

# Les lésions de la Coiffe des Rotateurs chez le Sportif

*JIMS 2014*

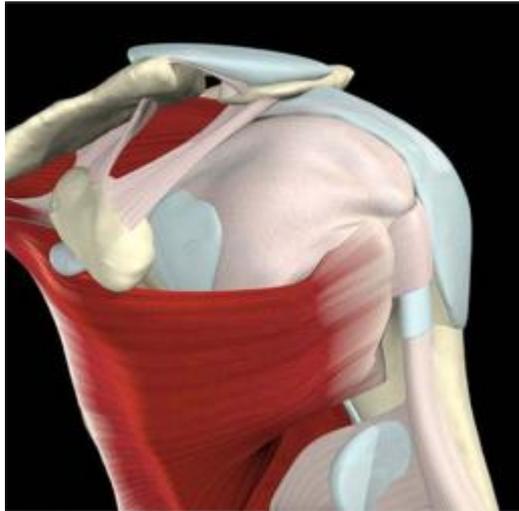
***Didier FONTÈS***

Institut Main, Epaule et Sport Paris  
Espace Médical Vauban (Paris 7)

---



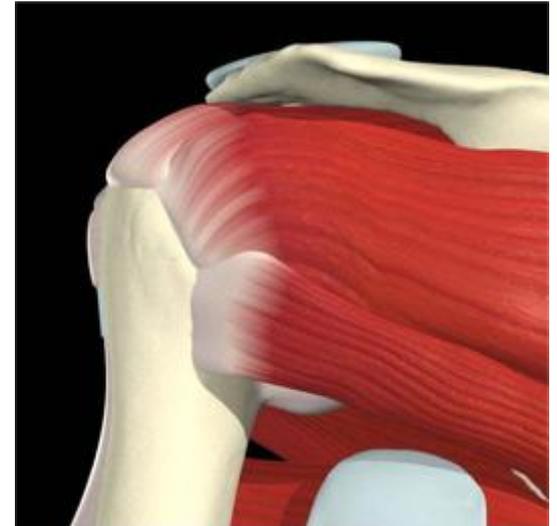
# Anatomie de la Coiffe des Rotateurs



Sub-scapulaire



Supra épineux



Infra-épineux et petit rond

# Anatomie arthroscopique

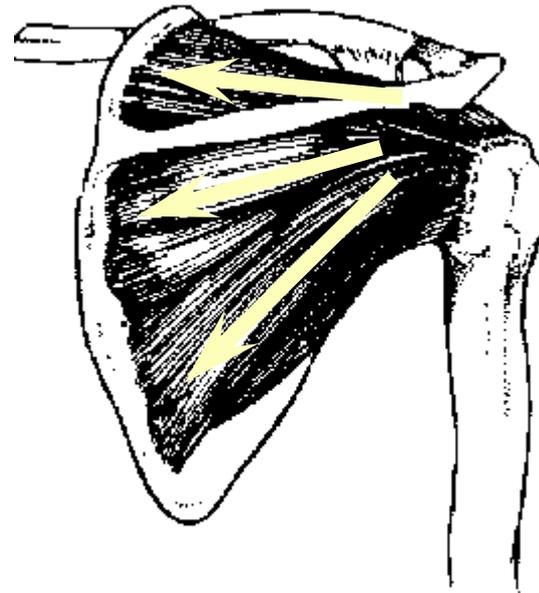
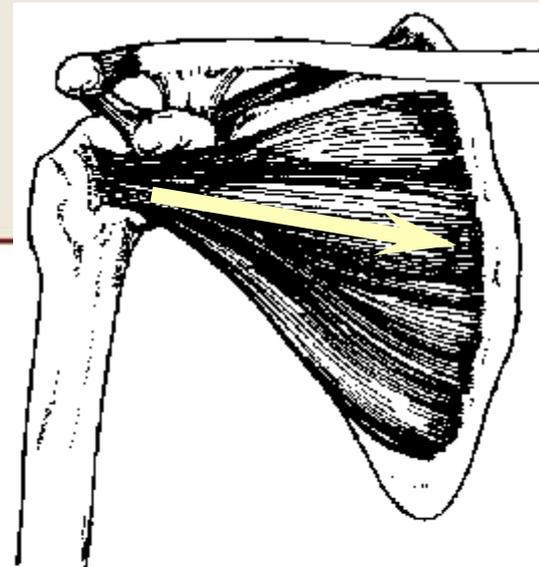
- ≡ Coiffe des rotateurs
- ≡ Tendon du long biceps
- ≡ Cartilages articulaires



# Rôle stabilisant de la Coiffe des Rotateurs

⇒ Muscles have a large stabilizing component when active

- all have a ‘large’ **horizontal** component
- so play a significant role in stabilizing the humerus against the glenoid fossa

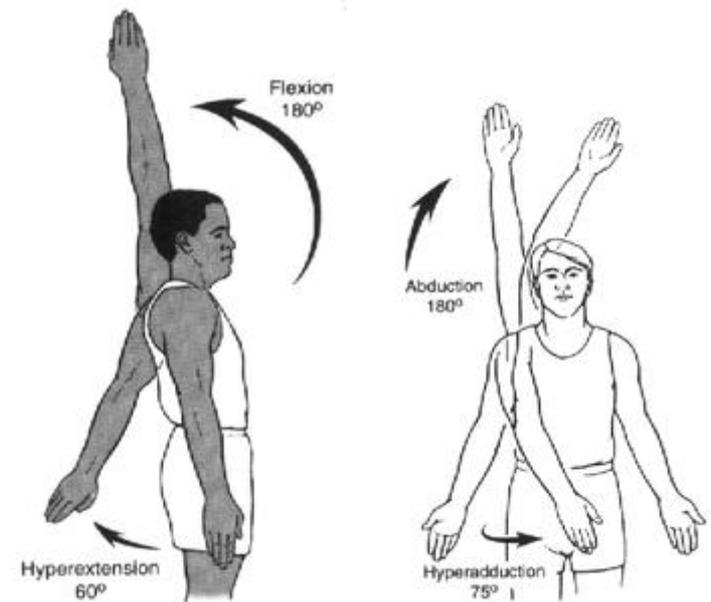
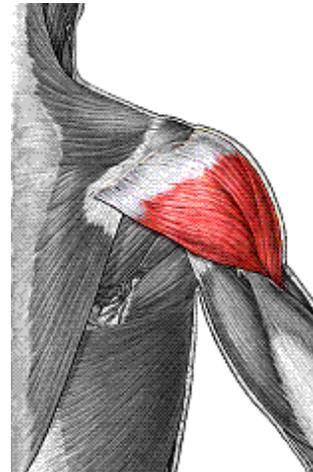
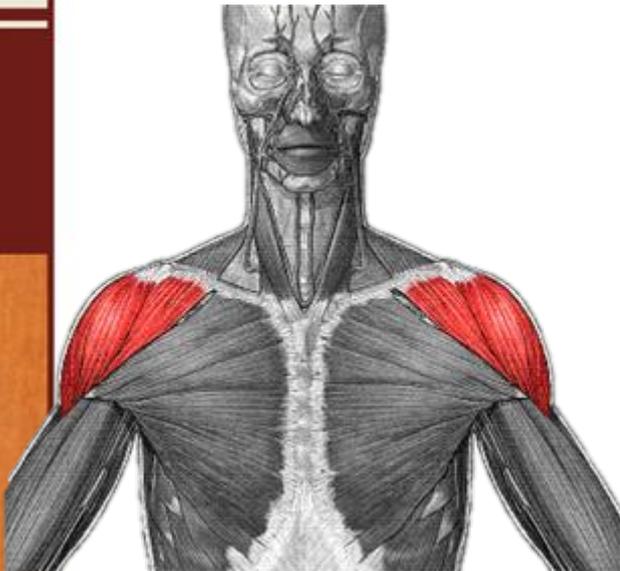


Posterior view

# Abduction/Flexion

## 1) Primary movers

deltoid ~50%, rotator cuff ~50%



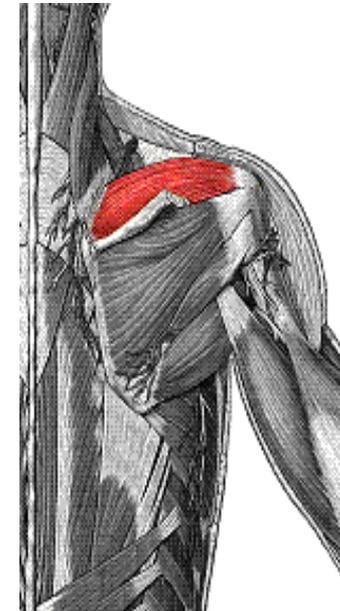
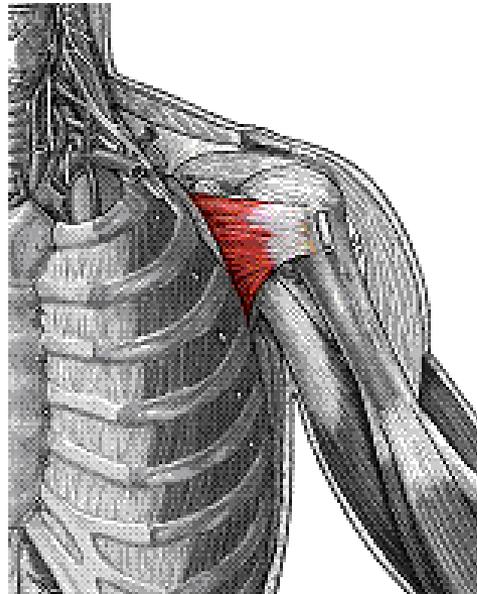
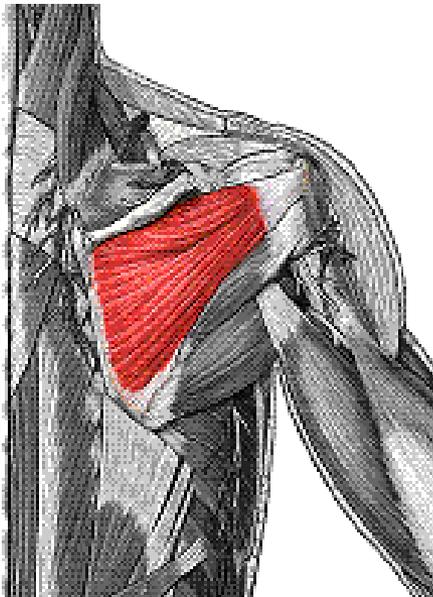
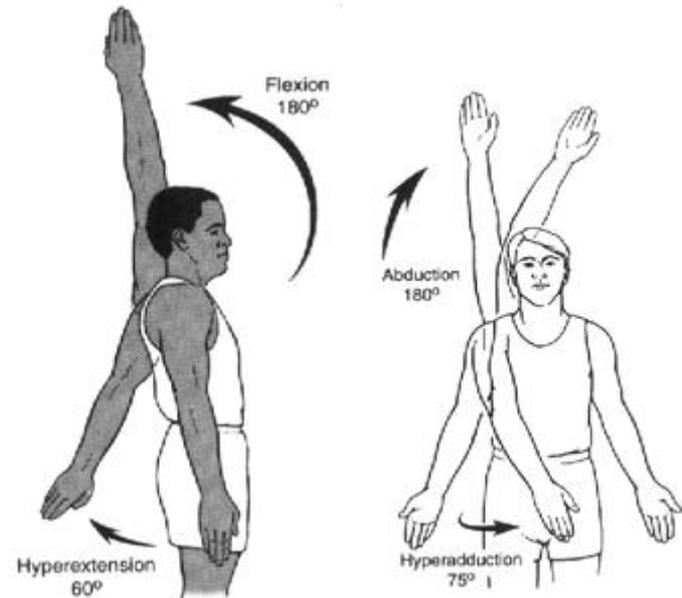
# Abduction/Flexion

## 2) humeral head stabilization

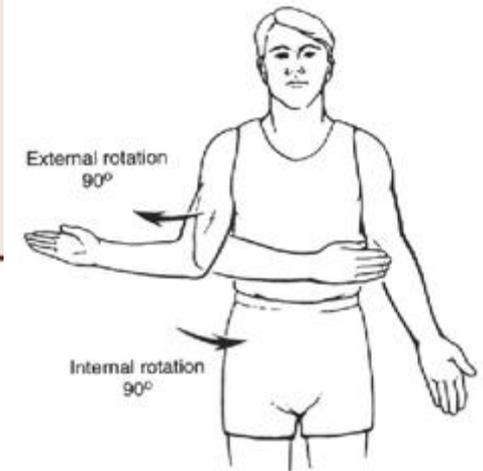
early: teres minor depresses head

late: subscapularis & infraspinatus  
stabilize head

>90°: supraspinatus remains active



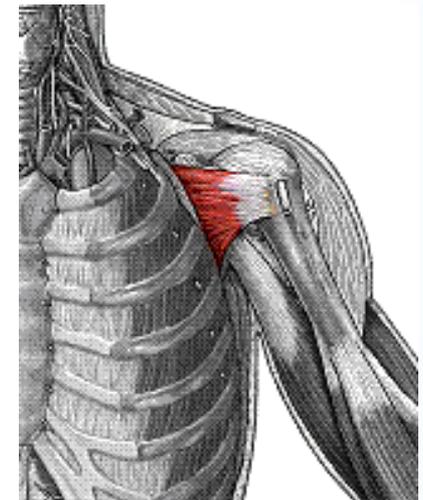
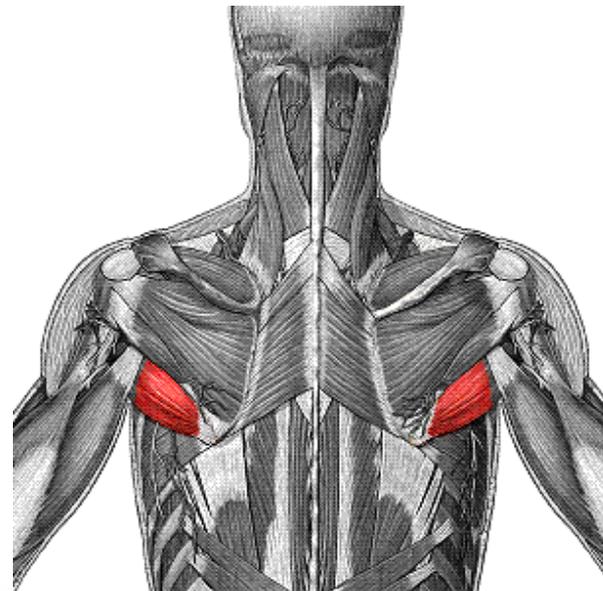
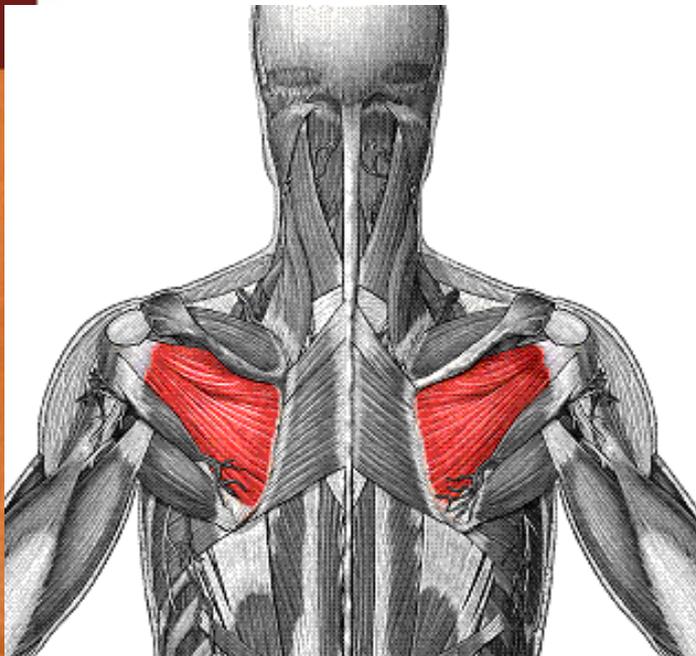
# Internal & External Rotation



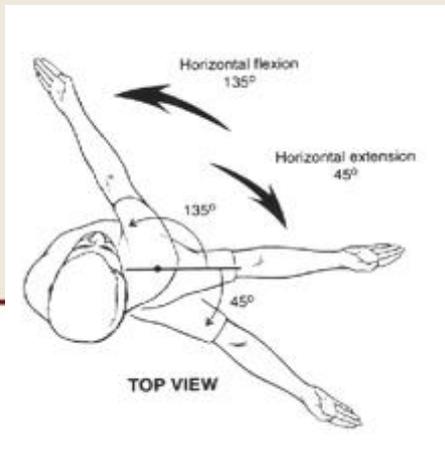
Important to many sport skills plus a necessary movement to accommodate mvmt when arm is at 90° or greater abduction or flexion

External rotation: infraspinatus & teres minor  
primary muscles on posterior side  
insert posteriorly on humerus

Internal rotation: subscapularis & teres major  
primary muscles on anterior side  
insert posteriorly on humerus  
(also lat. Dorsi and pect. major)



# Horizontal Ab-/Adduction

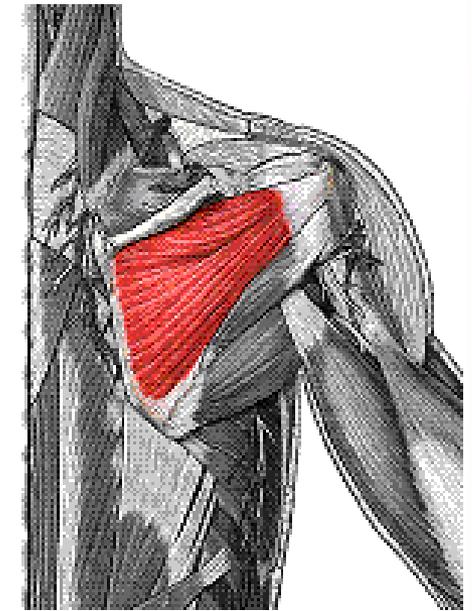
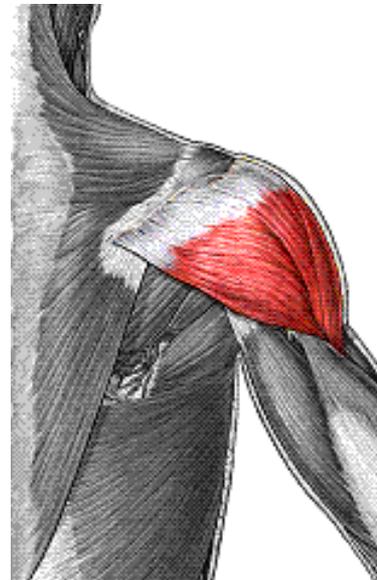
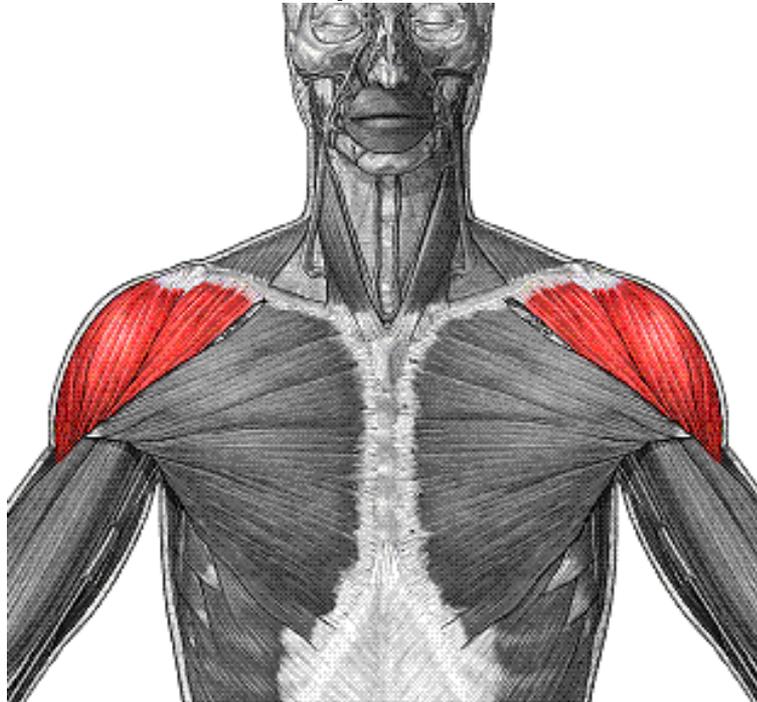


Similar musculature as for flexion and abduction

BUT more sig. contribution from

pec. major & ant. deltoid for hor. adduction

infraspinatus, teres minor, & pos. deltoid for hor. abduction



# Muscular Strength Shoulder Complex

adduction

extension

flexion

abduction

internal rotation

external rotation

STRONGEST



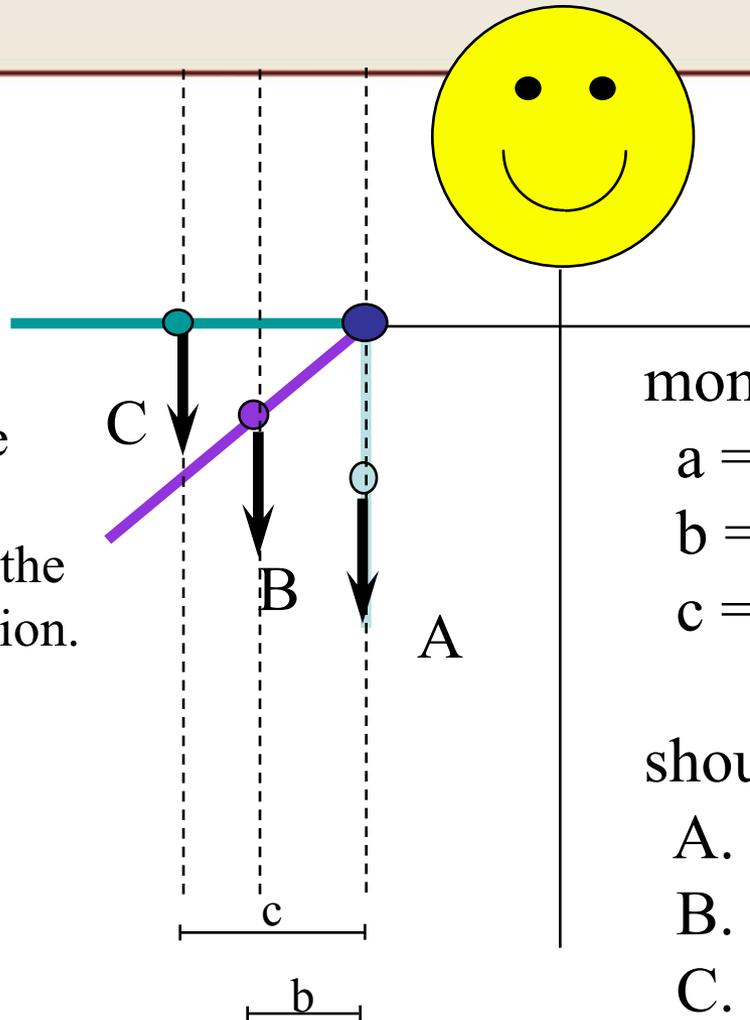
WEAKEST



# Loads on Outstretched Arms

$$T = F \wedge d$$

The moment arm( $d$ ) is the perpendicular distance from the line of action of the weight to the axis of rotation.



moment arms

$$a = 0 \text{ cm}$$

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$c = 30 \text{ cm}$$

shoulder torque

$$A. 0 \text{ N cm}$$

$$B. 700 \text{ N cm}$$

$$C. 1050 \text{ N cm}$$

if segment weight = 35 N

# Recentrage dynamique = Rôle essentiel de la coiffe

Rôles de la coiffe des rotateurs



# Lésions de la Coiffe des Rotateurs

⇒ Fréquence élevée de lésions de la coiffe chez le sportif

- Conflit antérieur primitif ou fonctionnel
- Vieillesse prématurée des tendons
- Conflit secondaire à une instabilité
- Conflit glénoïdien postéro-supérieur
- Lésions traumatiques directes



# La Douleur est le Maître Symptôme

**V Deltoïdien**

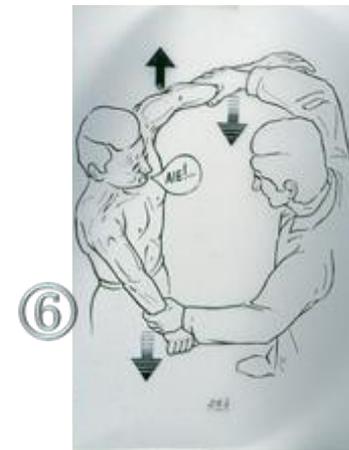
**Bras en avant du plan du corps au dessus de la tête**

**Soulagée bras en position de la sieste**

**Empêche de dormir sur l'épaule**

***LA DOULEUR EST LE 1<sup>er</sup> MOTIF DE CONSULTATION***

# L'Examen Clinique Recherche les Mouvements Déclenchant la Douleur



# 1 - Le Conflit Antérieur Primitif



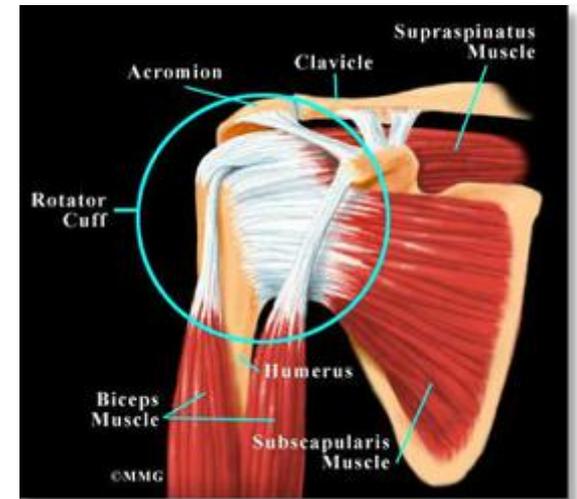
*Neer CS II - Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrom in the shoulder. (J Bone Joint Surg 54: 41-50, 1972)*

# 1 - Le Conflit Antérieur Primitif

⇒ 4 Tendons de la coiffe des rotateurs:

- 4 muscles entre omoplate et humérus
  - sous-scapulaire (subscapularis)
  - sus-epineux (supraspinatus)
  - sous-epineux (infraspinatus)
  - petit rond (teres minor)

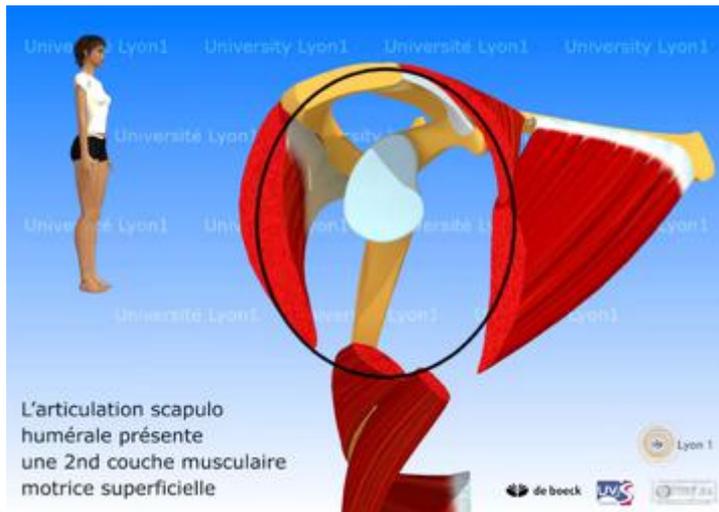
⇒ Tendon du Long Biceps



# 1 - Le Conflit Antérieur Primitif

⇒ Rôle des tendons de la coiffe des rotateurs:

- Rotation, “starter” de l’élévation du bras
- Force **d’abaissement** et de **recentrage dynamique** de la tête humérale
- Synergie avec le muscle deltoïde
- Un entraînement inadapté peut aussi occasionner un **CONFLIT FONCTIONNEL** par *ascension de la tête humérale*



# 1 - Le Conflit Antérieur Primitif

⇒ Rôle des tendons de la coiffe des rotateurs:

- Un entraînement inadapté peut aussi occasionner un **CONFLIT FONCTIONNEL** par *ascension de la tête humérale*
  - ⇒ **Isocinétisme,**
  - ⇒ **Recentrage dynamique de l'épaule**
  - ⇒ **Reprogrammation du geste sportif**
  - ⇒ **Chirurgie en dernier recours**

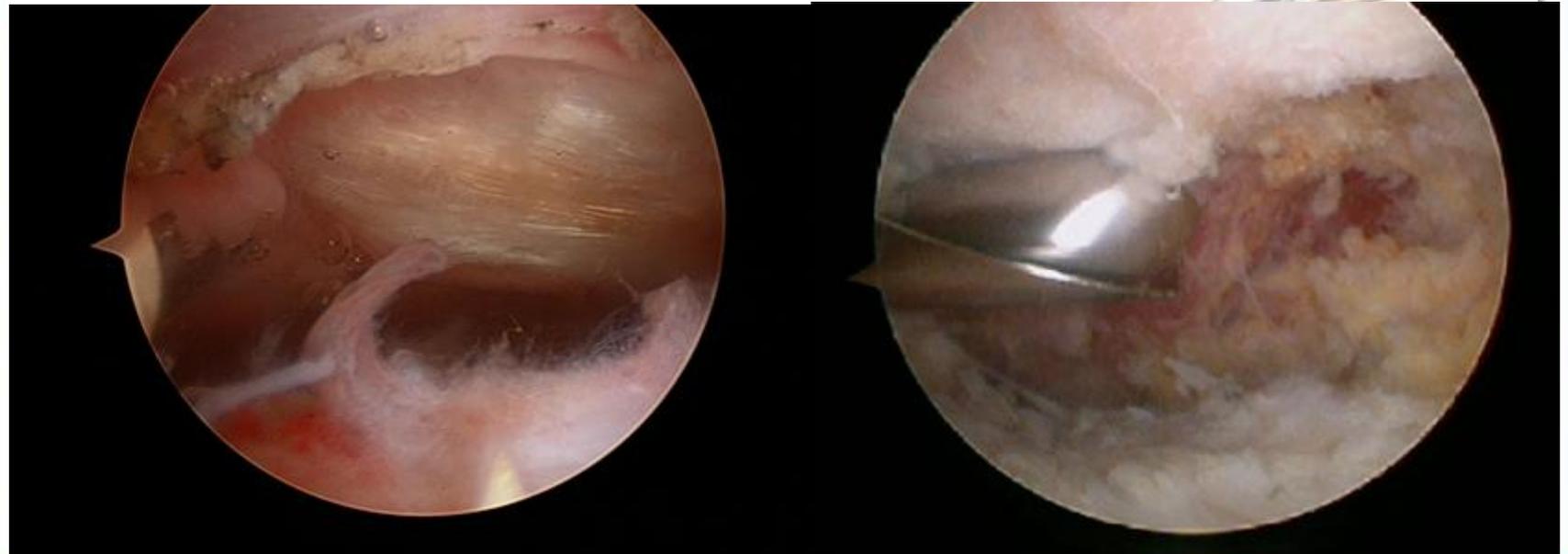


# 1 - Le Conflit Antérieur Primitif



⇒ Rôle des tendons de la coiffe des rotateurs:

- Rotation, “starter” de l’élévation du bras
- Force **d’abaissement** et de **recentrage dynamique** de la tête humérale
- Synergie avec le muscle deltoïde
- Conflit avec le LAC et l’acromion => lésions dégénératives de la coiffe



## 2 - Le Vieillissement du Tendon

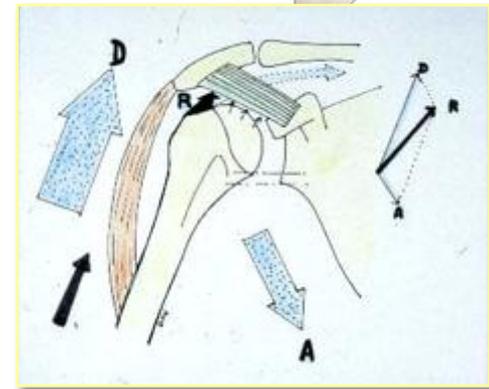
Perte de ses  
capacités  
élastiques



Ascension de  
la tête  
humérale



Conflit  
acromial  
secondaire



## 2 - Le Vieillissement du Tendon

Perte de ses  
capacités  
élastiques



Ascension de  
la tête  
humérale



Conflit  
acromial  
secondaire



### 3 - Le Conflit Secondaire à l'Instabilité

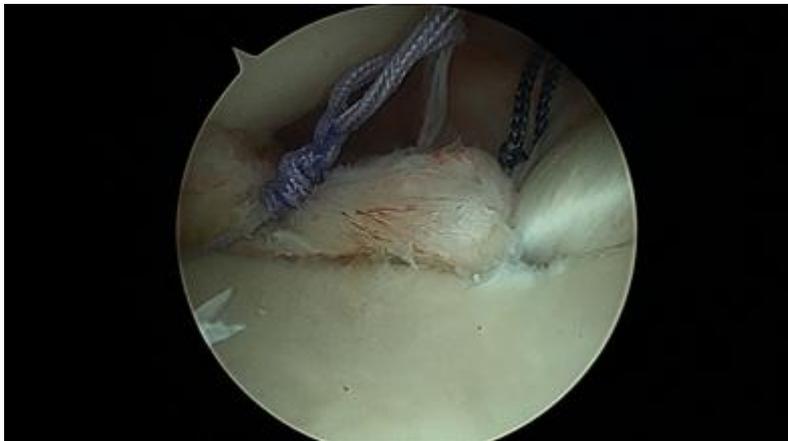
⇒ Micro-traumatismes lors de subluxations

⇒ Rupture lors de luxations (++) après 40 ans)



### 3 - Le Conflit Secondaire à l'Instabilité

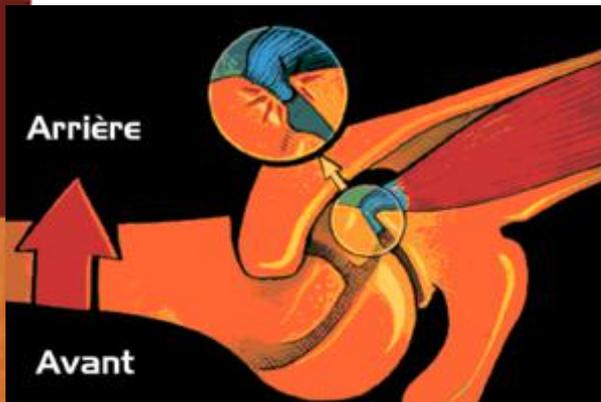
- ≧ Recentrage dynamique / ISOCINETISME
- ≧ Traitement chirurgical contemporain de l'Instabilité et de la lésion de la coiffe des rotateurs (intérêt de la butée sous arthroscopie?)
- ≧ Ne pas ajouter de l'instabilité par une acromioplastie ou une ténotomie du biceps?



## 4 - Le Conflit Glénoïdien Postérieur

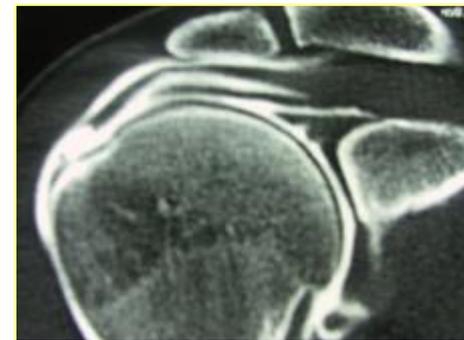
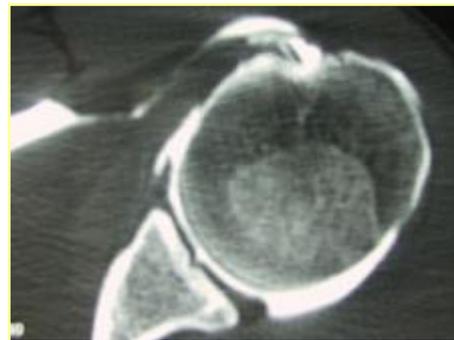
Hyperlaxité antérieure liée au geste d'armer répété

=> Conflit entre face profonde du supra spinatus et rebord post. de la glène



*WALCH G., BOILEAU P., NOËL E. et al - Impingement of the deep surface of the supraspinatus tendon on the posterosuperior glenoid rim : Arthroscopic Study  
J Shoulder Elbow Surg. n 1992, 1: 238 -248*

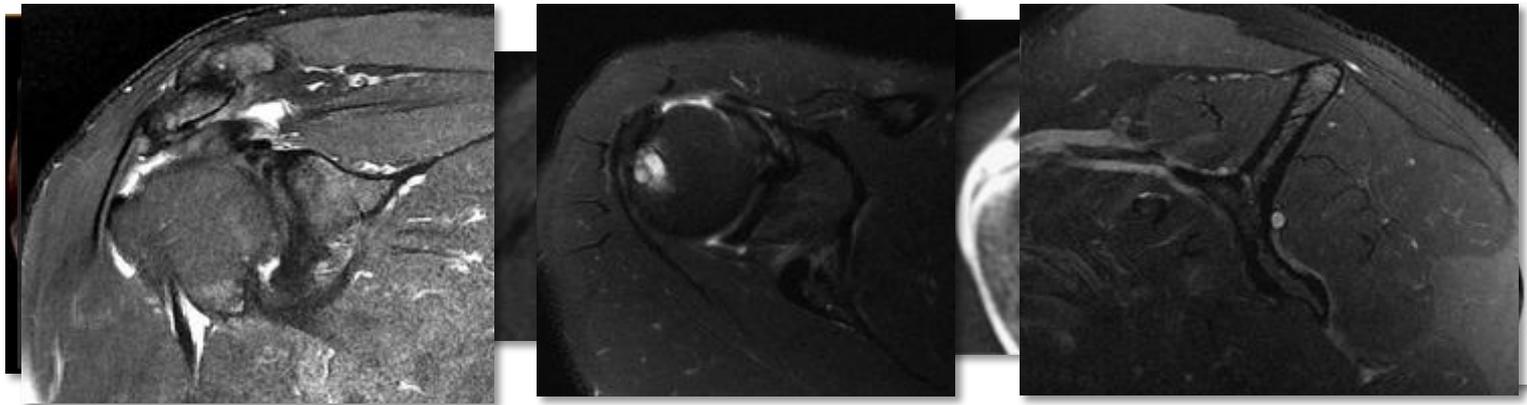
# 5 - Les Lésions Traumatiques du Tendon Sus-Épineux chez le Sportif



# PHYSIOPATHOLOGIE

## ⇒ Lésions de la coiffe des rotateurs:

- 1 ou plusieurs tendons, supra spinatus ++
- Tendinopathie non rompue +/- bursite sous acromiale
- Ruptures interstitielles, long biceps
- Rupture partielle, face superficielle ou profonde
- Rupture complete non rétractée, rétractée, massive
- Métaplasie graisseuse des corps musculaires



# Notre approche chirurgicale : lésions non transfixiantes

⇒ Après échec du traitement fonctionnel (3-6 mois)

- Geste spécifique sur la longue portion du biceps
  - Ténotomie
  - Ténodèse
- Décompression sous acromiale arthroscopique +/- AC
  - Logique et efficace



# Notre approche chirurgicale : lésions non transfixiantes

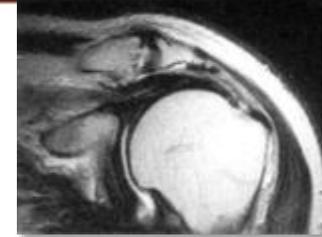
⇒ Après échec du traitement fonctionnel (3-6 mois)

- Geste spécifique sur la longue portion du biceps
  - Ténotomie
  - Ténodèse
- Décompression sous acromiale arthroscopique +/- AC
  - Logique et efficace



# TRAITEMENT DES RUPTURES PARTIELLES DU SUPRA SPINATUS

## ⇒ SYMPOSIUM SFA 2003:



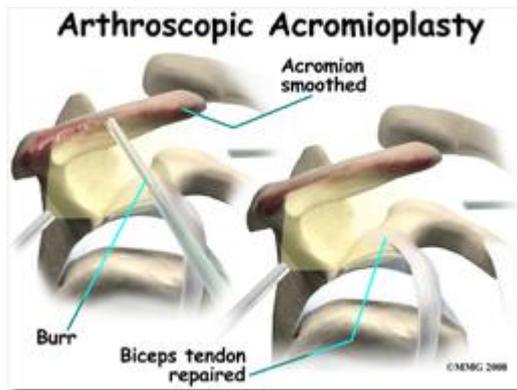
⇒ Pas d'évolution spontanée vers la cicatrisation

⇒ Importance de la taille de la rupture (classification d' Ellman)

⇒ Simple « fraying »: traités comme une tendinopathie

⇒ Rupture partielle superficielle ou profonde avérée ( $\geq 50\%$ ):

=> réparation arthroscopique + acromioplastie +/- PRP



# Traitement des Ruptures Transfixiantes de la coiffe des rotateurs



**Si échec du traitement conservateur, l'indication chirurgicale. Chez le sportif = indication chirurgicale habituelle**



**La réparation des ruptures transfixiantes est aujourd'hui arthroscopique**



**Le risque de re-rupture (25 %) est le même qu'après la réparation à ciel ouvert**

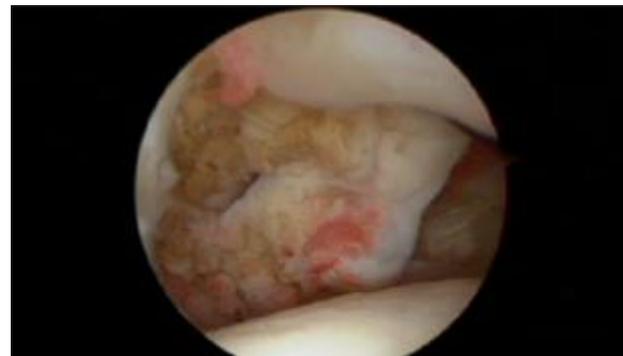
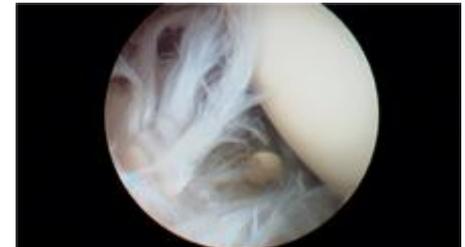
# TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES DE COIFFE

⇒ La chirurgie « à ciel ouvert » ne se justifie plus de première intention dans notre expérience



⇒ L'arthroscopie permet en un seul et même temps :

- Un bilan diagnostique et lésionnel exhaustif
- Un geste ciblé sur le tendon du Long Biceps
- La réparation fiable de toute la coiffe
- Une décompression sous acromiale +/- résection AC
- Une réparation labrale éventuelle



# TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES DE COIFFE

⇒ La chirurgie « à ciel ouvert » ne se justifie plus de première intention dans notre expérience

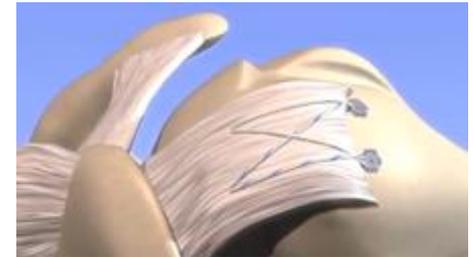
⇒ L'arthroscopie permet en un seul et même temps :

⇒ Un bilan diagnostique et lésionnel exhaustif

⇒ Un geste ciblé sur le tendon du Long Biceps

⇒ La réparation fiable de toute la coiffe

⇒ Une décompression sous acromiale +/- résection AC



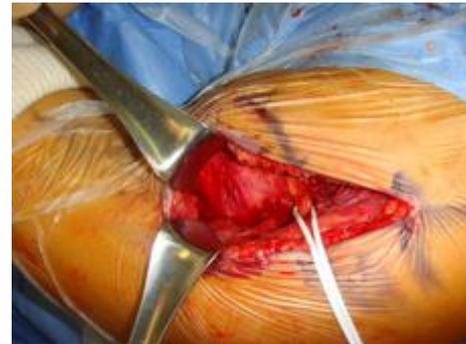
C. A curet is used to remove soft tissue and enhance healing of the rotator cuff.



# TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES DE COIFFE

⇒ Traitement des formes complexes :

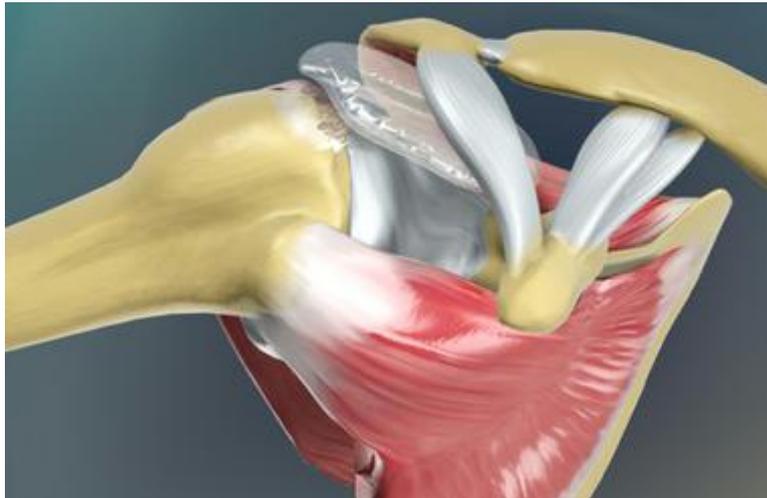
- Par la rétraction tendineuse
- Par la forme (radiaire, L, U)
- Par la délamination



# TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES DE COIFFE

⇒ Traitement des formes complexes :

- Par la rétraction tendineuse
- Par la forme (radiaire, L, U)
- Par la délamination



# TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES DE COIFFE

⇒ Traitement des formes complexes :

- Par la rétraction tendineuse
- Par la forme (radiaire, L, U)
- Par la délamination

