

Imagerie Ostéo-articulaire

DCEM 1

Sept - Oct 2011

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:**

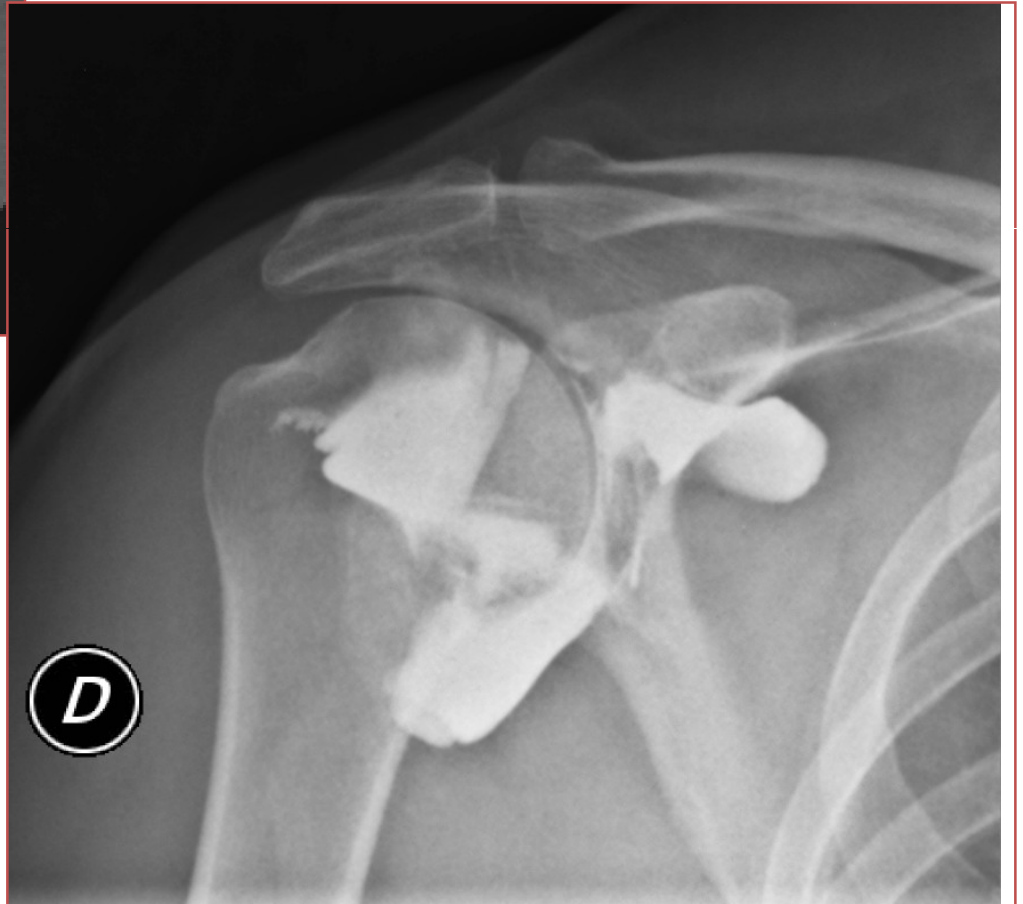
- Gonarthrose
- Fracture vertébrale ostéoporotique
- Fracture extrémité inf radius
- Algodystrophie
- Chondrocalcinose
- Myélome
- Spondylodiscite
- Compression médullaire

Examens d'imagerie disponibles

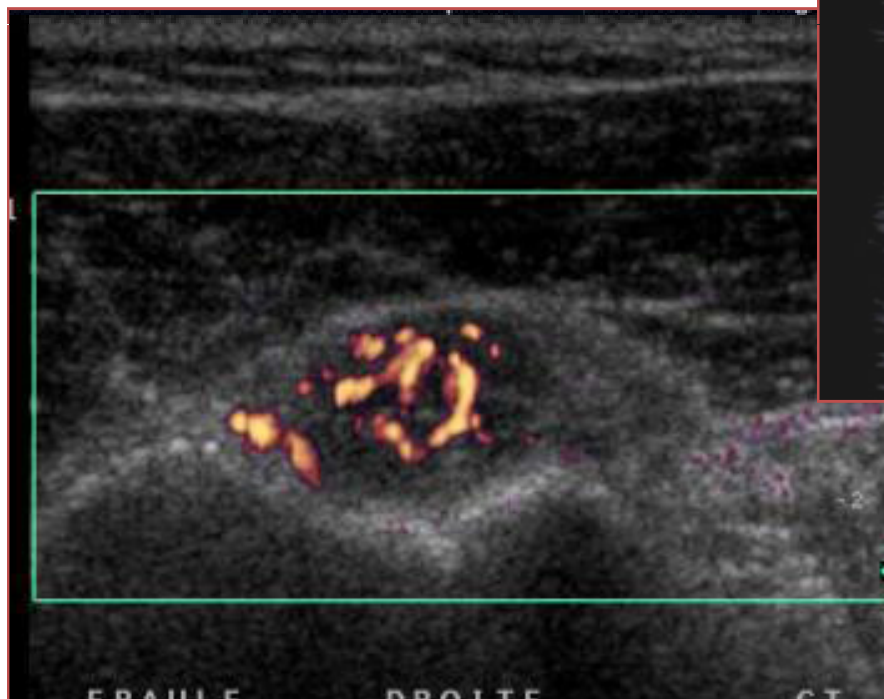
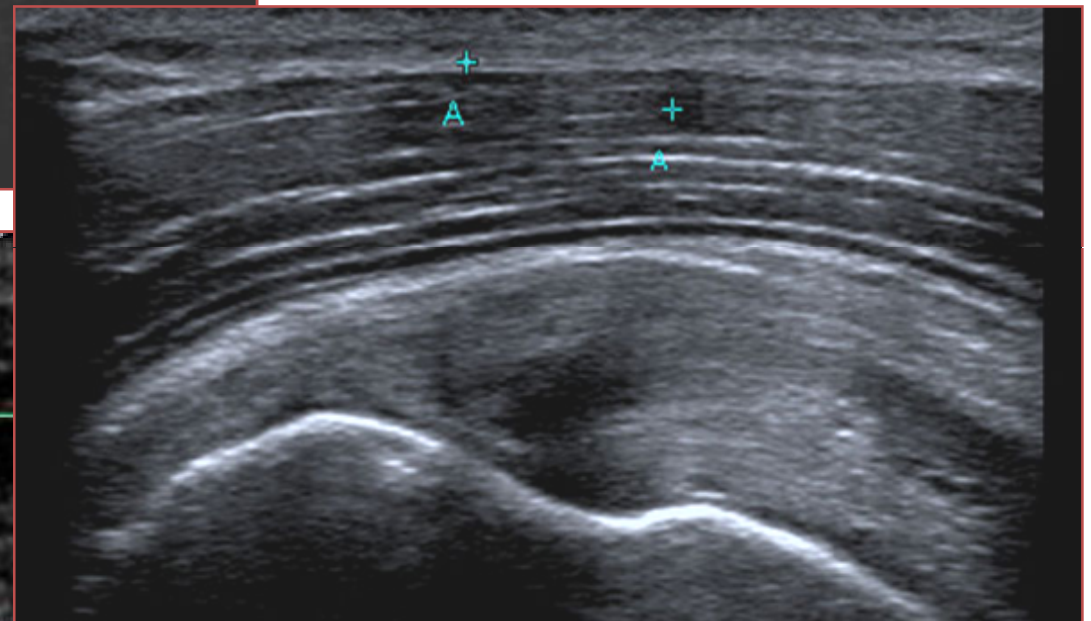
- Radiographie standard +++
- Scanner
- IRM ++ : étude de la moelle osseuse et des parties molles
- Echographie: articulation ++ / doppler
- Scintigraphie osseuse
- TEP au 18 FDG (cancero)

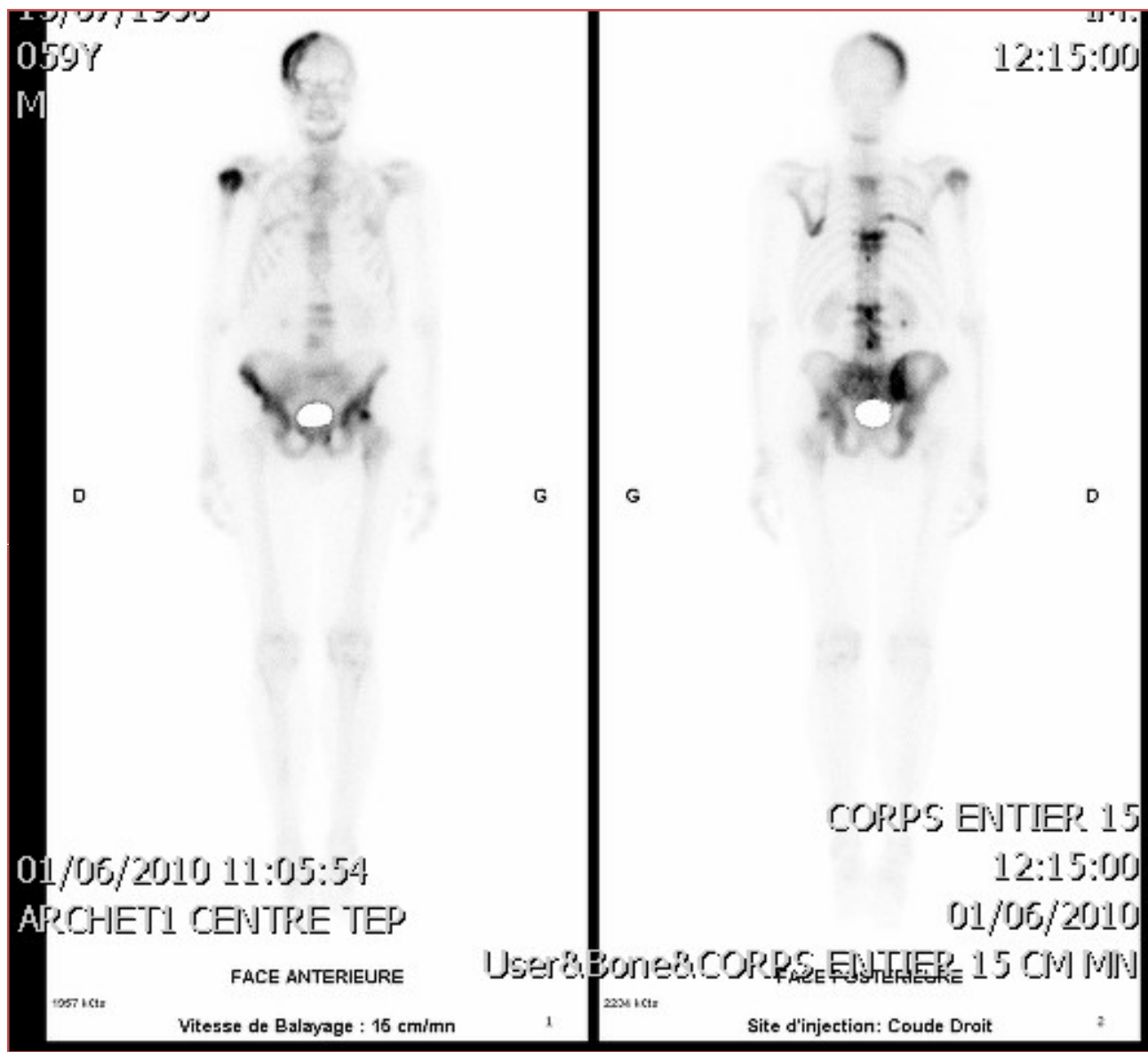










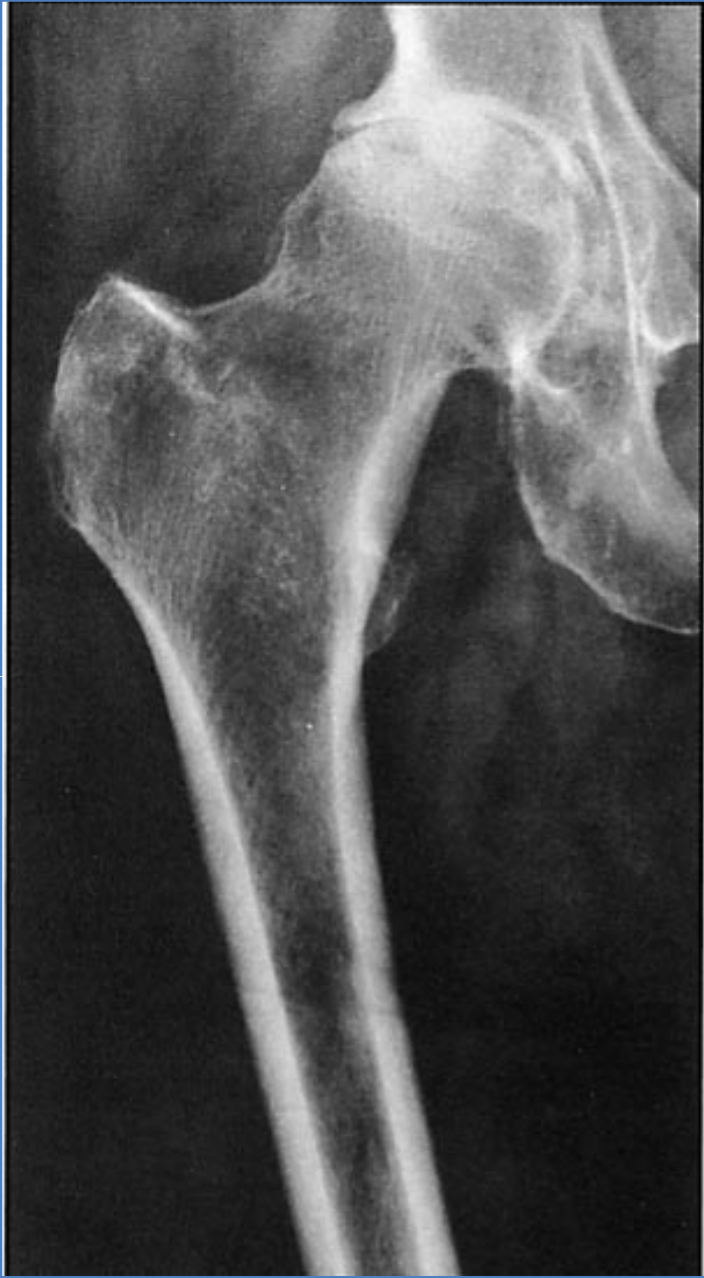


Cas clinique n°1

- 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

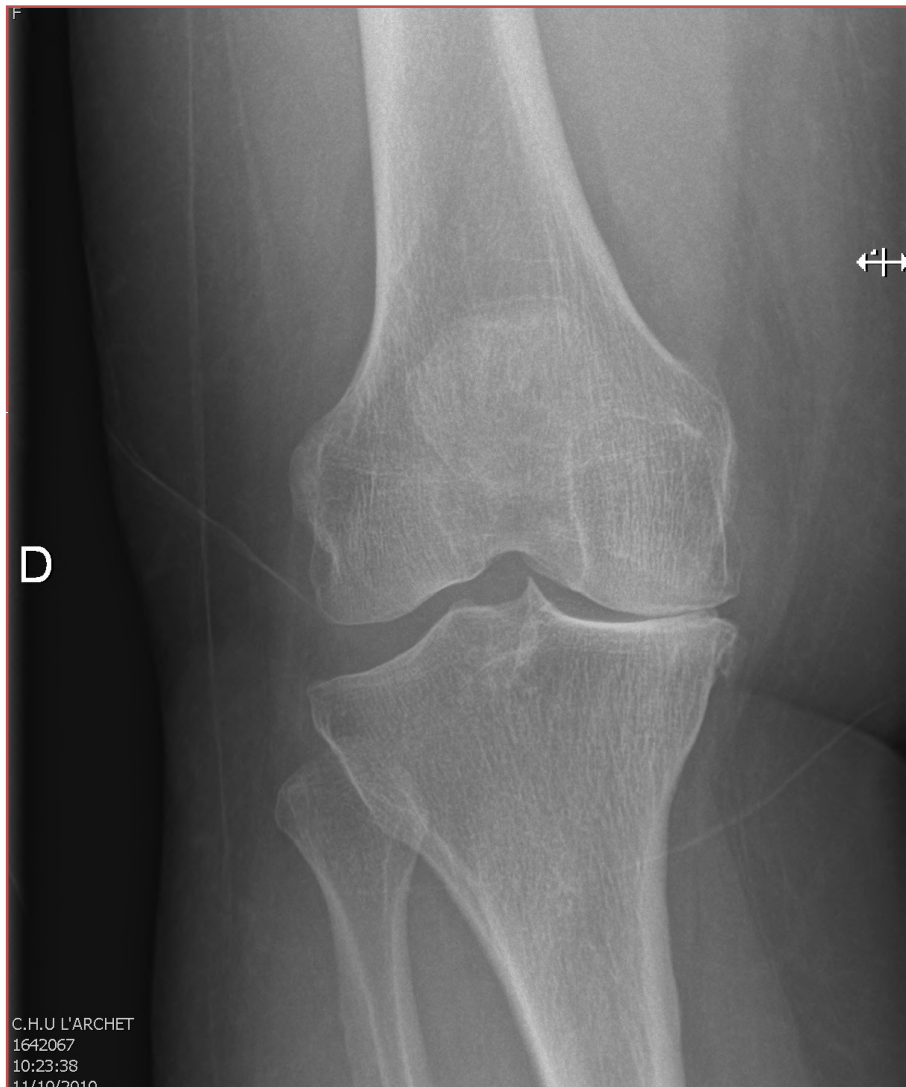
- Usure du cartilage articulaire se traduisant par un amincissement du cartilage.
- Cause:
 - Primitive
 - Secondaire:
 - Dysplasie de hanche
 - Autre: post-traumatique, ONA
- Traitement:
 - Médical en première intention
 - Chirurgical: PTH

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

- Patient âgé 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.

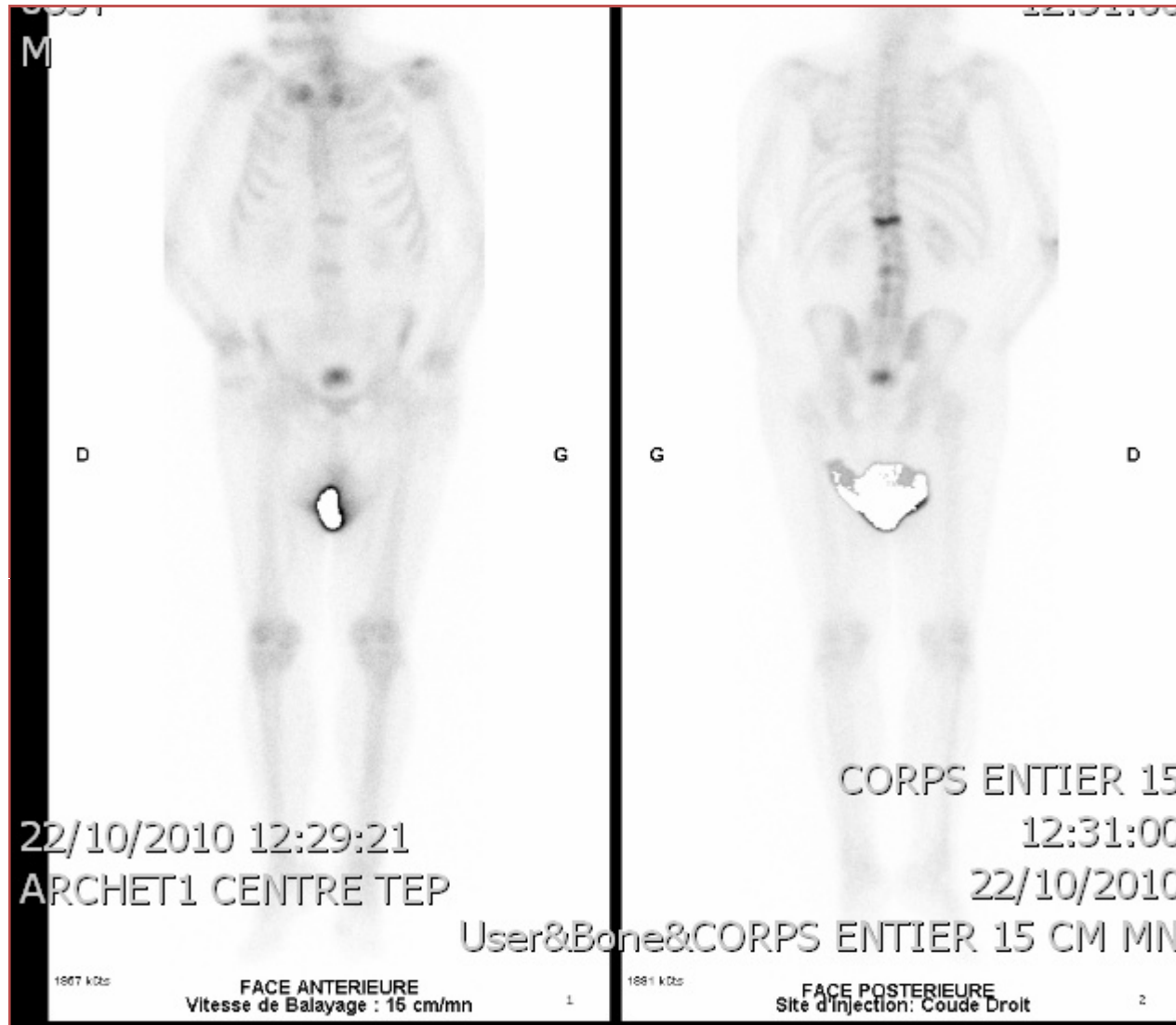
Quel diagnostic suspectez vous?



**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 confirmer 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?

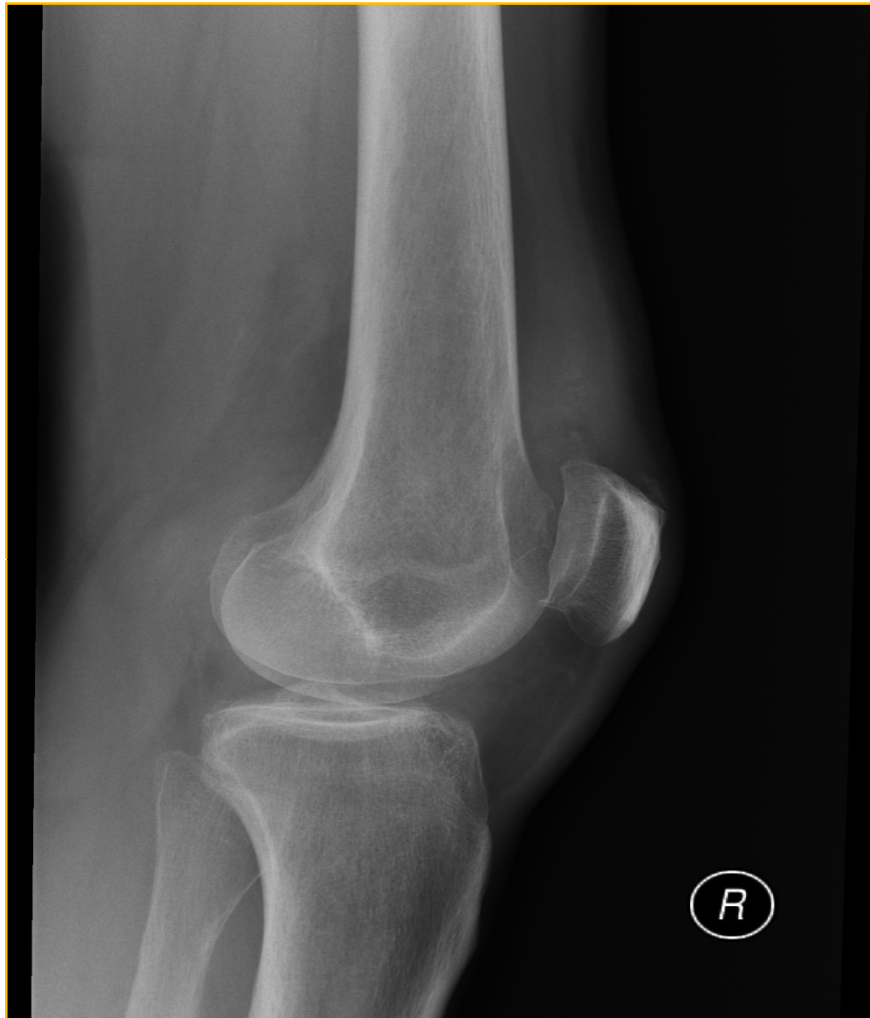
- Tassements multiples
- TOUJOURS EN DESSOUS DE T6 / JAMAIS CERVICAUX
- Déminéralisation osseuse diffuse homogène
- Texture osseuse normale de la zone non tassée
- Vide intra-somatique (fente horizontale gazeuse)
- Intégrité du mur post (ou recul du coin postéro sup)
- Arc post respecté
- Tuméfaction 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^{ère} intention?*
- *Que recherchez vous?*

- Radiographie genou D, F/P
- Lésion osseuse / Avulsion osseuse
- Epanchement intra articulaire
- Epaissement des parties molles

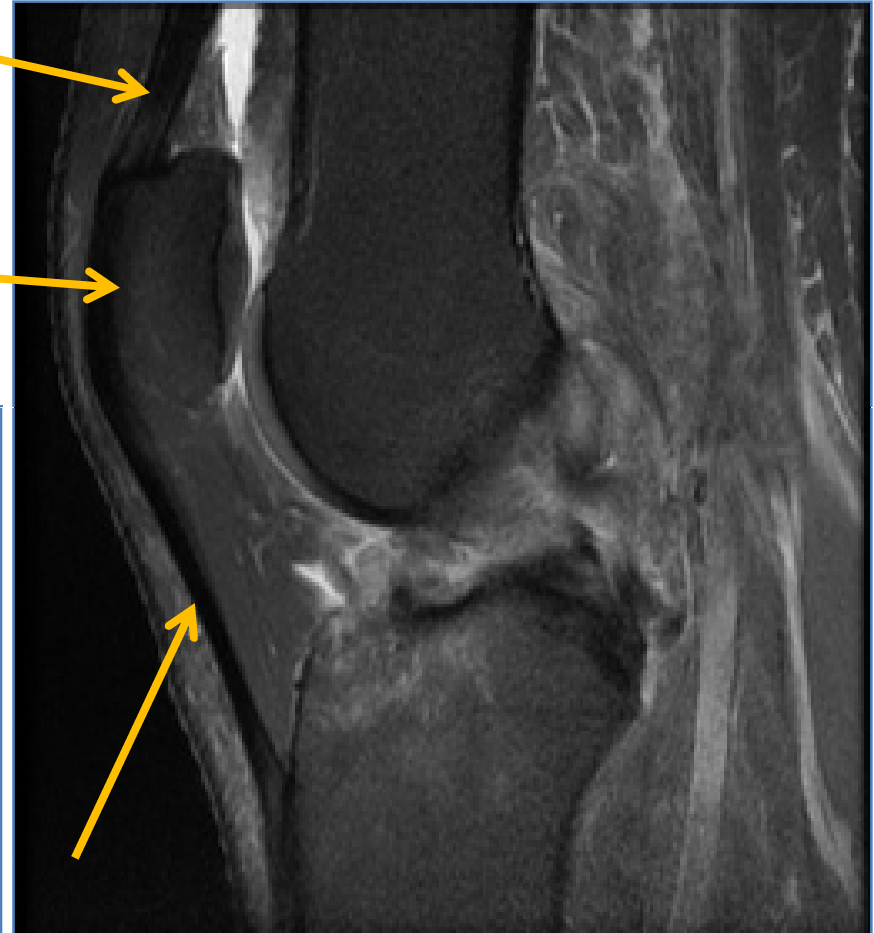
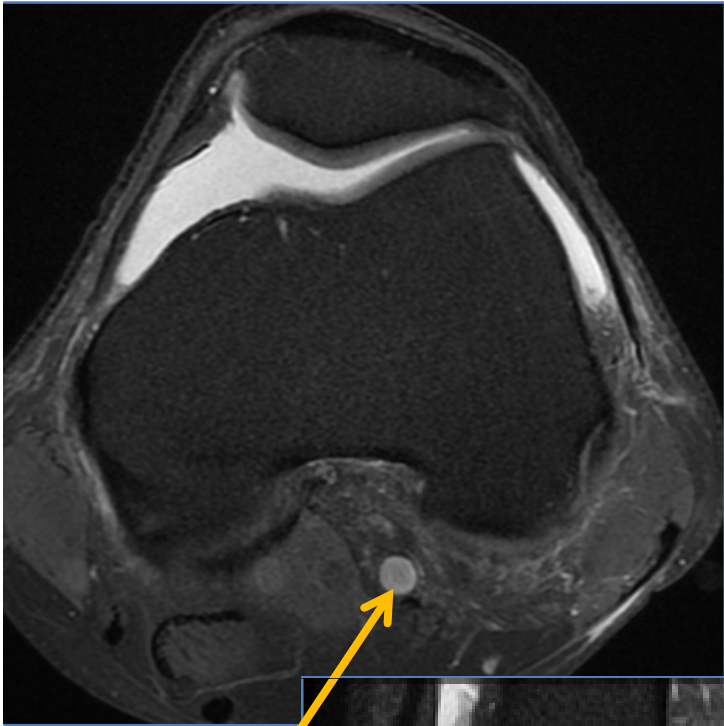
Décrivez

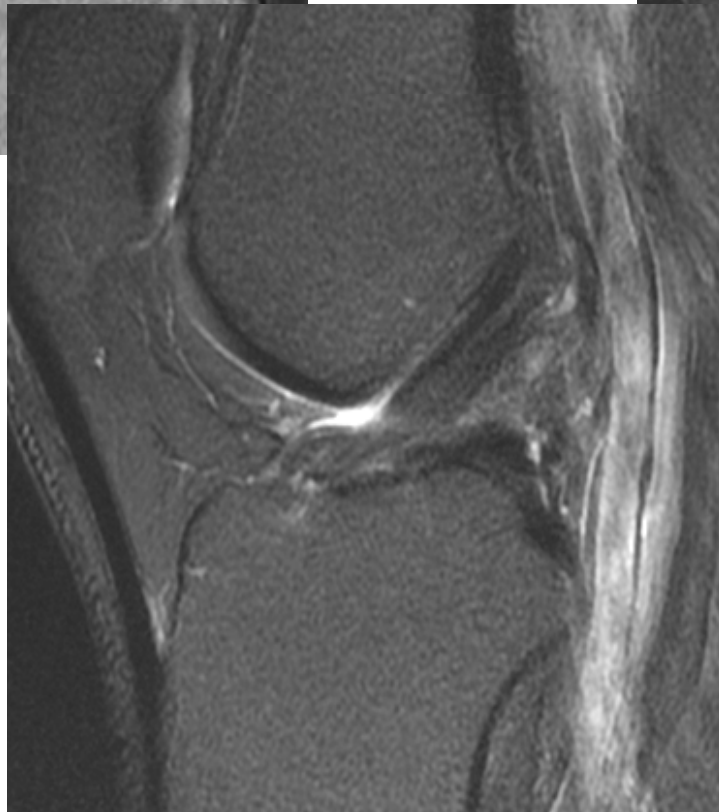


- Avulsion osseuse du bord latéral du plateau tibial latéral = fracture de Segond
- Epanchement intra articulaire

- *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?



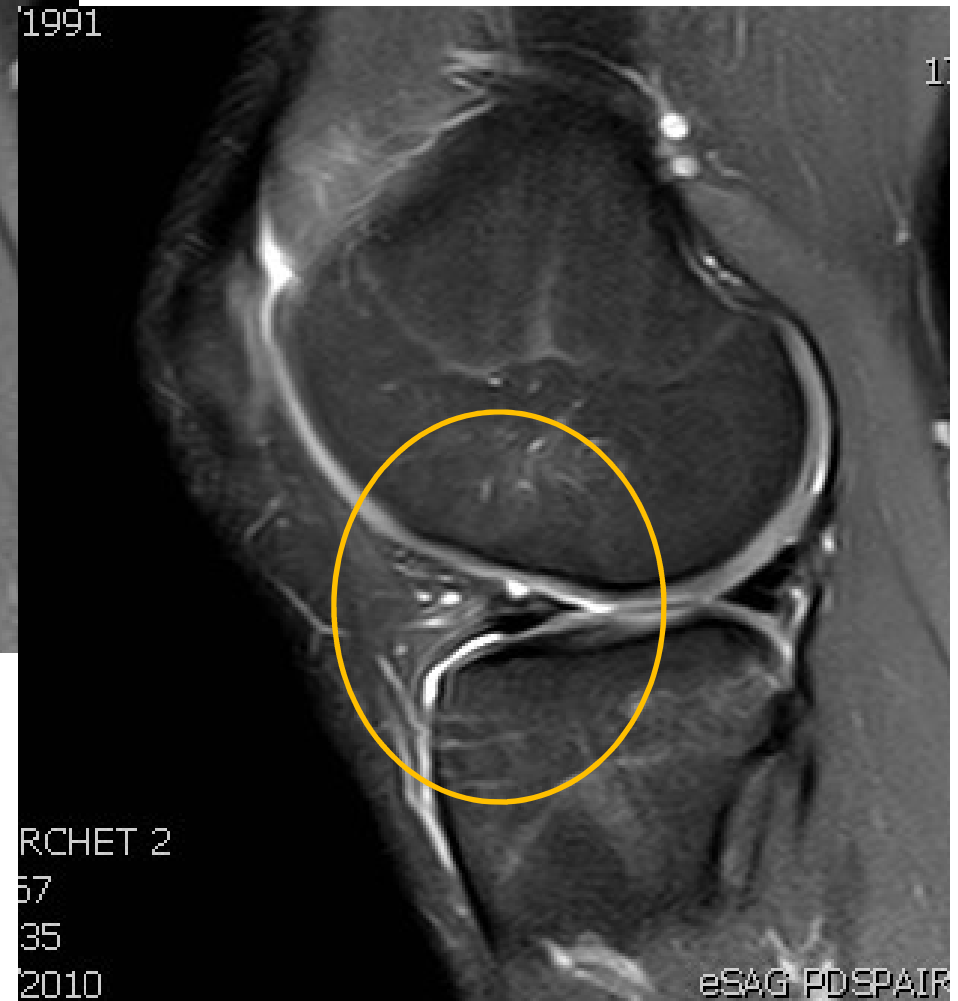


Genou
« normal »

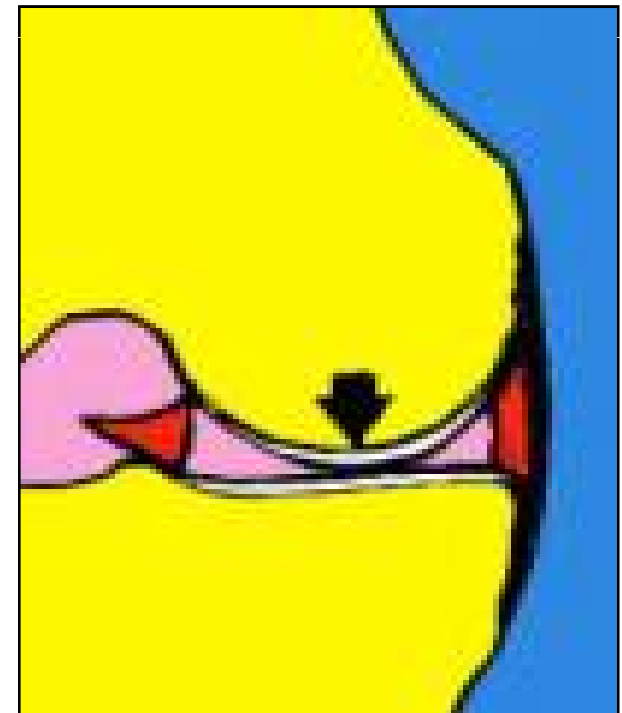
- Le patient a bénéficié d'une ligamentoplastie du LCA.
- Quelques mois plus tard, il revient vous voir pour des gonalgies mécaniques, prédominant à la montée des escaliers, avec épisodes de blocages...
- *Quelle lésion suspectez vous?*
- *Quel examen d'imagerie prescrivez-vous?*

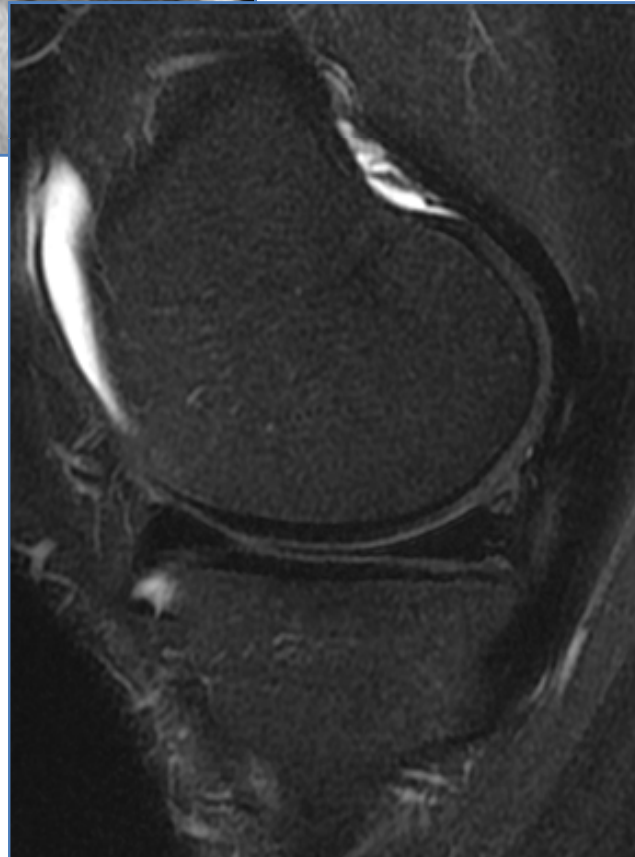


- Fissure méniscale horizontale



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

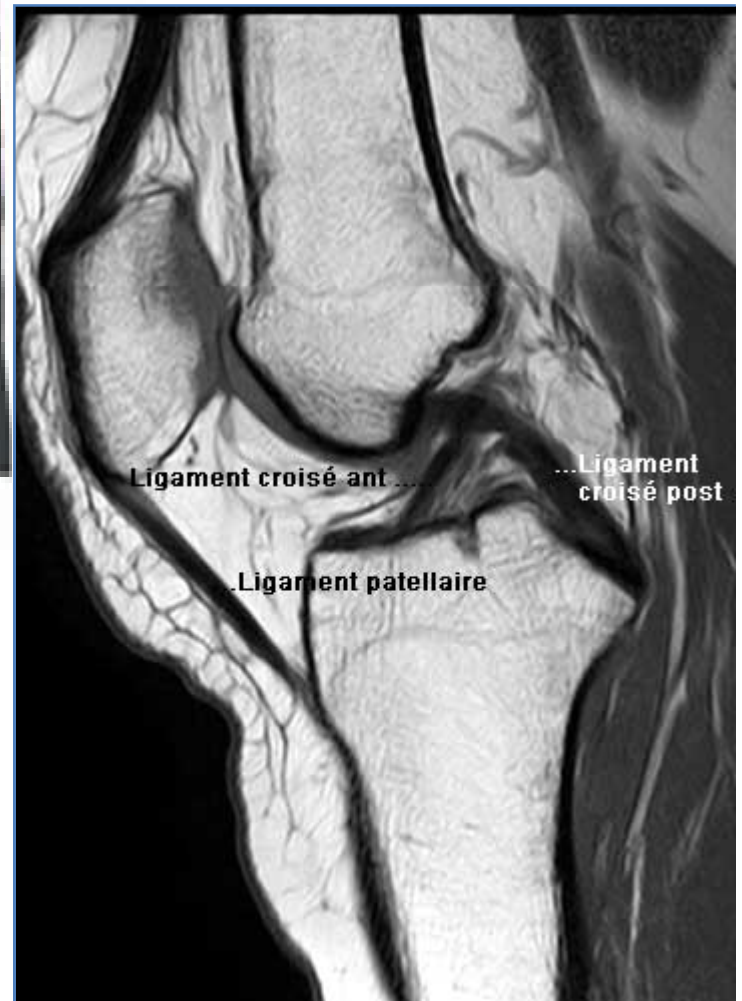
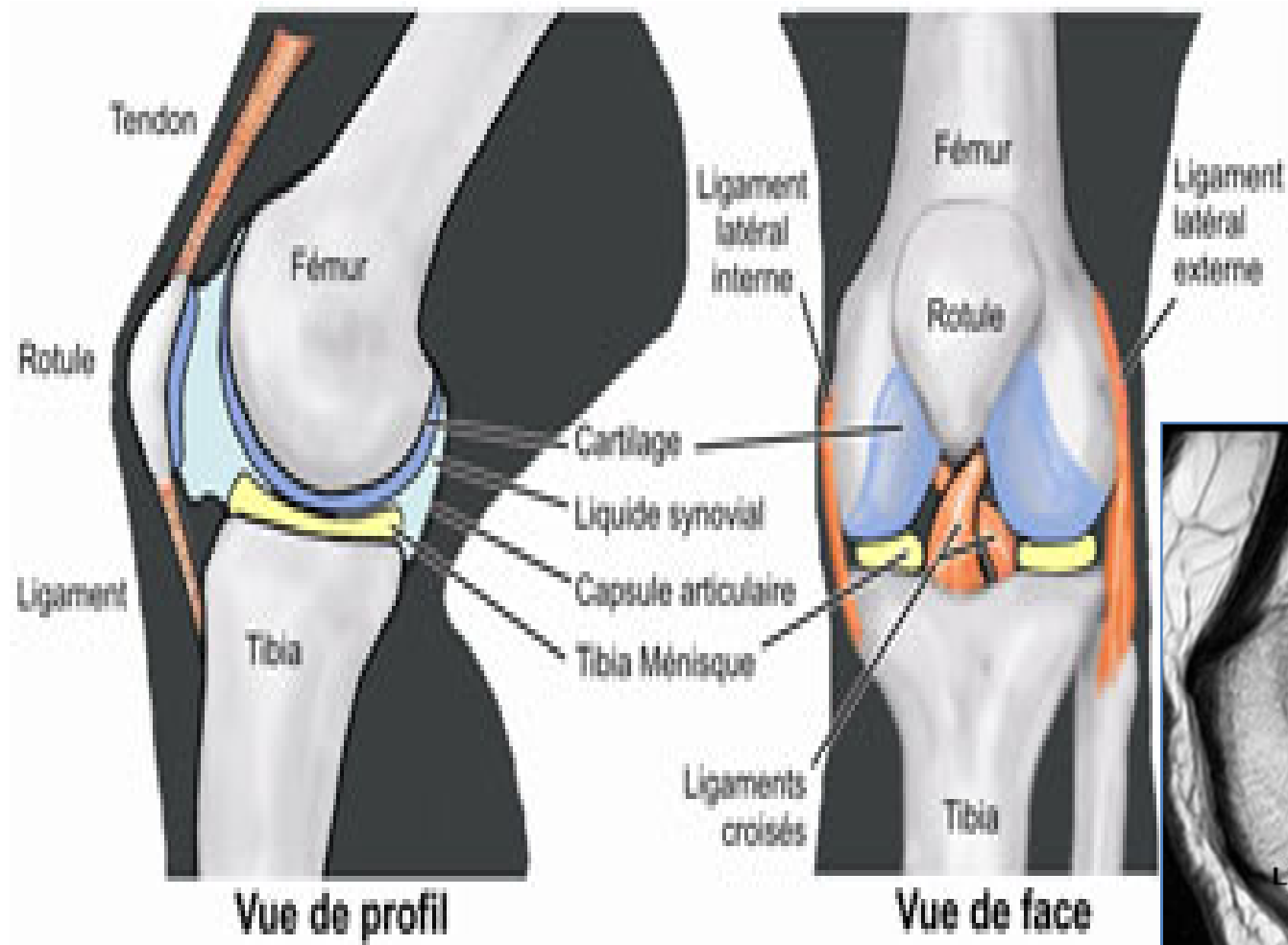




Genou
« normal »

Genou traumatique: Imagerie

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



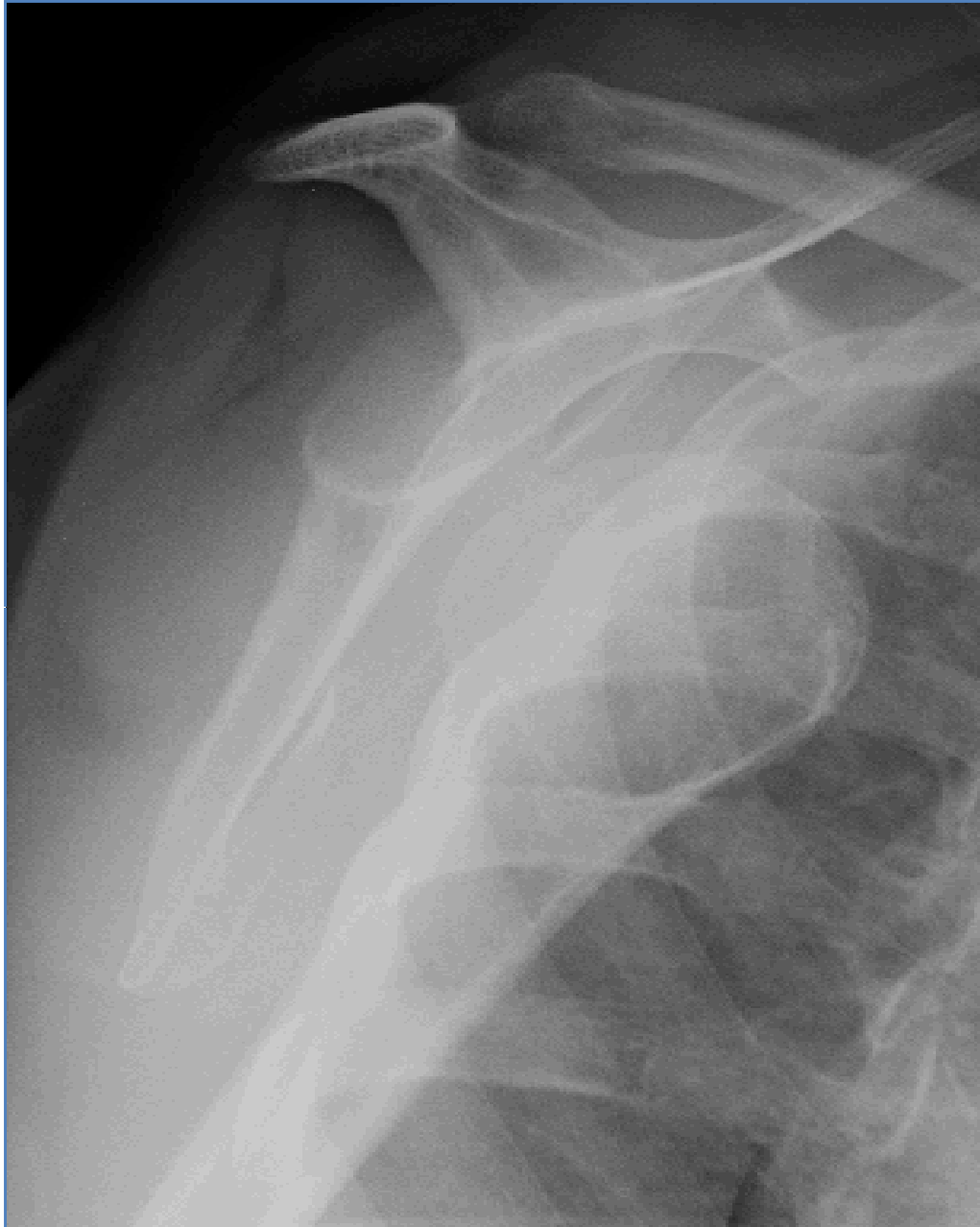
Cas clinique 4

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



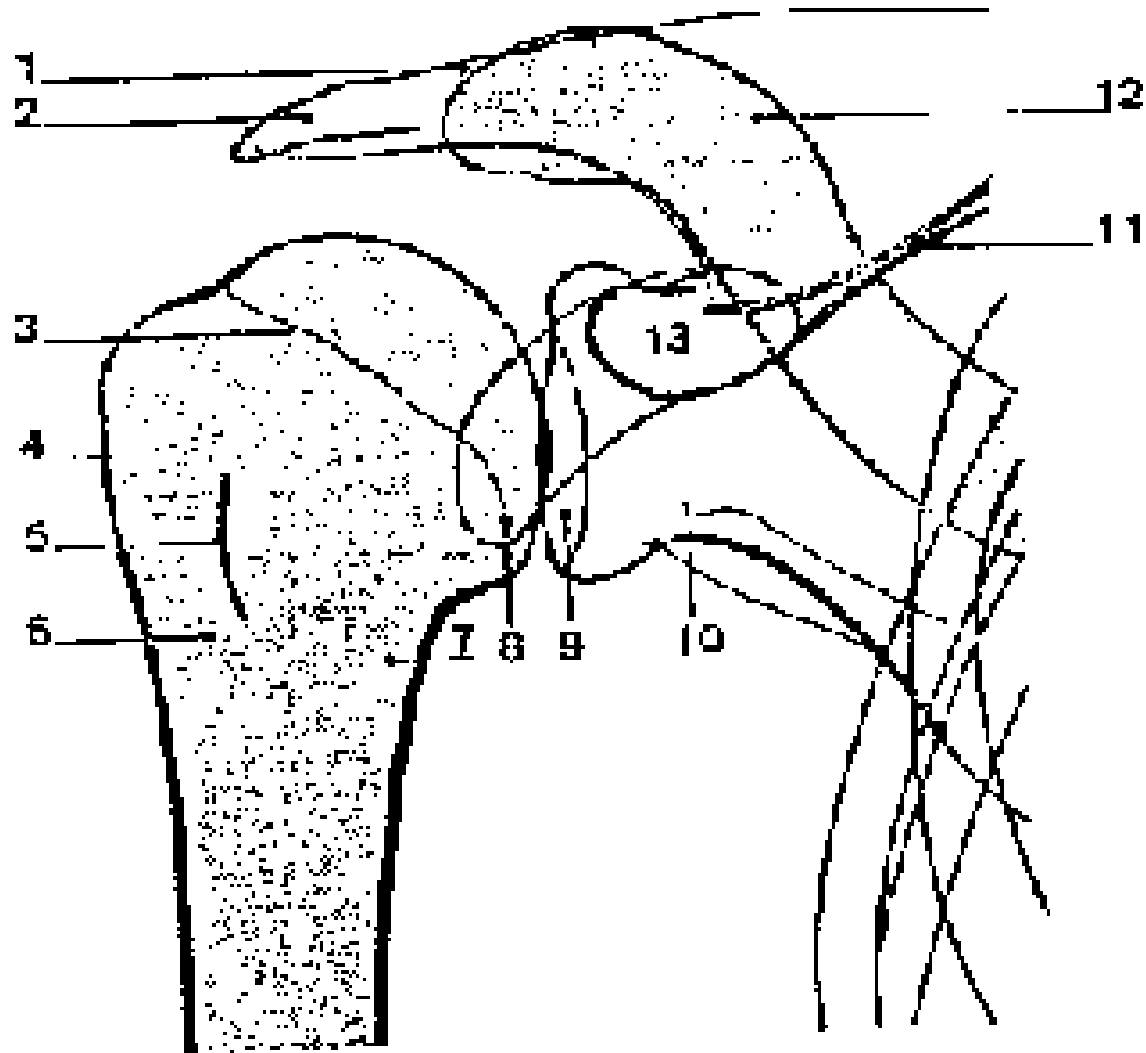
- Vacuité glène
- Epiphyse se projetant dans l'axe de la coracoide

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 ?*

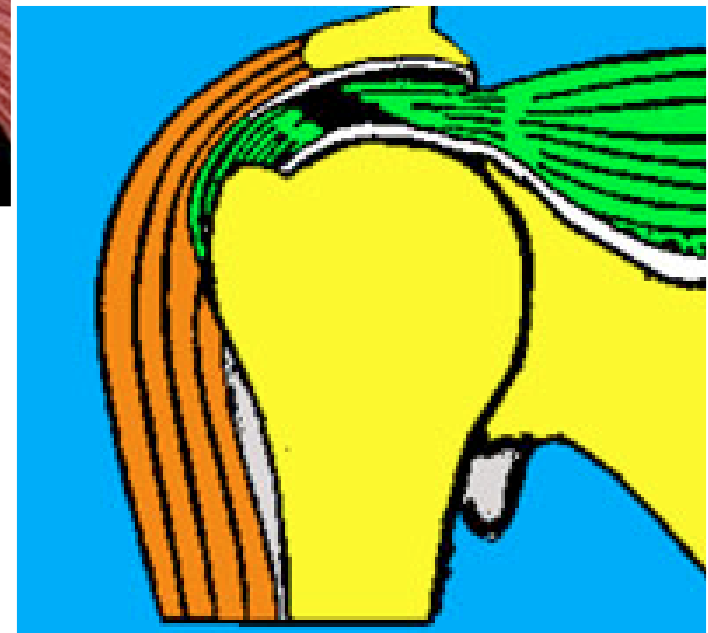
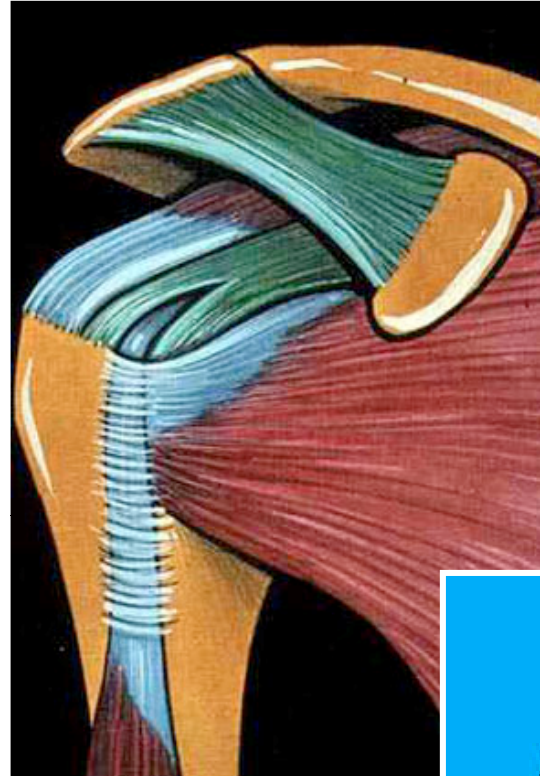
- Lésion du tendon du muscle sus-épineux.
- Radiographie de face 3 rotations et profil:
 - Calcification
- Echographie de l'épaule droite:
 - Lésion tendineuse;
 - Tendinopathie
 - Fissure:
 - Transfixiante
 - Non transfixiante
 - Conflit sous acromiale car examen dynamique
 - épanchement intra articulaire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

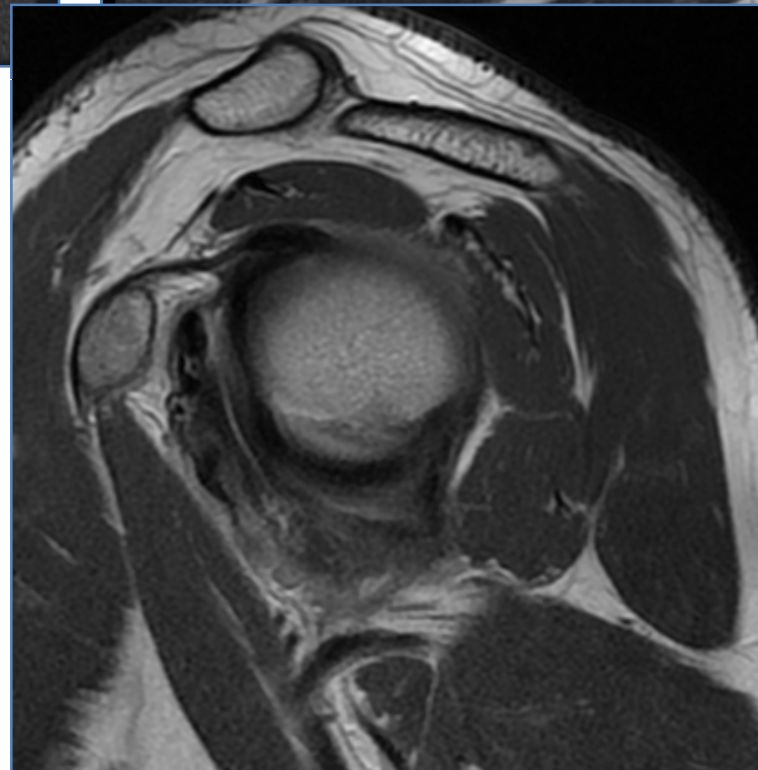
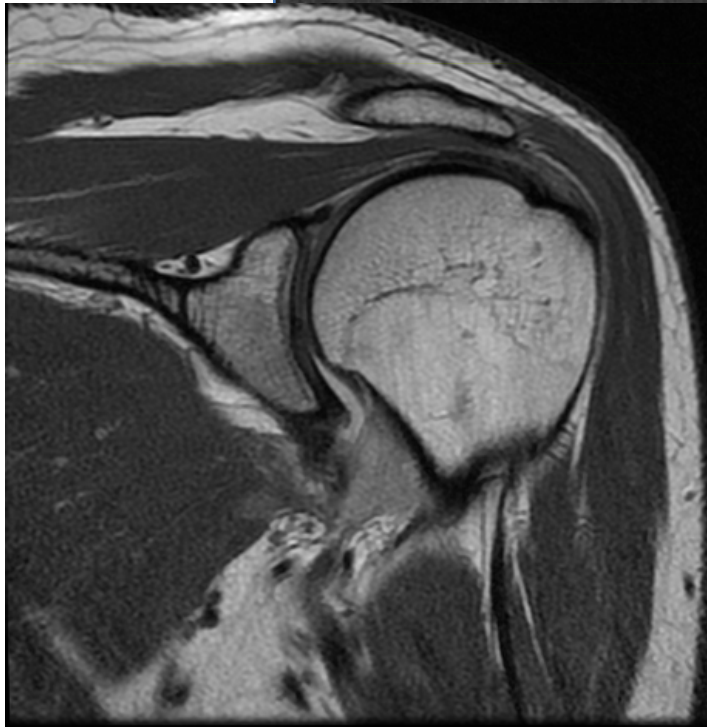
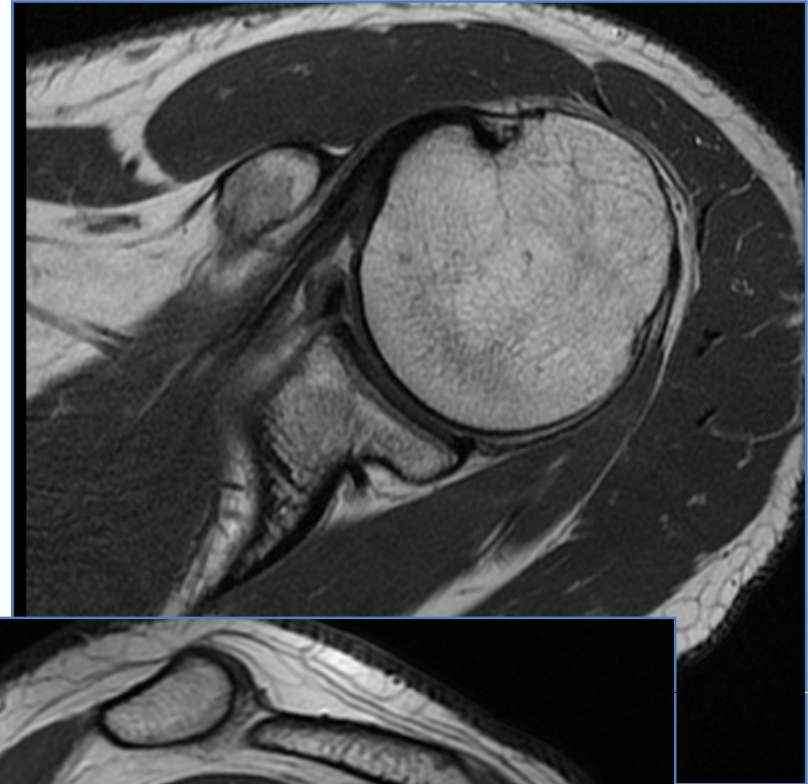
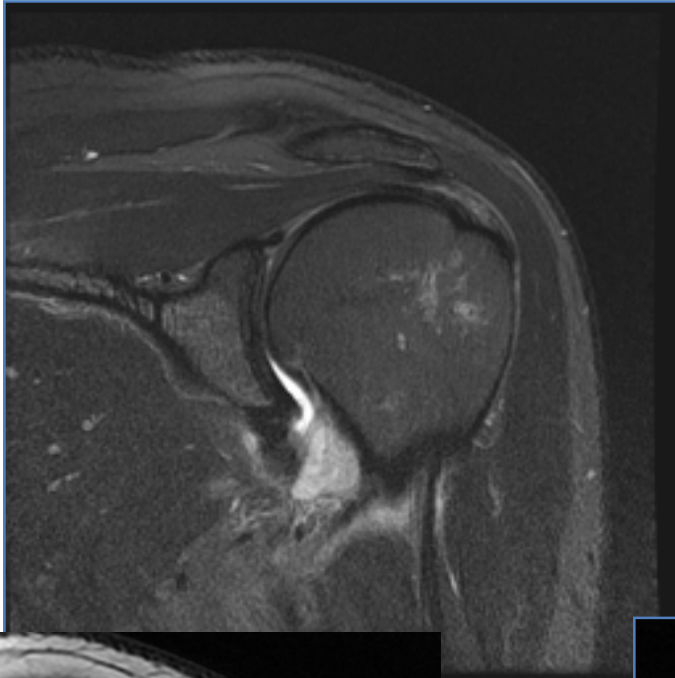
- 4 tendons:
 - Sus épineux
 - Sous épineux
 - Sous scapulaire
 - Petit rond
- + la portion intra-articulaire du long biceps



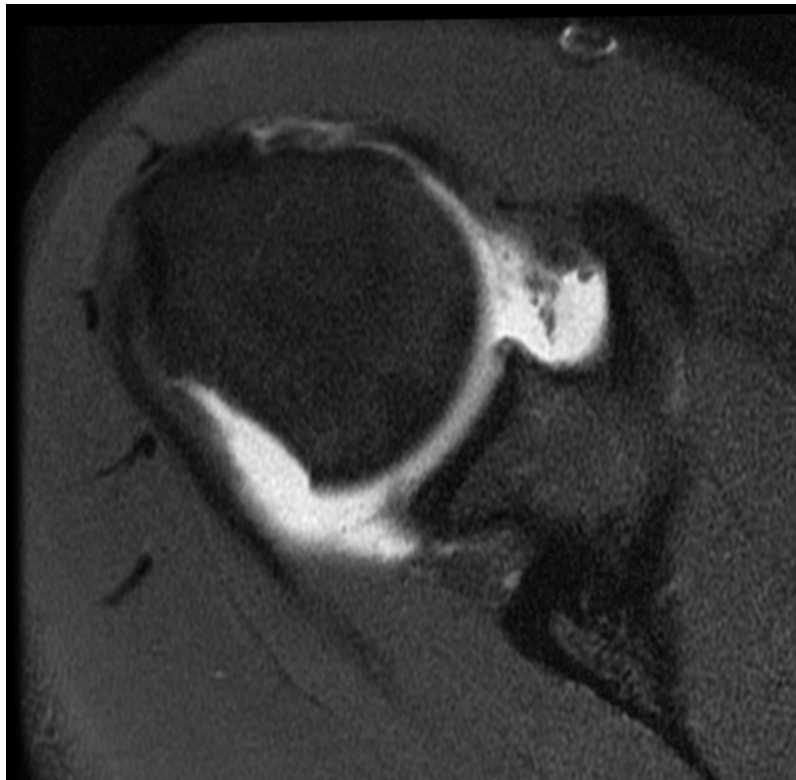
- Arthro-scanner



- 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



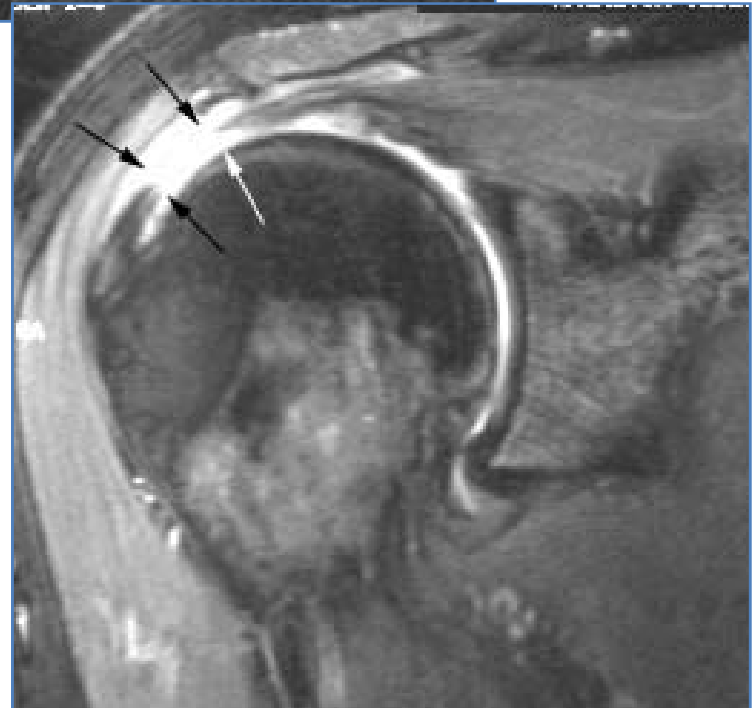
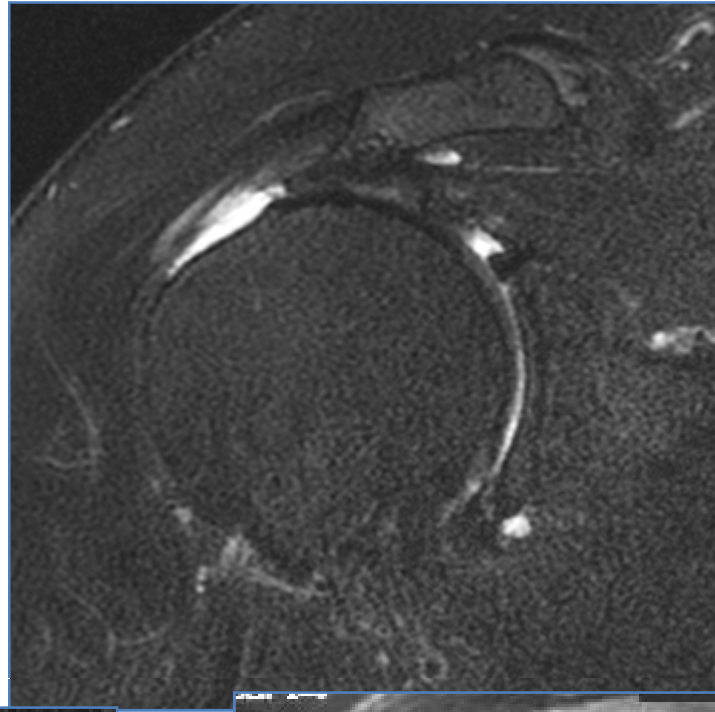
- Il vous apporte les deux examens complémentaires qu'il a effectué.
- *Quel est votre diagnostic final?*



- 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



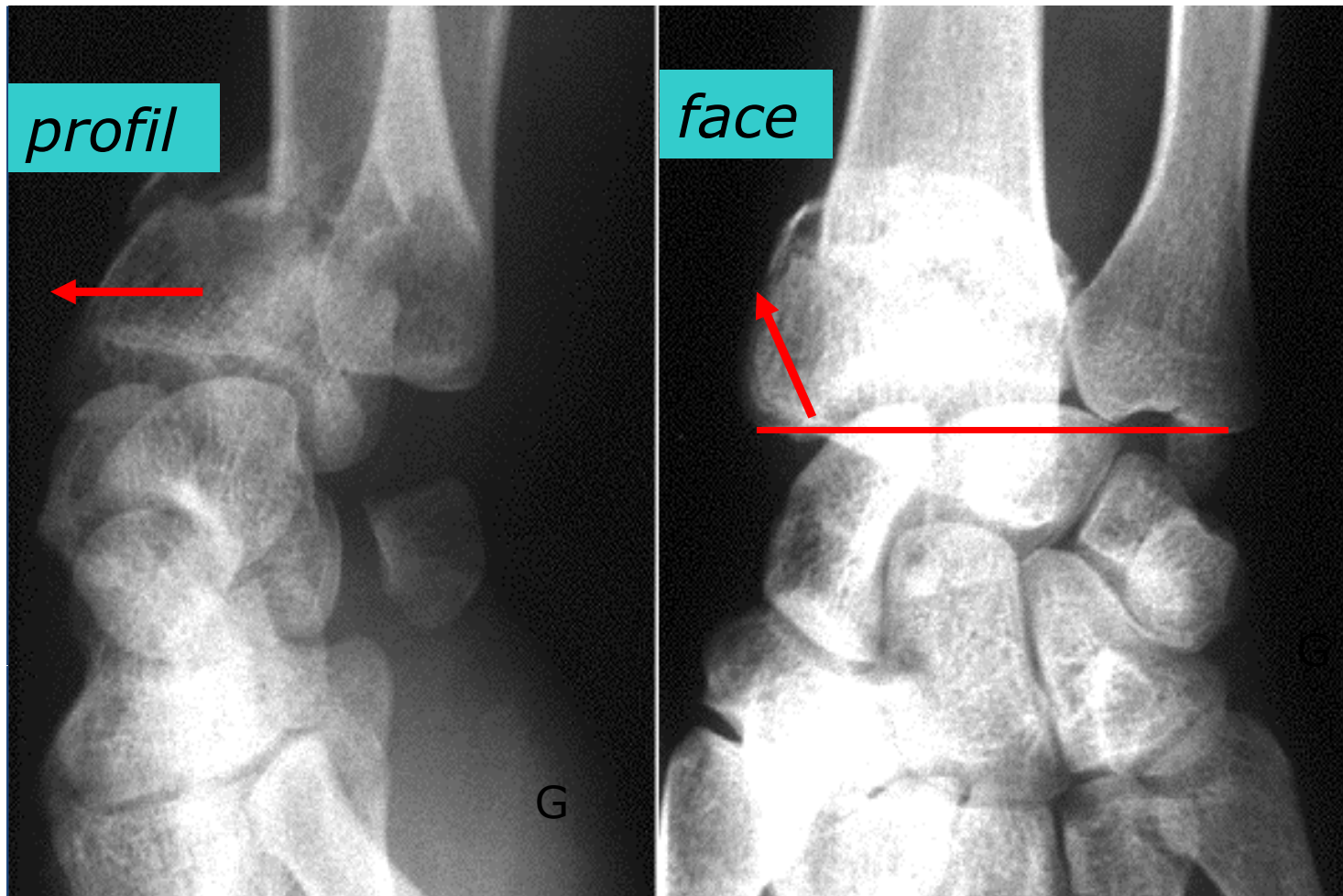
Lésion de la coiffe des rotateur

- 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...

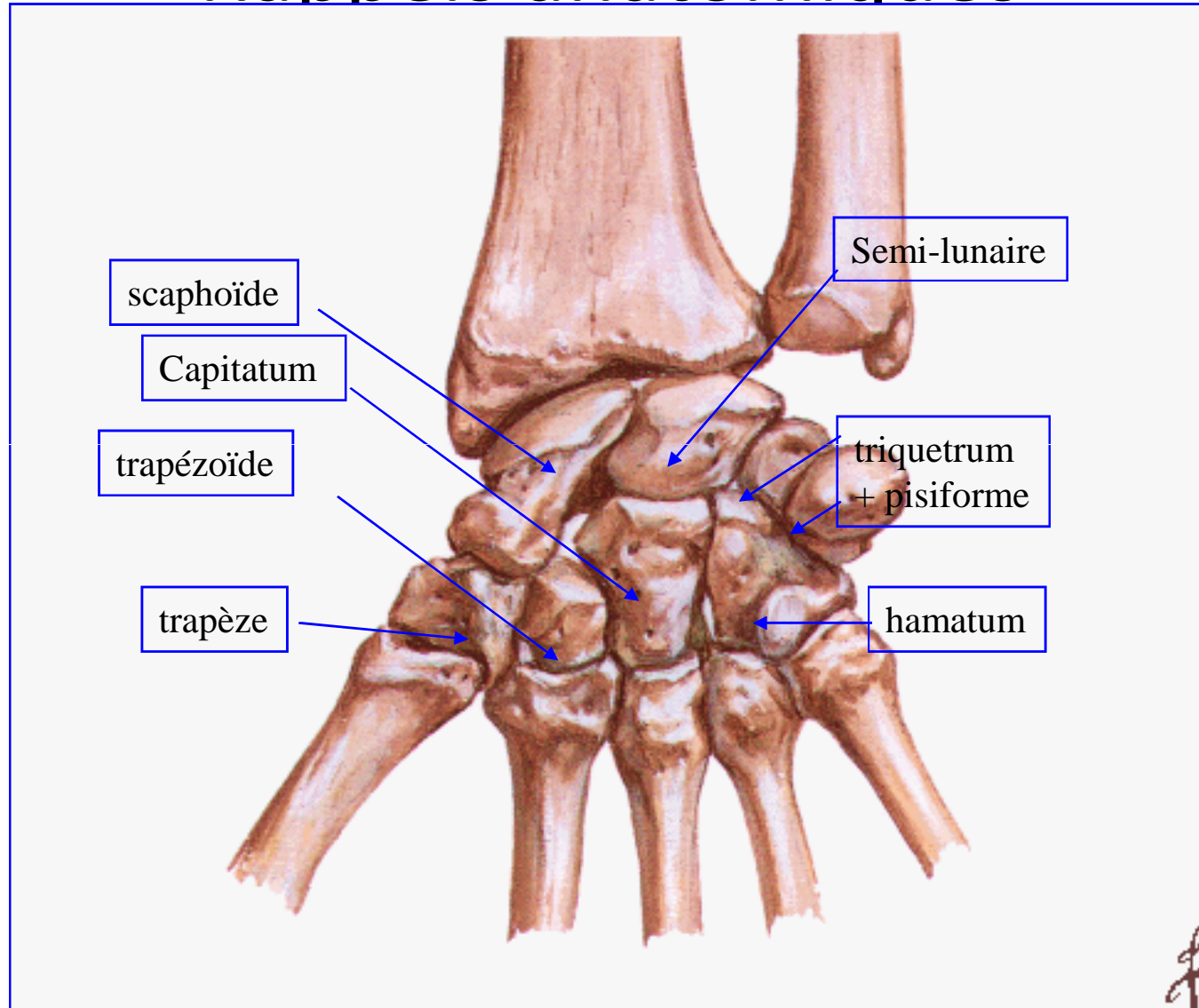
Cas clinique n°5

- 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

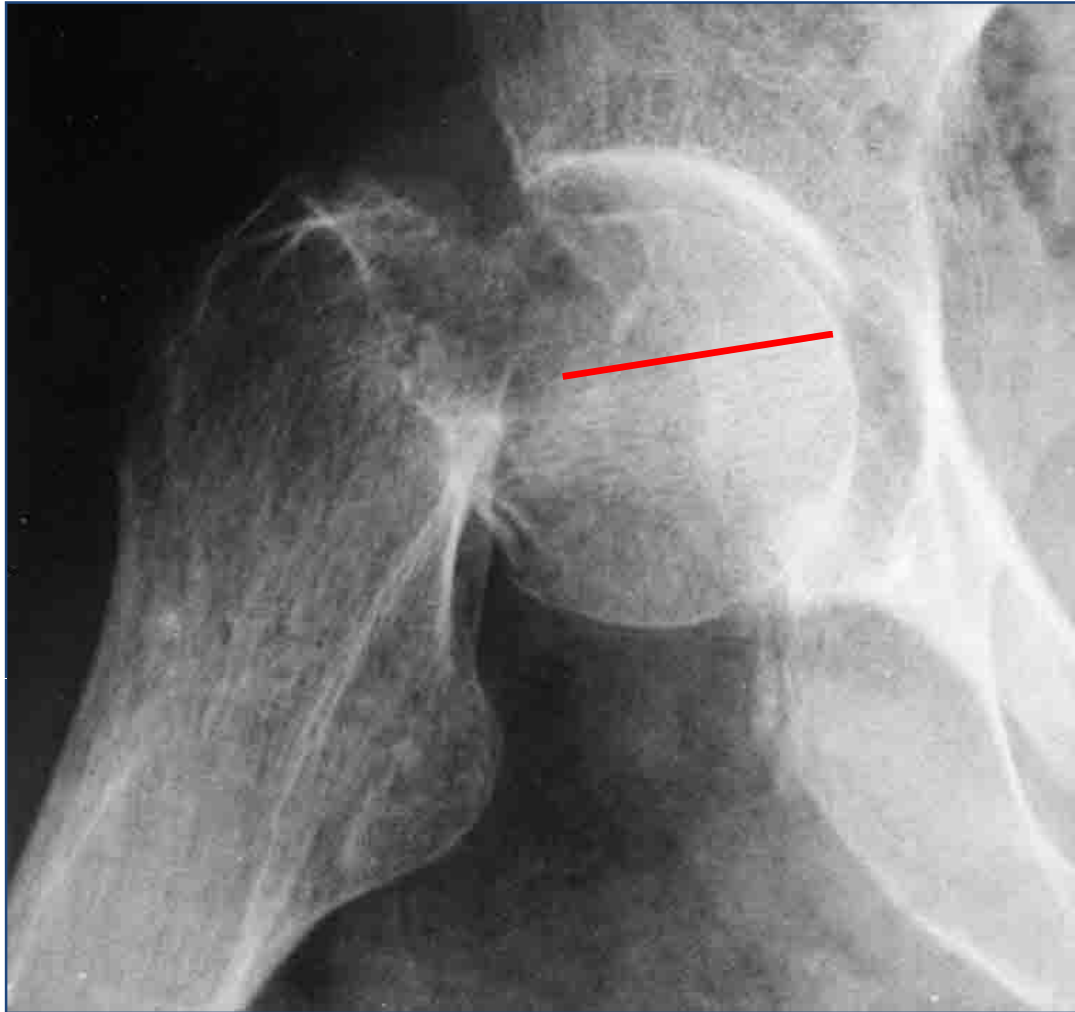
Fracture de Gérard Marchand



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

Cas clinique n°5 bis

- 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

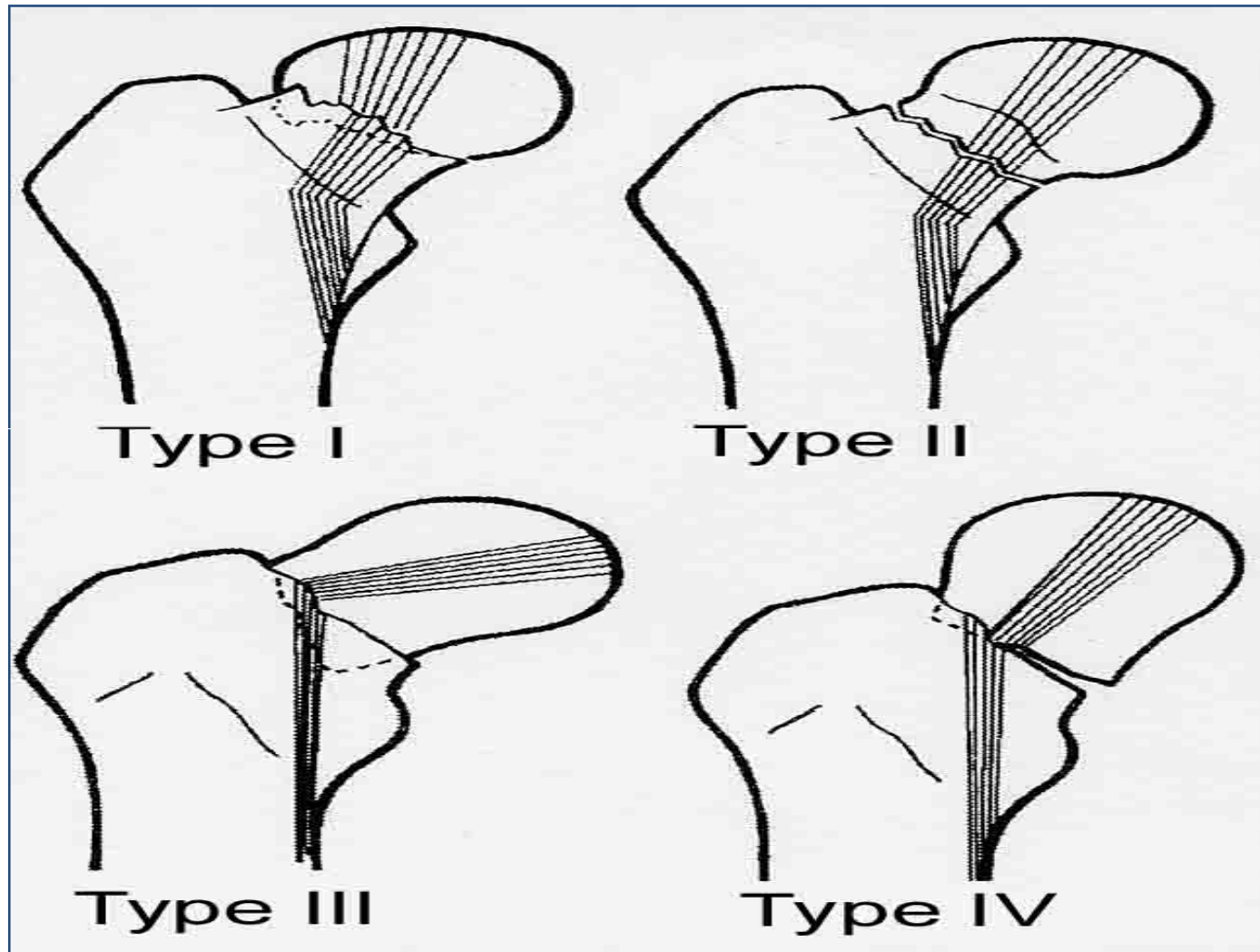
Fracture du col fémoral Garden III



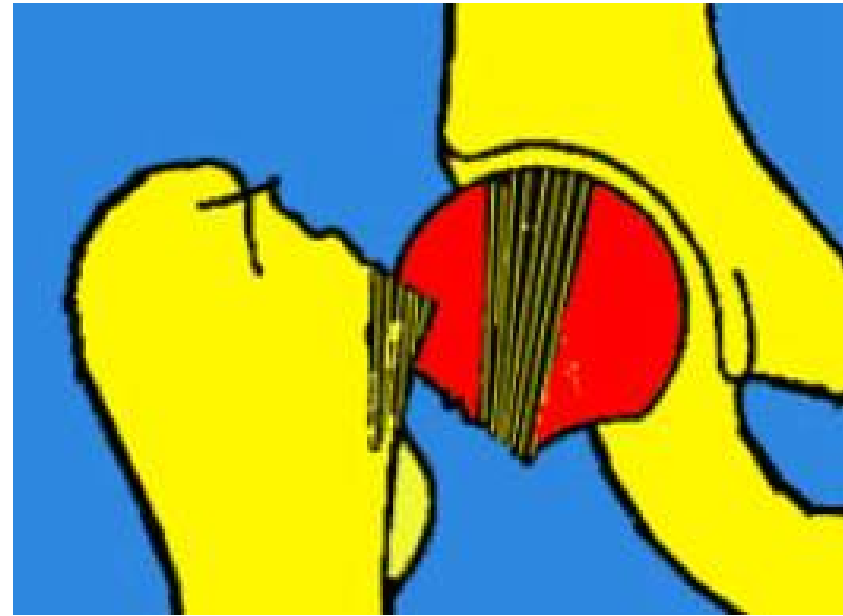
Fractures de l'extrémité supérieure du fémur

- 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



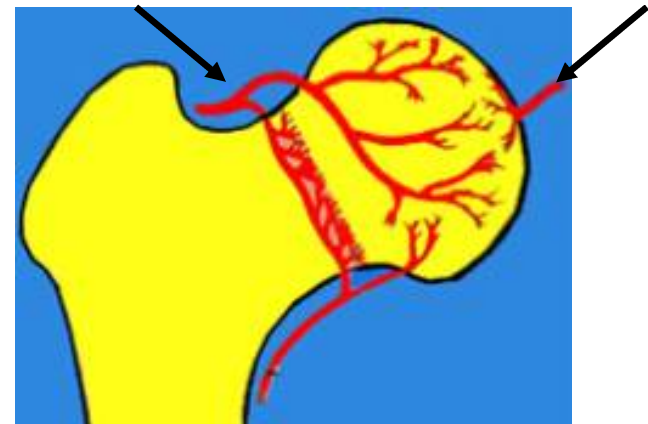
Classification de Garden



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**



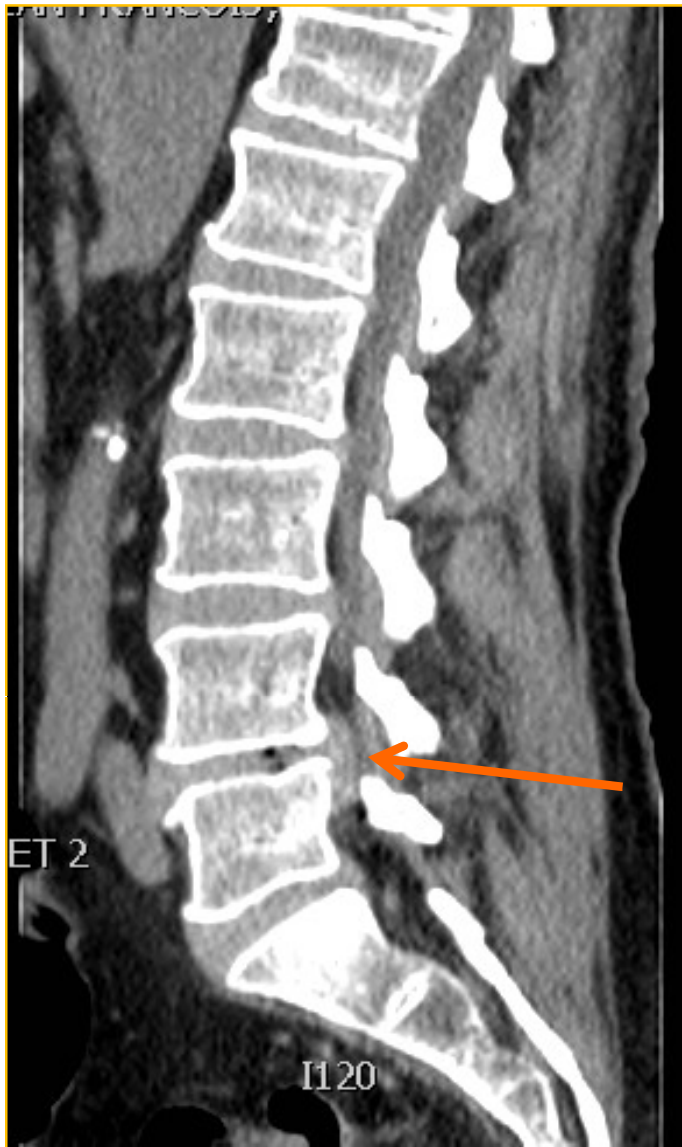
Fractures:

Surveillance radiologique+++

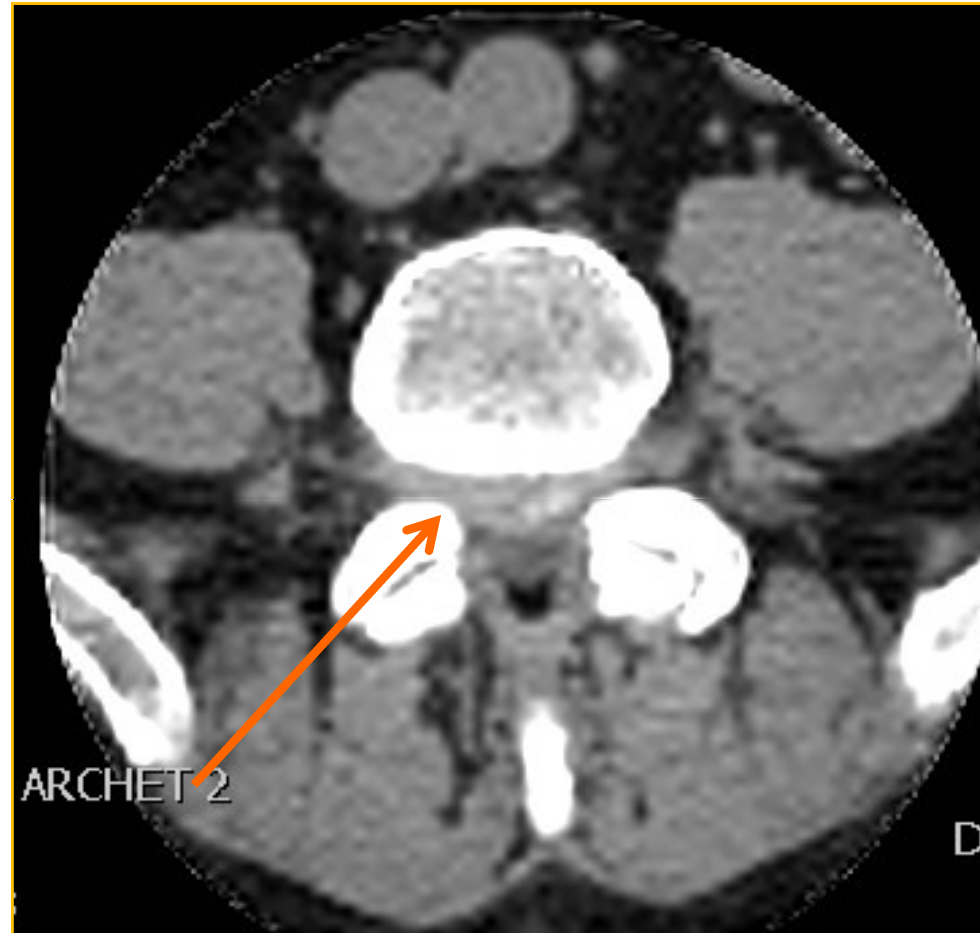
- Déplacement secondaire (sous plâtre)
- Cal vicieux
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose
- Osteonécrose (garden III / IV)
- Infection (+/- sur matériel)

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.

