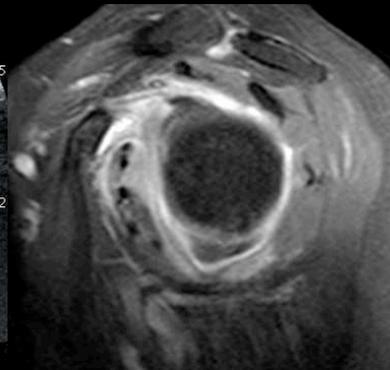


Imagerie de la capsulite rétractile de l'épaule

O Fantino
Clinique du Parc Lyon



Clinique du Parc 2007



Définition

Critères de Revel et Ghanem

- Douleur progressive, maximale au repos
- Limitation de la mobilité passive
élévation antérieure et rotation externe
- Clichés simples normaux (pas de pincement articulaire et sous-acromial)

- Revel M, Ghanem N et al Rev Prat 1999

Modifications histologiques

- Prolifération collagènique et fibrose dans l'intervalle des rotateurs intéressant surtout le ligament coraco-huméral

-Hannafin et al Clin Orthop Rela Res 2000

-Bunker et al JBJS Br 1995

Modifications histologiques

- Épaississement capsulo-synovial prédominant dans le récessus axillaire par hyperplasie avec cellularité importante de fibroblastes, myofibroblastes et fibres collagènes matures associée à une hypervascularisation

-Hannafin et al Clin Orthop Rela Res 2000

-Bunker et al JBJS Br 1995

Modifications histologiques

- +/- bursite sous-acromiale

-Hannafin et al Clin Orthop Rela Res 2000

-Bunker et al JBJS Br 1995

Evolution

- Évolution lente supérieure à 12 mois, jusqu'à 30 mois

Evolution

- Évolution lente supérieure à 12 mois, jusqu'à 30 mois
- trois phases :
 - Phase de début avec douleur intense 1 à 3 mois

Evolution

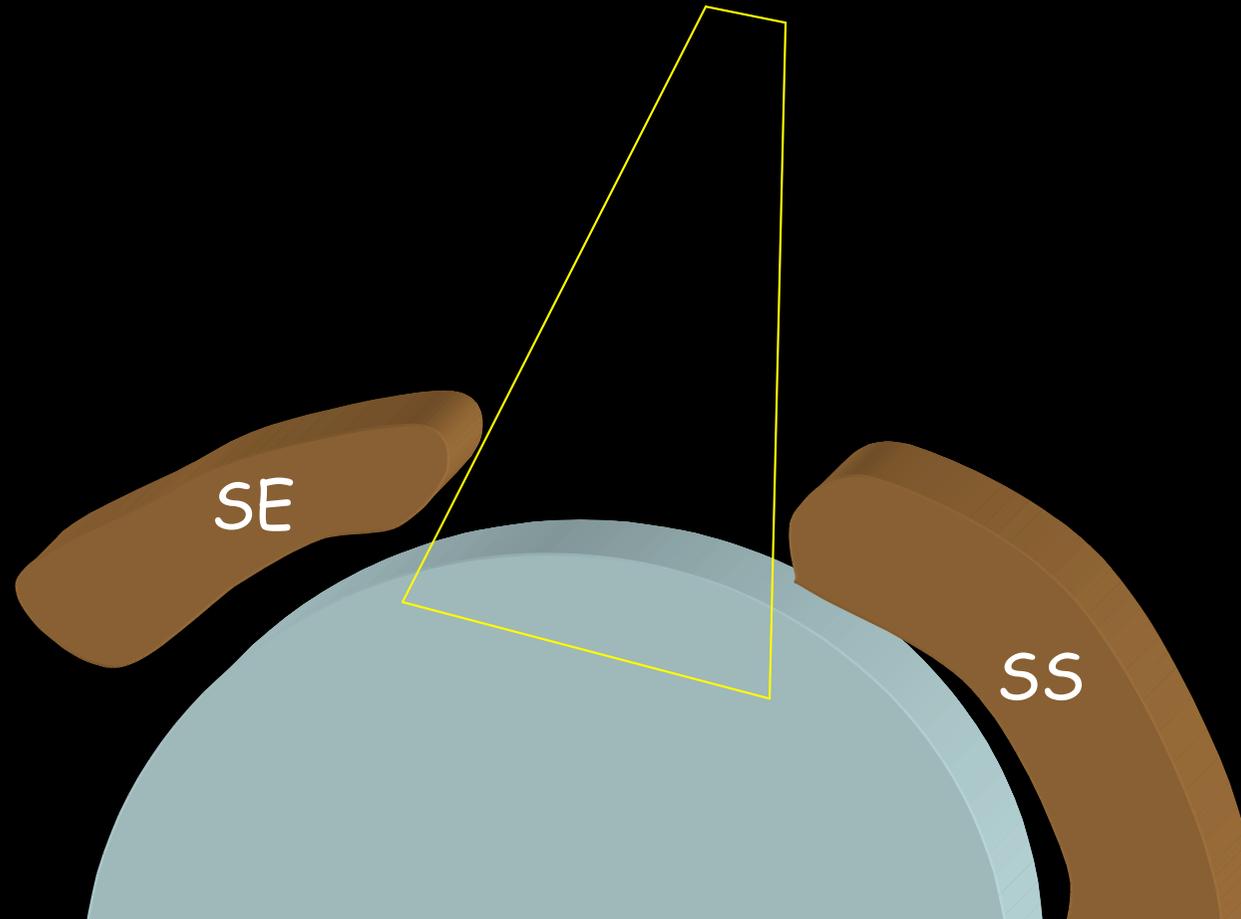
- Évolution lente supérieure à 12 mois, jusqu'à 30 mois
- trois phases :
 - Phase de début avec douleur intense 1 à 3 mois
 - Phase intermédiaire ou « chaude » avec raideur et atténuation progressive de la douleur 2 à 6 mois

Evolution

- Évolution lente supérieure à 12 mois, jusqu'à 30 mois
- trois phases :
 - Phase de début avec douleur intense 1 à 3 mois
 - Phase intermédiaire ou « chaude » avec raideur et atténuation progressive de la douleur 2 à 6 mois
 - Phase « froide » avec disparition de la douleur et persistance de la raideur 12 à 30 mois

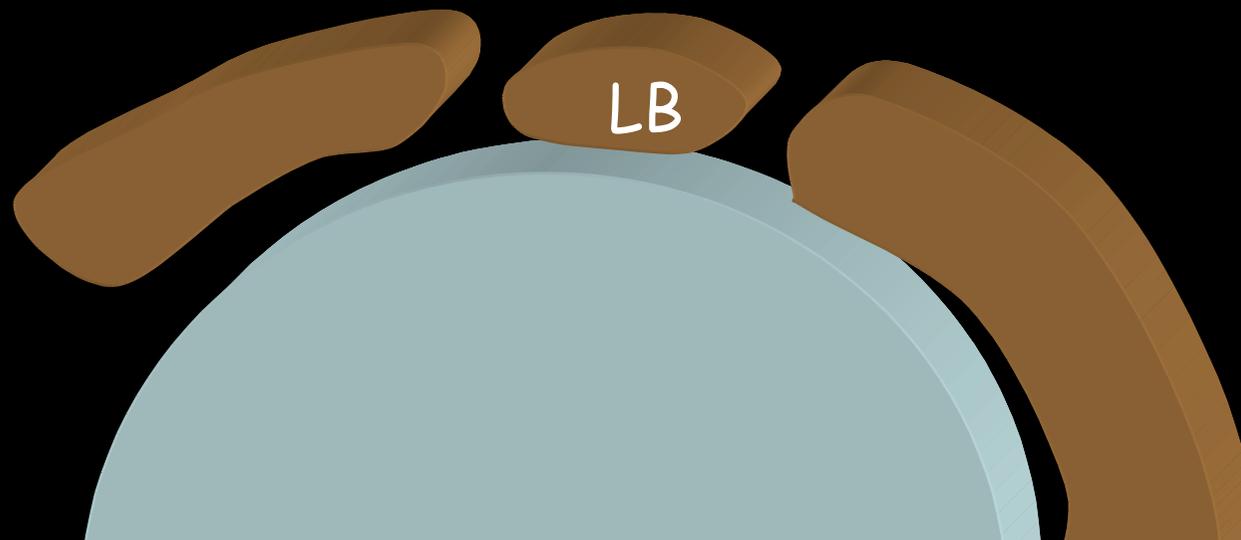
Anatomie de l'intervalle des rotateurs

- Espace triangulaire entre le tendon supra-épineux et le tendon sub-scapulaire



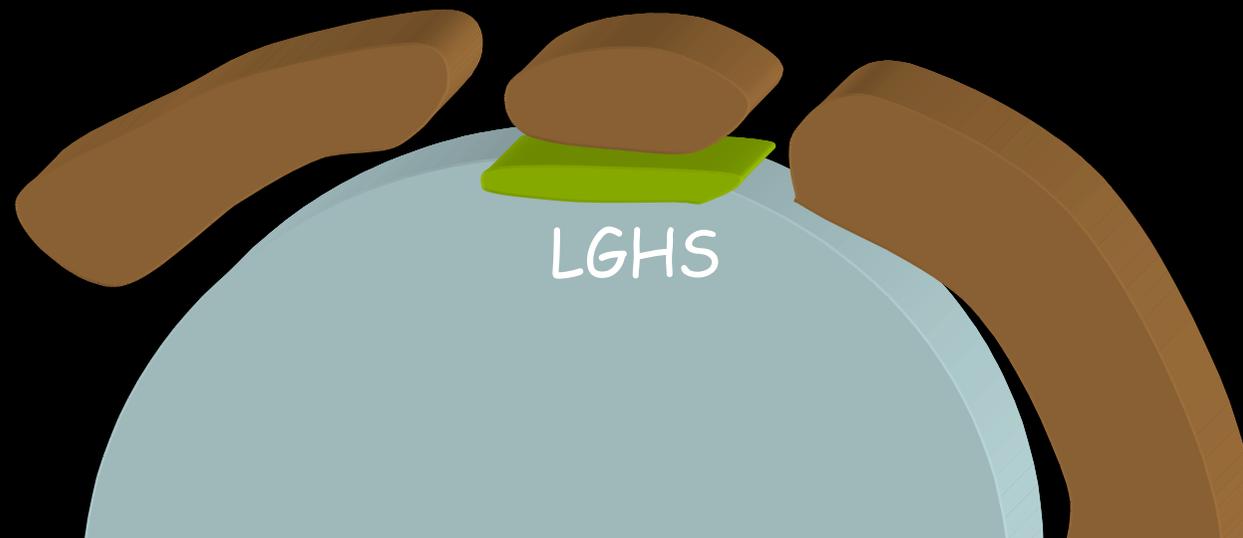
Anatomie de l'intervalle des rotateurs

- Espace triangulaire entre le tendon supra-épineux et le tendon sub-scapulaire
- qui contient la longue portion du biceps



Anatomie de l'intervalle des rotateurs

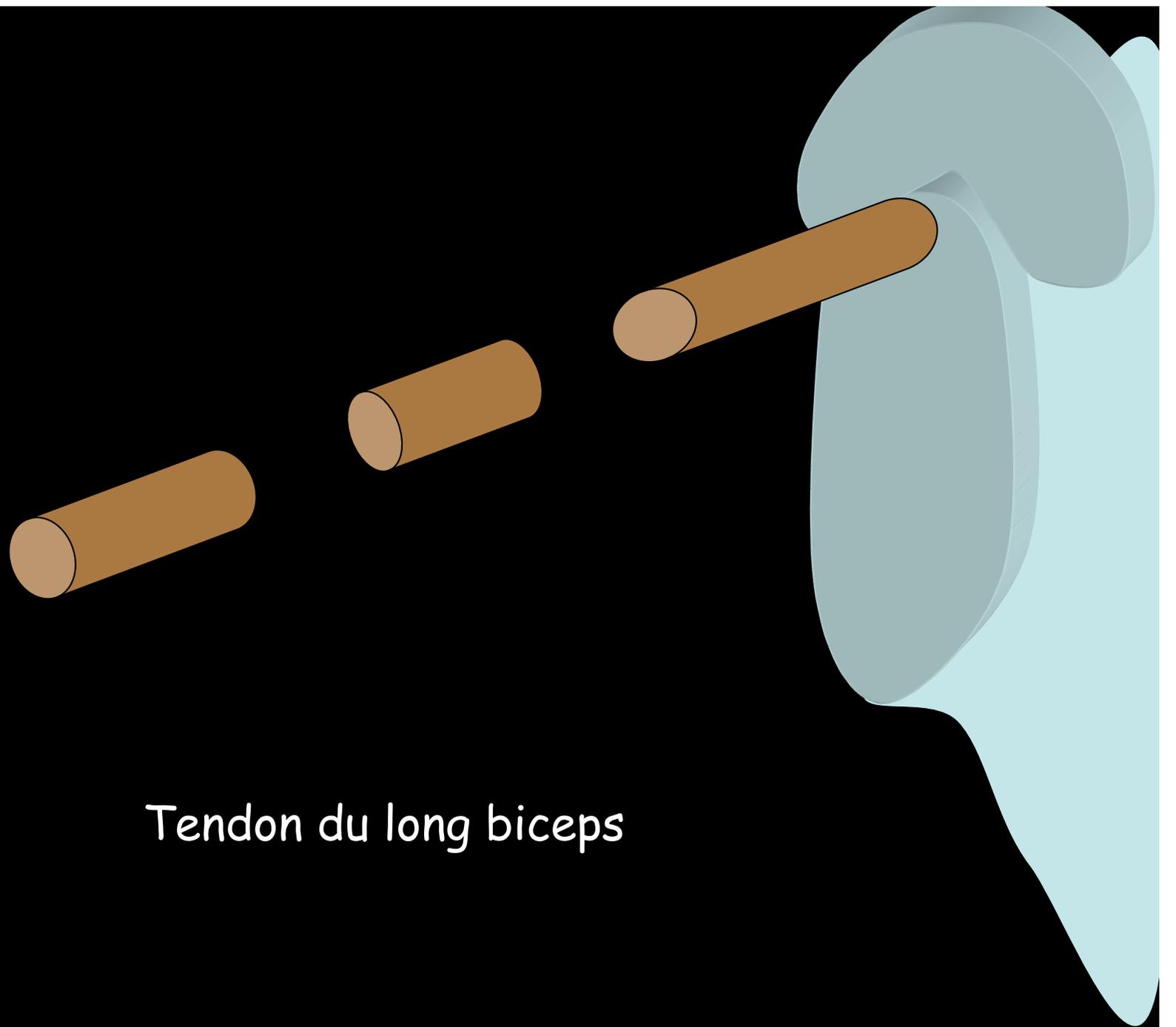
- Espace triangulaire entre le tendon supra-épineux et le tendon sub-scapulaire
- qui contient la longue portion du biceps , le ligament gléno-huméral supérieur



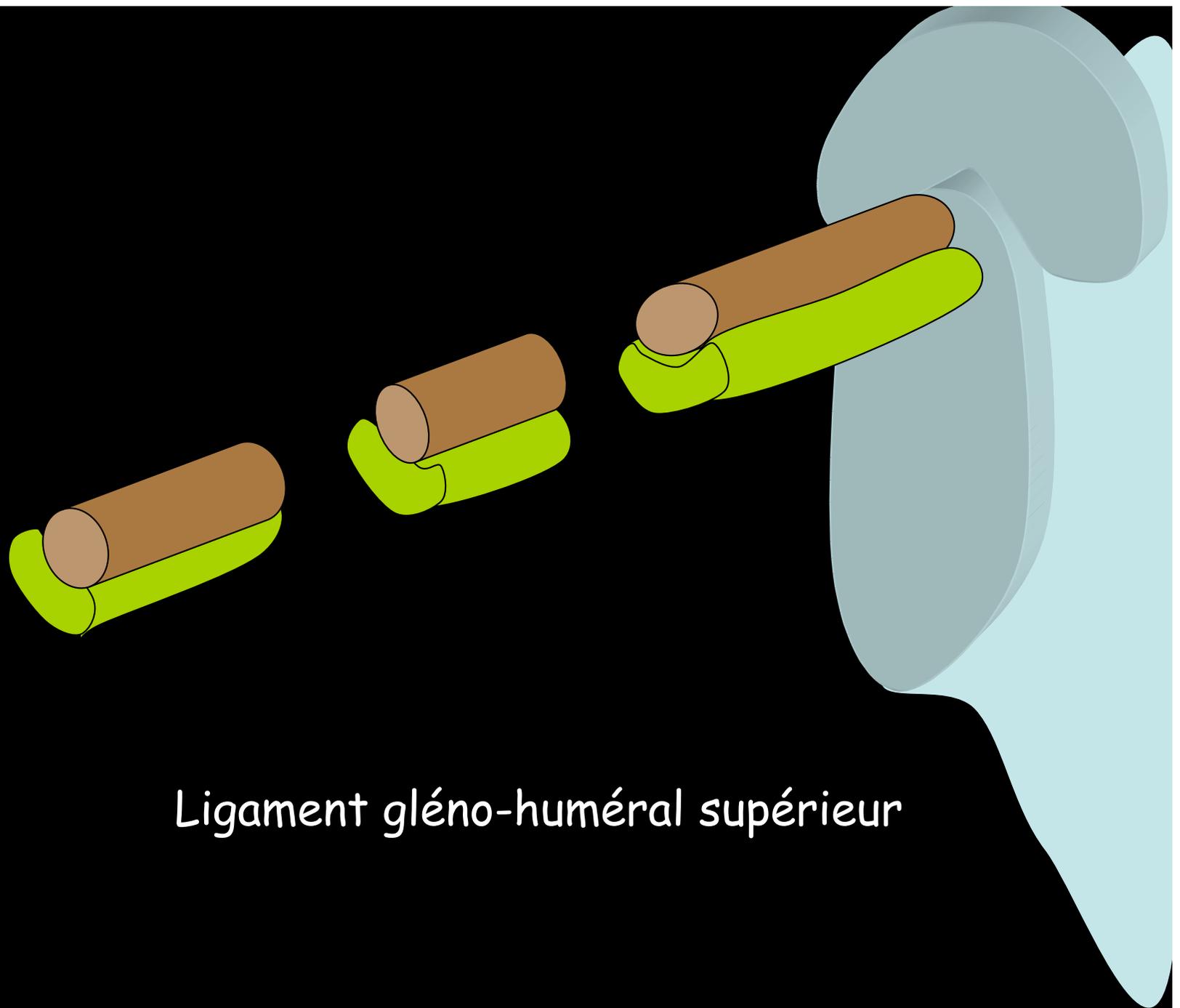
Anatomie de l'intervalle des rotateurs

- Espace triangulaire entre le tendon supra-épineux et le tendon sub-scapulaire
- qui contient la longue portion du biceps , le ligament gléno-huméral supérieur et le ligament coraco-huméral

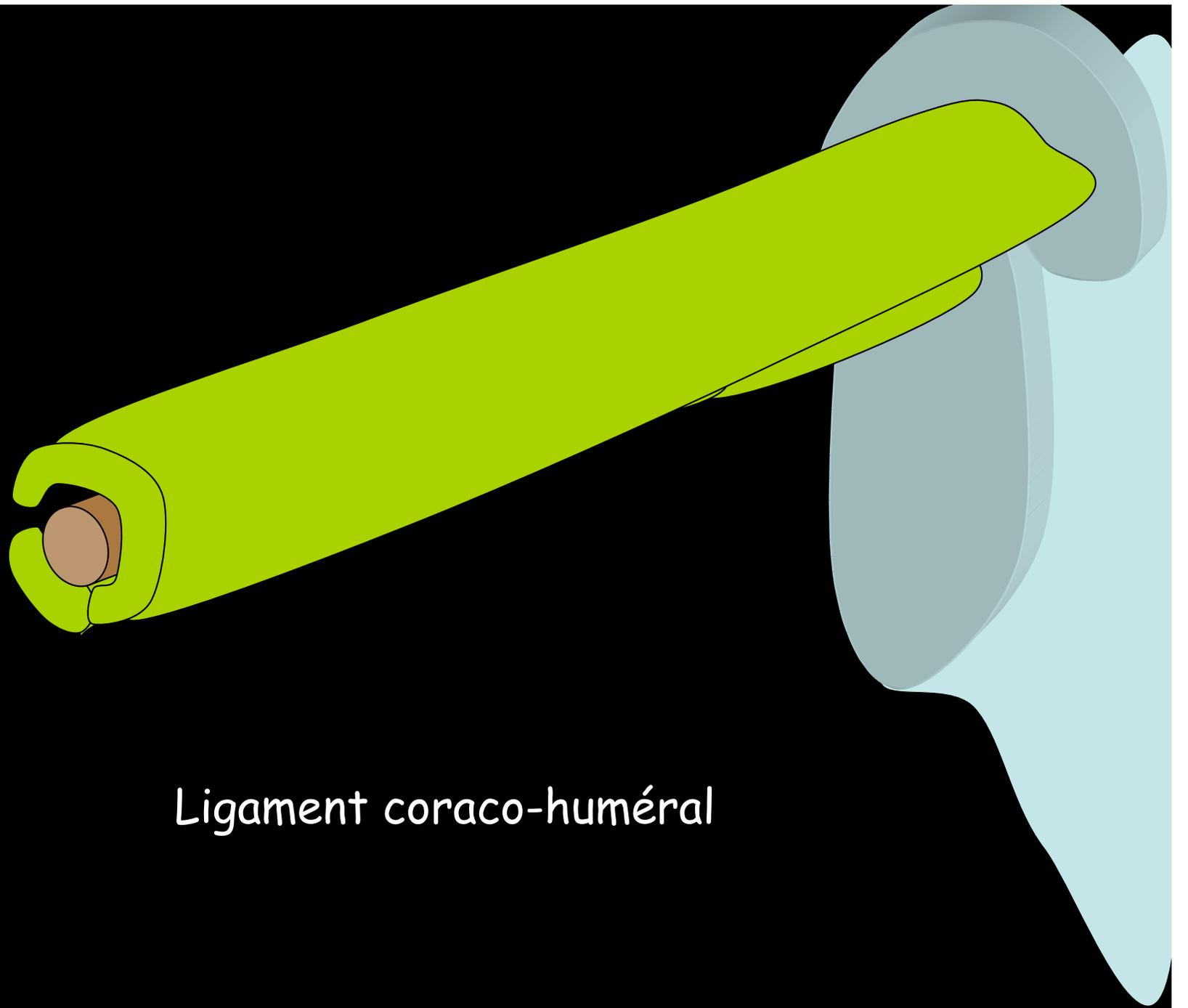




Tendon du long biceps

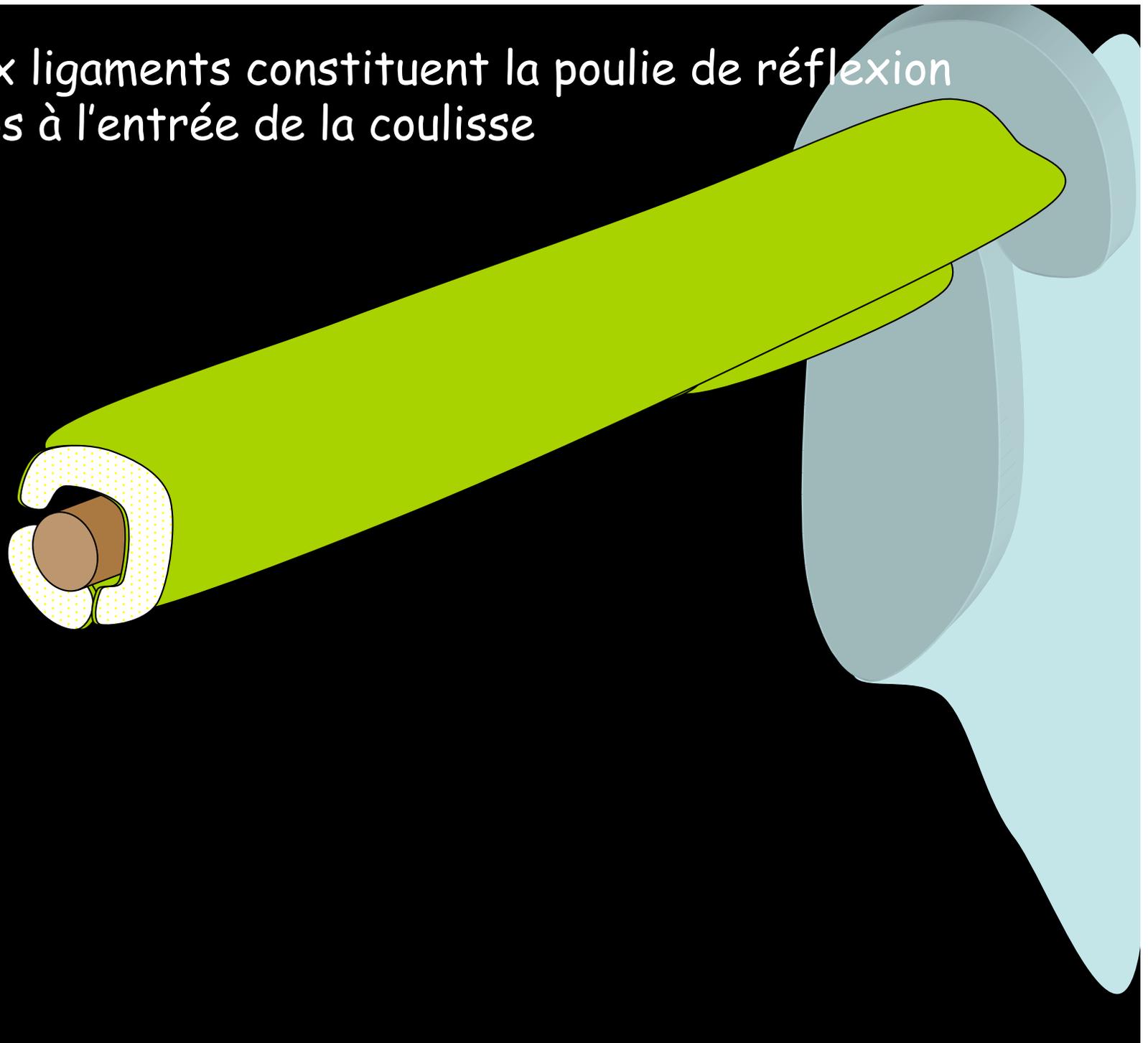


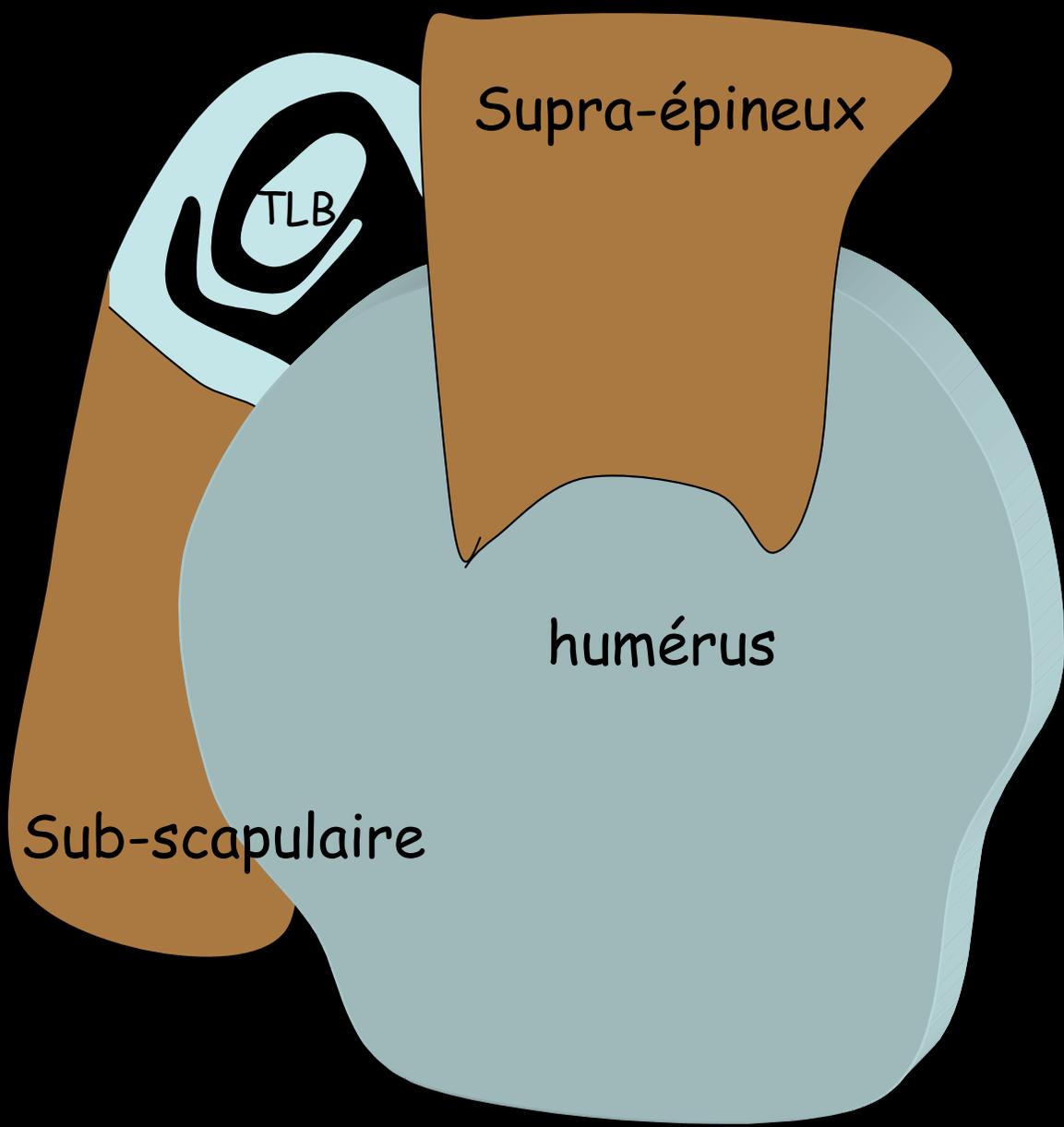
Ligament gléno-huméral supérieur



Ligament coraco-huméral

Ces deux ligaments constituent la poulie de réflexion du biceps à l'entrée de la coulisse



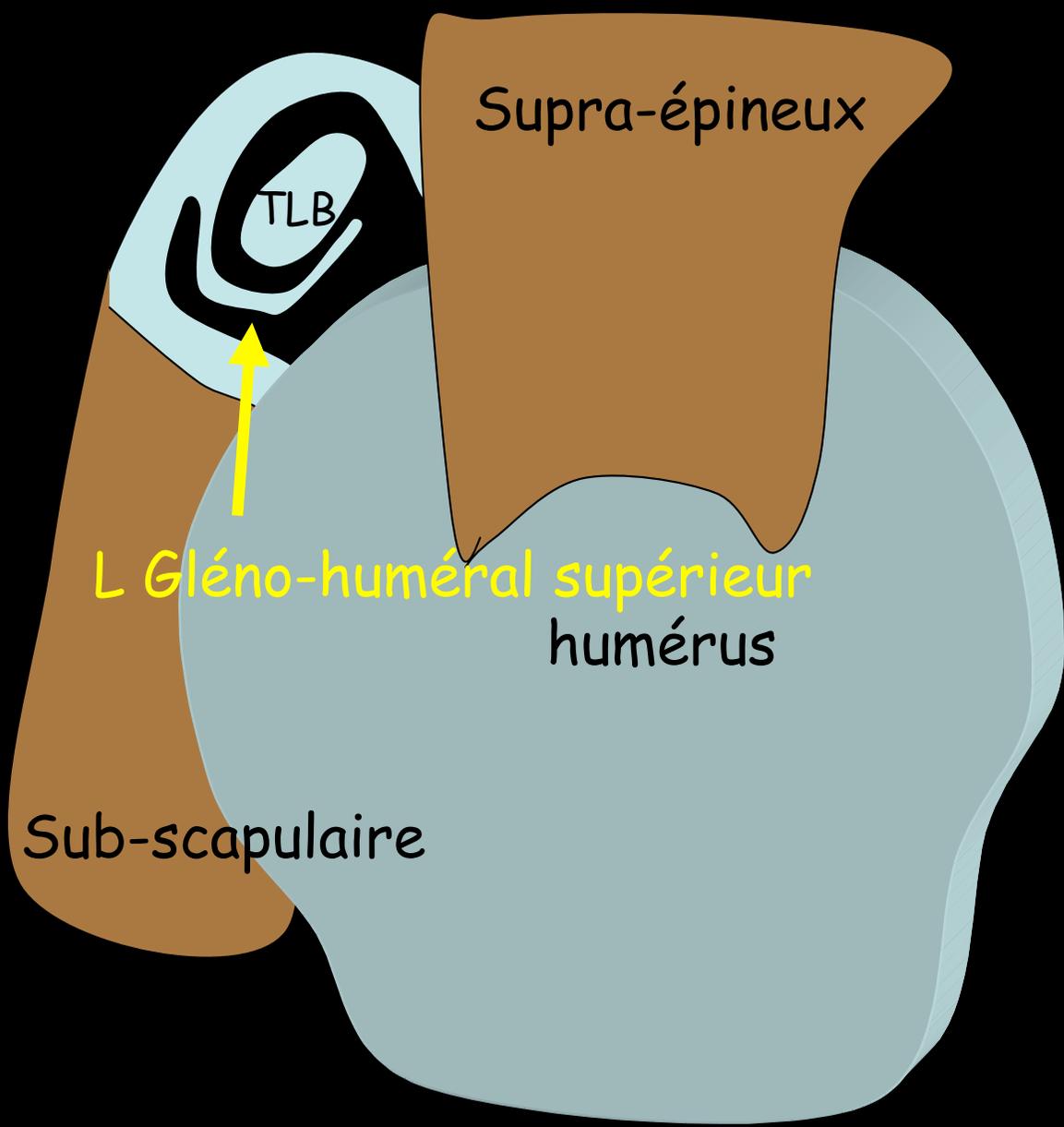


Supra-épineux

TLB

humérus

Sub-scapulaire



Supra-épineux

TLB

L Gléno-huméral supérieur
humérus

Sub-scapulaire

L coraco-huméral

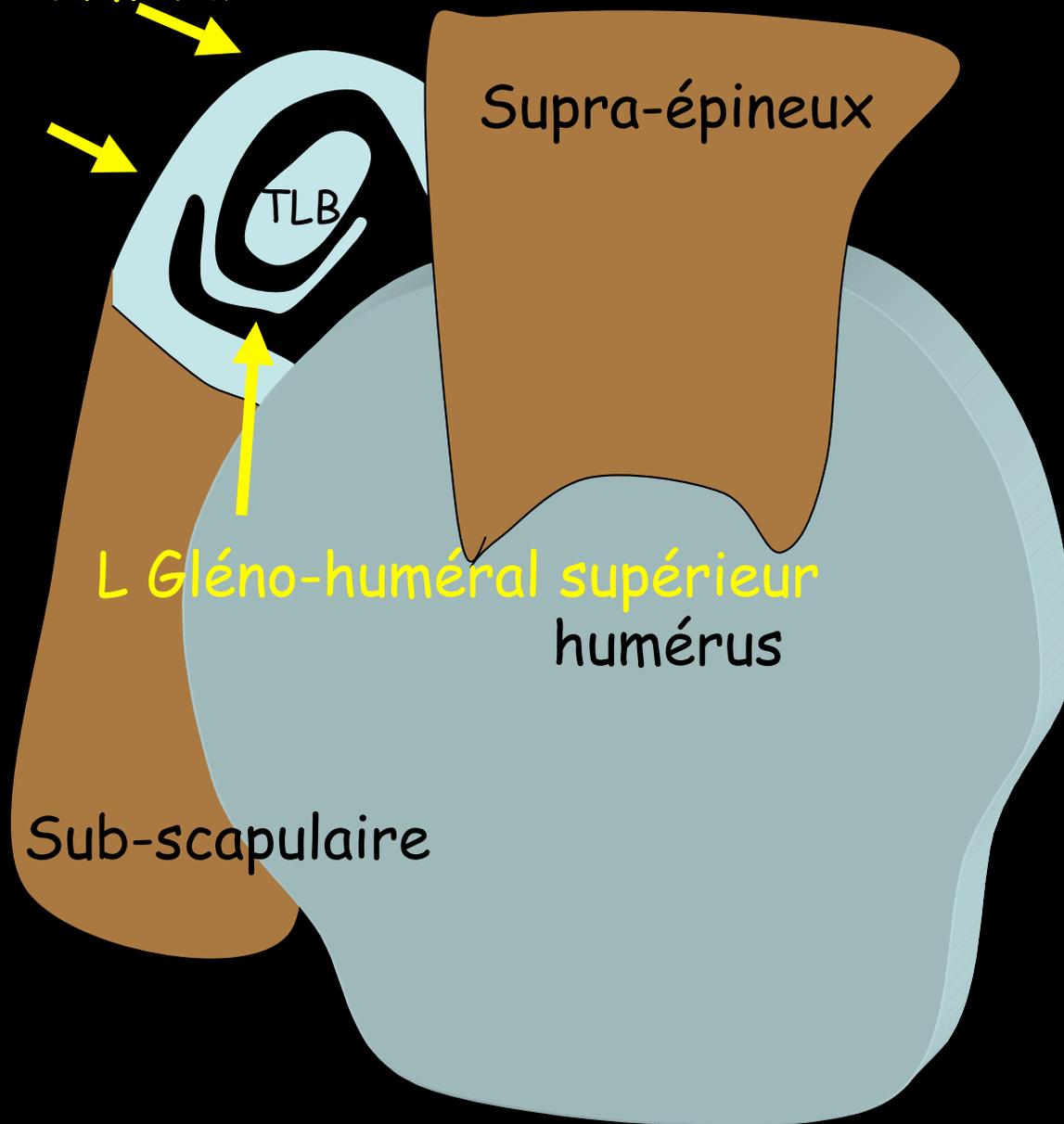


Supra-épineux

TLB

L Gléno-huméral supérieur
humérus

Sub-scapulaire



Place de l'imagerie

- Diagnostic clinique

Place de l'imagerie

- **Diagnostic clinique**
- Clichés simples systématiques pour le diagnostic différentiel

Place de l'imagerie

- Diagnostique clinique
- Clichés simples systématiques pour le diagnostic différentiel
- Autre imagerie si doute diagnostique ou recherche d'une pathologie associée
 - Rupture de coiffe...

Place de l'imagerie

- Intérêt en cas de résistance au traitement médical et d'indication chirurgicale

Place de l'imagerie

- Intérêt en cas de résistance au traitement médical et d'indication chirurgicale
- La chirurgie est contre-indiquée pendant la phase chaude du fait du risque élevé de récurrence

Les clichés simples

- *Systematiques*

Les clichés simples

- **Systematiques**
- Diagnostic différentiel
 - Espace sous-acromial
 - Interligne gléno-huméral
 - Autre chose...

Les clichés simples

- *Systematiques*
- *Diagnostic différentiel*
 - Espace sous-acromial
 - Interligne gléno-huméral
 - Autre chose...
- Tendinopathie calcifiante

Les clichés simples

- **Systematiques**
- **Diagnostic différentiel**
 - Espace sous-acromial
 - Interligne gléno-huméral
 - Autre chose...
- **Tendinopathie calcifiante**
- **Le plus souvent normaux**
- **Déminéralisation pommelée rare**



L'arthrographie

« Gold standard »

- Volume articulaire < 10 ml

L'arthrographie

« Gold standard »

- Volume articulaire < 10 ml
- Pas ou peu de remplissage des récessus axillaire, sous-scapulaire et sous-coracoïdien

L'arthrographie

« Gold standard »

- Volume articulaire < 10 ml
- Pas ou peu de remplissage des récessus axillaire, sous-scapulaire et sous-coracoïdien
- Douleur au franchissement de la capsule et avant injection de 10 ml
- Extravasation avant injection de 10 ml

L'arthrographie

« Gold standard »

- Volume articulaire < 10 ml
- Pas ou peu de remplissage des récessus axillaire, sous-scapulaire et sous-coracoïdien
- Douleur au franchissement de la capsule et avant injection de 10 ml
- Extravasation avant injection de 10 ml
- Thérapeutique si associée à une injection de dérivés cortisoniques



Petit volume



Petit volume et aspect frangé



Injection difficile et douloureuse, petit volume
rupture capsulaire précoce < 10 ml

L'arthro-scanner

- Recherche de lésions associées et diagnostic différentiel
 - Pathologie articulaire
 - Rupture de coiffe

L'arthro-scanner

- Recherche de lésions associées et diagnostic différentiel
 - Pathologie articulaire
 - Rupture de coiffe
- Récessus peu développés, rupture capsulaire

L'arthro-scanner

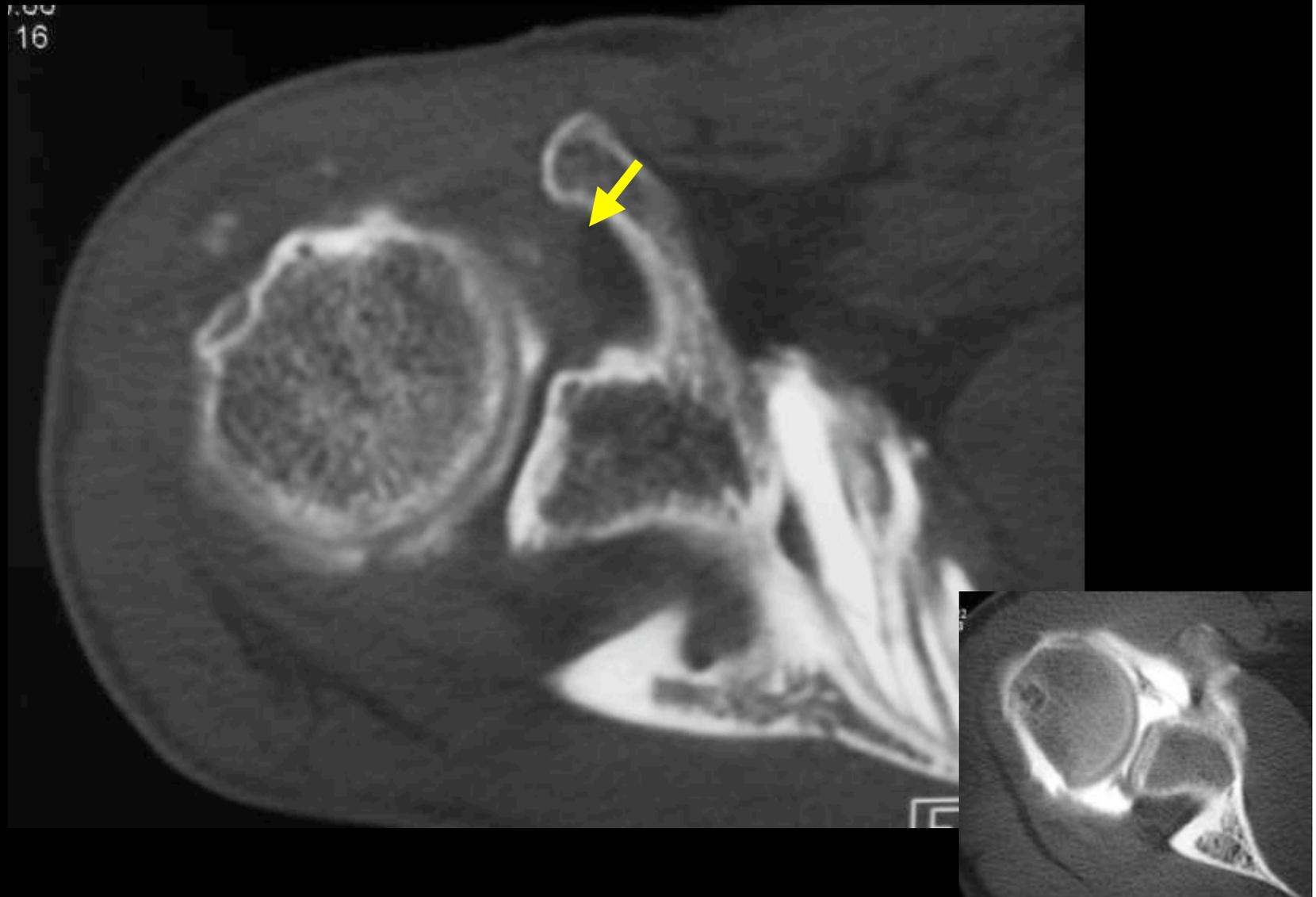
- Recherche de lésions associées et diagnostic différentiel
 - Pathologie articulaire
 - Rupture de coiffe
- Récessus peu développés, rupture capsulaire
- Comblement fibreux de l'intervalle des rotateurs

16



16





Comblement fibreux de l'intervalle des rotateurs

L'échographie

- L'échographie ne permet pas de visualiser les adhérences et d'apprécier le volume articulaire

L'échographie

- L'échographie ne permet pas de visualiser les adhérences et d'apprécier le volume articulaire
- Elle montre par contre un tissu hypo-échogène vascularisé dans l'intervalle des rotateurs
 - Lee et al Skeletal Radiology 2005 : 87% des cas sur 30 patients

L'échographie

- L'échographie ne permet pas de visualiser les adhérences et d'apprécier le volume articulaire
- Elle montre par contre un tissu hypo-échogène vascularisé dans l'intervalle des rotateurs
 - Lee et al Skeletal Radiology 2005 : 87% des cas sur 30 patients
- et surtout un épaissement du ligament coraco-huméral
 - C Homsy Skeletal Radiology 2006

L'échographie

- C Homsy Skeletal Radiology
 - étude sur 498 épaules, asymptomatiques, douloureuses, capsulites

L'échographie

- C Homs Skeletal Radiology
 - étude sur 498 épaules, asymptomatiques, douloureuses, capsulites
 - Épaississement du ligament coraco-huméral

L'échographie

- C Homsy Skeletal Radiology
 - étude sur 498 épaules, asymptomatiques, douloureuses, capsulites
 - Épaississement du ligament coraco-huméral
 - Capsulite : épaisseur LCH 3 mm contre 1,34 et 1,39 mm pour les épaules asymptomatiques et douloureuses sans capsulite

L'échographie

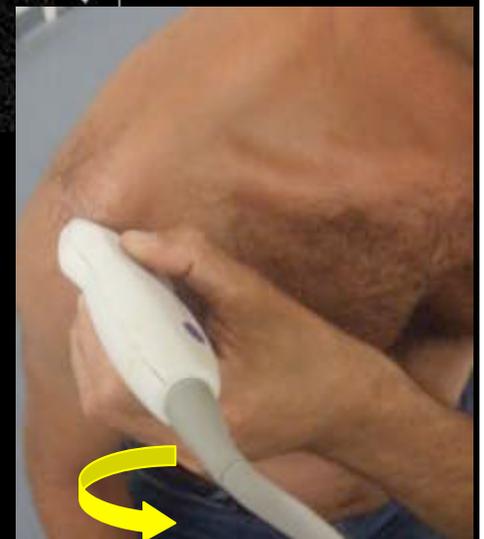
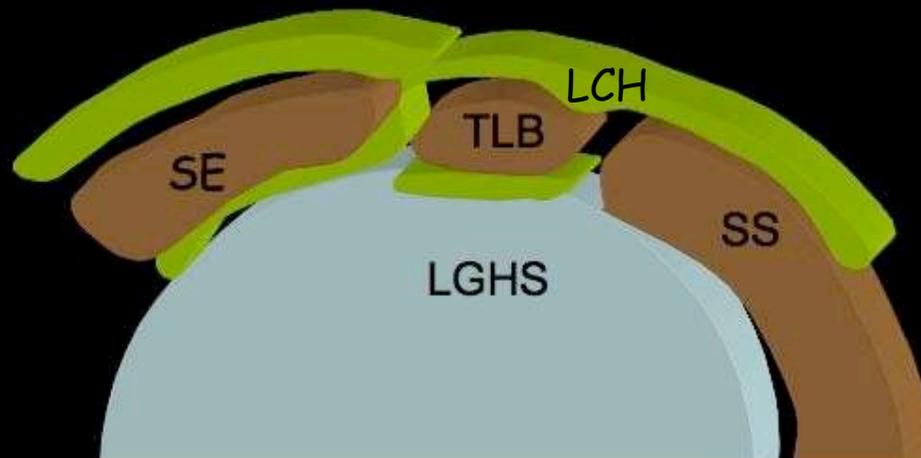
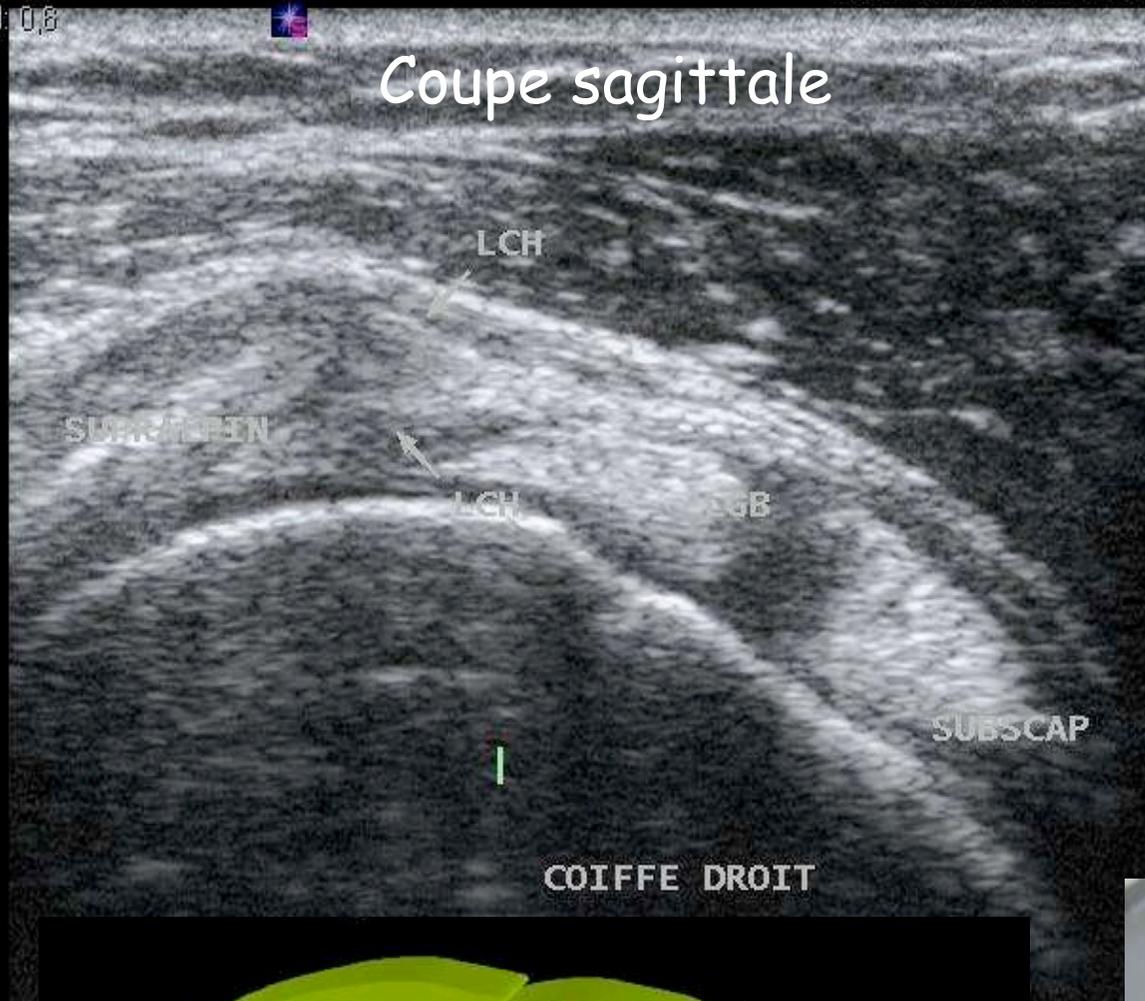
- Coupes axiales dans l'axe du ligament coraco-huméral et sagittales, perpendiculaires au ligament coraco-huméral

L'échographie

- Coupes axiales dans l'axe du ligament coraco-huméral et sagittales, perpendiculaires au ligament coraco-huméral
- Visualisation du ligament, mesure de l'épaisseur et recherche d'une hyperhémie en Doppler de puissance

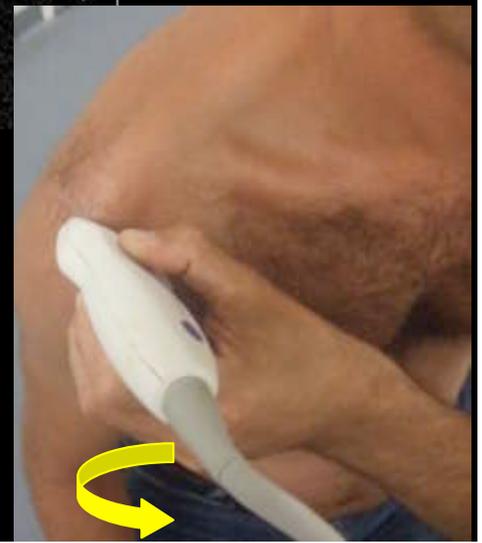
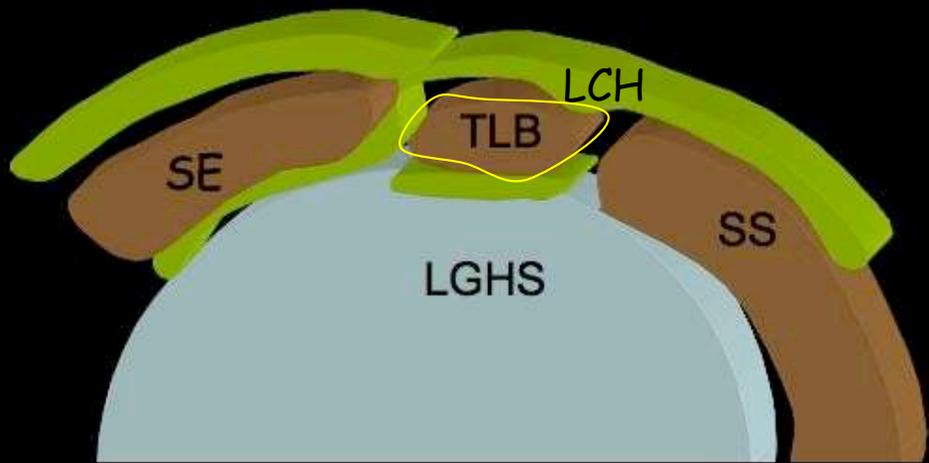
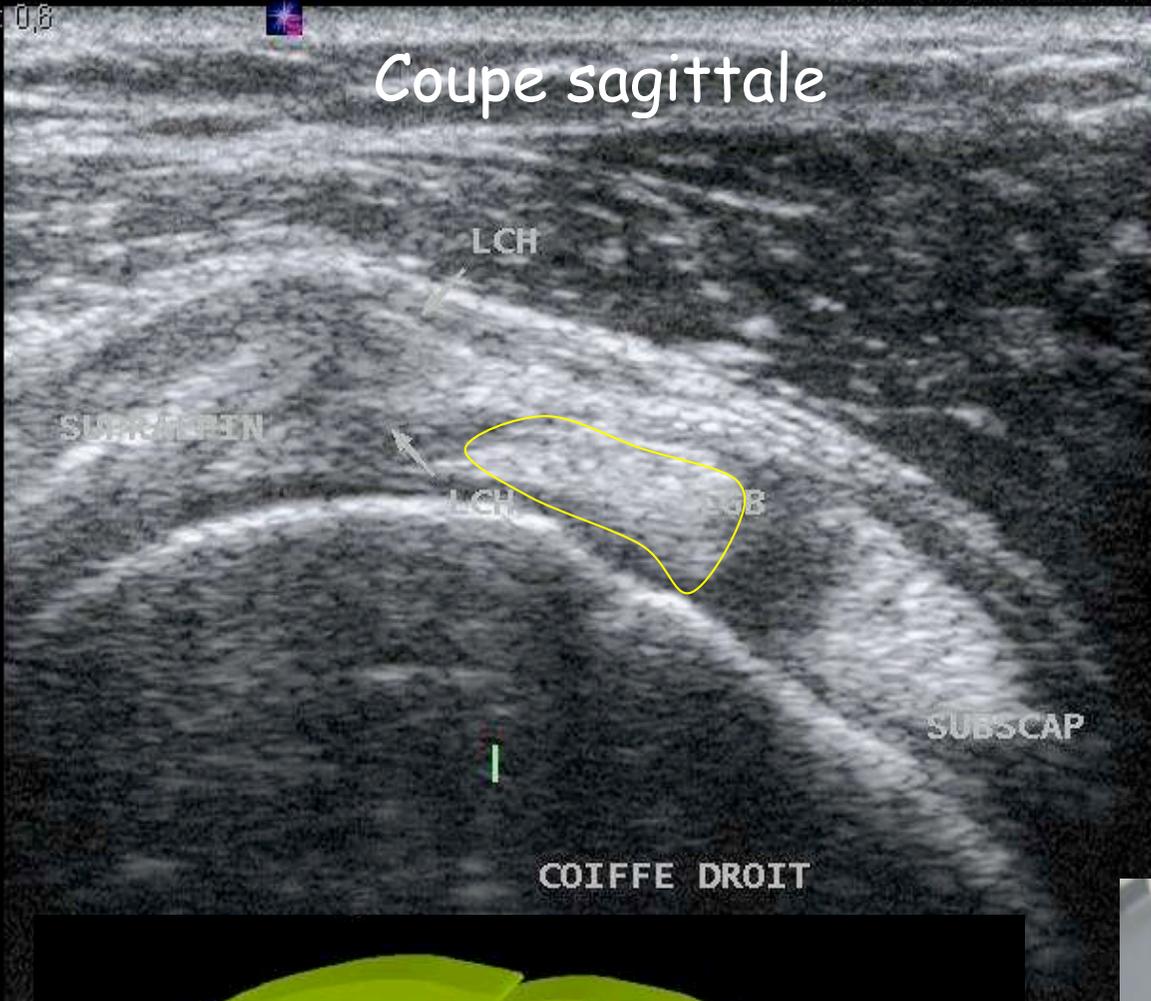
M: 0,8

Coupe sagittale



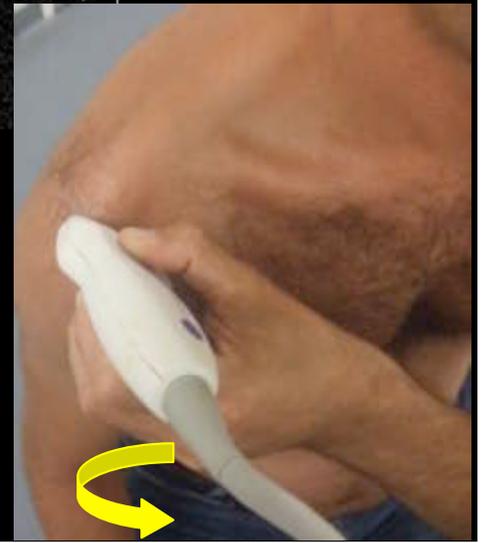
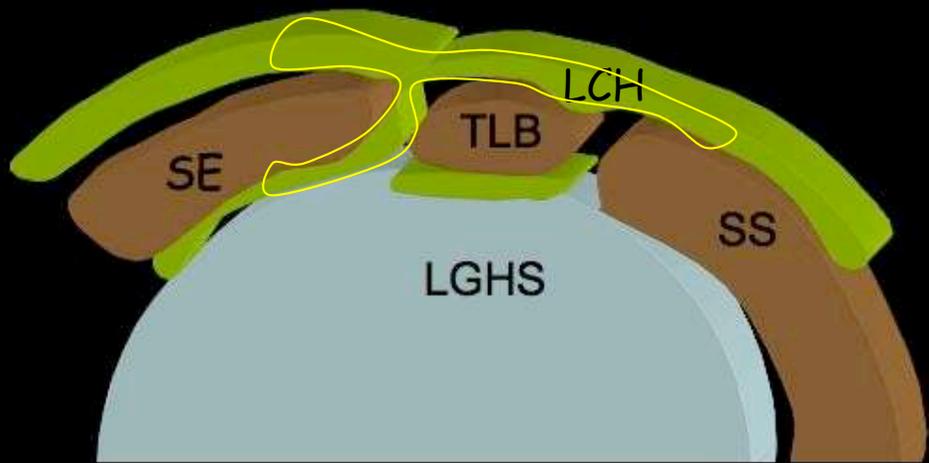
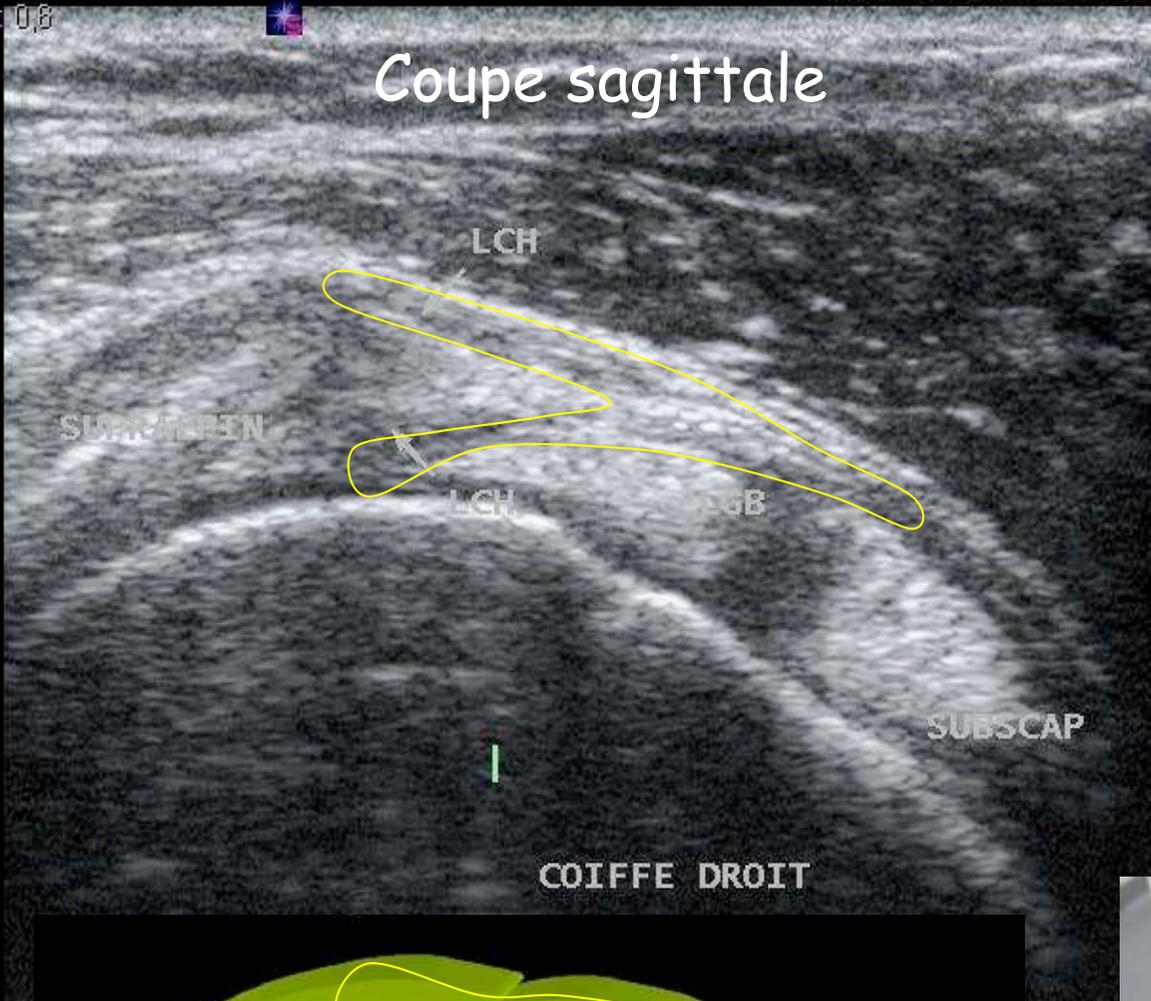
M: 0,8

Coupe sagittale



M: 0,8

Coupe sagittale



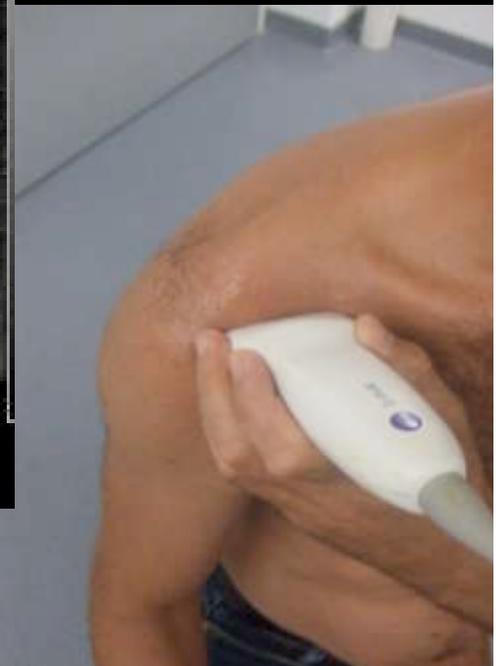
M: 0.9

255

128

0

Coupe axiale



M: 0,9

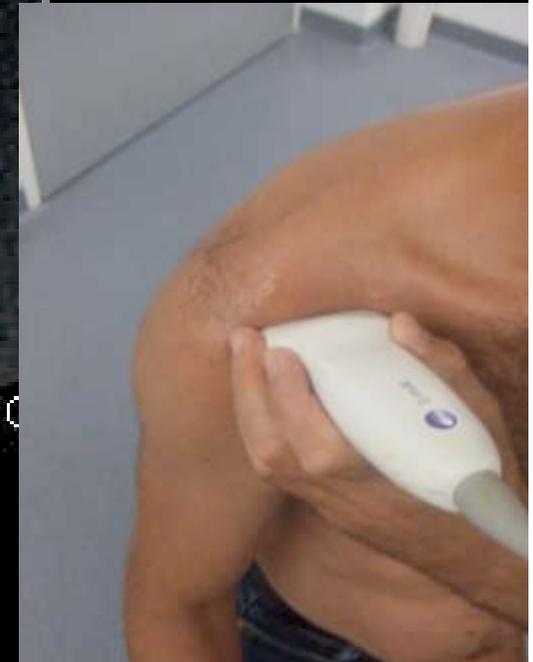
255

coracoïde

128

Tête humérale

Coupe axiale



M: 0,9

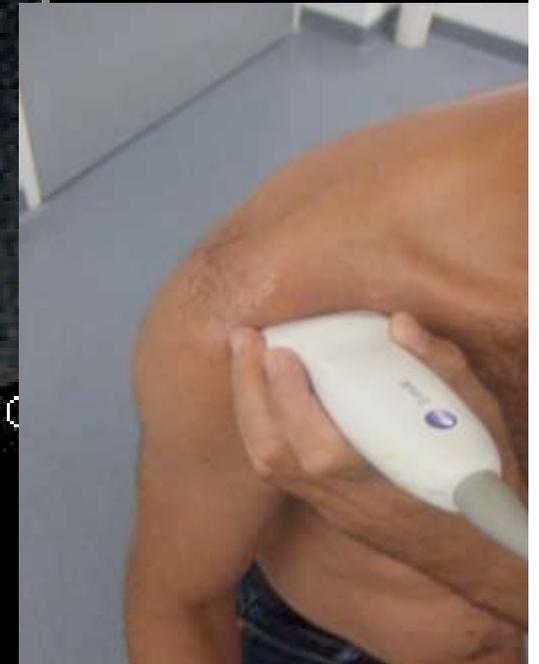
255

128

TLB



Coupe axiale

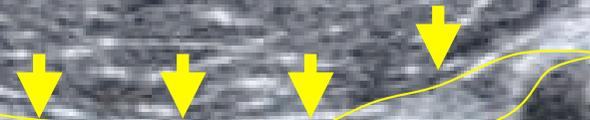


M: 0,9

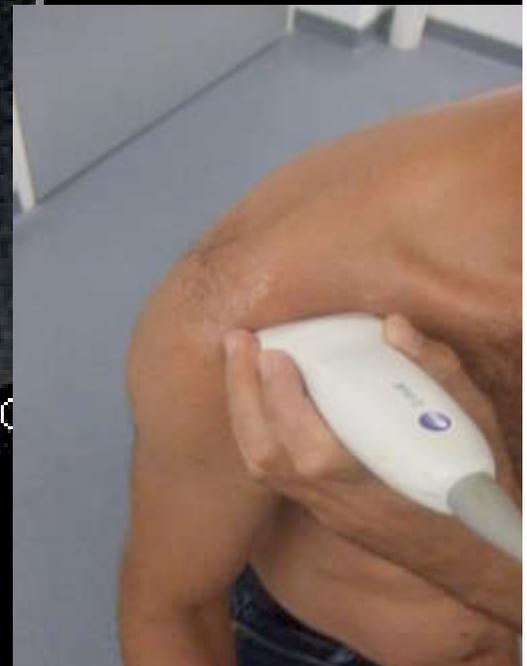
255

128

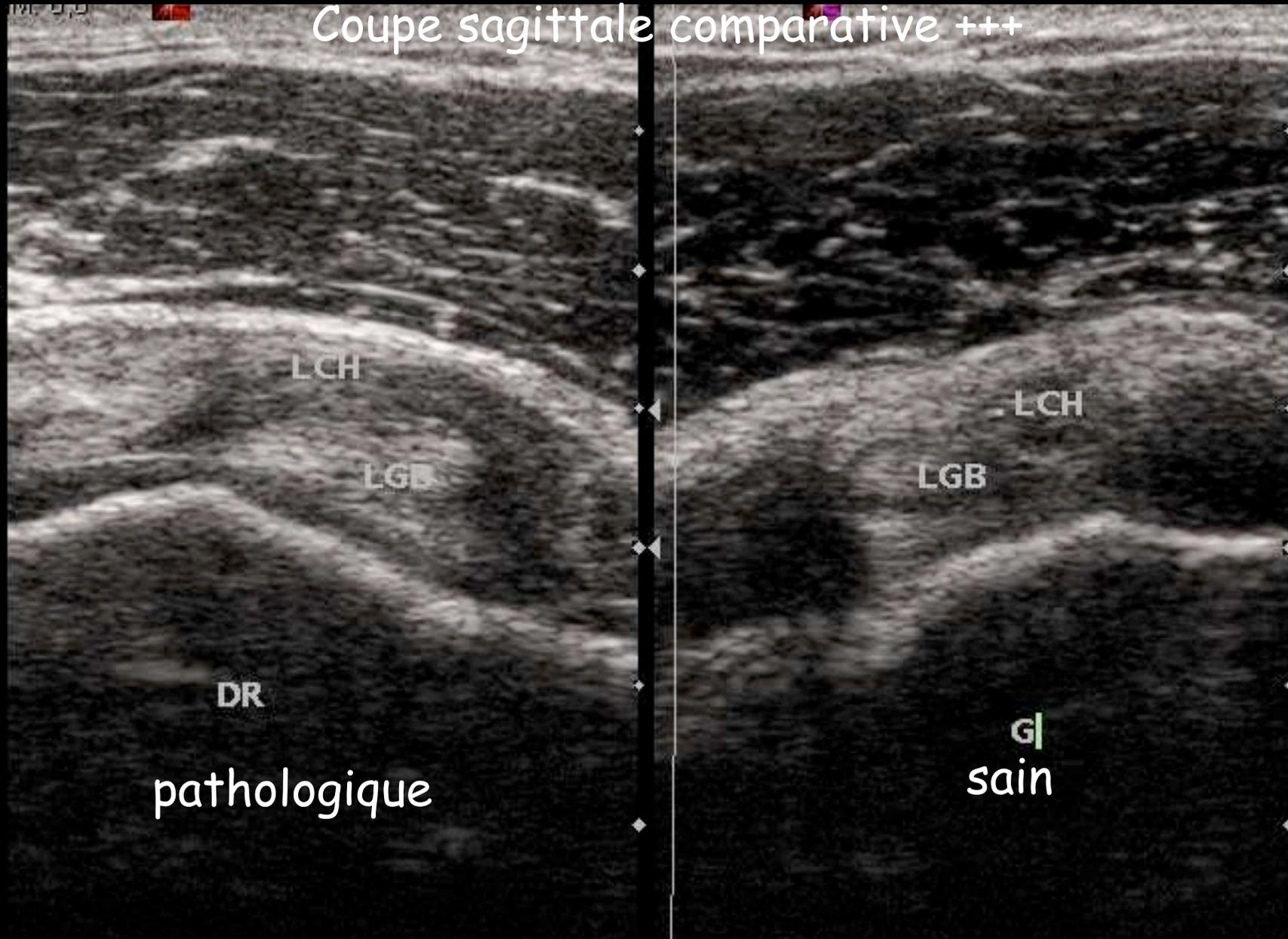
TLB



Coupe axiale

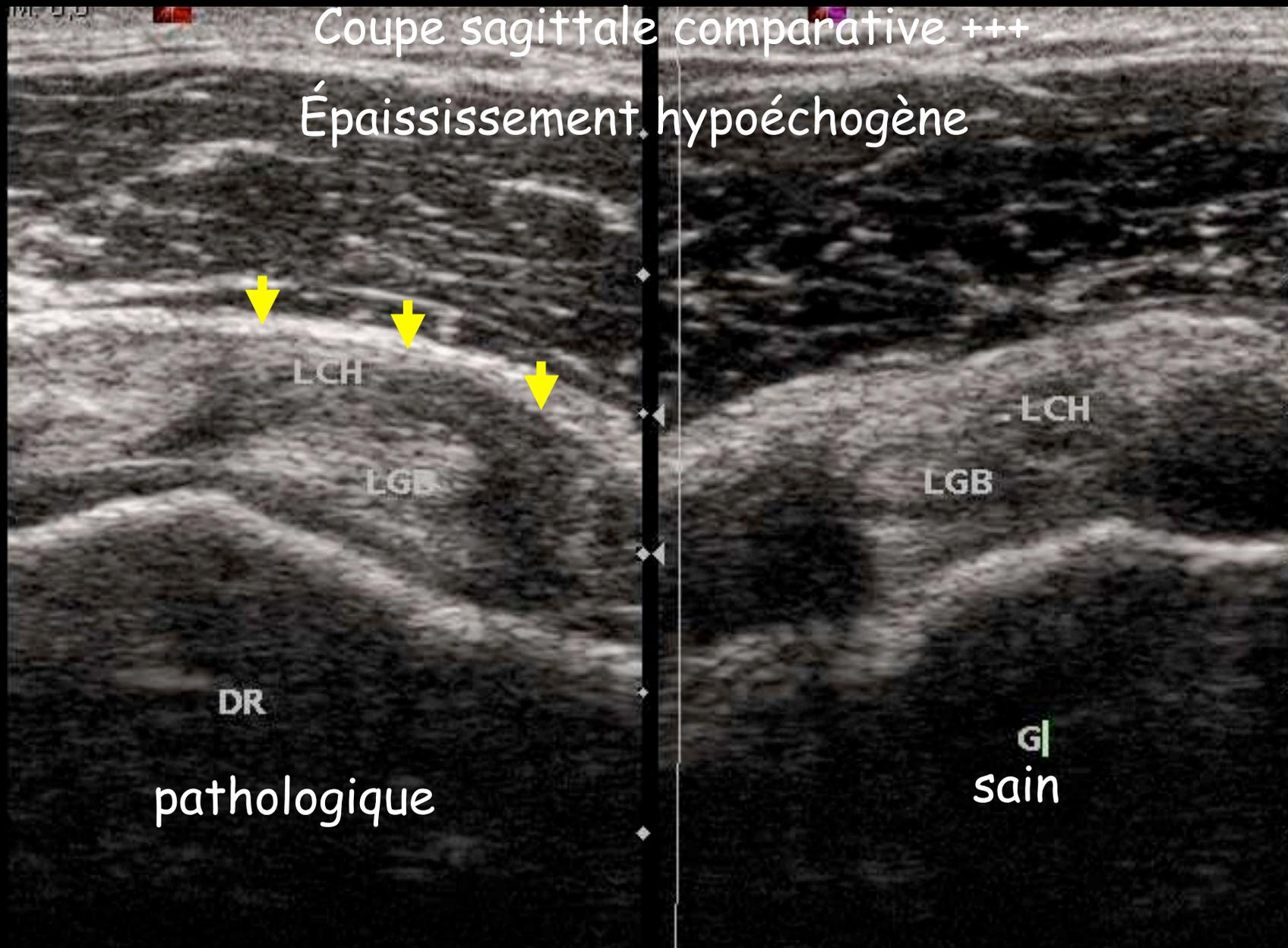


Coupe sagittale comparative +++



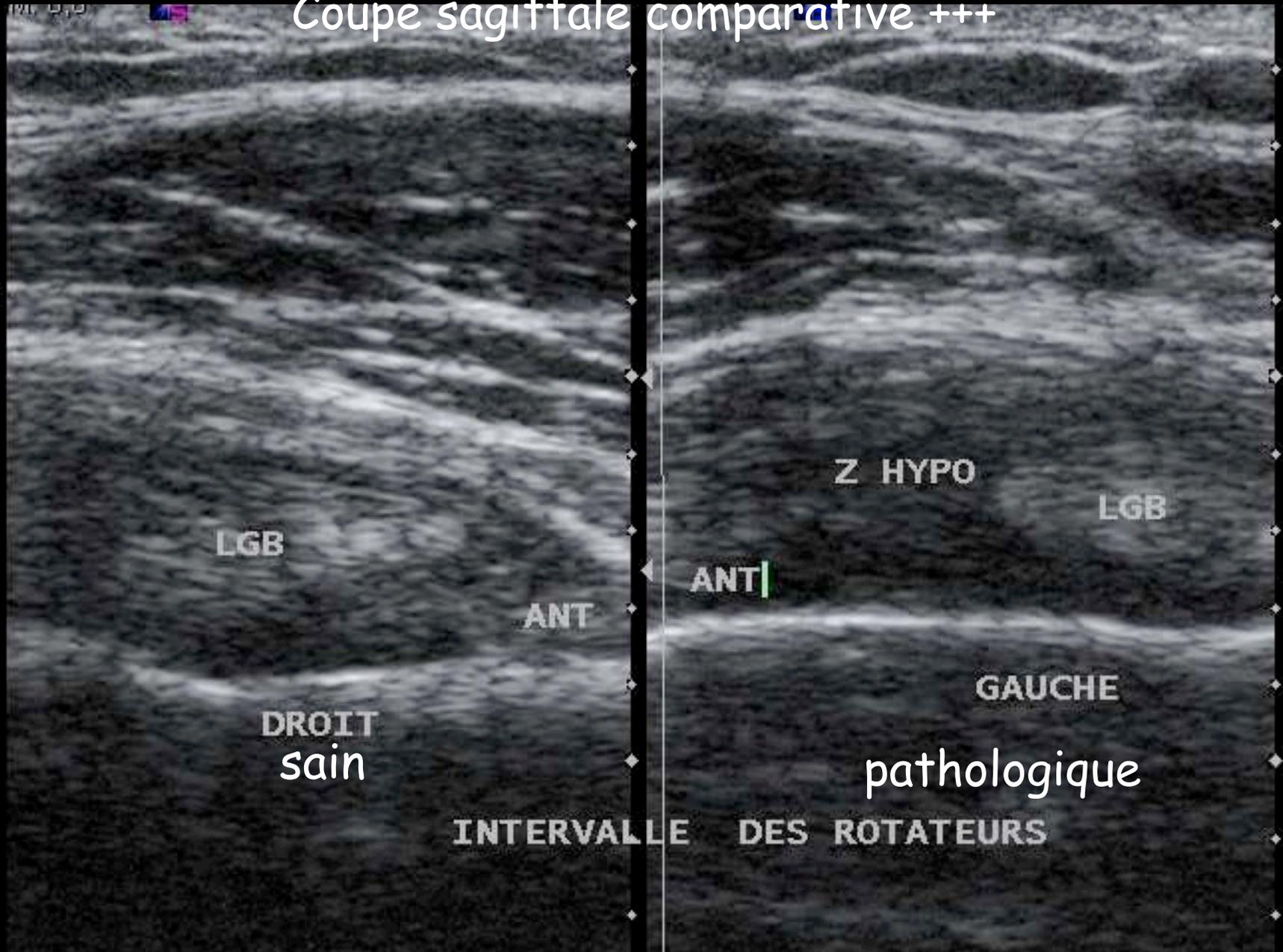
Collection JL Brasseur

Coupe sagittale comparative +++
Épaississement hypoéchogène



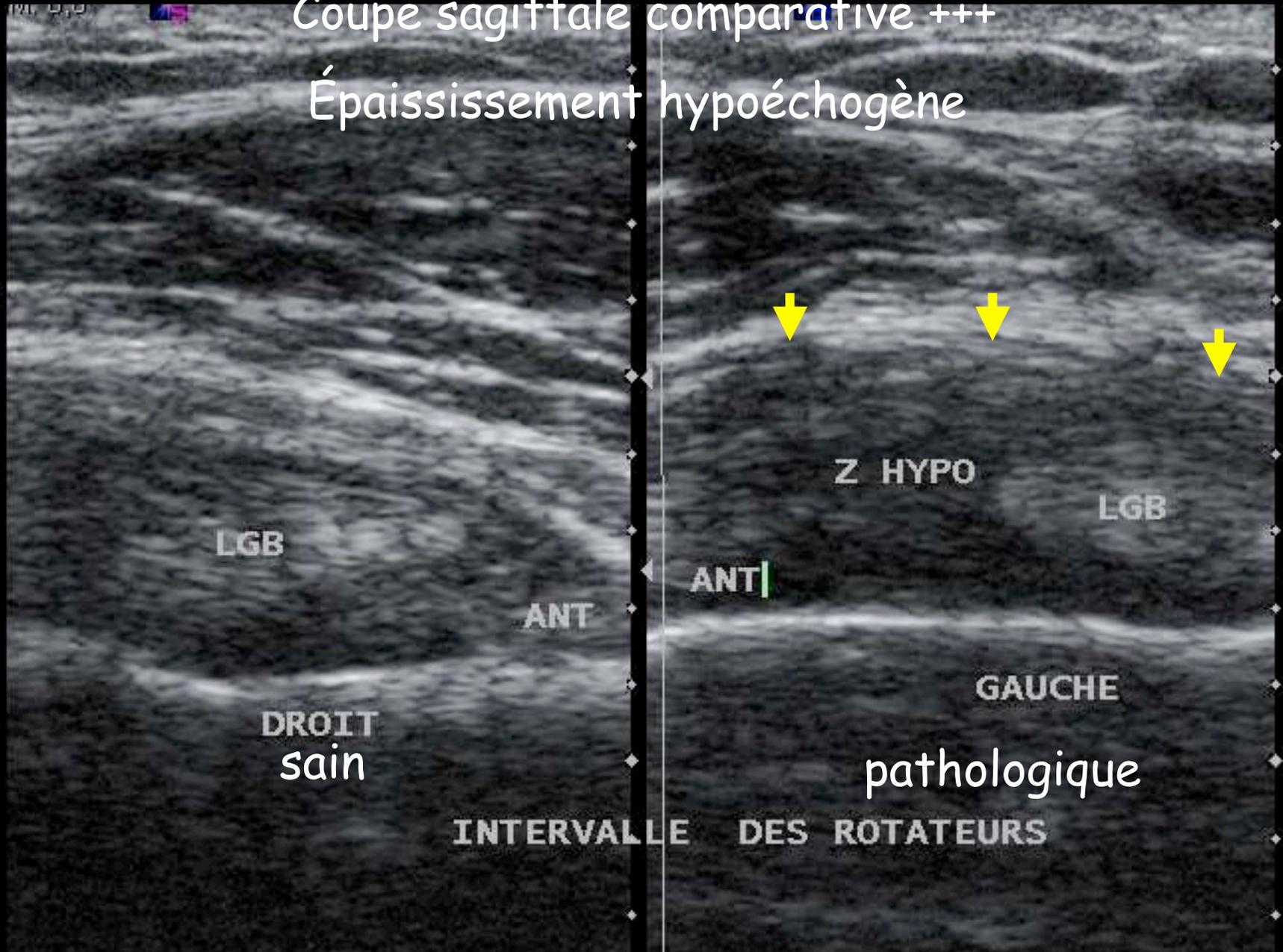
Collection JL Brasseur

Coupe sagittale comparative +++



Collection JL Brasseur

Coupe sagittale comparative +++
Épaississement hypoéchogène



Collection JL Brasseur

L'IRM

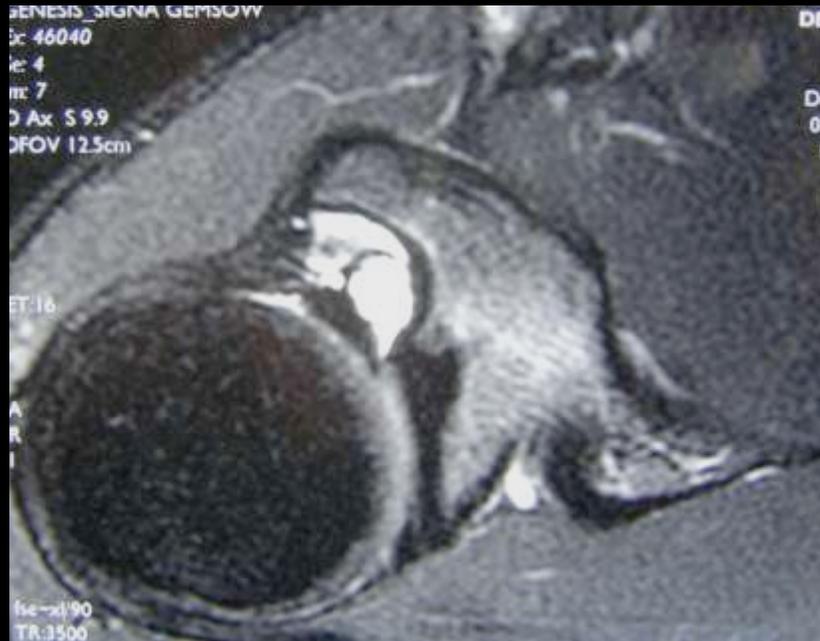
- Emig EW, AJR 1995
 - Épaississement de la capsule articulaire
 - Mesuré dans le récessus axillaire sur une coupe frontale en T1
 - Capsulite : 5,9 mm contre 2,9 mm chez témoins
 - Supérieur à 4 mm Se 70% Sp 95%

L'IRM

- L'IRM peut également montrer un hypersignal T2 de l'intervalle des rotateurs

L'IRM

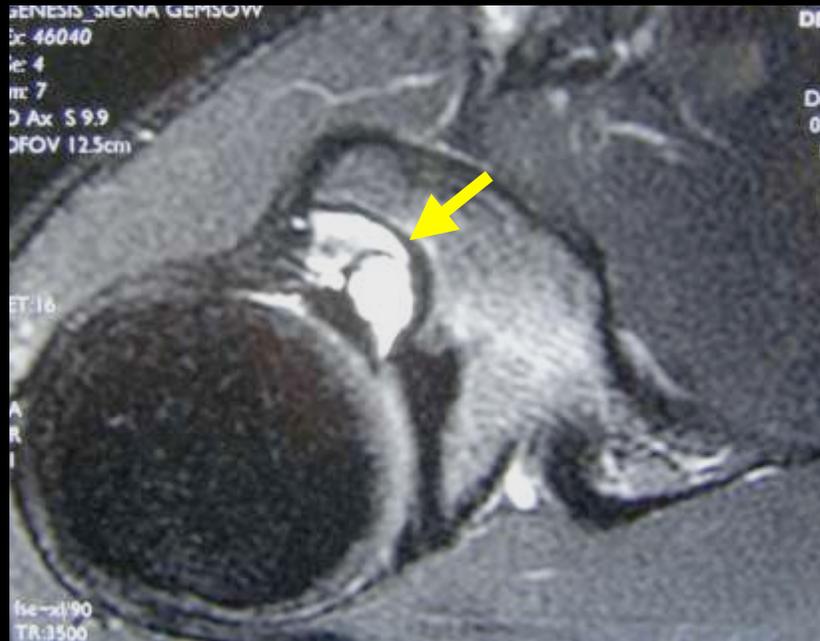
- L'IRM peut également montrer un hypersignal T2 de l'intervalle des rotateurs
- et une infiltration du tissu graisseux dans l'intervalle en T1



T2 fat sat



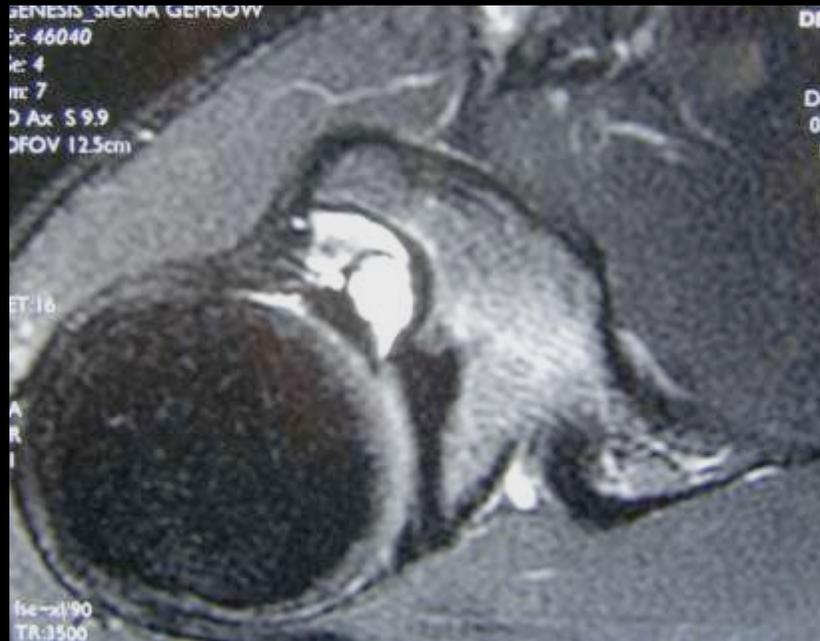
T1



T2 fat sat



T1



T2 fat sat



T1

L'IRM avec Gadolinium IV

- Y Carrillon, Rev Rhum Eng 1999
 - Prise de contraste et épaississement de l'intervalle des rotateurs et du récessus axillaire

L'IRM avec Gadolinium IV

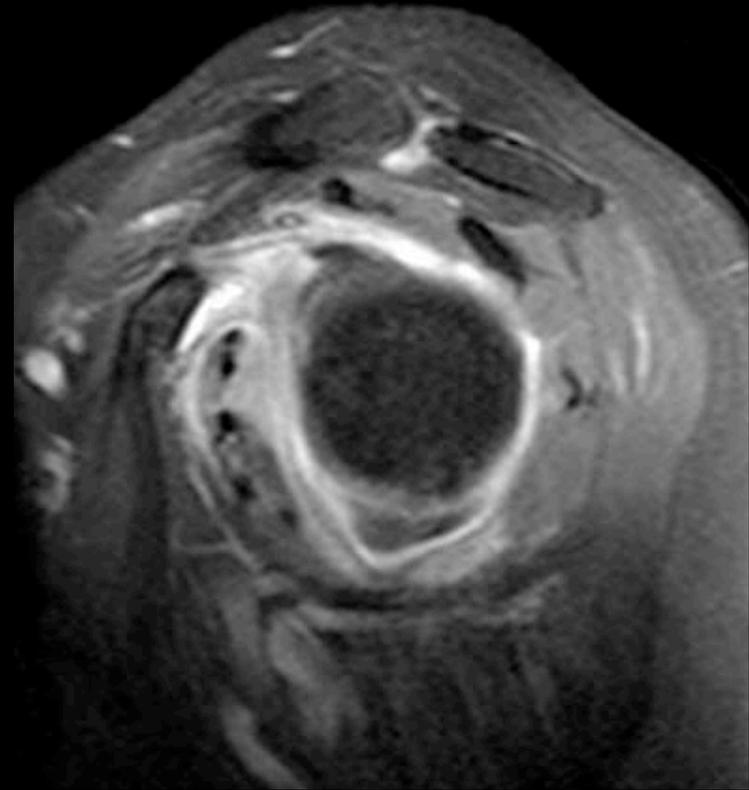
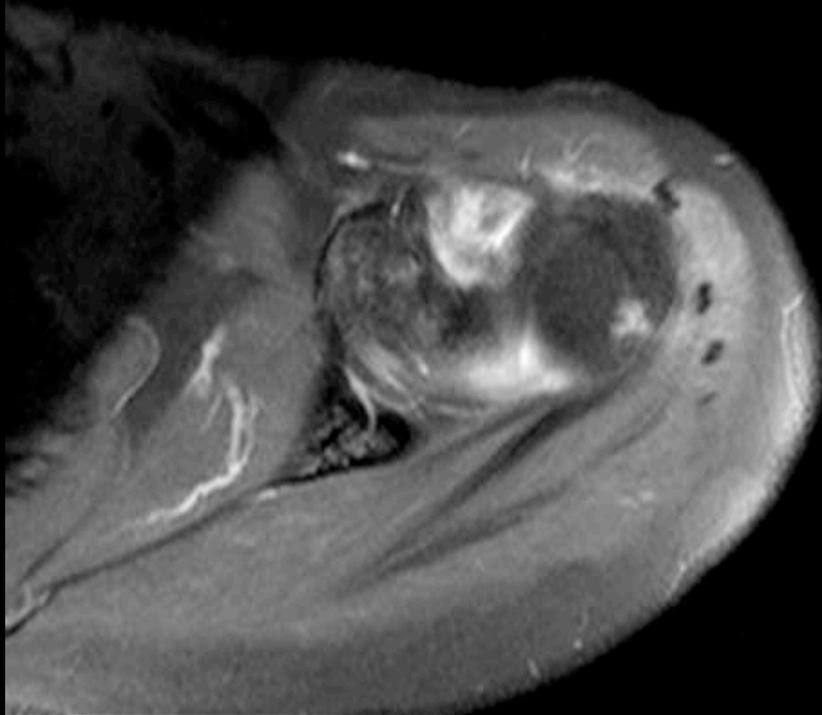
- Y Carrillon, Rev Rhum Eng 1999
 - Prise de contraste et épaississement de l'intervalle des rotateurs et du récessus axillaire
 - 25 capsulites
 - Intervalle 25/25
 - Récessus axillaire 22/25

L'IRM avec Gadolinium IV

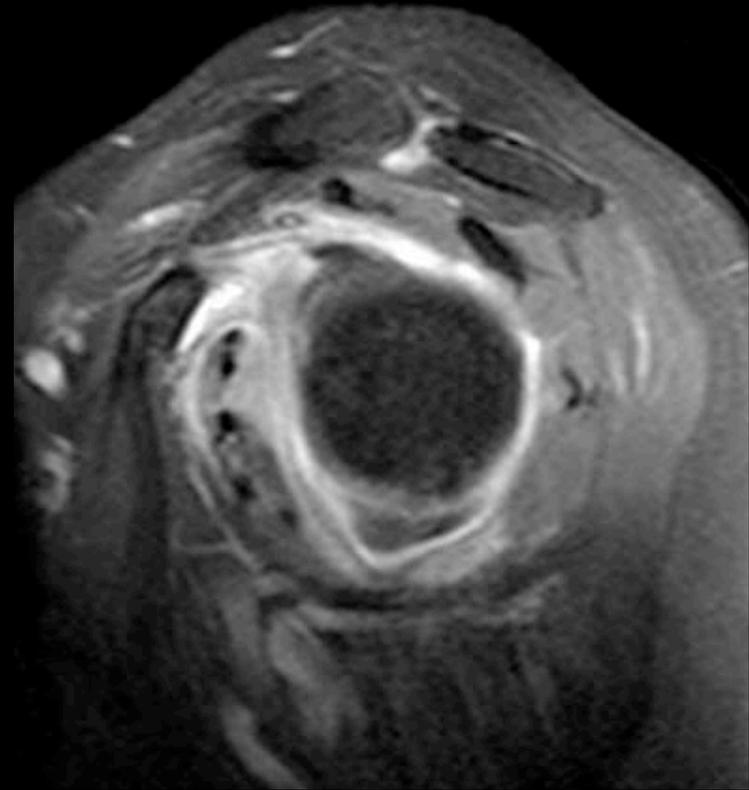
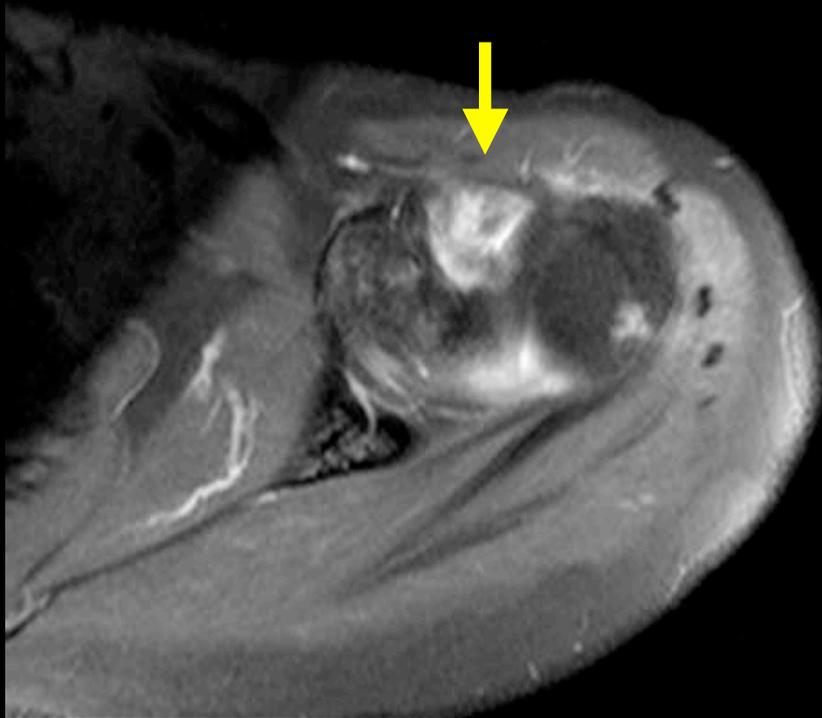
- Y Carrillon, Rev Rhum Eng 1999
 - Prise de contraste et épaississement de l'intervalle des rotateurs et du récessus axillaire
 - 25 capsulites
 - Intervalle 25/25
 - Récessus axillaire 22/25
 - Pas de prise de contraste de l'intervalle des rotateurs dans les autres pathologies

L'IRM avec Gadolinium IV

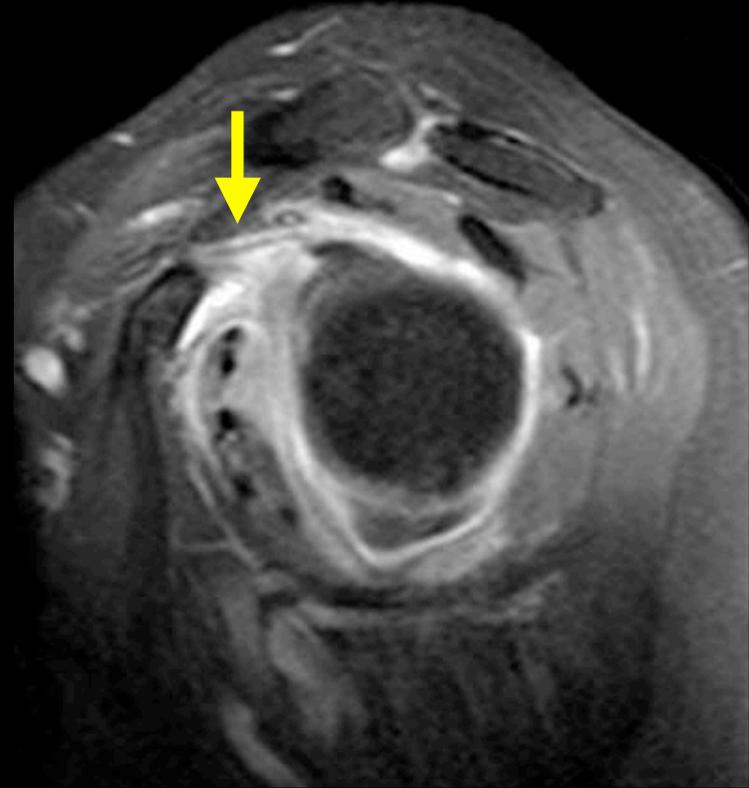
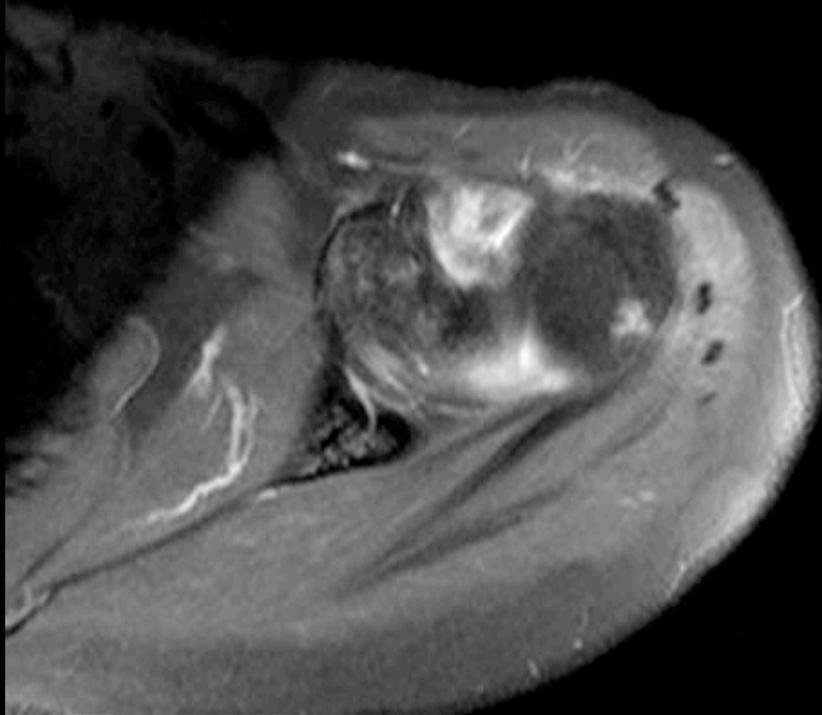
- D Connell, Eur Radiol 2002
 - 24 patients
 - Prise de contraste de l'intervalle des rotateurs 22/24
 - épaississement et prise de contraste du récessus axillaire 10/24
- Lefevre-Colau M, Eu Radiol 2005
 - 26 capsulites
 - Prise de contraste et épaississement de l'intervalle des rotateurs et du récessus axillaire



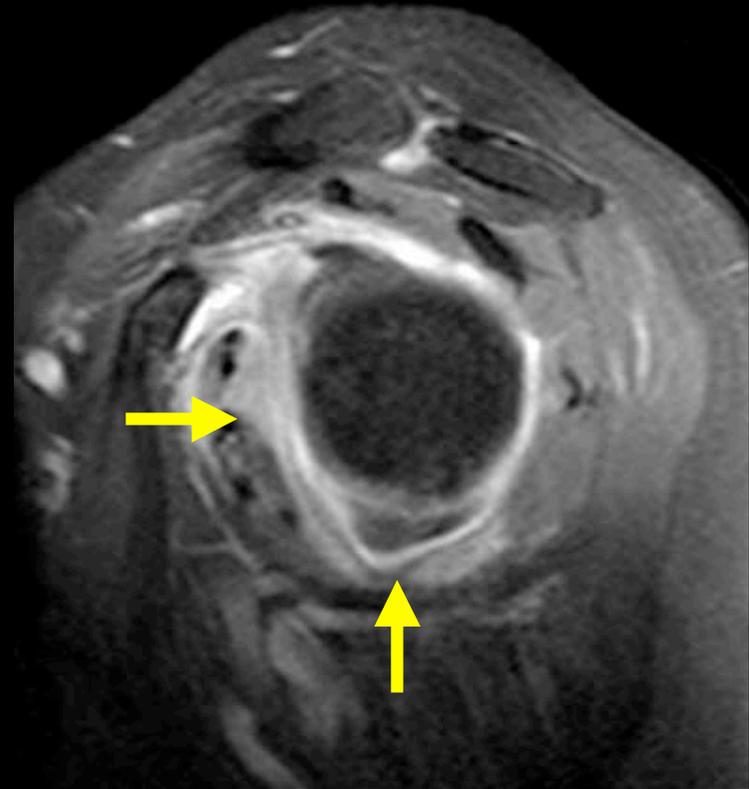
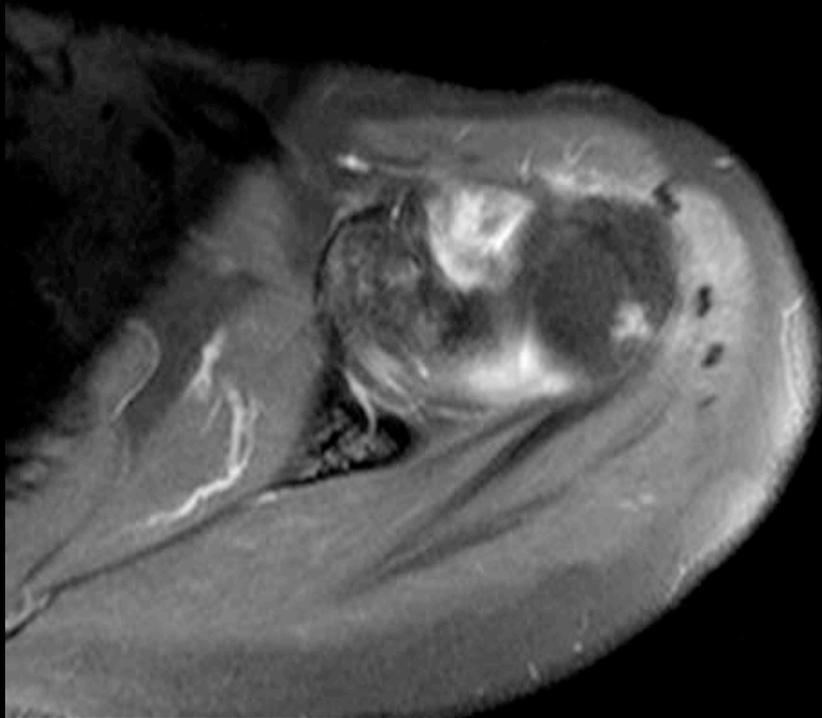
Collection T Tavernier



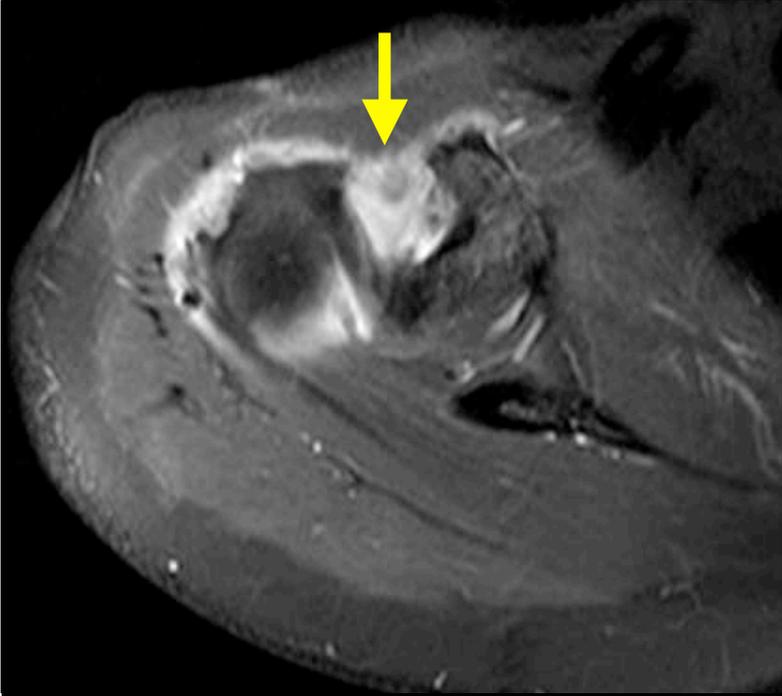
Collection T Tavernier

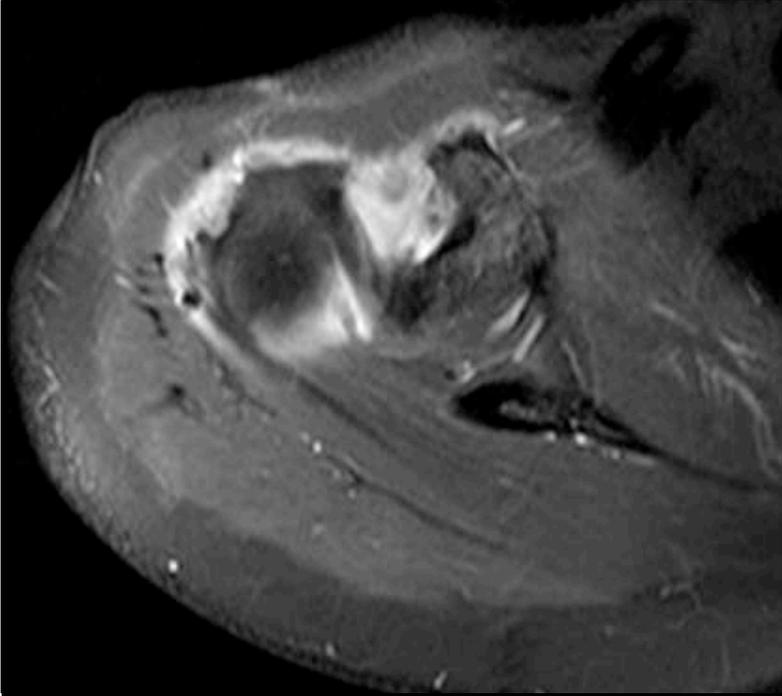


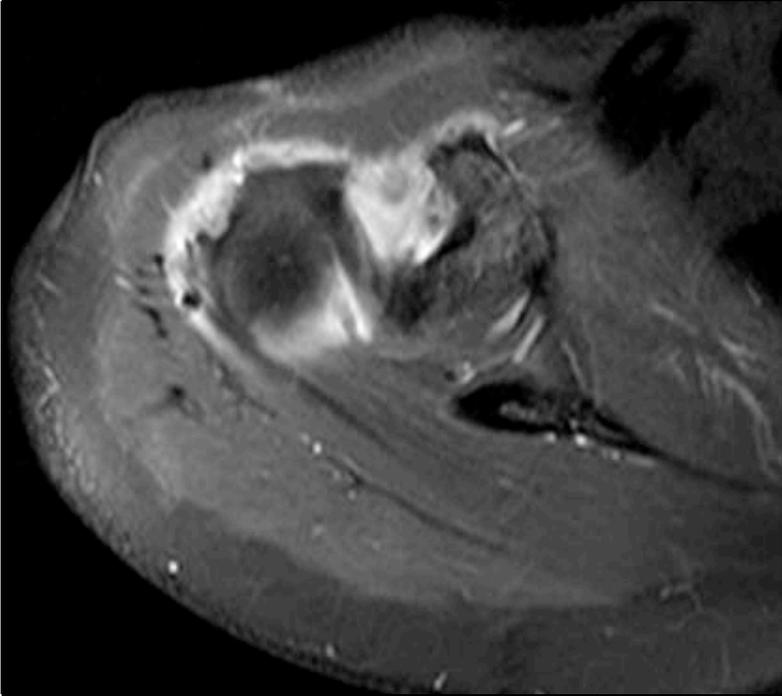
Collection T Tavernier



Collection T Tavernier







L'IRM de la capsulite : comment ?

- Toujours des séquences T2, coronal et axial
 - Rupture de coiffe, tendinopathie, bursite...

L'IRM de la capsulite : comment ?

- Toujours des séquences T2, coronal et axial
 - Rupture de coiffe, tendinopathie, bursite...
- Toujours une séquence avec graisse (axial)
 - Muscles, os...

L'IRM de la capsulite : comment ?

- Toujours des séquences T2, coronal et axial
 - Rupture de coiffe, tendinopathie, bursite...
- Toujours une séquence avec graisse (axial)
 - Muscles, os...
- Toujours des séquences T1 gadolinium avec saturation de la graisse, axial et sagittal

L'arthro-IRM

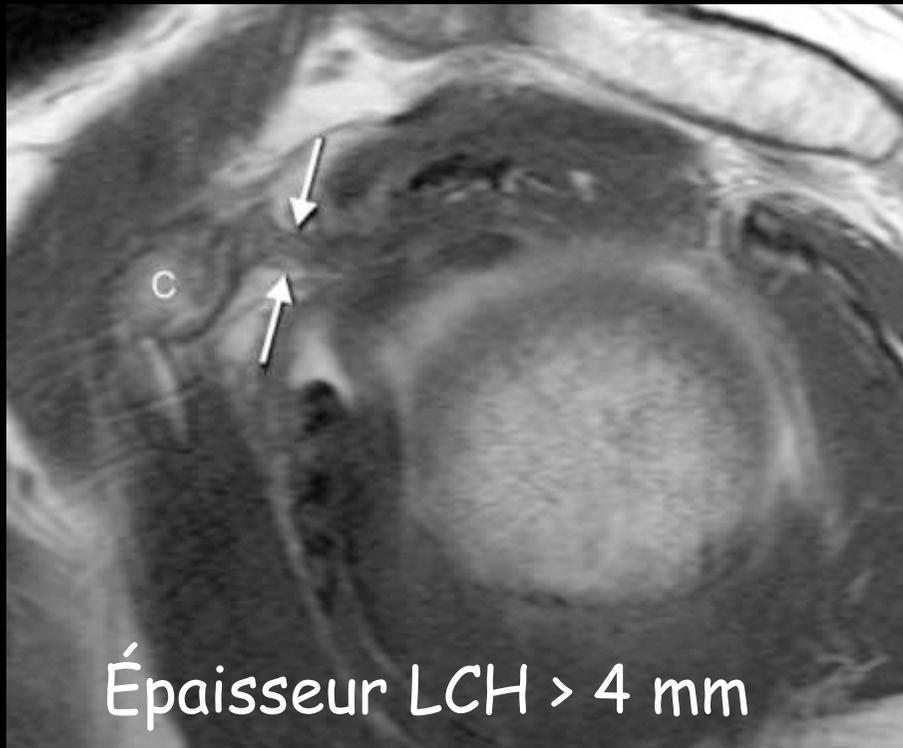
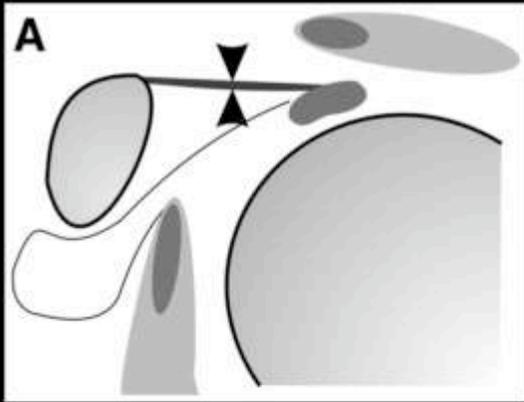
- B Mengiardi Radiology 2004
 - Coupes sagittales en T1 avec graisse
 - Épaisseur du LCH > 4 mm Sp 95%, Se 59%

L'arthro-IRM

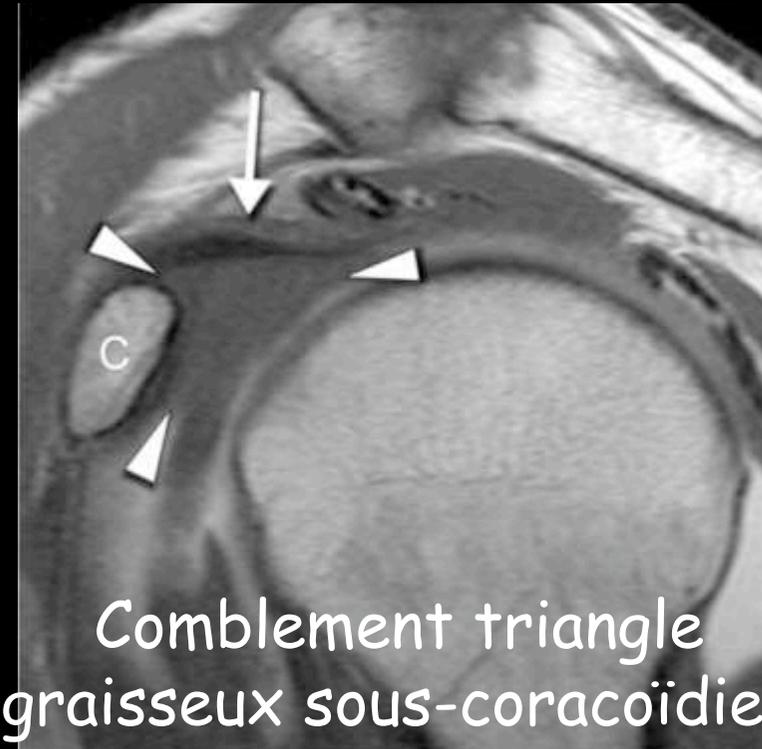
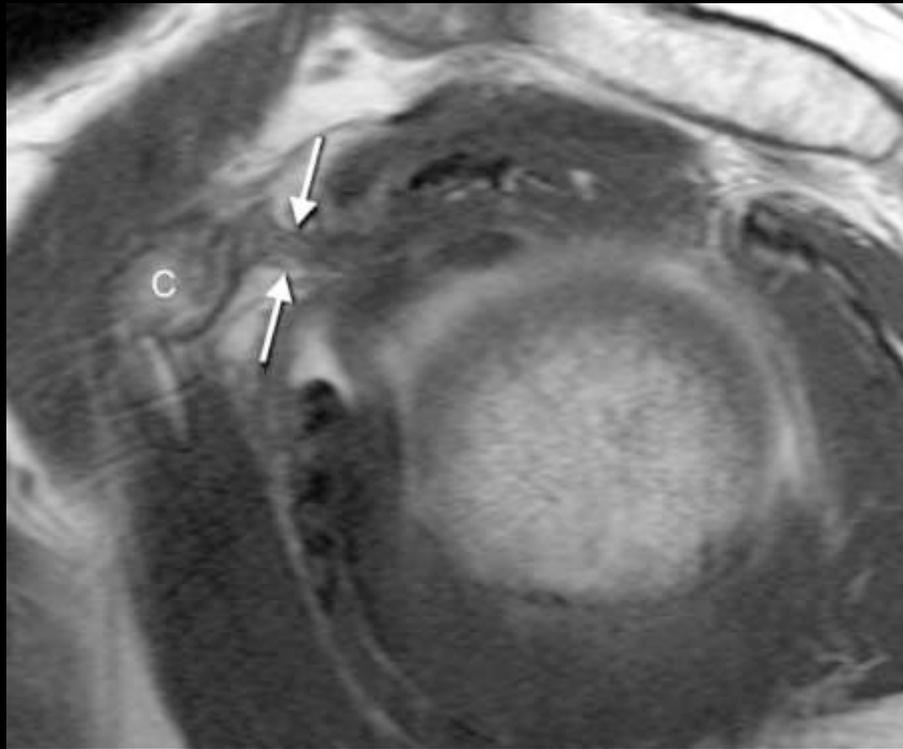
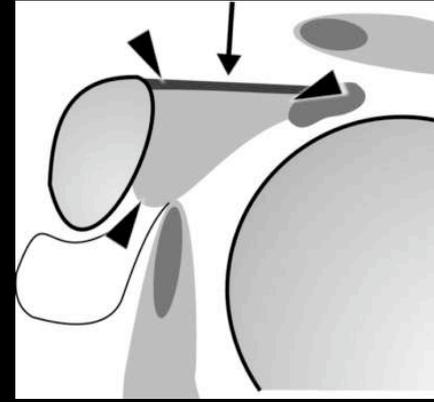
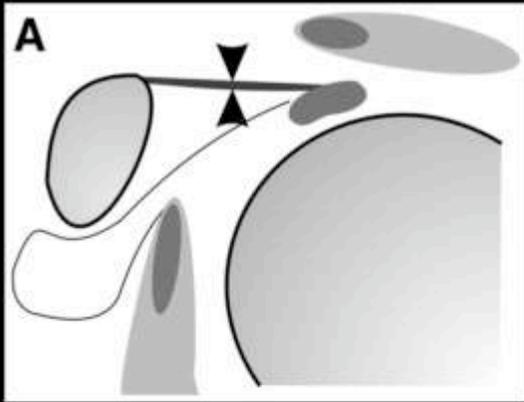
- B Mengiardi Radiology 2004
 - Coupes sagittales en T1 avec graisse
 - Épaisseur du LCH > 4 mm Sp 95%, Se 59%
 - Comblement du triangle graisseux sous-coracoïdien Sp 100%, Se 32%

L'arthro-IRM

- B Mengiardi Radiology 2004
 - Coupes sagittales en T1 avec graisse
 - Épaisseur du LCH > 4 mm Sp 95%, Se 59%
 - Comblement du triangle graisseux sous-coracoïdien Sp 100%, Se 32%
 - Épaississement de la capsule articulaire dans l'intervalle des rotateurs > 6 mm Sp 86%, Se 64%

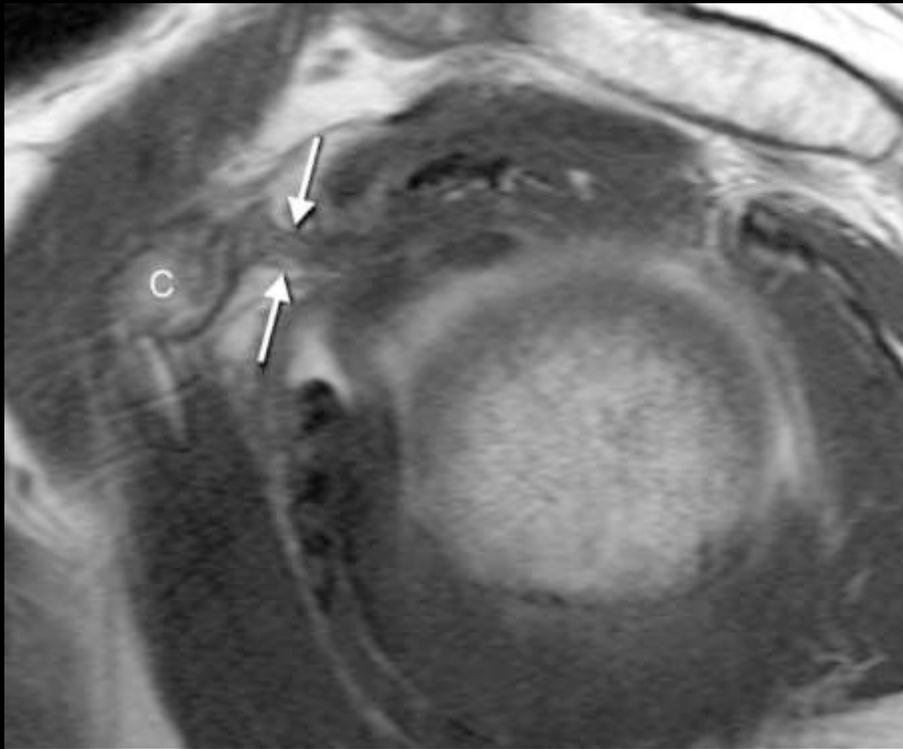
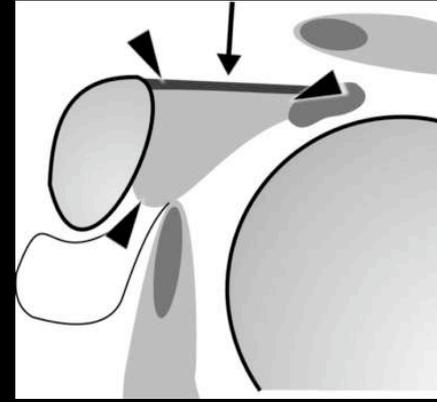
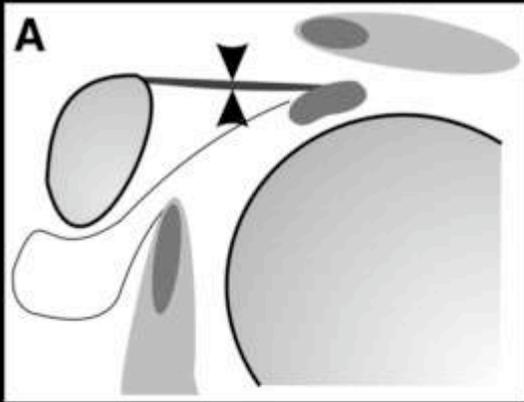


B Mengiardi Radiology 2004



Comblement triangle
graisseux sous-coracoïdien

B Mengiardi Radiology 2004



Même sémiologie en IRM sans arthrographie ?

Gestes thérapeutiques radio-guidés

- Arthro-infiltration : diagnostic positif et injection strictement intra-articulaire de dérivés cortisoniques
 - efficace à la phase douloureuse
 - répétée une à deux fois en fonction de l'efficacité
 - Carette et al Arthritis Rheum 2003
 - Van der Windt et al BMJ 1998

Gestes thérapeutiques radio-guidés

- Burso-infiltration : en seconde intention si résistance à l'arthro-infiltration ou systématique (bursite associée)

Gestes thérapeutiques radio-guidés

- Arthro-distension et kinésithérapie intensive :
 - Injection lente et progressive de 10 à 30 ml d'un mélange de produit de contraste iodé, de xylocaine et de sérum physiologique (15 à 30 ml) puis dérivés cortisoniques

Gestes thérapeutiques radio-guidés

- Arthro-distension et kinésithérapie intensive :
 - Injection lente et progressive de 10 à 30 ml d'un mélange de produit de contraste iodé, de xylocaine et de sérum physiologique (15 à 30 ml) puis dérivés cortisoniques
 - Protocole de kiné +++ immédiat

Gestes thérapeutiques radio-guidés

- Arthro-distension et kinésithérapie intensive :
 - Injection lente et progressive de 10 à 30 ml d'un mélange de produit de contraste iodé, de xylocaine et de sérum physiologique (15 à 30 ml) puis dérivés cortisoniques
 - Protocole de kiné +++ immédiat
 - Peut être répétée une à deux fois

Stratégie d'imagerie

- Diagnostic clinique

Stratégie d'imagerie

- Diagnostic clinique
- Clichés simples systématiques

Stratégie d'imagerie

- Diagnostic clinique
- Clichés simples systématiques
- Quand faut-il une imagerie complémentaire et laquelle?

Stratégie d'imagerie

Quand faut-il une imagerie
complémentaire et laquelle ?

Stratégie d'imagerie

Quand faut-il une imagerie
complémentaire et laquelle ?

- 1) Diagnostic incertain / pathologie de la coiffe

Stratégie d'imagerie

Quand faut-il une imagerie complémentaire et laquelle ?

- 1) Diagnostic incertain / pathologie de la coiffe
- 2) Pathologie intriquée : pathologie de la coiffe

Stratégie d'imagerie

Quand faut-il une imagerie complémentaire et laquelle ?

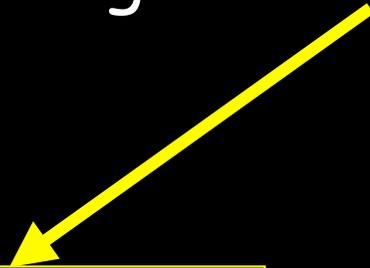
- 1) Diagnostic incertain / pathologie de la coiffe
- 2) Pathologie intriquée : pathologie de la coiffe
- 3) Suivi : degré d'activité de la capsulite avant la capsulotomie sous arthroscopie

Stratégie d'imagerie

- 1) Diagnostic de capsulite incertain /
pathologie de la coiffe

Stratégie d'imagerie

- 1) Diagnostic de capsulite incertain /
pathologie de la coiffe



Arthro-infiltration et scanner
diagnostic et thérapeutique

Stratégie d'imagerie

- 1) Diagnostic de capsulite incertain /
pathologie de la coiffe

Arthro-infiltration et scanner
diagnostic et thérapeutique

Échographie avec doppler
diagnostic

Stratégie d'imagerie

- 1) Diagnostic de capsulite incertain / pathologie de la coiffe

Arthro-infiltration et scanner
diagnostic et thérapeutique

Échographie avec doppler
diagnostic

IRM avec gadolinium
diagnostic

Stratégie d'imagerie

- 2) diagnostic de capsulite clinique certain
mais possible pathologie intriquée :
pathologie de la coiffe

Stratégie d'imagerie

- 2) diagnostic de capsulite clinique certain
mais possible pathologie intriquée :
pathologie de la coiffe

Arthro-infiltration et scanner
diagnostic et thérapeutique

Échographie avec doppler
diagnostic

IRM avec gadolinium
diagnostic

Stratégie d'imagerie

- 3) Suivi de capsulite : degré d'activité de la capsulite avant la capsulotomie sous arthroscopie ?

Stratégie d'imagerie

- 3) Suivi de capsulite : degré d'activité de la capsulite avant la capsulotomie sous arthroscopie ?
 - IRM avec gadolinium : la prise de contraste dans l'intervalle des rotateurs témoigne d'une fibrose évolutive contre-indiquant à priori la chirurgie

Stratégie d'imagerie

- 3) Suivi de capsulite : degré d'activité de la capsulite avant la capsulotomie sous arthroscopie ?
 - IRM avec gadolinium : la prise de contraste dans l'intervalle des rotateurs témoigne d'une fibrose évolutive contre-indiquant à priori la chirurgie
 - Échographie à évaluer : quantification du signal Doppler de puissance ?

Merci !