

# Imagerie Ostéo-articulaire

DCEM 1

Nov-Dec 2010

T.Benzaken

# Pathologie ostéo-articulaire

- Dégénérative
  - Arthrose
  - Ostéoporose
- Traumatique
  - Fracture
  - Polytraumatisé
  - Tendino-musculaire
- Rhumatismale
  - Rhumatisme inflammatoire chronique
  - Arthrite microcristaline
- Infectieuse
  - Arthrite / ostéite
  - Spondilodiscite
- Tumorale
  - Primitif
  - Secondaire
  - Myélome multiples

- **Pathologie ostéo-articulaire et imagerie  
à l'ENC depuis 2004:**

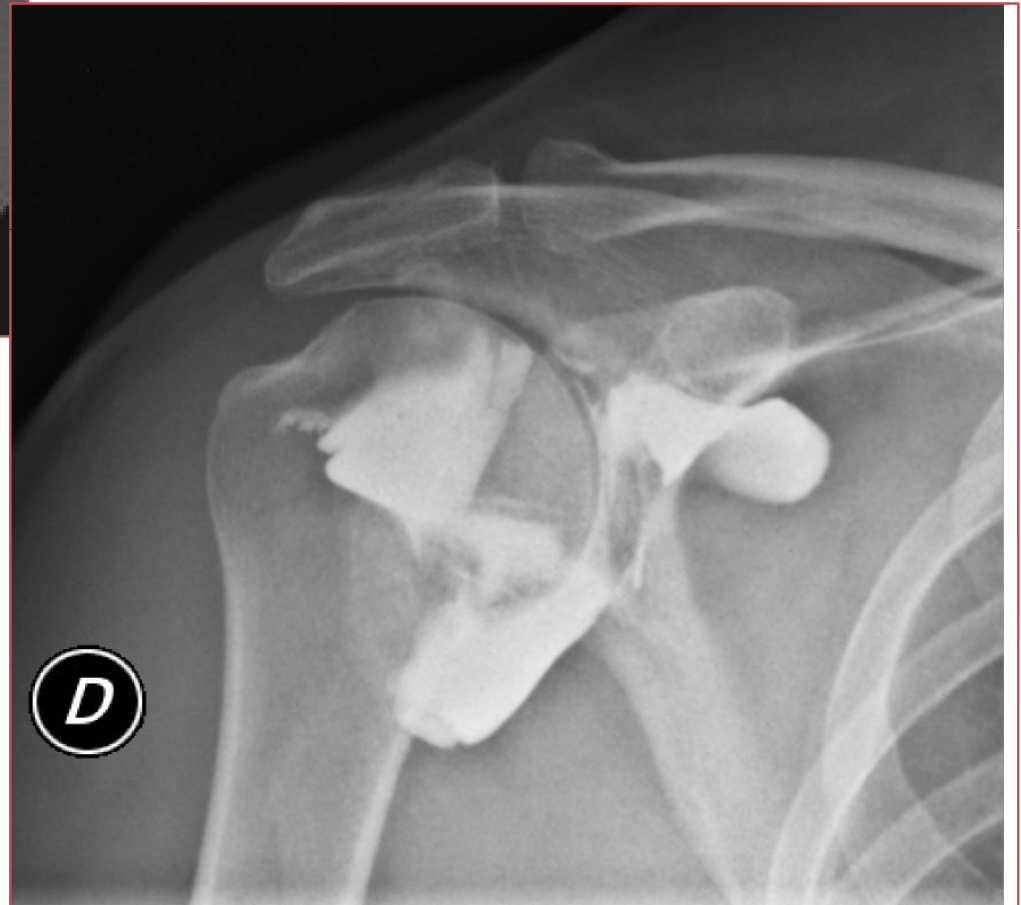
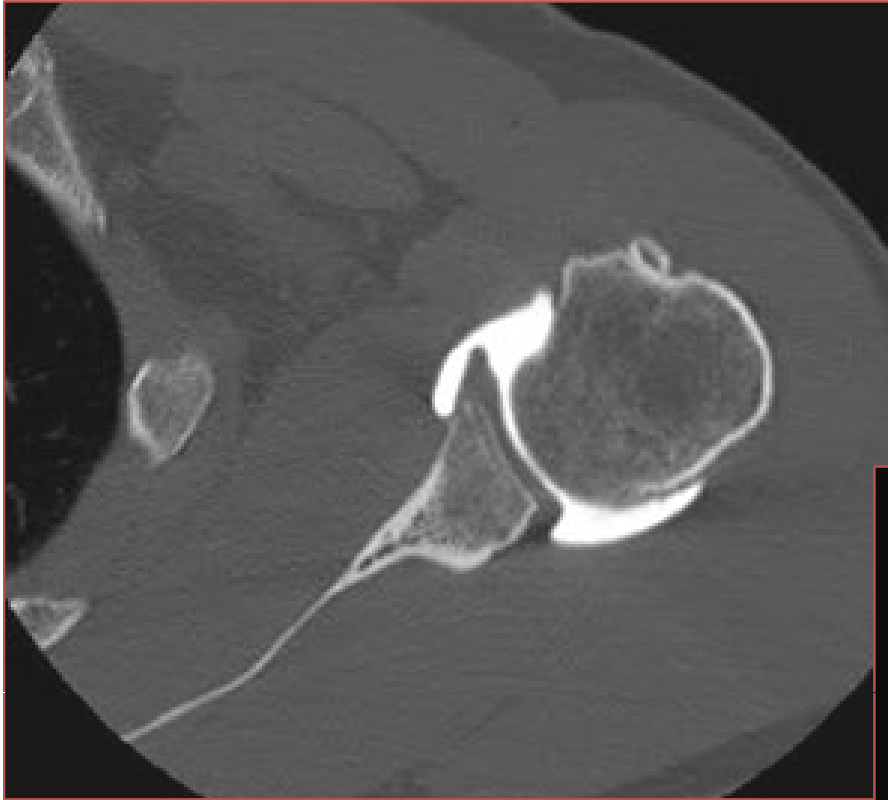
- Gonarthrose
- Fracture vertébrale ostéoporotique
- Fracture extrémité inf radius
- Algodystrophie
- Chondrocalcinose
- Myélome
- Spondylodiscite
- Compression médullaire

# Examens d'imagerie disponibles

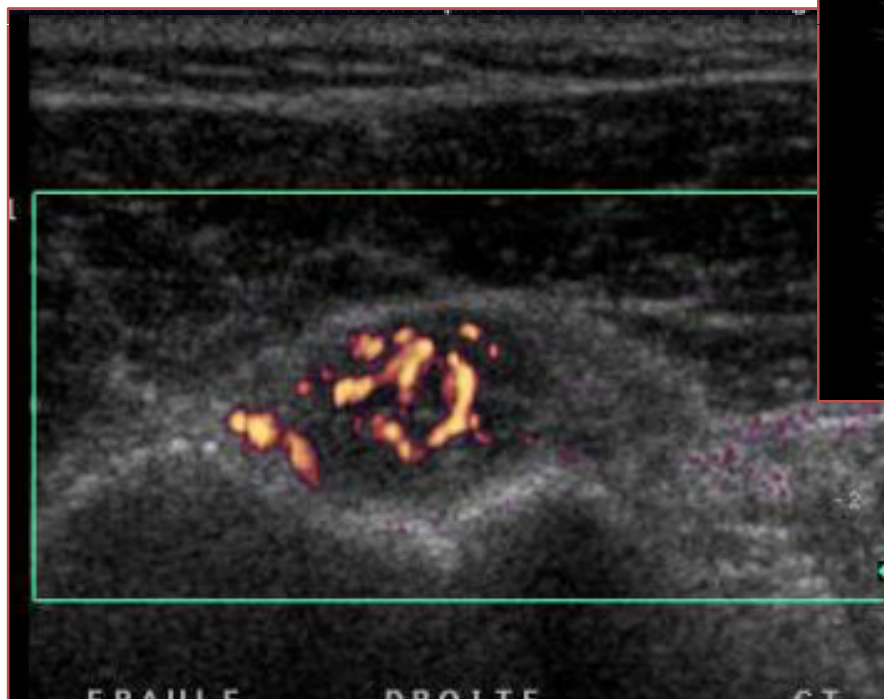
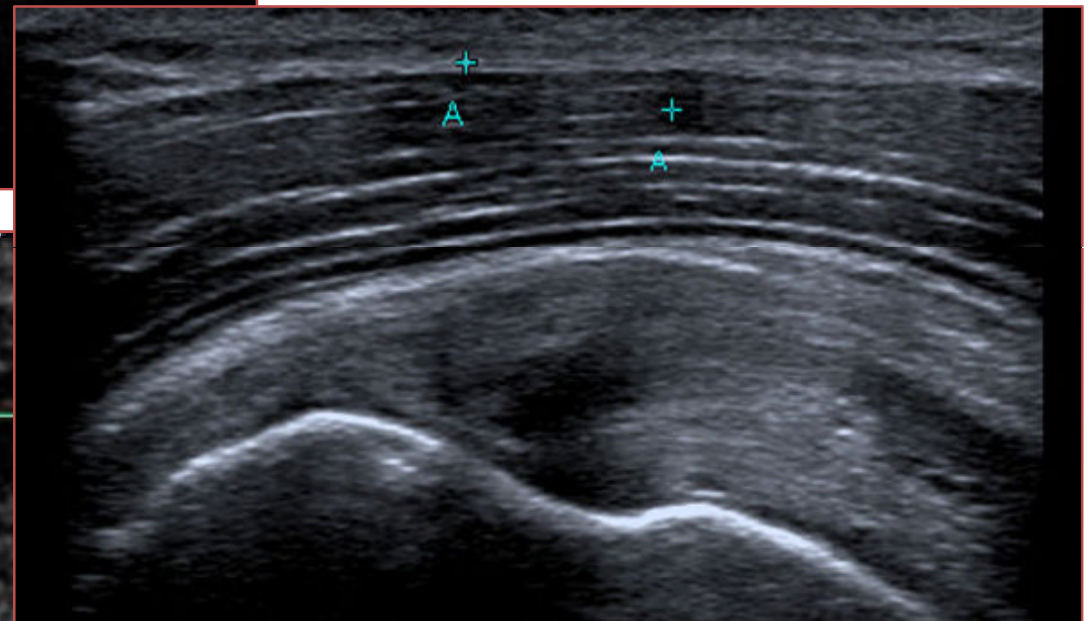
- Radiographie standard +++
- Scanner
- IRM ++ : étude de la moelle osseuse et des parties molles
- Echographie: articulation ++ / doppler
- Scintigraphie osseuse
- TEP au 18 FDG (cancero)

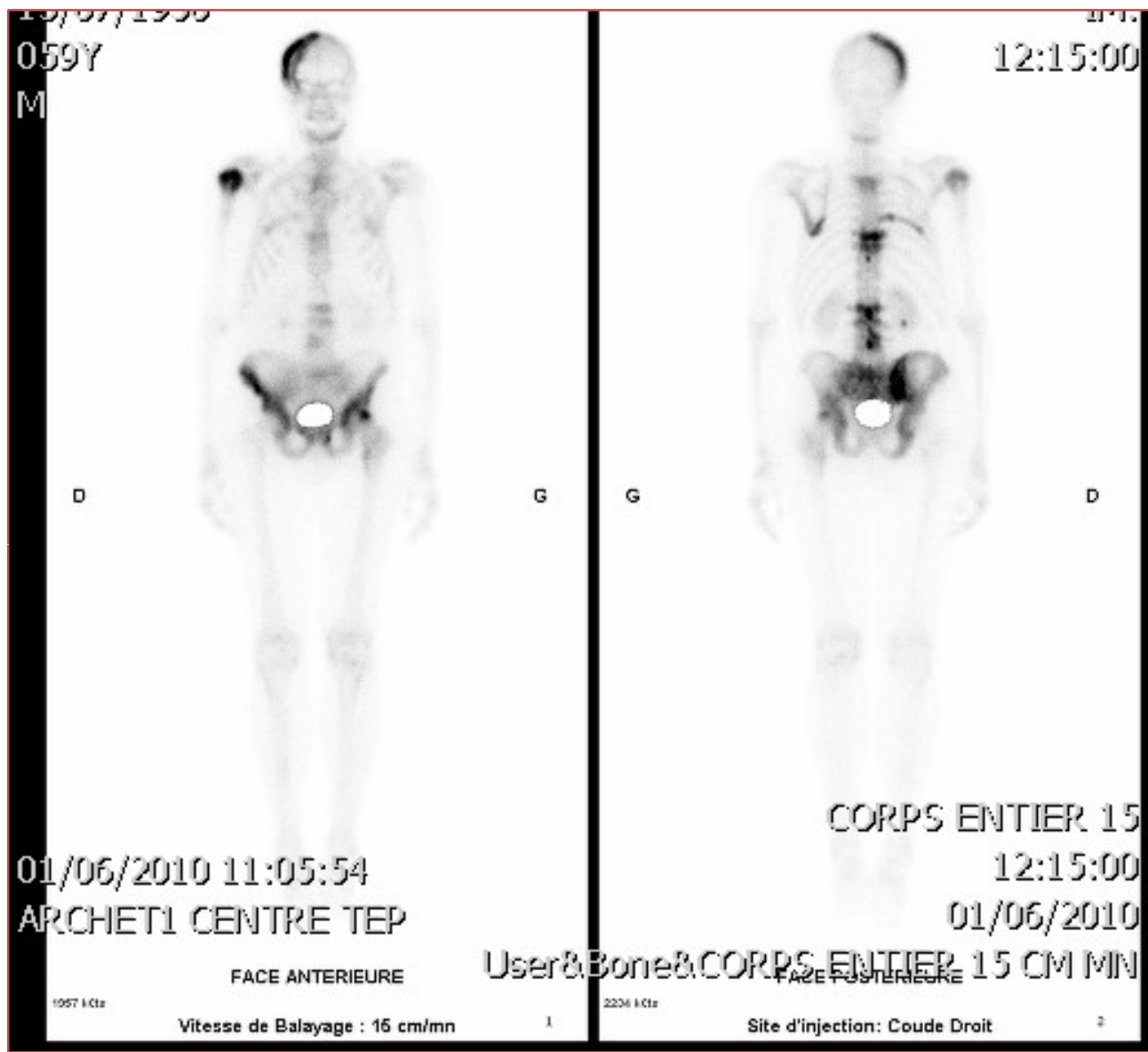












# Cas clinique n°1

- Patiente âgée de 78 ans présente des douleurs de hanche droite, mécaniques, évoluant depuis quelques semaines.
- Quels diagnostics évoquez vous?
- *Quels examens d'imagerie demandez vous en première intention?*

- Coxarthrose
  - Fracture de fatigue
  - Ostéonécrose
  - Algodystrophie
  - Pathologie tendino-musculaire
  - Douleur projetée / radiculaire
- 
- Radiographie du bassin de face en charge et radiographie de la hanche droite face et faux profil de Lequenne





- Décrivez
- Quel est votre diagnostic?

- Radiographie du bassin et hanche D de face
- Pincement de l'interligne articulaire coxofémoral
- Condensation osseuse sous chondrale
- Ostéophyte du toit du cotyle
- Coxarthrose droite évoluée.

# Coxarthrose = arthrose de hanche

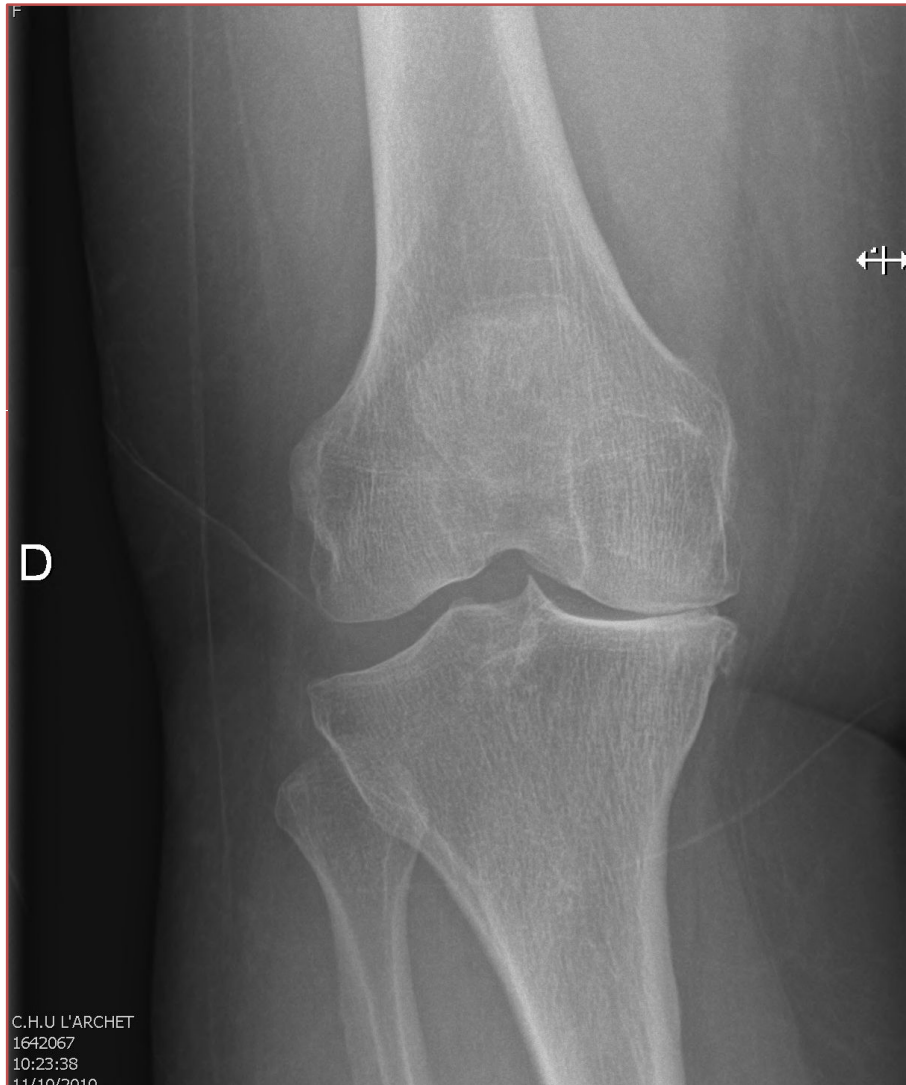
- Usure du cartilage articulaire se traduisant par un amincissement du cartilage.
- Cause:
  - Primitive
  - Secondaire:
    - Dysplasie de hanche
    - Autre: post-traumatique, ONA
- Traitement:
  - Médical en première intention
  - Chirurgical: PTH

# Arthrose en imagerie

- Radiographie standard suffisante au diagnostic
- **P**incement de l'interligne articulaire localisé (supéro-externe)
- **O**stéophytose marginale (cotyle)
- **G**éodes sous-chondrale
- **O**stéocondensation sous chondrale



# Quel est votre diagnostic?

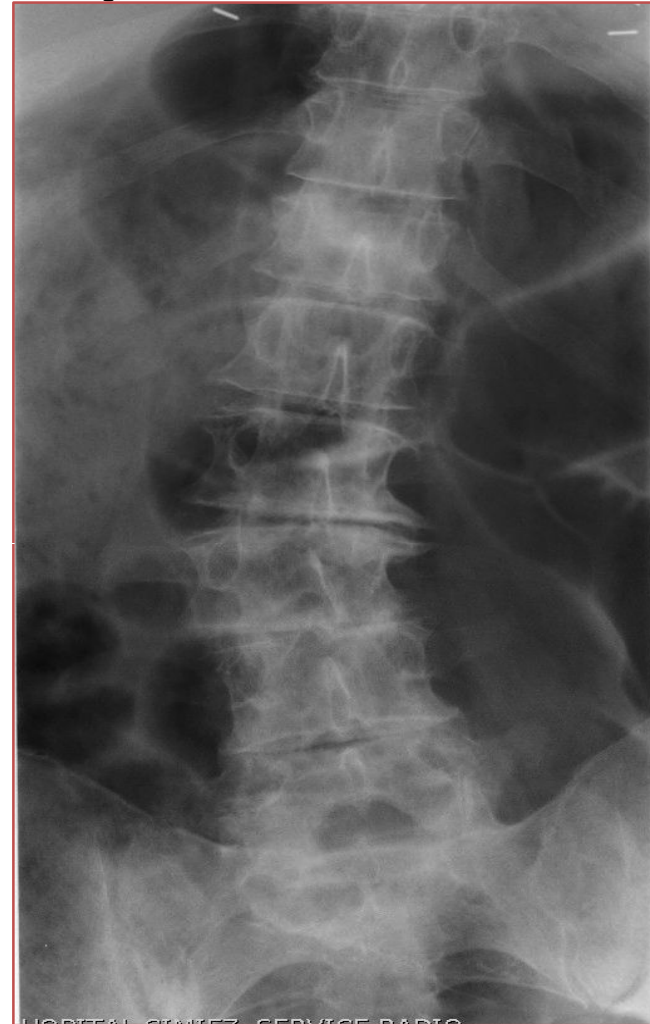


# Cas clinique n°2

- Patiente âgée de 66 ans, sous corticothérapie au long cours, présente des lombalgies invalidantes d'apparitions récentes, d'allure mécanique, sans notion de chute.
- *Quels examens radiologiques demandez-vous en première intention?*
- Radiographies rachis lombaire F/P

**Décrivez.**

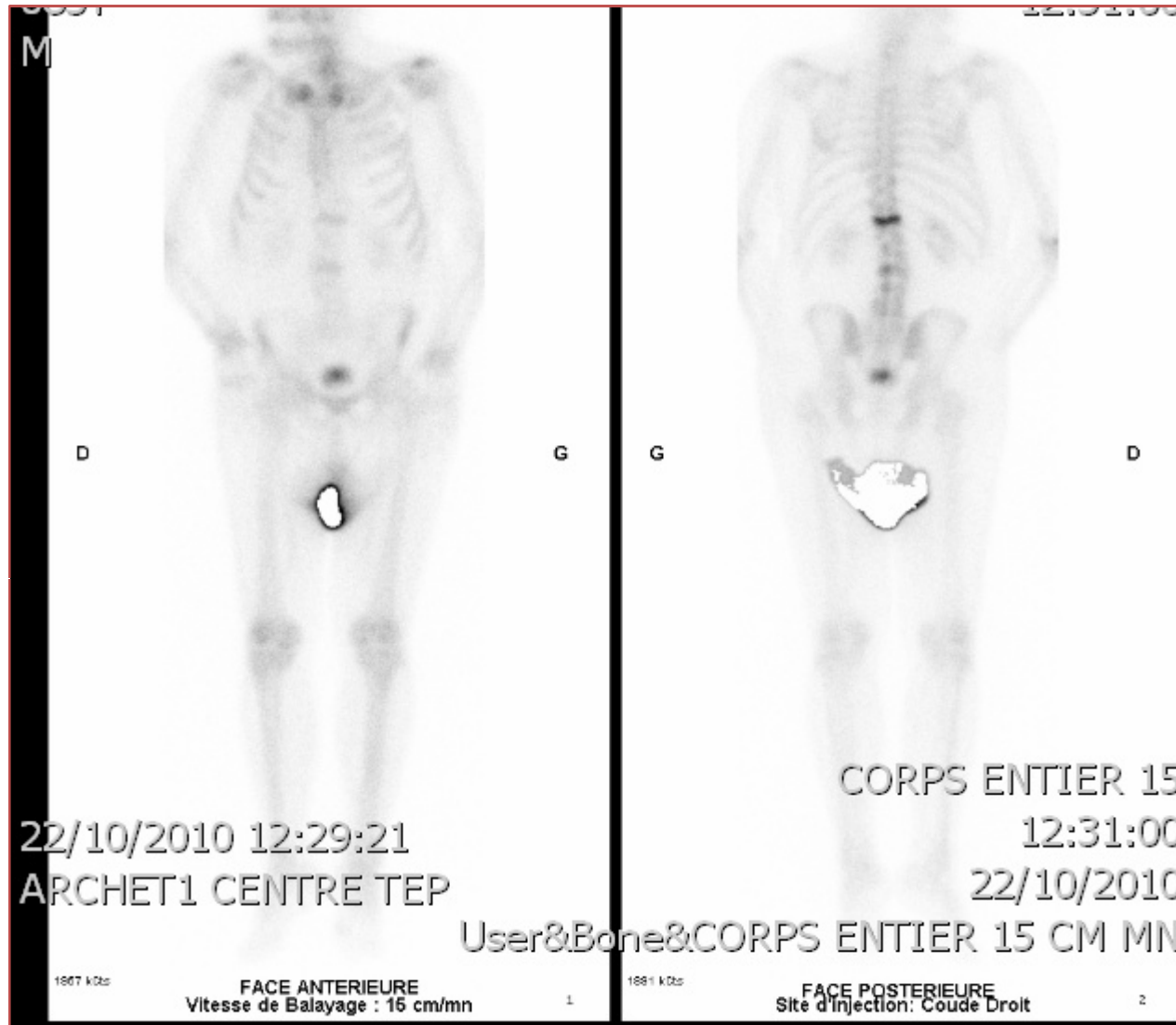
**Quel diagnostic suspectez vous?**



**Fracture tassement vertébrale de T12  
Lombodiscarthrose ++**



- *Le patient vous signale un antécédent de chute il y a 30 ans, sur un chantier.*
- *Quel examen complémentaire demandez vous pour confirmez vous l'origine des douleurs?*



- Scintigraphie osseuse
- Hyperfixation T12 témoignant d'une fracture récente



- IRM rachis lombaire
- Fracture tassement vertébrale récent / actif

- *Quelle est la pathologie probablement à l'origine de cette fracture tassement vertébrale?*
- *Comment faite vous pour la quantifier?*

- Il s'agit d'une **fracture d'origine ostéoporotique**. Chez ce patient il s'agit probablement d'une ostéoporose cortico-induite
- **Ostéoporose** = Maladie du squelette, caractérisée par une **densité minérale osseuse DMO basse** et des altérations de la microarchitecture osseuse, responsable d'une **fragilité osseuse** exagérée et donc d'un risque élevé de fracture
- Les fractures vertébrales sont une complication de la maladie ostéoporotique
- **L'absorptiométrie biphotonique aux rayons X** (ou densitométrie osseuse) est la technique de référence pour la mesure de la DMO

- ***Quel procédure thérapeutique à visée antalgique pouvez-vous proposer chez ce patient?***

- **Vertébroplastie percutanée**

- Principe :

- consolider la vertèbre en y injectant du ciment (polyméthylméthacrylate) à l'aide d'un trocart par voie percutanée
- Contrôle radiologique (scopie / TDM) de la procédure

- But

- stabilisation des lésions
- effet antalgique

- Indications:

- Fracture vertébrale ostéoporotique douloureuse/récente (IRM ++)
- Fracture vertébrale pathologique
- Lésions lytiques fragilisantes ++



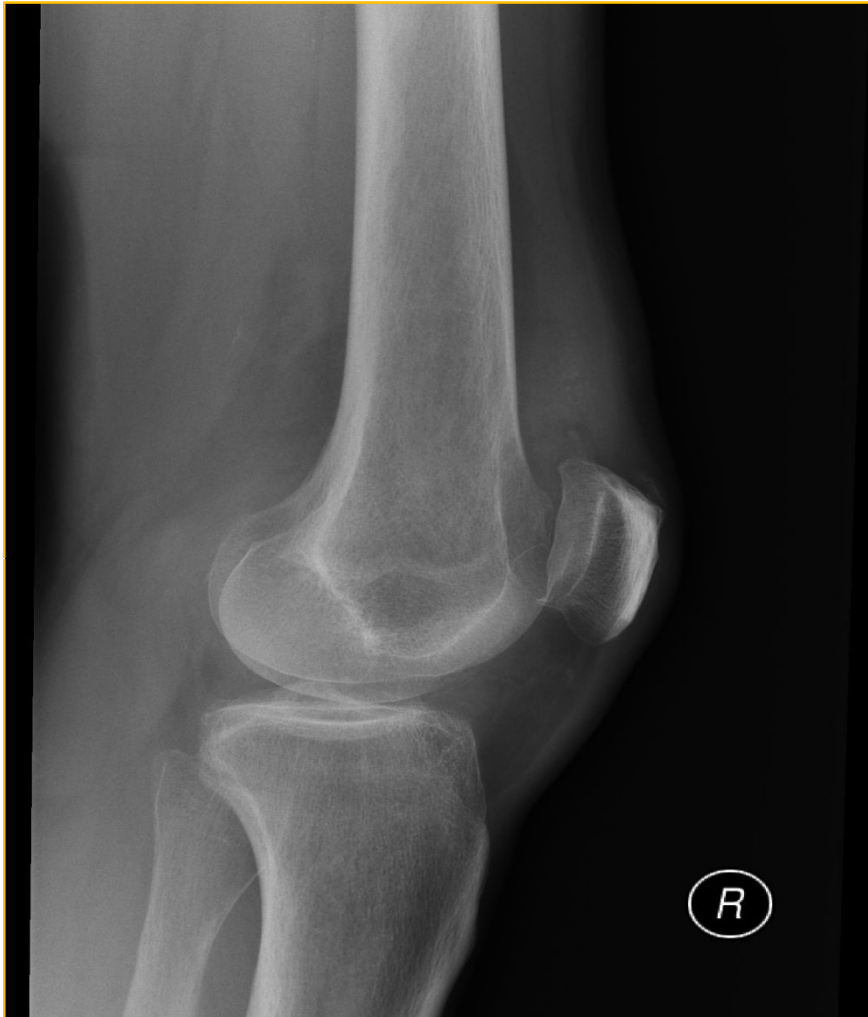
## *Quels sont les arguments en faveur d'une fracture tassement vertébrale ostéoporotique?*

- Tassements multiples
- TOUJOURS EN DESSOUS DE T6 / JAMAIS CERVICAUX
- Déminéralisation osseuse diffuse homogène
- Texture osseuse normale de la zone non tassée
- Vide intra-somatique (fente horizontale gazeuse)
- Intégrité du mur post (ou recul du coin postéro sup)
- Arc post respecté
- Tuméfaction paravertébrale absente ou modérée
- HypoT1 respectant une partie du corps vertébral
- Hypersignal T2 homogène si récent
- PdC homogène en T1 gado

# Cas clinique n°3

- Homme de 30 ans, traumatisme du genou droit suite à une chute à ski. L' examen clinique retrouve un choc rotulien ainsi qu'un tiroir antérieur
- *Quels examen radiologiques prescrivez-vous en 1<sup>ère</sup> intention?*
- *Que recherchez vous?*
  
- Radiographie genou D, F/P
- Lésion osseuse / Avulsion osseuse
- Epanchement intra articulaire
- Epaissement des parties molles

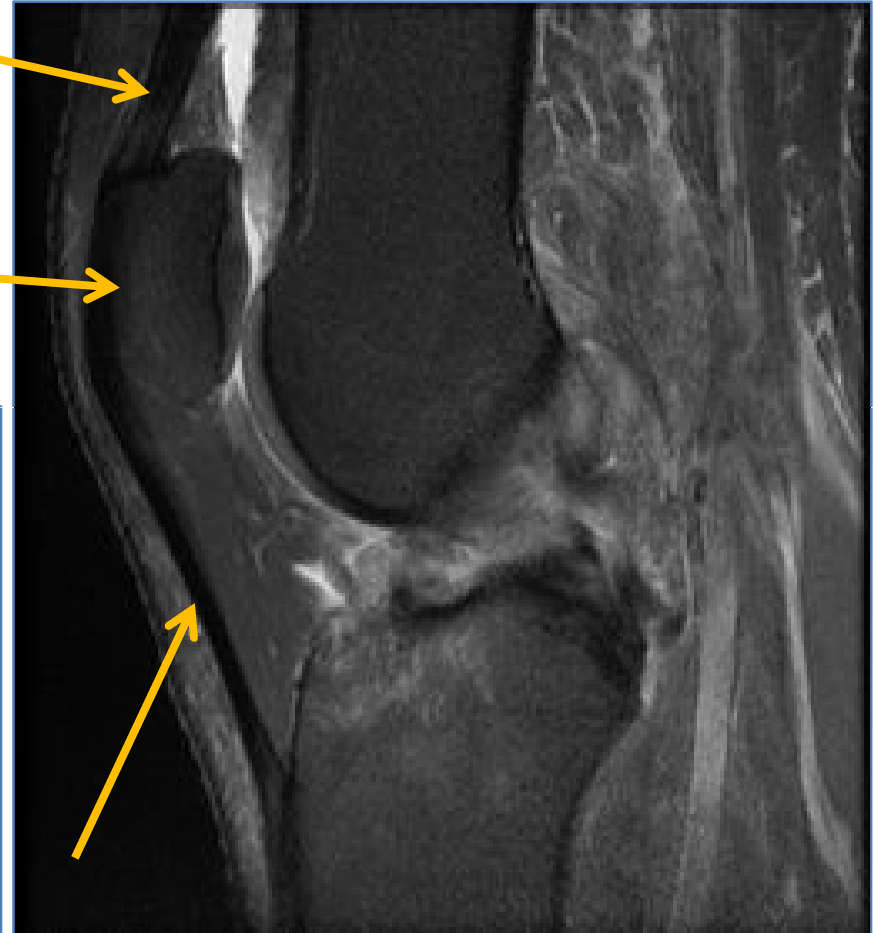
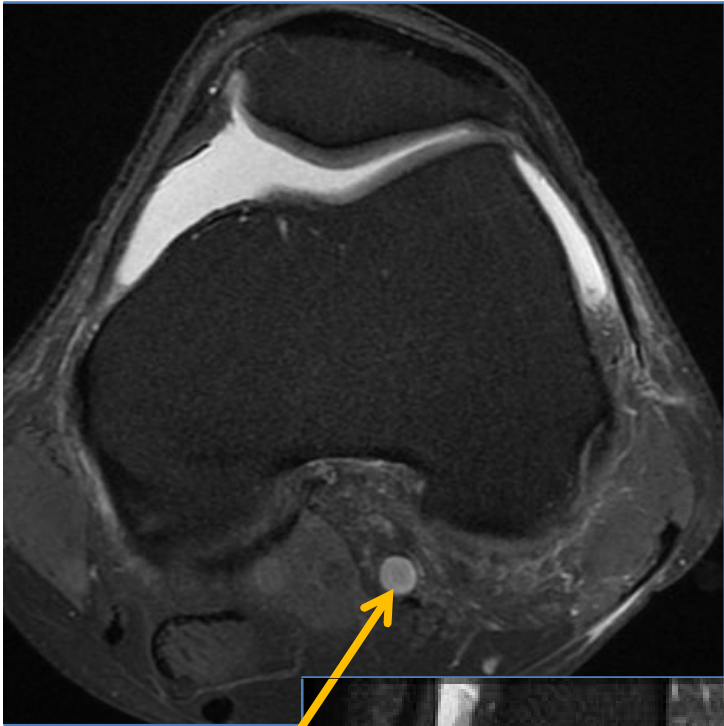
## Décrivez

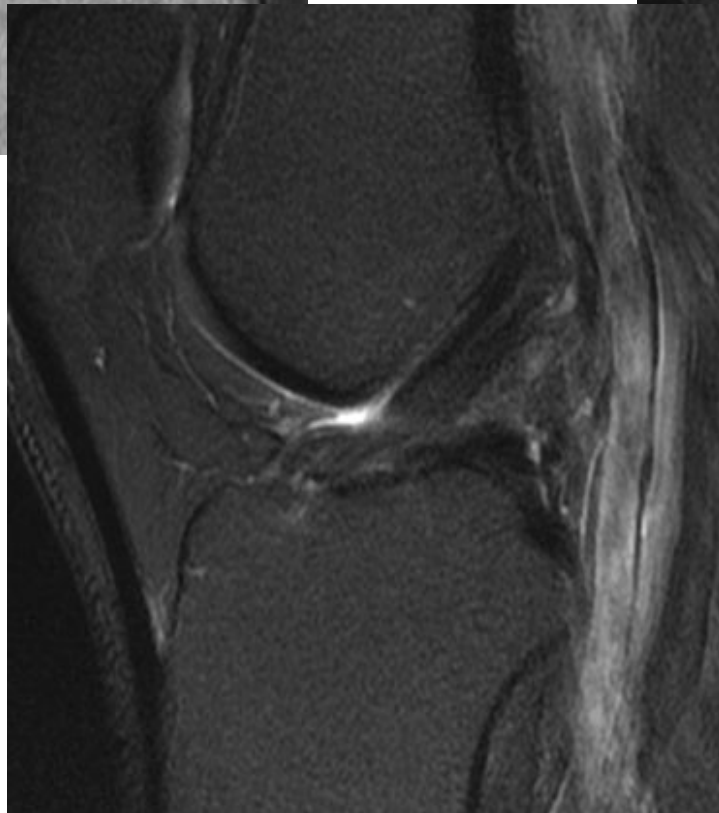


- Avulsion osseuse du bord latéral du plateau tibial latéral = fracture de Segond
- Epanchement intra articulaire

- *Quelle lésion ligamentaire associée à cette avulsion osseuse suspectez vous?*
- *Quel examen d'imagerie complémentaire demandez vous afin de confirmer votre diagnostic?*
- Rupture du LCA
- IRM du genou D
- Séquence T1 et DP dans les 3 plans
- Confirmer la lésion du LCA et rechercher les lésions associés
- Etude des autres structures:
  - Ligaments: LCP / LCL
  - Ménisques
  - Os et Cartilage
  - Epanchement / parties molles

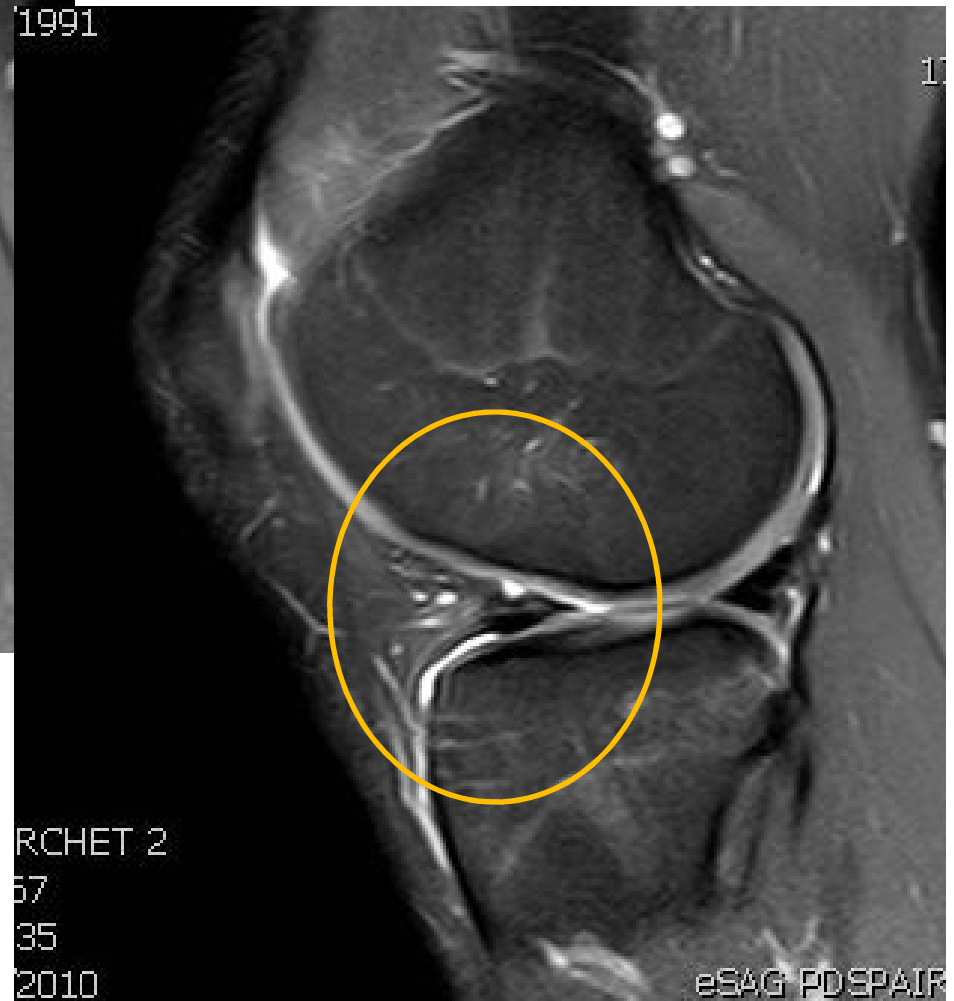
- *Décrivez les lésions*
- *Quels sont les structures anatomiques fléchées?*





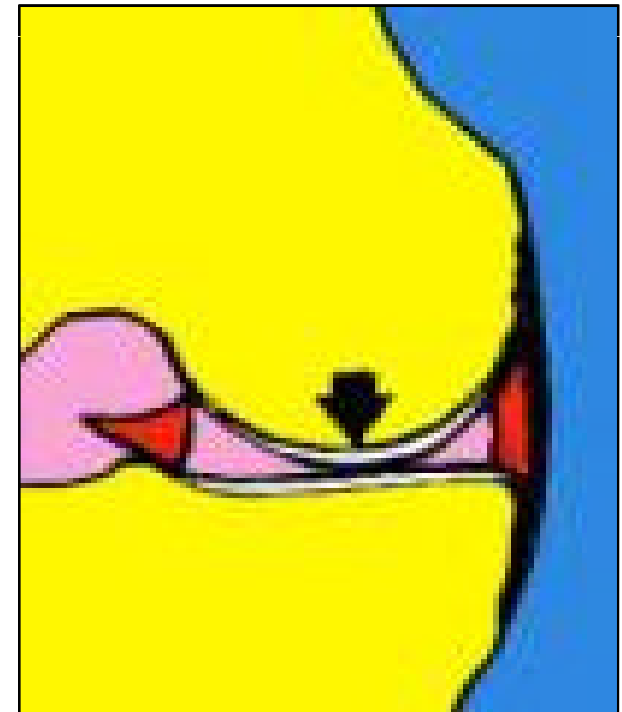
Genou  
« normal »

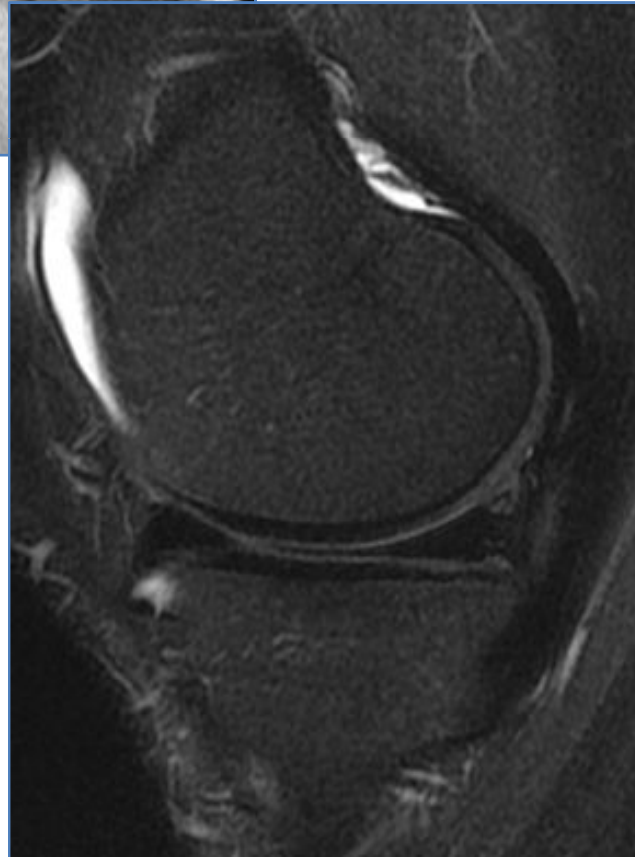
- Le patient a bénéficié d'une ligamentoplastie du LCA.
- Quelques mois plus tard, il revient vous voir pour des gonalgies mécaniques, prédominant à la montée des escaliers, avec épisodes de blocages...
- *Quelle lésion suspectez vous?*
- *Quel examen d'imagerie prescrivez-vous?*



- Fissure méniscale horizontale

- *Quelle complication peut-on alors craindre chez ce patient?*
- Luxation d'un fragment méniscale en anse de sceau avec blocage aigu du genou

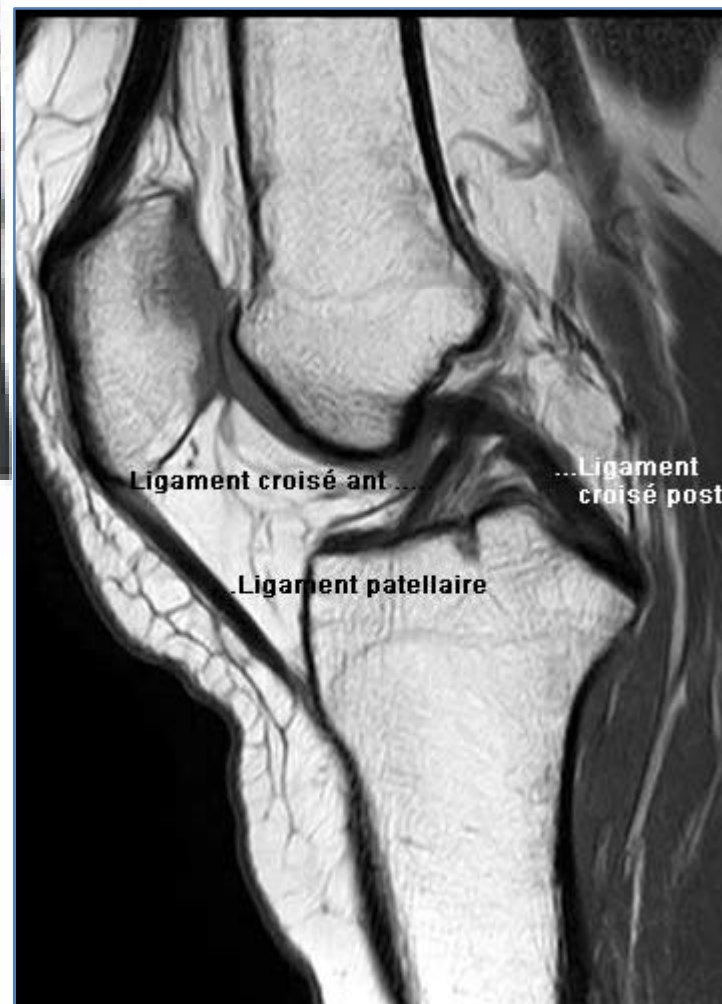
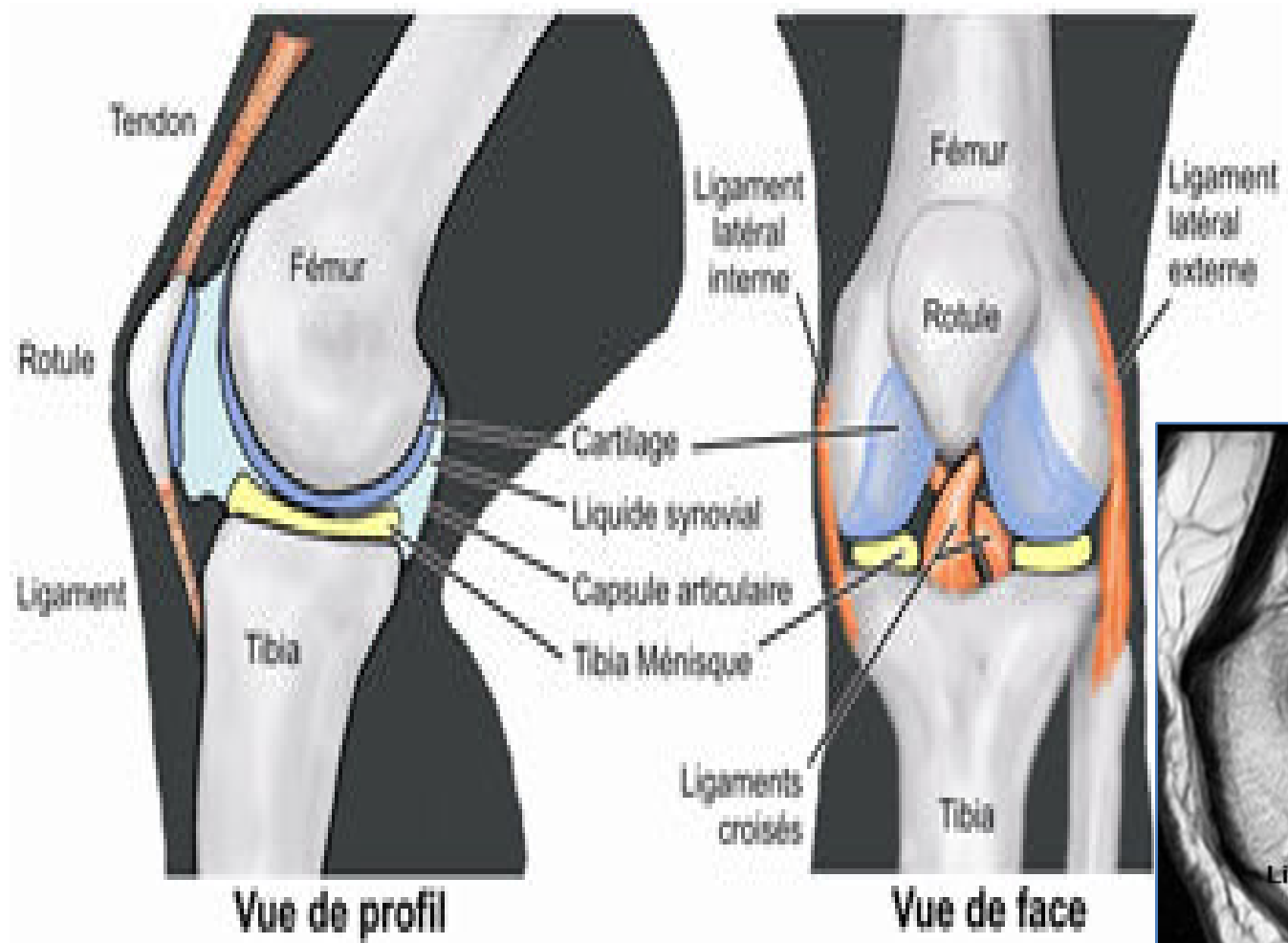




Genou  
« normal »

# Genou traumatique: Imagerie

- 1<sup>ère</sup> intention: radio F + P
  - Recherche de lésion osseuse / avulsion
  - Épanchement /partie molle
- 2<sup>ème</sup> intention: IRM +++
  - Souvent à distance du trauma
  - Bilan complet des lésions
  - Ligament = tendon = ménisque = HYPOSIGNAL
  - Os: contusion / fracture
  - Cartilage
  - Épanchement



# Cas clinique 4

- Homme de 32 ans, rugbymen, traumatisme de l'épaule droite. Impotence fonctionnelle majeure et douleur +++.
- Une radiographie d'épaule est réalisée



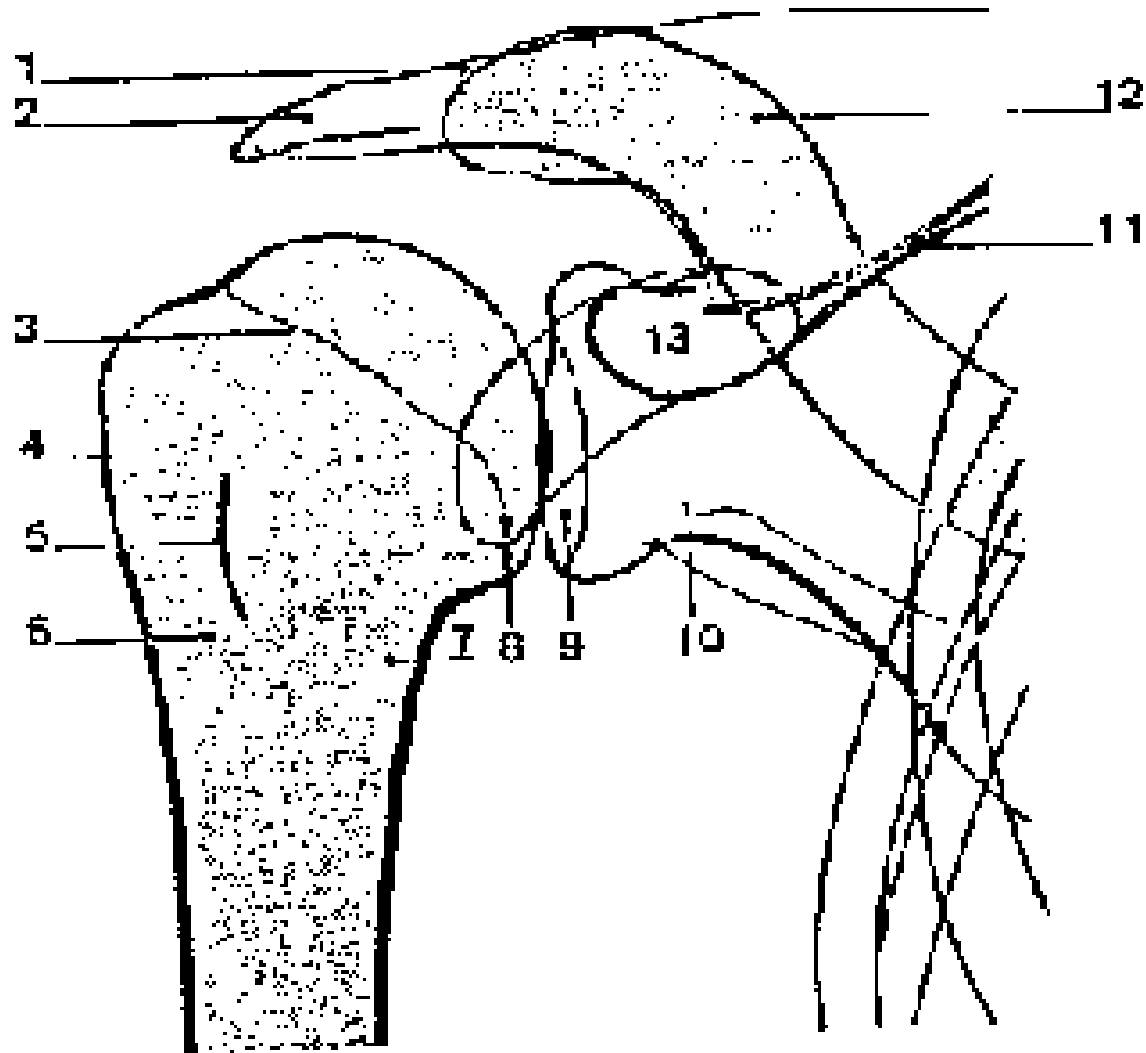
- Vacuité glène
- Epiphyse se projetant dans l'axe de la coracoide

*Quel incidence complémentaire demandez vous pour confirmez le diagnostic?*



- Profil de l'amy
- *Quel est donc votre diagnostic?*
- *Que recherchez vous sur les radiographies?*

- Luxation gléno-humérale droite antéro-interne
- Toujours éliminer les complications visible à la radio:
  - Osseuse+++:
    - Fracture de la glène
    - Fracture du bord postérieur de la tête humérale (encoche de MALGAIGNE)
    - Fracture du col huméral
- Ou non visible à la radio:
  - Lésion de la coiffe des rotateurs
  - Vasculaire
  - Nerveuse (circonflexe)
- Radiographie de contrôle post-réduction +++



- 1 – Acromion
- 3 – Col anatomique
- 4 – Trochiter
- 5 – Trochin
- 6 – Gouttière bicipitale
- 7 – Col chirurgical
- 8 – Sommet de la coracoïde
- 9 – Cavité glénoïde
- 12 – Clavicule
- 13 – Implantation de la coracoïde



- Quelques mois plus tard, le patient revient vous voir pour des douleurs mécaniques toujours de l'épaule droite, évoluant depuis qq semaines. Les AINS pris en automédication ne l'ont pas soulagé.
- A l'examen clinique, il n'existe pas de limitation des amplitudes articulaires.
- Le test de Jobe est +.
- *Quel pathologie de l'épaule suspectez vous?*
- *Quel(s) examen(s) radiologique (s) demandez-vous en première intention? Que recherchez vous ?*

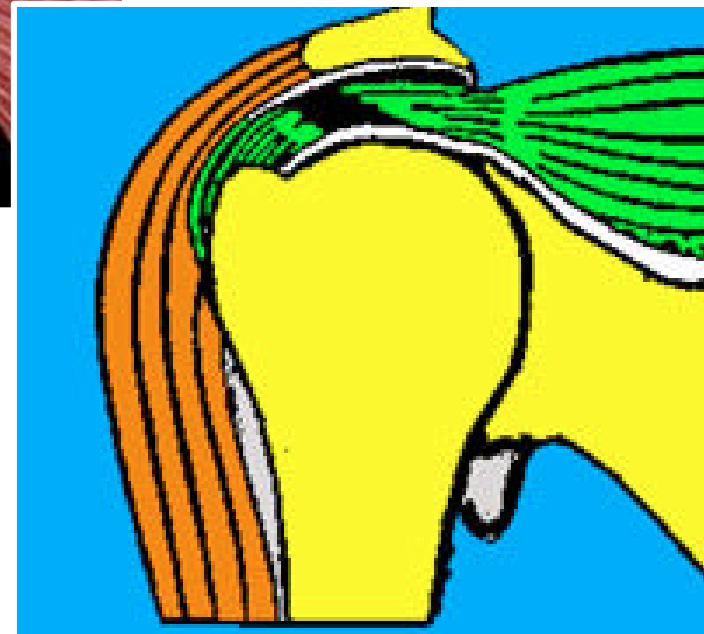
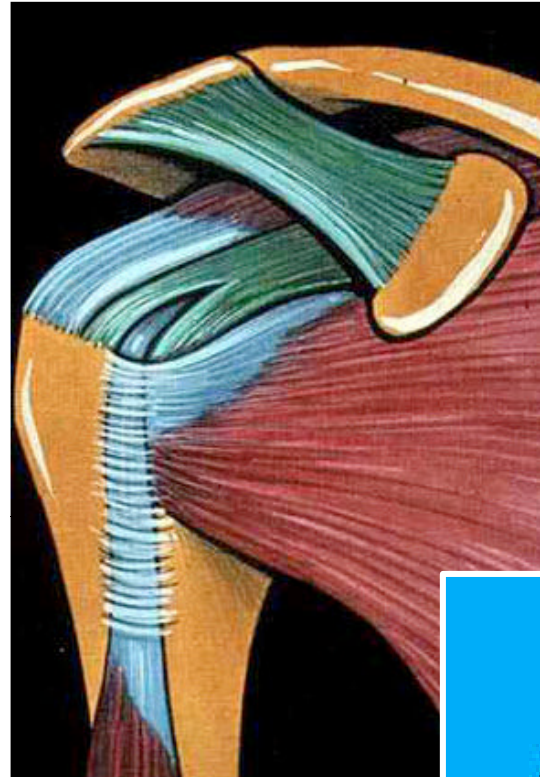
- Lésion du tendon du muscle sus-épineux.
- Radiographie de face 3 rotations et profil:
  - Calcification
- Echographie de l'épaule droite:
  - Lésion tendineuse;
    - Tendinopathie
    - Fissure:
      - Transfixiante
      - Non transfixiante
  - Conflit sous acromiale car examen dynamique
  - épanchement intra articulaire ou BSAD
  - Calcifications tendineuse



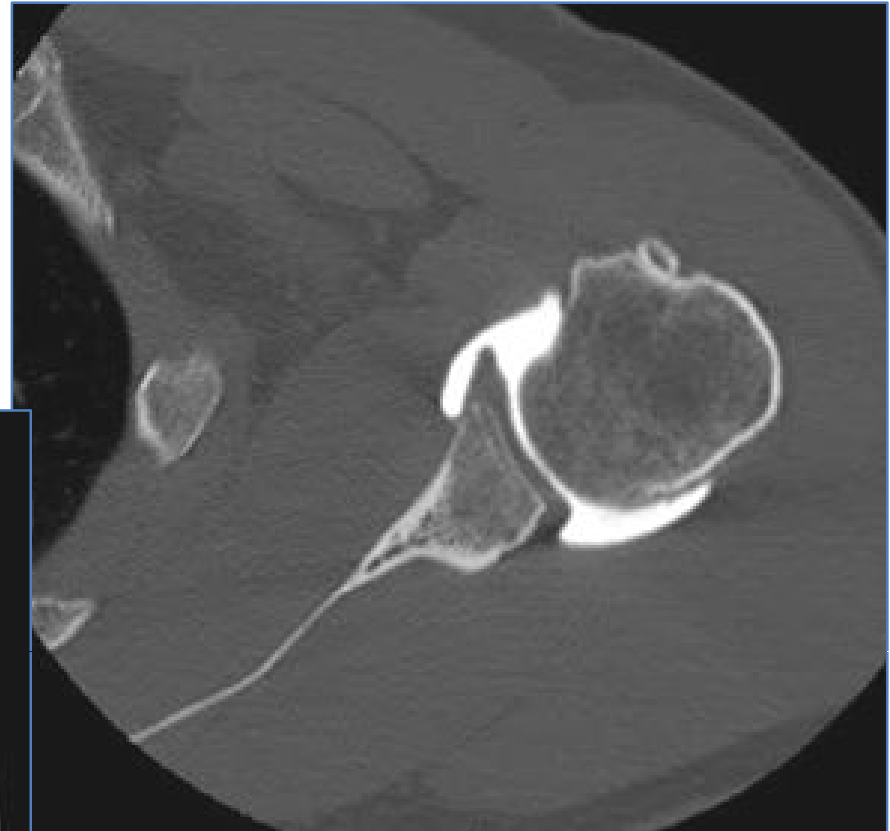
- Il existe à l'écho un doute sur une fissure du tendon sus épineux, sans autre atteinte des autres tendons de la coiffe des rotateurs.
- *Quels sont les muscles constituant la coiffe des rotateurs?*
- *Quels autres examens d'imagerie sont à votre disposition afin de confirmer le diagnostic?*
- *Quel est le principe de l'arthro-IRM?*

# Coiffe des rotateurs

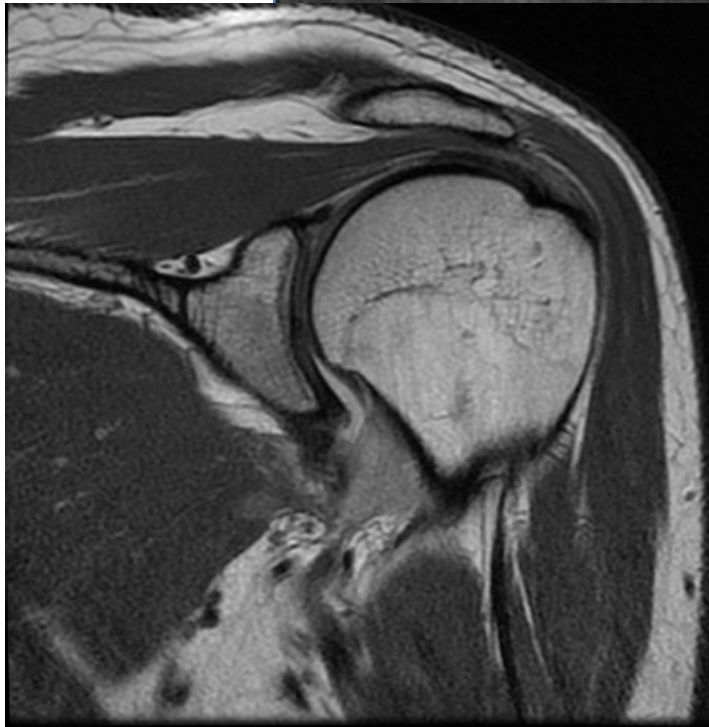
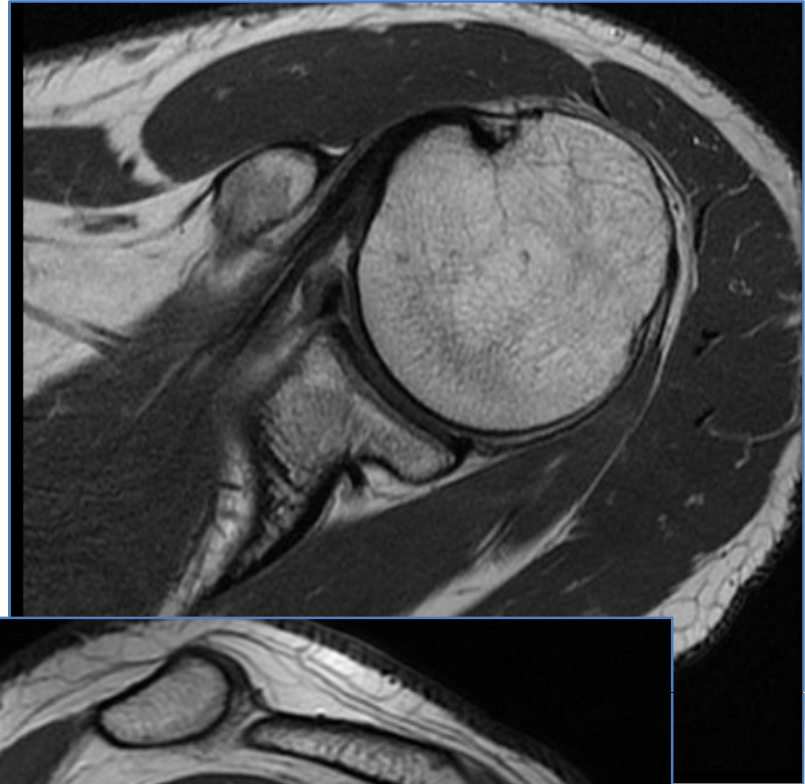
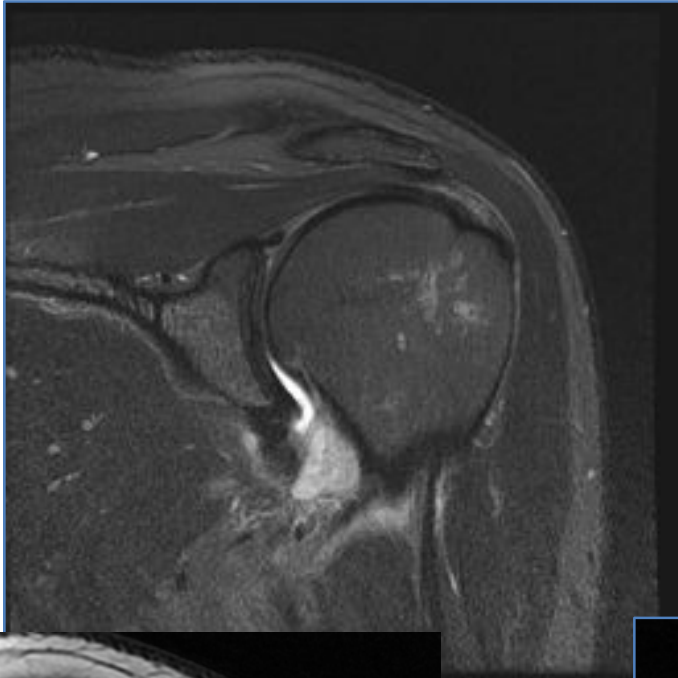
- 4 tendons:
  - Sus épineux
  - Sous épineux
  - Sous scapulaire
  - Petit rond
- + la portion intra-articulaire du long biceps



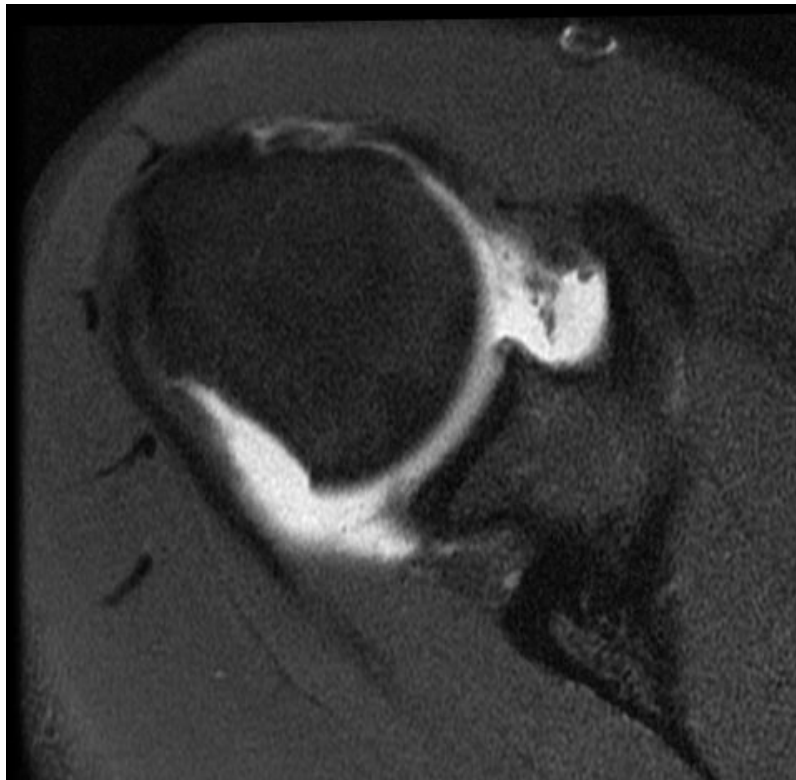
- Arthro-scanner



- IRM



- Arthro –IRM:
  - Désinfection cutanée
  - Ponction de l'articulation gléno-huméral sous contrôle scopique
  - Vérification du positionnement intra articulaire par injection d'iode
  - Injection intra art de Gadolinium
  - Puis IRM avec T1 / T2 dans les 3 plan



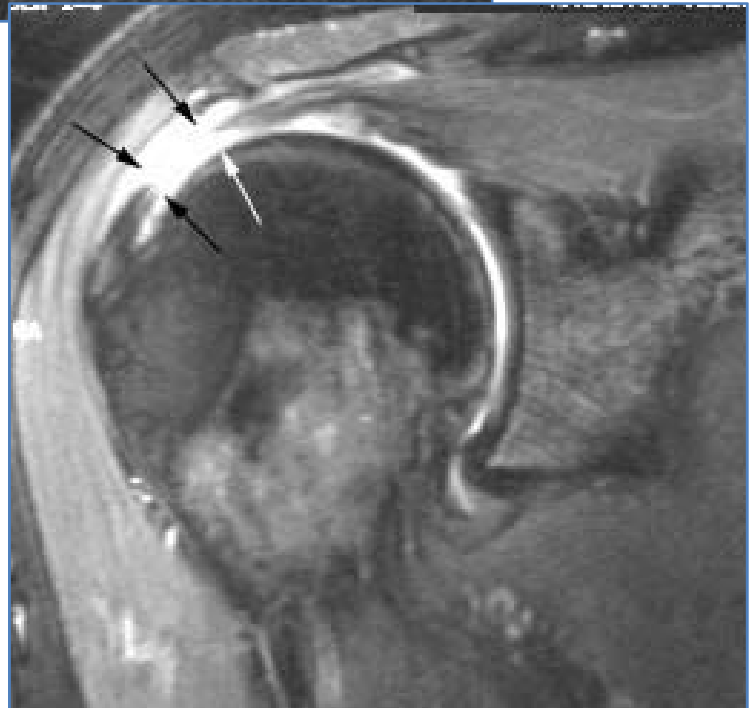
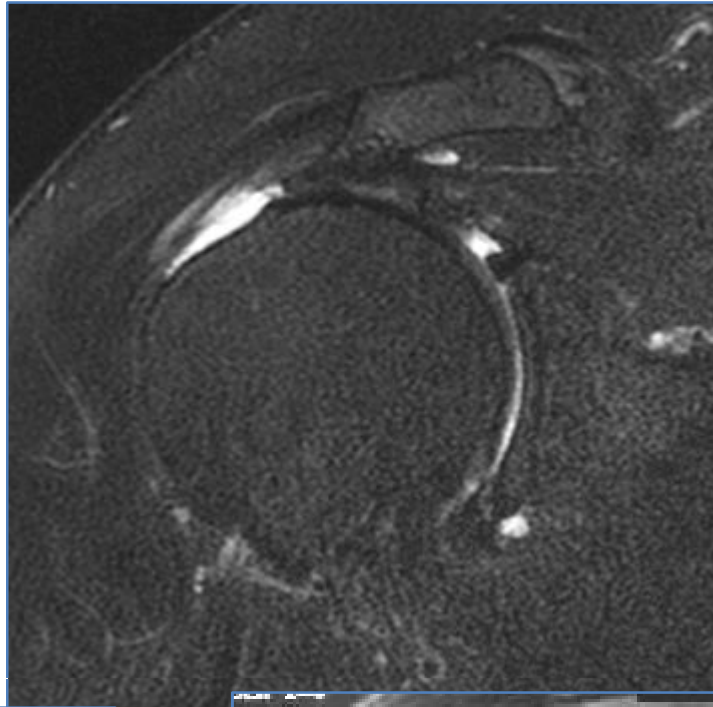
- Il vous apporte les deux examens complémentaires qu'il a effectué.
- *Quel est votre diagnostic final?*



- Arthroscanner épaule D
- Coupe coronale
- Fenetre osseuse
- Opacification de la BSAD témoignant d'une rupture transfixiante de la coiffe



- ArthroIRM épaule D
- Coupe coronale
- Opacification de la BSAD avec rupture transfixiante du tendon sus epineux



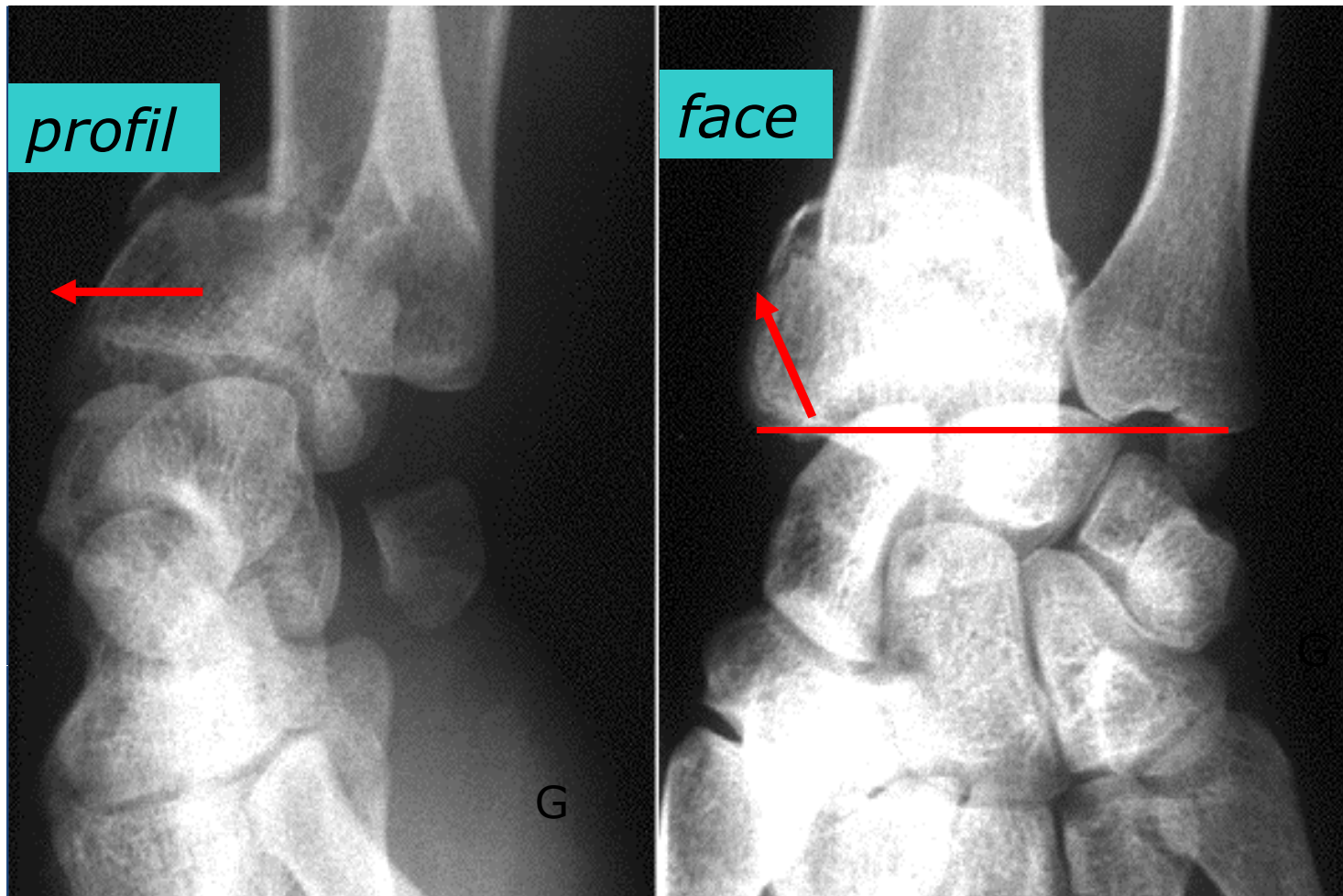
# Lésion de la coiffe des rotateur

- Radio épaule: face 3 rotation et profil de Lamy
- Echographie
- Arthroscanner
- **IRM et arthro-IRM++**
- Lésion de la coiffe:
  - **Tendinopathie**
  - **Rupture transfixiante/non transfixiante:**
  - Épanchement/ **contraste BSAD**
  - Atteintes associées:
    - Bourrelet glénoïdien
    - Os (glène) / calcification

Femme de 84 ans, chute...

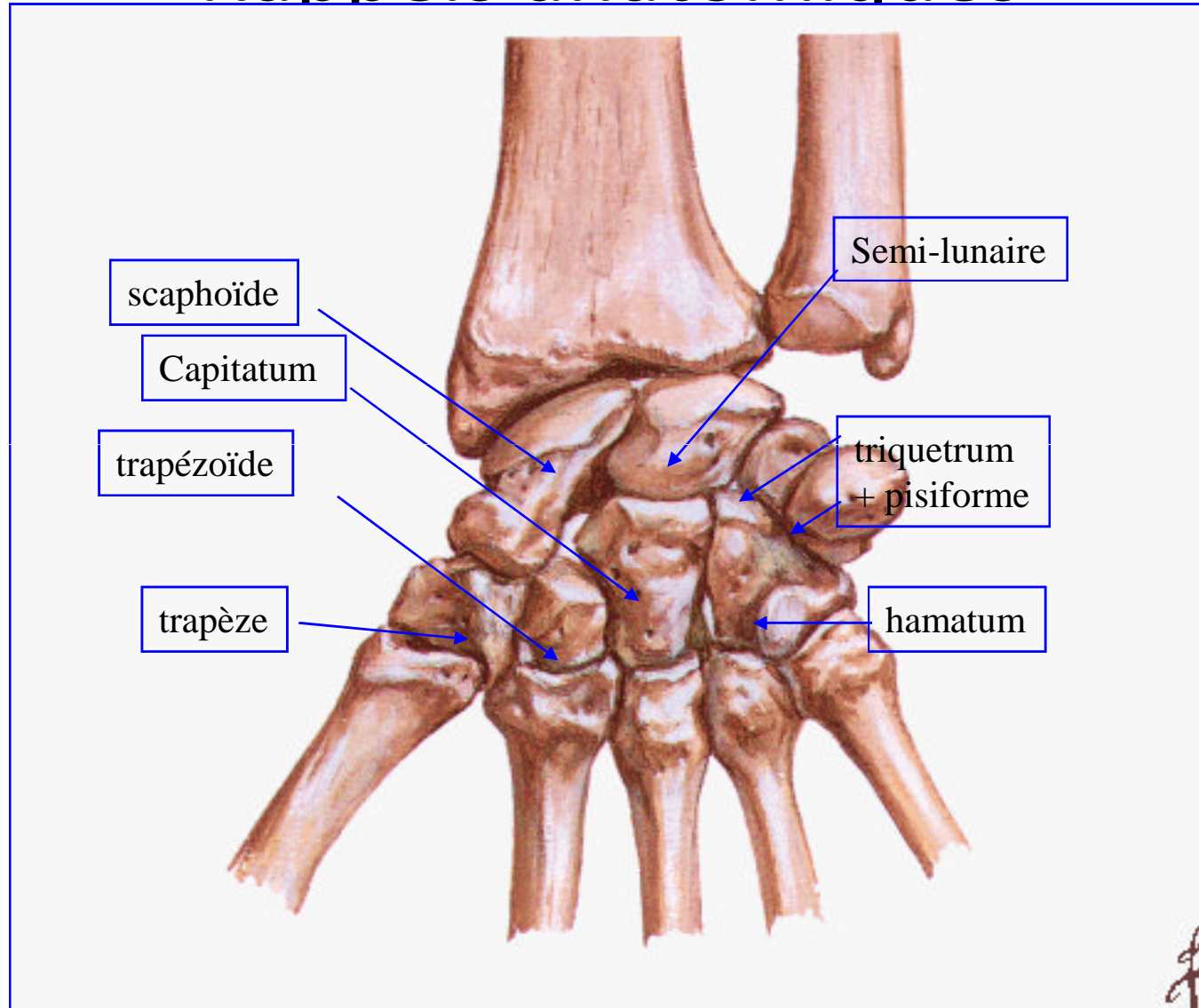
# Cas clinique n°5

- Patiente de 88 ans, chute de sa hauteur sur le poignet avec impotence fonctionnel et douleur+++.
- *Quels examens radiologiques demandez-vous en première intention?*



**Fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche de type Pouteau-Colles**

# Rappels anatomiques



# Fracture extrémité inférieure du radius

## – Fracture Pouteau-colles+++:

- Compression / hyper-extension
- Trait transversal extra-articulaire
- Déplacement :
  - sur le profil :
    - » **bascule postérieure**
- Pas de refend articulaire+++

## – Fracture Gérard-Marchand+++:

- fracture de l'épiphyse radiale + fracture de la **styloïde ulnaire**

## – Fracture Goyrand-Smith :

- Hyper-flexion
- bascule de l'épiphyse radiale **vers l'avant**

## – Fracture avec refend articulaire

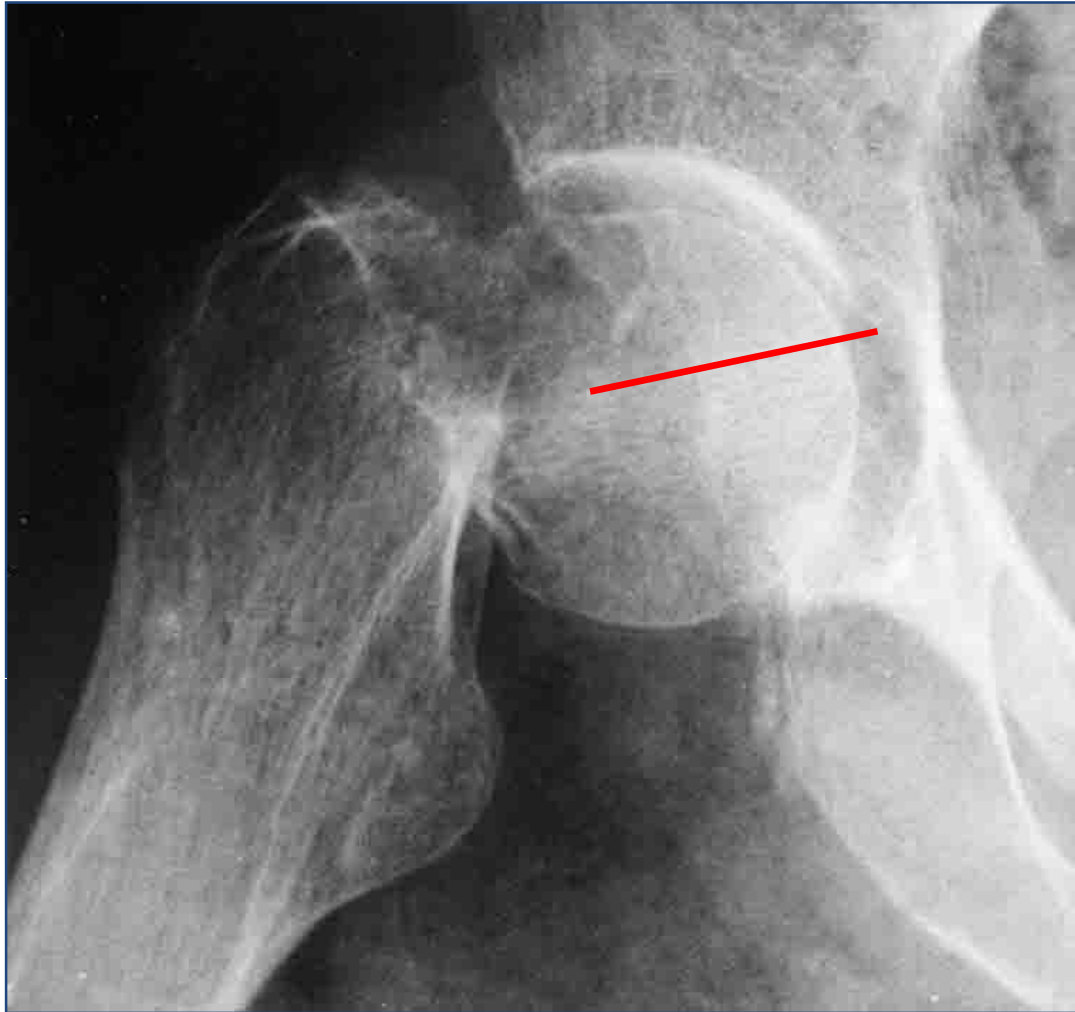
# Fracture de Gérard Marchand



fracture du radius avec déplacement  
postérieur + fracture de la styloïde ulnaire.

# Cas clinique n°5

- Patient de 80 ans, chute de sa hauteur.  
Impotence fonctionnelle totale du membre inférieur droit et clinostatisme.
- *Quels examens radiologiques demandez-vous en première intention?*



- Radiographie du bassin
- Radiographie de la hanche droite F et profil chirurgical

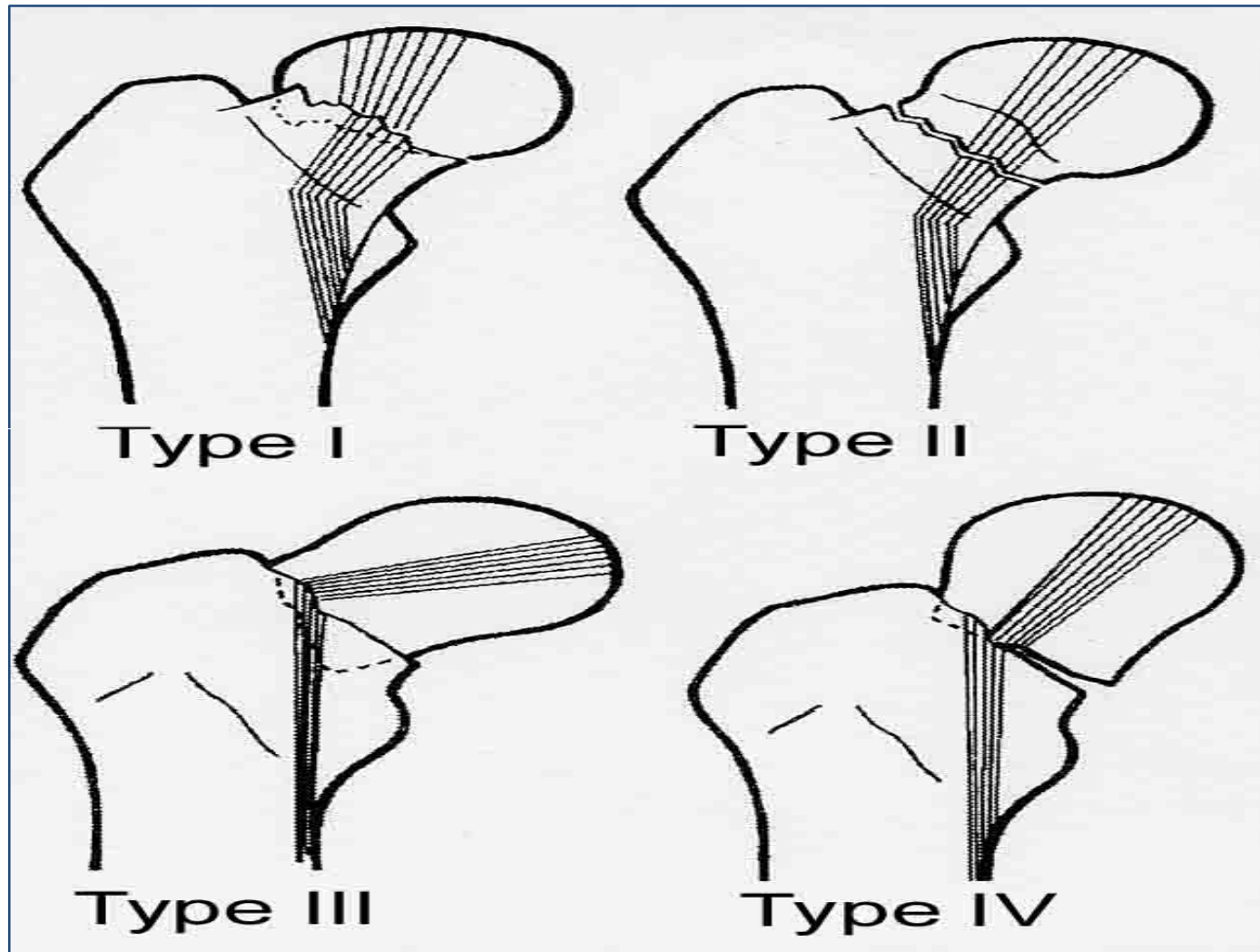
## Fracture du col fémoral Garden III



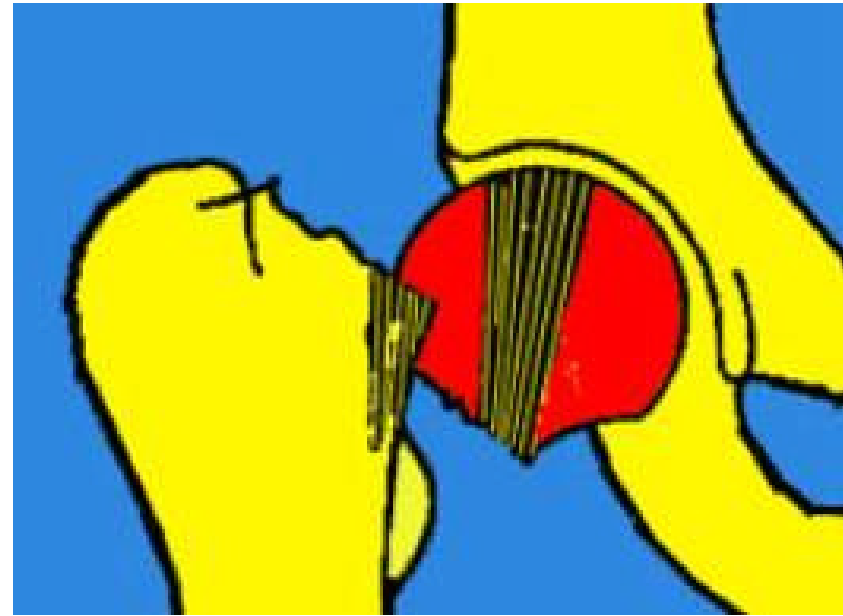
# Fractures de l'extrémité supérieure du fémur

- Radio++:
  - Bassin de face
  - Hanche face et profil chirurgical
- Fractures **cervicales** vraies
  - **Classification de Garden**: déplacement/angulation:
    - I : en coxa **valga** : travées osseuses céphaliques **verticalisées**
    - II : pas de déplacement
    - III : en coxa **vara** : travées osseuses céphaliques **horizontalisées**
    - IV : tête et col désolidarisés

# Fractures de l'extrémité supérieure du fémur



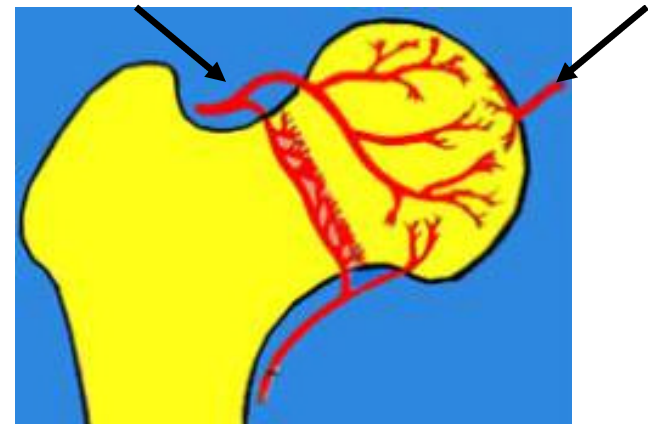
*Classification de Garden*



## Fracture Garden IV

*De quel type de fracture s'agit-il?  
Quel est le risque majeure de cette fracture?*

**ostéonécrose aseptique  
de la tête fémorale**



# Fractures:

## Surveillance radiologique+++

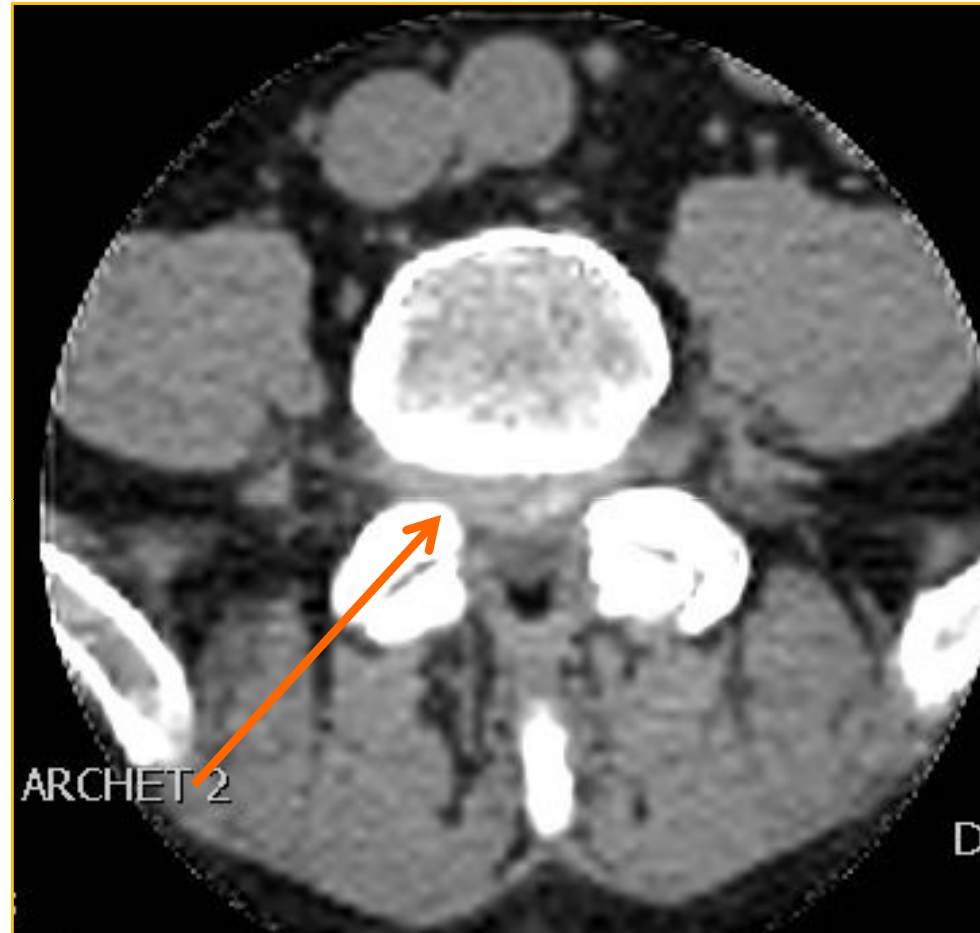
- Déplacement secondaire (sous plâtre)
- Cal vicieux
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose
- Osteonécrose (garden III / IV)
- Infection (+/- sur matériel)

# Cas clinique n°6

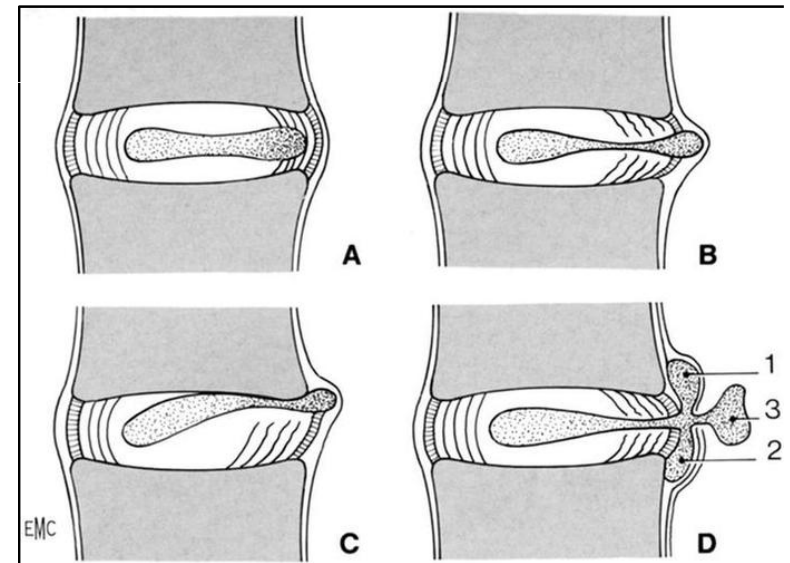
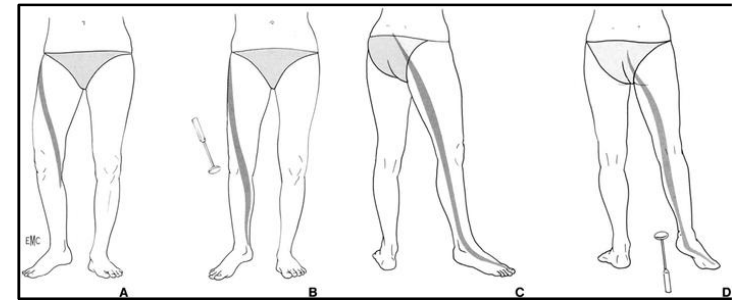
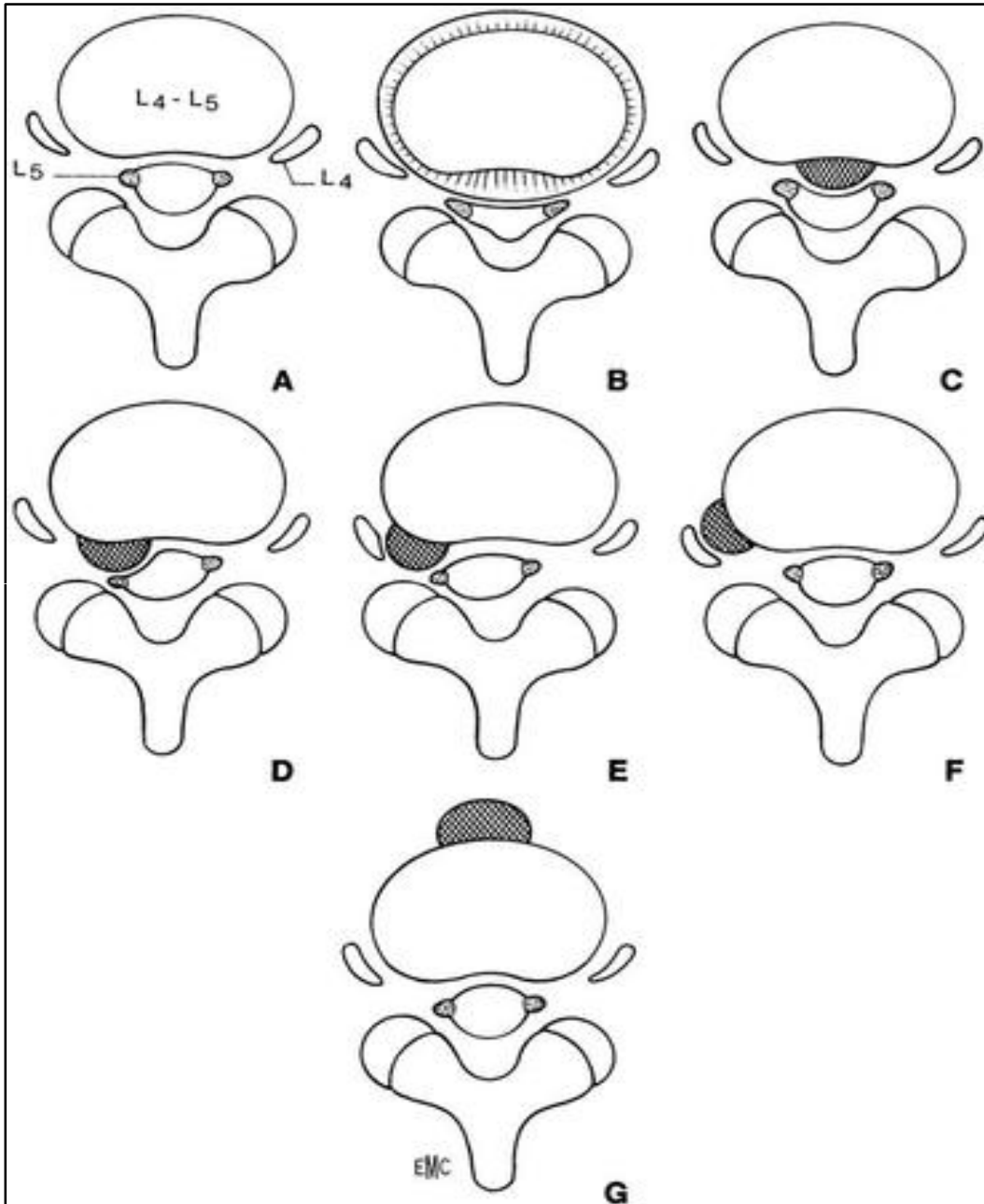
- Homme de 34 ans, présente des lombagies mécaniques, avec irradiation au membre inférieur droit, suite à un effort de soulèvement. Le Lasègue est positif à 30°.
- *Quel diagnostic suspectez vous?*
- Le patient bénéficie d'un traitement médicale. Malgré cela, les douleurs persistent. Les radiographies du rachis faites en externe sont normale. *Quel examen radiologique demandez-vous alors?*

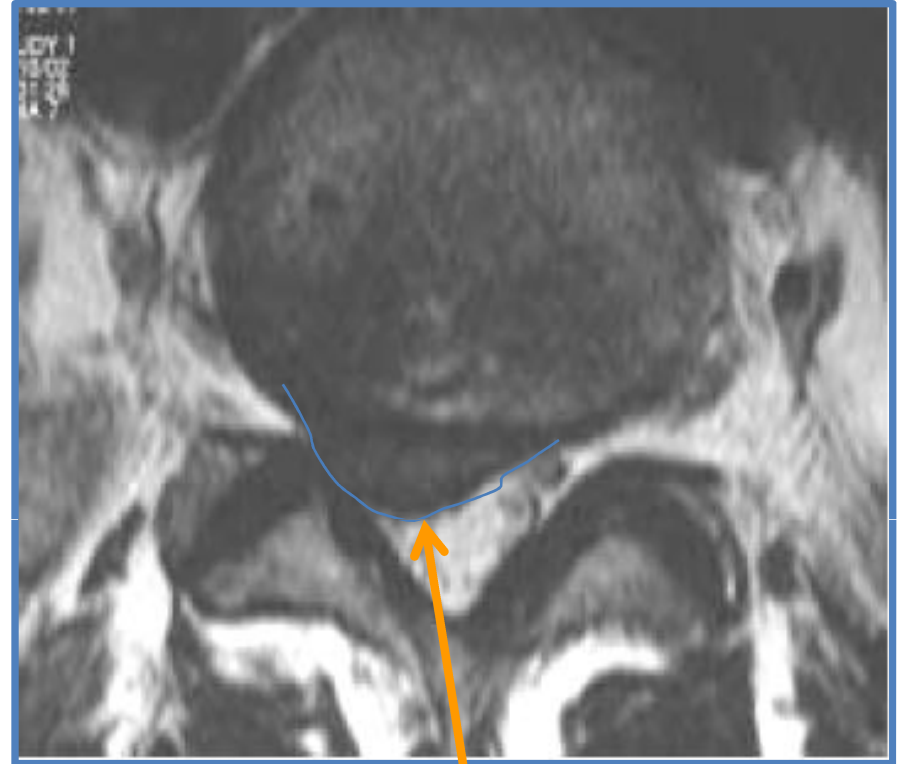


- Scanner du rachis lombaire
- *Quel est donc votre diagnostic ?*



**Lombosciatique L5 droite sur hernie discale médiane et paramédiane droite L4-L5 comprimant L5 D.**





# Imagerie Ostéo-articulaire

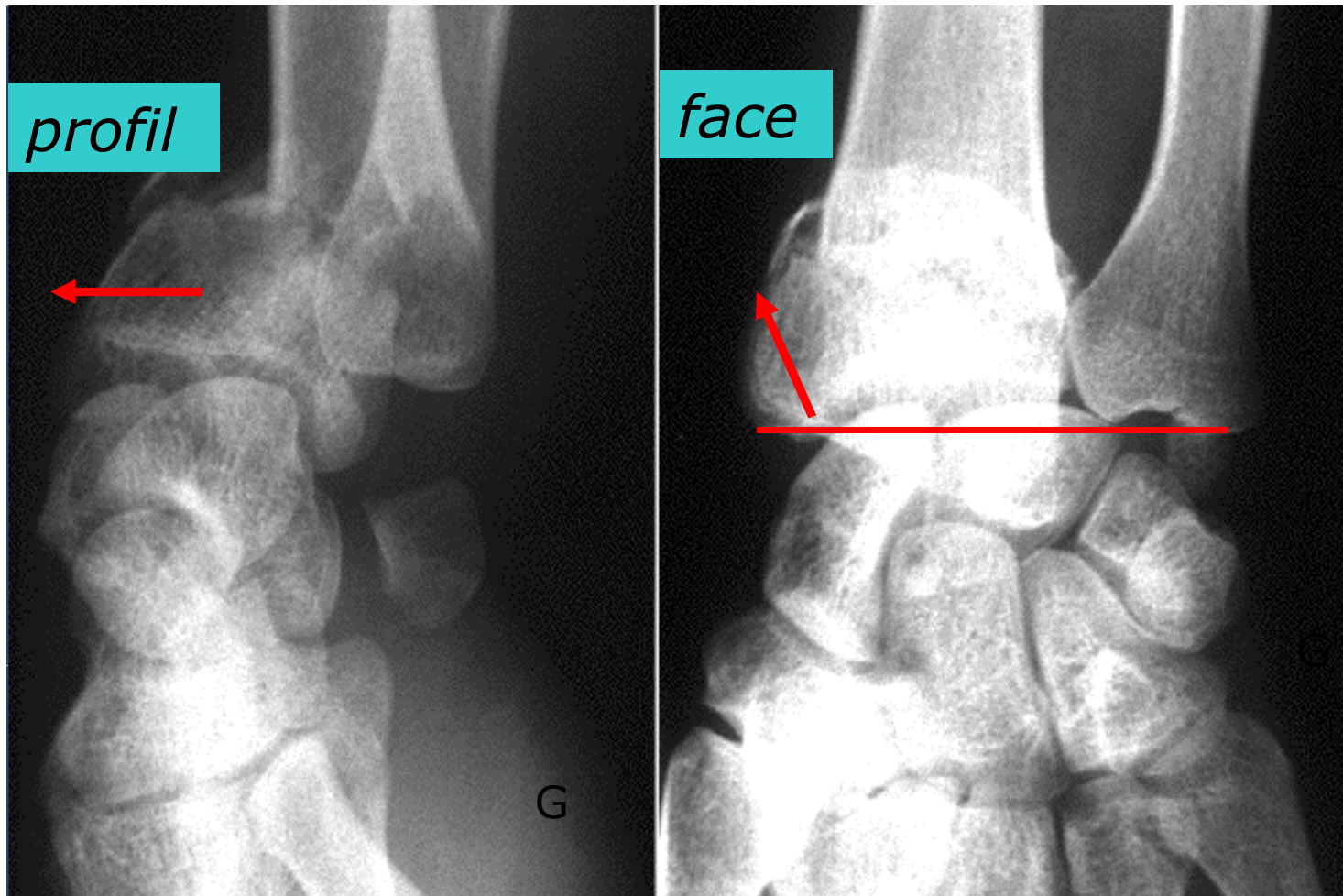
DCEM 1

Nov-Dec 2010

T.Benzaken

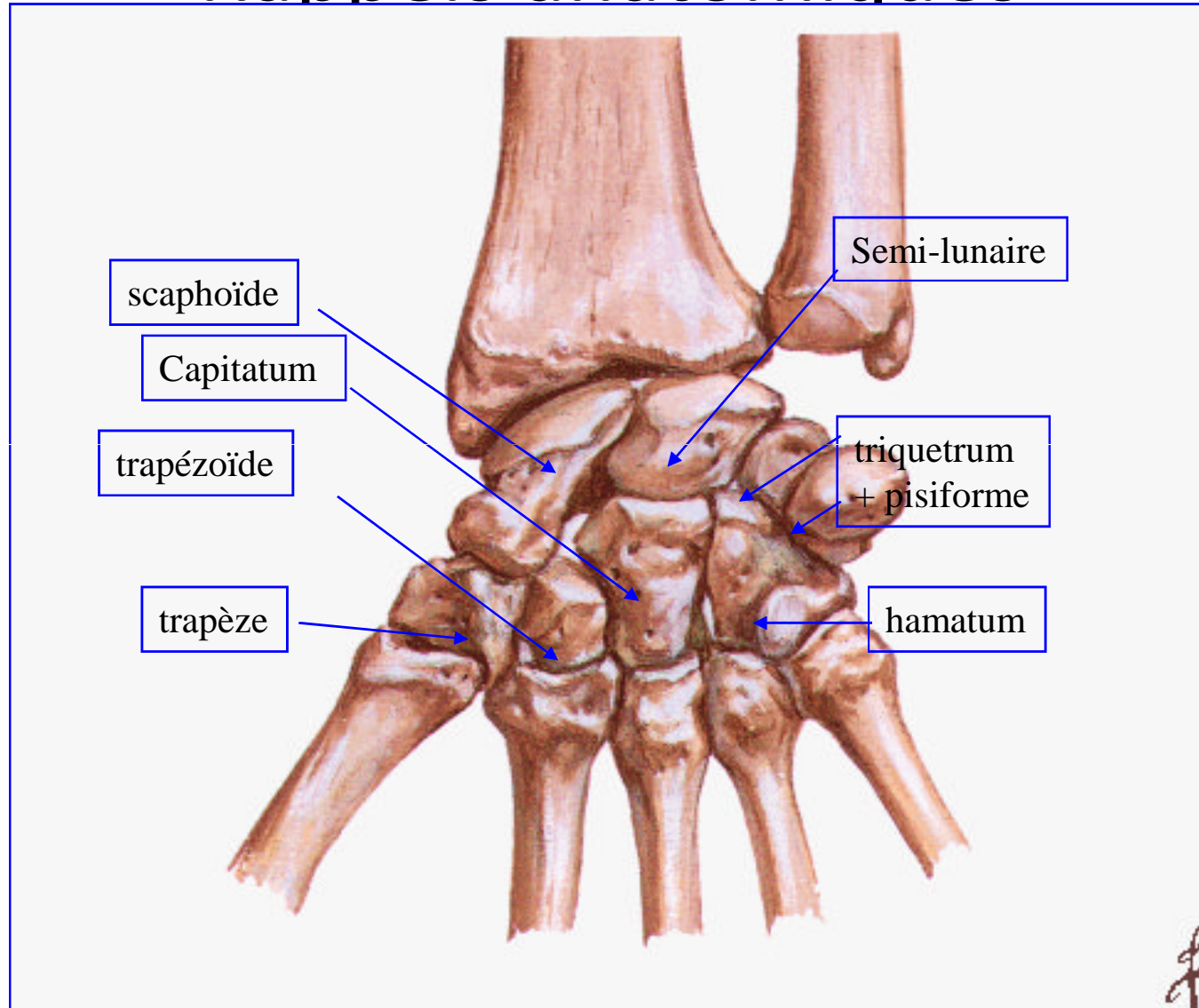
# Cas clinique n°5

- Patiente de 88 ans, chute de sa hauteur sur le poignet avec impotence fonctionnel et douleur+++.
- *Quels examens radiologiques demandez-vous en première intention?*



**Fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche de type Pouteau-Colles**

# Rappels anatomiques



# Fracture extrémité inférieure du radius

## – Fracture Pouteau-colles+++:

- Compression / hyper-extension
- Trait transversal extra-articulaire
- Déplacement :
  - sur le profil :
    - » **bascule postérieure**
- Pas de refend articulaire+++

## – Fracture Gérard-Marchand+++:

- fracture de l'épiphyse radiale + fracture de la **styloïde ulnaire**

## – Fracture Goyrand-Smith :

- Hyper-flexion
- bascule de l'épiphyse radiale **vers l'avant**

## – Fracture avec refend articulaire

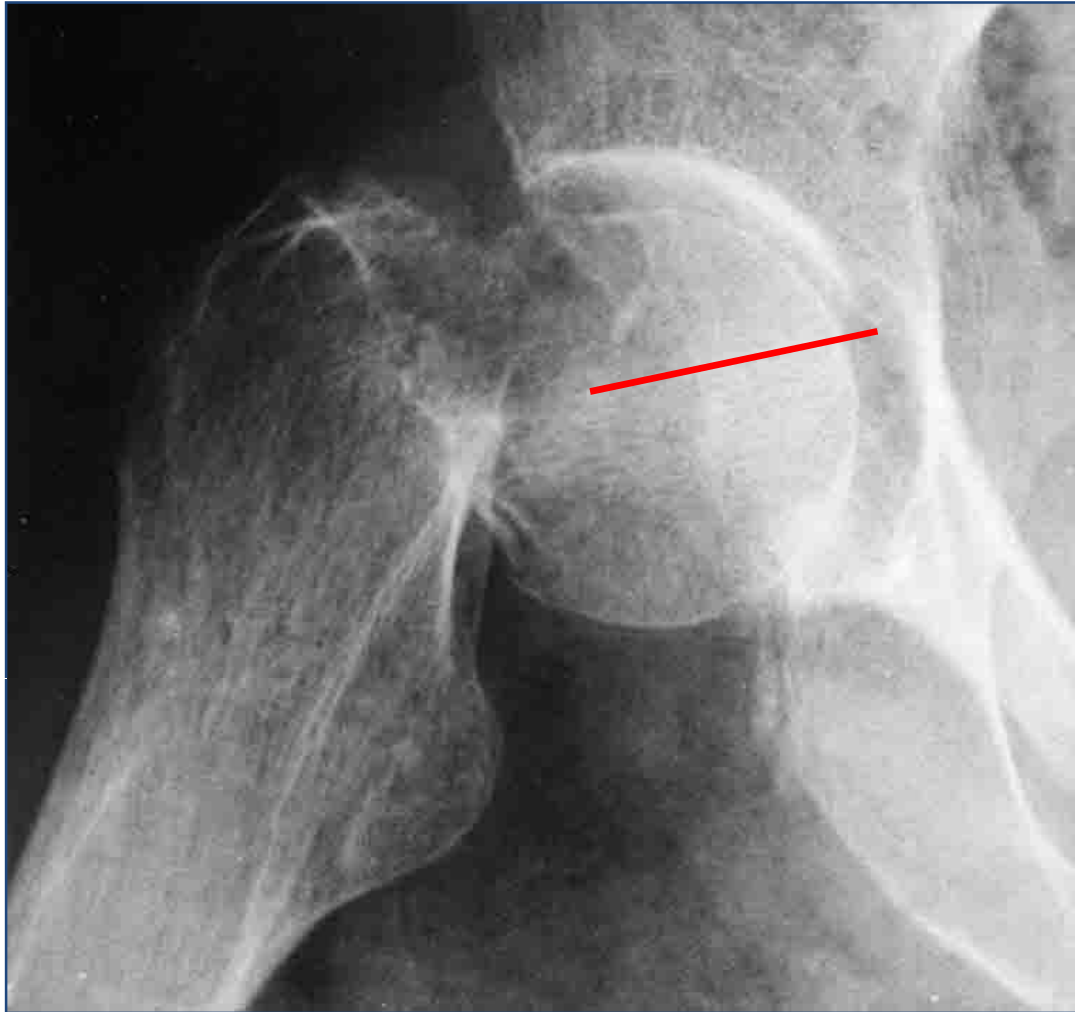
# Fracture de Gérard Marchand



fracture du radius avec déplacement  
postérieur + fracture de la styloïde ulnaire.

# Cas clinique n°5

- Patient de 80 ans, chute de sa hauteur. Impotence fonctionnelle totale du membre inférieur droit et clinostatisme.
- *Quels examens radiologiques demandez-vous en première intention?*



- Radiographie du bassin
- Radiographie de la hanche droite F et profil chirurgical

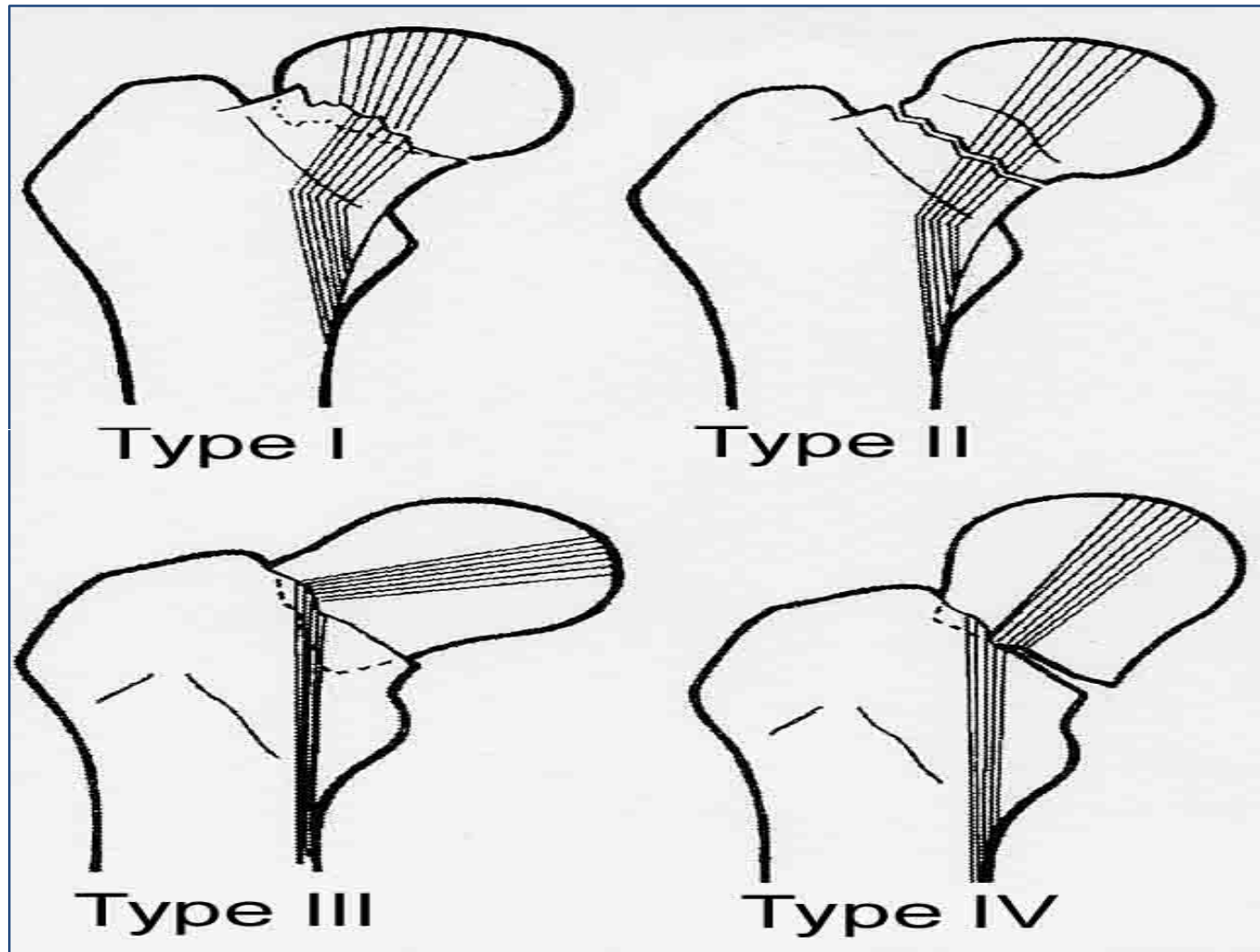
## Fracture du col fémoral Garden III



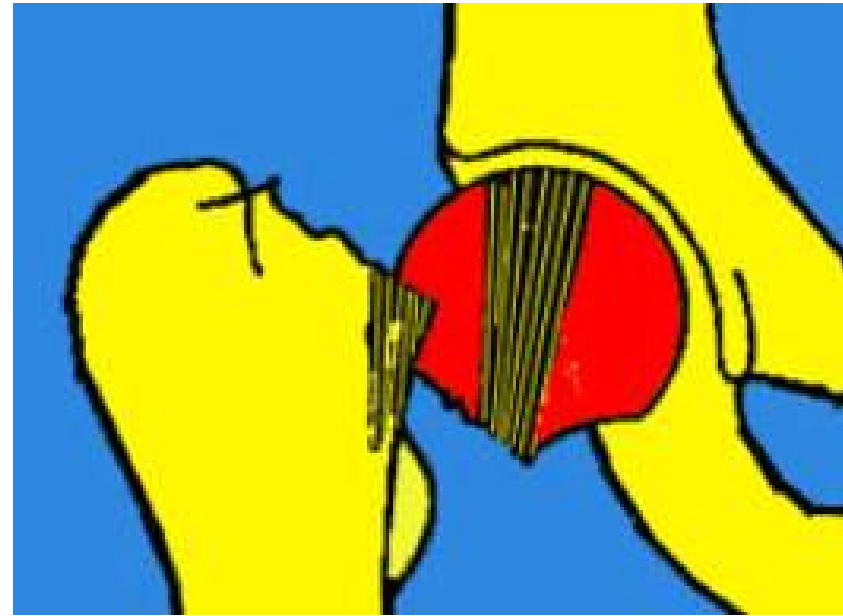
# Fractures de l'extrémité supérieure du fémur

- Radio++:
  - Bassin de face
  - Hanche face et profil chirurgical
- Fractures **cervicales vraies**
  - **Classification de Garden**: déplacement/angulation:
    - I : en coxa **valga** : travées osseuses céphaliques **verticalisées**
    - II : pas de déplacement
    - III : en coxa **vara** : travées osseuses céphaliques **horizontalisées**
    - IV : tête et col désolidarisés

# Fractures de l'extrémité supérieure du fémur



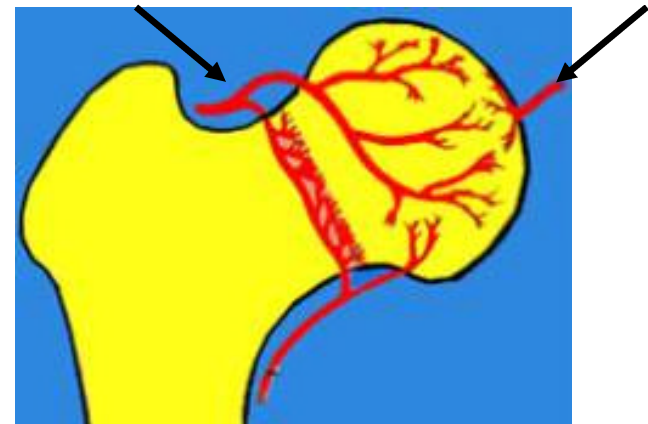
*Classification de Garden*



## Fracture Garden IV

*De quel type de fracture s'agit-il?  
Quel est le risque majeure de cette fracture?*

**ostéonécrose aseptique  
de la tête fémorale**



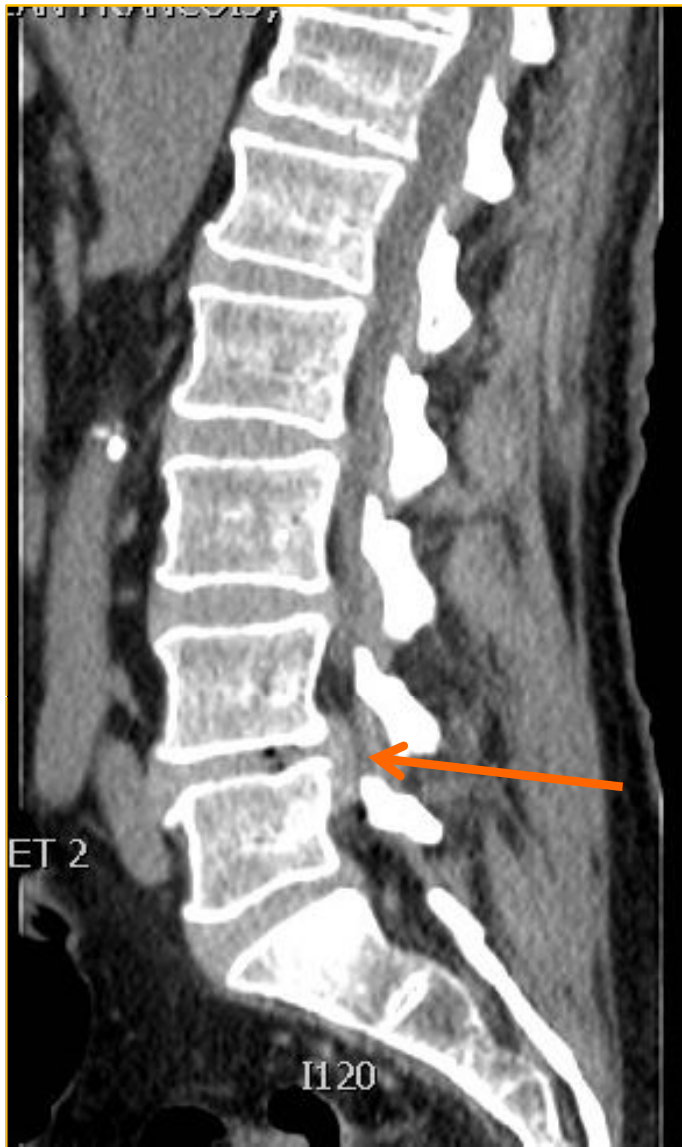
# Fractures:

## Surveillance radiologique+++

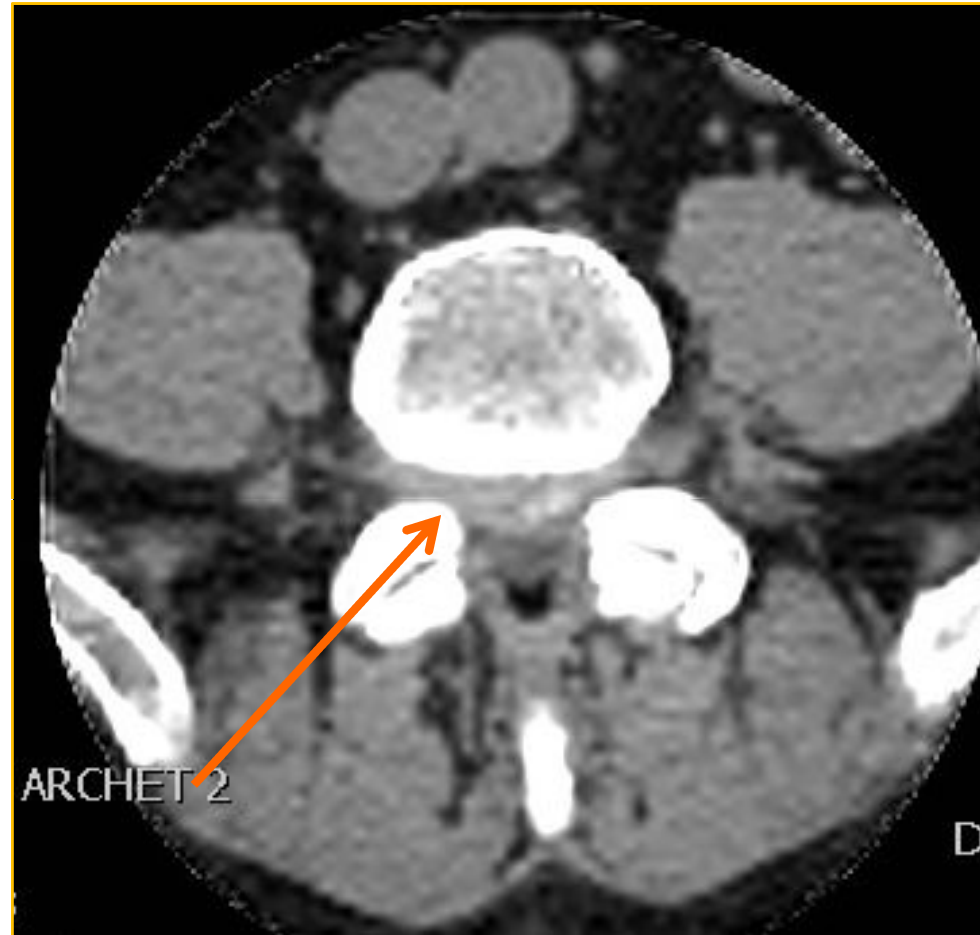
- Déplacement secondaire (sous plâtre)
- Cal vicieux
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose
- Osteonécrose (garden III / IV)
- Infection (+/- sur matériel)

# Cas clinique n°6

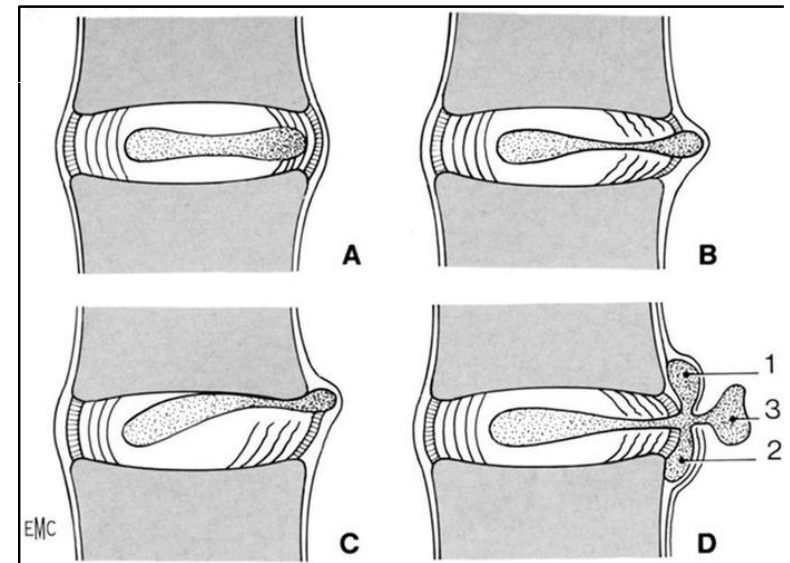
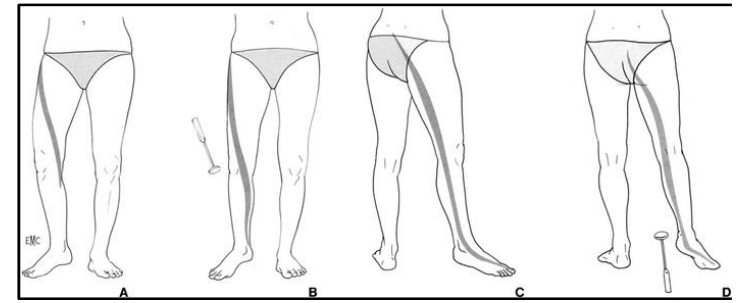
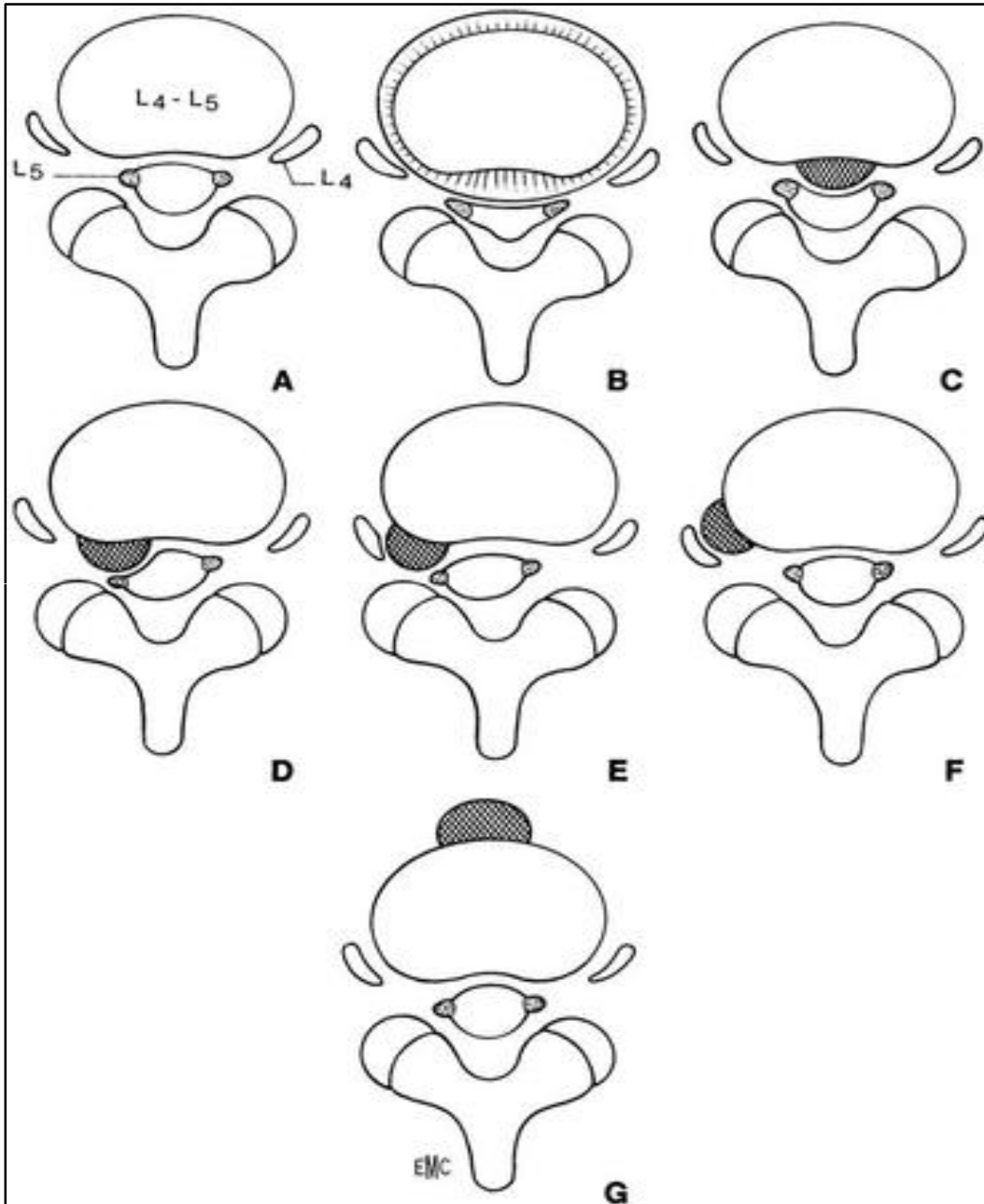
- Homme de 34 ans, présente des lombagies mécaniques, avec irradiation au membre inférieur droit, suite à un effort de soulèvement. Le Lasègue est positif à 30°.
- *Quel diagnostic suspectez vous?*
- Le patient bénéficie d'un traitement médicale. Malgré cela, les douleurs persistent. Les radiographies du rachis faites en externe sont normale. *Quel examen radiologique demandez-vous alors?*

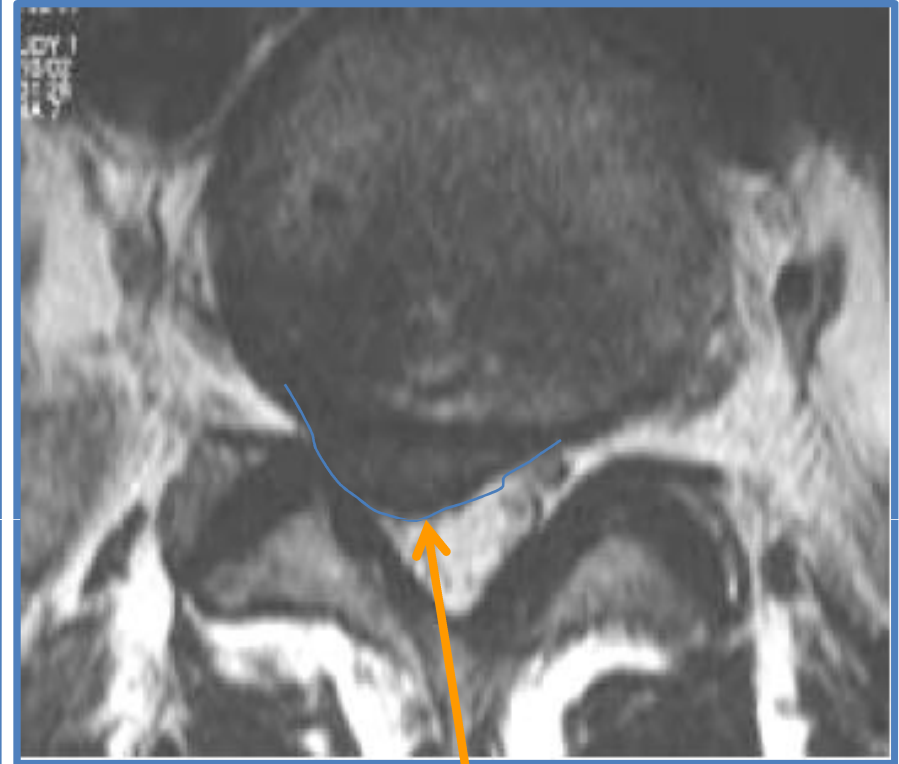


- Scanner du rachis lombaire
- *Quel est donc votre diagnostic ?*



**Lombosciatique L5 droite sur hernie discale médiane et paramédiane droite L4-L5 comprimant L5 D.**





***Description ? Diagnostic? Clinique?***

# Pathologie ostéo-articulaire

- Dégénérative
  - Arthrose
  - Ostéoporose
- Traumatique
  - Fracture
  - Polytraumatisé
  - Tendino-musculaire
- Rhumatismale
  - Rhumatisme inflammatoire chronique
  - Arthrite microcristaline
- Infectieuse
  - Arthrite / ostéite
  - Spondylodiscite
- Tumorale
  - Primitif
  - Secondaire
  - Myélome multiples

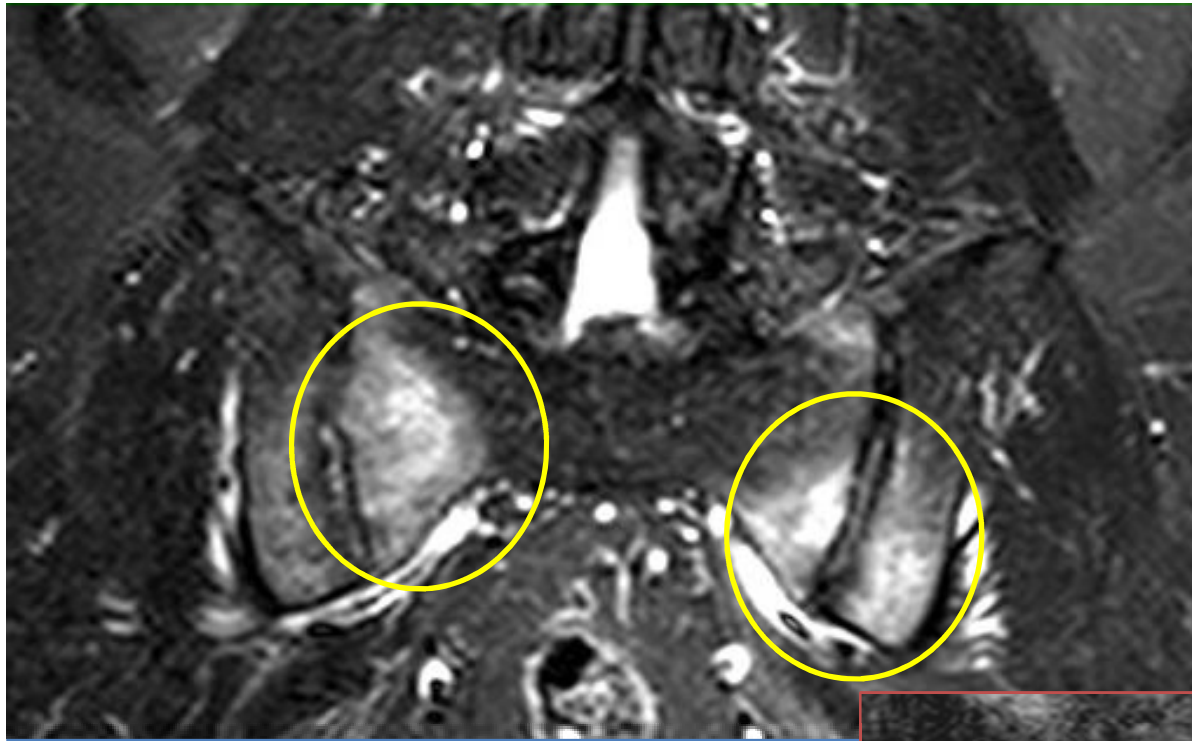
# Cas clinique n°7

- Homme de 33 ans, présente des lombo-fessalgie bilatérale, nocturne, évoluant depuis quelques semaines. Il vous signale également des douleur de l'arrière pied droit, principalement à la marche.

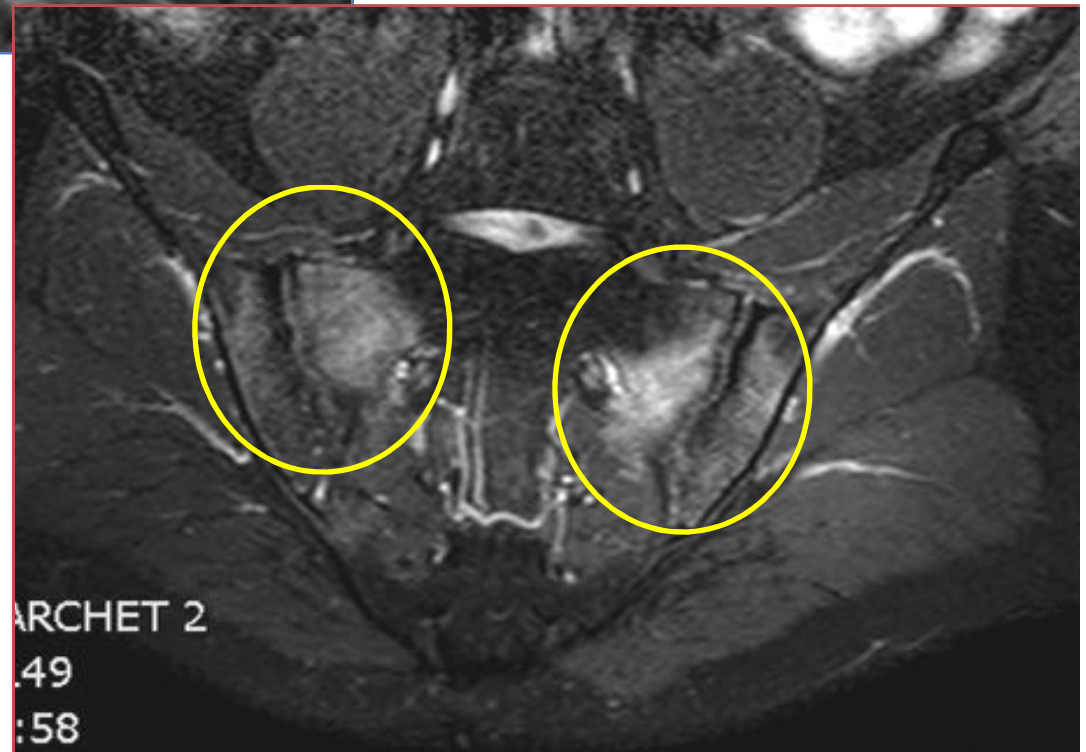
- *Quel pathologie suspectez-vous?*
- *Comment se manifeste-t-elle?*
- *Quel sont les sites préférentiellement atteints?*
  
- **Spondylarthrite ankylosante** débutante:  
Rhumatisme inflammatoire chronique
- Douleur inflammatoire évoluant vers l'ankylose
- Atteinte des enthèses +++: enthésite
  - Sacro-iliaque +++
  - Rachis ++
  - Articulation périphérique:
    - Insertion tendineuse: achille, aponévrose plantaire

- ***Devant le tableau clinique, quels examens radiologiques demandez vous en première intention? Que recherchez vous?***
- Radiographie bassin/SI et rachis F/P à la recherche de signe de sacro-iliite:
  - Erosion
  - Condensation
  - Pincement interligne
- Radiographie pied droit F/P à la recherche d'enthésite.

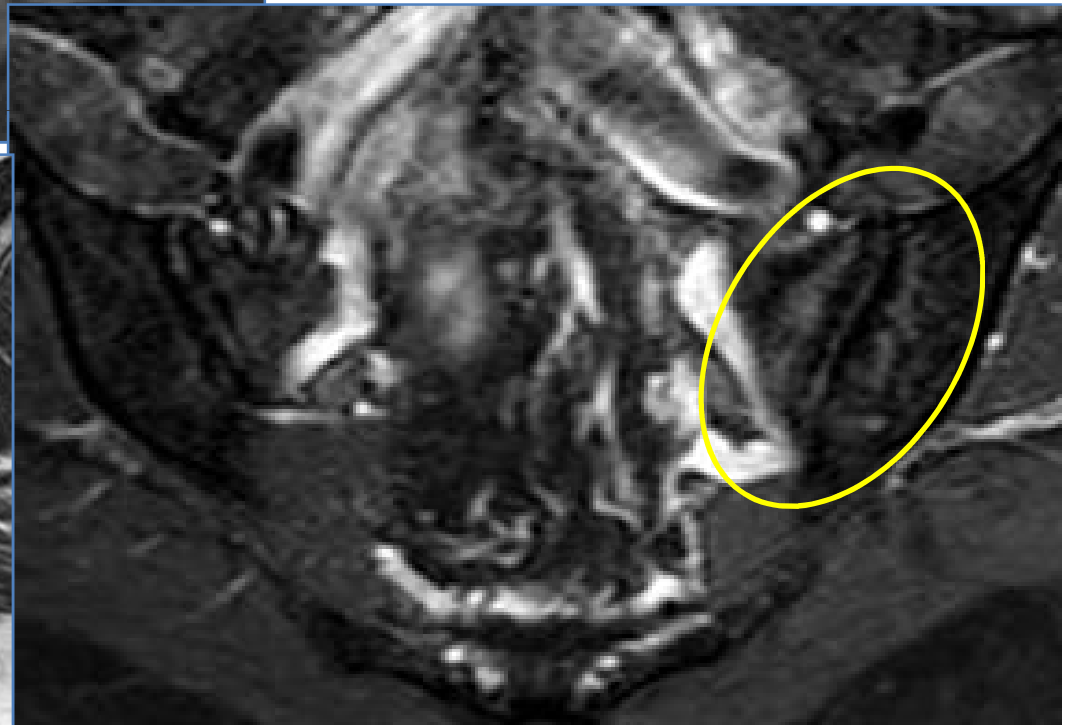
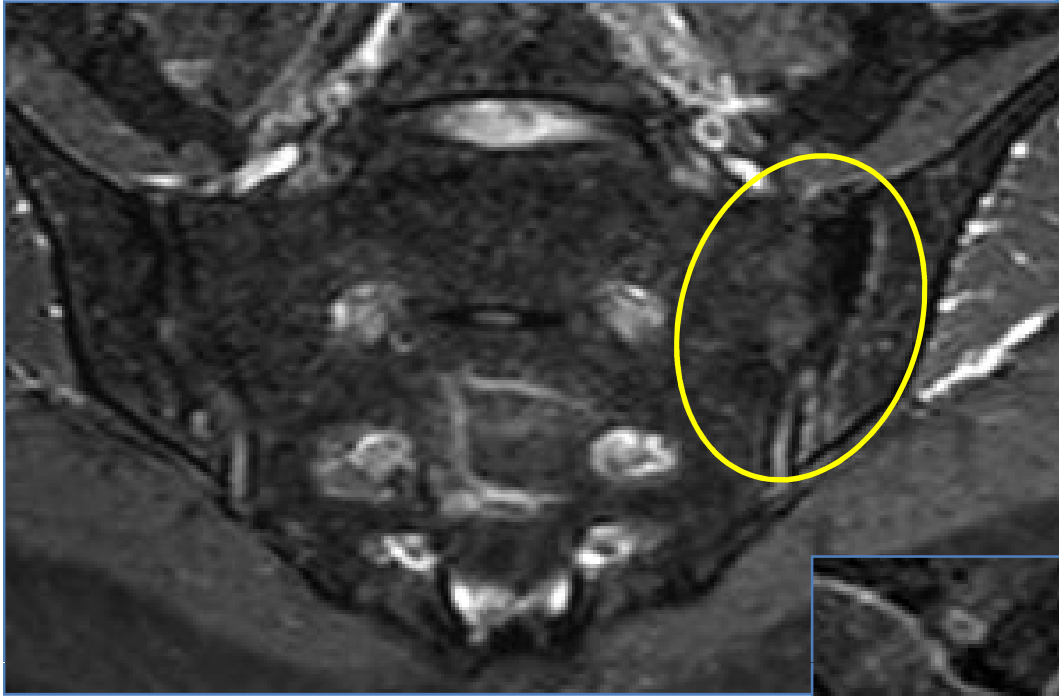
- *Les radio bassin/sacro-iliaque et rachis F/P sont normales*
- *Quels autres examens radiologiques demandez vous maintenant? Que recherchez vous?*
- **IRM rachis dorso-lombaire et sacro-iliaque:**
  - Détection précoce des signes inflammatoire (3 ans avant les 1er signes radio):
  - **But: traiter avant l'apparition de l'ankylose ++**
    - Sacro Iliaque:
      - Inflammation des berges articulaire
      - Erosion
    - Rachis:
      - Enthésite et spondylite



- IRM des sacro-iliaque: sacro-iliite bilatérale
- Oedeme osseux sous chondrale ++



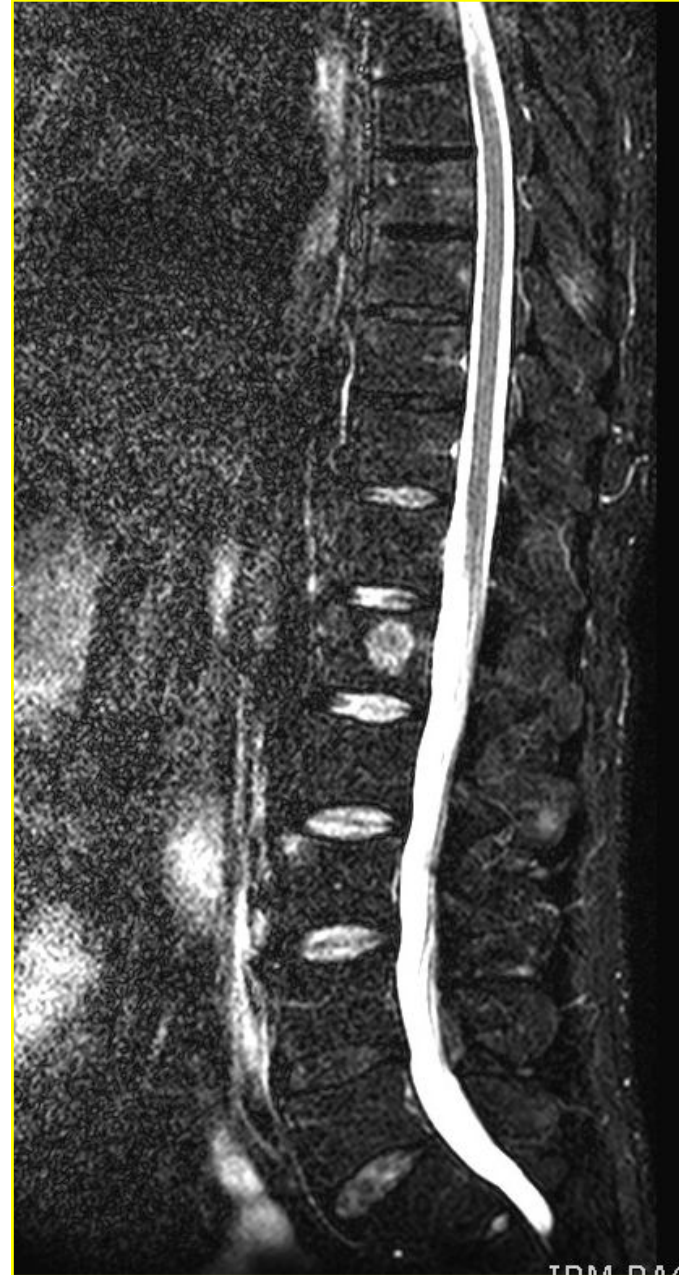
- IRM Sacro-iliaque
- STIR ++
- Recherche de signes précoces de sacro-iléite:
  - Œdème sous chondrale
  - Érosions



- *Coupes? Séquence? Description? Diagnostic?*



- Coupe sagittale
- Séquence STIR
- Enthésite / spondylite =  
Romanus précoce



- *IRM cheville droite*
- *Description*
- *Diagnostic?*



- Coupe sagittale
- Séquence STIR
- Enthésite insertion tendon achilléen et aponévrose plantaire

# Critères ASAS (2009) pour les SPA axiales lombalgie > 3 mois et âge < 45 ans

≥ 1 signe de SpA  
+  
**Sacroiliite**  
**IRM/Rx**

OU

HLA-B27  
plus  
≥ 2 signes de SpA

## Signes de SpA:

- Rachialgie inflammatoire
- Enthésite
- Uvéïte
- dactylite
- Maladie de Crohn
- psoriasis
- Bonne réponse aux AINS
- Histoire familiale de SpA
- HLA-B27
- Élévation CRP



Sensibilité 82.9%  
Spécificité 84.4%

## *Quelles sont les 2 autres examens possibles en cas de suspicion de sacro-iliite?*

### Scinti os:

Précocité ++

Hyperfixation intense des sacro-iliaques (visibles en face ant)

Permet une évaluation CE ( Enthésopathies et arthrites associées)

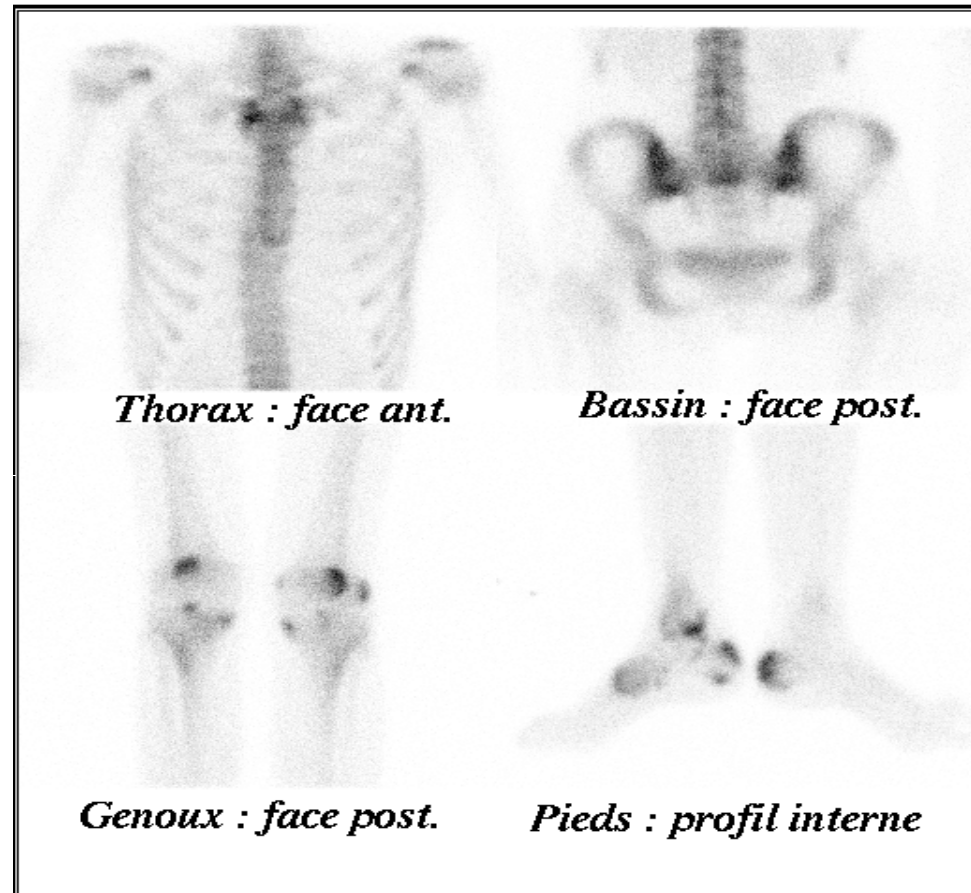
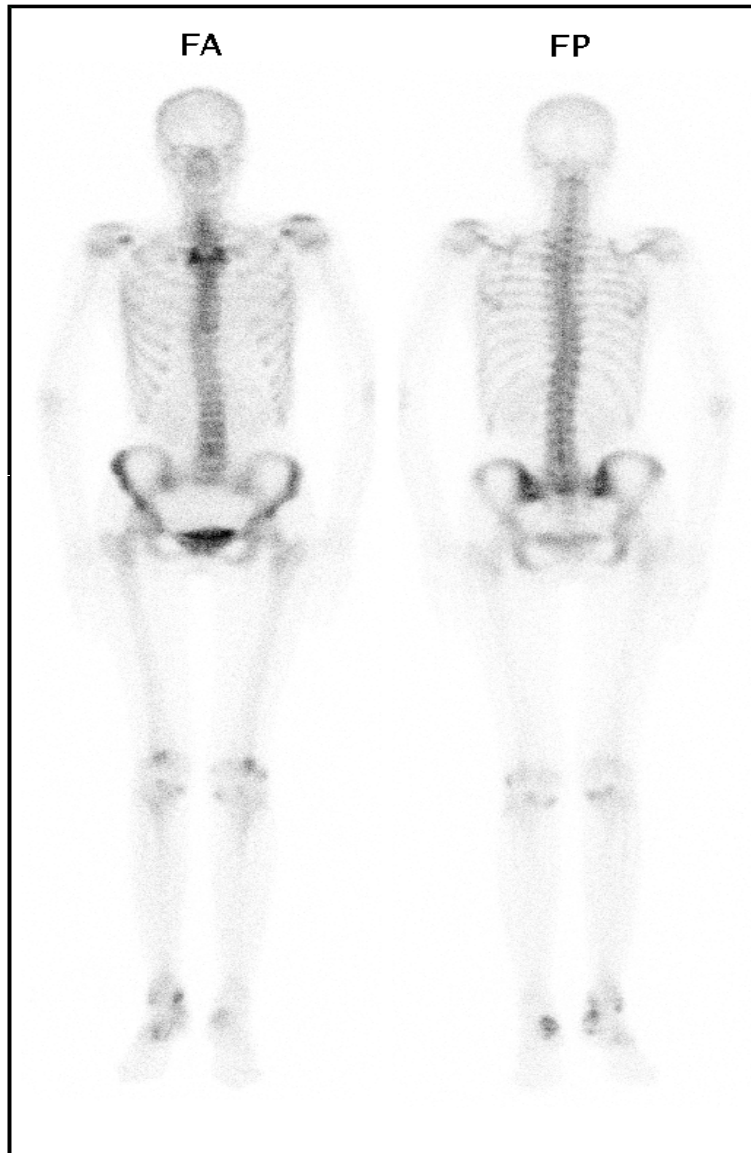
### TDM

Érosion

Condensation

Fusion des interlignes

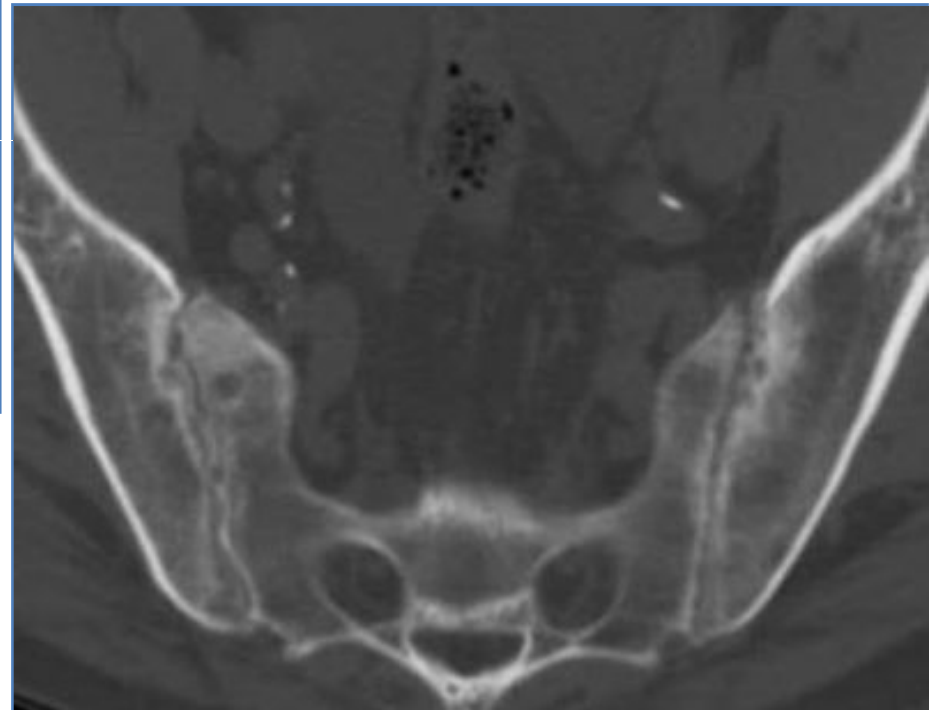
# SPA: SO



# SPA: TDM



- Condensation des berges
- Érosion
- Début d'ankylose avec enthésophyte capsulaire



# SPA

**Atteinte sacro-iliaque : sacro iliite:**

**Classification en 4 stades (radio / scanner ++ / IRM)**

- **stade I**: pseudo élargissement de l'interligne S I (aspect flou)
- **Stade II**: érosion des berges
- **stade III**: condensation des berges
- **stade IV** : fusion avec disparition de l'interligne articulaire:  
ankylose



***STADE ?***

### Stade 3

- > Condensation des berges articulaires (versant iliaque++)
- > Erosions

# SPA: Atteinte rachidienne

## – Syndesmophytes:

- Ossifications sous ligamentaires, fines, **verticales** entre 2 vertèbres contiguës formant un pont osseux.

## – "colonne bambou" :

- ossifications des ligaments **jaunes** , **inter apophysaires postérieurs et inter épineux** reliant toute la colonne donnant un **aspect en rail** (3).

## – squaring" :

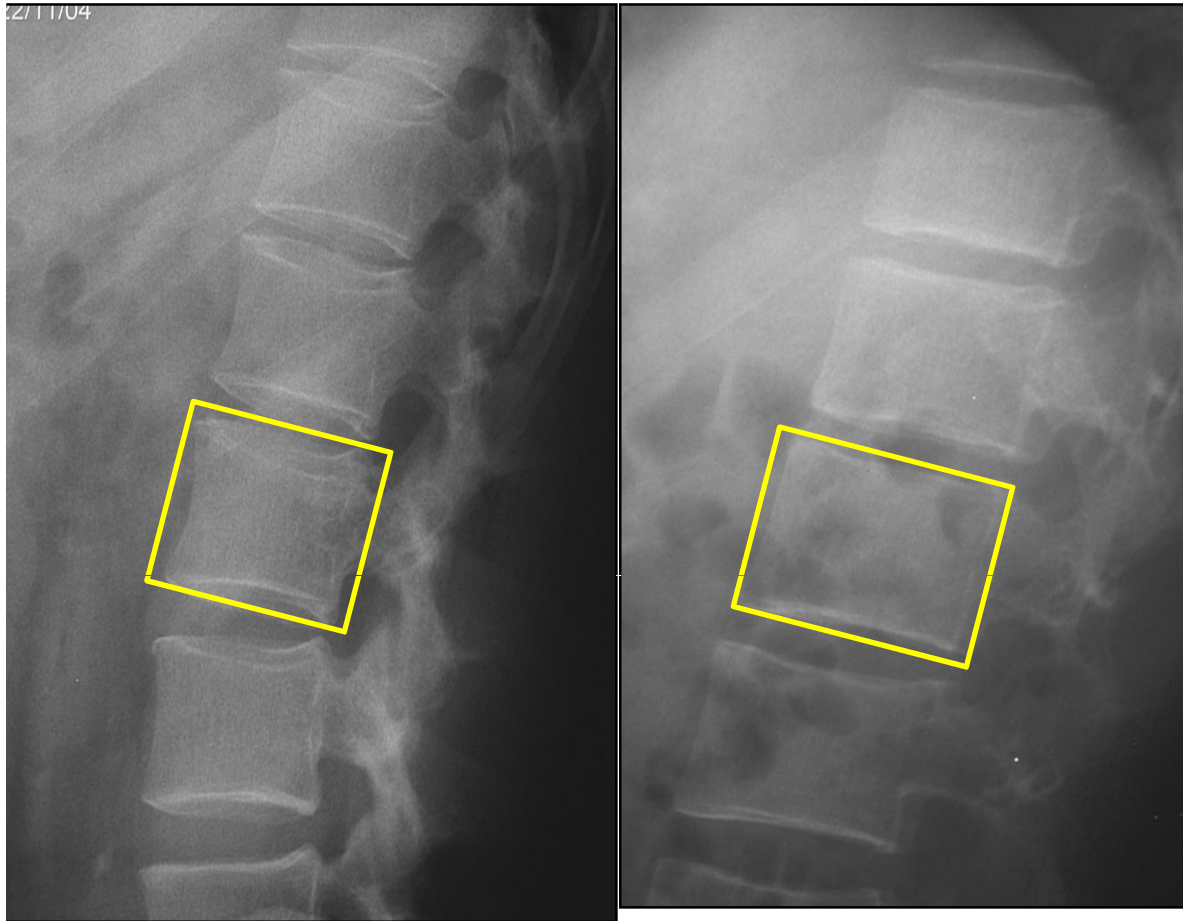
- profil : érosion cernée de sclérose du rebord du corps vertébral : ***mise au carré des vertèbres = signe de Romanus***





Aspect en raíl par calcification  
ligamentaire: colonne bambou

# Squaring vertébrale:



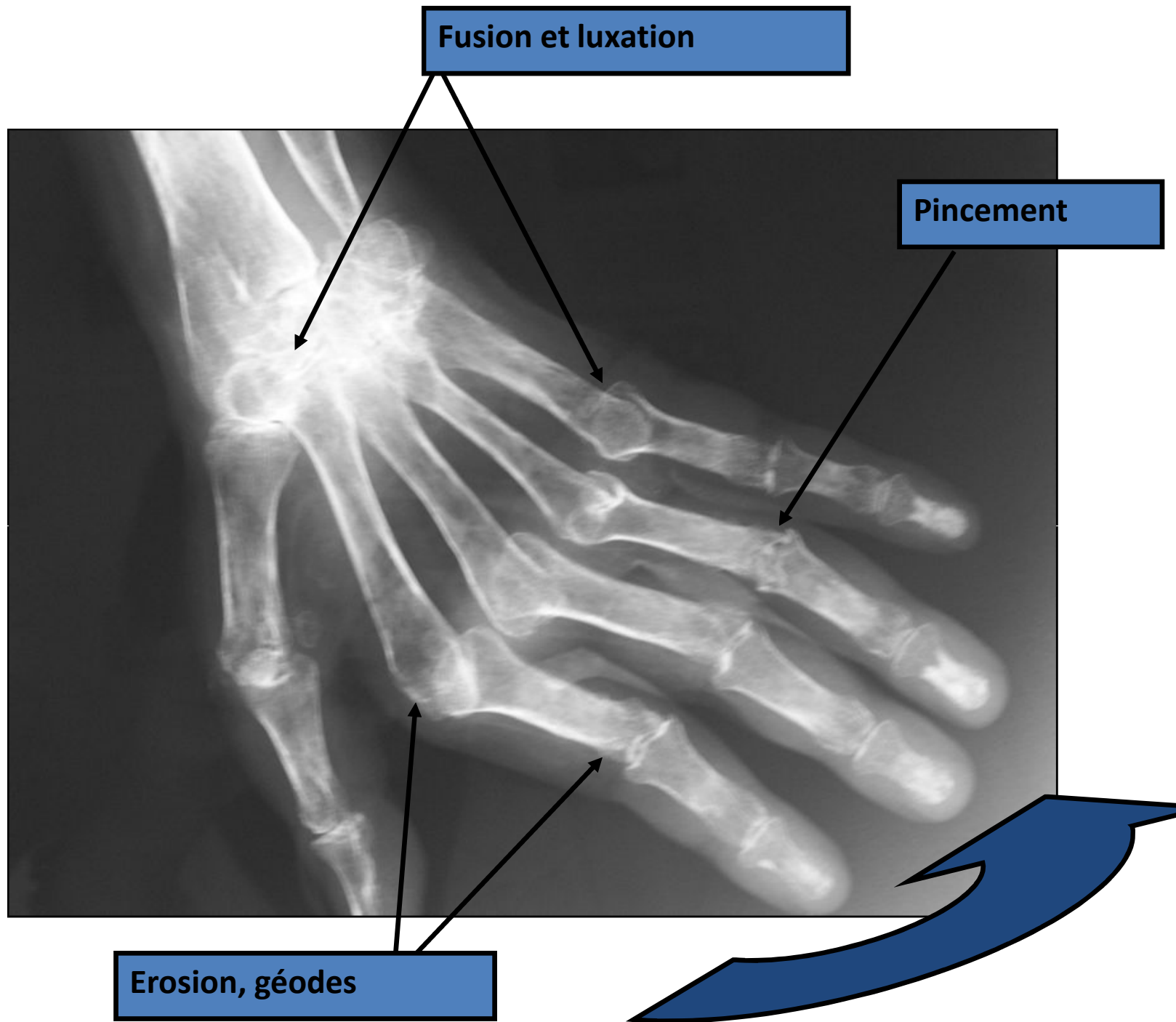
syndesmophytes



# Cas clinique n°9

- Patiente de 72 ans, présentant des polyarthralgies inflammatoires, bilatérales et symétriques, prédominant aux mains et aux pieds, avec impotence fonctionnelle s'aggravant et déformation.
- Quel diagnostic évoquez vous?

- **Polyarthrite rhumatoïde**
- **Le plus fréquent des RIC**
- Arthrites érosives bilatérales et symétriques responsable d'une destruction articulaire.
- Quel bilan radiologique prescrivez vous?
- Radiographie main et poignet F/P et pied F/P et 3/4



# *Quels sont les signes radiologiques de la PR?*

- **Pincement articulaire global**, épaissement des parties molles juxta articulaires
- **Destruction de l'os sous chondrale:**
  - Géodes et érosions épiphysaires
- **Déformation:**
  - Désaxation articulaire, luxation
  - Fusion osseuse



# Lésions radiologiques des mains

- Carpite fusionnante



- La fille de la patiente, âgée de 48 ans, est inquiète car elle présente depuis quelques semaines des douleurs des mains avec épisodes de gonflement des MCP et des IPP.
- Que suspectez-vous?
- **PR débutantes**
- Quel bilan radiologique prescrivez vous?
- **Radiographie main et poignet F/P et pied F/P et 3/4**
- Que recherchez vous?

Radio main face.



Radio face avant-pied G



# *Premiers signes radiologiques de la PR*

- Normales au début,
- Déminéralisation épiphysaire en bande au niveau de la main ,
- Signes de destruction articulaire précoce: érosion de la base du 5eme métatarsien
- +/- épaissement des parties molles
- Conservation des interlignes art +++
- Pas de déformation



- Diagnostic précoce pour traitement précoce avant l'évolution vers la destruction et la déformation articulaire

# Cas clinique n°10

- Patiente de 66 ans, présente depuis 24h un gros genou, chaud, douloureux, sans notion de traumatisme. Cliniquement vous trouvez un choc rotulien ainsi qu'un fébricule à 38°3.
- *Que suspectez-vous?*
- Arthrite du genou gauche. Septique?
- *Comment confirmez vous le diagnostic?*
- Ponction articulaire
- *Quel examen radiologique prescrivez vous?*
- Rx genou F/P



• Quel diagnostic suspectez vous sur les radiographies?

• Le labo vous répond:

- Liquide articulaire inflammatoire
- Pas de germe au direct
- Présence de cristaux de pyrophosphate de calcium

• Quel est votre diagnostic final?

**Chondrocalcinose  
du genou en  
poussée**

- Quels sont les autres localisations possible de la CCA?
- Genou ++
- Symphyse pubienne
- Poignet (ligament triangulaire)
- Disque

- Vous traitez votre patiente. Quelques jours plus tard, elle revient avec un genou à nouveau gonflé, chaud, et une fièvre à 39° avec des frissons.
- Que suspectez vous?
- Arthrite septique
- Comment confirmez vous le diagnostic?
- Ponction articulaire

- Quel sont les signes radiologiques de l'arthrite?
- Radio normale au début +++
- Épaississement des parties molles
- Pincement complet de l'interligne articulaire
- Déminéralisation épiphysaire
- Érosions sous chondrale

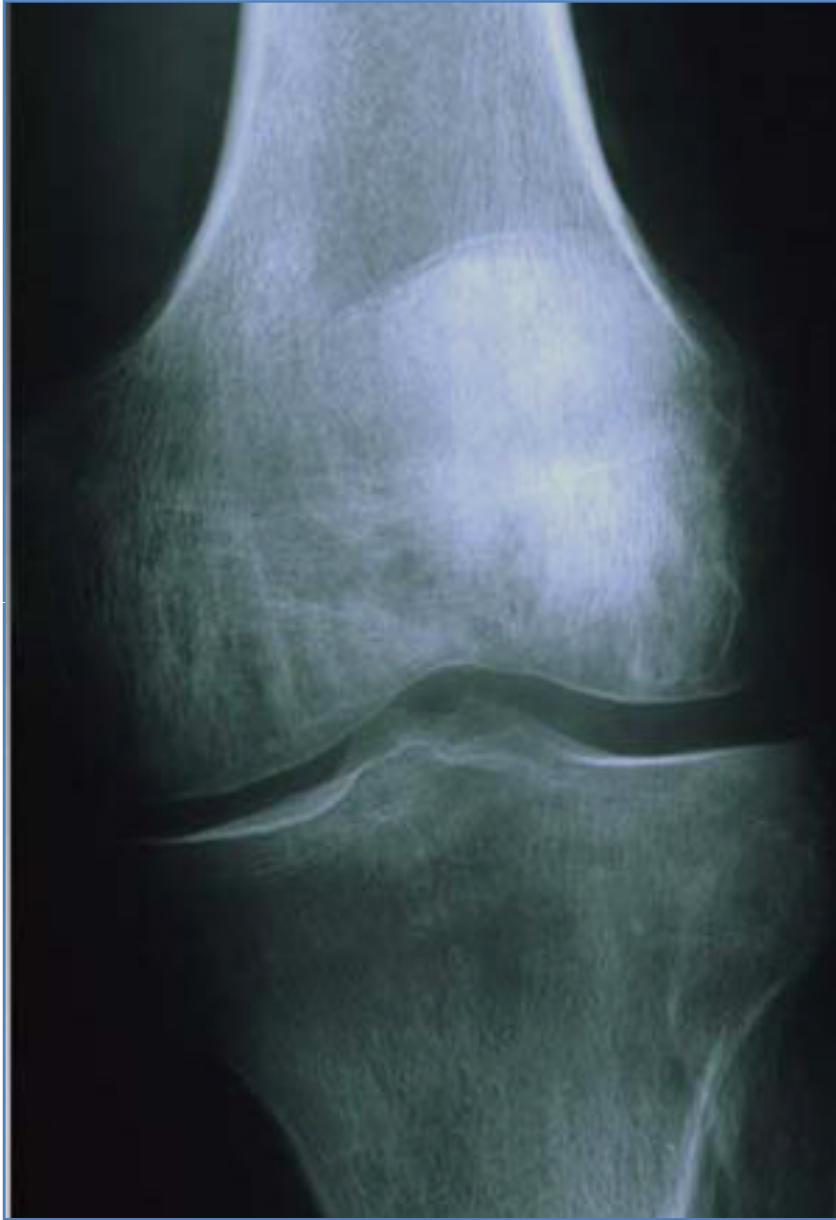
# ARTHROSE / ARTHRITE?





# Cas clinique n°10 (suite)

- Vous traitez la patiente par une antibiothérapie adaptée. Elle revient vous voir quelques mois plus tard pour des douleurs mixtes, d'aggravation progressive, responsable d'une impotence fonctionnelle. Cliniquement le genou est rouge, chaud et la peau indurée.
- Quel examen radiologique demandez vous en première intention?
- Rx des 2 genoux F/P car clichés comparatifs ++



- **Déminéralisation osseuse hétérogène, mouchetée, « pommelée » péri-articulaire**
- Conservation de l'interligne articulaire+++
- Algodystrophie

- Importance des clichés comparatif ++++



- Quels sont les deux examens d'imagerie possible pour confirmer le diagnostic d'algodystrophie?
- **Scintigraphie osseuse:**
  - Plus précoce que la rx
  - Hyperfixation loco-régionale
- **IRM++:**
  - Précoce et spécifique++
  - Œdème médullaire osseux donc en T1? Et en T2?



# Imagerie Ostéo-articulaire

DCEM 1

Nov-Dec 2010

T.Benzaken

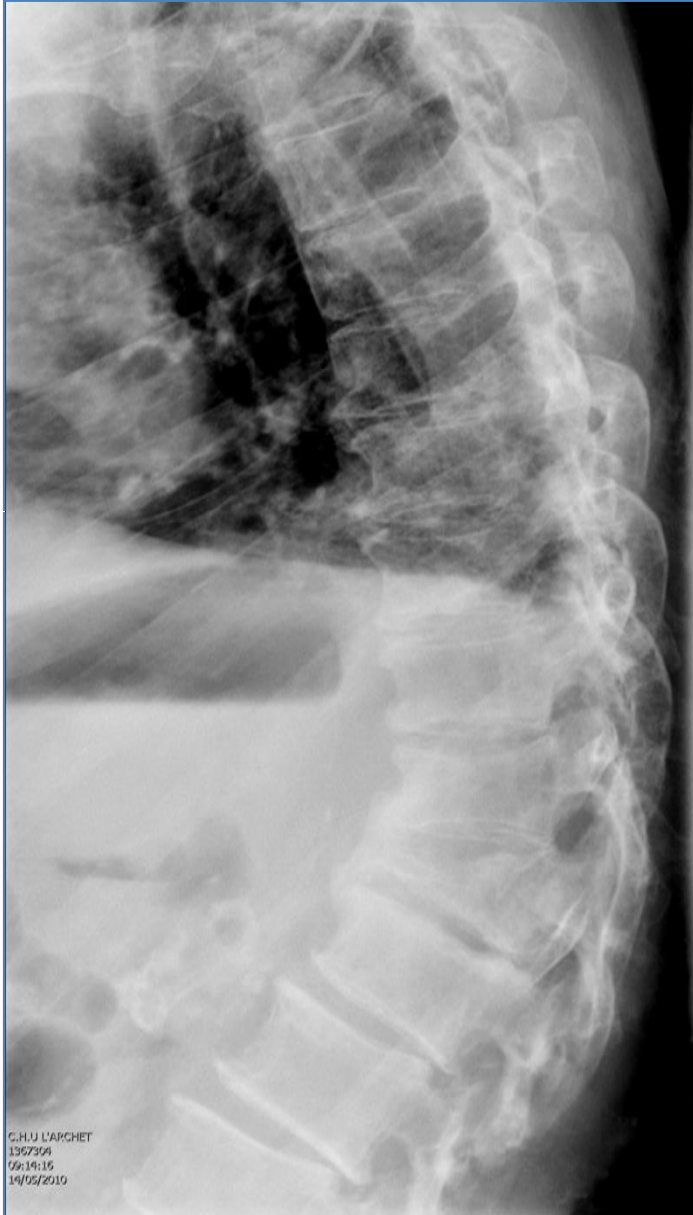
# Pathologie ostéo-articulaire

- Dégénérative
  - Arthrose
  - Ostéoporose
- Traumatique
  - Fracture
  - Polytraumatisé
  - Tendino-musculaire
- Rhumatismale
  - Rhumatisme inflammatoire chronique
  - Arthrite microcristaline
- Infectieuse
  - Arthrite / ostéite
  - Spondylodiscite
- Tumorale
  - Primitif
  - Secondaire
  - Myélome multiples

# Cas clinique

- Patiente de 62 ans, présentant une AEG avec asthénie, amaigrissement et pâleur évoluant depuis 2 mois. Elle décrit des rachialgies diffuses inflammatoire.
- Biologie: hémoglobine: 8,2 g/dl (N> et calcémie 3,4 mmol/l (N>
- *Quel examen radiologique demandez-vous en première intention?*
- **Radiographies du rachis CDL F/P**

## *Décrivez? Comment complétez vous le bilan radiologique?*



- Fracture tassement vertébrale cunéiforme.
- IRM pour caractérisation de l'origine de la fracture dans le contexte



- *Séquence ?*
- *Description?*
- *Diagnostic?*

- IRM du rachis en totalité
- Coupes sagitales
- Séquences STIR et T1
- Multiples lésions nodulaires en hyper T2 / hypo T1: aspect poivre et sel
- **Fracture vertébrale T6 et T7 sur myélome multiple des os**



## *Quels sont les arguments en faveur d'une fracture tassement vertébrale maligne/pathologique?*

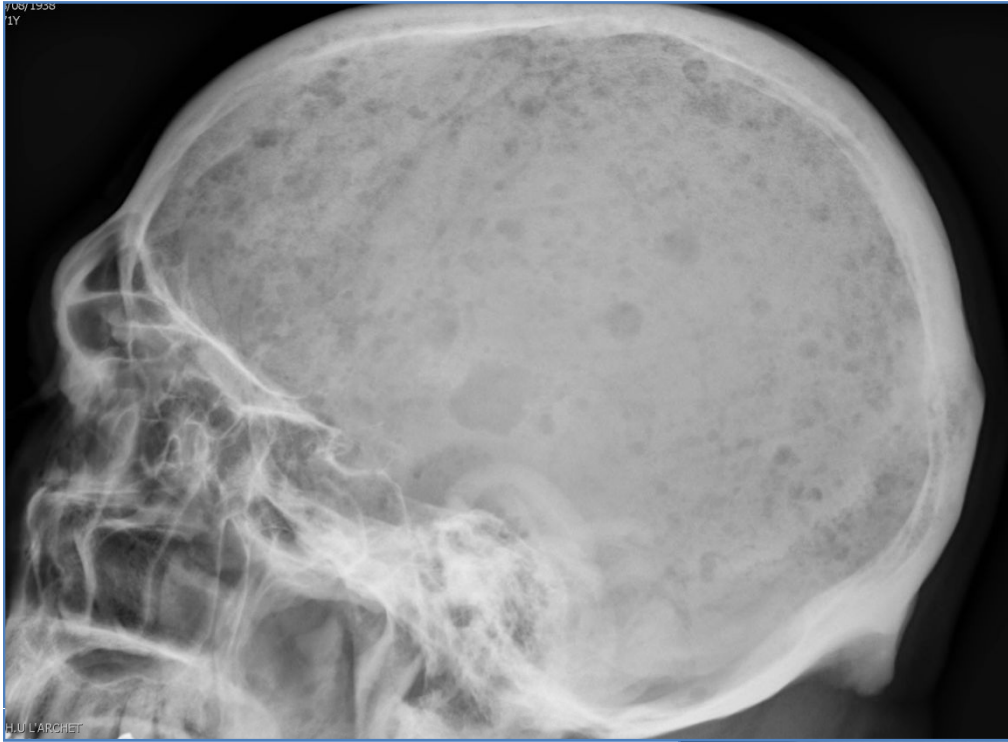
- Tassement unique
- Siège au dessus de T 6
- Tassement latéralisé
- Lyse corticale
- **Recul du mur postérieur +++**
- Parfois ostéocondensante
- **Signe NEURO de COMPRESSION MEDULLAIRE**
- Ostéolyse pédiculaire et arc postérieur
- Envahissement des parties molles
- **IRM+++:**
  - aspect hétérogène et PDC hétérogène
  - Extension au parties molles

- *Quel est l'intérêt de la scintigraphie osseuse dans le bilan du myélome multiple?*
- **Aucun**
- **Seul 50% des lésions myélomateuses « fixent » à la scinti**

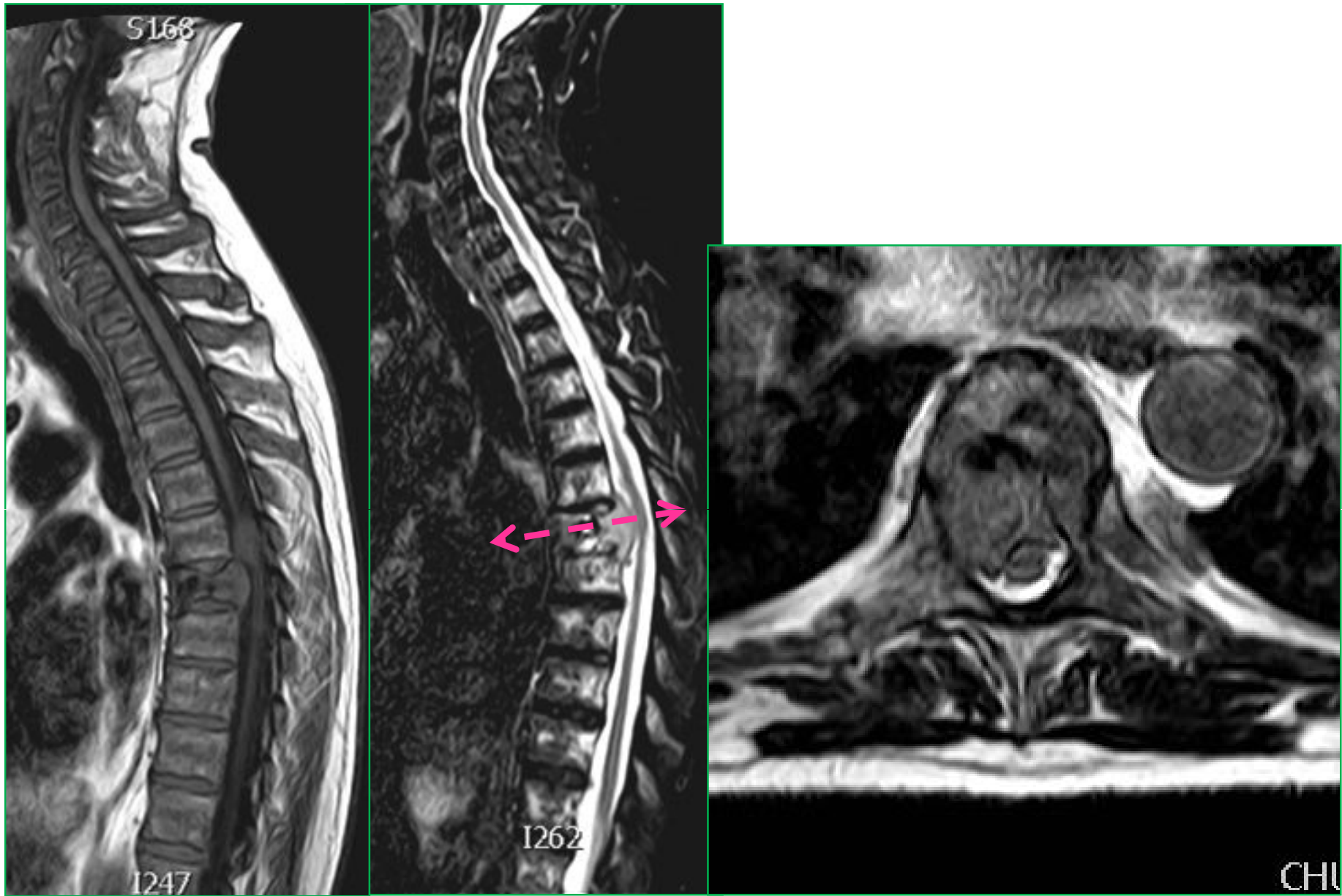
## *Chez ce patient, comment complétez vous le bilan radiologique initiale? Que recherchez vous?*

- **Bilan radiologique: squelette osseux:**
  - Bassin
  - Crane
  - gril costal
  - os longs
- **3 intérêts:**
  - Diagnostic
  - Pronostic (SD)
  - Évolutif
- **Aspect: lacunes à l'emporte pièce :**
  - Lésions ostéolytiques multiples arrondies
  - Limites nettes « à l'emporte pièce »
  - Pas de sclérose périphérique
  - De quelques mm à quelques cm





- *9 mois plus tard, la patiente présente, suite à un effort une douleur rachidienne brutale avec parésie des 2 membres inférieure.*
- *Quel examen d'imagerie demandez-vous?*
- *IRM rachis cervico-dorso-lombaire EN URGENCE:*
  - *Coupe sagittale et axiale*
  - *Séquence: T1 / T2 / STIR / T1 après inj gado*
- *Recherche de signe de compression médullaire et de souffrance médullaire (en hyper T2)*
- *Etiologie de l'atteinte rachidienne / Evaluer l'envahissement canalaire*
- *Étage(s) concernés*



*Quel procédure thérapeutique aurait-on pu envisager afin d'éviter cette complication?*

▪ **Vertébroplastie percutanée**

▪ Principe :

- consolider la vertèbre en y injectant du ciment (polyméthylméthacrylate) sous contrôle radiologique par abord percutané

▪ Intérêt:

- Stabilisation immédiate de la vertèbre
- Effet antalgique +++
- Biopsie osseuse

# Contre-indications

- CI liées à la fracture
  - Fracture instable
  - Techniquement non réalisable (+/-fracture en galette)
- CI liées au patient
  - Sepsis
  - Trouble de la coagulation
  - Grossesse
  - Allergie au ciment
  - **Signe neurologique déficitaire+++**
- CI relatives
  - Tassement avec fragments rétropulsés
  - Lésion tumorale avec lyse du mur postérieur

# Complications vertébroplastie

- Fuite de ciment:
  - Endocanalaire ++
  - Endovasculaire
- Hématome
- Sepsis
- Allergie ciment rare

# Cas clinique

- Vous voyez en consultation, un jeune homme de 18 ans qui présente une tuméfaction douloureuse de l'extrémité inférieure de la cuisse gauche. Cette douleur est présente depuis 1 mois, est d'horaire mixte et est d'intensité croissante.
- Il s'agit d'un patient sportif qui avait attribué initialement sa douleur à un mauvais coup pris lors d'un entraînement.

# Quels sont les signes radiologiques en faveur d'une lésion osseuse bénigne? Maligne?

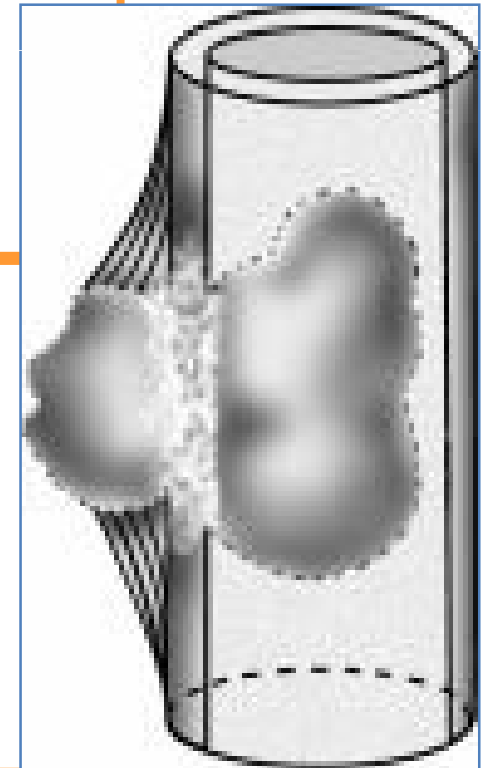
| Signes radiologiques de <b>bénignité</b>   | Signes radiologiques de <b>malignité</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Petite lésion, à limite nette et liseré de condensation périphérique</li><li>-Intégrité des corticales et des parties molles</li><li>-Pas de réaction périostée</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Lésion lytique à limite floue, sans liseré de condensation périphérique</li><li>-<b>Réaction périostée ++</b></li><li>-Rupture corticale</li><li>-Envahissement des parties molles</li></ul> |

**Décrivez la radiographie? Quels sont les 2 diagnostics à évoquer en priorité chez ce patient?**



- Condensation hétérogène du 1/3 distal du fémur
- Apposition périostée pluri-lamélaire
- Eperon de Codman
- Envahissement des parties molles

- Ostéosarcome
- Sarcome d'Ewing
- Devant:
  - Age
  - Localisation
  - Aspect Rx avec critère d'agressivité



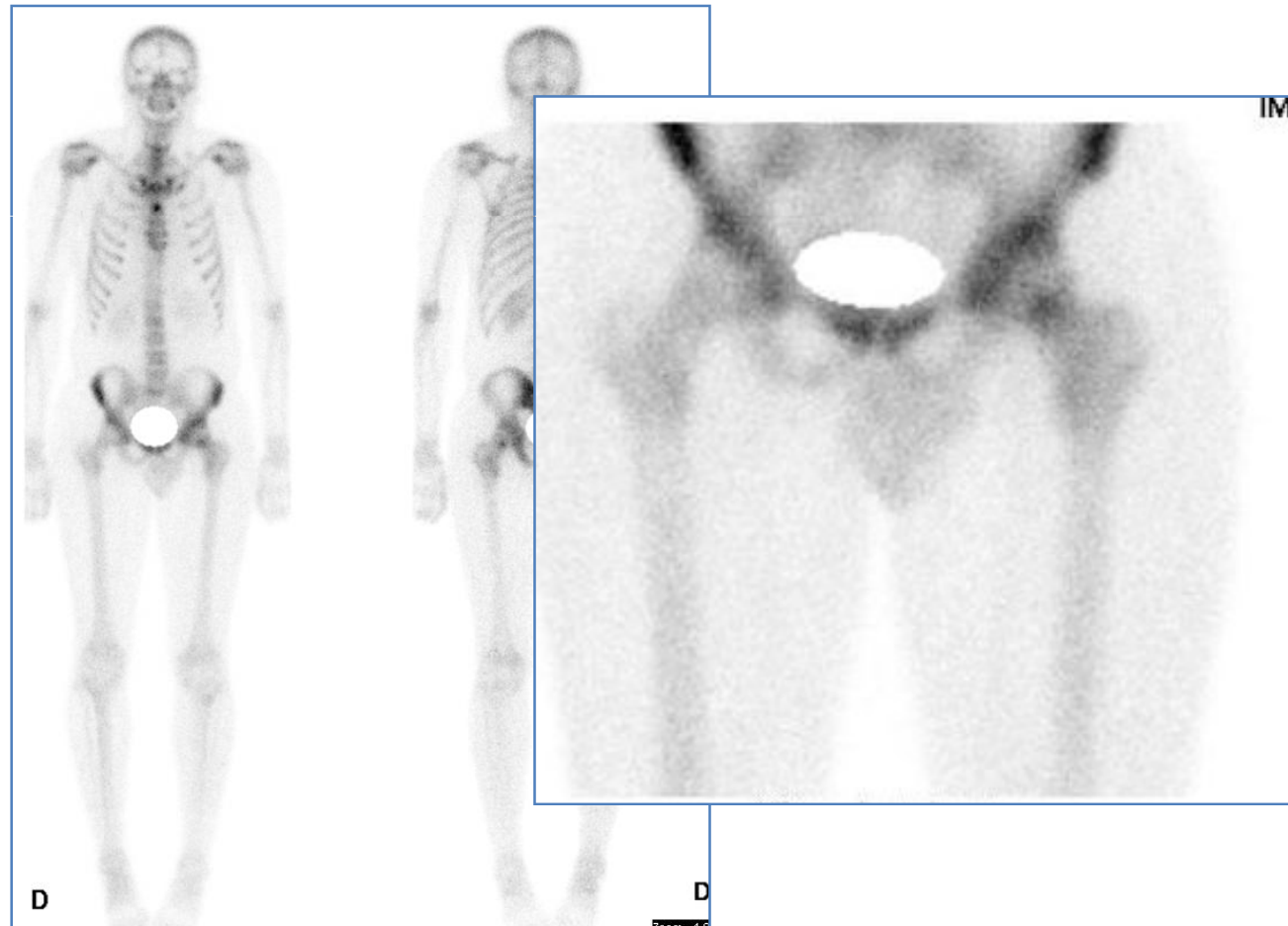
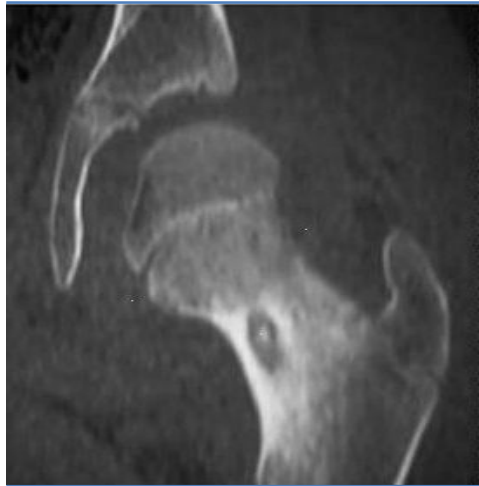
*Vous décidez de pratiquer une biopsie osseuse. Il est préférable que la biopsie soit discutée avec le chirurgien qui pratiquera l'exérèse. Pourquoi ?*

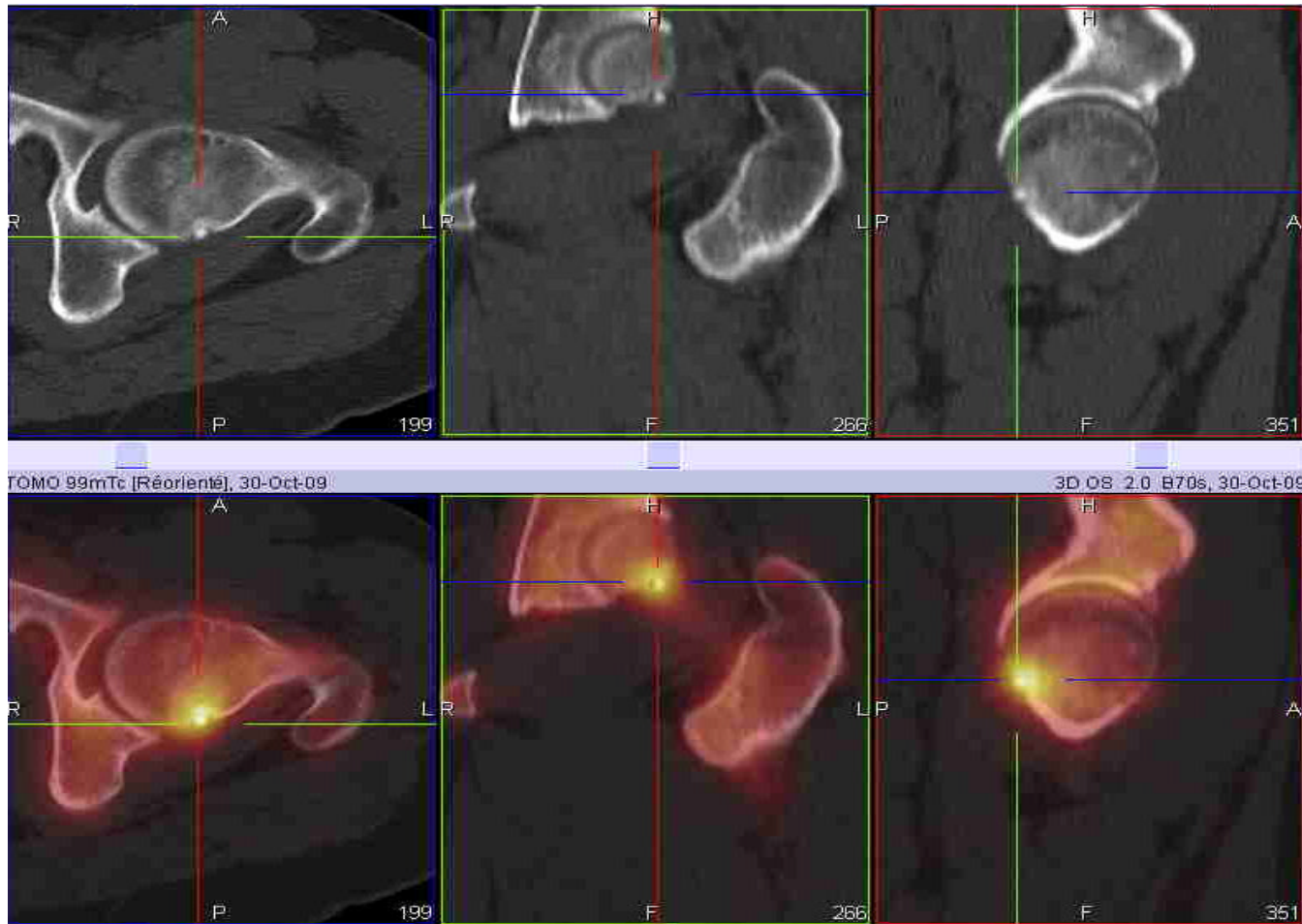
> Préciser le trajet de la biopsie car l'exérèse de l'ostéosarcome devra emporter le trajet de la biopsie

# *Quel bilan d'imagerie complémentaire réalisez vous?*

- **Bilan d'extension loco régionale:**
  - IRM
    - Envahissement osseux en HypoT1/Hyper T2
    - Envahissement parties molles:
      - Muscles
      - Articulation
      - Limites de l'excérèse
    - Skip métastases et envahissement médullaire osseuse
- **Bilan d'extension à distance:**
  - TDM TAP + (méta pulm)
  - SO corps entier

*La tante du patient vient vous voir affolée car son fils a présenté lui aussi une tumeur osseuse il y a 3 ans. On lui a dit que c'était une tumeur bénigne et qu'il n'y aurait plus aucun problème après exérèse chirurgicale. Elle vous apporte les examens réalisés à l'époque pour avoir confirmation. Décrivez les différents examens réalisés et leur résultats ? Quel diagnostic a-t-il été porté sur ces examens ?*





*Quel est l'élément indispensable  
recherchez-vous à l'interrogatoire?*

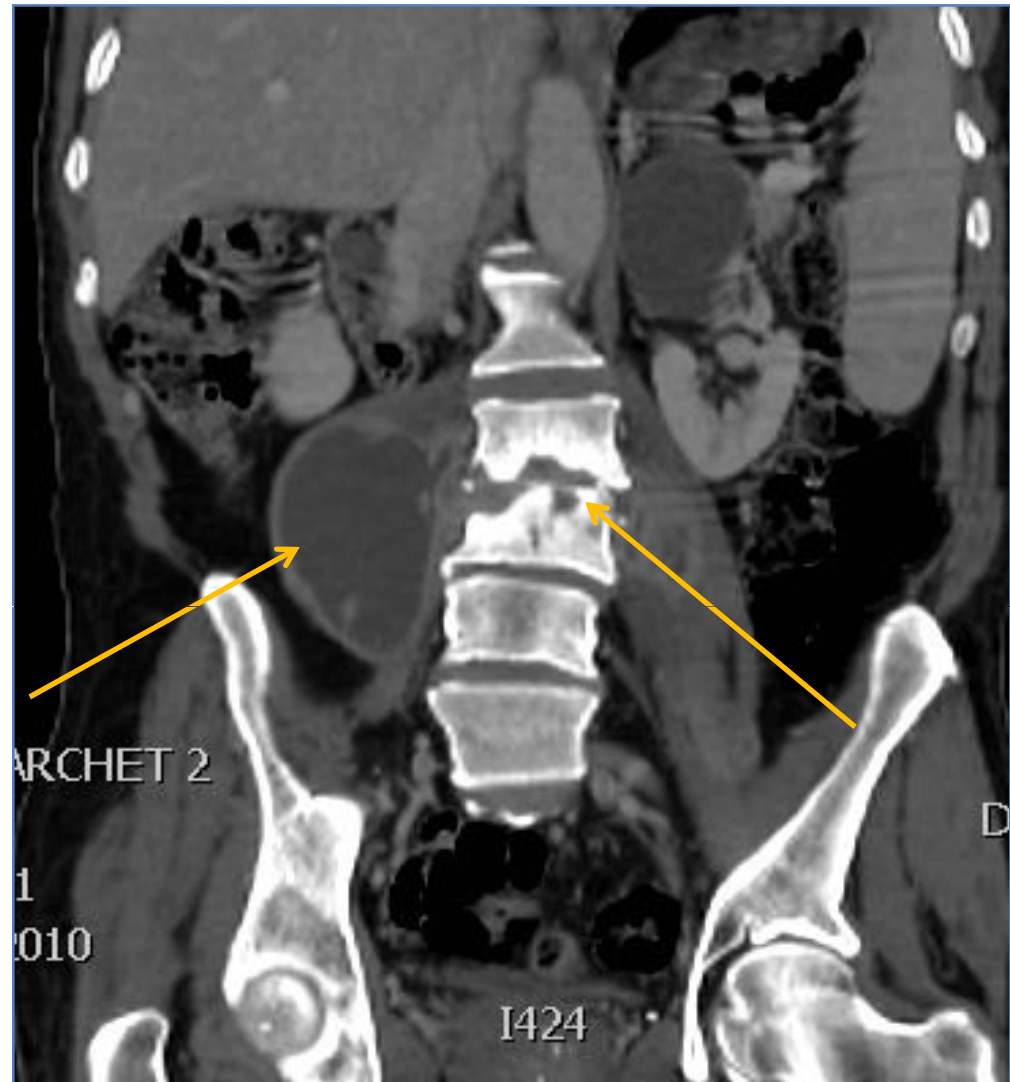
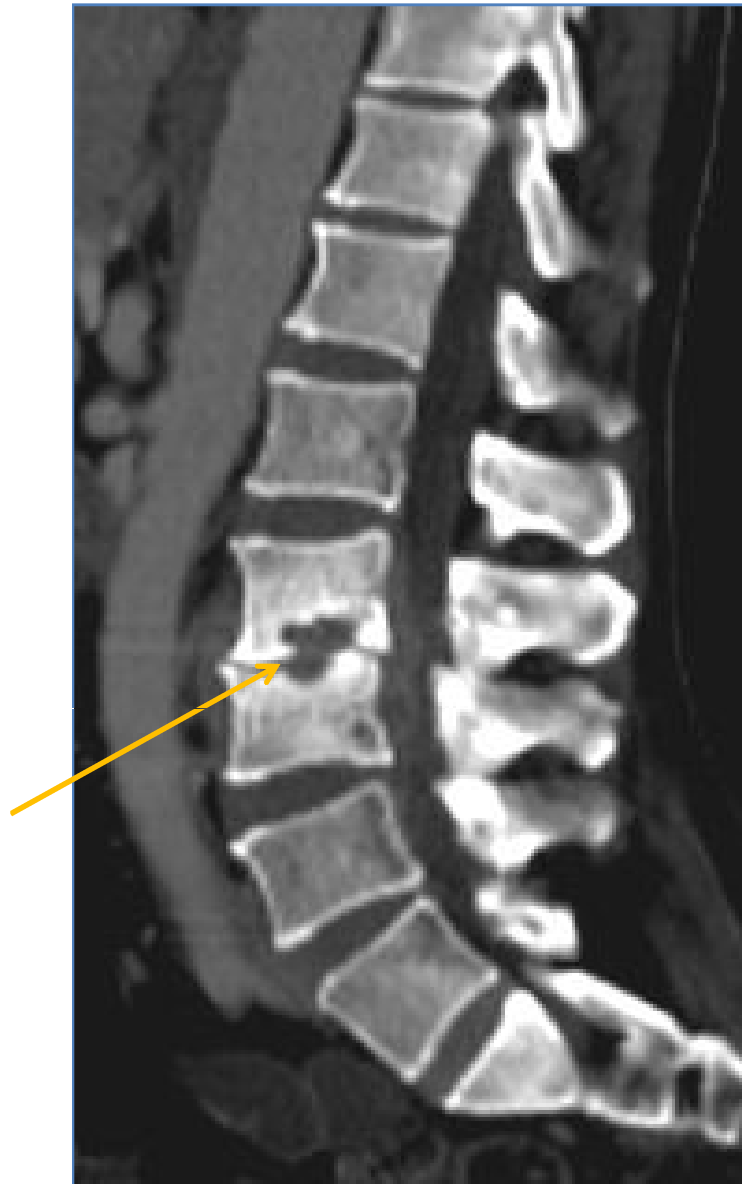
**Douleurs à recrudescence nocturne  
calmées par l'aspirine**

# Cas clinique

- Homme de 36ans, SDF, se présente pour des lombalgies fébriles.
- *Quel examen radiologique demandez-vous en première intention?*



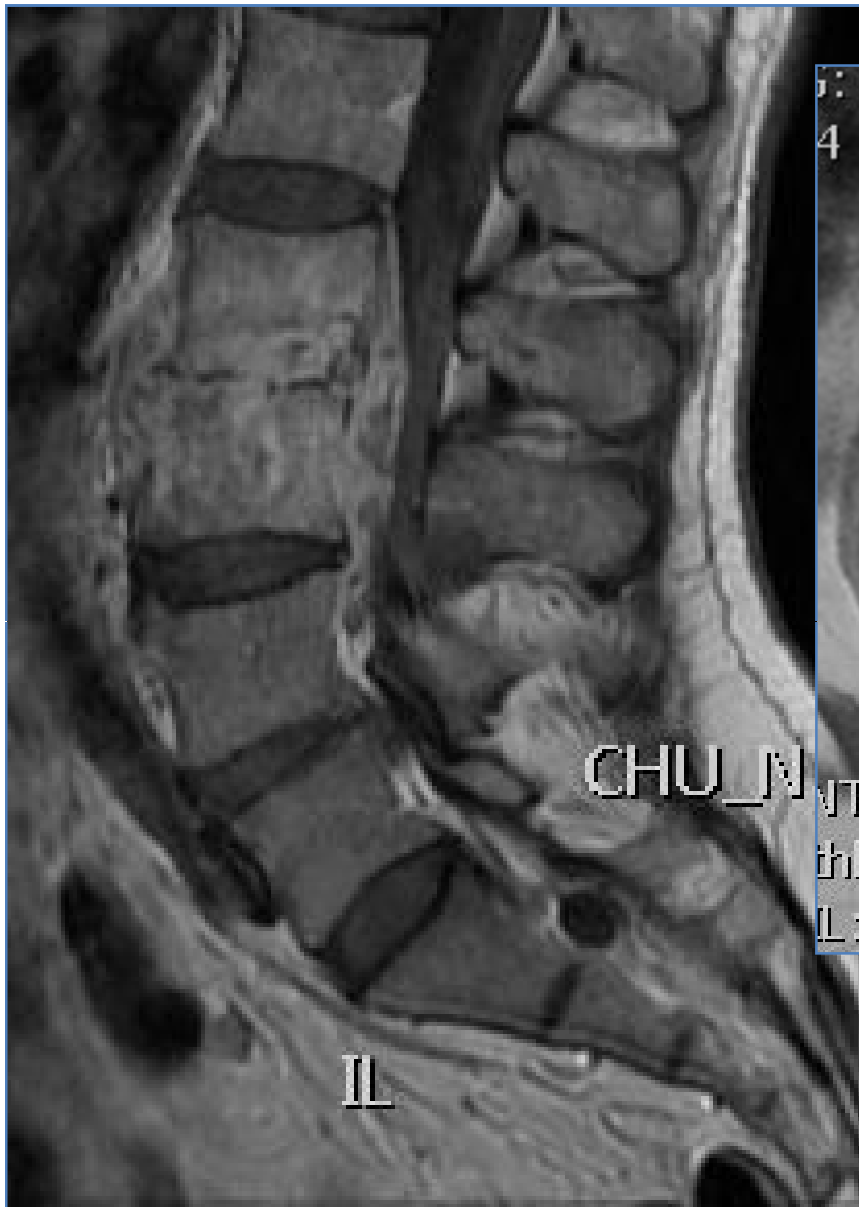
- Pincement discal
- Erosion sous chondrale en miroir
- Condensation réactionnel



**Description?**

**Diagnostic?**

**Quel autre examen d'imagerie est nécessaire ?**

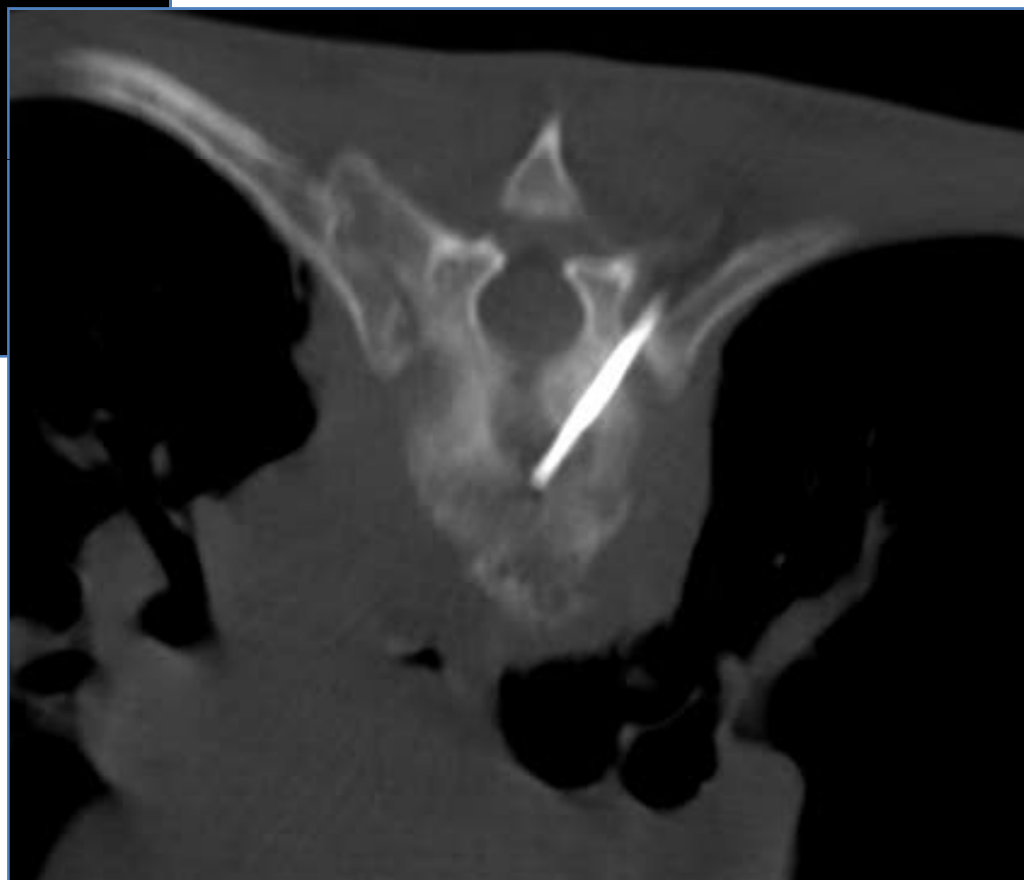


- **IRM rachis dorso-lombaire**



- *Comment confirmez vous le diagnostic? Décrivez la procédure? Quels sont les précautions indispensables entourant le geste ?*

- **Biopsie percutanée disco-vertébrale T2-T3 sous contrôle radiologique** (TDM ++ / scopie):
  - Patient installé en procubitus
  - Condition d'asepsie chirurgicale
  - Sous anesthésie locale
- Biopsies au trocart 13G « osseux » et prélèvements:
  - Bactériologie
  - Mycobactéριο
  - Anapath
- TDM de contrôle post-ponction
- Bien vérifier:
  - Bilan de coagulation
  - Absence de prise d'anti-coagulant/antiaggregant
  - Information et consentement éclairé du patient



- En complément d'une antibiothérapie adaptée, quel complément thérapeutique proposez vous chez ce patient?
- Drainage de l'abcès du psoas sous contrôle TDM



- *Vous traitez votre patient sans être convaincu de sa bonne compliance...*
- *1 mois plus tard, celui-ci vous est adressé pour une AEG sévère avec 40°, des dorsalgies intenses, et une faiblesses des membres inférieurs.*
- *A l'examen neurologique vous retrouvez des reflexes vifs et un Babinski bilatéral*
- *Quels examen radiologique demandez vous? Que recherchez vous?*

- **IRM du rachis cervico-dorso-lombaire**
- Sagittal T1, injection de gadolinium, T2(STIR), et axial sur la zone concernée:
  - Hypo T1 et hyper T2 du **disque ET des plateaux**
  - Prise de contraste après injection du disque **et** des plateaux = signes d'inflammations
- **Les signes de compression médullaire (+++):**
  - Abscès épidurale
  - Épidurite
  - Tassement pathologique
  - Souffrance médullaire
- **!!!! LA moelle s'arrête en L1-L2!!!!**



**Spondylodiscite avec abcès épidural et pré-vertébrale.  
Nouvelles localisations infectieuses**