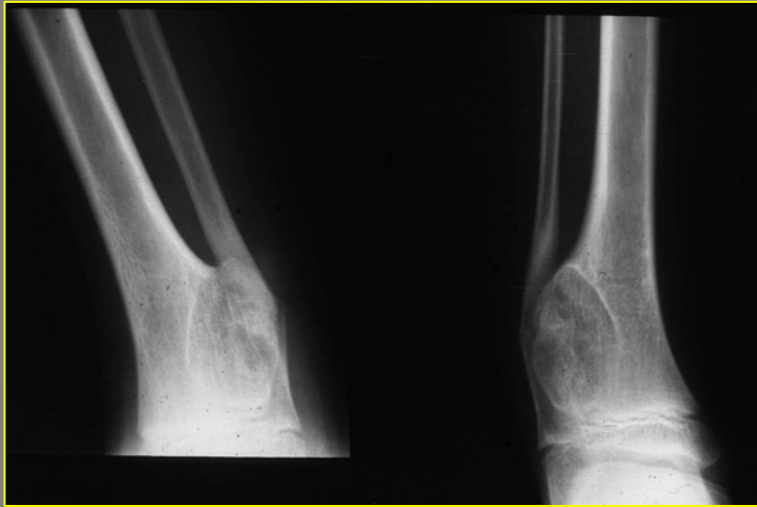




# AUTRES CRITÈRES D'ÉVOLUTIVITÉ (1)

- Allongement ou défaut de modelage
- Refoulement et déformation de l'os voisin

Evolution lente

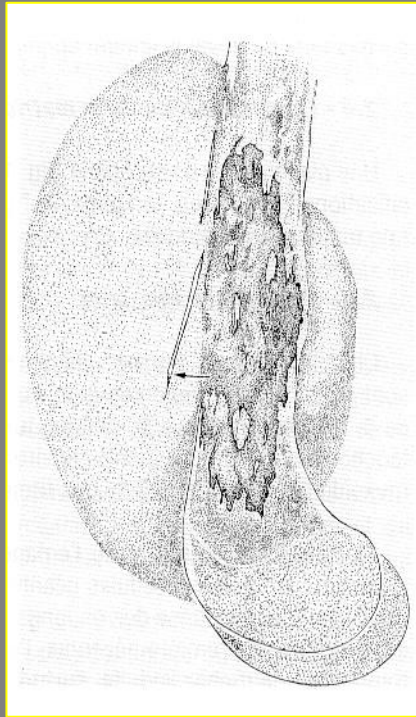






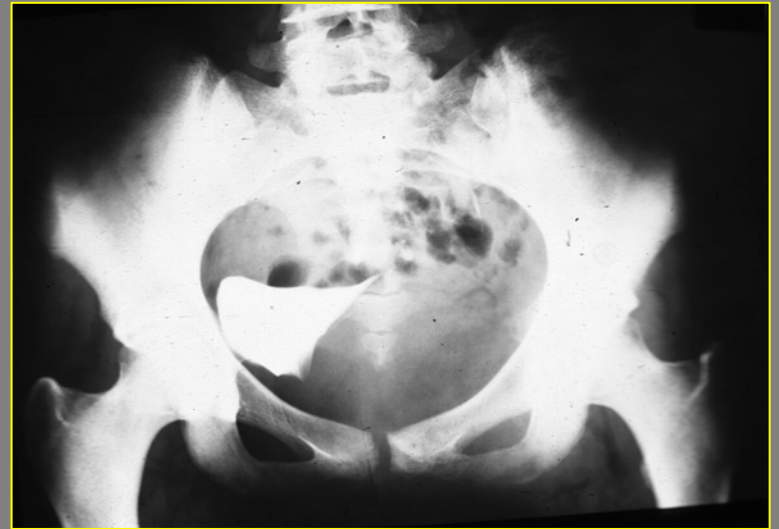
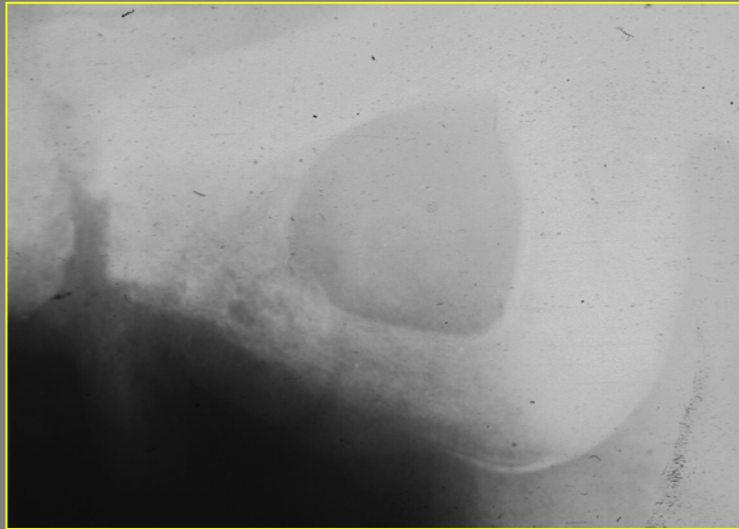


# AUTRES CRITÈRES D'ÉVOLUTIVITÉ (2)



- Lésion de plus de 6 cm de diamètre au premier examen
- Importante atteinte des parties molles
- Fragments osseux emportés dans les parties molles

Evolution rapide



# ARGUMENTS FOURNIS PAR L'IMAGERIE (1)

- Etendue de l'atteinte osseuse
- Localisation sur le squelette
- Comportement vis à vis du cartilage de croissance

# ORIENTATION NOSOLOGIQUE

- Anomalie congénitale ou constitutionnelle
- Traumatisme
- Infection (ou parasitose)
- Néoplasie (ou pseudonéoplasie)
- Hémopathie
- Trouble de la vascularisation
- Désordre métabolique

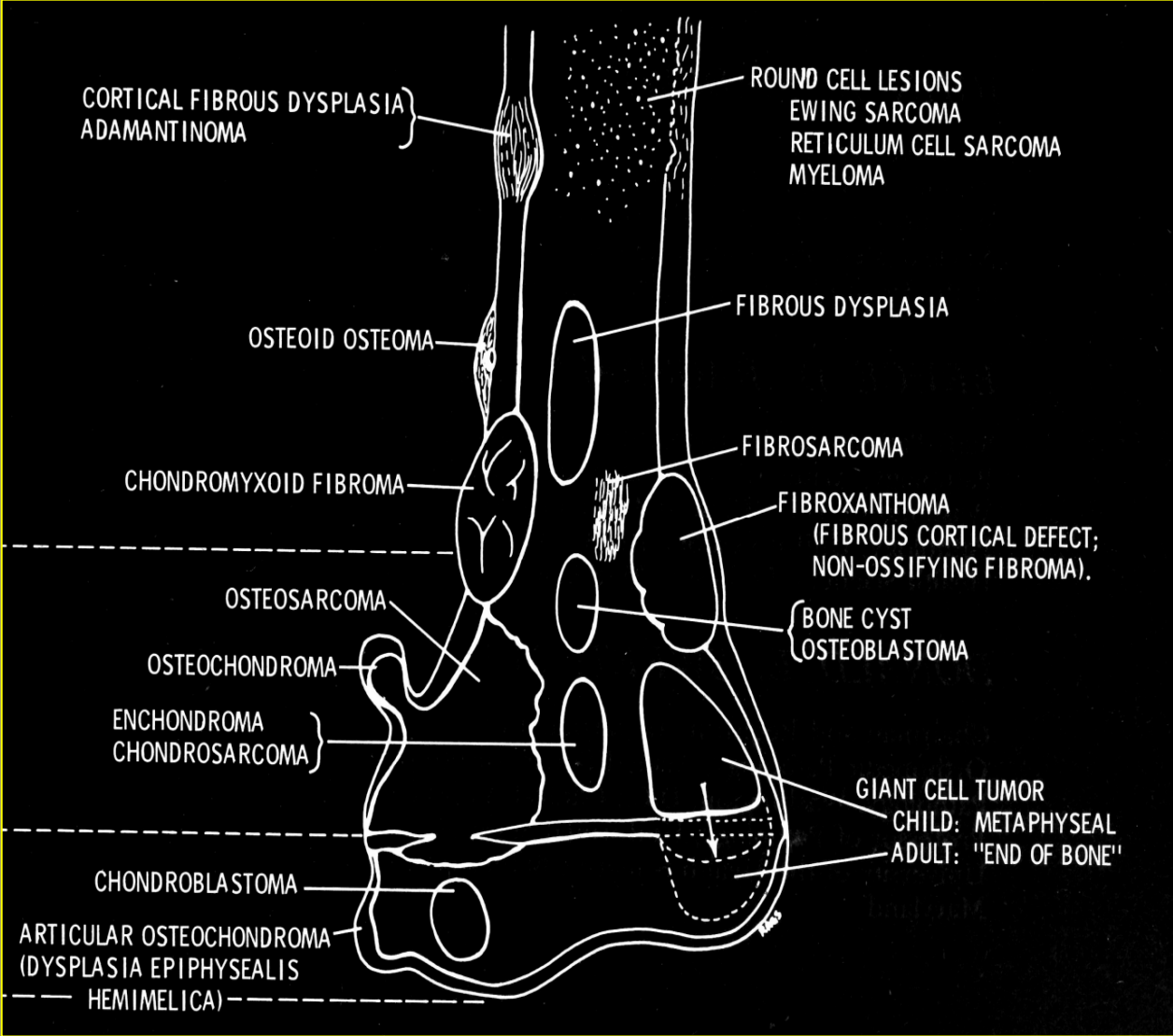
# ARGUMENTS EN VUE D'UNE ORIENTATION NOSOLOGIQUE

- Localisation :
  - sur l'ensemble du squelette
  - sur un os :
    - . Épiphyse, métaphyse, diaphyse
    - . Centrale, corticale, en surface
- Calcification d'un stroma tumoral
- Caractère unique ou multiple
- Fréquence statistique
- Age

# LOCALISATION

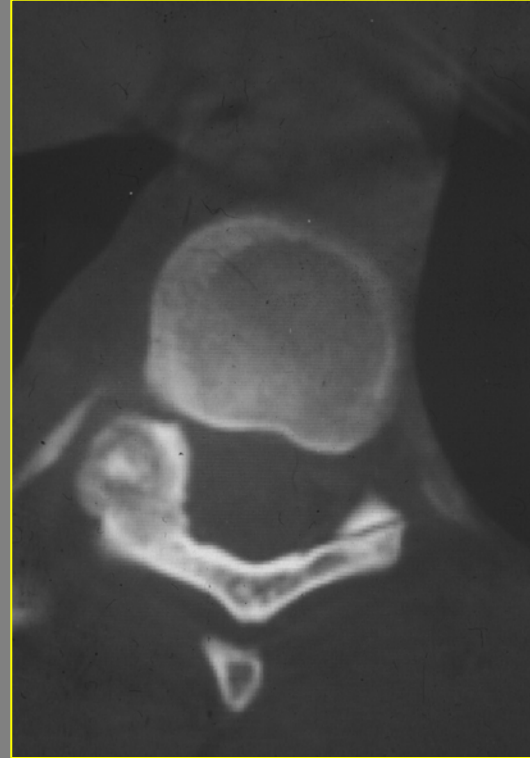


# Localisation









# OSTÉOMYÉLITE

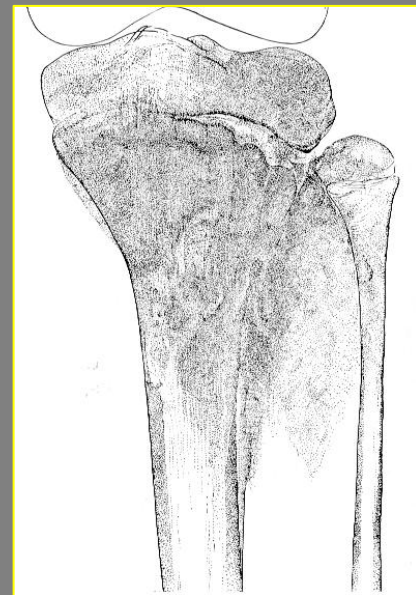
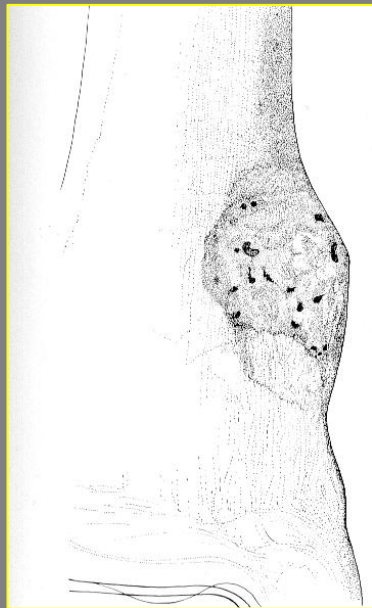
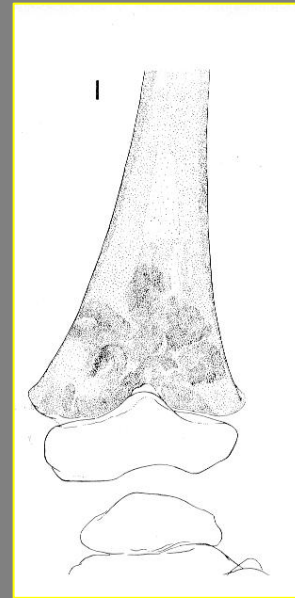
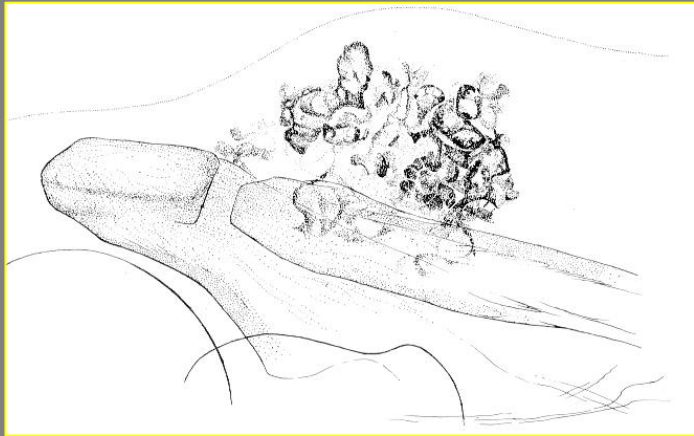
- Atteinte d'un long segment de l'os, diaphyse en particulier
- Présence d'un séquestre (rare dans les néoplasmes, hormis métastase de la voûte crânienne)
- Réaction périostée pleine, parfois engainante ou soulevée en pont
- Absence de spiculation
- Franchissement du cartilage de croissance



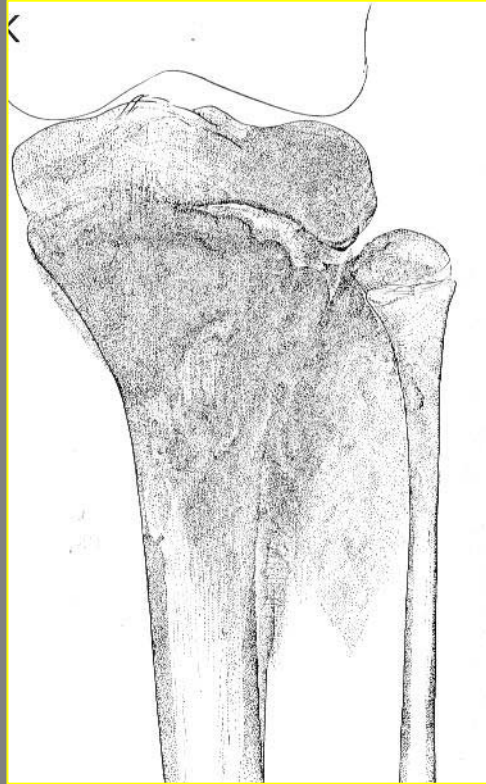
# CALCIFICATION DU STROMA TUMORAL

## Osseux

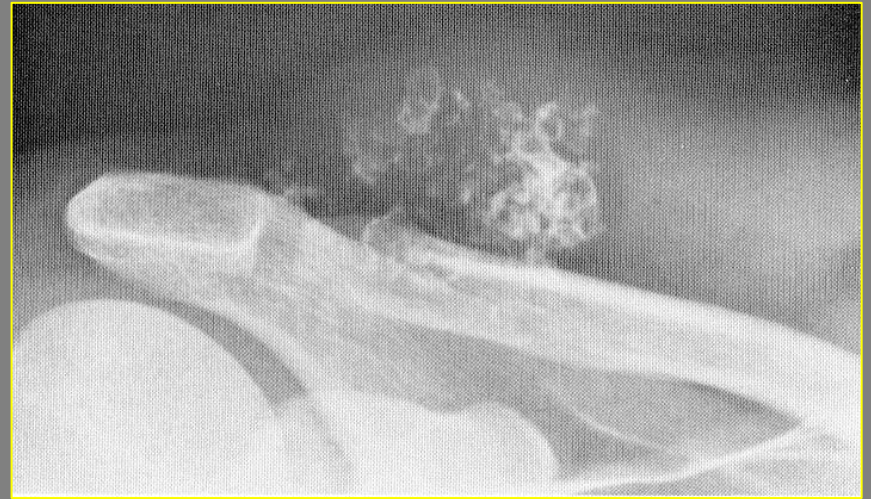
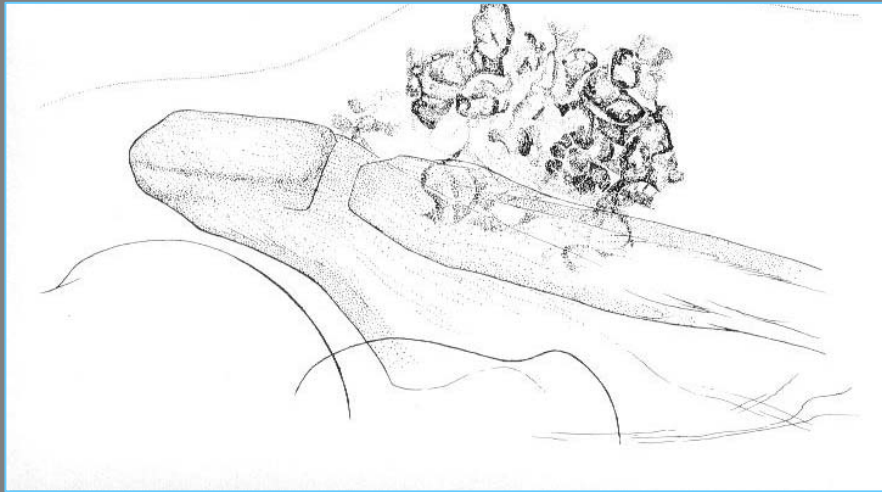
- Foyer calcaire, dense, homogène
- Stroma calcifié ou os condensé en réaction ?

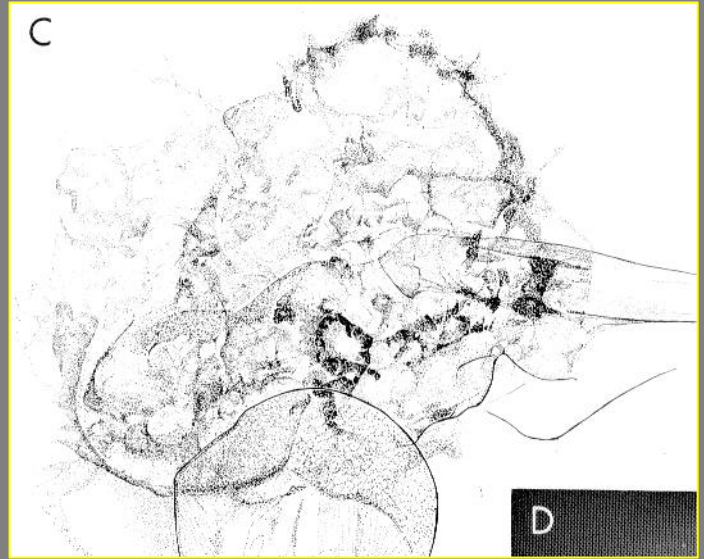
















**FRÉQUENCE RELATIVE DES TUMEURS  
BÉNIGNES ET TUMEURS MALIGNES  
PRIMITIVES**

# SCINTIGRAPHIE ISOTOPIQUE

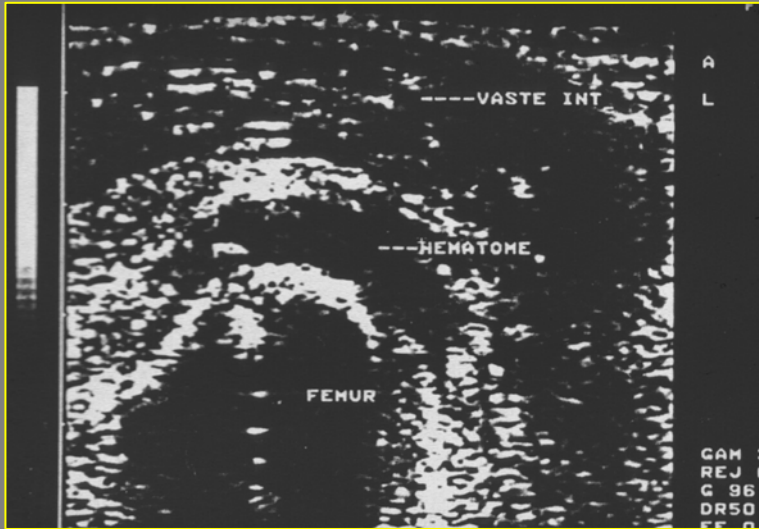
- Grande sensibilité
- Faible spécificité
- Intérêt majeur : recherche de métastases osseuses
- MIBG pour dépistage des métastases de neuroblastome
- Scintigraphie FDG en cours d'évaluation



# ÉCHOGRAPHIE

Etudie la composante parties molles :  
méconnait l'atteinte osseuse.

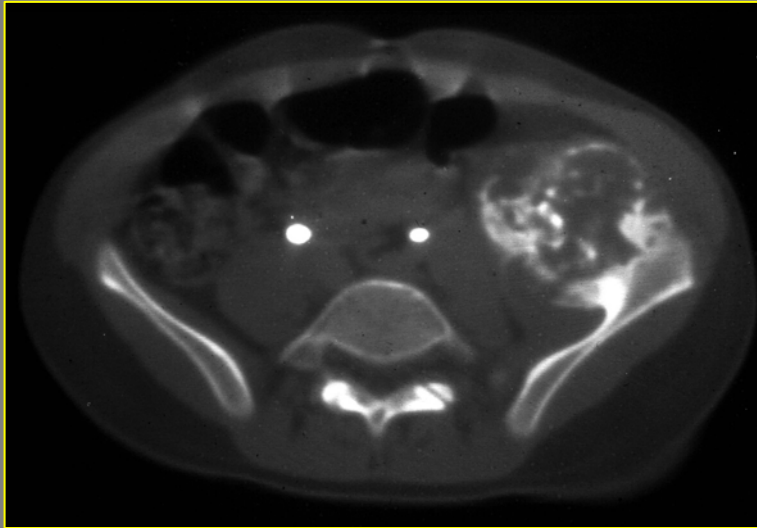
Expose à des erreurs



# TOMODENSITOMÉTRIE

- Meilleure analyse pour base du crâne, rachis, os iliaque, omoplate
- Décèle ostéolyse au sein de condensation
- Montre mieux calcifications d'un stroma tumoral
- Objective parfois des niveaux liquide-liquide
- L'extension dans l'os, dans les parties molles est du domaine de l'IRM (+++)
- Indispensable pour rechercher d'éventuelles métastases pulmonaires

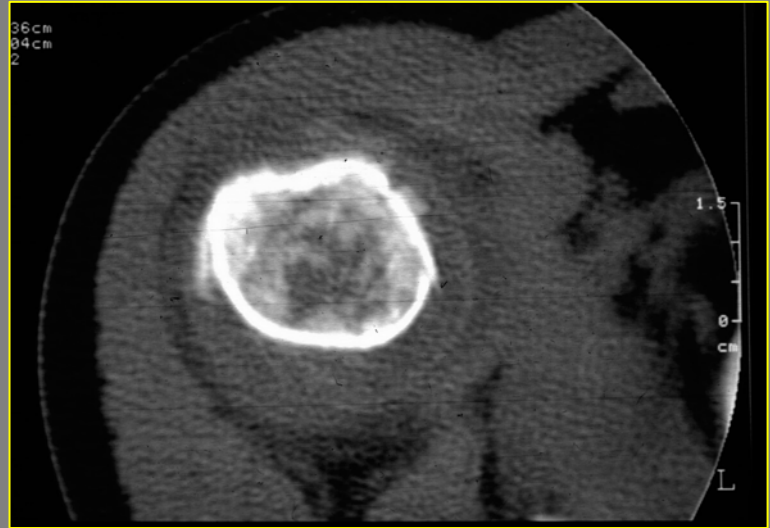






# IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE

- Supérieure à la TDM pour :
  - Evaluer l'extension tumorale dans l'os (épiphyse)
  - Evaluer l'effet de la chimiothérapie mais il n'est pas toujours facile de différencier tumeur active, tumeur nécrosée, fibrose, œdème inflammatoire, infiltration hématique, même après injection de Gadolinium
- Permet mensuration
- Nécessite prémédication chez le petit enfant













# ATTITUDE PRATIQUE

## SITUATION 1

Lésion bénigne de diagnostic évident, stable ou pouvant évoluer spontanément vers la Guérison

- Fibrome osseux non ossifiant
- Cal de fracture de fatigue
- Hématome musculo-périosté ossifié
- Myosite ossifiante circonscrite
- Kyste épidermoïde (voûte crânienne ou phalange)
- Ilot condensant bénin















# ATTITUDE PRATIQUE

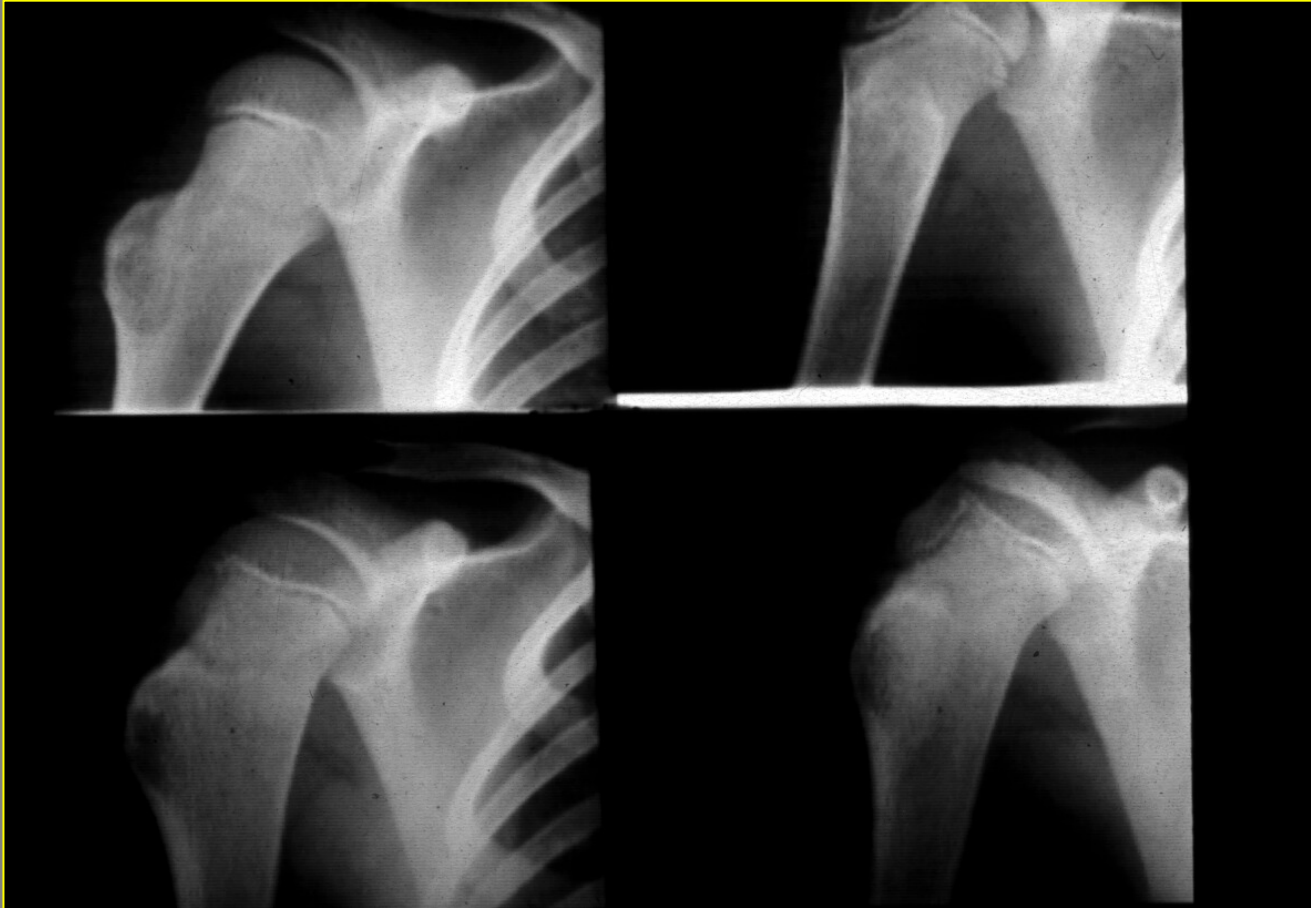
## SITUATION 2

Lésion asymptomatique de découverte fortuite, possédant tous les critères de l'évolution lente, ne nécessitant ni biopsie, ni traitement.

- Ostéome
- Chondrome des doigts
- Ostéochondrome
- Certaines kystes osseux

Surveiller





# Exostoses



# ATTITUDE PRATIQUE

## SITUATION 3

Lésion symptomatique, possédant tous les critères de bénignité, de diagnostic quasi certain, mais nécessitant un traitement.

- Ostéome ostéoïde
- Ostéoblastome
- Chondroblastome
- Kyste anévrysmal
- Kyste osseux
- Chondrome
- Ostéochondrome

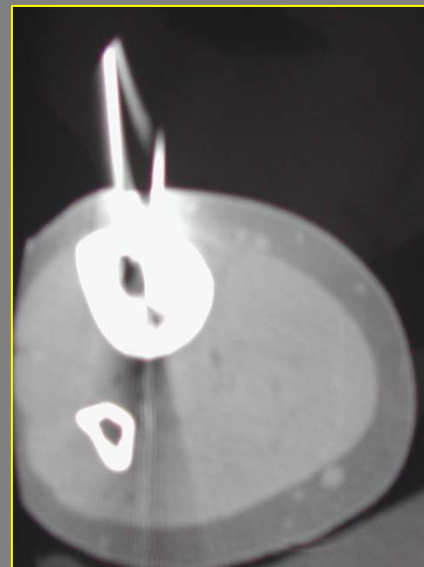
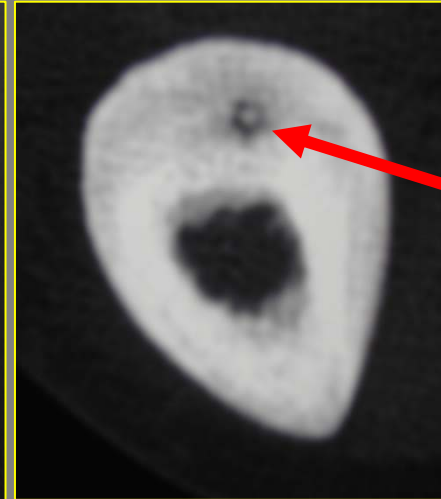
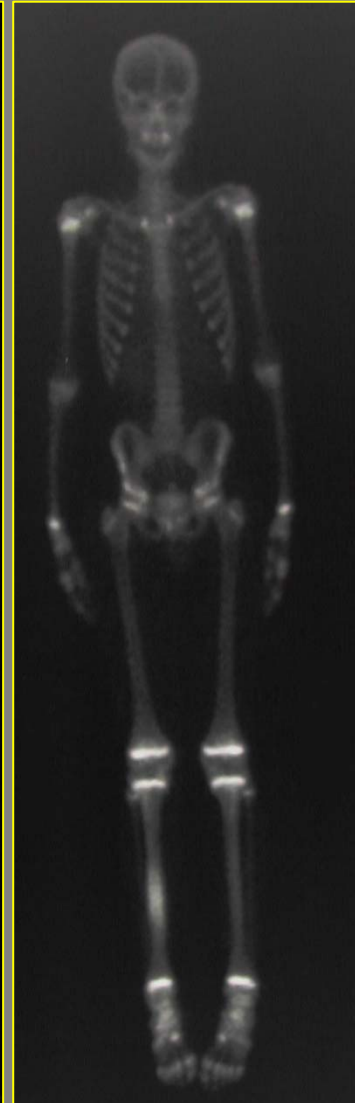
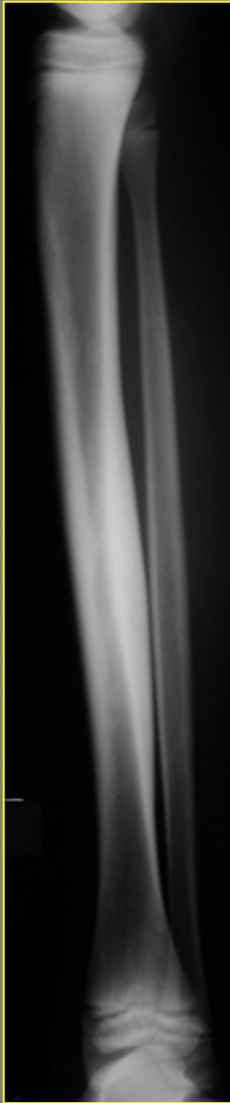
Bénéficiera d'une vérification histologique





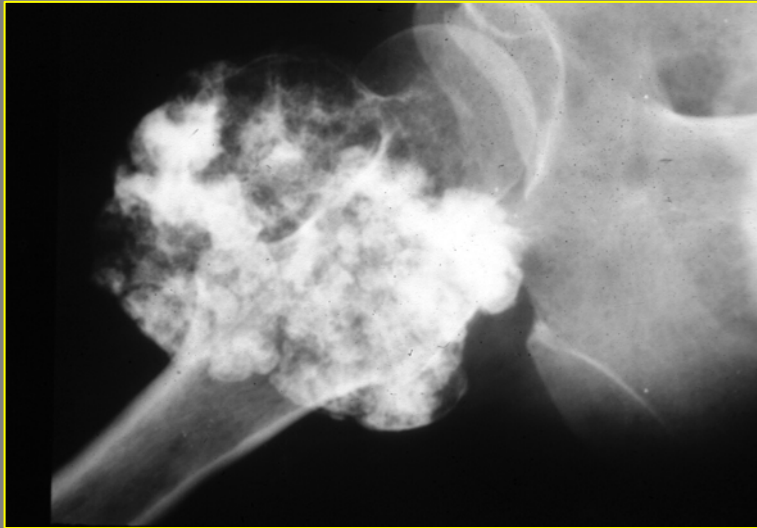
Ostéome

# Ostéome ostéoïde



Nidus







# ATTITUDE PRATIQUE

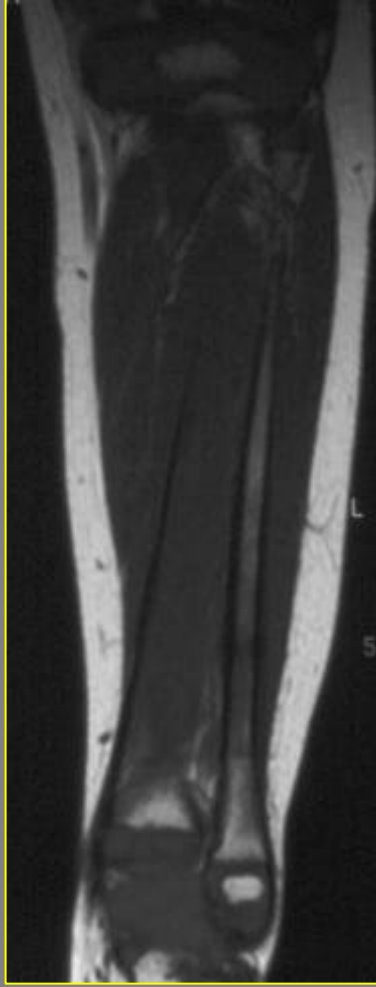
## SITUATIONS 4 ET 5

4- Lésion symptomatique dont l'évolution lente n'est pas certaine

5- Lésion symptomatique ayant tous les critères d'une évolution agressive évoquant quasi certainement la malignité

Suivre l'algorithme.







# Histiocytose langerhansienne

