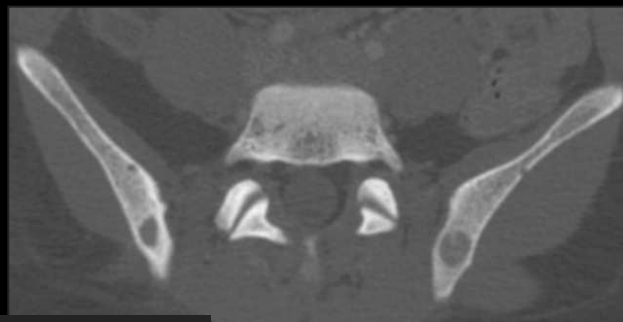
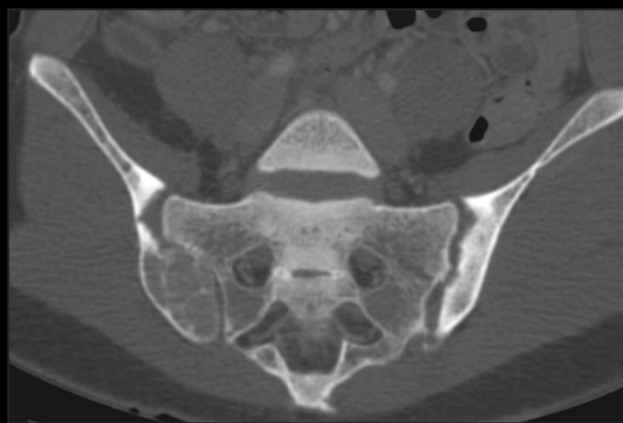
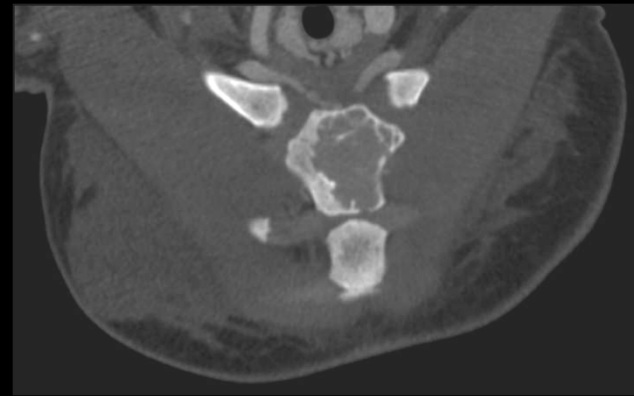




Patiente de 21 ans ; quels sont les principaux mécanismes physiopathologiques en cause dans les remaniements ostéo-articulaires visibles chez cette jeune femme



il s'agit , bien sur d'une

## Ostéodystrophie rénale

Ostéopathie des patients présentant une insuffisance rénale chronique

Diverses complications potentielles , osseuses , articulaires (et abarticulaires) , des tissus mous dont les mécanismes sont multiples

- ✓ **Hyperparathyroïdie** secondaire ou tertiaire
- ✓ **Ostéomalacie** et rachitisme/ Ostéopénie
- ✓ Fracture par insuffisance osseuse
- ✓ Calcifications des tissus mous (calcinose)
- ✓ Amylose à bêta-2 microglobuline
- ✓ Arthropathies et spondylarthropathies destructrices des hémodialysés



ostéomalacie  
pseudo-fractures de  
Looser-Milkman "

# Hyperparathyroïdie secondaire (ou tertiaire) lésions ostéo-articulaires

## 1. résorption osseuse ++ (hyperactivité ostéoclastique):

- .rôle probable dans le développement des arthropathies destructrices
- .sièges variés de la résorption (majeure dans les sites de sollicitation mécanique maximale )
  - sous-chondrale
  - sous-périostée
  - intra corticale
  - endostée
  - métaphysaire à proximité du cartilage de croissance
  - trabéculaire
  - aux enthèses



Résorption sous-périostée  
incurvation du bord radial de P2 des 2 et 3<sup>èmes</sup> doigts

acro ostéolyse



résorption de la lamina dura ;  
"dents flottantes"

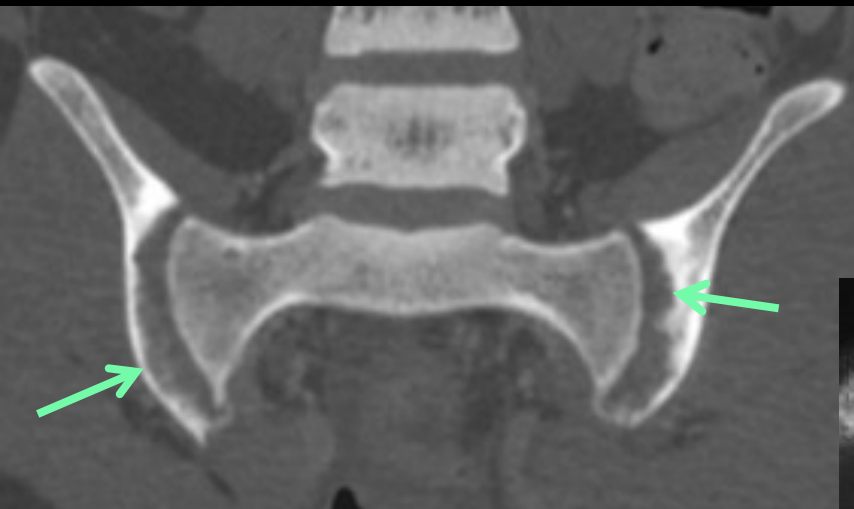


les signes les plus précoces de l'hyperactivité ostéoclastique s'observent sur des clichés haute résolution bien contrastés (autrefois en agrandissement sur un sénographe , à 28 kV , mais il n'est pas interdit d'utiliser un sénographe numérique moderne à capteur plan , dans le même but à l'heure actuelle !)

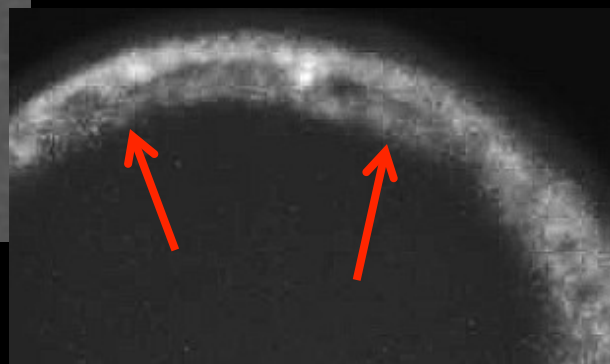
la résorption osseuse sous-périostée est visible sur les corticales internes des 2<sup>èmes</sup> phalanges des 2 et 3<sup>èmes</sup> doigts qui sont incurvées et rendues irrégulières , spiculées , par les micro lacunes traduisant l'hyperactivité otéoclastique

on trouve également les images de résorption ostéoclastique sur les houpes phalangiennes

<http://www.mypacs.net/cases/RENAL-OSTEODYSTROPHY-WITH-SECONDARY-HYPERPARATHYROIDISM-804744.html>



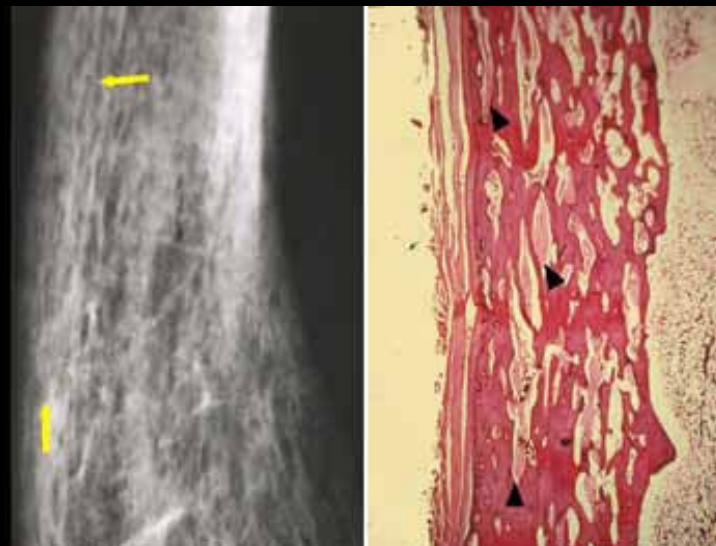
**résorption** de la lame sous-chondrale  
responsable du **pseudo-élargissement** des  
interlignes articulaires sacro-iliaques "



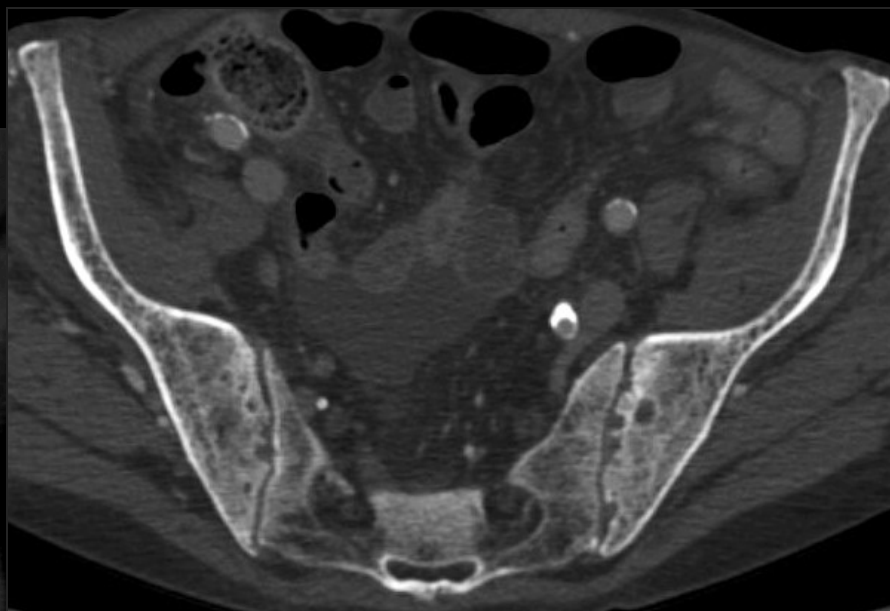
résorption **endostée**



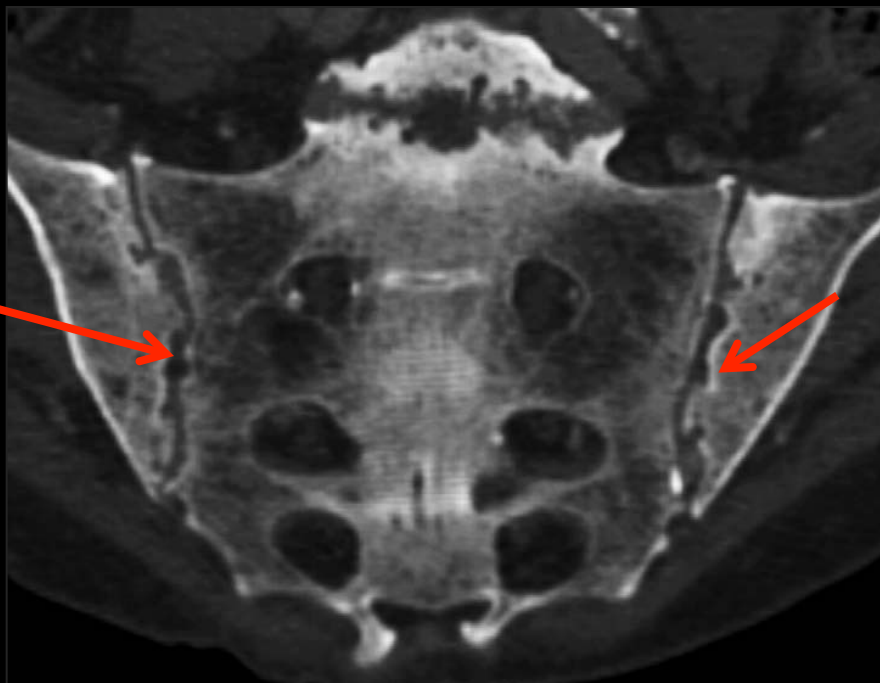
**résorption sous-chondrale** , au niveau des culs  
de sac de réflexion de la synoviale articulaire  
( zone de sollicitation mécanique maximale des  
enthèses capsulo-ligamentaires ; id PR )



**résorption intra corticale** caricature de  
remaniement haversien cortical ; tunnels "géants"



résorption sous-chondrale



**2 .Ostéosclérose** : prédomine au squelette axial.  
Autres : pelvis, côtes, clavicules

**3.Tumeurs brunes** (ostéoclastomes , équivalents de tumeurs à cellules géantes ;localisations ubiquitaires)

**4.Chondrocalcinose et arthropathies à microcristaux de pyrophosphate de calcium** : moins fréquentes que dans l'hyperparathyroïdie primitive

**5.Epiphysiolyse** : volontiers bilatérales, surtout épiphyse fémorale

**6.Appositions périostées** : surtout métatarsiens, fémurs, bassin



ostéosclérose en bandes  
"rugger jersey spine" ;  
vertèbres "en maillot de rugby"

### 3. Tumeurs brunes :

Hyperparathyroïdie **primitive** ou secondaire (plus rares)

Accumulation focale d'un **tissu fibreux** hypervascularisé comportant des **cellules géantes**

Crâne, mandibule, côtes, bassin, fémur ou squelette appendiculaire périphérique

Asymptomatiques ou douleurs

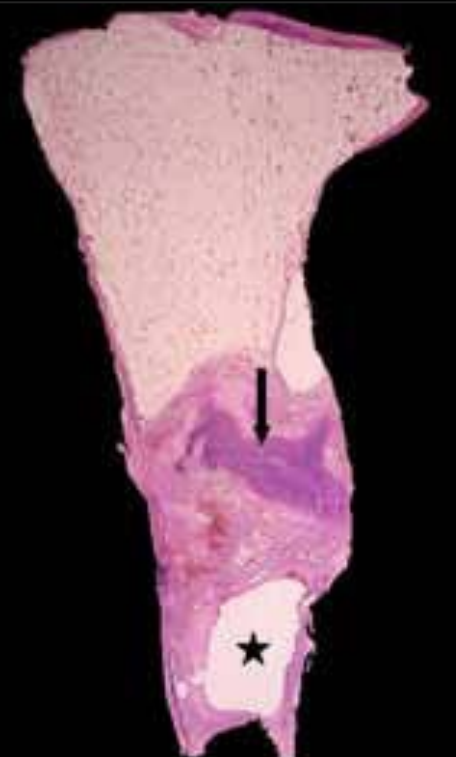
Lésions ostéolytiques **uniques ou multiples** bien limitées, parfois expansives, plutôt excentrées, voire **corticales** aux os longs

Initialement uniloculaires, peuvent se cloisonner au cours de l'évolution

Hyposignal T1, hypersignal T2, rehaussement après injection

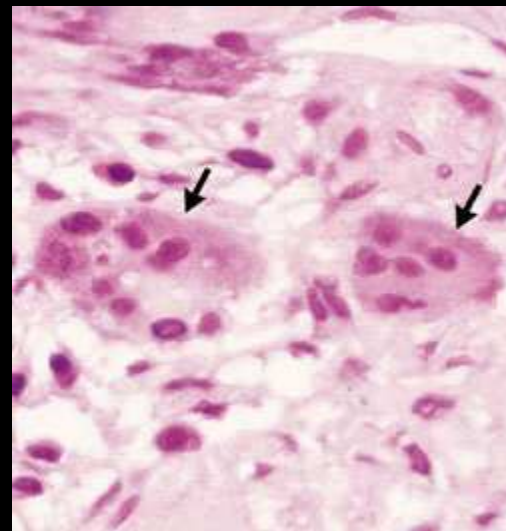
Kystiques si nécrose surajoutée avec parfois niveau liquide-liquide

Le traitement de l'IR peut diminuer leur taille ou les faire disparaître ou **laisser place à une zone d'ostéocondensation**

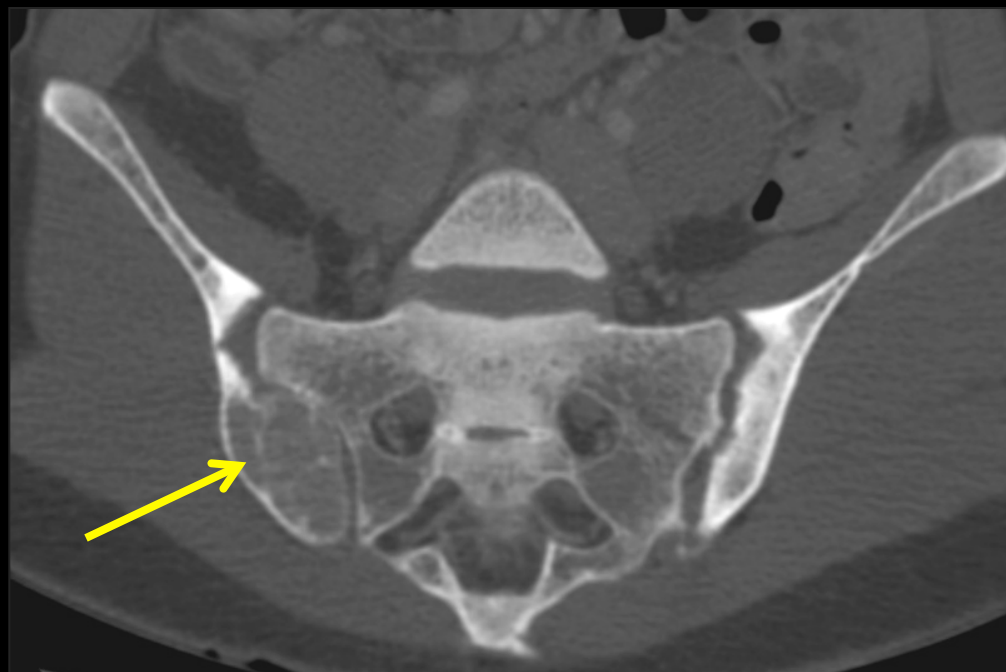




tumeur brune du  
manubrium sternal



tumeur brune de l'ilion et  
résorption osseuse sous-  
chondrale sacro-iliaque  
bilatérale

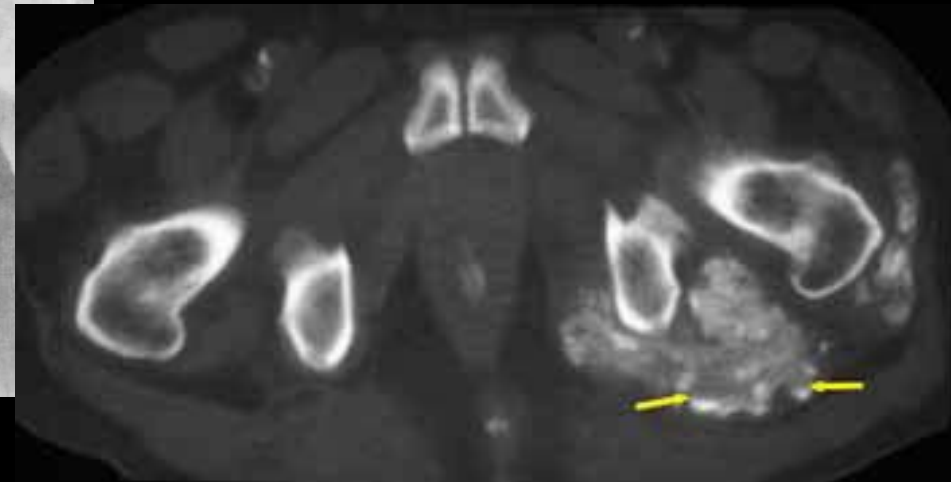


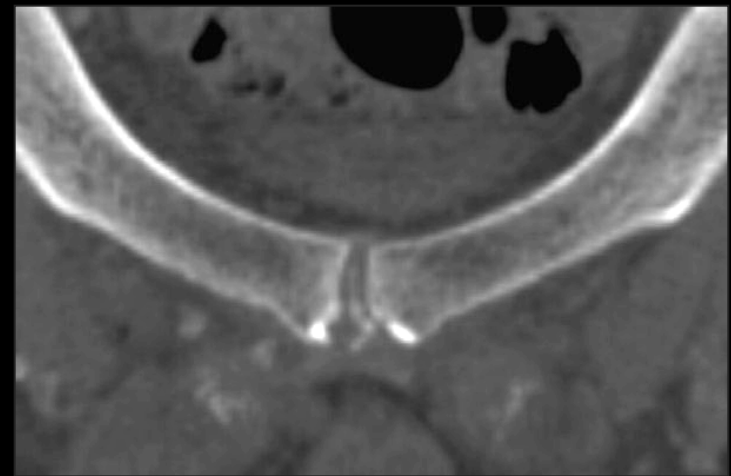
## 4..Calcifications des tissus mous

**Calcinose pseudo-tumorale** : amas calciques, volontiers volumineux, dans les tissus mous notamment péri articulaires

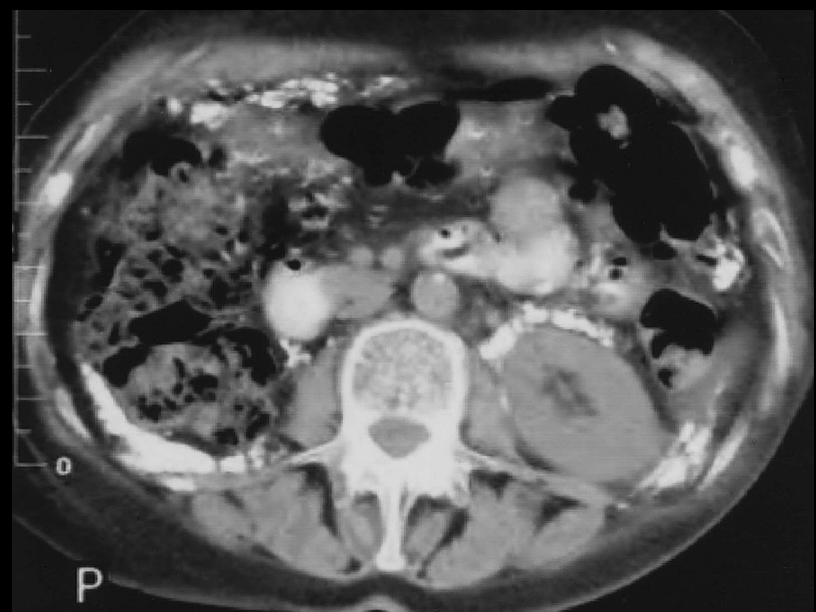
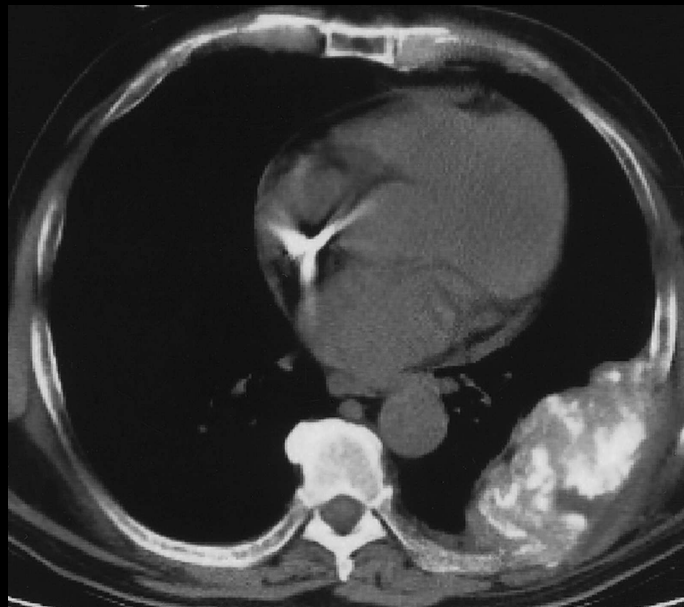
**Calcifications vasculaires**

**Calcifications viscérales**





**Chondrocalcinose et calcifications des parties molles péri-articulaires**



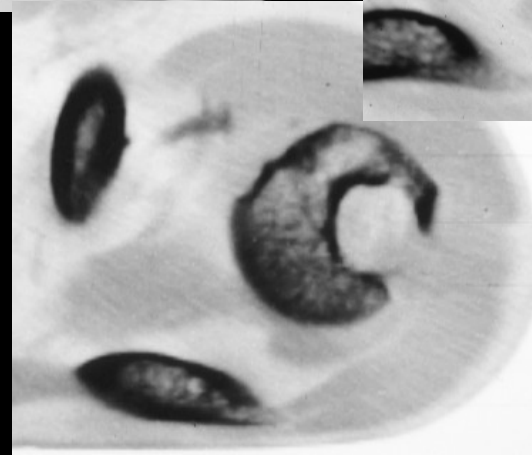
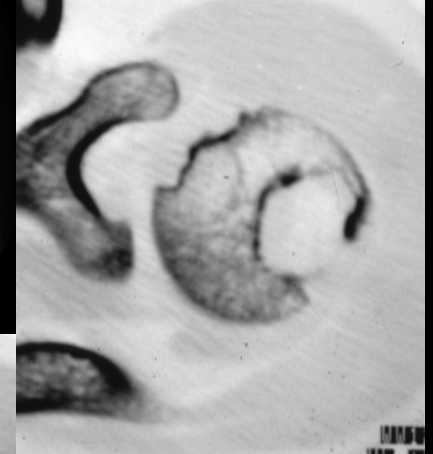
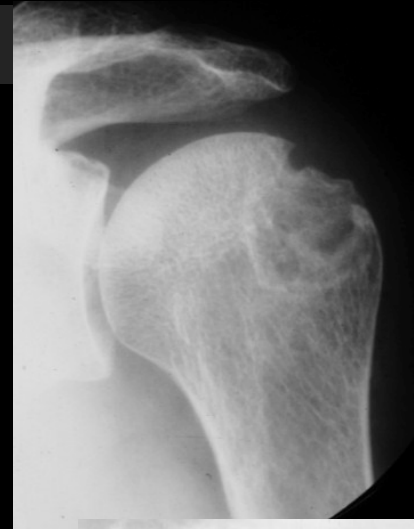
## 5. amylose à bêta-2 microglobuline

Après 10 ans d'hémodialyse, environ 70 à 80 % des patients présentent une amylose clinique

Peut s'observer également en cas de dialyse péritonéale

Accumulation de  $\beta$ 2microglobulines dans le plasma

Dépôts de fibrilles amyloïdes issus de la  $\beta$ 2m dans la synoviale, l'os, le cartilage et les tendons



amyloses à bêta-2 microglobulines

## amylose à bêta 2 microglobulines

### Syndrome du canal carpien :

Dépôts amyloïdes **intratendineux** et **intra synoviaux**

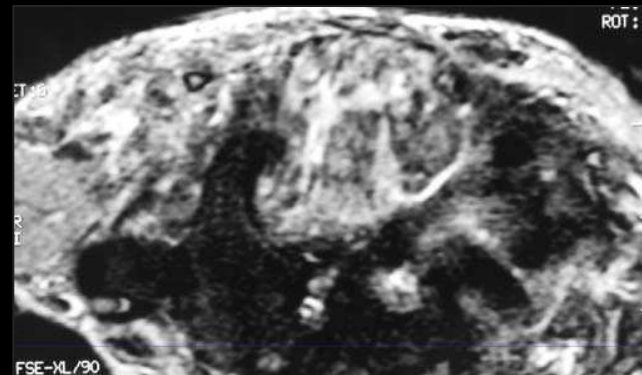
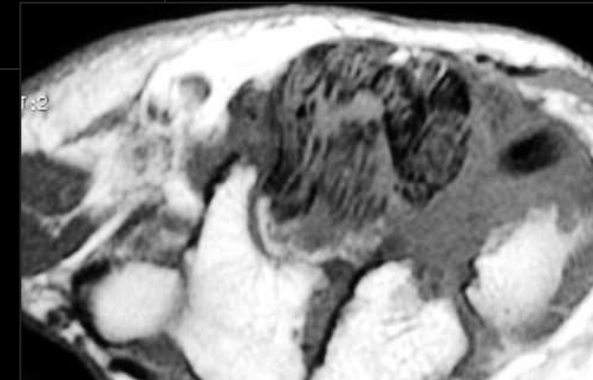
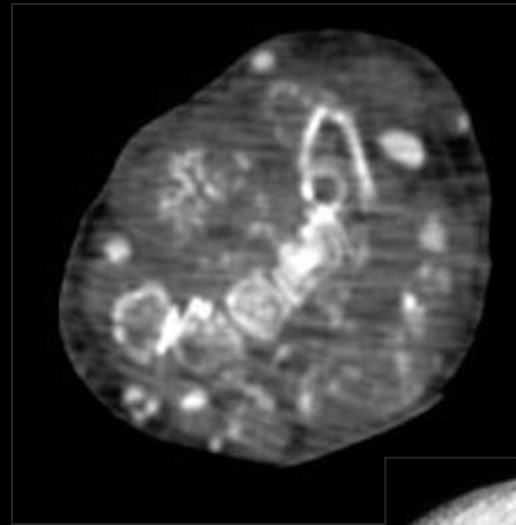
Manifestation la plus commune

**Atteinte bilatérale,**

Peut récidiver après traitement chirurgical

échographie :

- .épaississement des tendons fléchisseurs,
- .masses hypoéchogènes correspondant aux dépôts,
- .érosions des pièces osseuses,
- .bursite de la face palmaire du muscle carré pronateur



amyloses à bêta-2 microglobulines

amylose à bêta-2 microglobulines

masses tissulaires péri articulaires :

échographie :

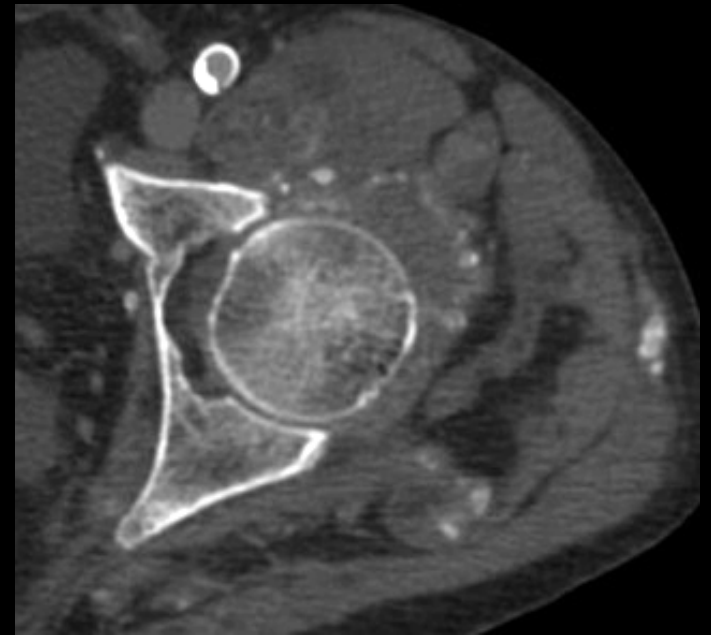
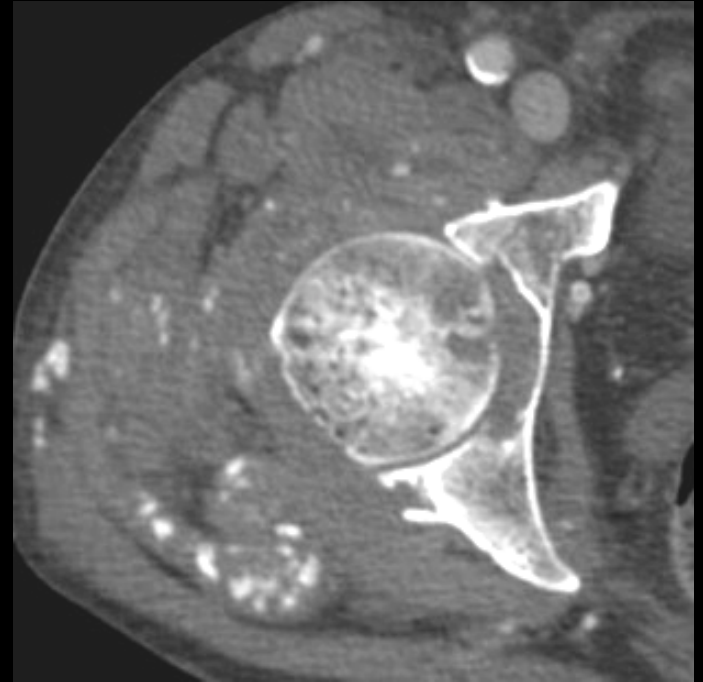
-épaississements capsulo-synoviaux,  
ligamentaires ou tendineux qui précèdent souvent  
l'atteinte osseuse

-épaississement du tendon supra épineux (>  
7mm), bourse sous acromio-deltoïdienne, gaine  
synovial du tendon du long biceps

IRM : dépôts intra synoviaux hypoT1 et hypoT2

ruptures tendineuses et doigts à ressort en  
complication

érosions osseuses en zones de repli synovial



amyloses à bêta-2 microglobulines

amylose à bêta-2 microglobulines

Lésions ostéolytiques :

Traduisent la présence de dépôts amyloïdes intra osseux

Multiplés et bilatérales

Squelette appendiculaire proximal (col fémoral) ou distal (carpe, doigts), rare au rachis

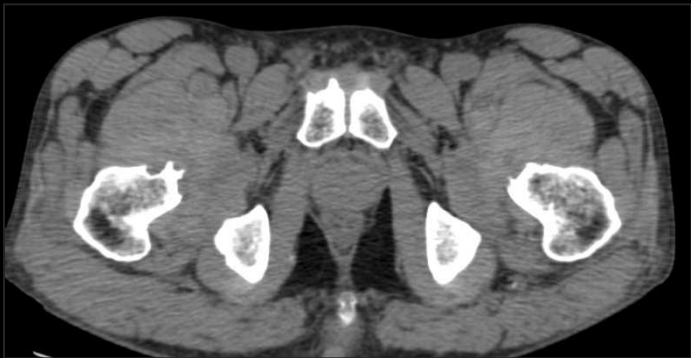
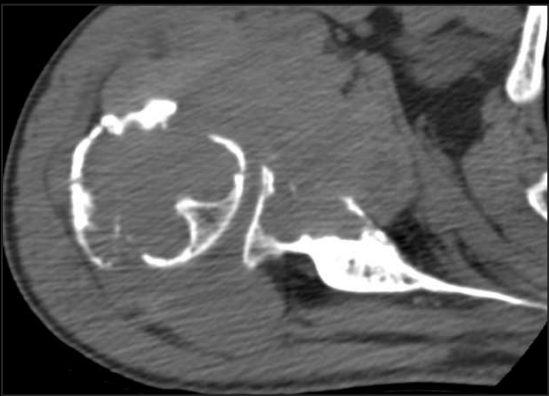
Épiphyse (topographie sous-chondrale ou marginale) et insertion des enthèses

Arrondies ou ovalaires, bien limitées, parfois liseré de sclérose

Fragilisent l'os : fracture pathologique et collapsus sous-chondraux

Formes expansives : compression de voisinage

IRM : hypoT1, variable en T2



amyloses à bêta-2 microglobulines

## 6-Arthropathies et spondylarthropathies destructrices des hémodialysés

Après 2-3 ans de dialyse

Secondaires à:

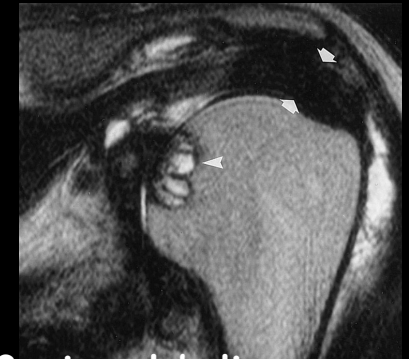
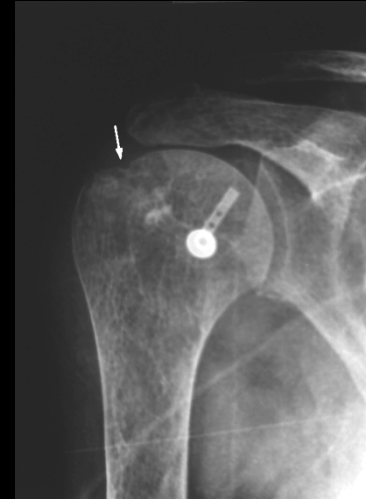
- amylose +++
- hyperPTH-
- dépôts de fer, d'aluminium ou de microcristaux

Oligo-arthrite **des grosses articulations**, à recrudescence nocturne ou immobilisation prolongée (dialyse). Des arthropathies destructrices peuvent également s'observer aux extrémités (doigts)

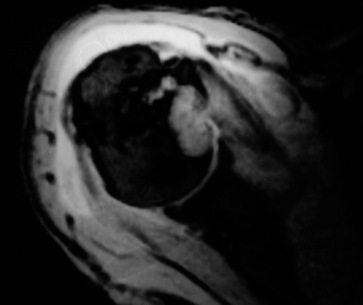
Arthropathie destructrice possible :

- lacunes ostéolytiques sous-chondrales (tumeurs brunes ou dépôts amyloïdes intra osseux)
- résorption osseuse
- épaississement capsulo-synoviaux

Aux mains, aspect variable : peuvent mimer PR, rhumatisme psoriasique, arthrose digitale



amyloses à bêta-2 microglobulines



## Spondylarthropathie destructrice des hémodialysés :

-Rachis cervical 70 %, rachis lombaire (20 %) ou thoracique (10%)

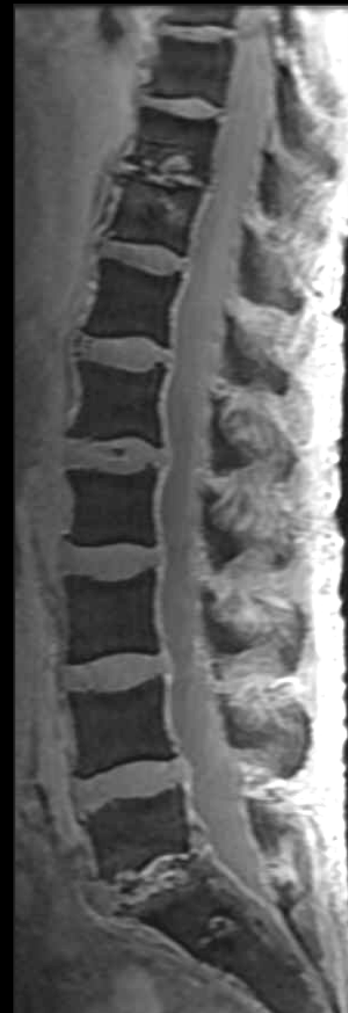
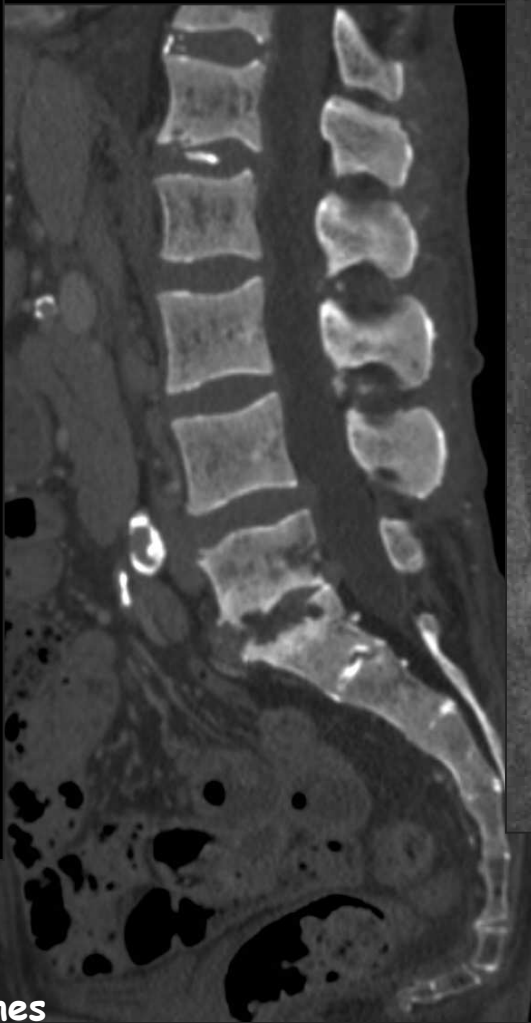
-Pincement discal, érosions des plateaux, sclérose osseuse contrastant avec ostéophytose modérée

Évolution : destruction des corps vertébraux et dislocation rachidienne progressive

Parfois érosion des coins vertébraux mimant une SPA

amyloses à bêta-2 microglobulines





amyloses à béta-2 microglobulines

spondylarthropathies destructrices des hémodialysés

## 7-Autres affections associées

Infections musculo-squelettiques

Ostéonécroses

Goutte

Oxalose



# messages à retenir

Ostéodystrophie rénale : combinaison de 6 mécanismes physiopathologiques qui permettent de comprendre et de mémoriser les images

Hyperparathyroïdie secondaire

Ostéomalacie et rachitisme/  
Ostéopénie

Affections microcristallines

Calcifications des tissus mous

Amylose à bêta-2 microglobuline

Arthropathies et  
spondylarthropathies  
destrucrices des hémodialysés

Prise en charge surtout préventive ,  
efficace dans la majorité des cas

