


# Aspect radiologique des lésions musculaires non tumorales



Taillieu F.<sup>1</sup>, Mutschler C.<sup>1</sup>, Sobotka A. <sup>1</sup>,  
Vuillemin V.<sup>1</sup>, Pradel C.<sup>2</sup>, Dupeux S.<sup>3</sup>, Pouchot J.<sup>3</sup>,  
Frija G.<sup>1</sup>

HEGP, service de Radiodiagnostic <sup>1</sup>, service de Médecine  
interne <sup>3</sup>, Hôpital Saint Antoine, service de Radiodiagnostic <sup>2</sup>

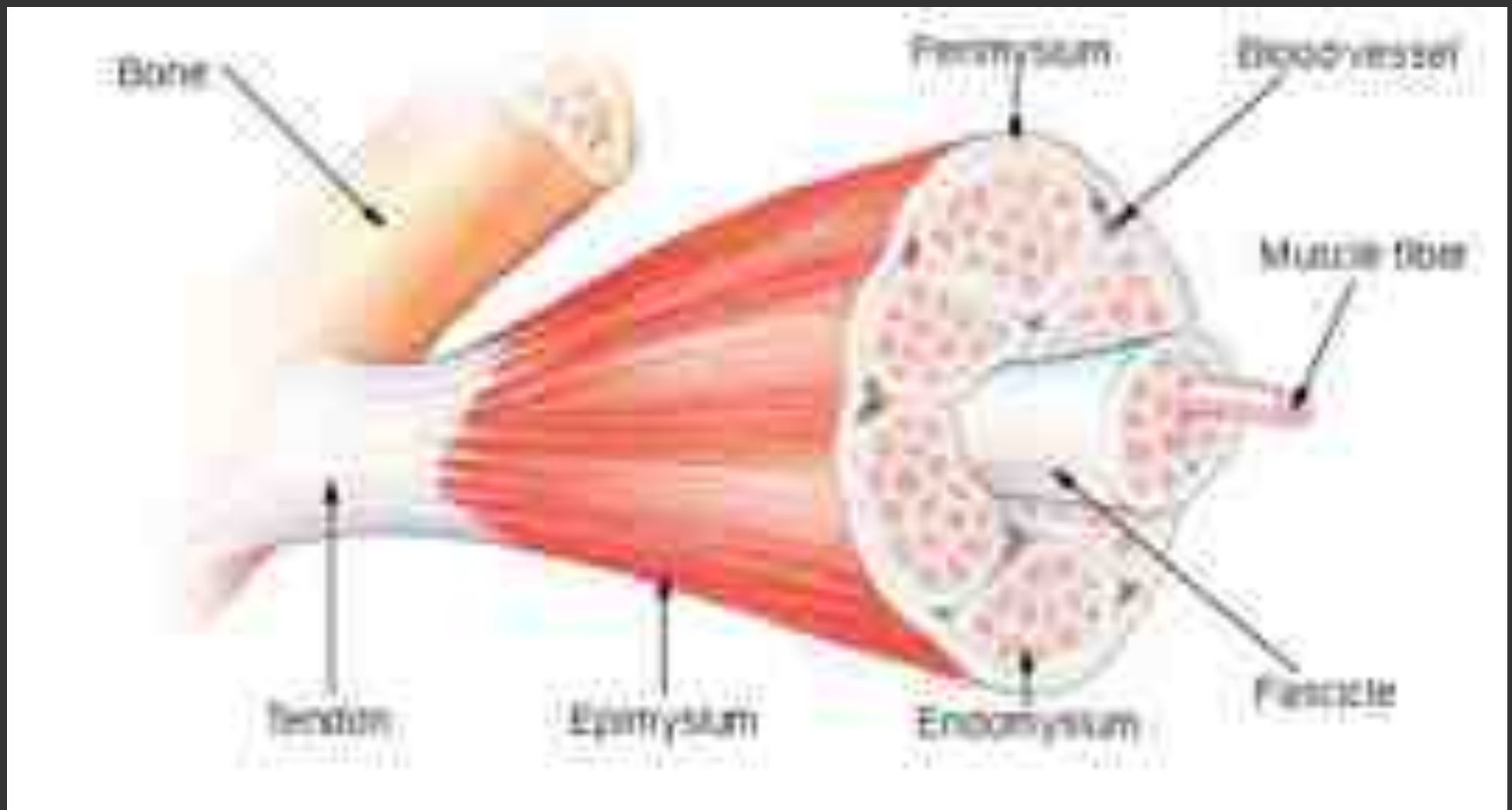
- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ Atteintes musculaires secondaires à :
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ Lésions traumatiques
  - ❑ Lésions inflammatoires
  - ❑ Lésions infectieuses

---

□ Le corps humain serait constitué de 434 muscles, représentant 25 à 50% du poids corporel.

□ Il existe 3 types de fibres musculaires :

- Musculaire lisse
- Musculaire cardiaque
- Musculaire strié



La **fibre musculaire**, cellule multinuclée, plus petit constituant du muscle, est entourée d'une enveloppe conjonctivo-vasculaire appelée **endomysium**

Ces fibres sont regroupées en **faisceaux** entourés d'un **pérимysium**, eux-même regroupés en **muscle** entouré d'un **épимysium**.

- 
- Les muscles présentent des **aponévroses périphériques** mais également des **cloisons aponévrotiques centrales** qui :
    - Permettent la cohésion du M,
    - Augmentent sa résistance
    - Favorise son glissement sur les autres muscles
  
  - L'insertion du muscle sur l'os peut être :
    - Directe (muscle sous scapulaire sur la scapula)
    - Indirecte par l'intermédiaire d'un tendon (muscle quadricipital)
  
  - Les jonctions entre le muscle et les aponévroses centrales, périphériques et les tendons (jonctions myo-aponévrotique et myo-tendineuses) représentent des zones de fragilité lors des traumatismes

Il existe 2 types de cellules musculaires:

---

- **type I** : qu'on appelle cellule **lente ou rouge**, qui se caractérisent par une bonne endurance mais une force faible. Elles puisent leur énergie de l'oxygène du sang. Elles sont prédominantes chez les coureurs de fond.

- **type II** : cellule **rapide ou blanche**, se caractérisent par une grande force pendant un temps très court. Elles puisent leur énergie dans les réserves en glucose du muscle. Elles sont prédominantes chez le sprinter

# Le travail musculaire peut être :

- **Statique :**

contraction sans mouvement dans l'articulation



- **Dynamique**

- **Concentrique :**

contraction du muscle avec rapprochement de ses insertions



- **Excentrique :**

contraction du muscle lors de l'éloignement de ses insertions pour freiner un mouvement



- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ Atteintes musculaires secondaires à :
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ Lésions traumatiques
  - ❑ Lésions inflammatoires
  - ❑ Lésions infectieuses



# Radiographie et scanner

---

- ❑ Les muscles présentent une densité tissulaire (50 à 60 UH) aux rayons X.
- ❑ En TDM, on peut reconnaître les **aponévroses** qui sont plus hypodenses que le muscle. Les corps musculaires sont traversés de quelques stries graisseuses.

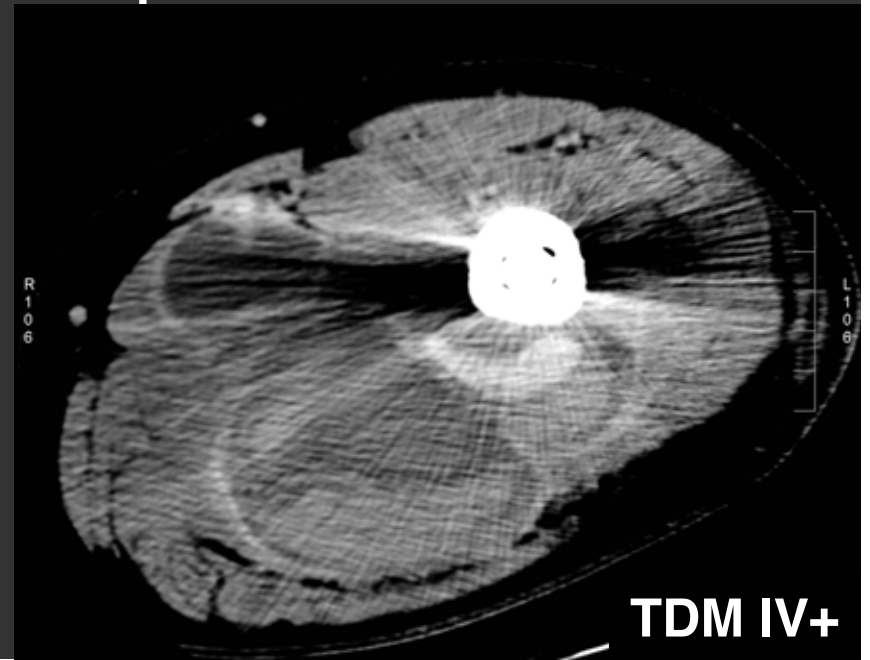


# Radiographie et scanner

---

- ❑ Cependant le contraste tissulaire est faible en radiographie comme en TDM. Ces techniques sont donc surtout utiles :
  - A la recherche de calcifications
  - Dans l'analyse de l'os adjacent : avulsion ou érosion osseuse
- ❑ Le scanner permet de diagnostiquer les hématomes

Exemple : Hématome intramusculaire avec saignement actif se traduisant par une fuite de PDC



# Radiographie et scanner

---

- Le scanner permet également d'évaluer :
  - L'amyotrophie
  - La dégénérescence graisseuse
  - Notamment :
    - à l'épaule lors de l'étude de la coiffe
    - au bassin lors de l'étude d'une PTH luxée (l'amyotrophie des muscles glutéaux étant un facteur favorisant les luxations)

# Echographie

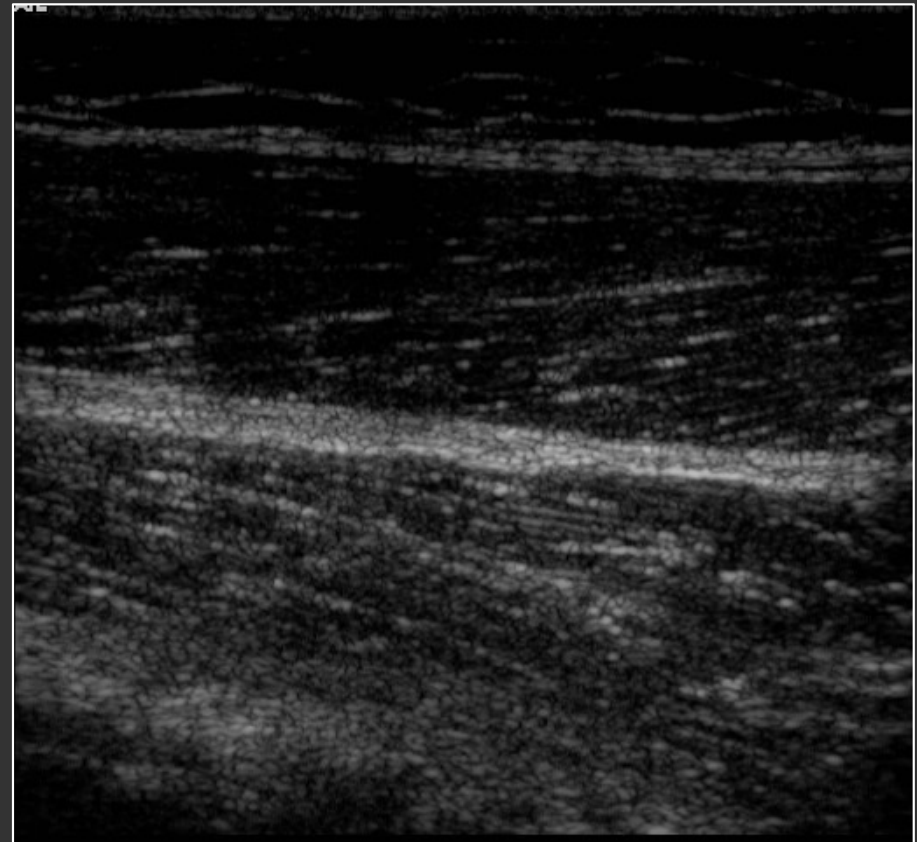
---

- ❑ L'échographie est un très bon examen pour l'étude des muscles
- ❑ Elle est accessible, non invasive et peu coûteuse
- ❑ Elle permet :
  - une **étude dynamique** du muscle et des tendons
  - de reconnaître **l'architecture normale** du muscle en raison d'un bon contraste tissulaire
- ❑ C'est, en revanche, un très mauvais examen pour l'étude de la dégénérescence graisseuse

# Echographie

---

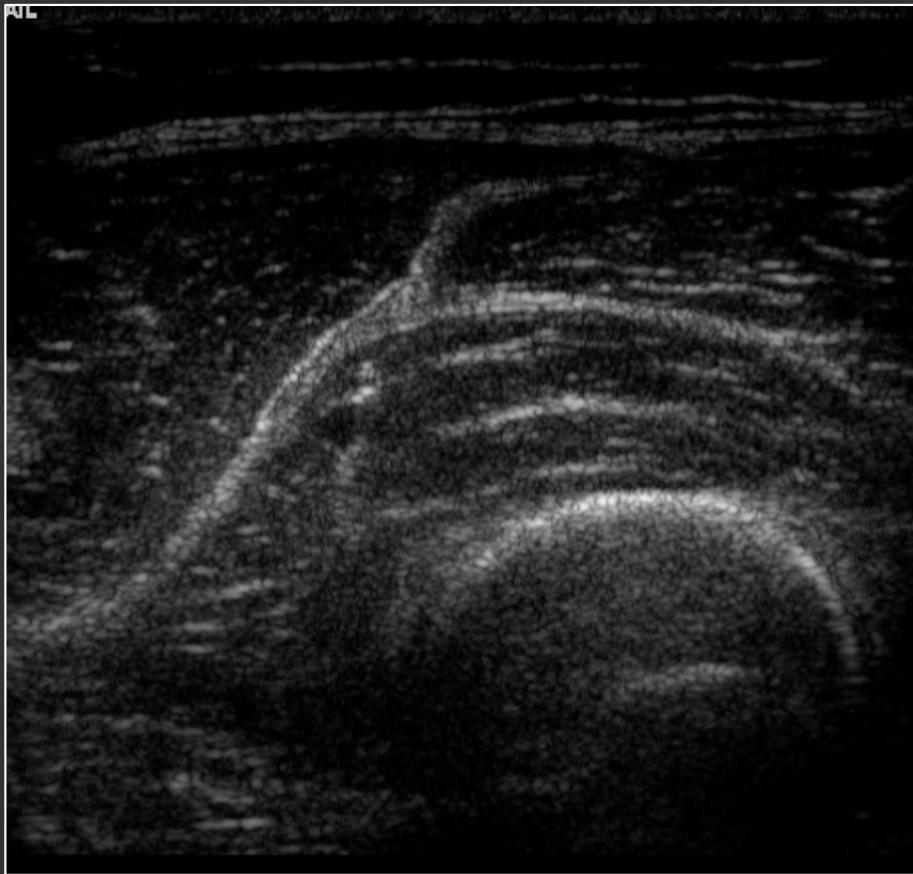
- En coupe longitudinale, le muscle présente une échostructure pennée en **nervure de feuille** ou **plume**



# Echographie

---

- En coupe transversale, il présente un aspect ponctué constitué de points blancs (perimysium, aponévrose) et de point noirs (fibres) selon un **arrangement régulier**



# IRM

---

- ❑ L'IRM est l'examen de choix dans l'étude des muscles
- ❑ Elle présente une excellente résolution en contraste tissulaire
- ❑ Elle a l'avantage de pouvoir réaliser une acquisition multiplanaire, sans irradiation
- ❑ Le protocole comprend :
  - Des coupes **axiales** +++ toujours,
  - +/- des coupes sagittales et/ou coronales
  - Des séquences **T1**, **T2 F/S** ou **STIR** (très sensible) +/- T1 Gd F/S
- ❑ On utilise un grand champ permettant d'avoir une analyse **bilatérale et comparative**

# Anomalies en T1

---

## □ Hypersignal T1 :

- **Dégénérescence graisseuse** : fines stries graisseuses en hypersignal T1 au sein du muscle

### □ Etiologies :

- rupture tendineuse,
- dénervation chronique (syndrome canalaire),
- non utilisation (ankylose, arthrose),
- corticothérapie

### □ Elle est souvent associée à une amyotrophie

- Tumeur lipomateuse,
- Ossification,
- Hémorragie

## □ **Amyotrophie** : diminution du volume musculaire, par défaut utilisation

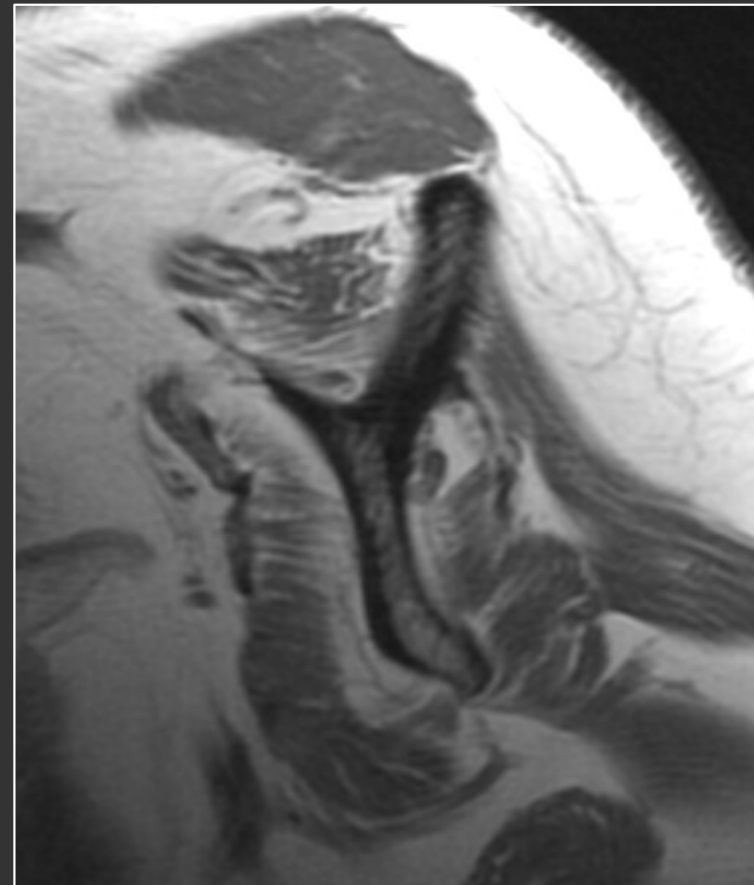


# Dégénérescence graisseuse et amyotrophie

Par défaut d'utilisation

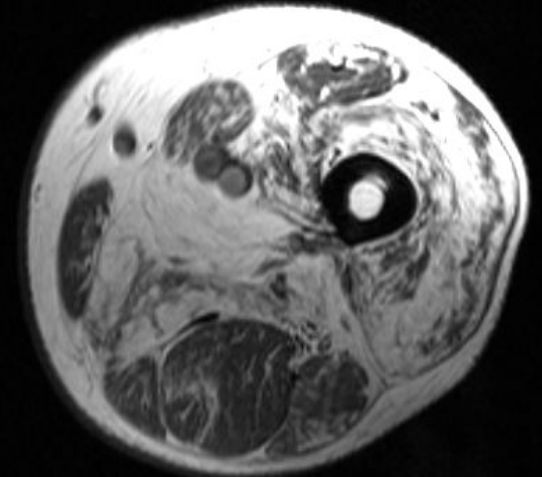
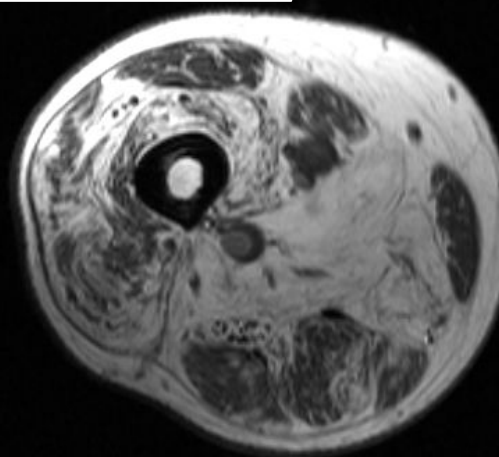
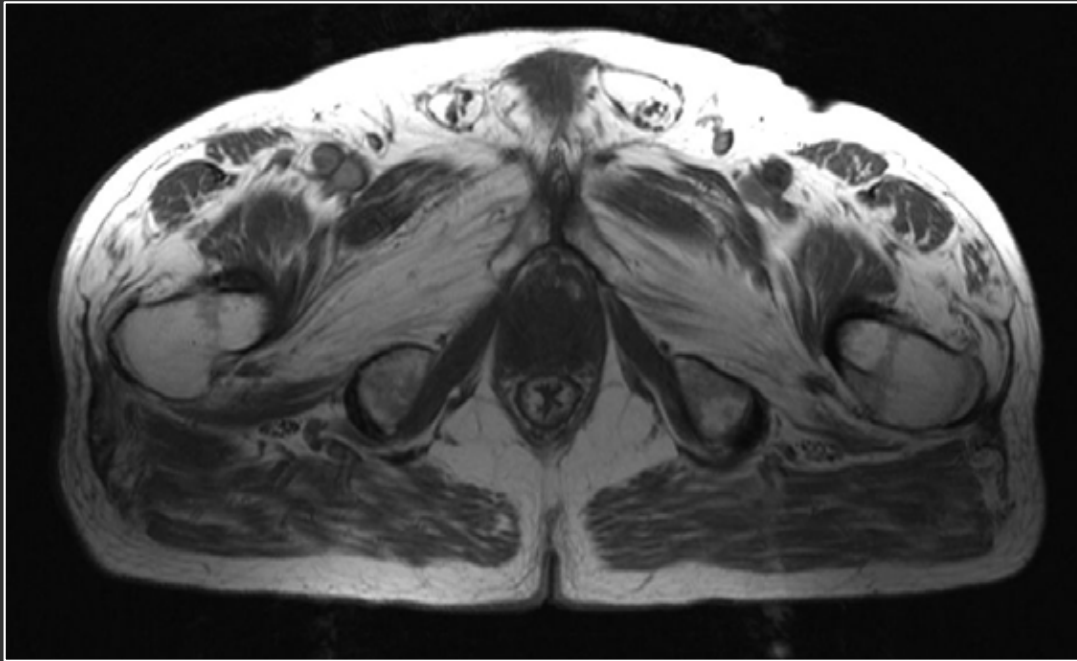


Ex : Ankylose sur omarthrose centrée évoluée



# Dégénérescence graisseuse

Sur myosite inflammatoire Ex : myosite à inclusion



# Anomalies en T2 FS

---

## □ Sensibilité ++

## □ Hypersignal T2

- Physiologique pendant et peu après un exercice
- Traumatisme
- Inflammation, infection
- Dénervation aiguë, subaiguë
- Iatrogène, médicamenteuse, post radiothérapie
- Syndrome de loge
- Rhabdomyolyse
- Myosite ossifiante au stade précoce
- Tumeur

# Exercice

---

- L'intensité de signal IS T2 augmente pendant et après l'exercice « exercice enhancement » (augmentation de l'eau extra cellulaire, accumulation de métabolites en anaérobie)
- Cette IS est proportionnelle à l'intensité de l'exercice
- Après un programme d'entraînement, pour un même exercice, l'athlète utilise moins de volume musculaire et l'augmentation du signal en T2 est plus faible.



Au début

3 min de dorsiflexion de la  
cheville contre résistance



Pendant



Peu après

- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ **Atteintes musculaires secondaires à :**
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ Lésions traumatiques
  - ❑ Lésions inflammatoires
  - ❑ Lésions infectieuses

- 
- Les anomalies musculaires peuvent être secondaires à des lésions atteignant :
    - Les tendons : rupture tendineuse
    - Les nerfs : dénervation
    - Un compartiment : syndrome de loge

# Rupture tendineuse

---

- ❑ Après rupture d'un tendon, une dégénérescence graisseuse apparaît en 4 à 6 sem associée à une amyotrophie
- ❑ Cette dégénérescence prédomine autour des tendons et des vaisseaux et régresse rarement après réparation tendineuse. C'est un facteur de mauvaise récupération après intervention.
- ❑ L'amyotrophie, elle, régresse plus fréquemment



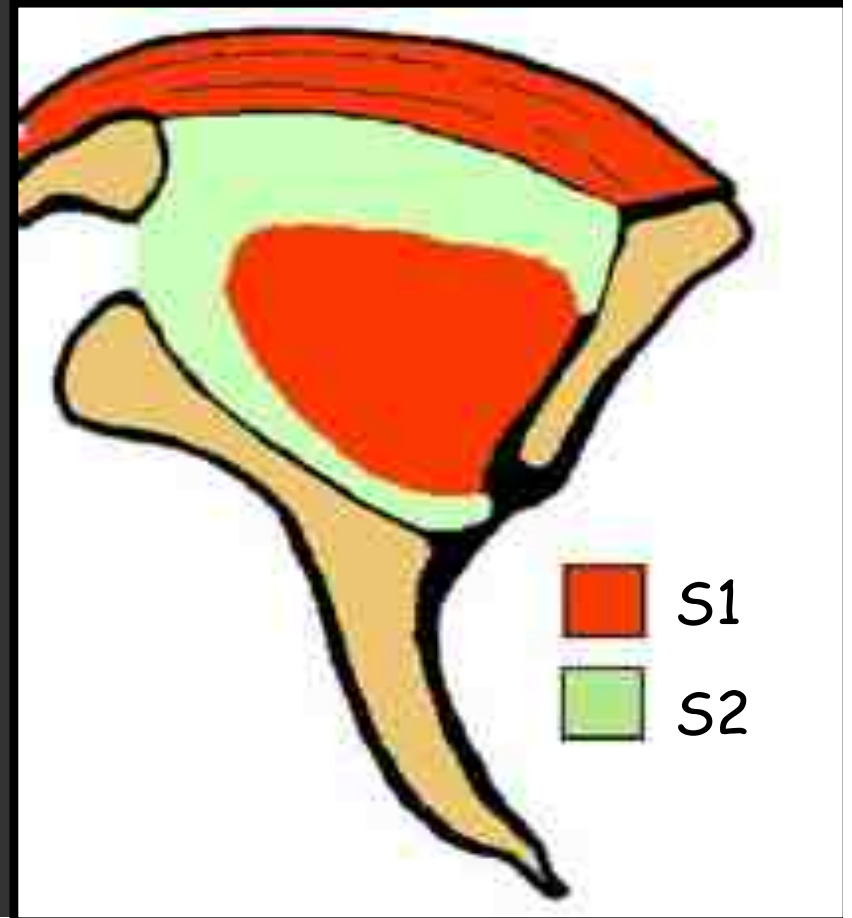
# Rupture tendineuse

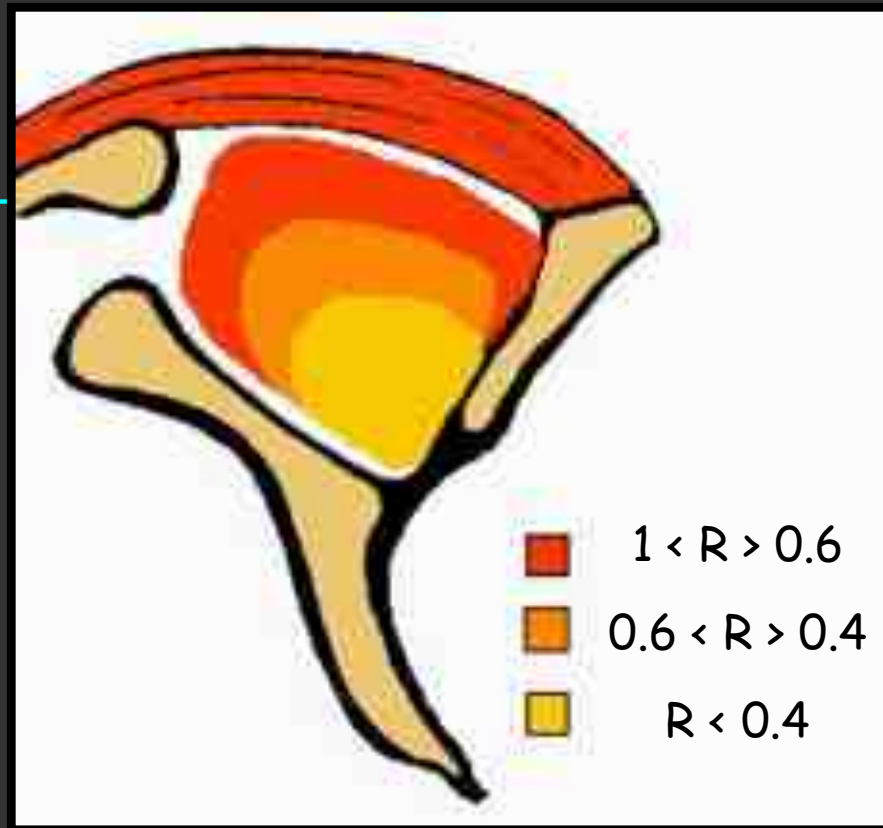
## Amyotrophie

- Dans les ruptures tendineuses de la coiffe, l'amyotrophie du supra épineux peut être quantifiée :

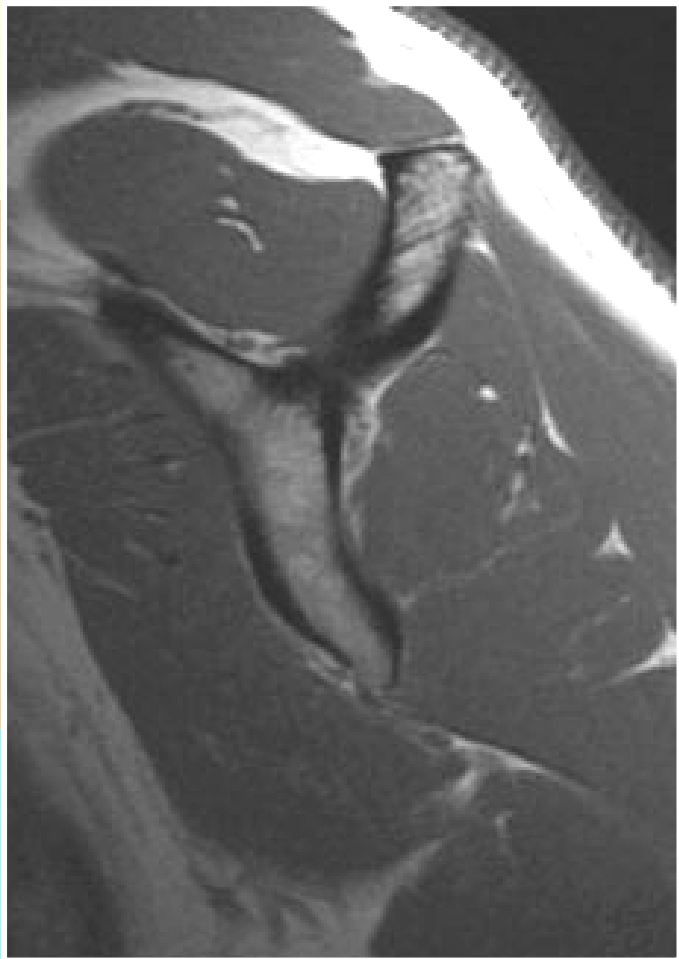
- «Coupe en Y»
- Rapport d'occupation de la fosse supra épineuse

$$R = S1 / S2$$

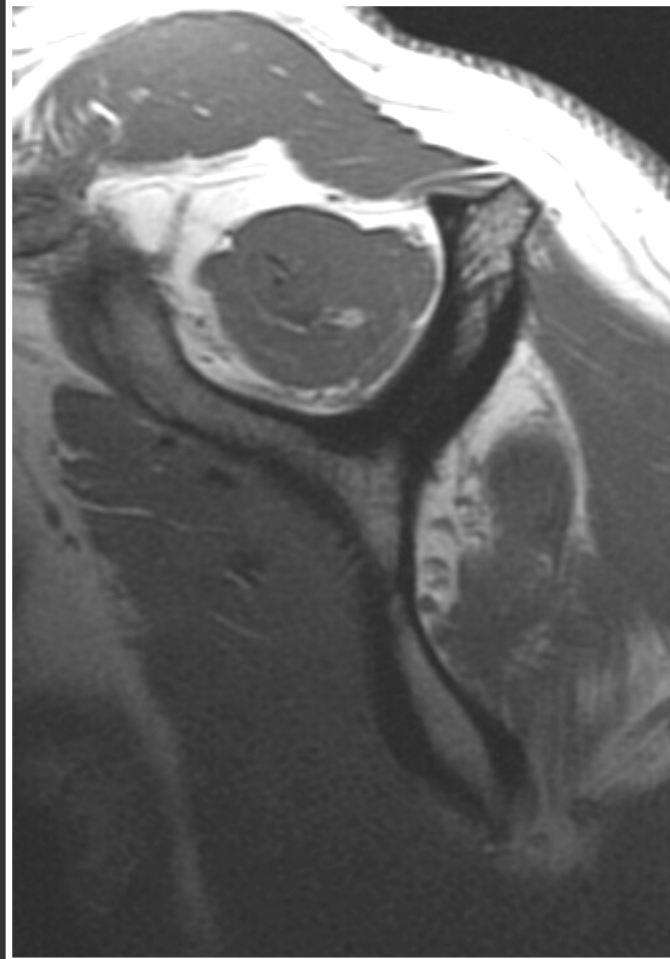




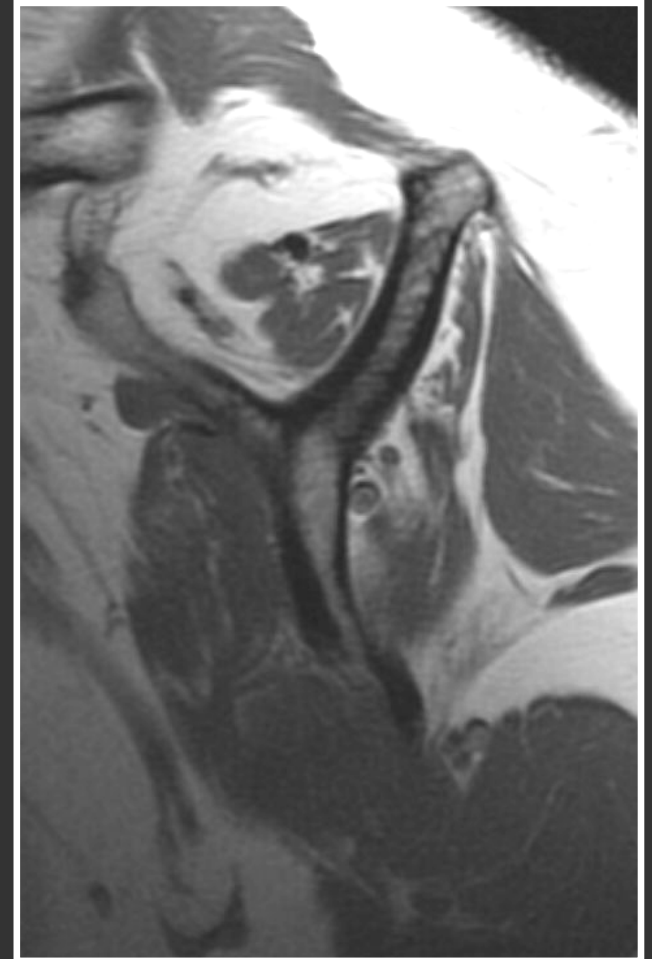
Grade I	$1 < R > 0.6$	Normal ou faiblement atrophié
Grade II	$0.6 < R > 0.4$	Atrophie modérée
Grade III	$R < 0.4$	Atrophie importante et sévère



Grade I



Grade II



Grade III

# Rupture tendineuse

---

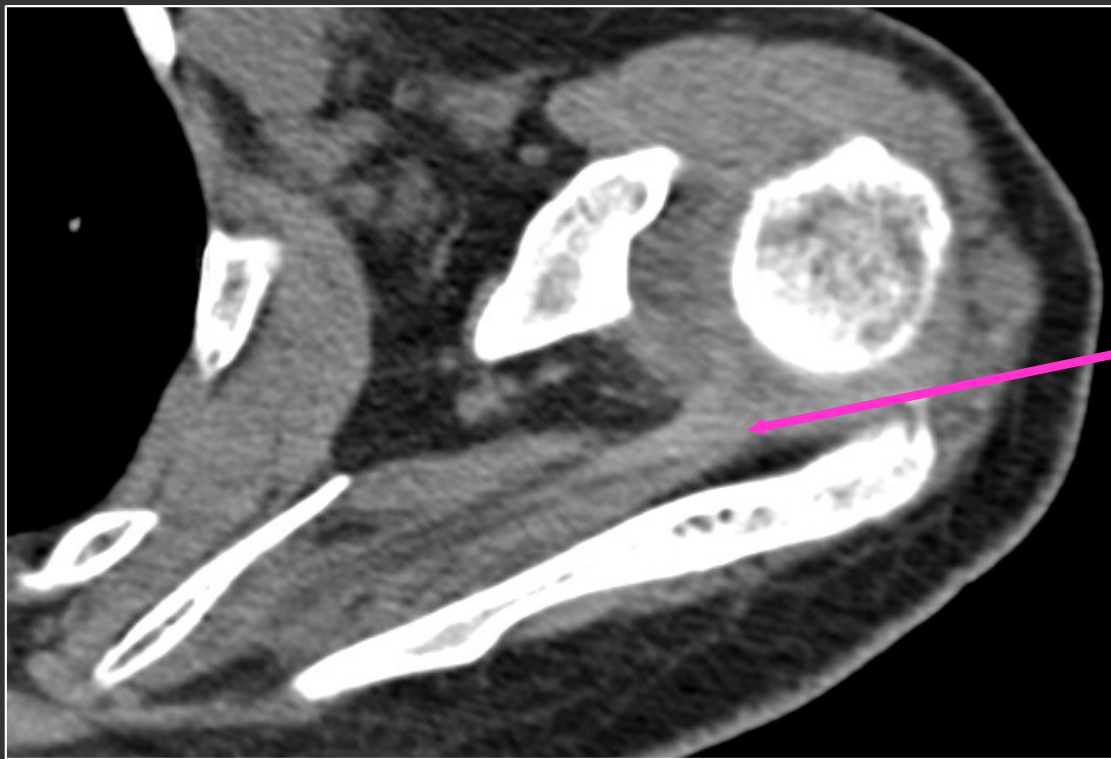
## Dégénérescence graisseuse

- La stadification de Goutallier et Bernageau permet une évaluation semi-quantitative de la dégénérescence graisseuse de la coiffe en TDM

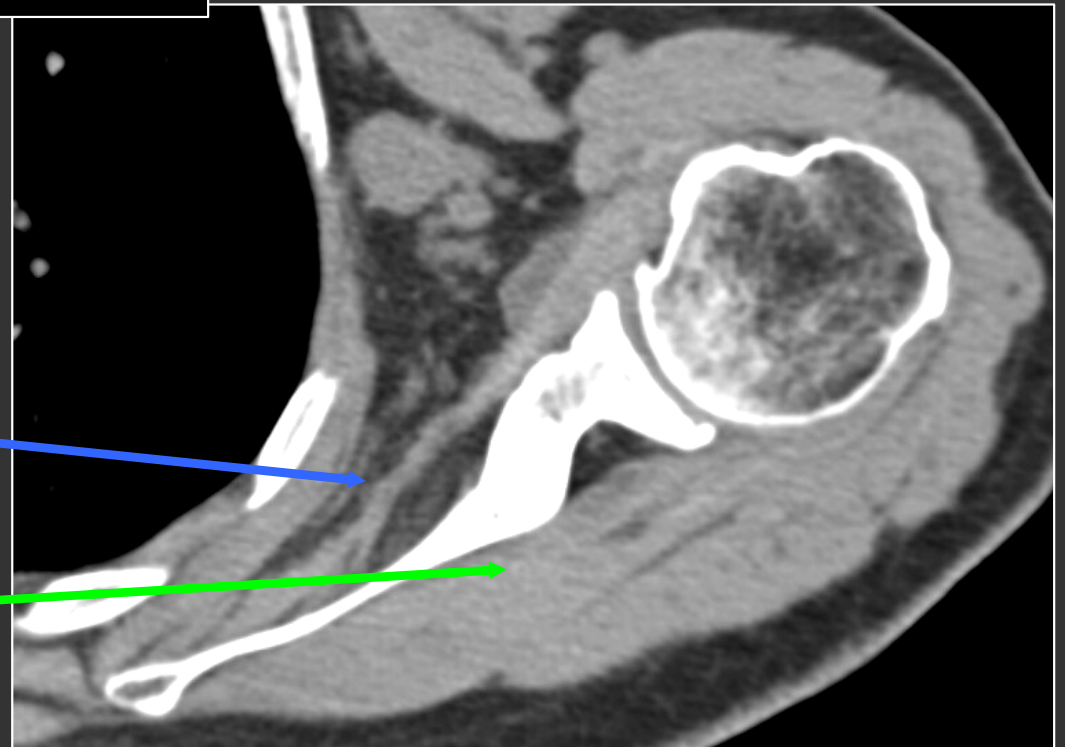
Stade 0	Pas de graisse
Stade I	Fines traînées graisseuses
Stade II	Graisse < Muscle
Stade III	Graisse = Muscle
Stade IV	Graisse > Muscle

} Normal

} Pathologique



Dégénérescence  
graisseuse stade III du  
supraépineux



Dégénérescence  
graisseuse stade IV du  
sous scapulaire

Aspect normal (stade I) de  
l'infraépineux

# Dénervation

---

- Etiologies :
  - Syndrome canalaire
  - Traumatique
  - Lésion spinale
  - Inflammatoire, infectieuse
  - Idiopathique
- Se traduit par un hypersignal T2 du muscle dénervé pouvant apparaître dès la deuxième semaine.
- Cet hypersignal peut persister plusieurs mois en l'absence de ré innervation et régresse d'autant mieux que la ré innervation est précoce
- Cet hypersignal est d'étiologie non univoque (fuite d'eau du compartiment intra à extra cellulaire?)

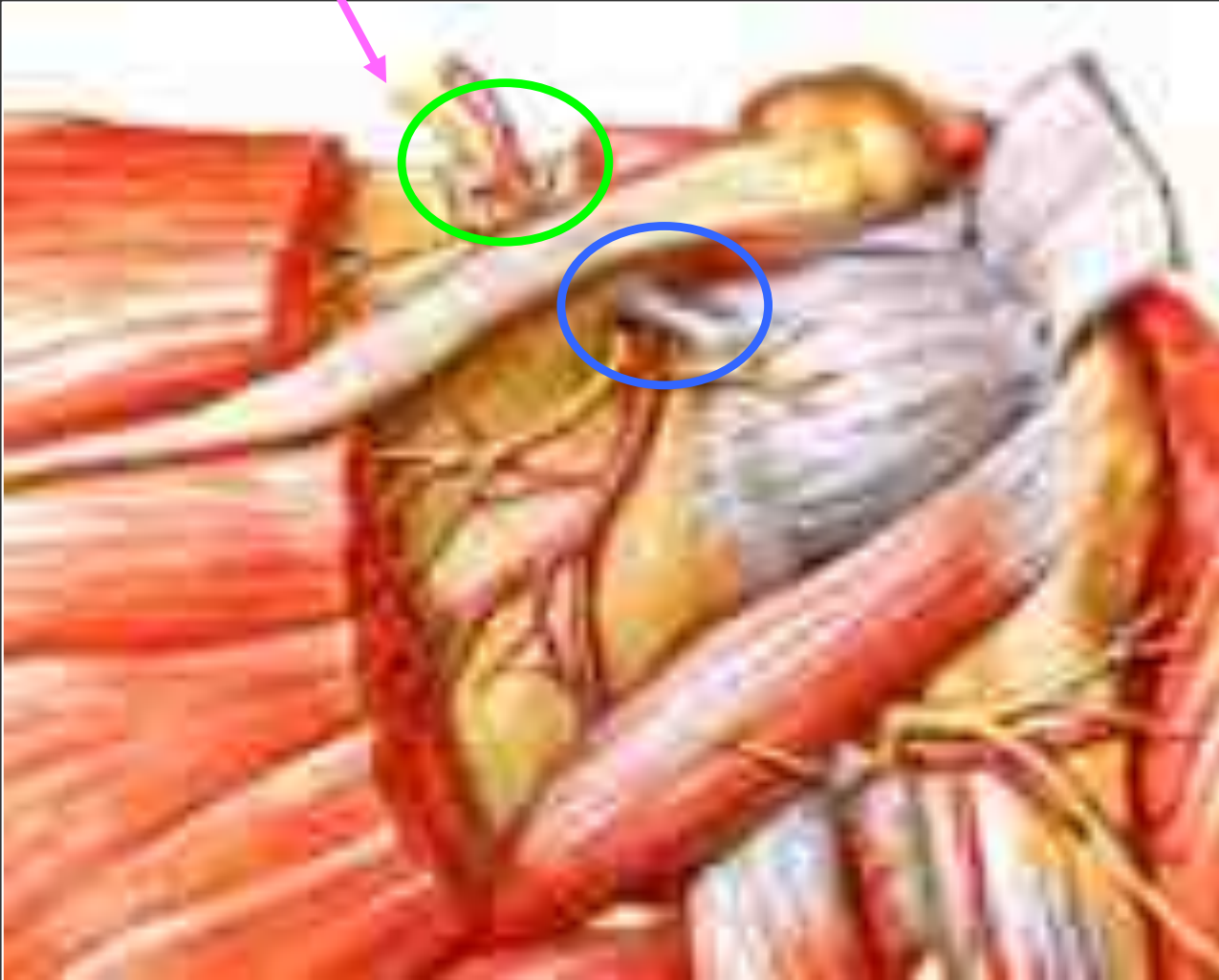
# Dénervation

---

- Etiologie principale : **Syndrome canalaire +++**  
(conflit entre un tronc nerveux et une région anatomique aboutissant à la souffrance progressive du nerf)
- Exemple :
  - Syndrome du **nerf supra scapulaire**
  - Racines C5 et C6
  - Branches motrices pour les muscles supra et infra-spinatus
  - Rameaux sensitifs articulaires
  - L' EMG retrouve une atteinte spécifique du nerf supra scapulaire

## Nerf supra scapulaire

---



Une compression du nerf supra scapulaire à l'échancrure coracoïdienne donne une dénervation des muscles supra et infra épineux

Une compression du nerf supra scapulaire dans le défilé spinoglénoïdien donne une dénervation uniquement du muscle infra épineux





Ex : Amyotrophie et dégénérescence graisseuse du muscle infraépineux sans lésion tendineuse

Il existait une dilatation vasculaire dans le défilé spinoglénoïdien : s'agit-il d'une souffrance veineuse dans le défilé associée à la souffrance nerveuse ? Ou d'une compression nerveuse par les veines dilatées ?

L'EMG a retrouvé une atteinte du nerf supra scapulaire, mais la cause n'a pas été formellement identifiée dans ce dossier

# Dénervation idiopathique

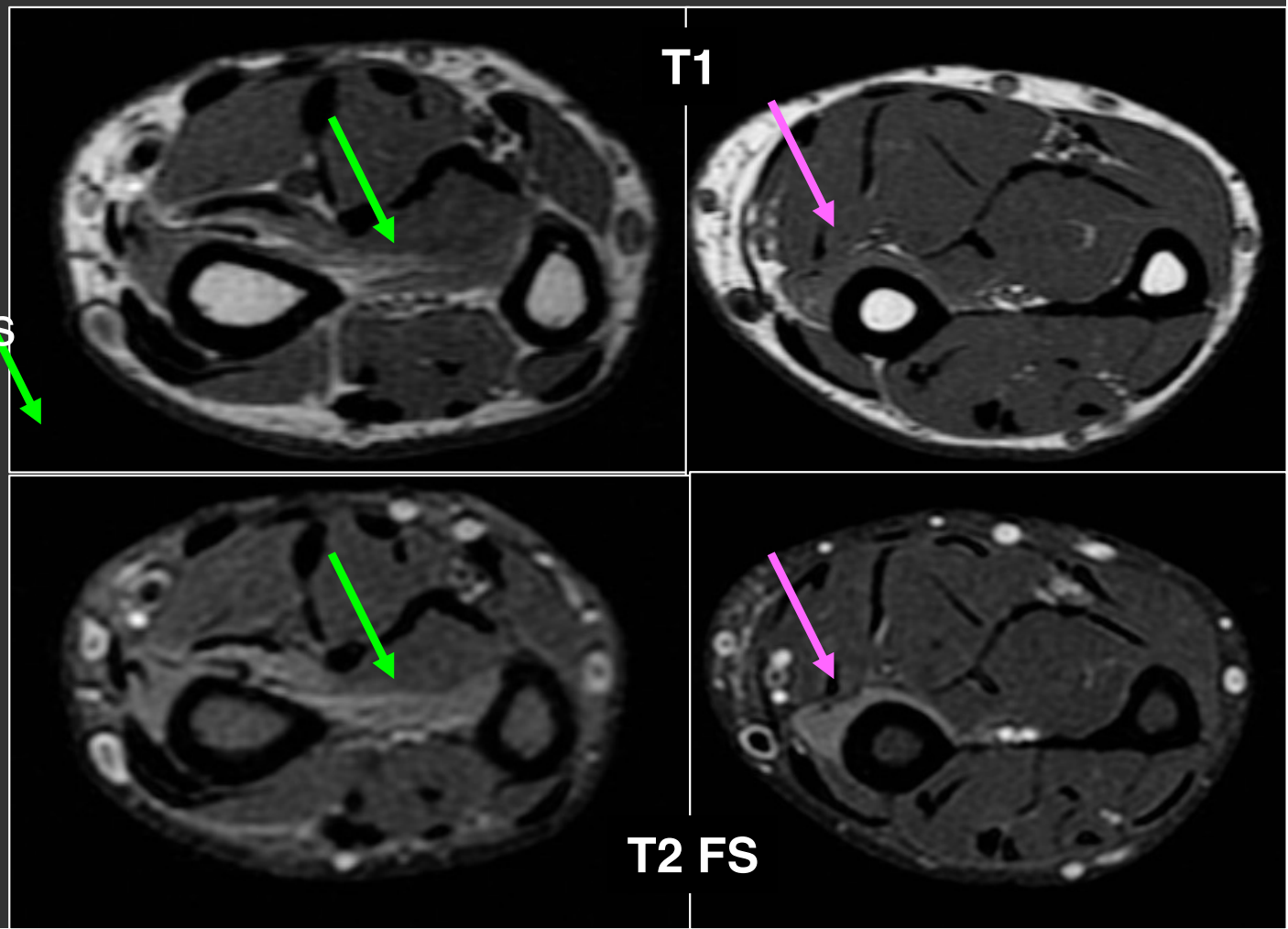
- Sd de Parsonage – Turner : atteinte idiopathique du plexus brachial (essentiellement N supra scapulaire)
  - Douleur puis faiblesse musculaire des muscles dénervés
  - Régression dans 90% des cas à 3 ans
  - Le but de l'imagerie est de rechercher une cause de compression sur le trajet du nerf



Parsonage-Turner Syndrome:  
MR Imaging Findings and Clinical  
Information of 27 Patients  
*Radiology* 240, 2. 501-507

Il s'agit d'un **syndrome de Kiloh et Nevin** : atteinte du **N interosseux antérieur** (branche du N médian) innervant les muscles carré pronateur et fléchisseur propre du pouce, dont l'origine peut être une compression du nerf (Sd canalaire) ou idiopathique (se révélant alors fréquemment au réveil comme c'était le cas pour notre patient)

L'IRM montre un hypersignal T2, une amyotrophie et une dégénérescence graisseuse modérées des muscles carré pronateur et fléchisseur propre du pouce



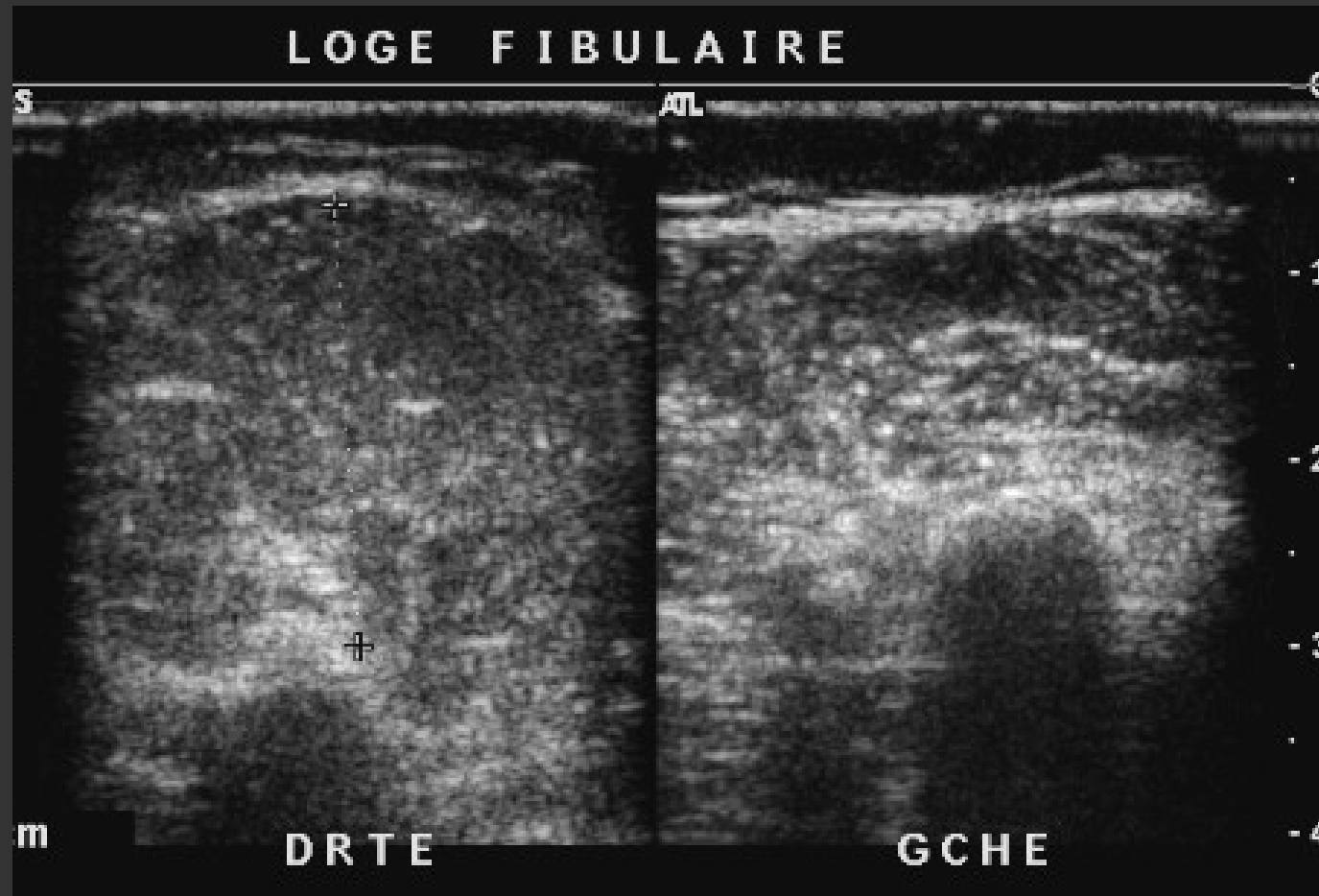
# Syndrome de loge

---

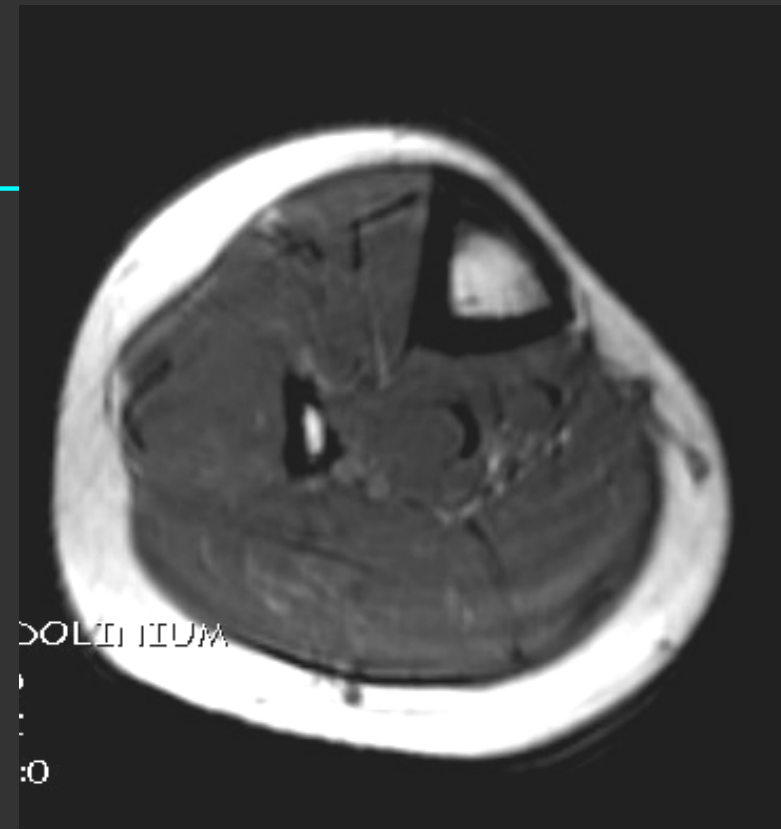
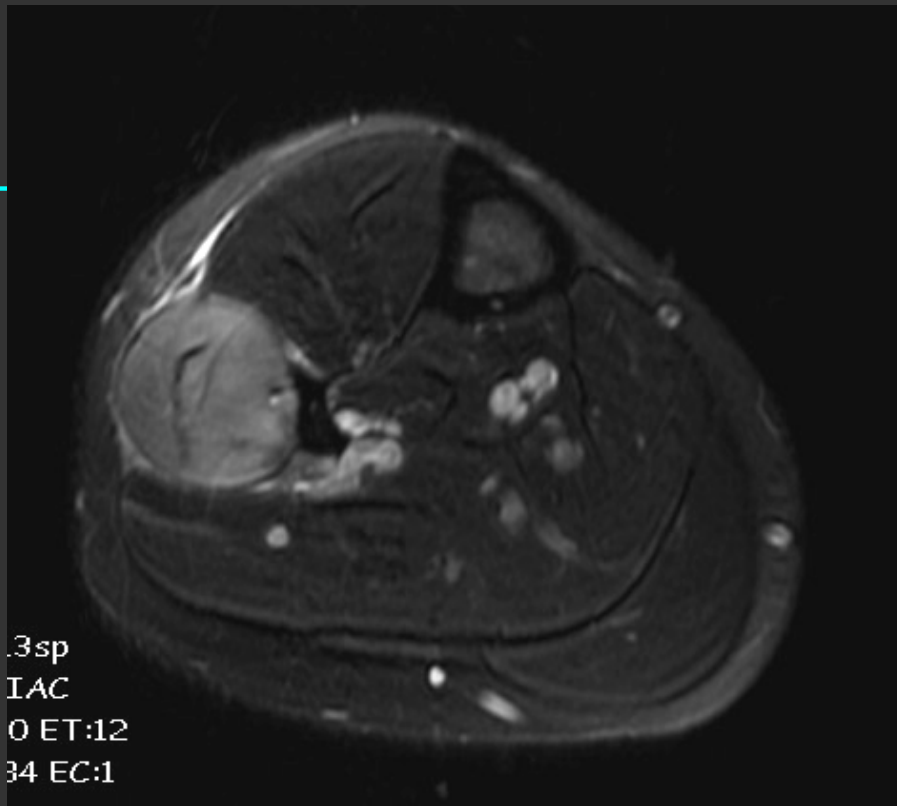
- Etiologies :
  - Traumatique
  - Brulûre
  - Exercice
  
- Ces lésions initient un cercle vicieux par augmentation de la pression dans une loge non extensible, entraînant occlusion veineuse et/ou artérielle, ischémie nerveuse et musculaire et nécrose tissulaire augmentant à leur tour la pression au sein de la loge.
  
- L'atteinte musculaire est irréversible en 4 à 12h, l'atteinte nerveuse en 12 à 24h
  
- Clinique
  - Douleur majeure
  - Atteinte nerveuse sensitivo-motrice du nerf traversant la loge

Jeune femme de 23 ans. Douleur de la loge antéro-externe de jambe, brutale au réveil

---



En échographie : augmentation de volume de la loge fibulaire droite



En IRM : augmentation de volume et hypersignal T2 limité à la loge fibulaire droite



Le diagnostic doit être clinique (+/- après prise de pression au lit du malade en urgence) et l'imagerie ne doit pas retarder l'intervention : décompression (aponévrectomie) en urgence

- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ Atteintes musculaires secondaires à :
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ **Lésions traumatiques**
  - ❑ Lésions inflammatoires
  - ❑ Lésions infectieuses

# Lésions traumatiques

---

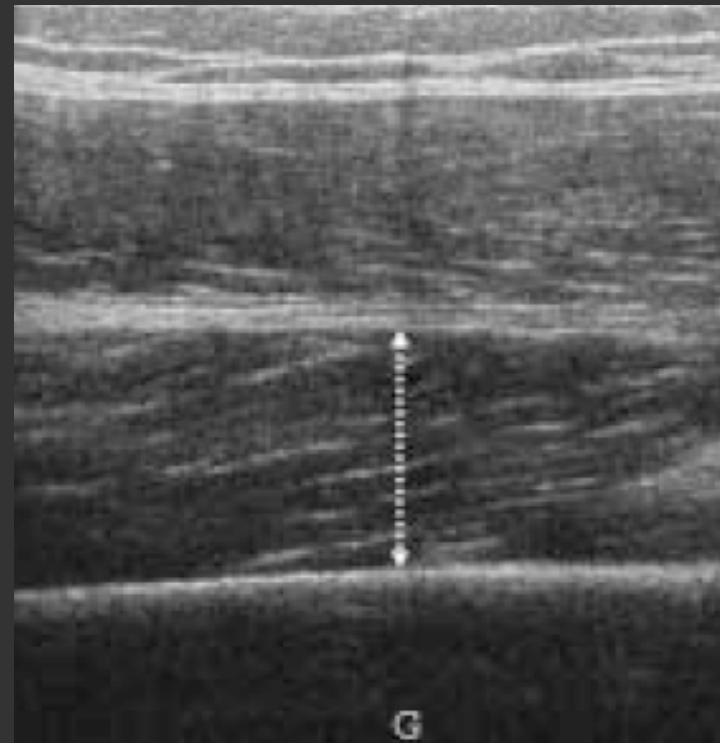
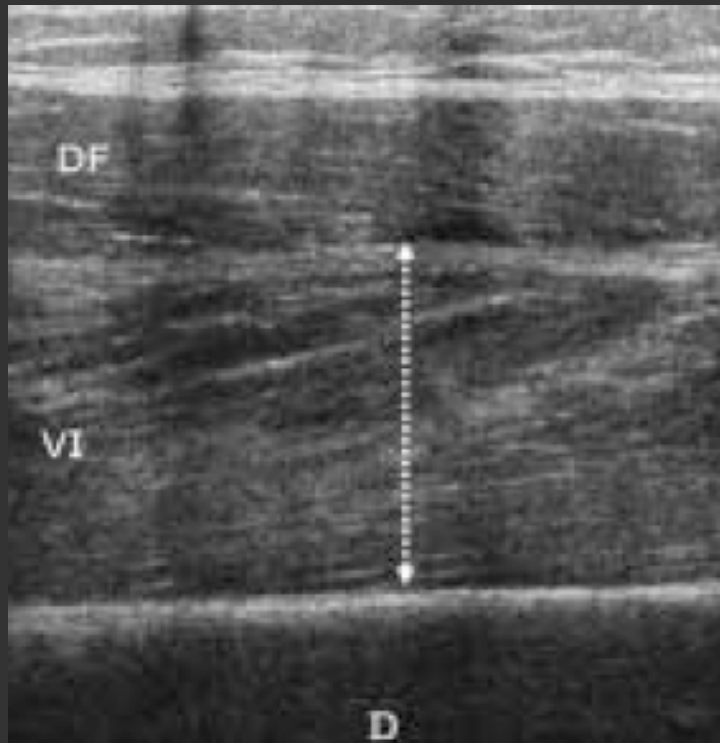
- **Lésions extrinsèques** ou directes : « béquille »
  - Agent extérieur qui écrase le muscle contre l'os
  - Modifications diffuses peu systématisées
  
- **Lésions intrinsèques** :
  - Surtension dans un muscle par dysynchronisme entre agoniste et antagoniste
  - « Contracture, élongation, claquage, déchirure... »



# Lésions extrinsèques

---

- Augmentation du volume musculaire, hyper, hypoéchogène ou mixte



Augmentation de volume du muscle vaste intermédiaire droit



**Ax T1**

- Infiltration oedémato-hémorragique, hétérogène musculaire et des tissus sous cutanés
- Lame liquidienne aponévrotique



**Ax T2 FS**



**Ax T2 EG**

# Lésions intrinsèques

---

- Surviennent surtout dans un contexte sportif, lors d'une contraction excentrique
- Concernent souvent des fibres de type II (contraction rapide)
- Membre inférieur = 90%

# Lésions intrinsèques

---

- 3 groupes musculaires sont particulièrement concernés :
  - Quadriceps (droit fémoral)
  - Triceps sural (gastrocnémien médial (GM))
  - Ischio-jambiers
    - ➔ Muscles bi articulaires, subissant d'importantes variations de longueur lors des mouvements
  
- Lésions spécifiques :
  - Armé du tir au foot : droit antérieur
  - Démarrage brutal : insertion basse du gastrocnémien médial
  - Frappe de balle au foot : ischiojambiers

# Lésions intrinsèques

---

- Désinsertion des fibres musculaires du tissu conjonctif de soutien
- **3 types** de **désinsertion myo-aponévrotique** :
  - **Périphérique** (M gastrocnémien médial, ischio-jambiers)
  - **Lame aponévrotique intra-musculaire** (jonction 1/3 moyen 1/3 sup du M droit antérieur)
  - **Jonction myo-tendineuse** (partie distale du M droit antérieur)

# Imagerie

---

- non systématique,
- demandée en fonction
  - du contexte (sportifs)
  - et de la gravité clinique

# Echographie +++

---

- Examen de choix
- Délai conseillé: **2 à 5 jours** après le traumatisme car l'hématome est hyperéchogène, plus difficile à voir les 24 à 48 premières heures
- Possibilité de **ponction** d'une collection
- Limites :
  - stade trop précoce
  - lésions modérées
  - lésions profondes

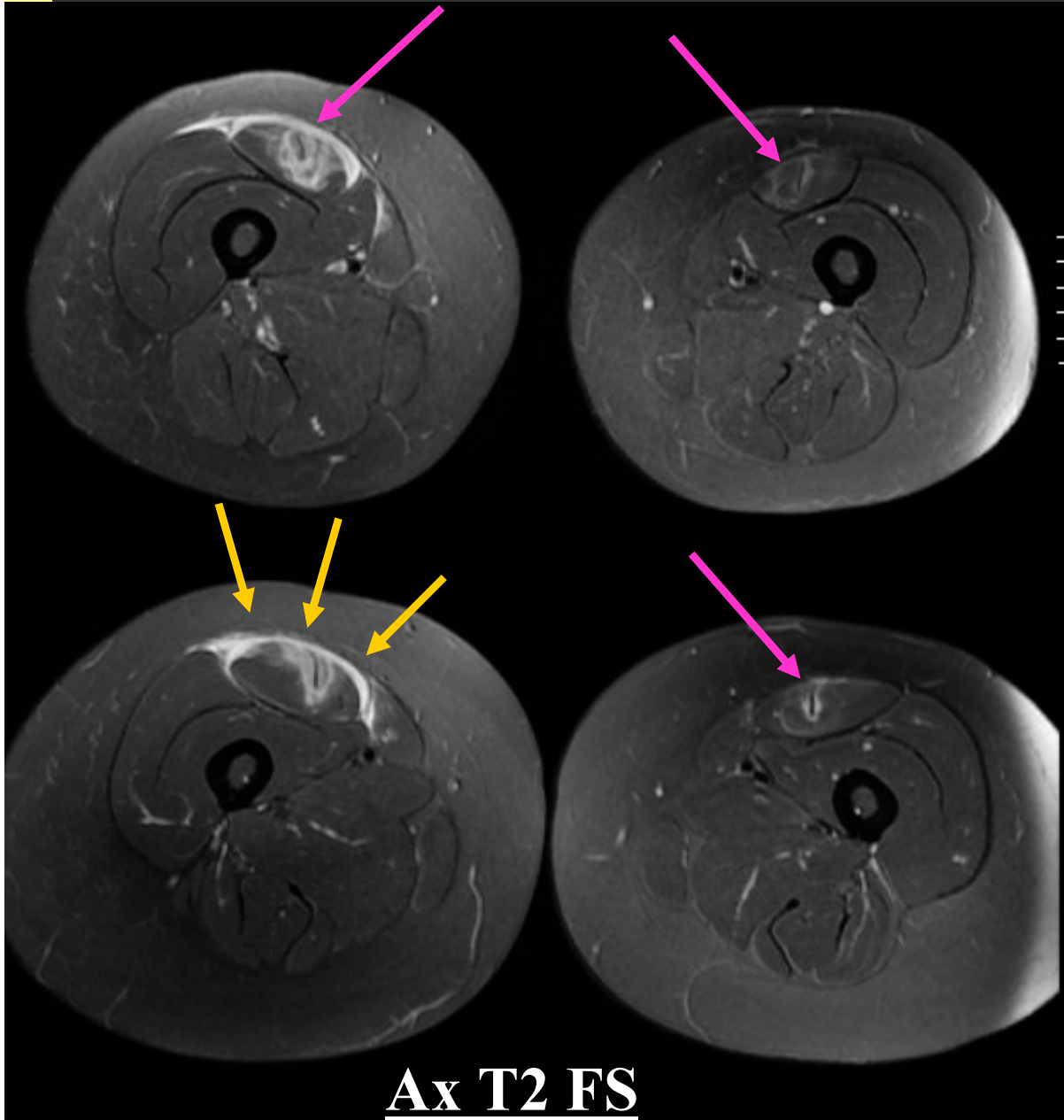
# IRM

---

- ❑ Examen le plus performant
  
- ❑ A réserver aux accidents musculaires récents en cas de:
  - Bilan pré-opératoire
  - Sportif de haut niveau
  - Etude des muscles profonds (ischio-jambiers)
  - Discordance clinique / échographique



# Désinsertion myoaponévrotique centrale du droit antérieur : IRM

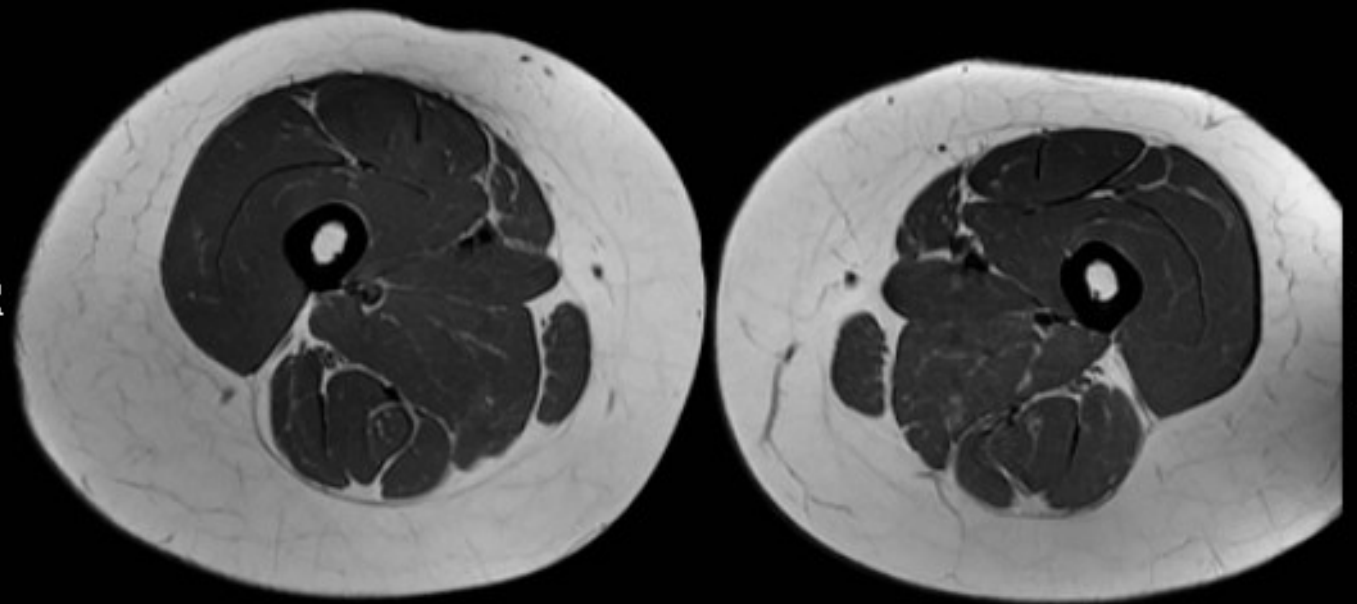



- Hypersignal bilatéral de la jonction myoaponévrotique centrale du droit antérieur

- Lame d'épanchement de l'aponévrose périphérique

Ax T1

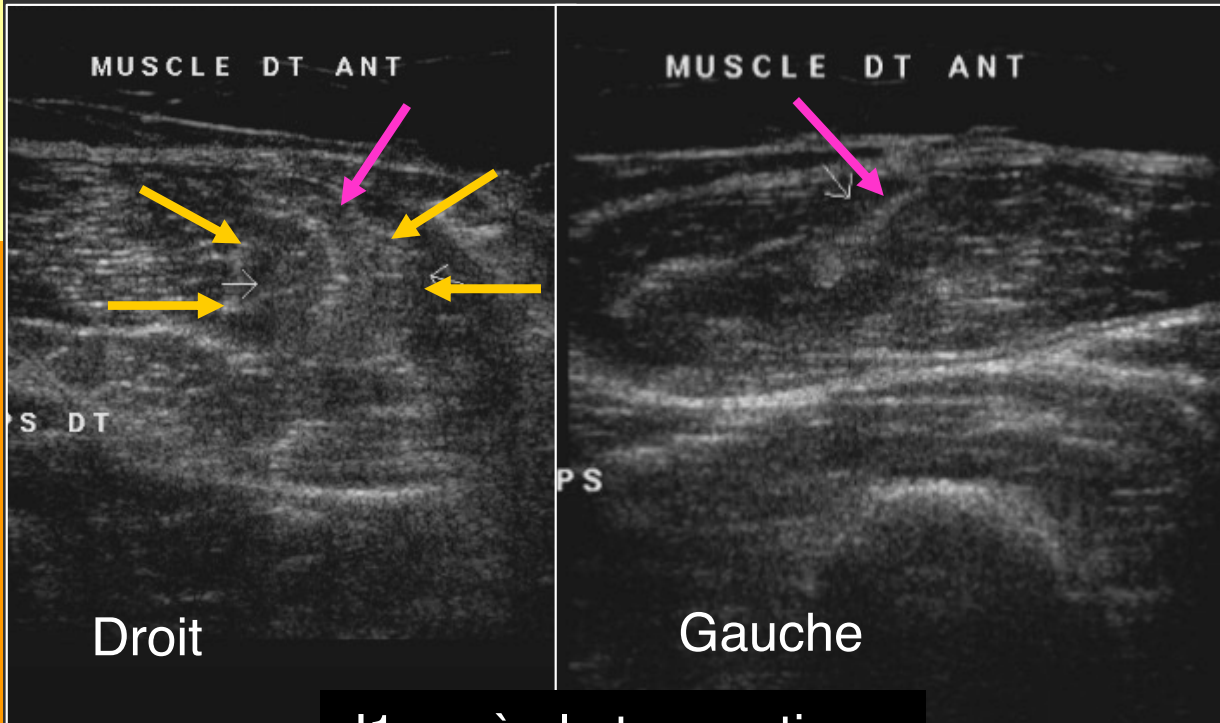
R  
I



- Aspect en **plume d'oiseau** 
- Etendue en hauteur sur les coupes coronales ou sagittales:
  - Intérêt pronostic et pour la reprise de l'activité

IR Coro T2 FS

# Désinsertion myoaponévrotique centrale du droit antérieur : Echo

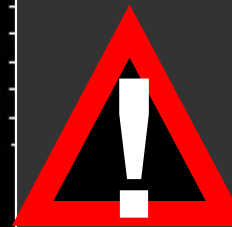
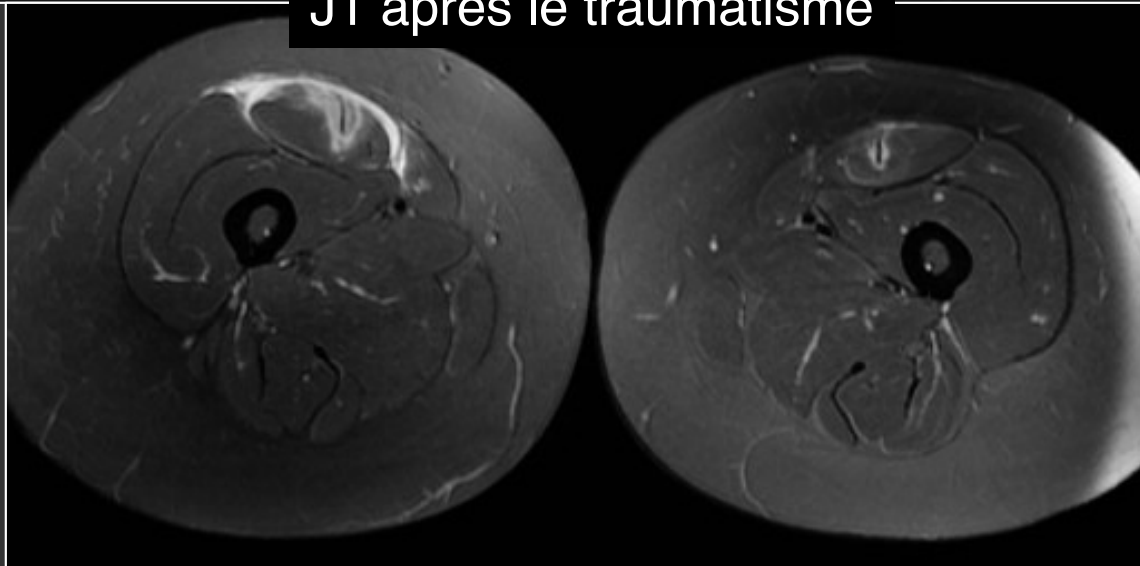


J1 après le traumatisme

Epaississement aponévrotique

Lame hyperéchogène (au stade aigu) au contact de la cloison centrale

A un stade plus tardif, la lame d'épanchement devient hypoéchogène, plus facile à visualiser en échographie.



L'échographie sera plus performante 2 à 5 j après le traumatisme

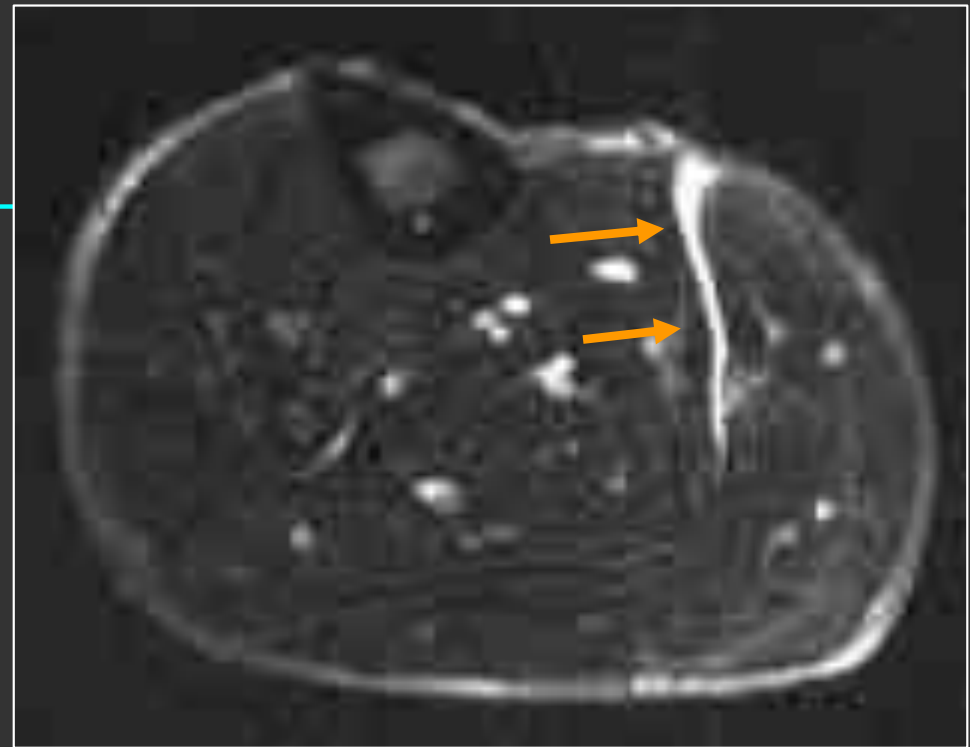
# Désinsertion myo-aponévrotique périphérique

---

- Exemple : Désinsertion myoaponévrotique distale du gastrocnémien médial (MGM) = « tennis leg »
- Douleur en coup de fouet dans le mollet lors d'une impulsion :
  - Tennis, accélération brutale, réception de saut



Coro T2 FS

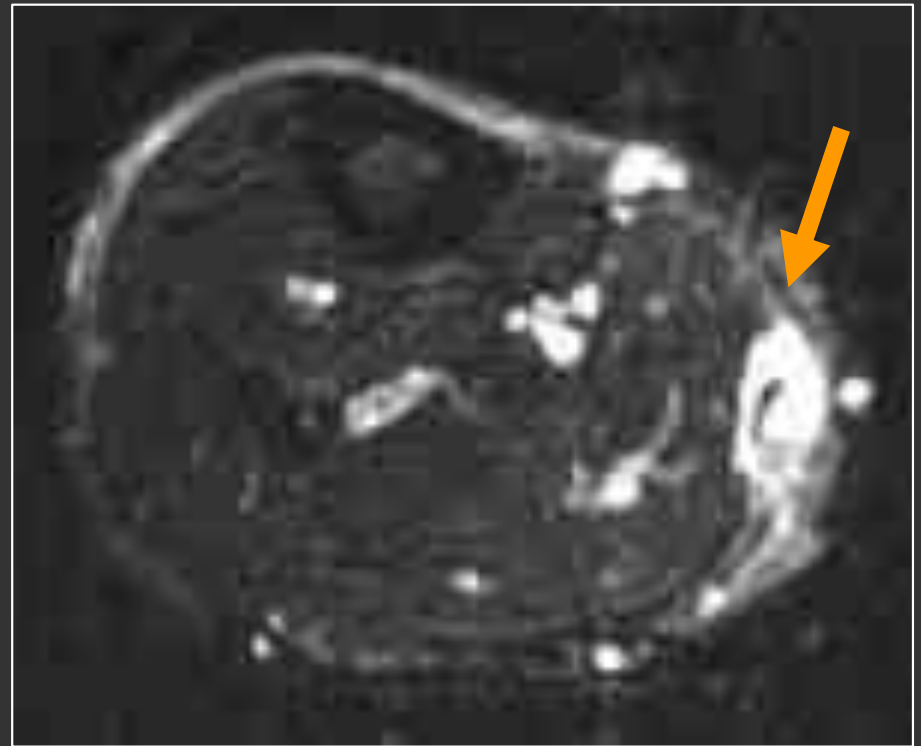


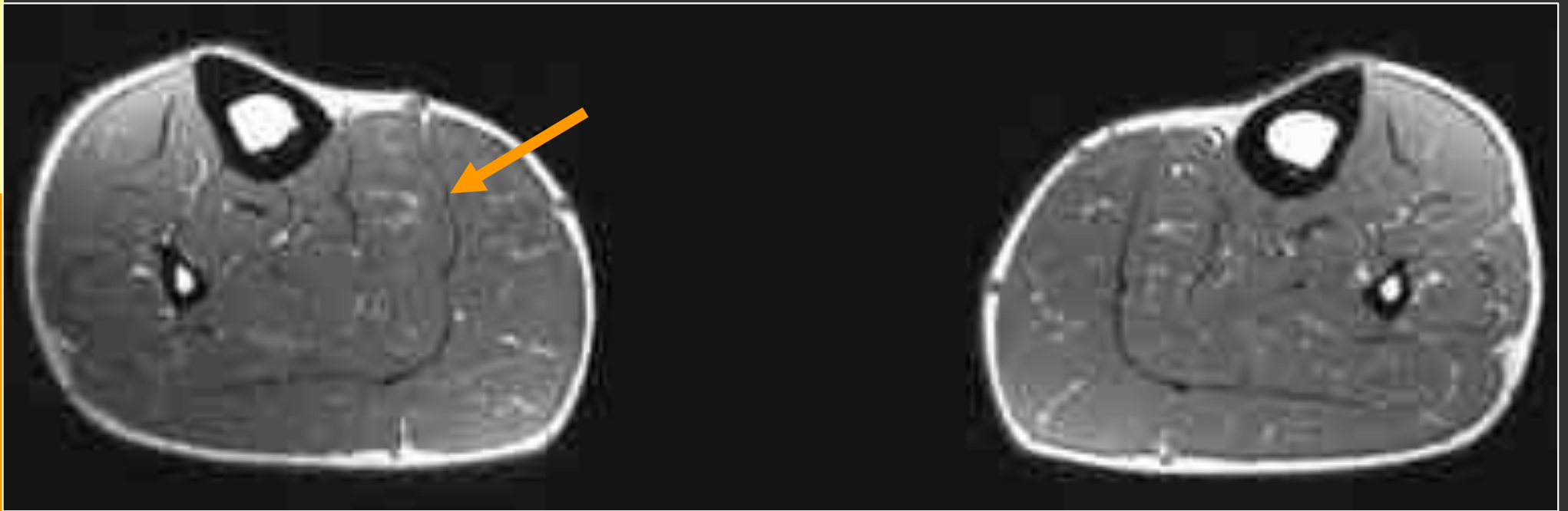
- Epanchement liquidien dans l'aponévrose périphérique profonde du M gastrocnémien médial
- Aspect en plume d'oiseau



Coro T2 FS

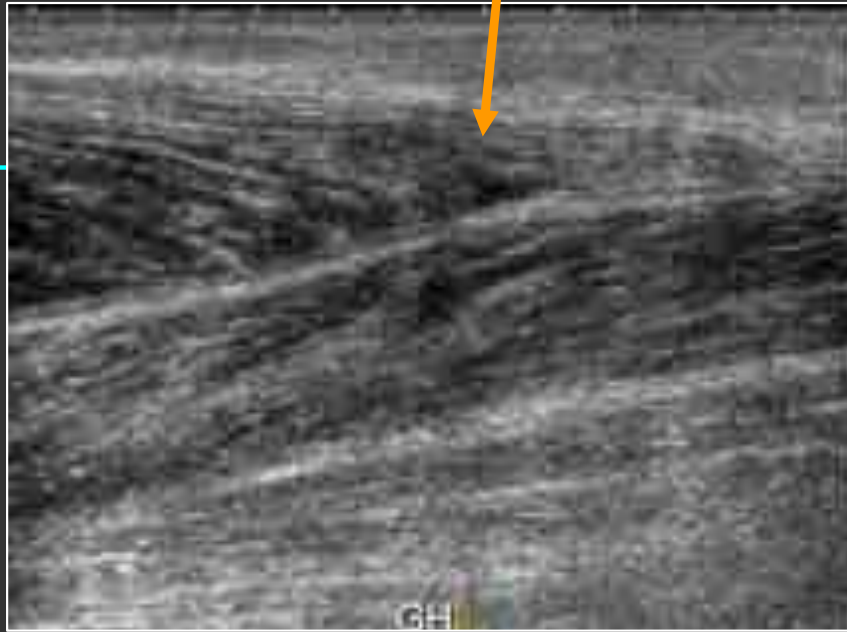
- Collection distale



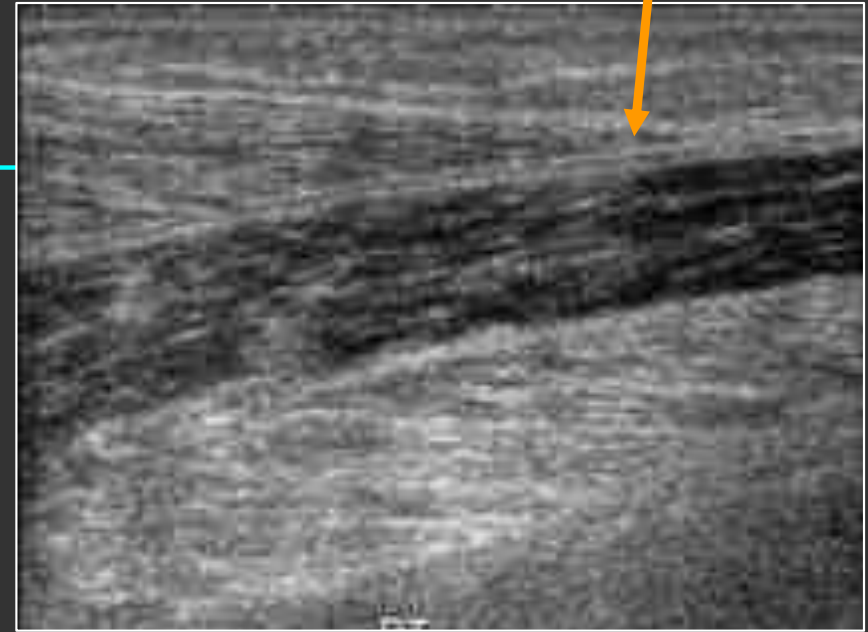


## Ax T1 comparatif

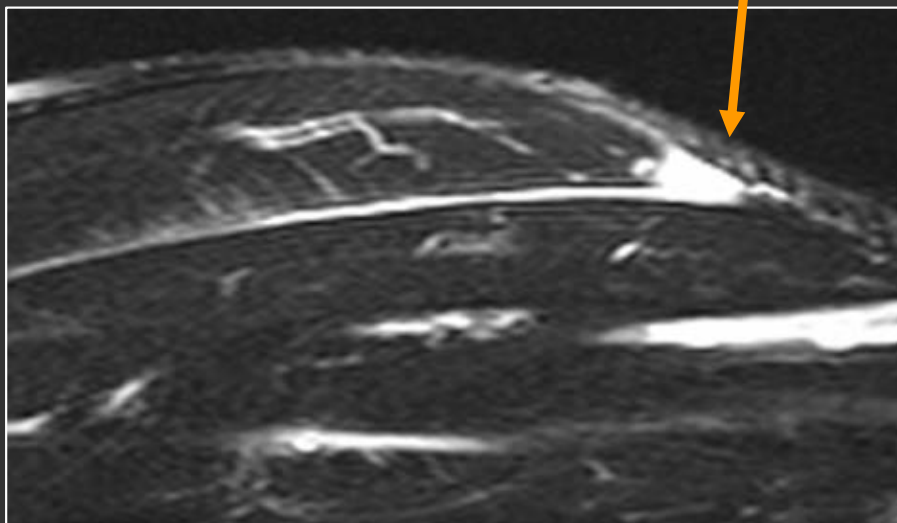
Épaississement aponévrotique en  
hypersignal T1



**Écho** : Perte de l'aspect triangulaire et effilé du GM



Côté non pathologique

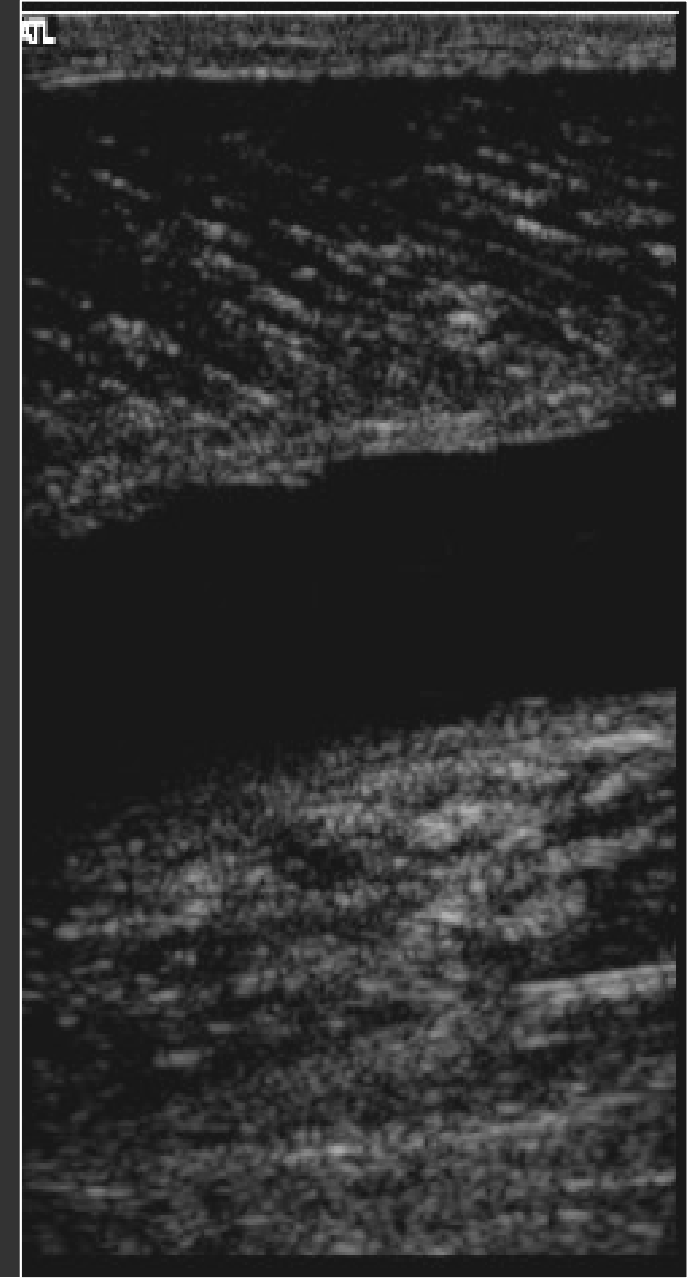




# Tennis leg

---

- La lésion peut être beaucoup plus importante, réalisant une lame d'épanchement entre le soléaire et le GM
- L'imagerie permet alors d'évaluer l'étendue de la désinsertion, le volume de l'épanchement, le degré de rétraction musculaire et de réaliser une ponction de l'hématome



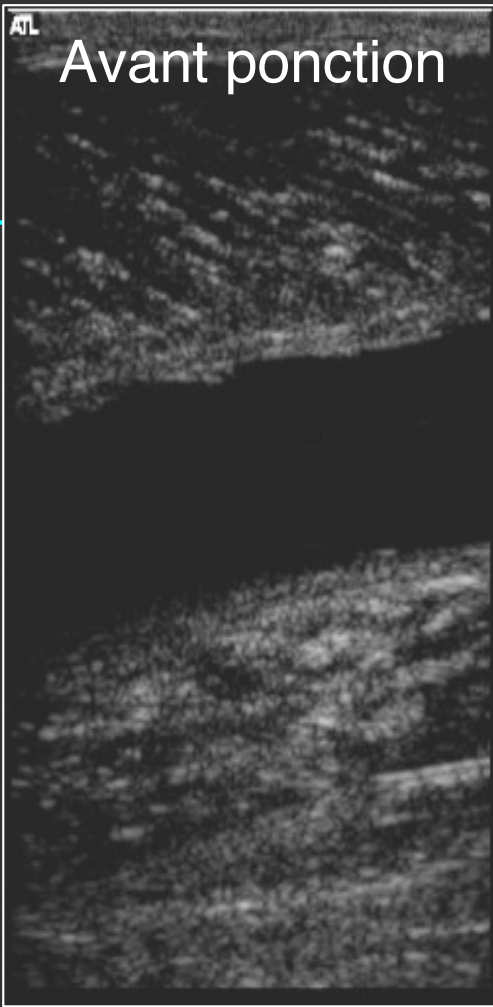
# Tennis leg

---

- ❑ **Ponction sous échographie :**
- ❑ Il faut réaliser une ponction de la lame de décollement si :
  - L'hématome est liquidien
  - Compressible sous la sonde
- ❑ Elle doit être réalisée sans attendre, le jour de l'examen échographique et suivie d'un pansement compressif
- ❑ La récurrence est fréquente : un contrôle doit être réalisé à 10j et 3 sem et le geste doit être éventuellement renouvelé jusqu'à disparition de la lame hématique.

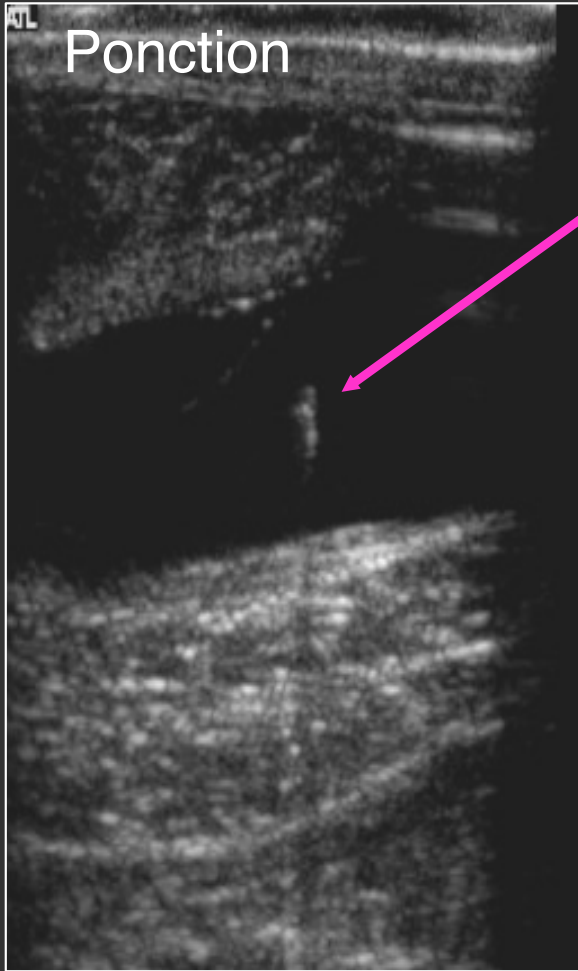
ATL

Avant ponction



ATL

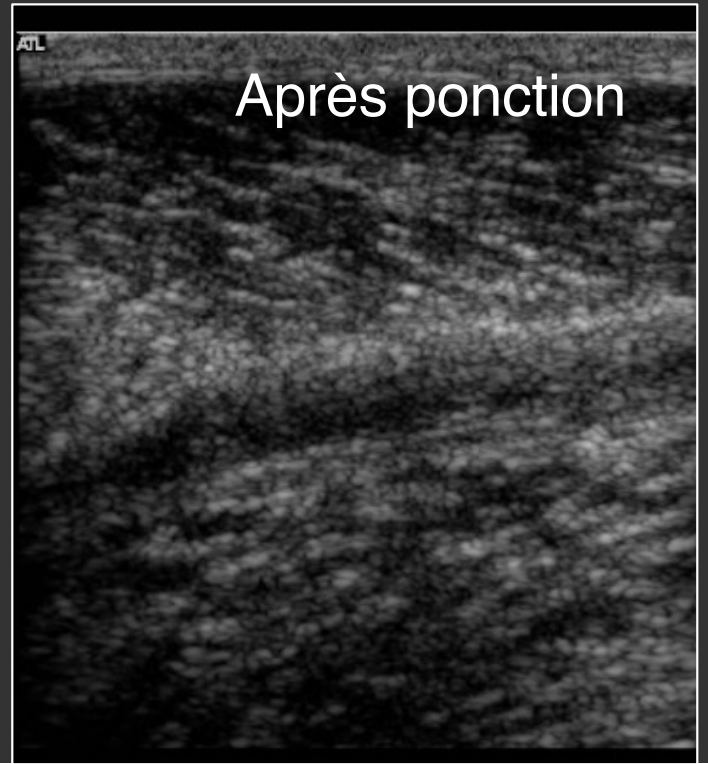
Ponction



Ponction de l'hématome  
hypoéchogène,  
compressible

ATL

Après ponction



# Traitement et évolution des lésions traumatiques

---

- ❑ RICE: rest, ice, compression, élévation
- ❑ Évacuation d'un hématome
  
- ❑ Complications :
  - Granulome fibreux
  - Calcifications
  - Enkystement
  - Récidive

# Myosite ossifiante circonscrite

---

- Métaplasie des cellules mésenchymateuses avec formation d'un os non néoplasique
- Facteurs favorisants (35 à 75 %) :
  - Traumatisme 50 %
  - Lésion neurologique (paraplégie, AVC...)
  - Maladie hyperostosante (Forestier, SPA...)

# Myosite ossifiante circonscrite

---

- 3 stades clinique évoluent en parallèle avec l'histologie

## 1. Phase aigüe, inflammatoire:

- Tuméfaction douloureuse apparaissant en quelques jours, semaines
- Histo : Centre nécrotico-hémorragique
- Prolifération cellulaire pléiomorphe en périphérie

# Myosite ossifiante circonscrite

---

## 2. Phase subaiguë, pseudo tumorale

- Régression de l'inflammation. Masse pseudo tumorale
- Transformation des cellules mésenchymateuses en ostéoblastes : Dépôt ostéoïde centripète
- Aspect histologique non spécifique, trompeur (aspect de sarcome)

## 3. Chronique, guérison spontanée (4 mois)

- Régression, disparition ou stabilisation
- **Architecture zonale** : bordure d'os lamellaire mature, centre d'os spongieux, polymorphe

# Radiologie et TDM

- Augmentation de densité progressive des parties molles
- Calcifications floues, périphériques 2 à 3 semaines après le début des symptômes
- +/- réaction périostée de l'os au contact



**Référence: SPECTRE RADIOLOGIQUE ÉVOLUTIF  
DE LA MYOSITE OSSIFIANTE CIRCONSCRITE**

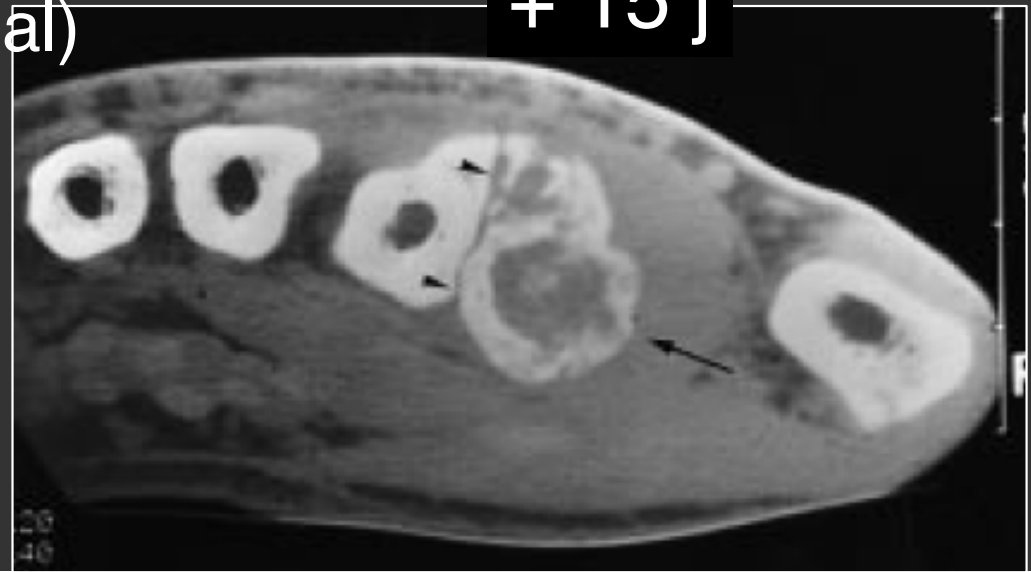
M Bernard, M Coumbaras, F Zeitoun, L Arrivé, JM Tubiana et P Le Hir  
Radiol 2003;84:54-6



- ❑ Le contrôle radio à 2 semaines permet de contrôler l'évolution de la lésion vers une
- ❑ Masse osseuse circonscrite d'**architecture zonale** (os mature en périphérie)
- ❑ Qui reste à distance de l'os (ce qui permet de la différencier d'un ostéosarcome para ostéal)

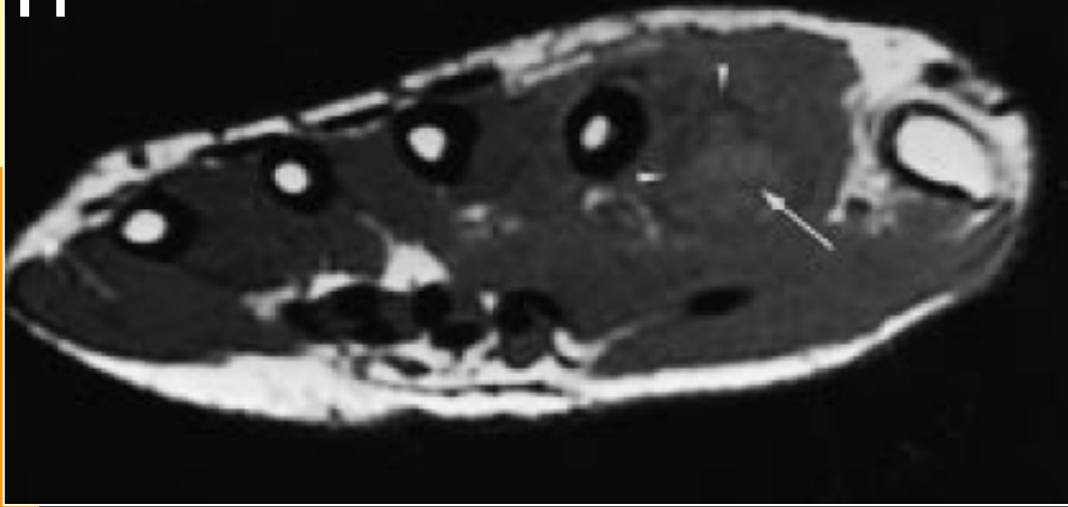


+ 15 j

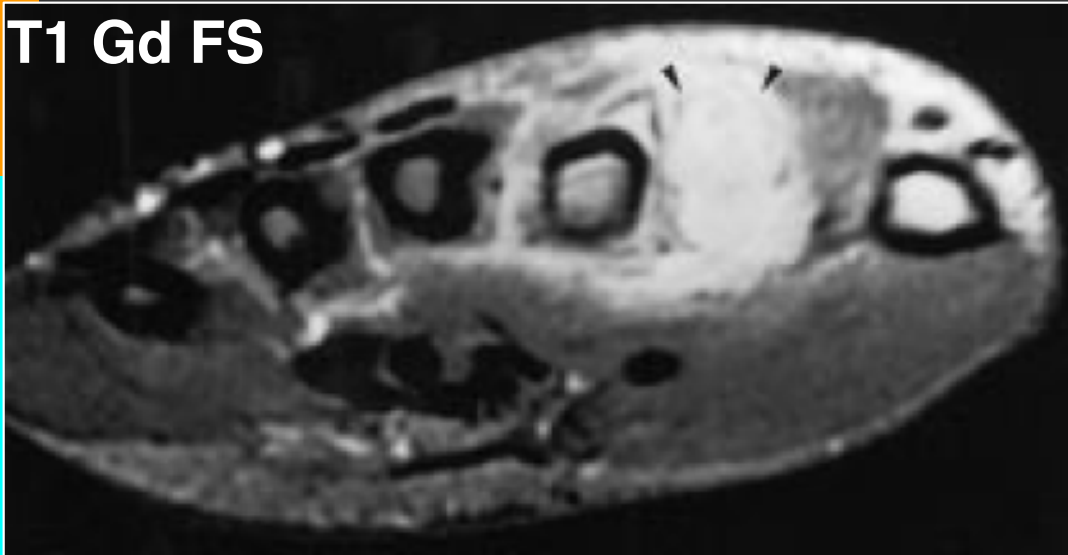


# IRM

T1



T1 Gd FS



- L'IRM est **non spécifique et très trompeuse +++**
- A la phase aiguë et subaiguë, il existe :
  - Un tissu central cellulaire et hémorragique hétérogène
  - Une périphérie inflammatoire pouvant faire évoquer une lésion tumorale ou infectieuse
  - La présence d'une fine coque en hyposignal doit faire évoquer le diagnostic et faire réaliser des clichés radiologiques répétés

# Traitement

---

- ❑ Ttt conservateur : AINS
- ❑ Ttt chirurgical rarement indiqué (notamment en phase active en raison du risque de récurrence)
- ❑ Parfois indiqué lorsque la lésion est mature

- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ Atteintes musculaires secondaires à :
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ Lésions traumatiques
  - ❑ **Lésions inflammatoires**
  - ❑ Lésions infectieuses

---

- **Myopathies primitives**

- myosites diffuses
- myosites focales

- **Atteinte musculaire dans le cadre de maladies de système**

- sarcoïdose musculaire
- connectivite mixte
- fasciite à éosinophiles

# Myosites primitives diffuses

---

- ❑ Atteinte inflammatoire dysimmunitaire des muscles striés
- ❑ Le diagnostic se fait sur :
  - La clinique
  - Les enzymes musculaires
  - L'EMG
  - La biopsie d'un muscle proximal
- ❑ Il existe 3 entités principales:
  - **Polymyosite**
  - **Dermatopolymyosite**
  - **Myosite à inclusion**

	Polymyosite	Dermatopolymyosite	Myosite à inclusion
Lésions prédominantes	Inflammation	Inflammation	Infiltration graisseuse
Localisations des lésions	Symétrique Loge postérieure ++ (Ischio-jambiers)	Symétrique	Asymétrique Loge antérieure ++ (Quadriceps)
		Aspect réticulé de la graisse hypodermique & calcif° sous-cutanées surtout chez l'enfant	
Anapath	Infiltration de lymphocytes T8	Infiltration de lymphocytes B Lésions vasculaires	vacuoles intracytoplasmiques contenant des inclusions éosinophiles

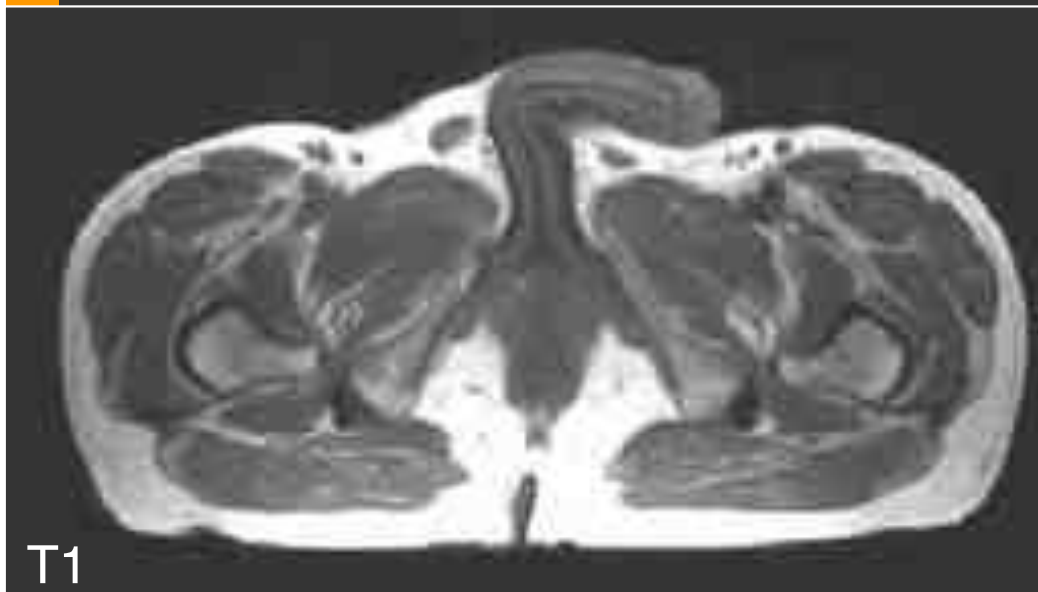
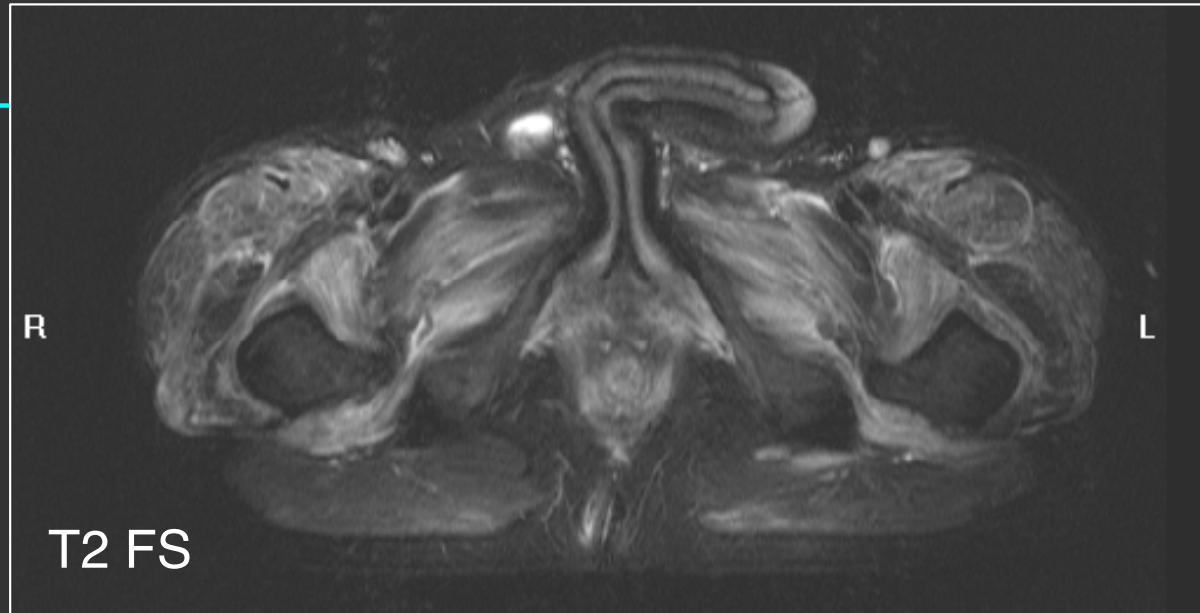
# IRM

---

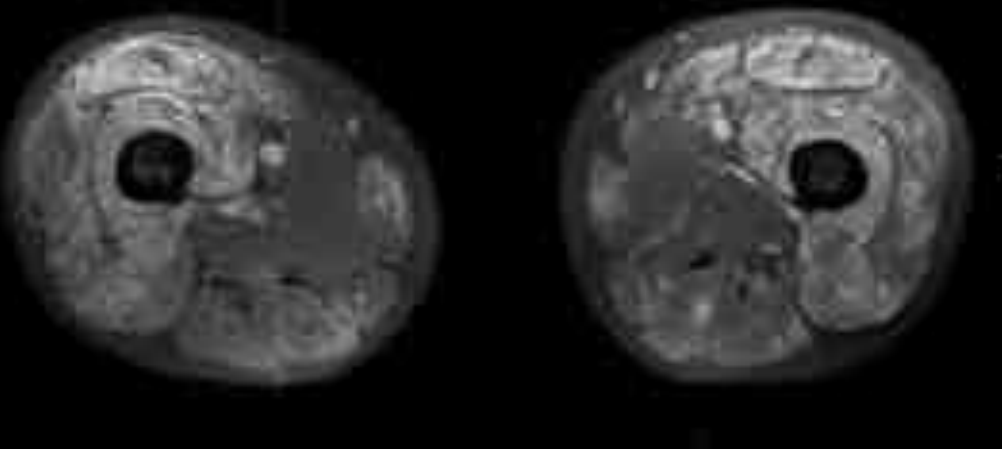
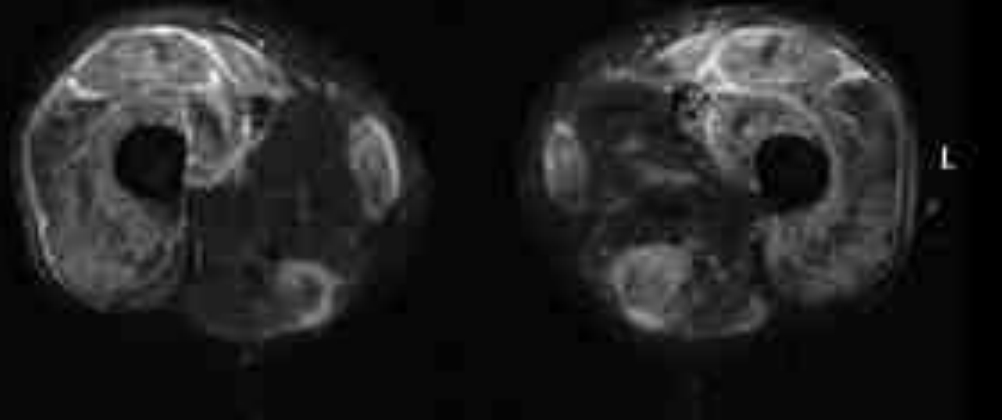
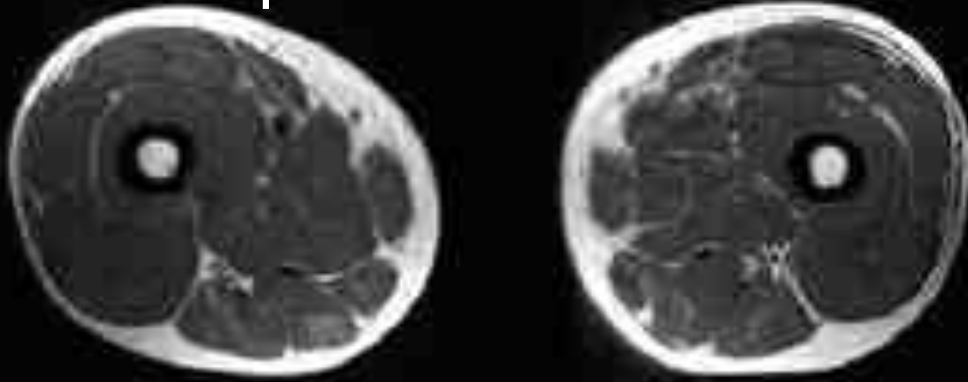
- ❑ **Orienté le diagnostic** selon le type de lésion prédominante et sa localisation :
- ❑ **Inflammation** : hypersignal STIR, prise de contraste en T1 Gd FS
- ❑ **Atrophie** : diminution du volume musculaire en T1
- ❑ **Infiltration graisseuse** : hypersignal T1 au sein des fibres musculaires
  
- ❑ **Guide les biopsies** vers les lésions les plus inflammatoires, actives
  
- ❑ **Permet le suivi évolutif**



# Exemple 1



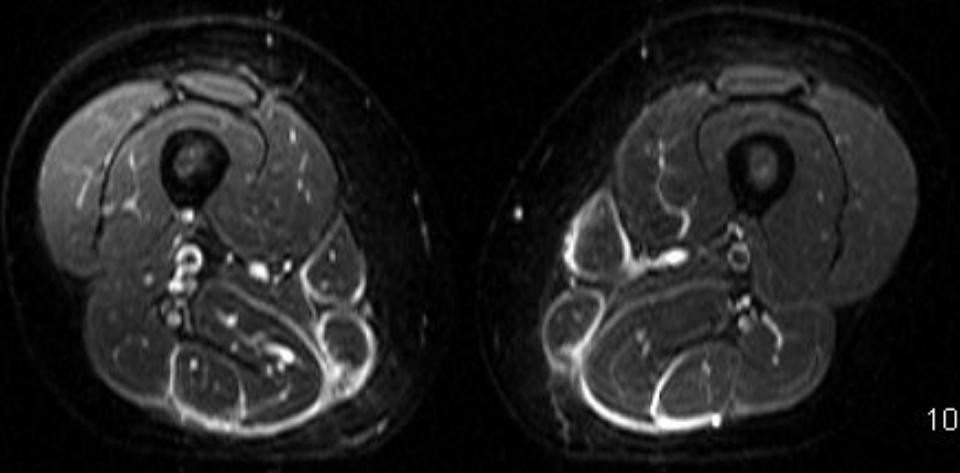
## Exemple 1



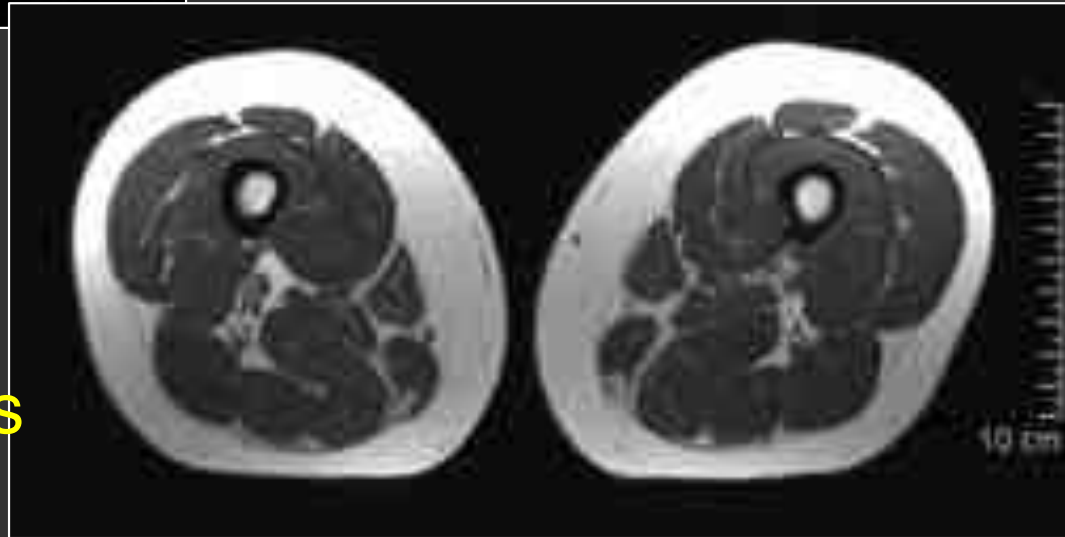
Inflammation bilatérale, symétrique  
des muscles proximaux,  
prédominant dans la loge  
antérieure

**Dermatopolymyosite**

## Exemple 2



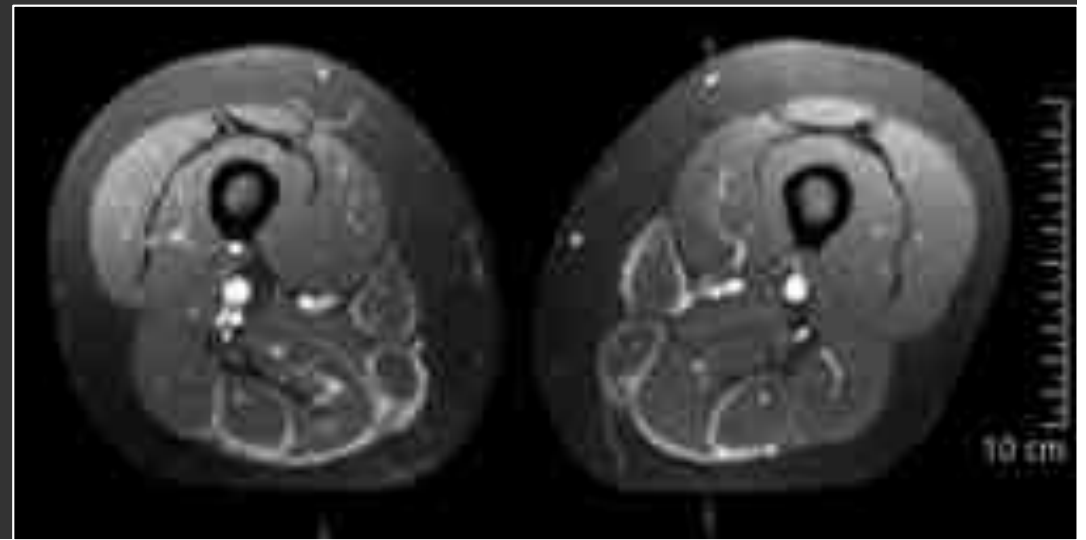
10



10

Inflammation des **fascias** intermusculaires des loges postérieures, symétriques, proximales

**Dermatopolymyosite débutante** (l'atteinte débute souvent aux fascias)



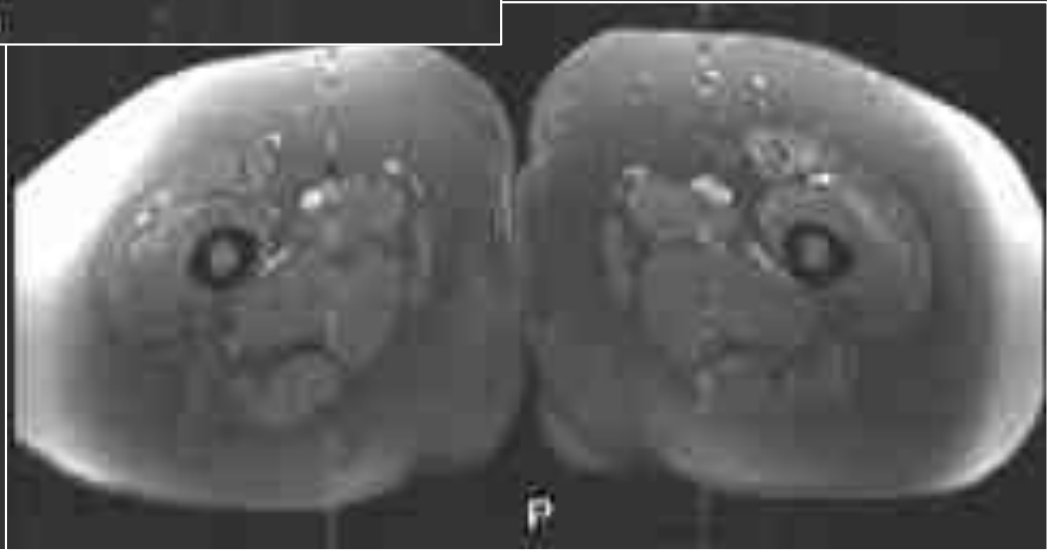
10 cm

## Exemple 3

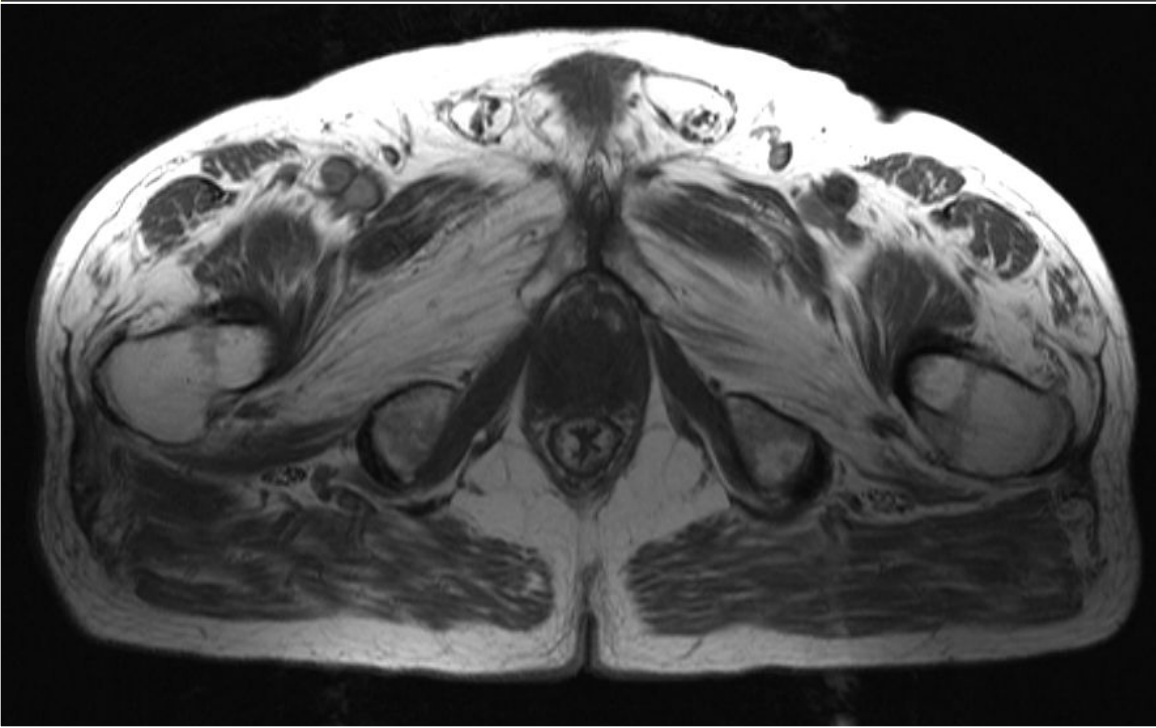


Amyotrophie et dégénérescence graisseuse prédominant à droite dans la loge antérieure.  
Inflammation modérée

**Polymyosite**

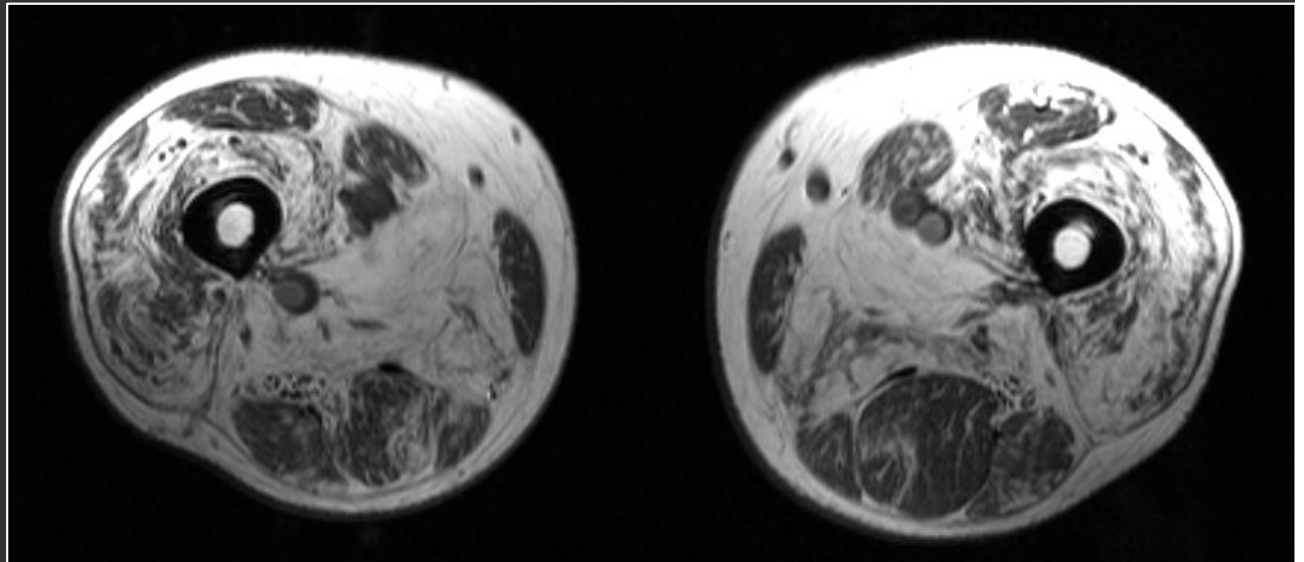


## Exemple 4



Infiltration graisseuse  
majeure, symétrique

**Myosite à inclusion**

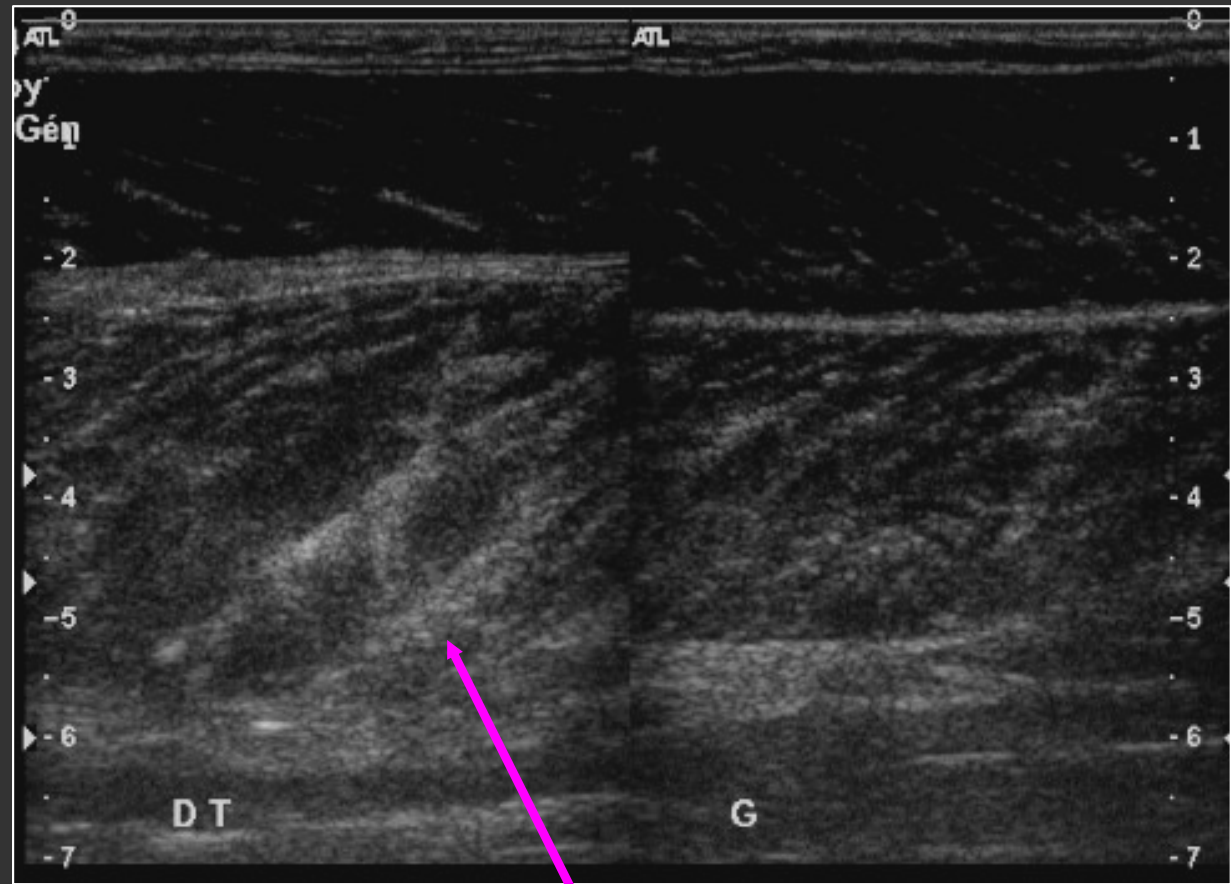
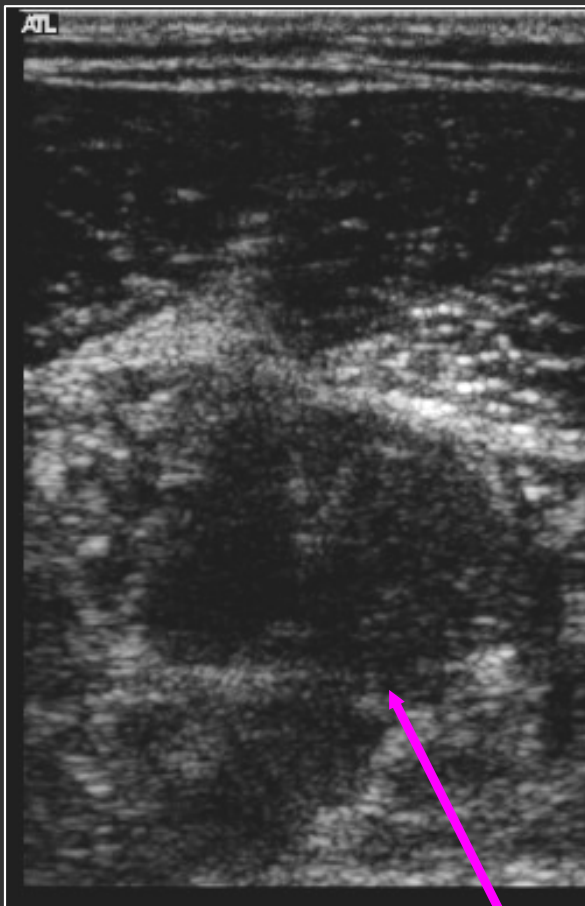


# Myosite focale

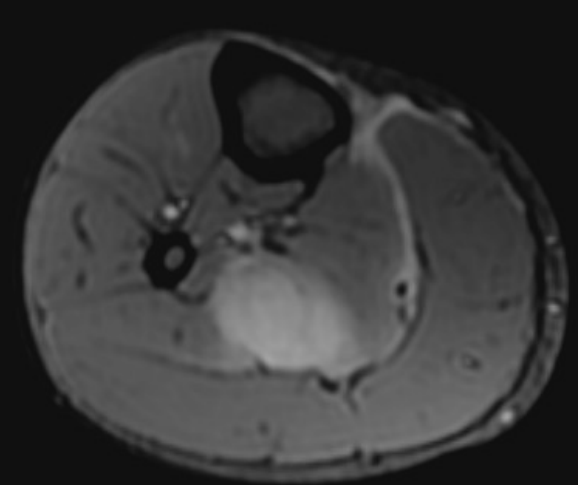
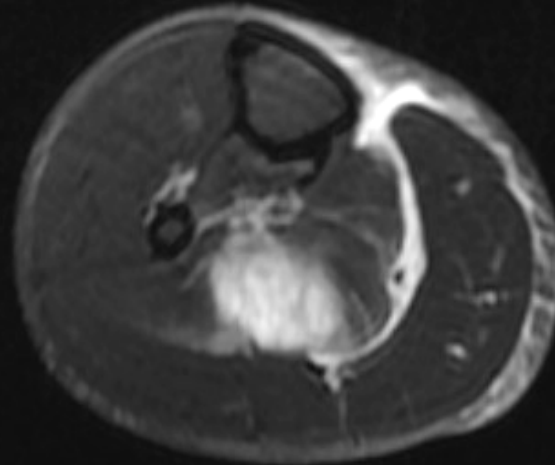
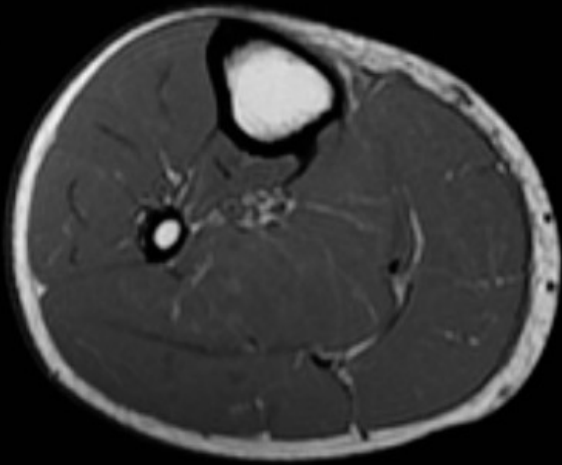
---

- Forme clinique rare de polymyosite
  
- Évolution:
  - reste focale
  - vers la forme générale (1/3 cas)
  - disparition spontanée ou sous corticothérapie
  
- Diagnostic différentiel des tumeurs :
  - Hypo T1 nodulaire
  - Hyper T2
  - Prise de contraste

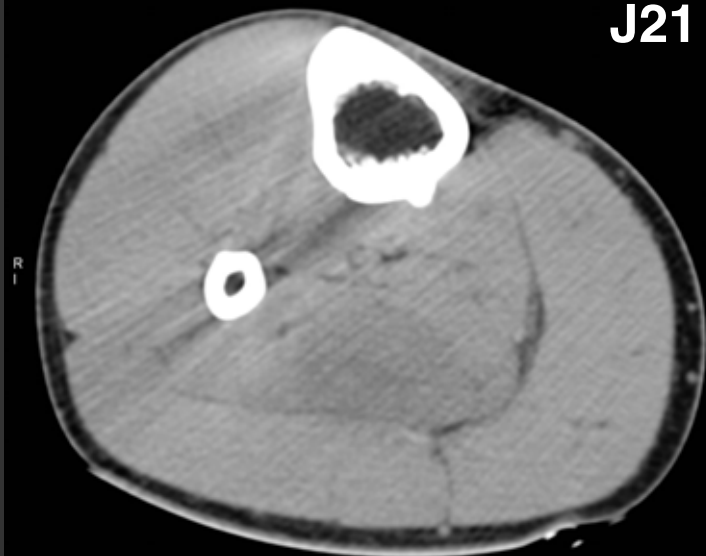
Homme de 47 ans : apparition d'une douleur inflammatoire avec augmentation de volume du mollet droit.  
Aucun ATCD. Les radiographies de jambe droite sont normales.



En échographie : augmentation de volume du muscle soléaire, et masse hypoéchogène en son sein

**T1****T2 FS****T1 Gd FS**

En IRM : Masse en léger hyposignal T1, hyper T2, se rehaussant après injection, au sein du muscle soléaire, associée à un épaississement et une prise de contraste de l'aponévrose au contact

**J21**

A J21, un scanner est réalisé, retrouvant une masse hypodense au sein du soléaire, sans calcifications ni ossifications qui auraient pu faire évoquer une myosite ossifiante circonscrite

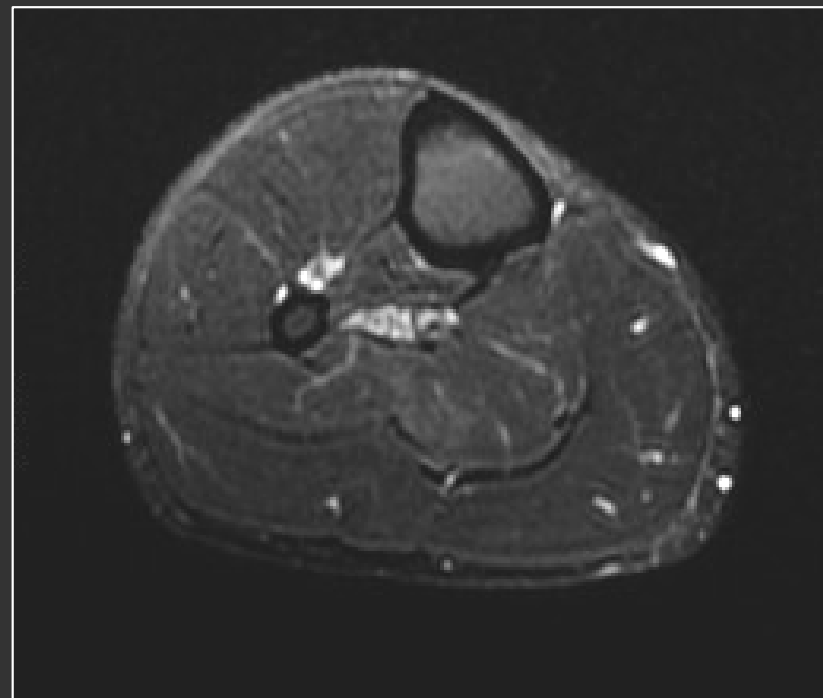


---

3 mois après, sans traitement : régression complète des symptômes  
et de la masse en imagerie.

Aucune anomalie au bilan biologie et immunologique

➔ **Myosite focale, spontanément régressive.**



# Atteinte musculaire dans le cadre des maladies de système

---

## □ Sarcoïdose :

- Des granulomes tuberculoïdes sont fréquemment retrouvés à l'histologie mais ils sont souvent asymptomatiques

## □ Il existe 3 formes symptomatiques :

1. **Myosite aiguë** : inflammation bilatérale des muscles proximaux, au stade initial de la maladie
2. **Forme myopathique, chronique** : amyotrophie et dégénérescence graisseuse symétrique et diffuse

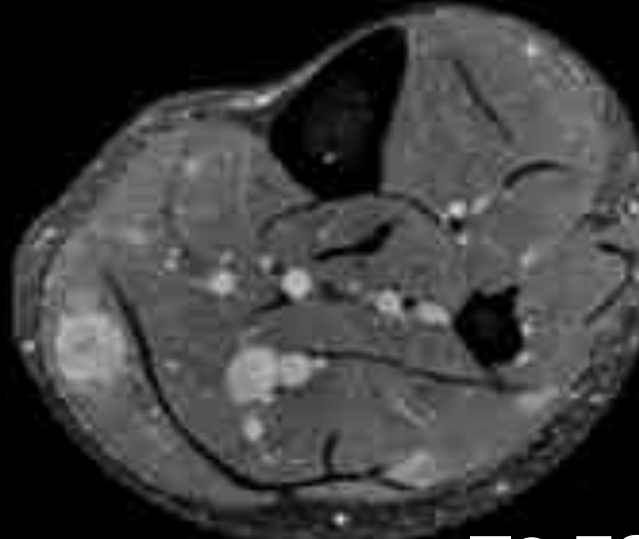
## □ Sarcoïdose :

### 3. Forme granulomateuse :

- Nodules palpables parfois douloureux
- Nodule en hypo ou discret hyperS T1, hyperS T2 à centre étoilé en hyposignal



T1



T2 FS



T1 Gd

- 
- ❑ Anatomie et physiologie musculaires
  - ❑ Techniques radiologiques
  - ❑ Atteintes musculaires secondaires à :
    - Lésion tendineuse
    - Lésion nerveuse
    - Hyperpression dans un compartiment
  - ❑ Lésions traumatiques
  - ❑ Lésions inflammatoires
  - ❑ **Lésions infectieuses**

# Pyomyosite et cellulite infectieuse



---

## □ Pyomyosite :

- Infection bactériennes primitive des parties molles musculaires profondes. Exclue les infections par contiguïté (ostéite)
- Staphylocoque+++

## □ Cellulites = dermohypodermites bactériennes (DHB)

- Infection des plans superficiels (peau et hypoderme)
- Streptocoque+++

## □ Facteurs favorisants communs : diabète, immunosuppression, alcoolisme...

# Pyomyosite

---

- ❑ Endémique dans les pays tropicaux
- ❑ Enfant, adulte jeune
- ❑ Ceinture pelvienne+++ (quadriceps, glutéaux...)
- ❑ 1/3 multifocale
- ❑ Staphylocoque+++
- ❑ NB : les muscles sont particulièrement résistants à l'infection (les septicémies sont fréquentes mais les pyomyosites rares)
  - Une lésion préexistante est donc nécessaire (trauma, hématome, myosite inflammatoire)

# Pyomyosite

---

## □ L'imagerie :

- Fait le diagnostic en montrant les abcès musculaires
- Evaluate l'extension des lésions
- Guide la ponction +/- drainage qui isole un germe dans 20 à 40% dans cas



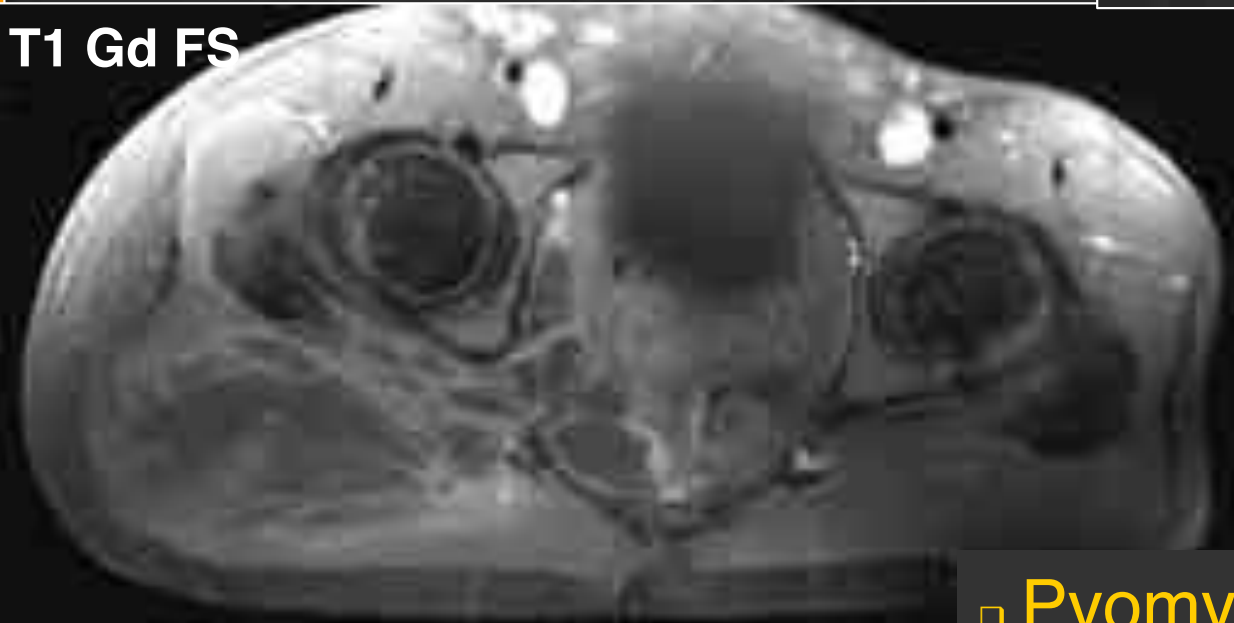
T1



T2 FS

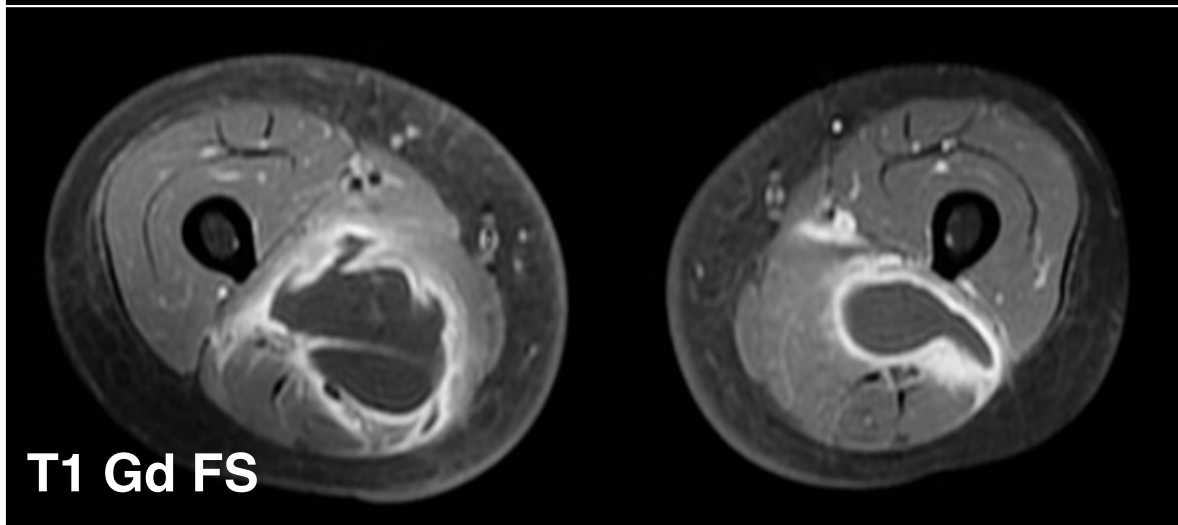
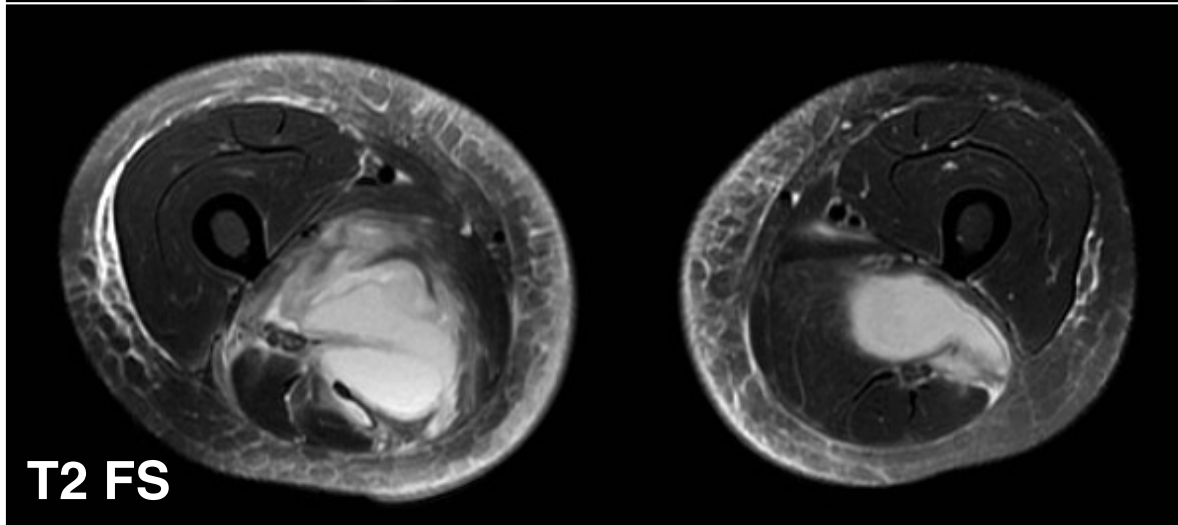
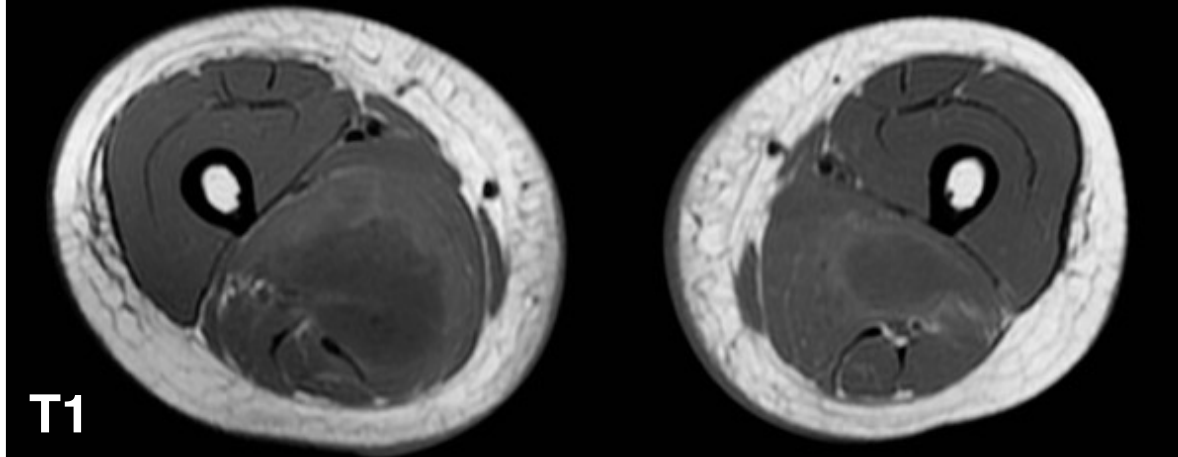


T1 Gd FS



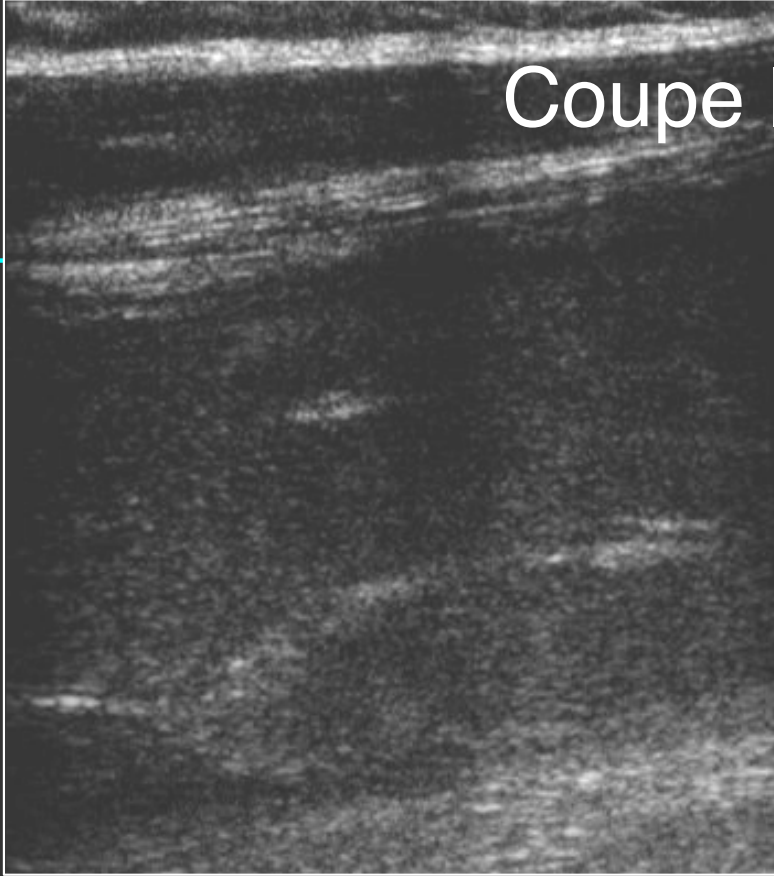
### ▣ Pyomyosite des glutéaux droits :

- Augmentation de volume des muscles glutéaux droits
- Abscès intramusculaires
- Infiltration de l'hypoderme (cellulite) associée

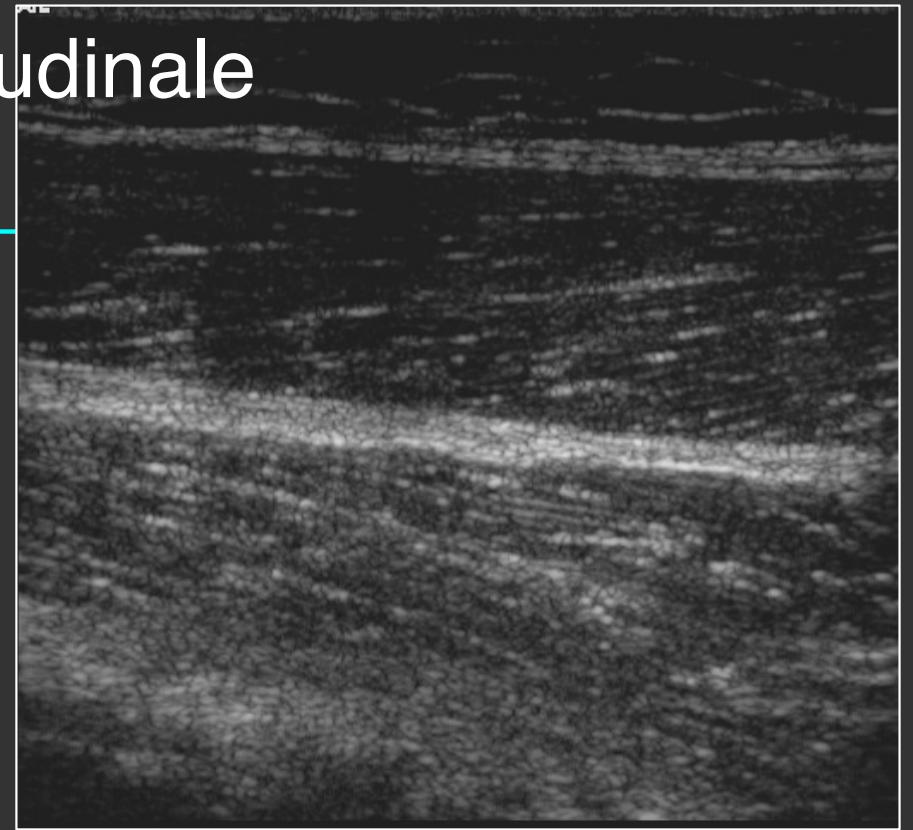


**Pyomyosite des loges postérieures des 2 cuisses**

## Coupe longitudinale



Abcès



Muscle normal

### □ En échographie :

- L'abcès se présente comme une collection hypoéchogène amorphe, dépressive, contenant parfois des septas, détruisant l'architecture normale du muscle. Hypervascularisation des parois en Doppler, sans vascularisation centrale

# Pyomyosite

---

- Diagnostic différentiel :
- Masse tumorale nécrotique (sarcome) :
  - Contexte septique absent pour la tumeur
  - Atteinte des tissus mous sous cutanés (cellulite) fréquemment associée à la pyomyosite

# Pyomyosite

---

## □ Traitement :

- Drainage + ATB
- L'évolution est en général positive
- Mortalité : 0,5 à 2 %
- Risque d'ostéomyélite, arthrite ou syndrome de loge

# Cellulite ou DHB (dermo-hypodermite bactérienne)

---

Tableau clinique de grosse jambe aiguë fébrile

Streptocoque

Formes médicales :  
Évolution + après 24 à 48h d'ATB

Pas d'imagerie

Érysipèle ou  
DHB non nécrosante

Formes chirurgicales

Fasciite  
nécrosante

Abcès  
hypodermique

# Fasciite nécrosante

---

- ❑ Urgence chirurgicale +++ mettant en jeu le pronostic vital
- ❑ 30% de mortalité
- ❑ nécrose de l'hypoderme
- ❑ thrombose vasculaire
- ❑ nécrose de l'aponévrose sous jacente
- ❑ Traitement : excision totale des tissus nécrosés

# Fasciite nécrosante : Clinique

---

- ❑ Initialement, se présente comme une DHB non nécrosante avec un syndrome septique majeur
- ❑ Puis apparition de lésions cutanées prénécrotiques ou nécrotiques rapidement extensives
- ❑ La présence d'une crépitation fait évoquer des germes anaérobies

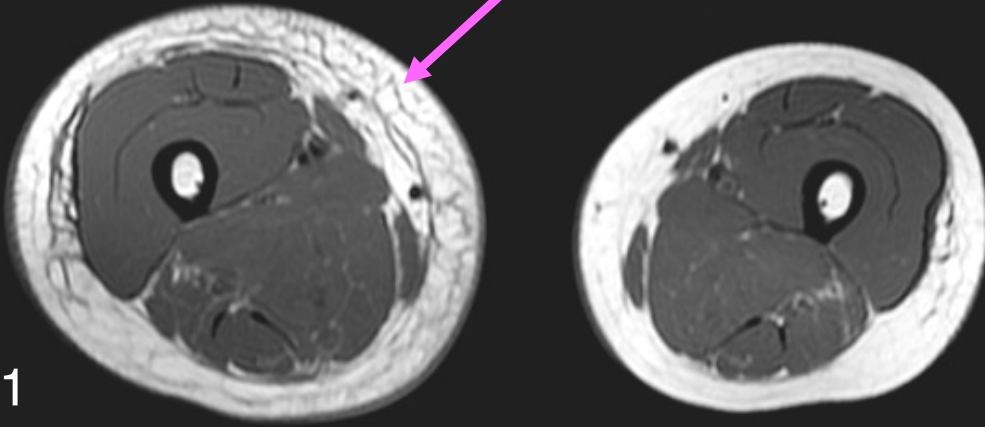


# Cellulite ou DHB (dermo-hypodermite bactérienne)

---

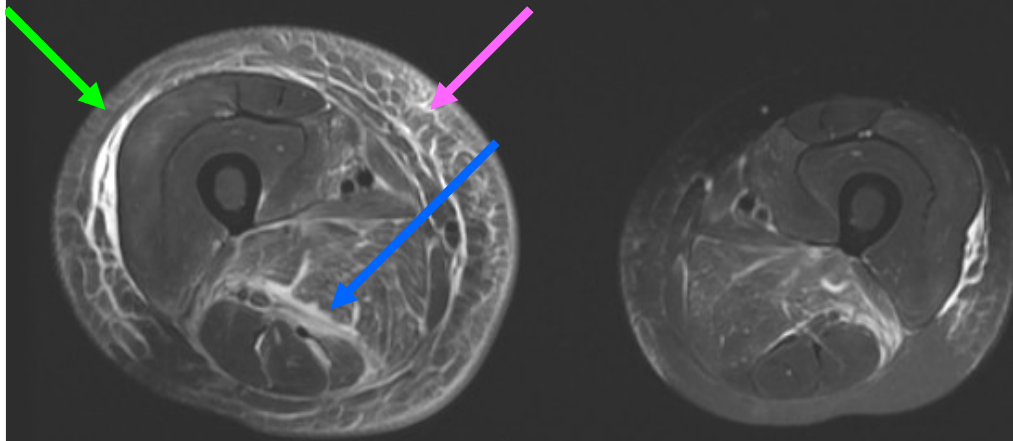
- ❑ L'IRM : doit être réalisée en urgence +++ en cas de suspicion clinique de formes chirurgicales
- ❑ Elle va montrer une atteintes des tissus sous cutanés, fascias, muscles
- ❑ Si seuls les tissus sous cutanés ou fascias superficiels sont atteints, il s'agit d'une **DHB non nécrosante**
- ❑ S'il existe une atteinte d'un fascia profond, une **fasciite nécrosante** ne peut être éliminée
- ❑ La nécrose tissulaire apparaît comme une zone en hyper T2 hypodermique profonde ou intermusculaire, bien limitée, rehaussée ou non après injection
- ❑ L'abcès hypodermique est peu épais situé à la face profonde de l'hypoderme

T1



• Images en réseau de la graisse hypodermique (= cellulite)

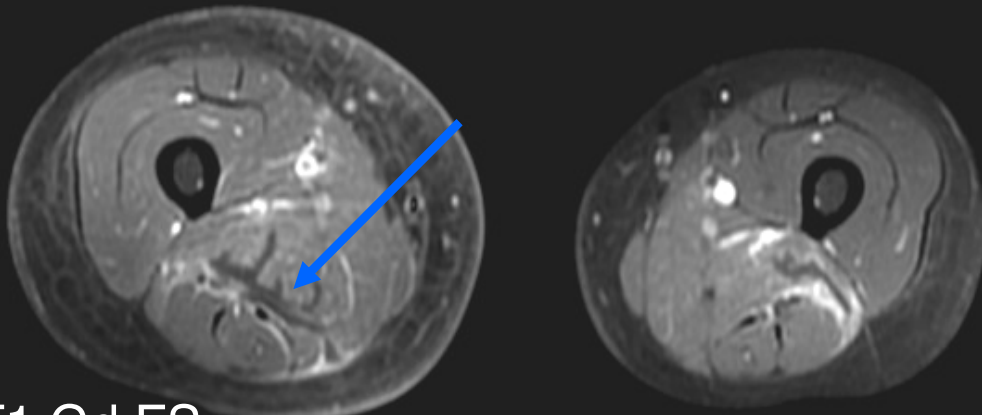
T2 FS



• Infiltration des fascias superficiels

• Atteinte nécrotique des fascias profonds

T1 Gd FS



**Fasciite nécrosante**

# Que retenir ?

---

## □ Echo :

- Reconnaître l'architecture régulière du muscle

## □ IRM :

- Toujours : axial comparatif
- T1 et T2 FS

# Que retenir ?

---

## □ Lésions traumatiques :

- L'échographie est l'examen de choix
- Indication d'une ponction de la lame de décollement de l'aponévrose profonde distale du GM
- Connaître et penser à la myosite ossifiante circonscrite et ne pas hésiter à réaliser un nouveau bilan radiologique et/ou TDM à 2 ou 3 sem afin de déceler l'apparition de calcifications

## □ Lésions inflammatoires :

- L'examen de choix est l'IRM
- Qui ne permet pas le diagnostic du type d'atteinte inflammatoire mais oriente la biopsie et permet un suivi évolutif

---

## □ Lésions infectieuses :

- L'examen de choix est l'IRM, à défaut le scanner avec injection
- L'atteinte des fascias profonds doit faire craindre une fasciite nécrosante, de traitement chirurgical