



Radioanatomie de la hanche



Dr Adrien ROUX

Service de radiologie et d'Imagerie Musculo-Squelettique
CHU Hôpital sud

Rappel Anatomique

- Articulation profonde
- Fortement engrenée donc stable
- Articulation PORTANTE
 - Forte incidence de la coxarthrose
 - Impact socio-économique



Moyens d'imagerie

- Radiographies standards
 - Indispensables
 - Nécessitent une technique irréprochable
 - Bassin de face + clichés centrés (face, faux-profil...)
- Echographie
 - Principalement utilisée pour recherche d'épanchement
 - Très performante pour l'étude des tendons (psoas, glutéaux)
 - Seul examen pour une étude dynamique
- Arthroscanner
 - Examen invasif
 - Haute résolution spatiale
- IRM
 - Imagerie optimale des tendons et surtout de la moelle osseuse
 - Performances assez faible pour le cartilage

Radiographies standards : cliché de BASSIN de face

Technique:

- debout en charge
- pieds en rotation interne de 15°
- rayon antéro-postérieur



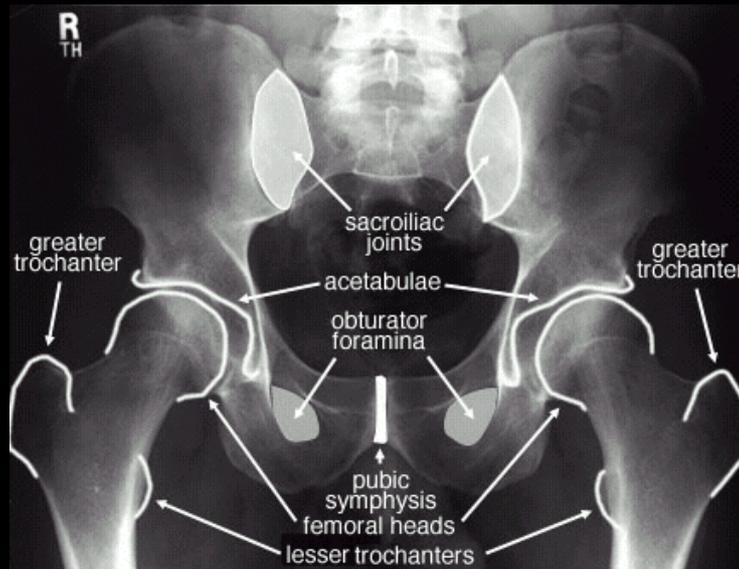
Critères de qualité:

- ligne des épineuses passe par la symphyse pubienne (cliché de face)
- ailes iliaques et foramen obturés symétriques (cliché de face)
- petits trochanters superposés aux corticales fémorales (rotation interne de 20°)

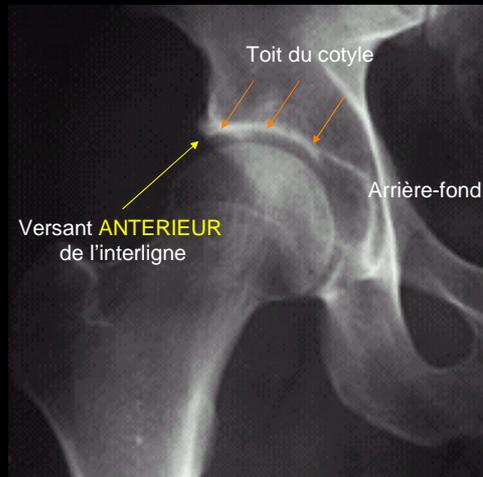
Radiographies standards : cliché de BASSIN de face



Radiographies standards : cliché de BASSIN de face



Radiographies standards : hanche de face



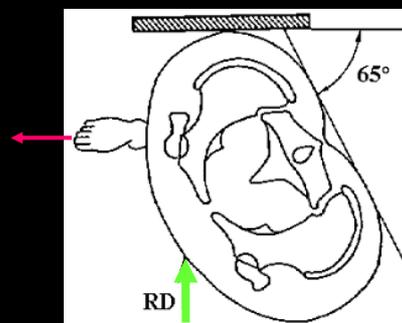
Le plus souvent couché

Rotation interne 15-20°

Rayon vertical

Radiographies standards : faux-profil de Lequesne

- C'est le vrai profil de tête fémorale!
- Etude du versant supéro-externe de l'interligne
- Indispensable pour une étude de la hanche hors trauma

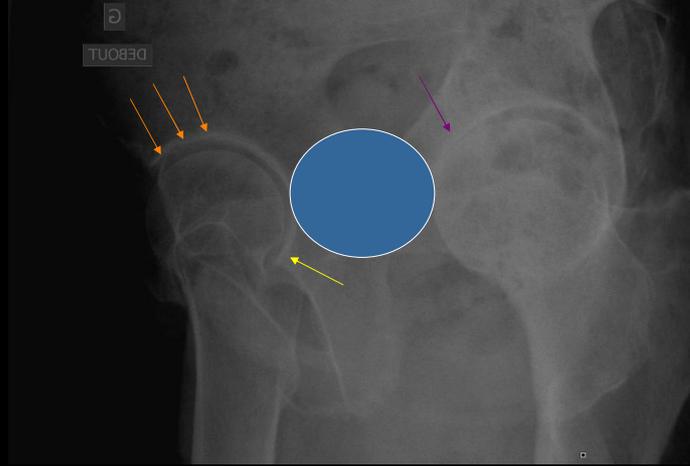


Radiographies standards : faux-profil de Lequesne

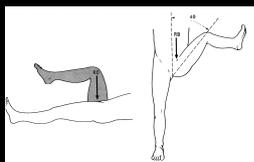
Critères de réussite:

- PT légèrement saillant
- Une « petite TF » entre les 2
- Col et GT superposés

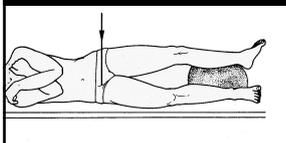
Versant supéro-latéral de l'interligne



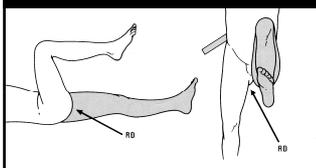
Radiographies standards : autres profils de hanche



Profil de Ducroquet
(Col fémoral)



Profil urétral
(cotyle+TF)



Profil chirurgical d'Arcelin

Étude du col fémoral et du
Cotyle en traumatologie

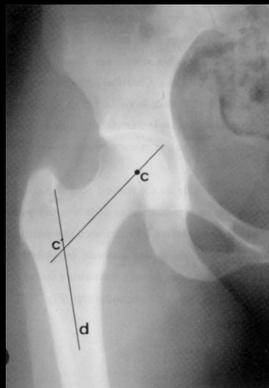
Coxométrie

- Etude des déviations angulaires du fémur et du cotyle: **dysplasie**
- Recherche de facteurs favorisant la coxarthrose
- Plusieurs mesures faisables en radio et/ou en scanner.

→ Clichés de qualité indispensables

- Mesures fémorales:
 - Angle cervico-diaphysaire
 - Antéversion du col fémoral
- Mesures cotyloïdiennes:
 - Antéversion du cotyle
 - Obliquité du toit du cotyle
 - Angle de couverture latérale
 - Angle de couverture antérieure

Coxométrie



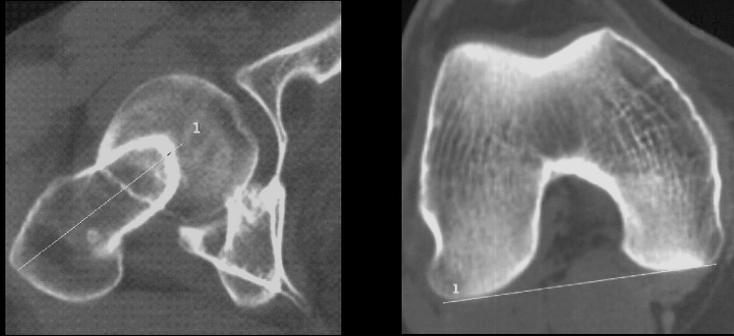
Angle cervico-diaphysaire: normale de 135 à 140°

C= centre de la tête fémorale

D= centre de la diaphyse

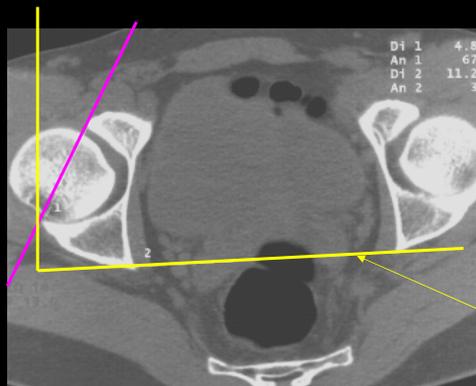
C'= intersection des lignes passant par C (axe du col) et D (axe de la diaphyse)

Coxométrie



Angle d'antéversion du col rapport à la ligne bicondylienne: normale de 15 à 20°

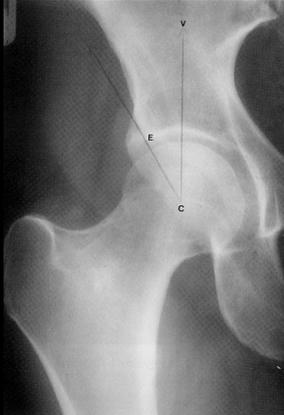
Coxométrie



« Vraie » horizontale

Angle d'antéversion du cotyle:
normale de 15 +/- 3° chez
l'homme
20 +/- 7° chez la femme

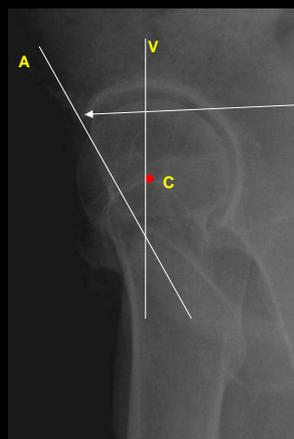
Coxométrie



Angle de couverture latérale du cotyle: normale $\geq 25^\circ$

C= centre de la tête fémorale
E= point latéral du cotyle
V= verticale

Coxométrie

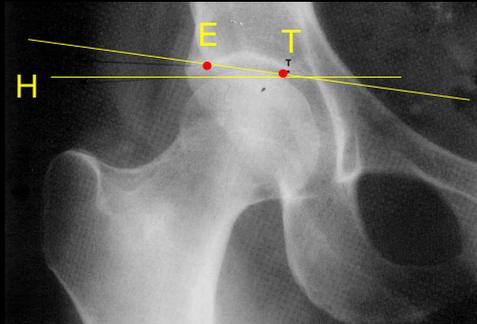


Ligne dense

Angle de couverture antérieure du cotyle: normale $\geq 25^\circ$

C= centre de la tête fémorale
A= point antérieur du cotyle
V= verticale

Coxométrie



Obliquité du toit du cotyle: normale $\leq 11^\circ$

H= horizontale
E= point latéral du cotyle
T= point interne du cotyle (ligne dense)

Echographie de hanche

• Avantages:

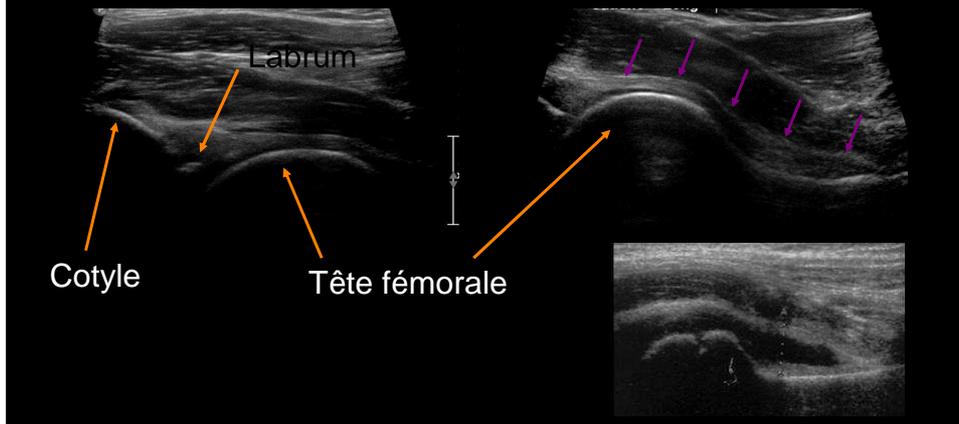
- Accessible
- Peu onéreux
- Performance pour:
 - Epanchement
 - Tendons glutéaux
 - Exploration dynamique

• Inconvénients:

- Exploration articulaire impossible
- Pas d'étude du récessus postérieur
- Examen souvent difficile (sonde convexe)
- Opérateur dépendant, courbe d'apprentissage longue pour l'étude des tendons

Echographie: recherche d'épanchement

Coupe sagittale: récessus antéro-inférieur



Arthroscanner

• Avantages:

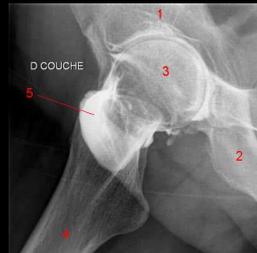
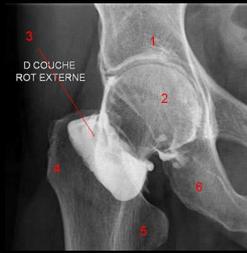
- Excellente résolution spatiale
- Excellente résolution en contraste
- Examen performant pour:
 - Le labrum
 - Le cartilage
- Disponible

• Inconvénients:

- Examen invasif
- Irradiation
- Non adapté aux pathologies sous-chondrales et de la spongieux de la tête fémorale.

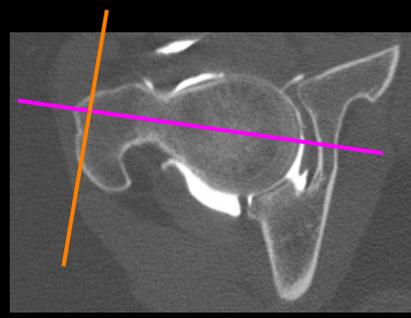
1/ Arthrographie

- Sous scopie
- En conditions stériles (infection=1/27000)
- Pas de bilan de coagulation
- Attention à l'allergie aux PDC



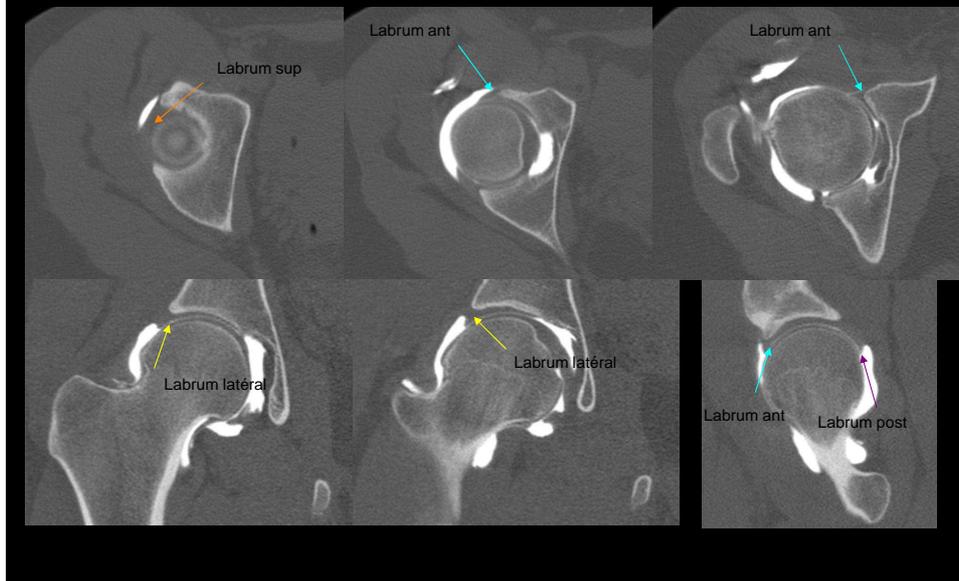
- Aiguille 21 ou 22G + raccord
- 5-6 cc de produit de contraste
- Xylocaïne selon les opérateurs

2/ Scanner

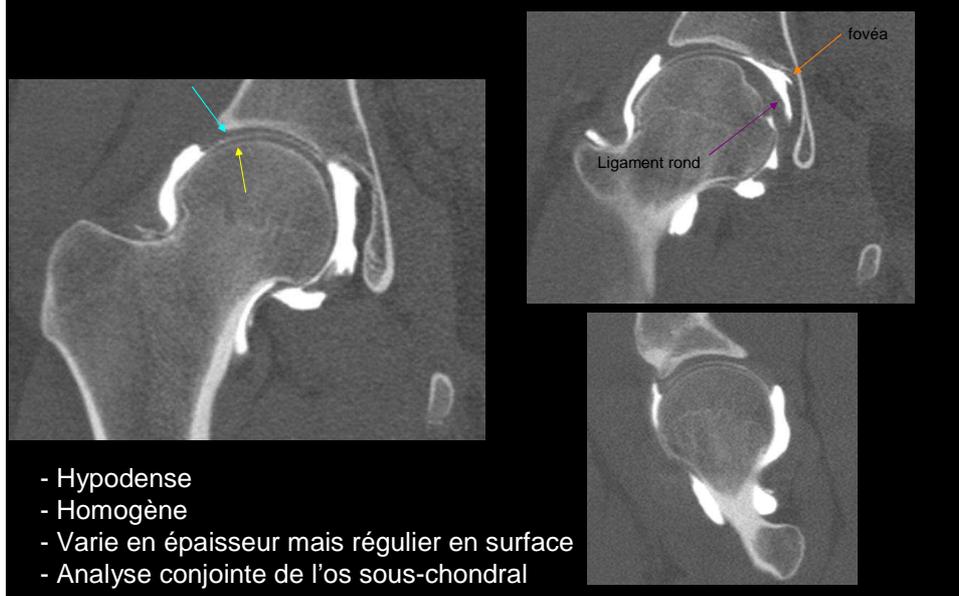


- dans les 10 min après l'arthrographie
- acquisition sur toute la zone opacifiée
- reconstructions **sagittale** et **coronale** obliques dans l'axe du col

Arthroscanner: analyse du labrum



Arthroscanner: analyse du cartilage



IRM

Avantages:

- Inocuité
- Image « tissulaire »
- Articulation peu soumise aux artéfacts
- Examen performant pour:
 - L'étude du spongieux
 - Les muscles et tendons
 - (épanchement)

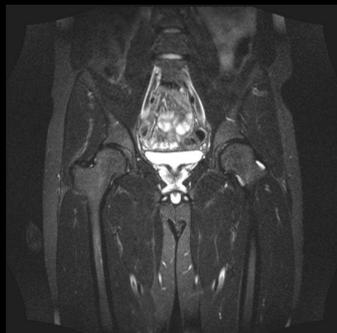
Inconvénients:

- Manque de disponibilité
- Coût élevé
- Manque de résolution spatiale
- Performances limitées
 - Labrum
 - Cartilage

IRM - Protocole

1^{er} temps: étude du bassin et des 2 hanches simultanément

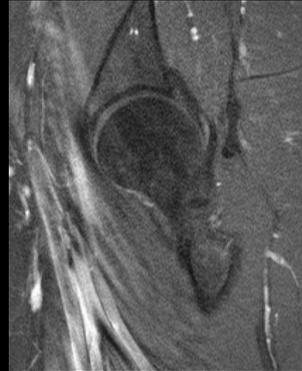
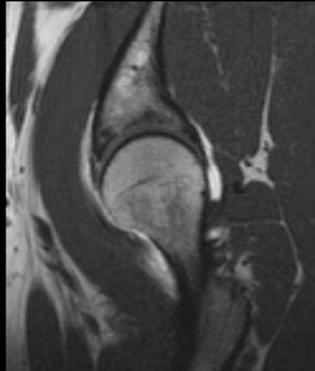
- 1 plan coronal en T1: **image « anatomique »**
- 1 plan coronal en STIR : **recherche d'œdème**
- +- 1 plan axial en T2 ou DP et saturation de graisse



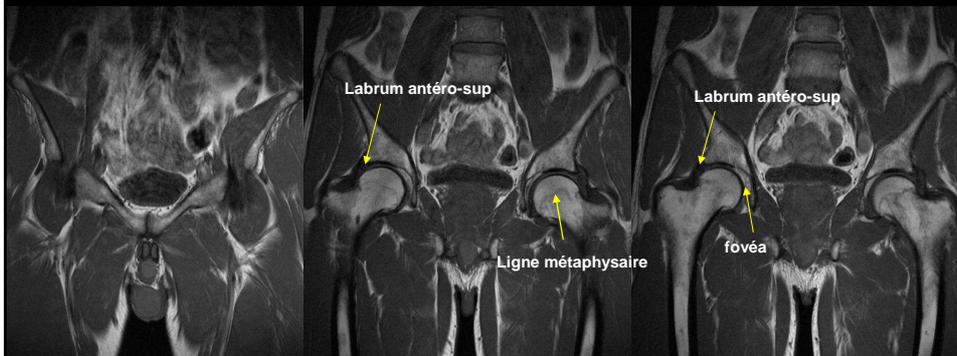
IRM - Protocole

2ème temps: étude de la hanche pathologique

- 1 plan sagittal en T1: **analyse de la morphologie de la tête**
- 1 plan sagittal en T1 après injection de Gadolinium et saturation du signal de la graisse : **analyse du cartilage**

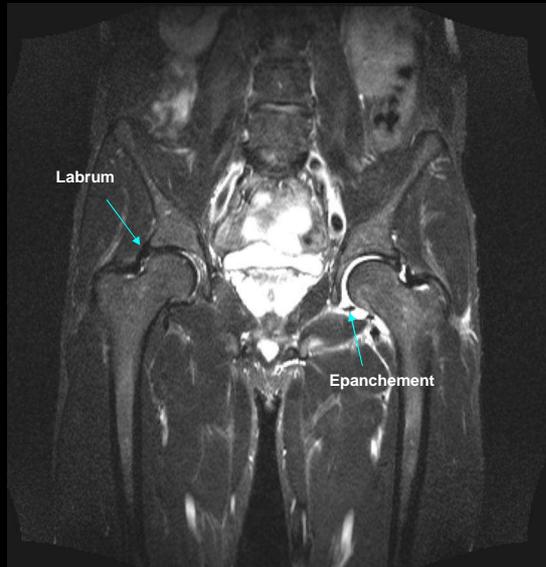


IRM – séquence coronale T1

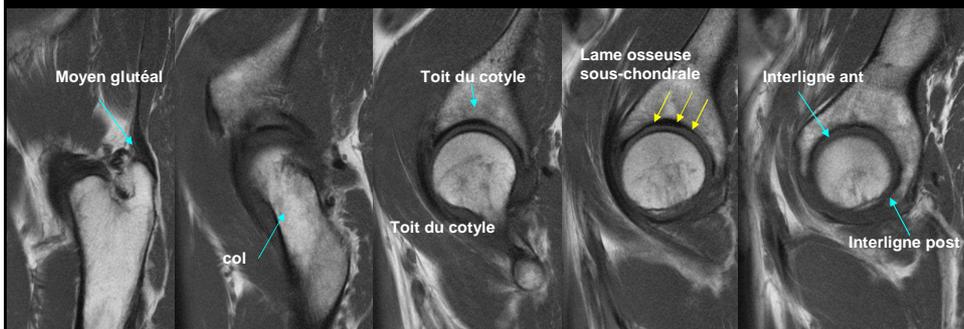


Approche systématique des 2 hanches et du bassin

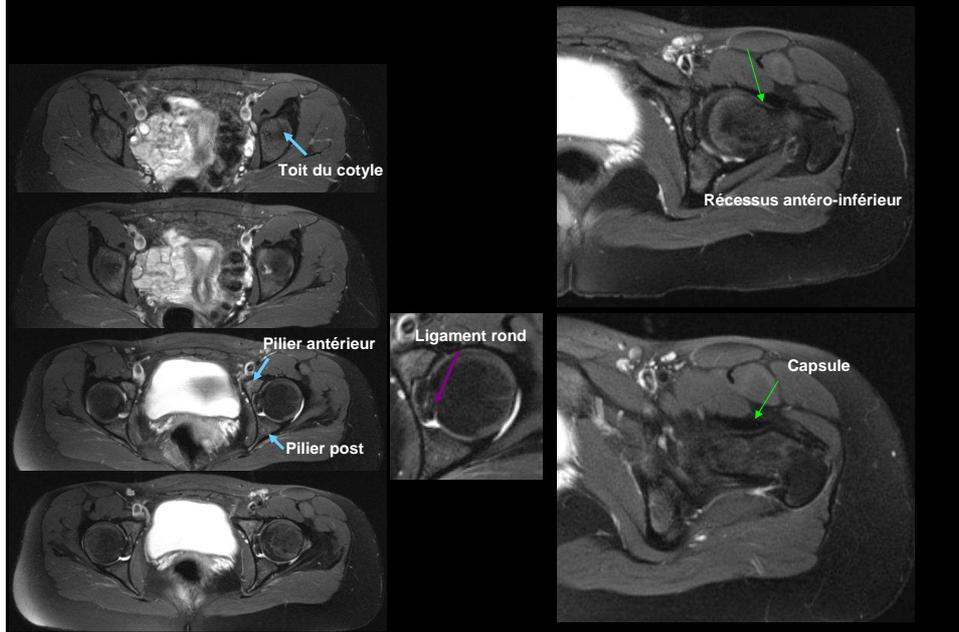
IRM – séquence coronale STIR



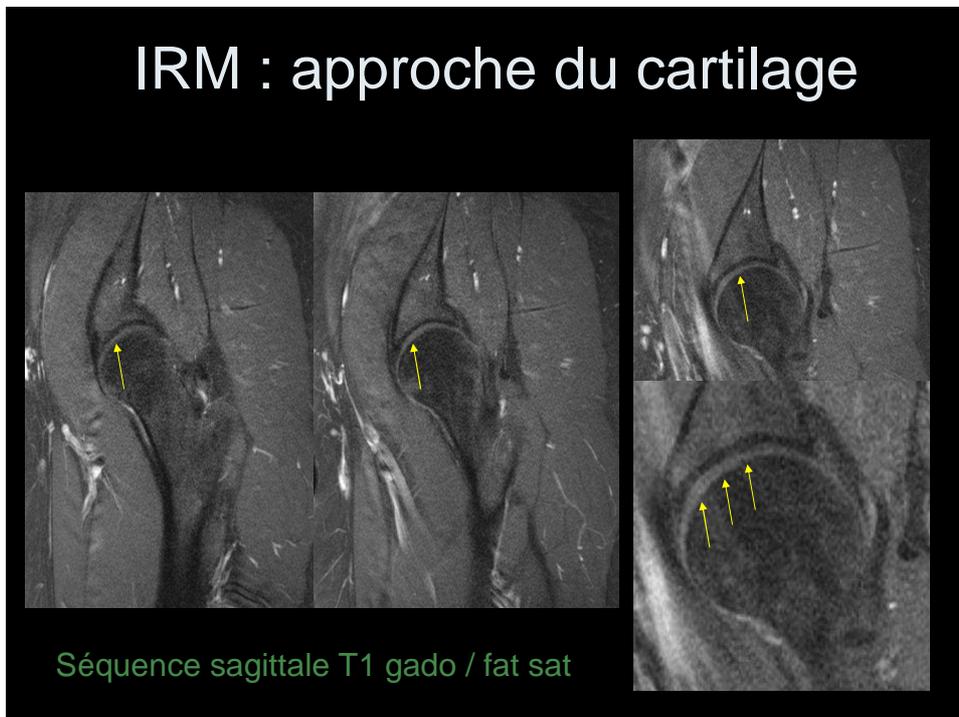
IRM T1 - séquence « anatomique »



IRM - séquence axiale T2 avec saturation de graisse



IRM : approche du cartilage



Conclusion – Messages à garder en tête

Rôle fondamental du bilan standard

- Toujours en No1
- Critères de qualité indispensables
- 3 clichés au minimum



Echo:

- recherche épanchement
- dynamique en dvpt

Arthroscanner

- labrum
- cartilage



IRM

- os
- épanchement
- tendons
- muscles

