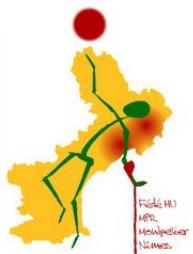
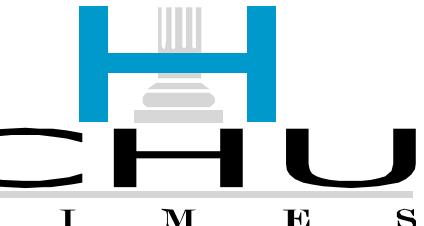


# Pathologie du complexe de l'épaule. Physiopathologie, clinique et prise en charge en 2018.

Jacques Pélissier, PUPH de MPR  
Fédération HU de MPR Montpellier-Nîmes, Université de Montpellier



## Biomécanique Scapulaire

1. Un peu de **Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la préhension et la marche métacarpienne des singes arboricoles, pour aboutir à ***la préhension exclusive des hominidés.***
2. Anatomie Fonctionnelle : ***le complexe scapulaire au service de la préhension (articulation suspendue)***
  - complexe scapulo-thoracique
  - articulation glénohumérale : énarthrose laxe, muscles à courts bras de levier (coiffe) et muscles à longs bras de leviers (deltoïde + abaisseurs)
  - biomécanique du centrage dynamique condition du paradoxe mobilité/stabilité.



## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.



Appel de la biomécanique scapulaire

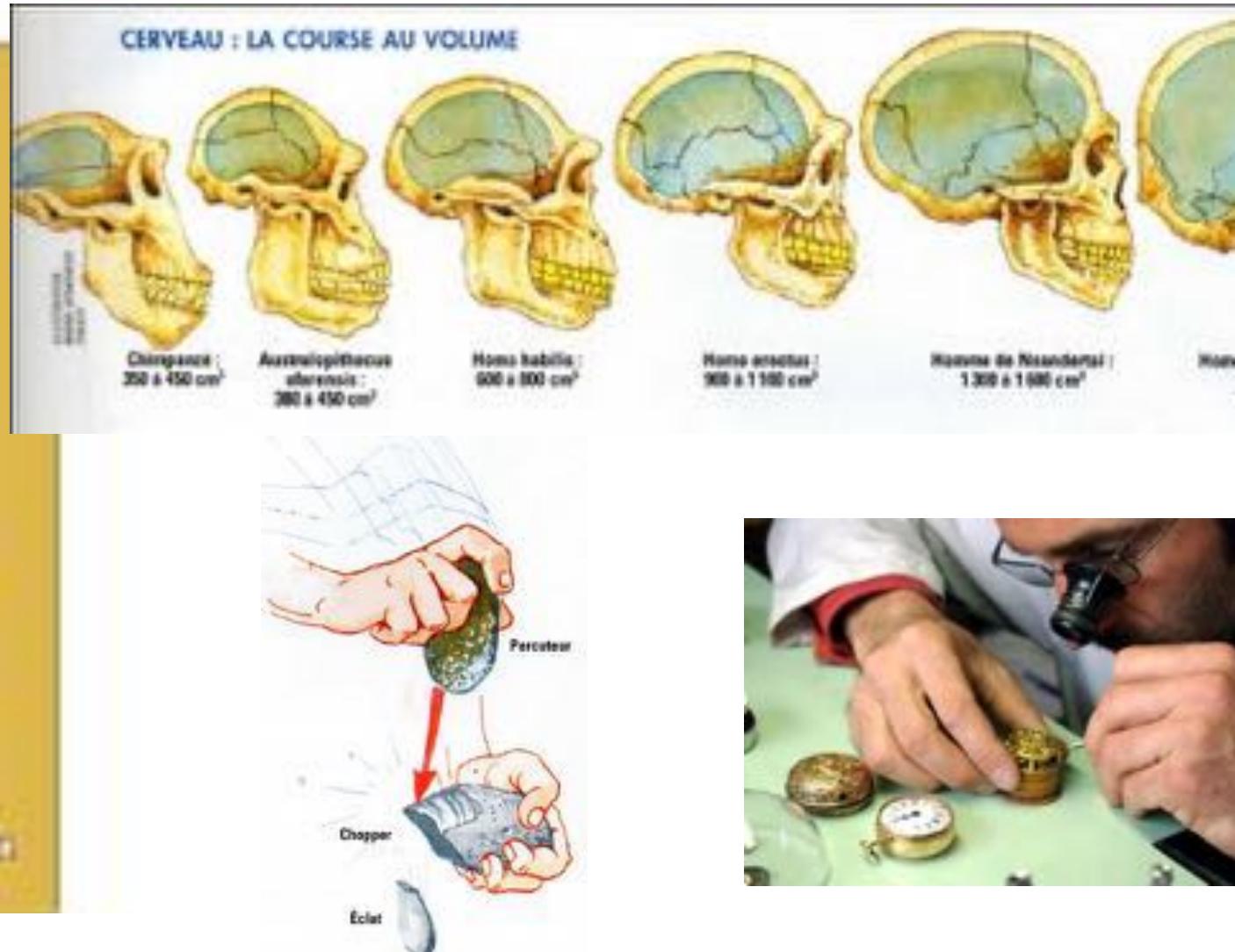
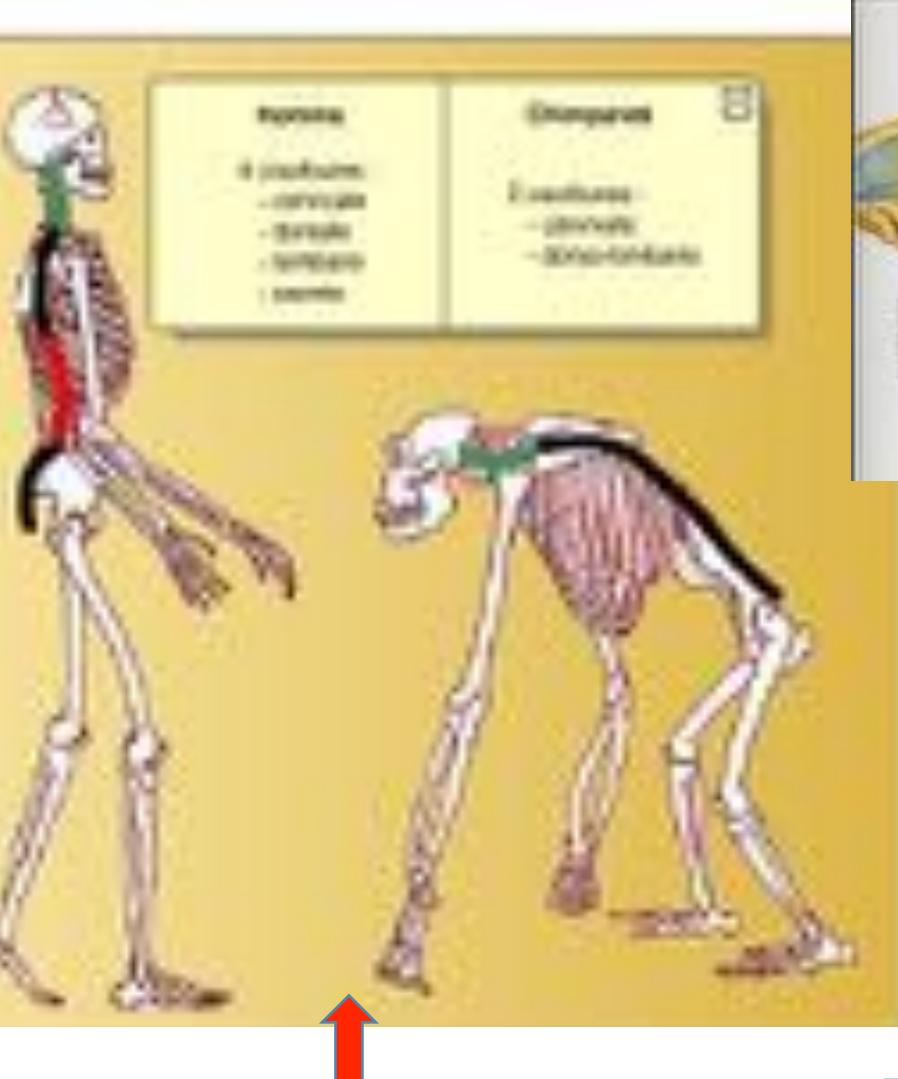
Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

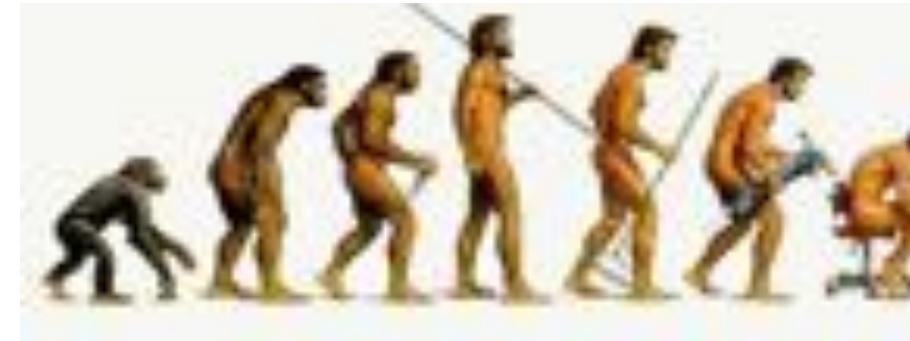
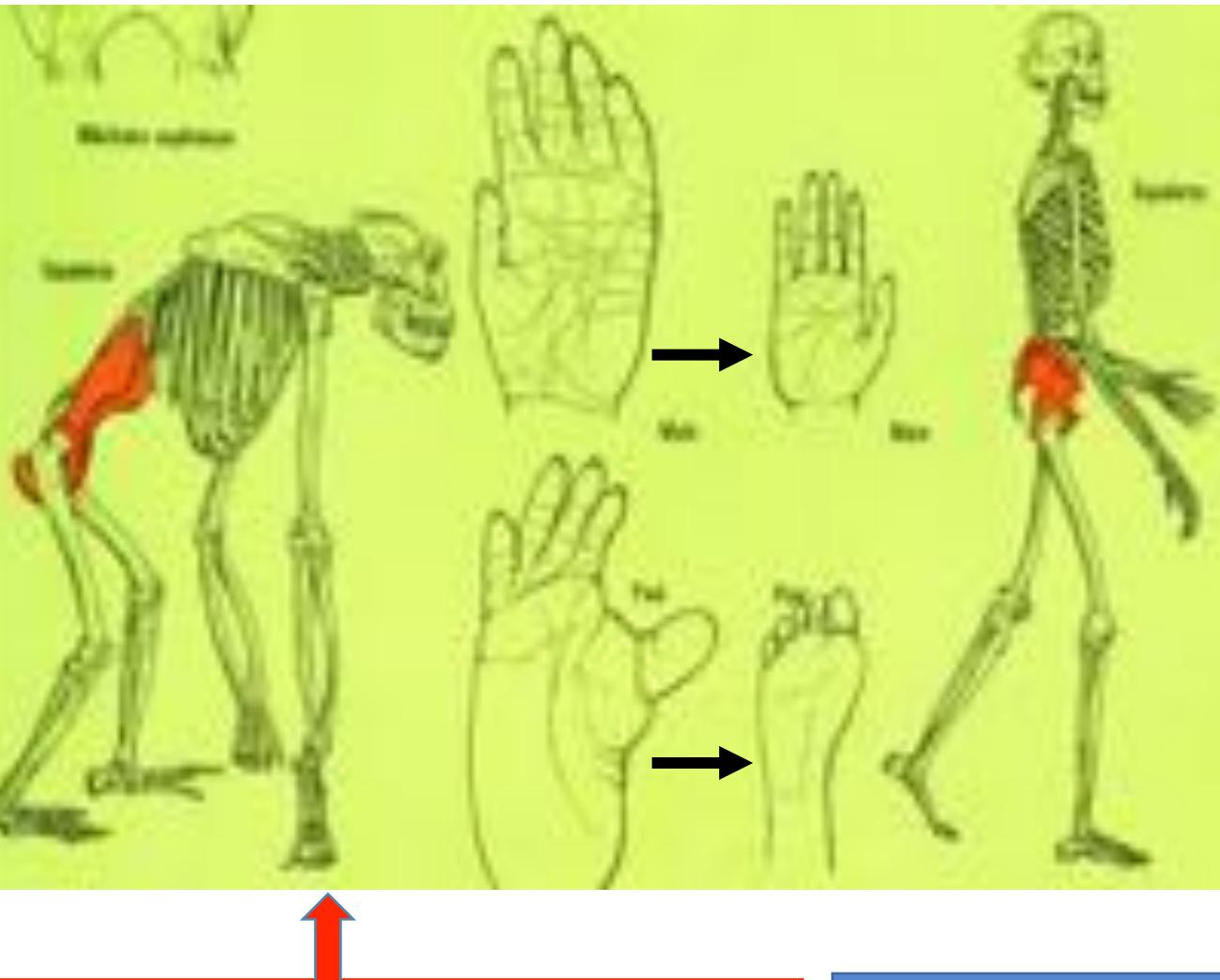
Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des si  
réhension exclusive des hominidés.

## Marche bipède + Préhension



### Processus de spécialisation

- **Membre inférieur « porteur »**  
posture, marche, courbure
- **Membre supérieur « suspendu »**  
préhension.

Accessoirement : défense, parachutage

Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeutique

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

### ■ Membre supérieur : préhension.

Trajectoire initiale (complexe coude-épaule)

Prise initiale (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de prise)

Trajectoire secondaire

Lâcher (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de lâcher)



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

### ■ Membre supérieur : préhension.

#### **Trajectoire initiale (complexe coude-épaule)**

Prise initiale (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de prise)

#### **Trajectoire secondaire**

Lâcher (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de lâcher)

→ Épaule = Cône de mobilité du bras

Coude = Angle fonctionnel de mobilité.



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

### ■ Membre supérieur : préhension.

#### **Trajectoire initiale (complexe coude-épaule)**

Prise initiale (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de prise)

#### **Trajectoire secondaire**

Lâcher (orientation de la main par la couple poignet-coude, type de lâcher)



→ **Épaule = Cône de mobilité du bras**

**Coude = Angle fonctionnel de mobilité.**



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

■ Membre supérieur : préhension.

Épaule = Cône de mobilité du bras

Programme moteur du complexe scapulaire:

Mobilité / Stabilité

Puissance

Précision



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

■ Membre supérieur : préhension.

Épaule = Cône de mobilité du bras

Programme moteur du complexe scapulaire:

**Mobilité / Stabilité**

Puissance

Précision

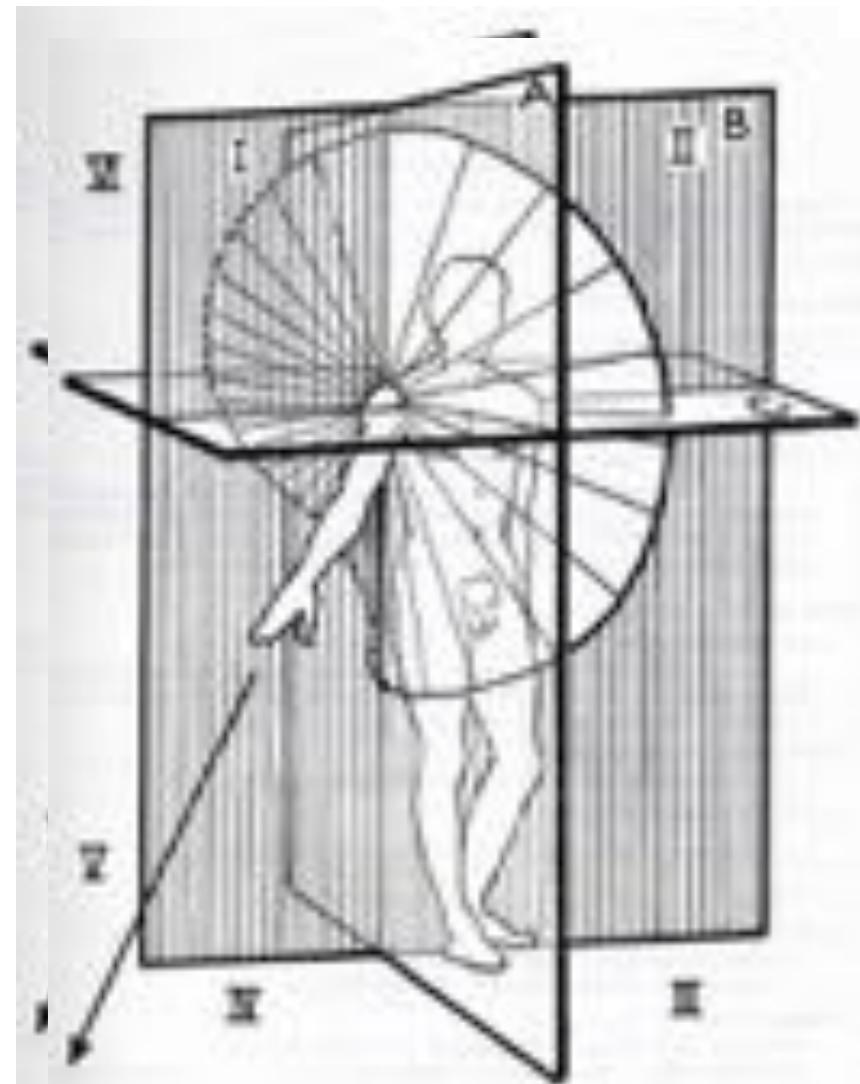


Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut



## la pathologie de la région scapulaire

**Phylogénèse** : de la quadrupédie , à la marche métacarpienne des singes arboricoles et à la préhension pour aboutir à la préhension exclusive des hominidés.

■ **Membre supérieur : préhension.**

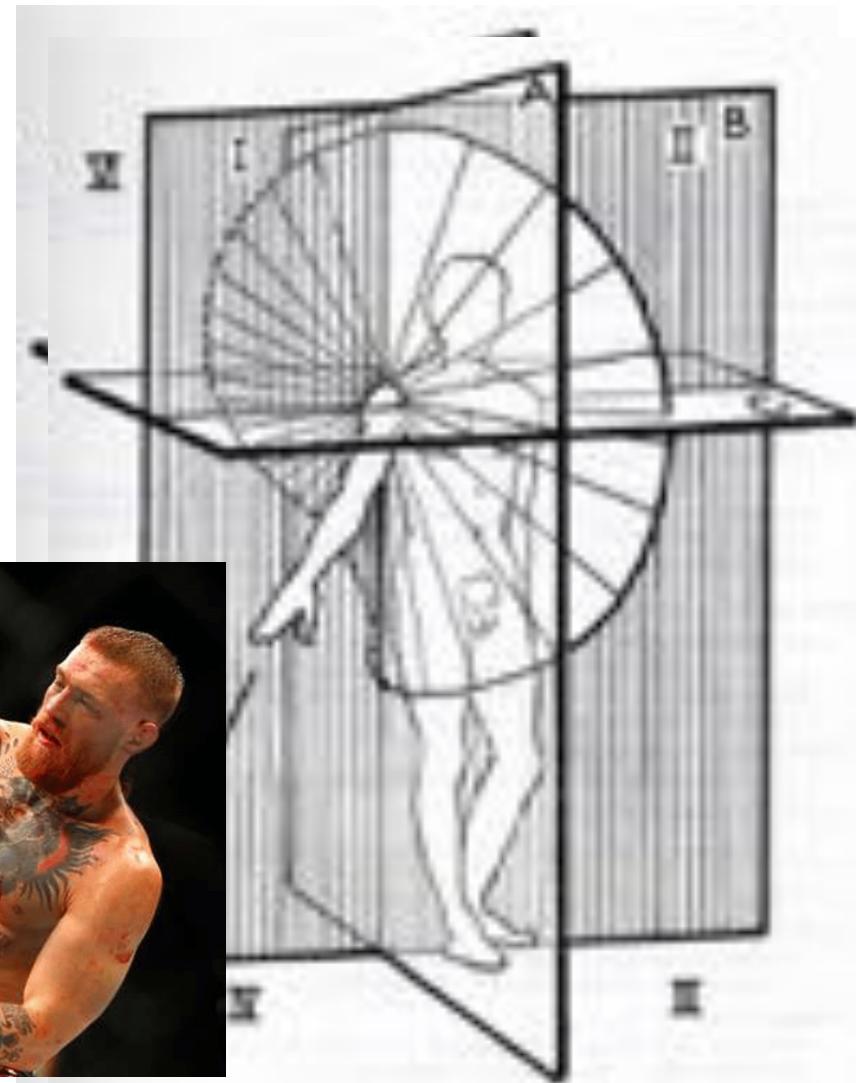
**Épaule = Cône de mobilité du bras**

programme moteur du complexe scapulaire:

**Mobilité / Stabilité**

**Puissance**

**Précision**



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension

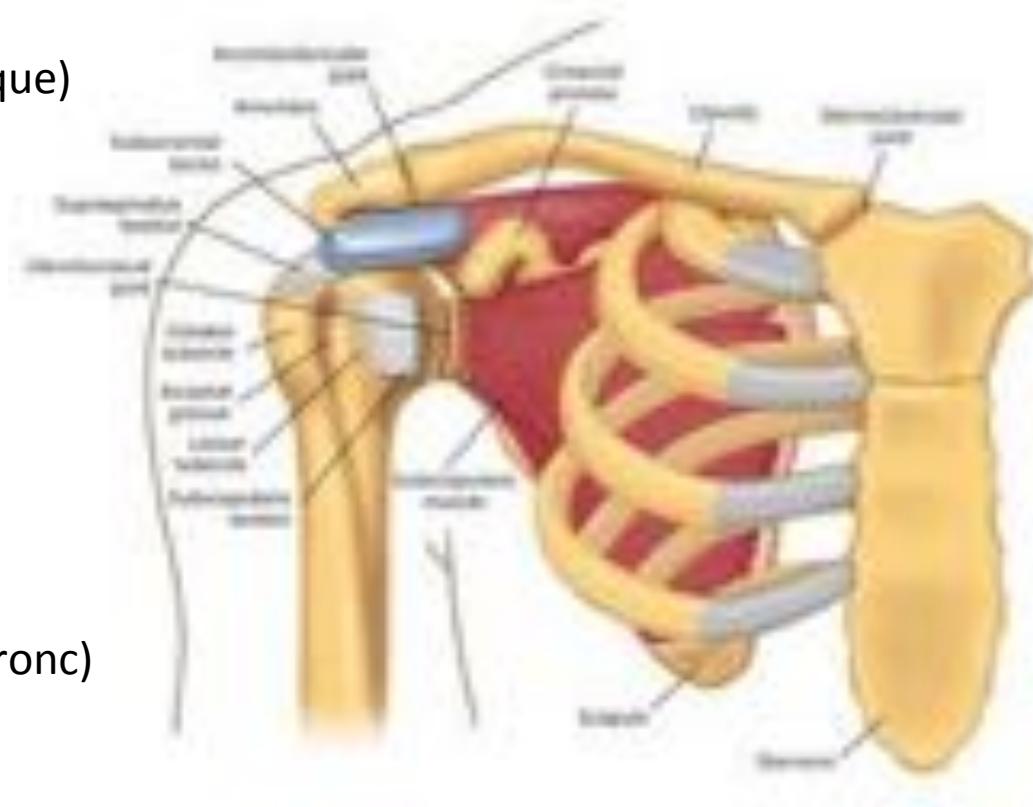
Une 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras

Articulation scapulo-humérale : énarthrose (rotule mécanique)

Espace de glissement scapulo-thoracique

Clavicule : baguette de réglage (distance du bras / axe du tronc)



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeutique

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension

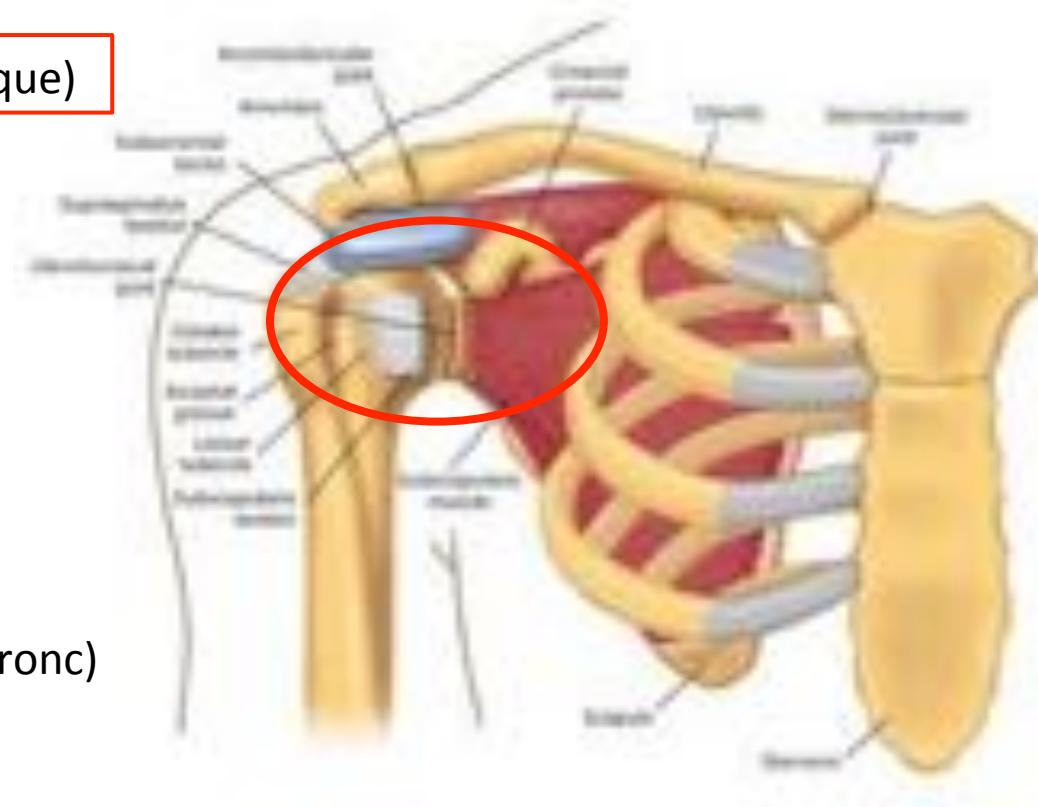
Une 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras

Articulation scapulo-humérale : énarthrose (rotule mécanique)

Espace de glissement scapulo-thoracique

Clavicule : baguette de réglage (distance du bras / axe du tronc)



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension

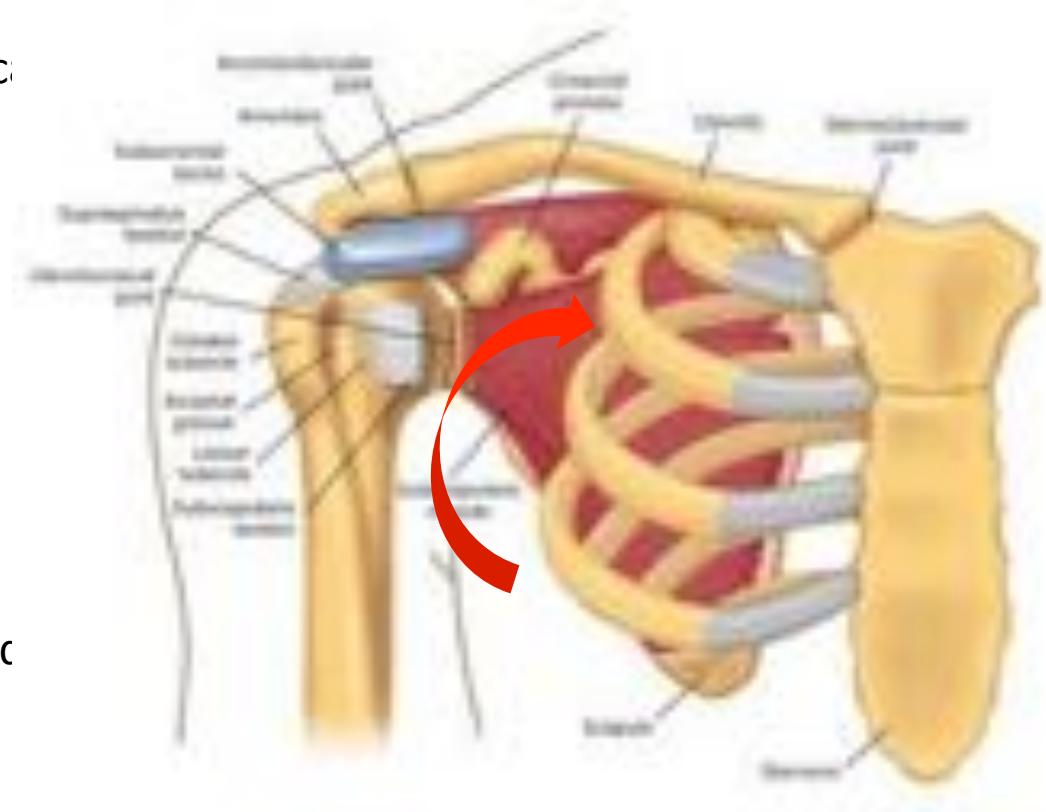
Une 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras

Articulation scapulo-humérale : énarthrose (rotule mécanique)

Espace de glissement scapulo-thoracique

Clavicule : baguette de réglage (distance du bras / axe c



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeutique

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension

Une 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Articulation scapulo-humérale : énarthrose (rotule mécanique)

Espace de glissement scapulo-thoracique

Rythme de l'épaule lors de l'élévation du bras = **bascule de l'omoplate** + **abduction de l'Art Gléno-Humérale**. Mouvement harmonieux.

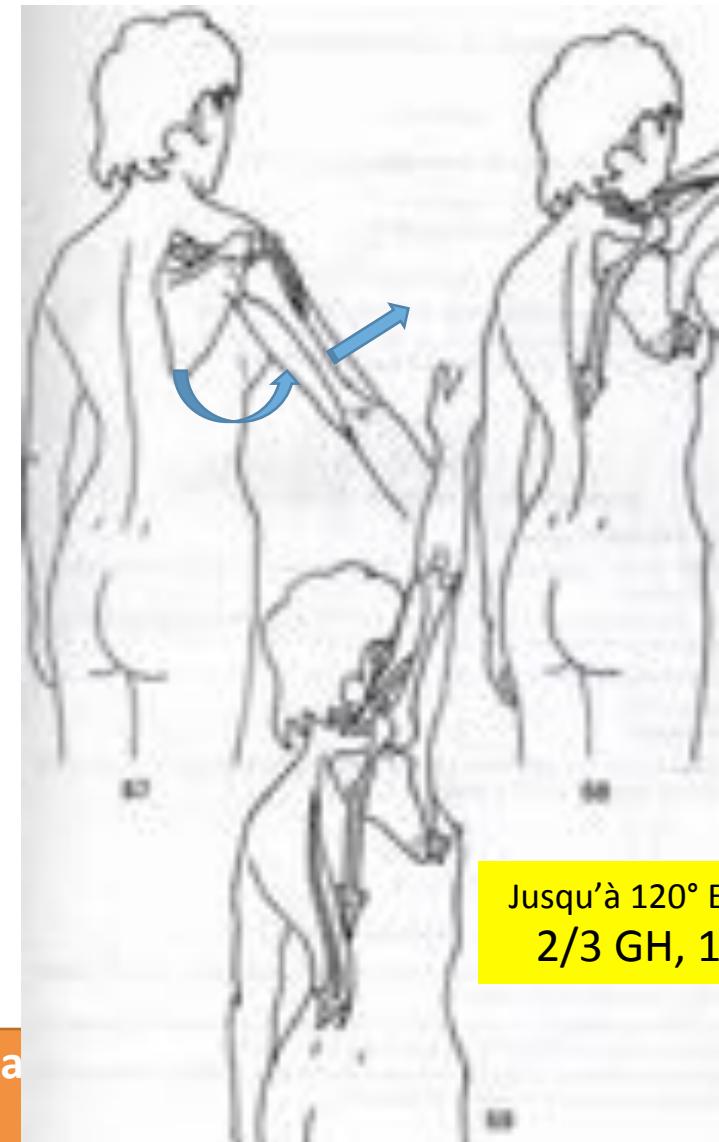
Clavicule : baguette de réglage (distance du bras / axe du tronc)



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Exa



Épaule = Cône de mobilité du br

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension

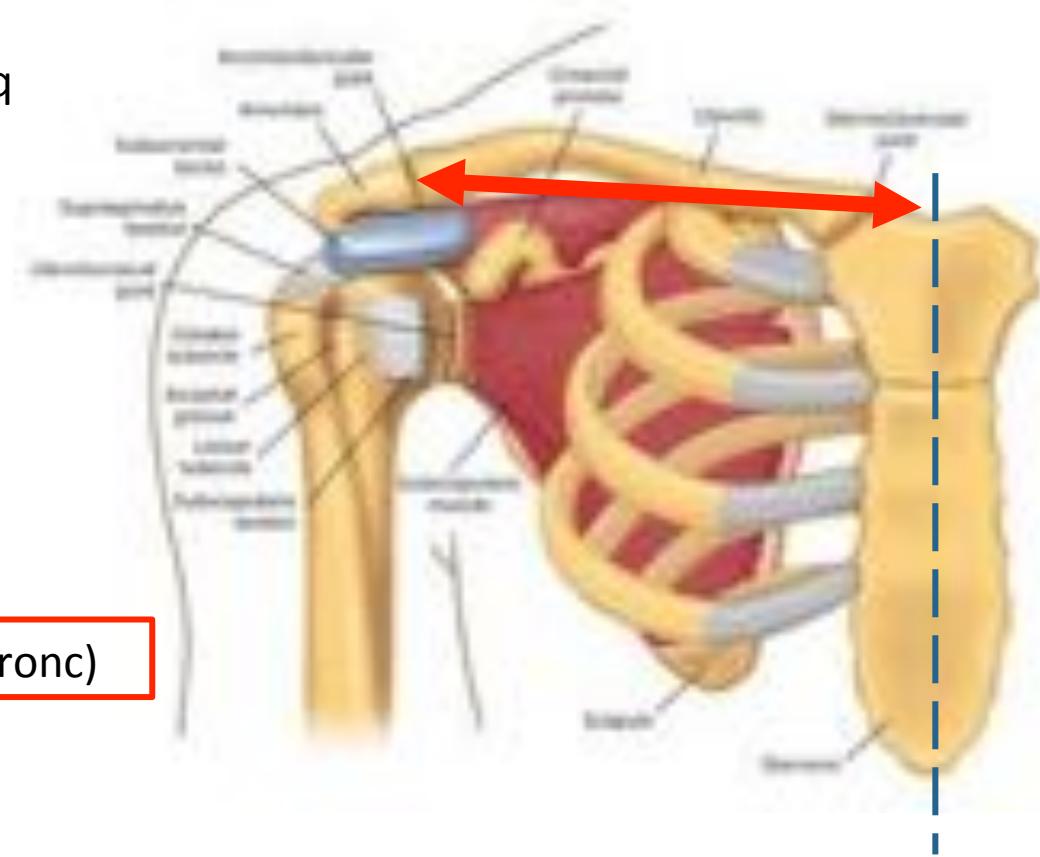
Une 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras

Articulation scapulo-humérale : énarthrose (rotule mécanique)

Espace de glissement scapulo-thoracique

Clavicule : baguette de réglage (distance du bras / axe du tronc)



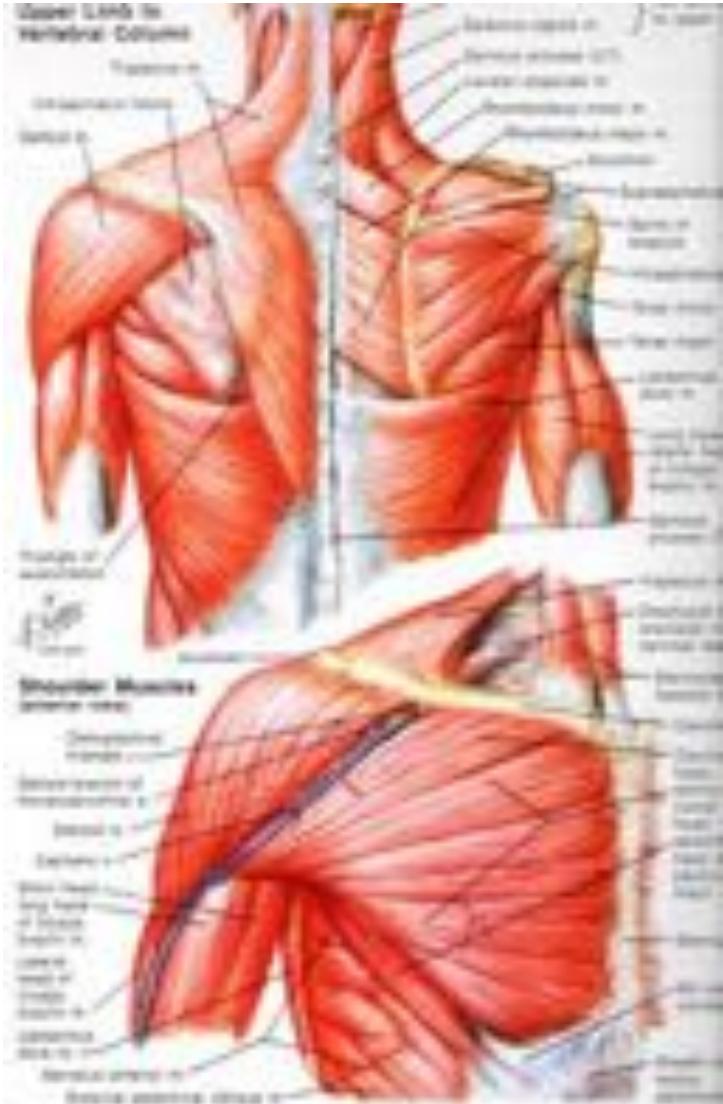
Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

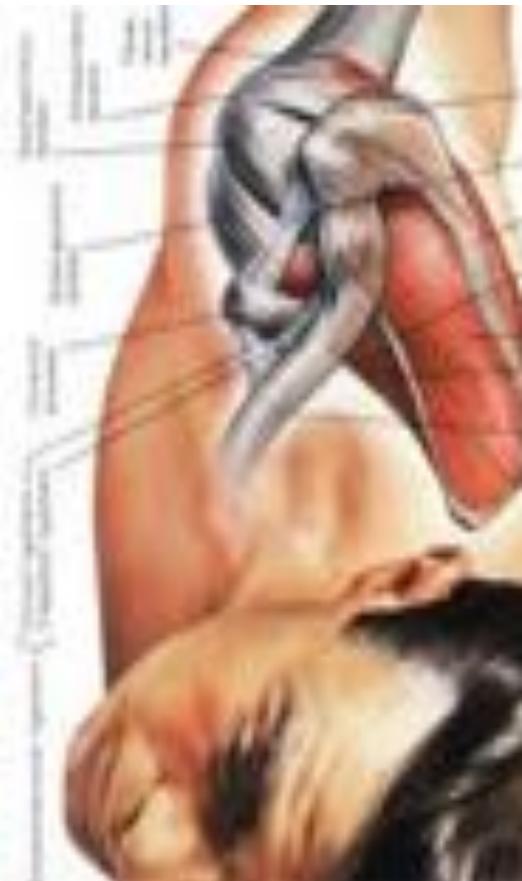
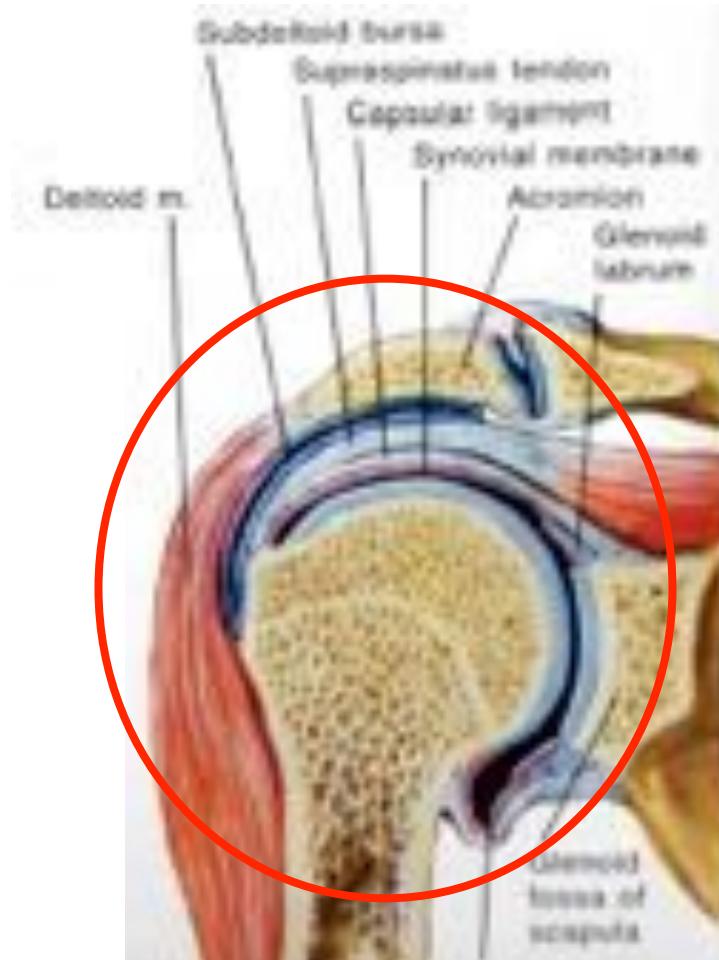
Examen de la région  
scapulaire

Thérapeutique

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: préhension



Une 2ème priorité = la puissance



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

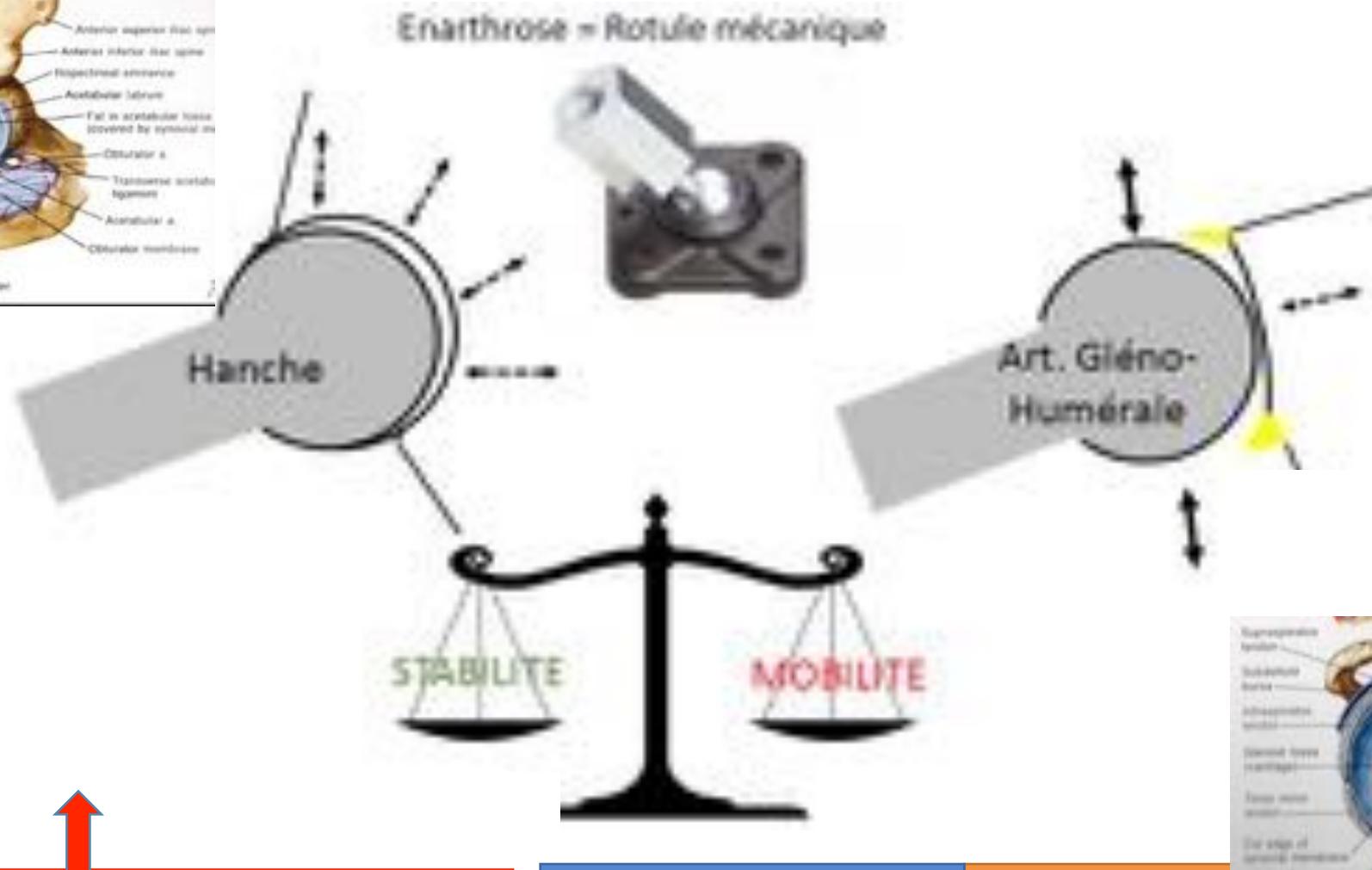
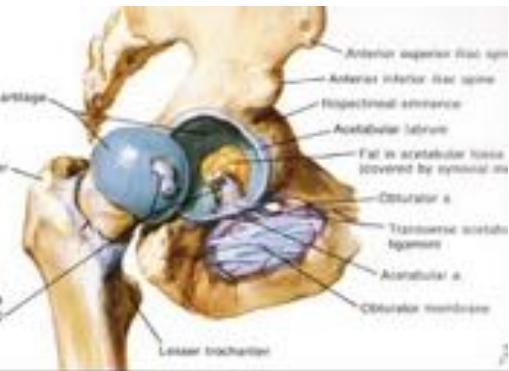
Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

La 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras

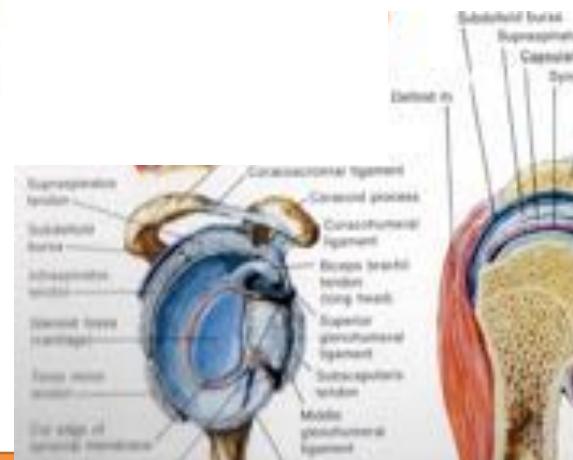


Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

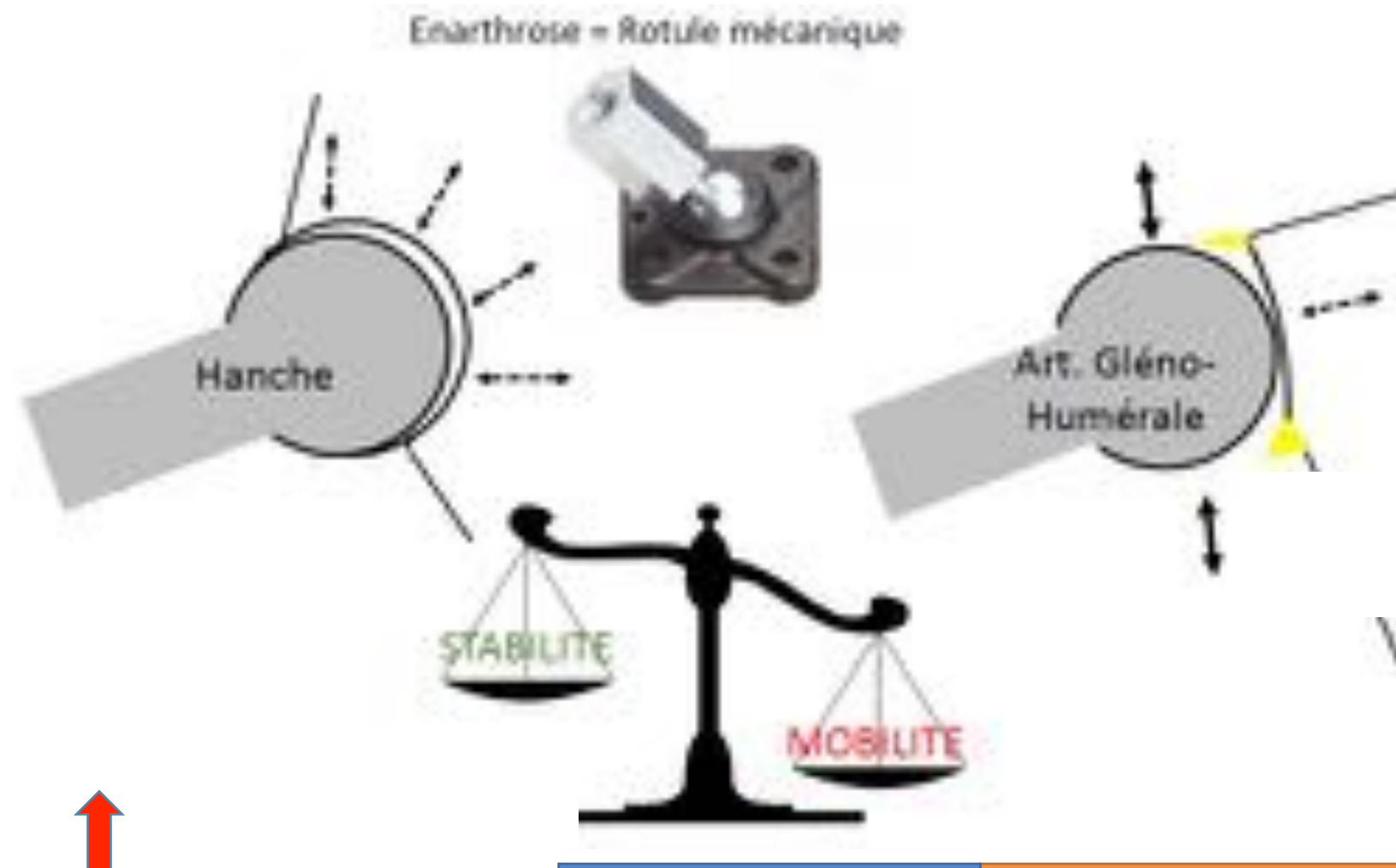
Thérapeut



## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

La 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité**

Épaule = Cône de mobilité du bras



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

La 1<sup>ère</sup> priorité = la **mobilité/stabilité** Épaule = Cône de mobilité du bras

La solution =

les muscles et tendons de la coiffe des  
rotateurs et non la capsule (lâche) et les  
ligaments !

Comment associer mobilité,  
stabilité, puissance ?

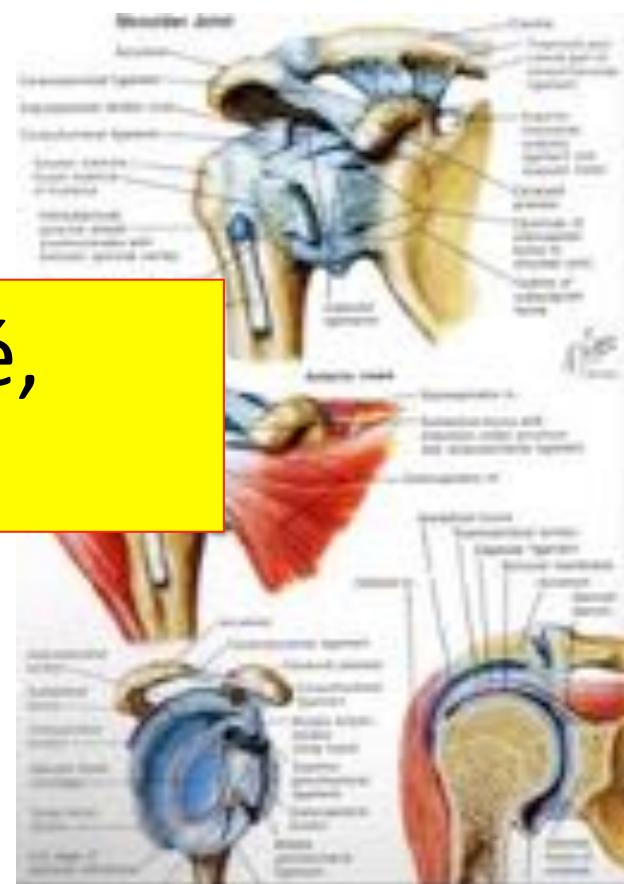


Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut



## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

### Comment associer mobilité, stabilité, puissance ?

solution = la mobilité étant prioritaire

Des muscles et tendons à court bras de levier (coiffe des rotateurs) pour la **stabilité**.

Des muscle à long bras de levier pour la **puissance**: élévateur du bras (Deltoïde), abaisseur du bras Grand Rond, Grand Dorsal et Grand Pectoral (Fx Inf)

Exploration kinésiologique et neurophysiologique simultanée



Appel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

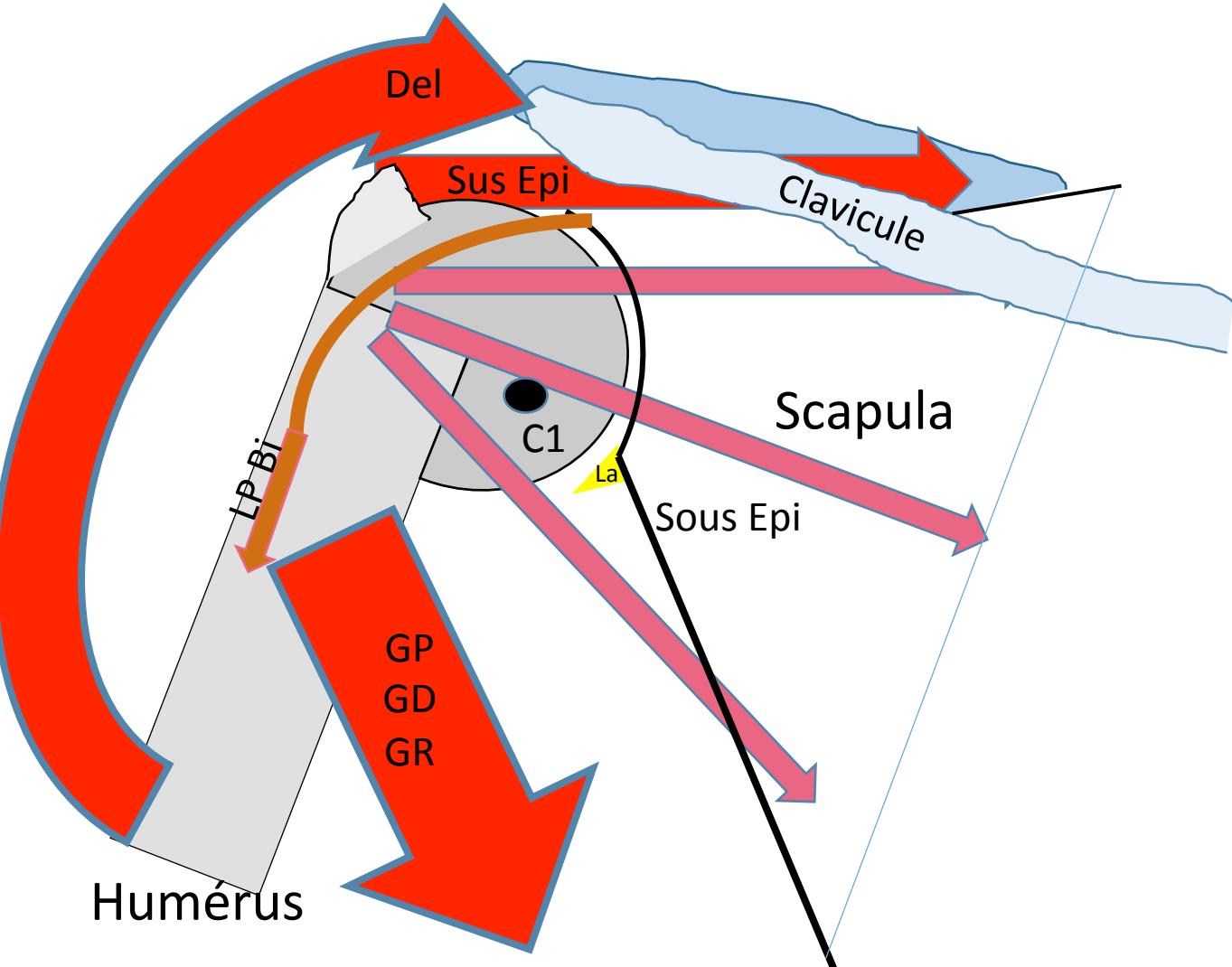
Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

Centre Instantané de Rotation (CIR)= Point qui au cours d'un mvt de faible amplitude a un déplacement nul.

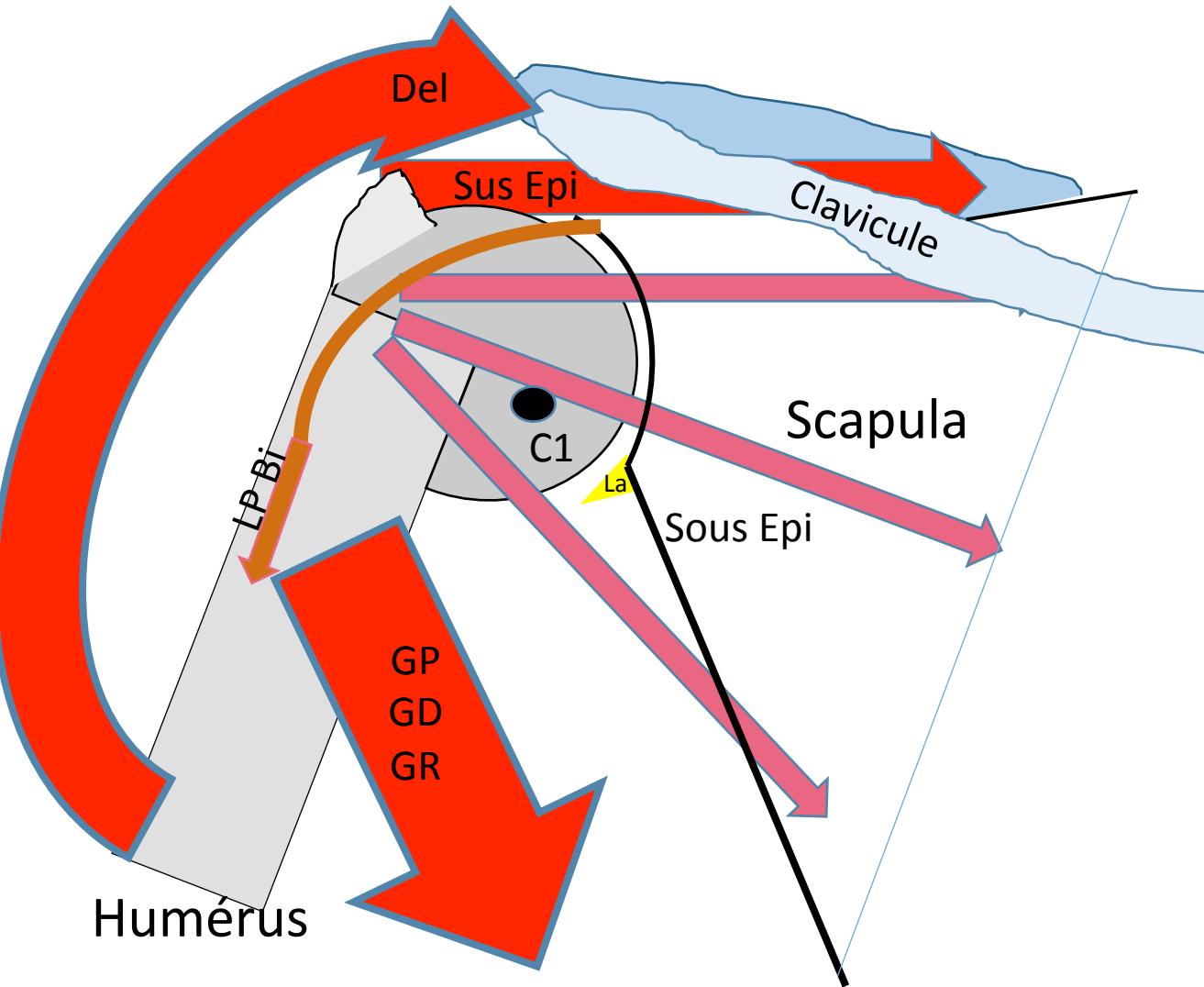
Fischer et al. Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot 1977; 63 Suppl 2:108-15.



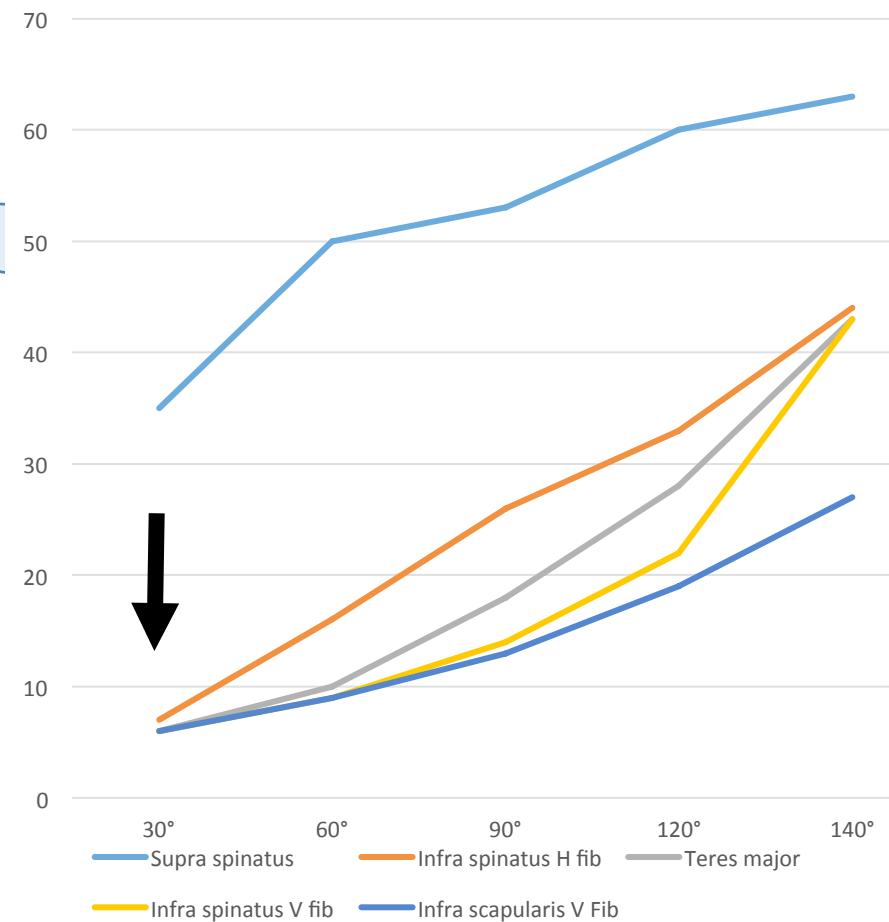
Pélissié et al. Act Neurol Scand 1979; 60 Supp 73:103

## la pathologie de la région scapulaire

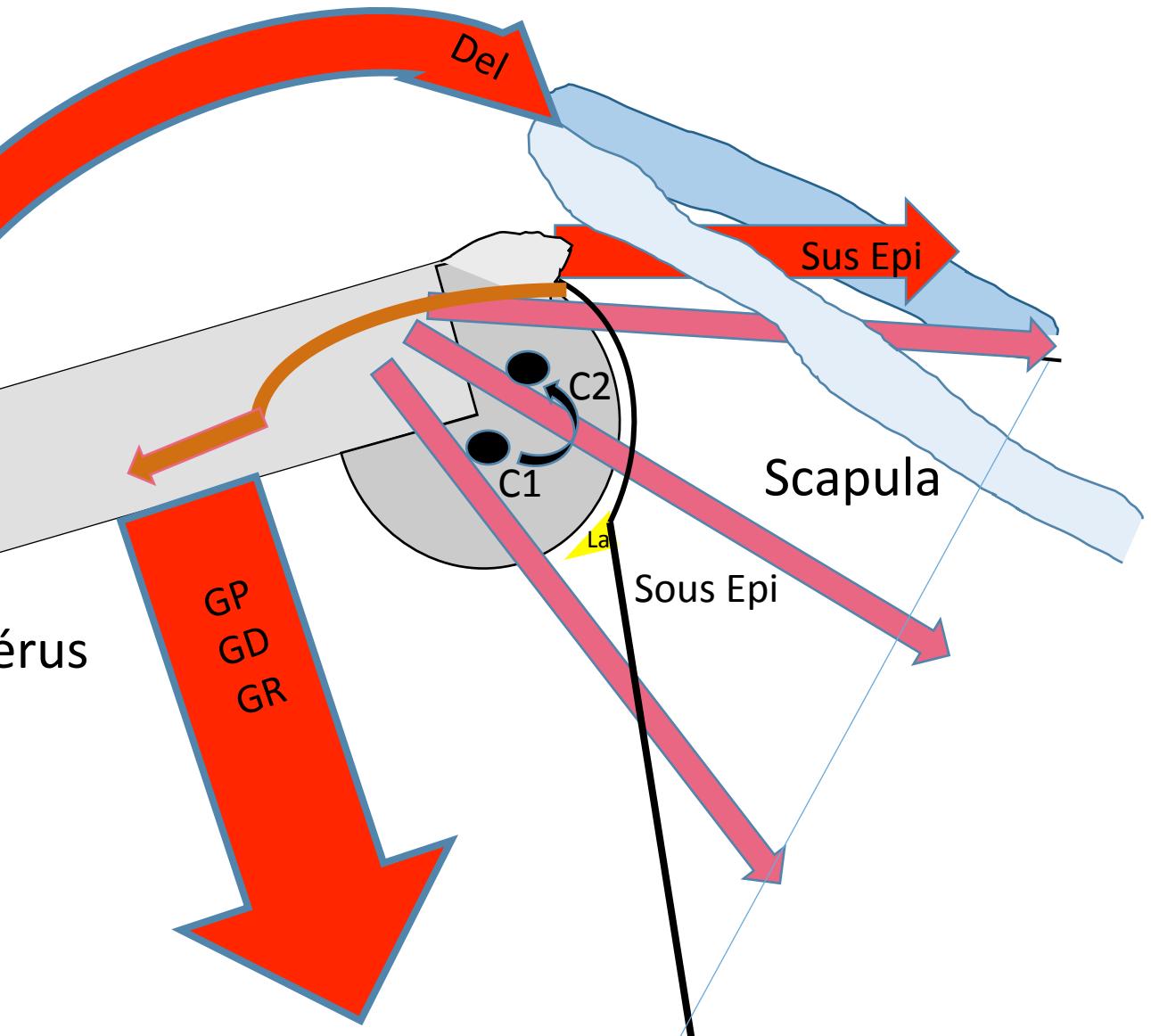
Centre Instantané de Rotation (CIR)= Point qui au cours d'un mvt de faible amplitude a un déplacement nul,



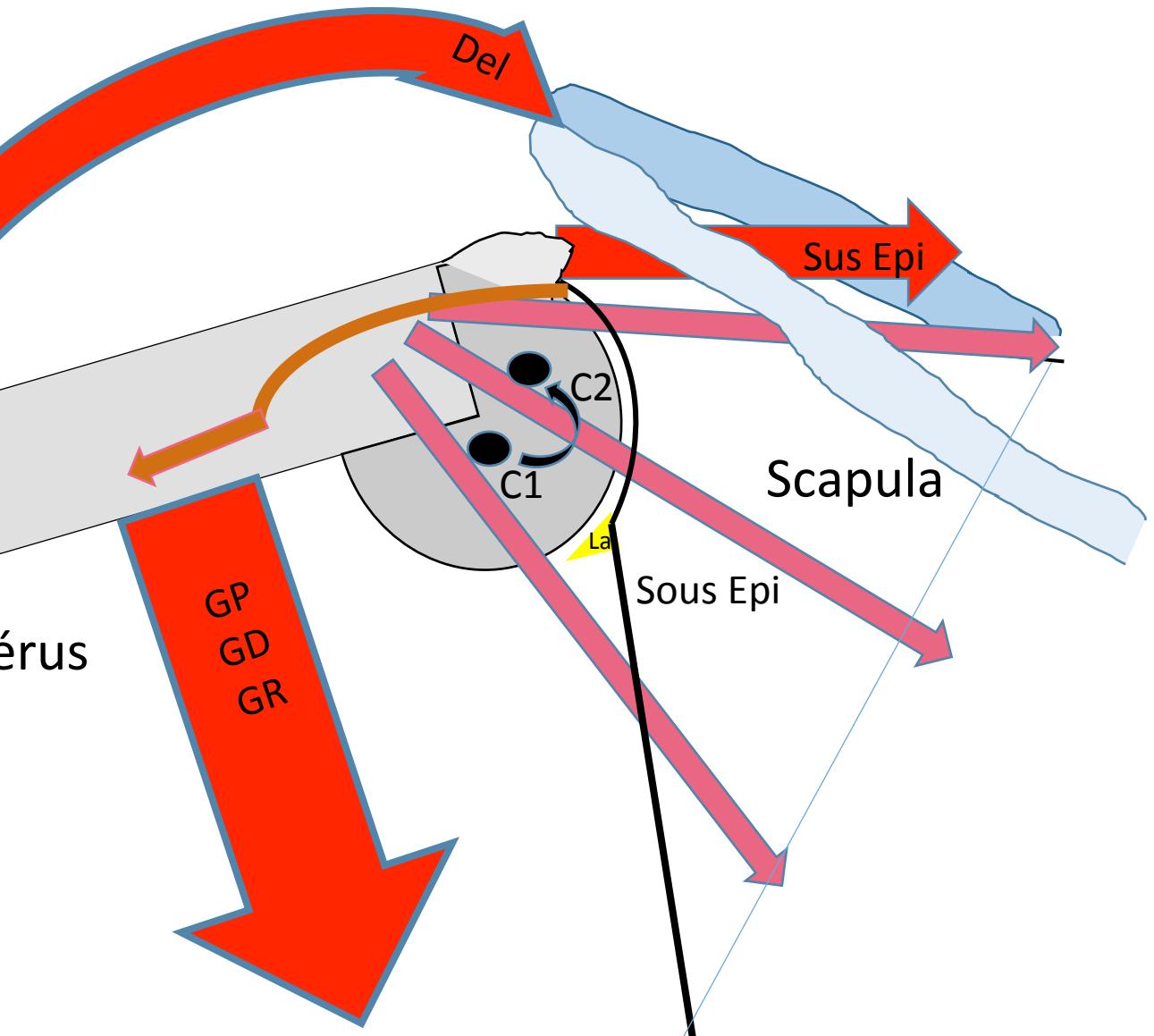
EMGIntégré. 2l'élevation du bras, plan frontal.



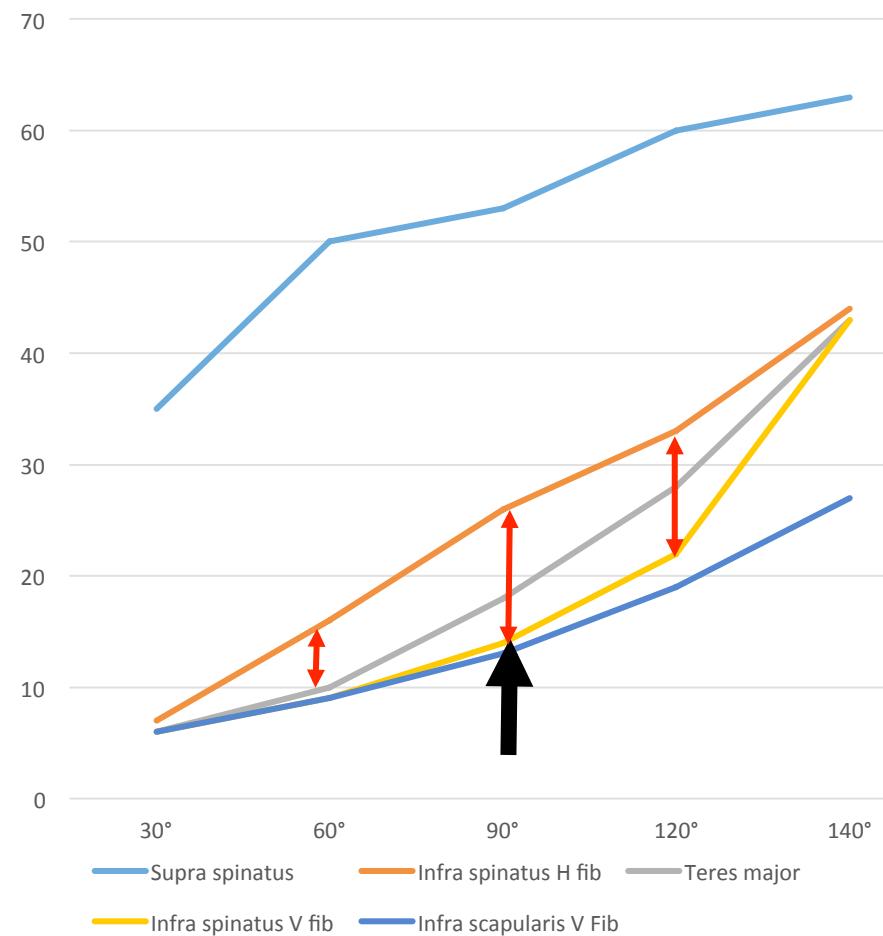
## la pathologie de la région scapulaire



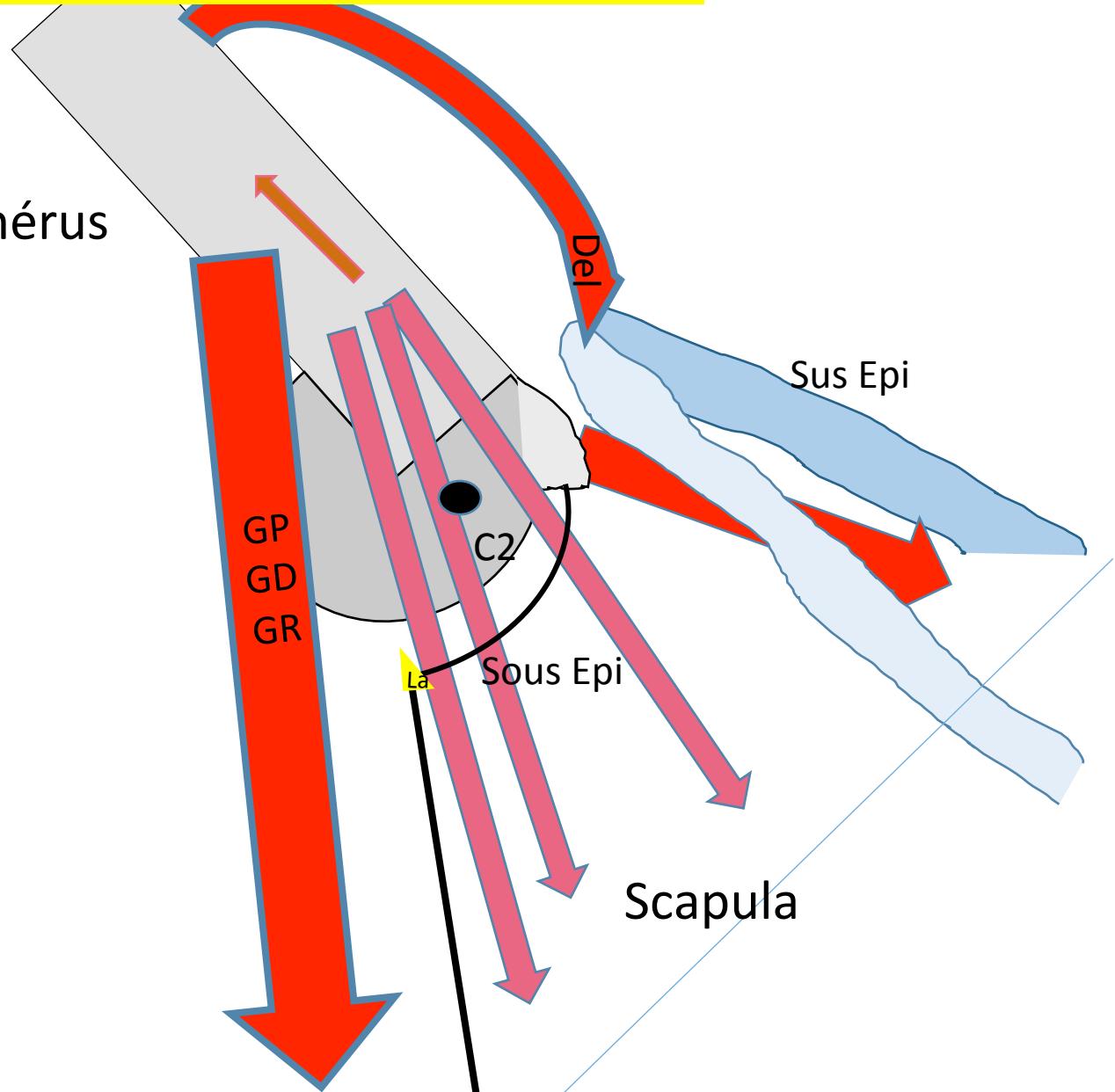
## la pathologie de la région scapulaire



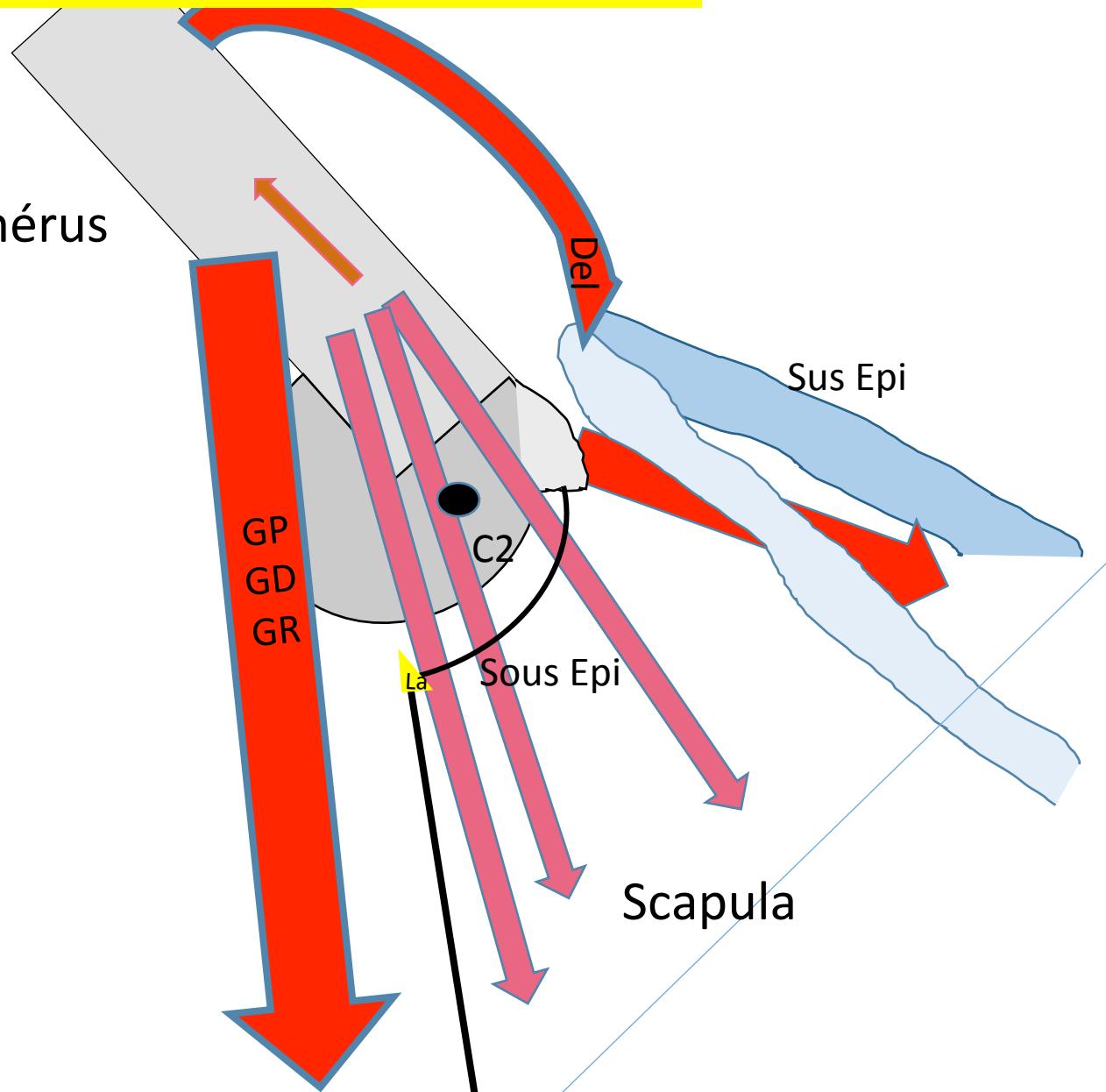
EMGIntégré. 2lération du bras, plan frontal.



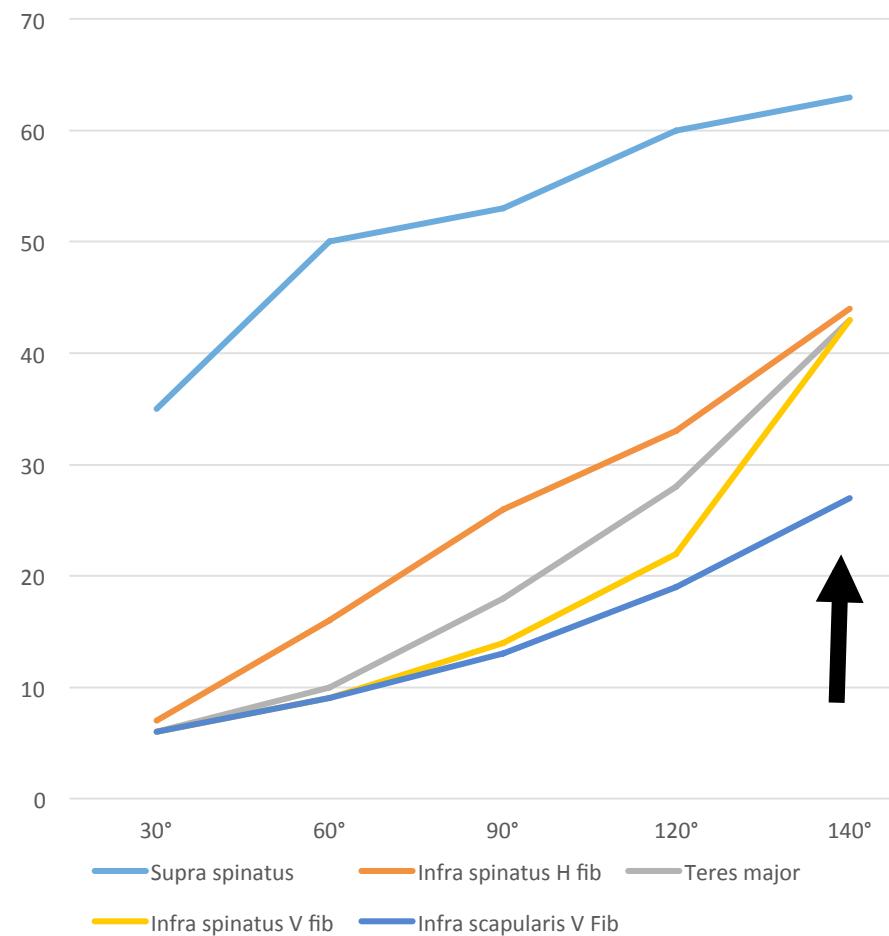
## la pathologie de la région scapulaire



## la pathologie de la région scapulaire



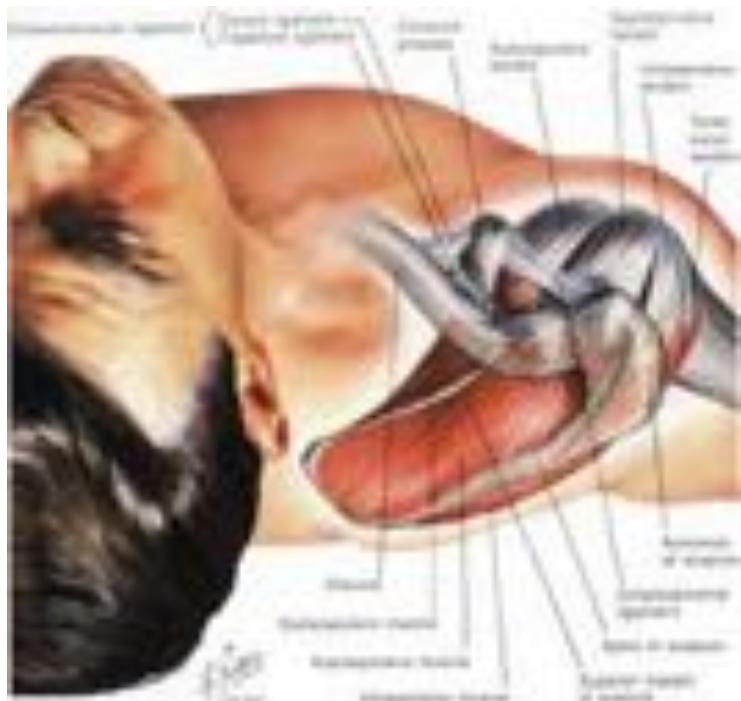
EMGIntégré. 2lération du bras, plan frontal.



## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

### Le point faible :

#### espace Coraco-sous Acromial



Tunnel rigide constitué par l'articulation acromio-coracoidienne et le ligament coraco-acromial *en Haut* et le bord supérieur de la cavité glénoïde *en Bas*.

Contenu : bourse séreuse sous-acromiale, tendon et corps musculaire des M infra-scapulaire, supra-épineux et infra-épineux (*coiffe des rotateurs*), tendon de la longue portion du Biceps.

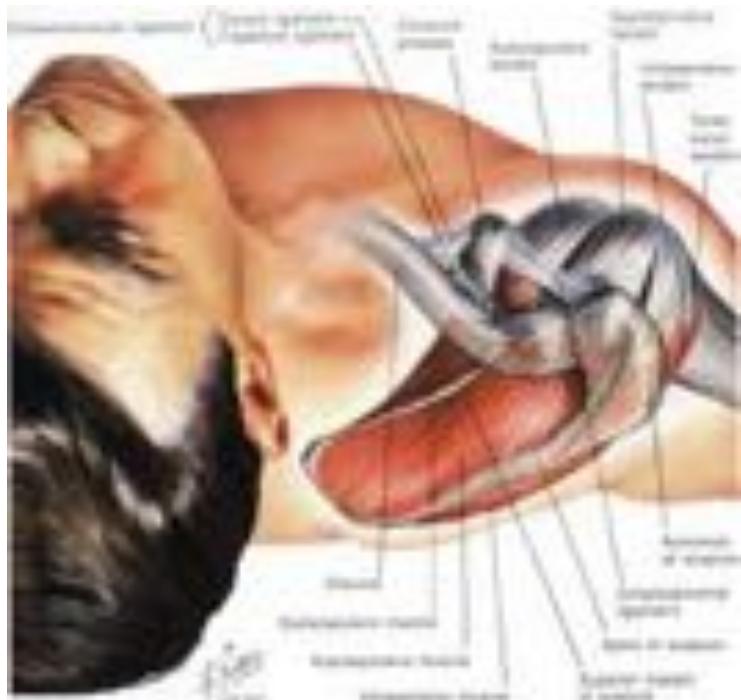
*Conflit potentiel* lors d'élévations répétées favorisé par

- Facteur constitutionnel = bec acromial
- Facteur acquis = arthrose acromio-claviculaire

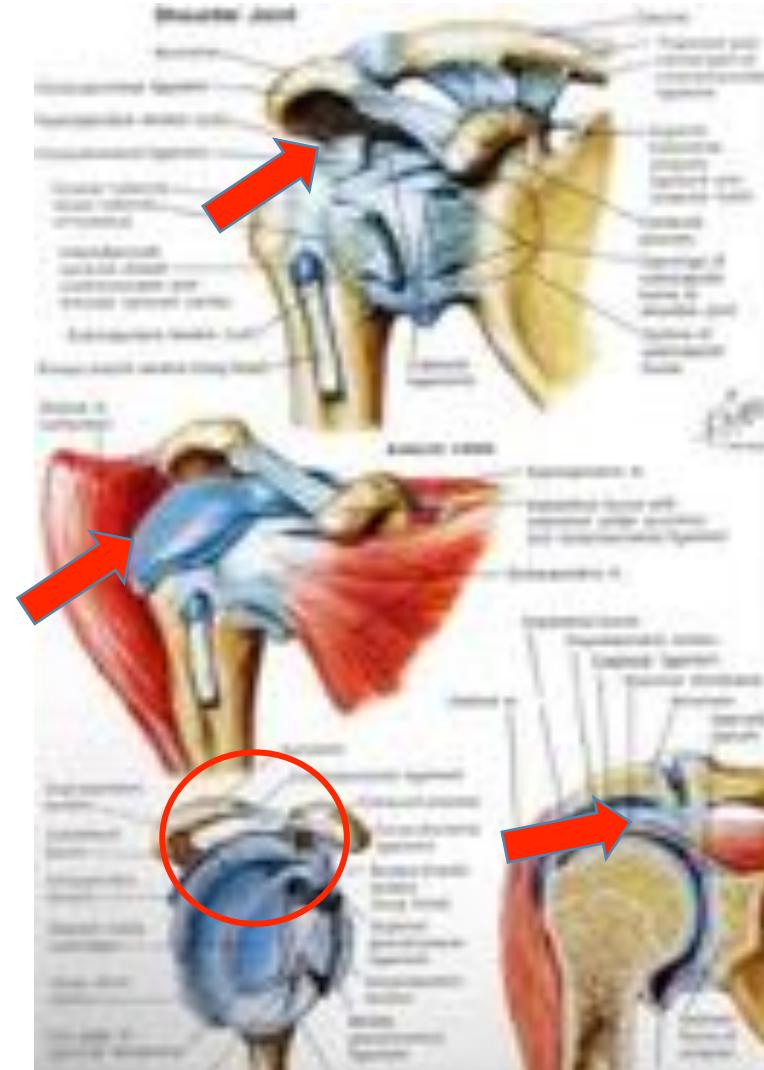


## Anatomie Fonctionnelle du complexe scapulaire: l'Articulation Gléno-Humérale

### Le point faible



Appel de la biomécanique scapulaire



Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## la pathologie de la région scapulaire

l'analyse optocinétique du mouvement 3 D a eu ses limites, comme l'imagerie dynamique 3 D ; elles confortent ces données et sont désormais indissociables de la modélisation donc de la connaissance la mécanique du complexe scapulaire.

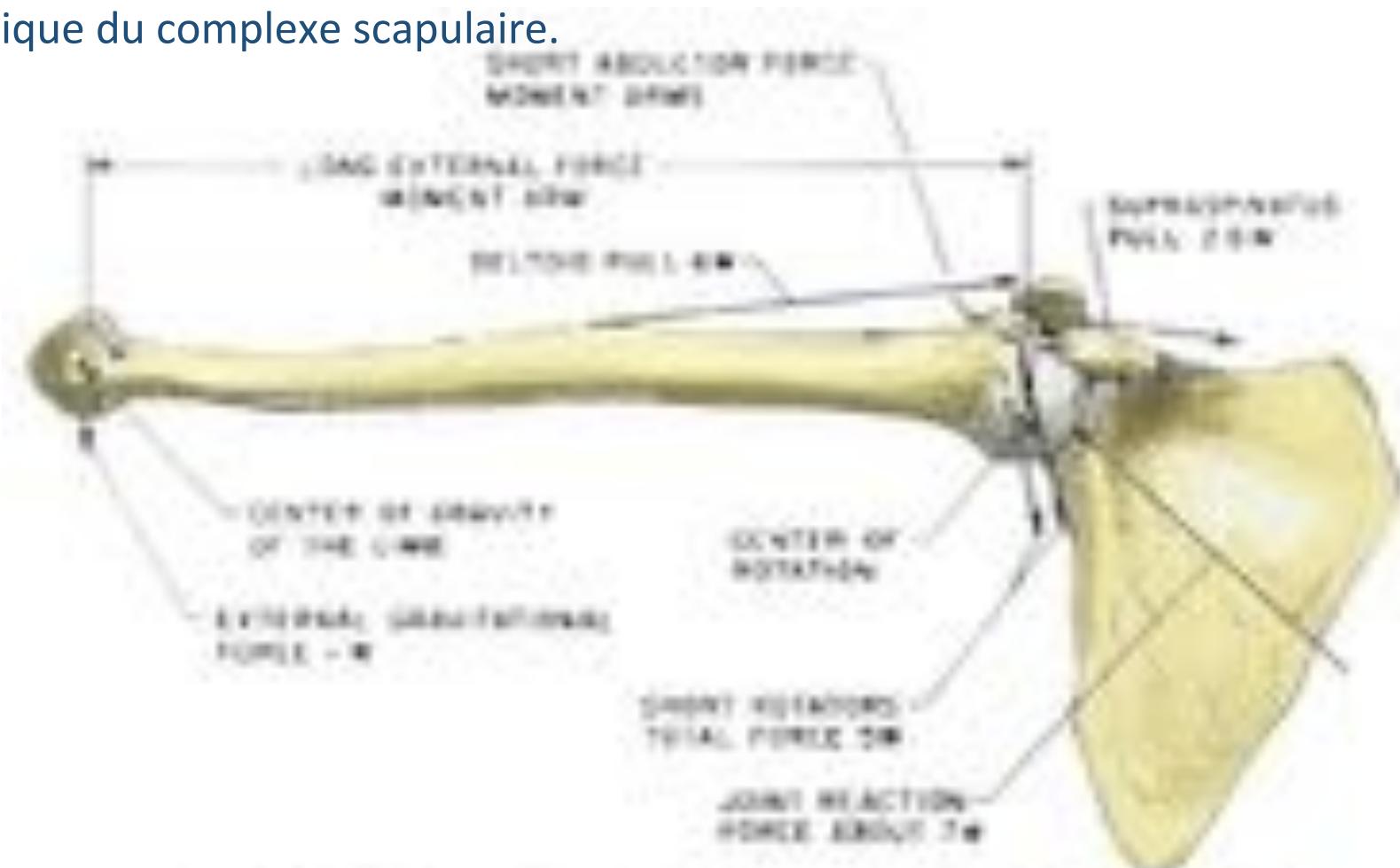


Figure 2. The forces acting at the glenohumeral joint at 90° abduction [5].

Source: Zheng et al. *Int J Numer Method Biomed Eng.* 2017 Feb;33(2).

## Aspects pathologiques

1. Epaules douloureuses
2. Épaules douloureuses et raides
3. Epaules instables
4. Douleurs scapulaire d'origine non scapulaire
5. Autres ....



Non abordées : les douleurs des épaules neurologiques, des rhumatismes inflammatoires et des épaules traumatiques.

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

#### □ Tendinopathie par conflit coraco-sous-acromial

- ✓ Physiopathologie
- ✓ Symptomatologie révélatrice et déficience
- ✓ Impact vie quotidienne et professionnelle
- ✓ Imagerie : échographie

#### □ Rupture de coiffe

- Mécanisme : traumatique ou non traumatique
- Symptomatologie révélatrice et déficience
- Impact vie quotidienne et professionnelle
- Imagerie : échographie et IRM

#### □ Tendinopathie Calcifiante



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

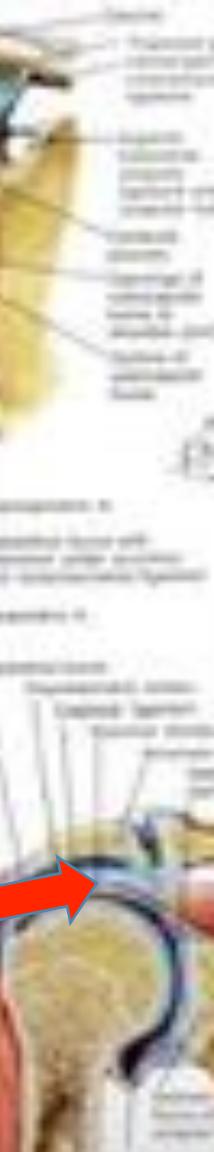
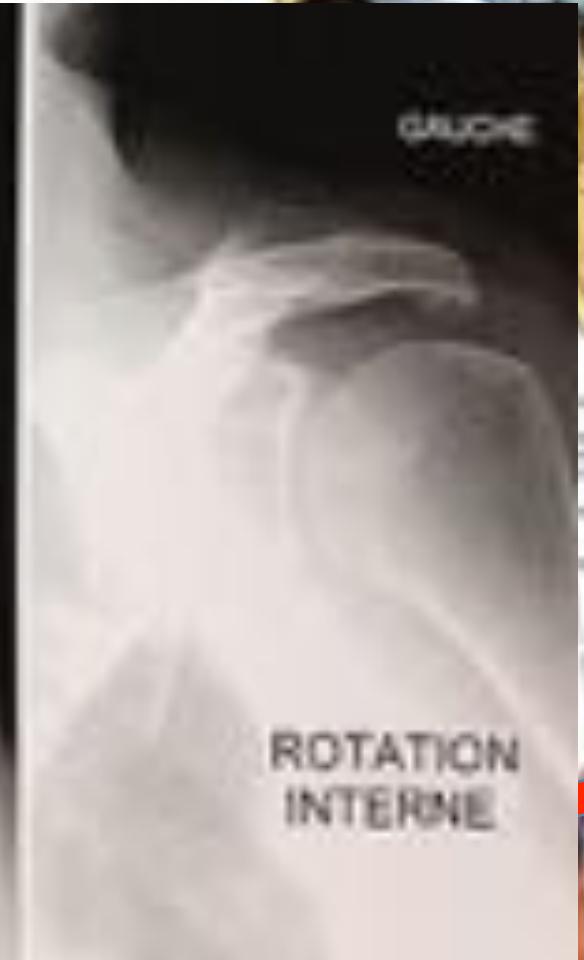
Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 1. Epaules douloureuses

### Pathologie de la coiffe et son évolution



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

□ Tendinopathie par conflit coraco-sous-acromial

✓ Symptomatologie révélatrice et déficience

Douleur BRAS lors de mouvements d'élévation

Parfois douleurs nocturnes, de fin de nuit

✓ Impact vie quotidienne et professionnelle

Impotence fonctionnelle (habillage +++, toilette ++, vie domestique avec impotence de l'élévation bras au dessus du plan du regard,

Comportement d'évitement de l'élévation de bras.



## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

Tendinopathie par conflit coraco-sous-acromial

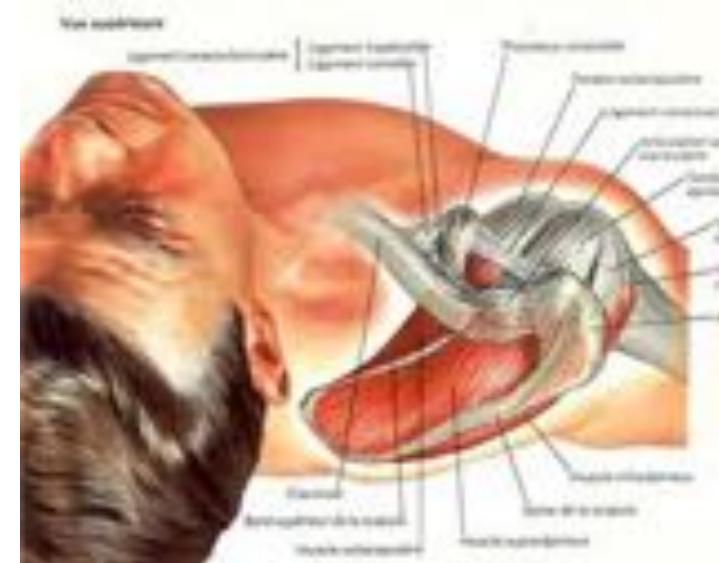
✓ Imagerie : échographie dynamique et morphologique

<https://youtu.be/SywtsssepL64?t=7>

<https://youtu.be/bcgksAleYp0?t=138>

échographie prolonge l'examen clinique dans lequel elle s'intègre.

Echographie: état de la bourse sous acromio-médio-deltoidienne, des tendons; fissure ne veut pas dire de rupture !



Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeut

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

#### □ Rupture de coiffe

- Mécanisme :

- Traumatique direct ou souvent indirect (chute sur le poignet coude en extension)
- Quasi Spontané sur tendons de coiffe dégénérés



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

#### □ Rupture de coiffe

- Symptomatologie révélatrice et déficience:  
Epaule pseudo paralytique.
- Impact vie quotidienne et professionnelle  
Ne peut lever le bras sans l'aide du membre  
controlatéral



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut



## Pathologie de la coiffe et son évolution

– rupture de coiffe

– Imagerie : échographie et surtout IRM

– sensible et évocatrice

- Hypersignal T2 évocateur

- Hypersignal T2 possibles

– tomodensitométrie et scanner



Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses



### 1. Epaules douloureuses



Source : Renoux Jules, IRM de l'épaule

Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

#### Tendinopathie Calcifiante

Dépôts de cristaux d'hydroxyapatite dans les tendons de la coiffe des épauleurs :

- supraspinatus près de l'insertion trochléenne,
- infraspinatus,
- longue portion du biceps,
- pectoralis major.



Autre phases :

Phase précalcifiante : *métaplasie en un point de tendon de ténocytes en chondrocytes* = asymptomatique

Phase de formation : *dépôts calciques dans le tendon* = asymptomatique ou conflit coraco-sous-acromial

Phase de résorption : *délitement intra-articulaire, inflammation, résorption par les macrophages* = crise d'arthrose calcinée

Phase de réparation = *réparation du tendon*.



Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeut

## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie de la coiffe et son évolution

#### Tendinopathie Calcifiante

ôts de cristaux de calcium pyrophosphate

teurs :

- supras
- infrasp
- longue
- pectoralis major.

- Survenue spontanée ou associée à un conflit coraco-sous-acromial dont elle est le témoin (origine dégénérative).
- Résorption spontanée voire asymptomatique.

**20% des conflits coraco sous-acromial s'associent à une calcification de la coiffe et 20% des épaules normales....**

tre phases :

phase précalcifiante : *métaplasie en un point de tendon de ténocytes en chondrocytes* = asymptomatique

phase de formation : *dépôts calciques dans le tendon* = asymptomatique ou conflit coraco-sous-acromial

phase de résorption : *délitement intra-articulaire, inflammation, résorption par les macrophages* = crise d'artérite calcinée

phase de réparation = *réparation du tendon*.



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut



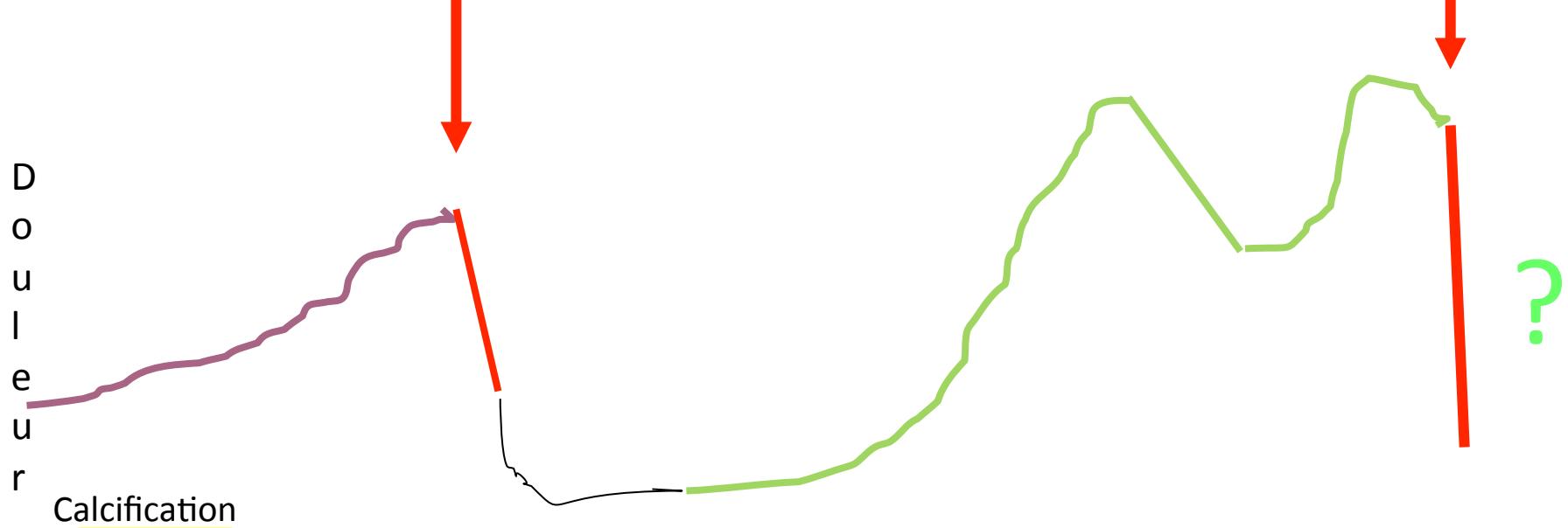


Juin 2004



Septembre 2005

Poussée  
Arthrite Cristalline



## sulite rétractile

action progressive de la capsule articulaire  
duisant à une limitation de l'amplitude gléno-  
érale.

Contexte Etiologique:

fait suite à une tendinopathie de la coiffe  
négligée

u S'intègre dans un syndrome algodystrophique  
(SDRC 1) avec syndrome épaule-main.

DP : diabète (capsulite bilatérale)

Symptomatologie révélatrice et déficience:

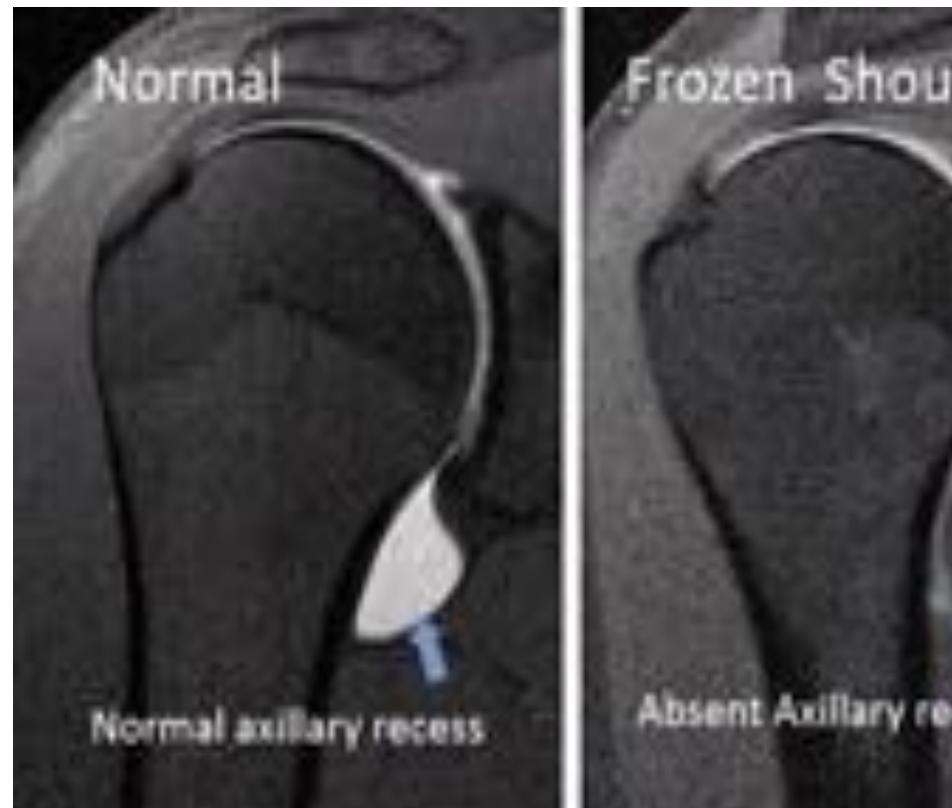
limitation progressive du cône de mobilité (main-  
puis main-fesse impossibles...); douleur.

Impact vie quotidienne et professionnelle.

AVQ dont toilette, habillage....

Imagerie : Rx, Echographie peu contributives.

## 2. Épaules douloureuses et raides



Diagnostic clinique sauf ....

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## Omarthrose

Pathologie :

Omarthrose secondaire à une épaule douloureuse

de la coiffe = mouvement de piston de l'humérus contre la glène lors de s mouvement de l'épaule

Omarthrose excentrée

Omarthrose  primaire centrée (maladie de Perthes) : symptomatologie et déficience

limitation lors de l'élévation du bras et limitation de la mobilité.

Evolution vers l'enraissement progressif

Thérapie : Rx standard = pincement de l'acromion, de l'apophyse glénoïdien inférieur et acromio-glenoïdien, pénétration, pincement de l'interligne avec pénétration de l'humérus gléno-huméral.

## 2. Épaules douloureuses et raides



Source: E Noel, 2005

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Épaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

### 3. Epaules instables

#### **luxations récidivantes** (surtout antéro-inférieures)

- Circonstances  
- poste en abduction-rotation externe (armé) , voire spontanée;  
- répétition...
- possible auto réduction
- Conséquences vie personnelle et professionnelle  
- importante gêne : suspension brachiale, soulèvement, mais aussi VQ.  
- membre supérieur « non fiable ».
- Évolution et complications  
- désinsertion du bourrelet, lésions cartilagineuses
- Imagerie : Rx standard + Arthroscanner ou Arthro-IRM



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

### 3. Epaules instables

#### Luxations récidivantes (surtout antéro-inférieures)

➤ Imagerie : Rx standard + Arthroscanner ou Arthro-IRM



**a**=aspect normal (pointu) du bord inférieur de la glène;  
**b**= fracture-avulsion;  
**c**=perte du contour inférieur (= perte de substance inférieure de la glène)

Source: Boileau 2008

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeut

### 3. Epaules instables

#### Luxations récidivantes (surtout antéro-inférieures)

➤ Imagerie : Rx standard, Arthroscanner ou Arthro-IRM



Lésion de Hill-Sachs sur les radiographies de l'épaule de face dans les 3 rotations  
**a**= rotation interne;  
**b**= rotation neutre;  
**c**= rotation externe (= perte de substance osseuse *supérieure de la tête humérale*)

Source: Boileau 2008

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

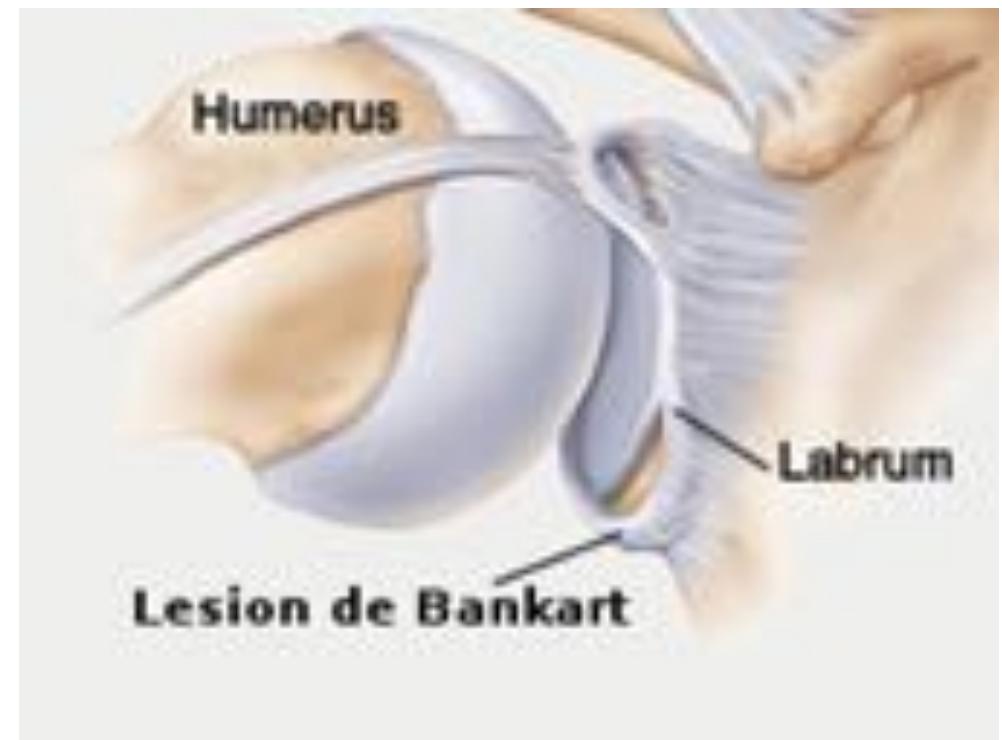
Examen de la région scapulaire

Thérapeut

### 3. Epaules instables

#### Luxations récidivantes (surtout antéro-inférieures)

➤ Imagerie : Rx standard + Arthroscanner= **Lésion du Bourrelet**



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

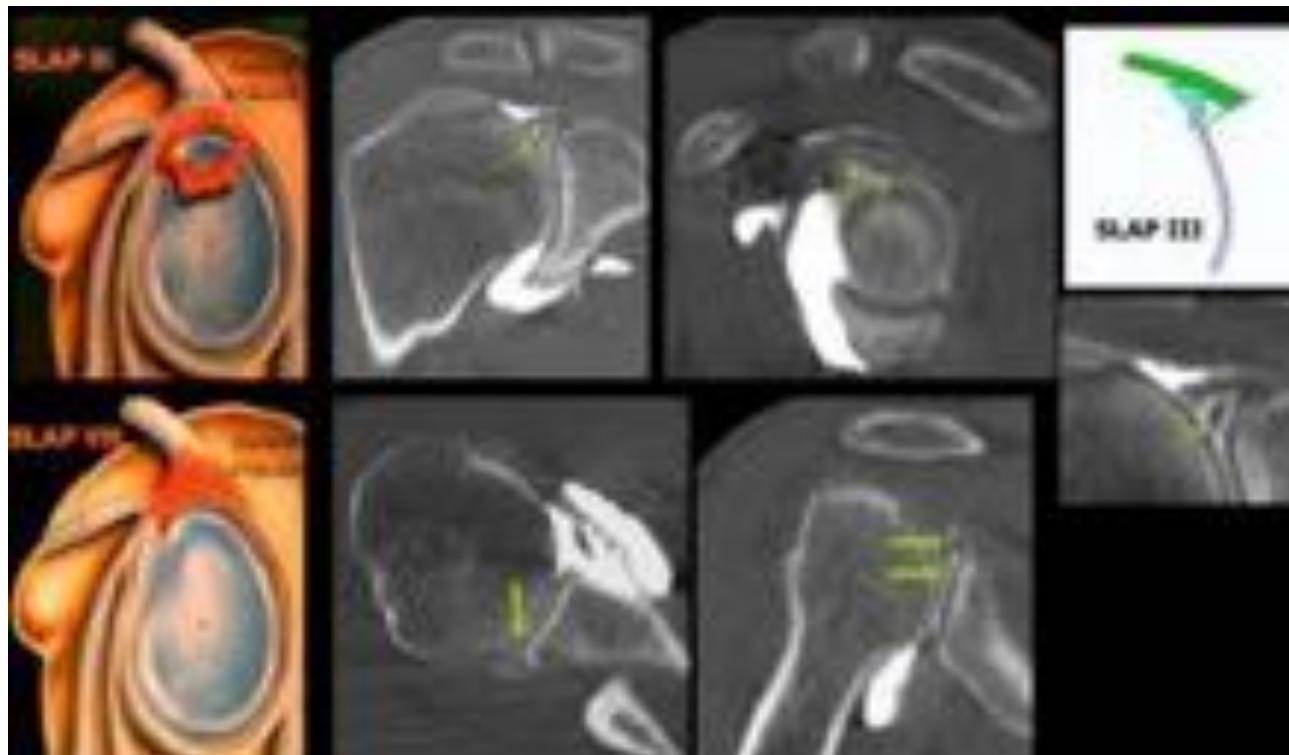
Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

### 3. Epaules instables

#### Luxations récidivantes (surtout antéro-inférieures)

➤ Imagerie : Rx standard + Arthro-IRM= **Superior Labral Anterior to Posterior (SLAP lesion)**



Source: Clinique du Sport Bordeaux

Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

### 3. Epaules instables

#### paule instable

##### Symptômes

perception d'un ressaut douloureux scapulaire lors de gestes de  
e quotidienne ou professionnelle.

- Conséquences vie personnelle et professionnelle
- Évolution et complications

comparables aux luxations récidivantes mais diagnostic malaisé.  
importance de l'Imagerie : Rx standard + Arthrosscanner ou Arthro-IRM.



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 4. Douleurs scapulaires d'origine non scapu

ervicalgie C4C5 (scapula) et C5C6 (Epaule)

Caractères de la douleur:

permanente et/ou posturale, souvent nocturne.

localisée à la partie supérieure ou postérieure de l'épaule.

Sémiologie cervicale (raideur, mobilisation douloureuse, contracture péricervicale) et non scapulaire (examen de l'épaule normal)

Imagerie : IRM cervicale



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 4. Douleurs scapulaires d'origine non scapulaire

### Syndromes myofaciaux des scalènes

#### critères de diagnostic Synd Myofasciaux IASP

#### critères de diagnostic minimaux

présence d'un cordon (ou nœud de contracture) musculaire tendu dans un muscle squelettique

présence d'un point hypersensible (trigger point) dans le cordon musculaire tendu

production d'une sensation de douleur référée avec stimulation d'un point.

#### critères de confirmation

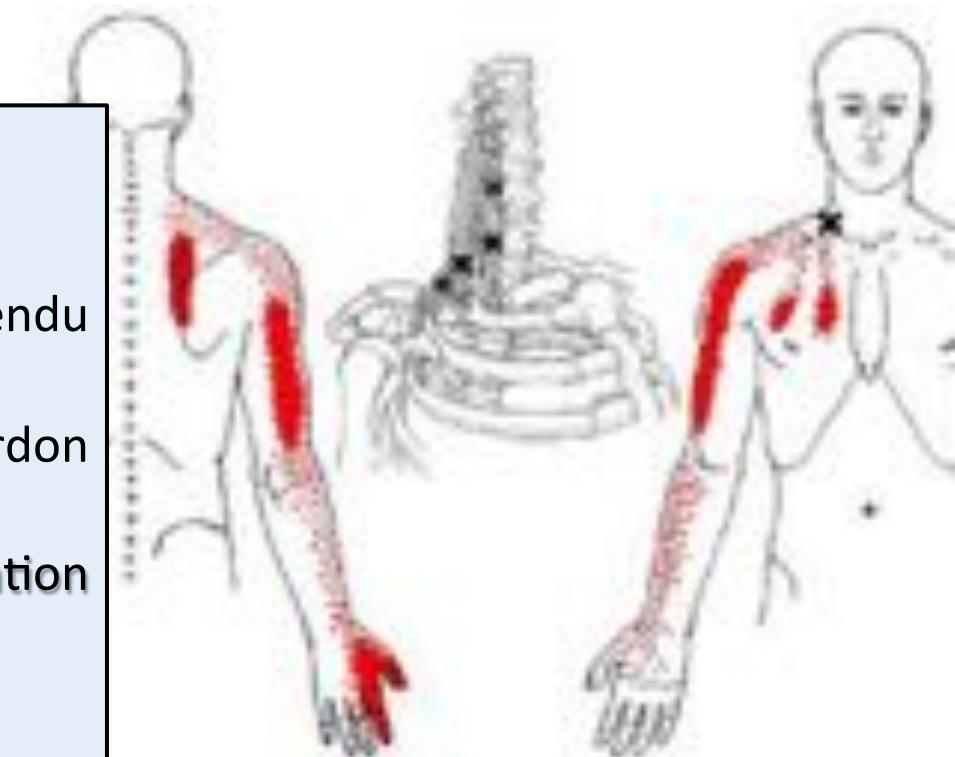
présence d'une réponse contractile locale lors de l'étirement passif du cordon musculaire tendu

présence d'un signe de saut (réaction musculaire à la palpation d'une onde des points gachettes)

connaissance par le patient de la douleur provoquée par des déclencheurs de douleurs référée prévues

épaisseur ou raideur musculaire

doulleur à l'étirement ou à la contraction du muscle touché.



Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

## 5. Autres ..... souvent bilatéraux et multitopiques

Polyarthrite rhumatoïde, Pelvispondylite....

Syndrome douloureux dont la fibromyalgie.

Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut



## objectifs

préciser qu'il s'agit effectivement une douleur d'épaule

préciser le siège, la nature et la gravité des lésions

évaluer le retentissement fonctionnel.

## Examen clinique



### Comprend:

1. Examen du Complexe Scapulo-Thoracique
2. Examen de l'Art. Gléno-Humérale et bilan programmé de la coiffe des rotateurs
3. Indices algo-fonctionnel

Patient torse nu devant glace debout ou assis sur un tabouret

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeut

## 1. Examen du Complexe Scapulo-Thoracique

- ✓ Statique rachidienne et équilibre scapulaire (face et profil)
- ✓ Mobilisation passive de l'omoplate / gril costal



Rappel de la  
biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région  
scapulaire

Thérapeut

## 1. Examen du Complexe Scapulo-Thoracique

- ✓ Statique rachidienne et équilibre scapulaire (face et profil)
- ✓ Mobilisation passive de l'omoplate / gril costal
- ✓ Examen de la clavicule:
  - Articulation sterno-claviculaire (saillie, douleur à la pression, mobilité)
  - Articulation acromio-claviculaire (saillie, douleur à la pression, mobilité)
- ✓ Point douloureux myofasciaux et douleur à la mise en tension passive et active du muscle:
  - Fx Supérieur du Trapèze
  - Insertion scapulaire du levator scapulae
  - Digitations costales du serratus anterior
  - Scalènes

Examen mobilité cervicale debout et en décubitus; recherche de noyaux de contracture

Recherche DIM cervicaux bas (C5-C7) et dorsaux hauts (T1-T3)

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeut



## 2. Examen de l'Art. Gléno-Humérale et bilan progrès de la coiffe des rotateurs

### Examen de l'Art. Gléno-Humérale

- Mobilité (Flexion-Extension; Rotation externe coude au corps;  
*La main de l'examineur fixe l'omoplate.*
- Stabilité antéro-postérieure:
- Mouvement de l'armé debout(instabilité antérieure) ou Apprécier en décubitus
- Mobilisation antéro-postérieur bras en Abduction
- Trophicité

Amyotrophie de la fosse sou-épineuse signe l'ancienneté de la pathologie



## 2. Examen de l'Art. Gléno-Humérale et bilan progrès de la coiffe des rotateurs

Bilan programmé de la coiffe des rotateurs

Objectifs spécifiques

↳ **La recherche de signe de conflit**

↳ **Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs**

- \* La manœuvre de Neer.
- \* La manœuvre de Hawkins
- \* La manœuvre de Yocum

Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

# recherche de signe de conflit

## \* La manœuvre de Neer.



Arc douloureux

## \* La manœuvre de Hawkins



## \* La manœuvre de Yocum



# recherche de signe de conflit

Test	sensibilité	spécificité	Valeur prédictive +	Valeur prédictive -
Neer	75 à 89%	30.5%	75.9%	52.3%
Hawkins	87 à 92%	25%	76.2 à 96%	56.2%
Yokum	78%			

**Valeur prédictive positive (VPP)** ) La valeur prédictive positive d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu soit malade sachant qu'il a le symptôme.

**Valeur prédictive négative (VPN)** La valeur prédictive négative d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu ne soit pas malade sachant qu'il n'a pas le symptôme.

**La sensibilité (Se)** d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu ait le symptôme sachant qu'il est malade.

**La spécificité (Sp)** d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu n'ait pas le symptôme sachant qu'il n'est pas malade.

## 2. Examen de l'Art. Gléno-Humérale et bilan progrès de la coiffe des rotateurs

Bilan programmé de la coiffe des rotateurs

Objectifs spécifiques

↳ **La recherche de signe de conflit**

↳ **Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs**

- \* La manœuvre de Neer.
- \* La manœuvre de Hawkins
- \* La manœuvre de Yocum

Le test de Jobe évalue le muscle sus-épineux (supra-spinatus).

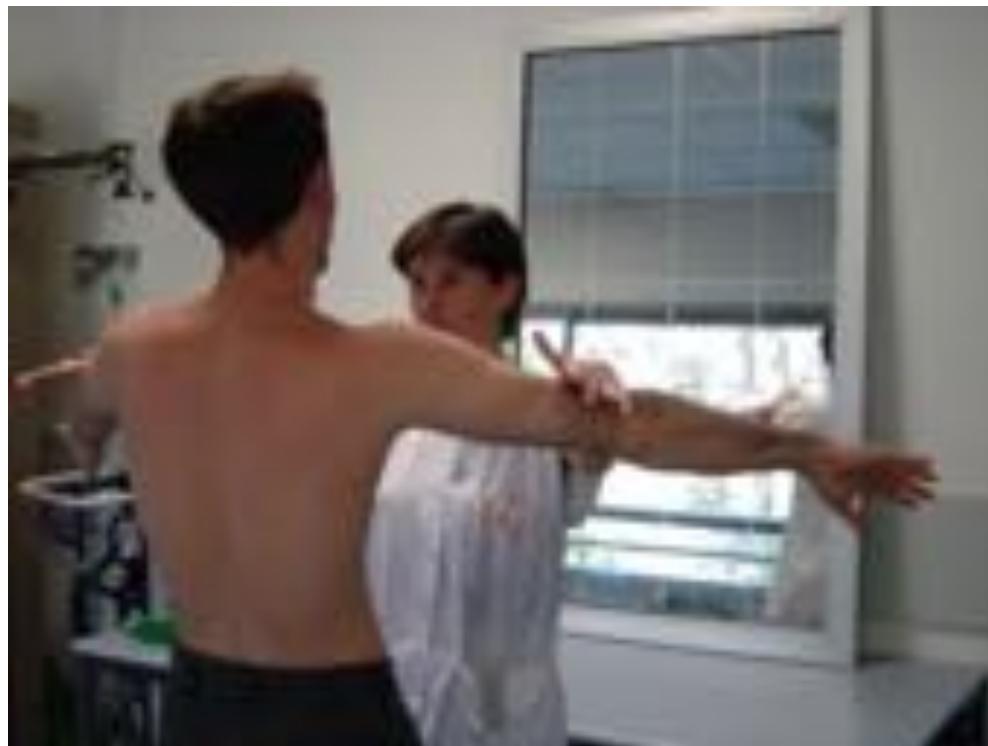
Le test de Patte et le dropping sign explorent le muscle sous-épineux (infra spinatus)

Le lift off test (manœuvre de Gerber) et le belly press test explorent le muscle sous-scapulaire (sub-scapularis)

Le palm up test explore le tendon du long biceps brachial (biceps brachialis).

## Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

➤ Le test de Jobe évalue le muscle sus-épineux (supra-spinatus).-



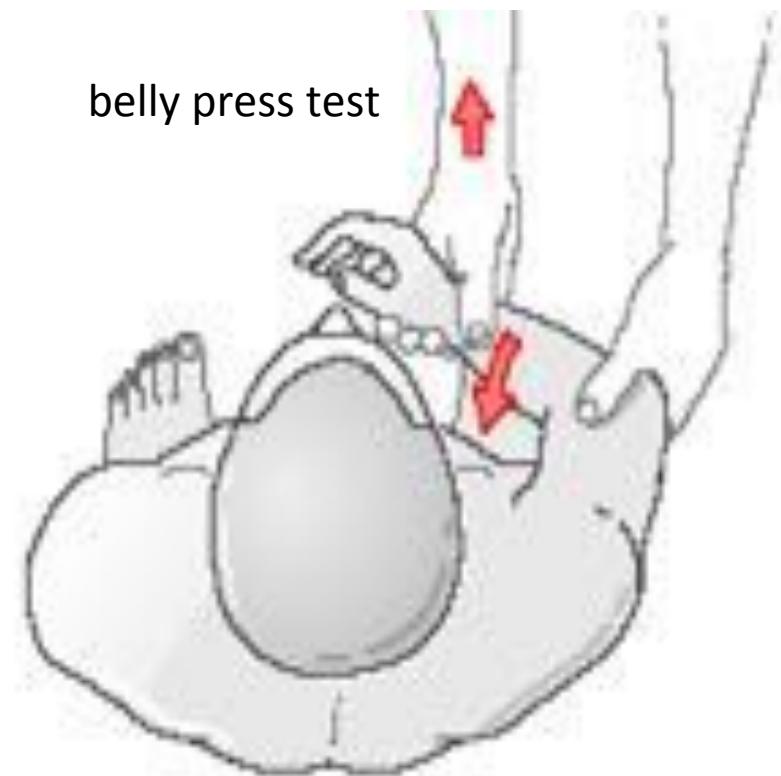
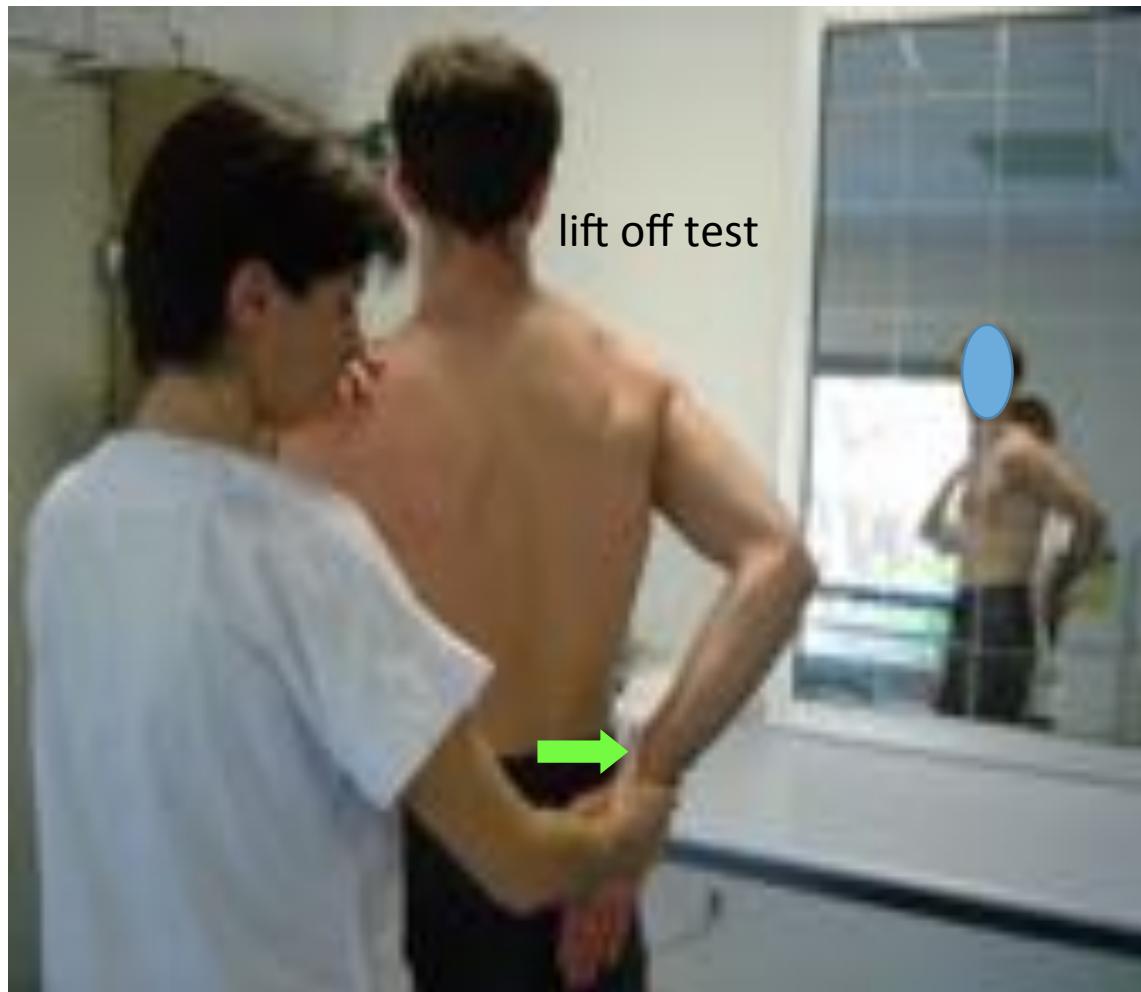
## Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

➤ Le test de Patte et le dropping sign explorent le muscle sous-épineux (infra spinatus)



## Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

➤ Le lift off test (manœuvre de Gerber) et le belly press test explorent le muscle sous-scapulaire (sub-scapularis)



# Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

➤ Le palm up test explore le tendon du long biceps brachial (biceps brachialis).



# Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

Test	sensibilité	spécificité	Valeur prédictive +	Valeur prédictive -
Jobe	86 à 90%	50 à 85%	81 à 90%	22 à 89%
Patte	71 à 92%	30 à 67%	85 à 93%	29 à 43%
Lift off	59 à 100%	85 à 100%		

Le *Palm-up test* pour le tendon du long biceps est sujet à caution du fait de sa faible spécificité (accord professionnel).

**Valeur prédictive positive (VPP)** ) La valeur prédictive positive d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu soit malade sachant qu'il a le symptôme.

**Valeur prédictive négative (VPN)** La valeur prédictive négative d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu ne soit pas malade sachant qu'il n'a pas le symptôme.

**La sensibilité (Se)** d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu ait le symptôme sachant qu'il est malade.

**La spécificité (Sp)** d'un symptôme pour une maladie est la probabilité conditionnelle qu'un individu n'ait pas le symptôme sachant qu'il n'est pas malade.

# Recherche de lésions de la coiffe des rotateurs

*Etude comparative prospective constations arthroscopiques / test de conflit et de coiffe*

2 groupes de 100 patients:

Groupe avec lésion de la coiffe (rupture complète ou incomplète, sus épineux ou étendue), sans autre lésion

Groupe avec autre pathologie sans lésion de coiffe

Résultats

La plupart des tests sont peu discriminants mais **3 test associés sont caractéristiques d'une lésion de la coiffe : faiblesse du supraspinatus, faiblesse de la rotation externe, signe de conflit.**

Ainsi : 3 tests 98% de chance d'avoir une lésion de la coiffe, 2/3 test mais âge>60 ans 98% de chance d'avoir une lésion de la coiffe, 1/3 : pas de valeur prédictive

Murrell AC and Walton JR. Diagnosis of rotator cuff tears. The Lancet 2001 ; 357 : 769-70

## 2. Examen de l'Art. Gléno-Humérale et bilan progrès de la coiffe des rotateurs

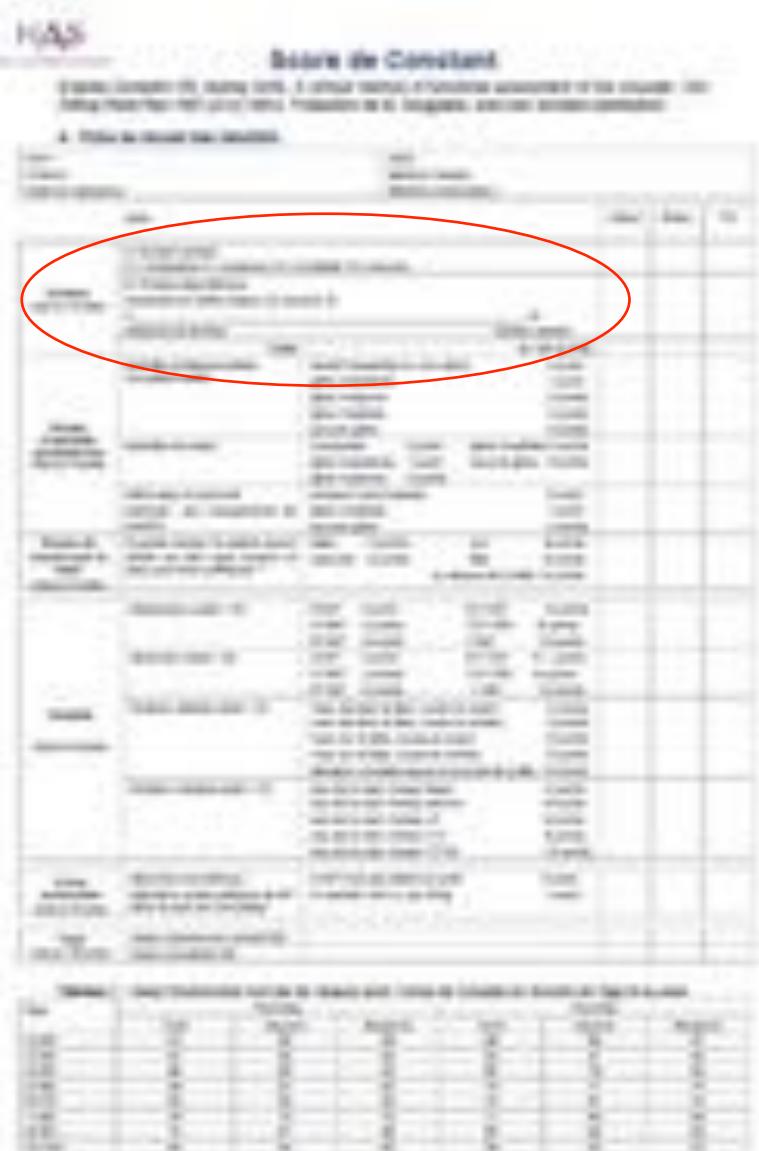
### Indices algo-fonctionnel

Score mesurant les déficiences dont la douleur et les incapacités pour des tâches spécifiques de la lésion en cause.

- ✓ Score de constant, **FI2S**
- ✓ Autoquestionnaire de DASH

[Dupeyron A](#), [Gelis A](#), [Sablayrolles P](#), [Bousquet PJ](#),  
[Julia M](#), [Herisson C](#), [Pélissier J](#), [Codine P](#). Heterogeneous  
assessment of shoulder disorders: validation of the Standard  
Index of Shoulder Function. [J Rehabil Med](#). 2010; 42:967-72.

## la pathologie de la région scapulaire



Douleur  
(total sur 15 points)

### A. Échelle verbale

0 = intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune

### B. Échelle algométrique

Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15

0

15

Absence de douleur

douleur sévère

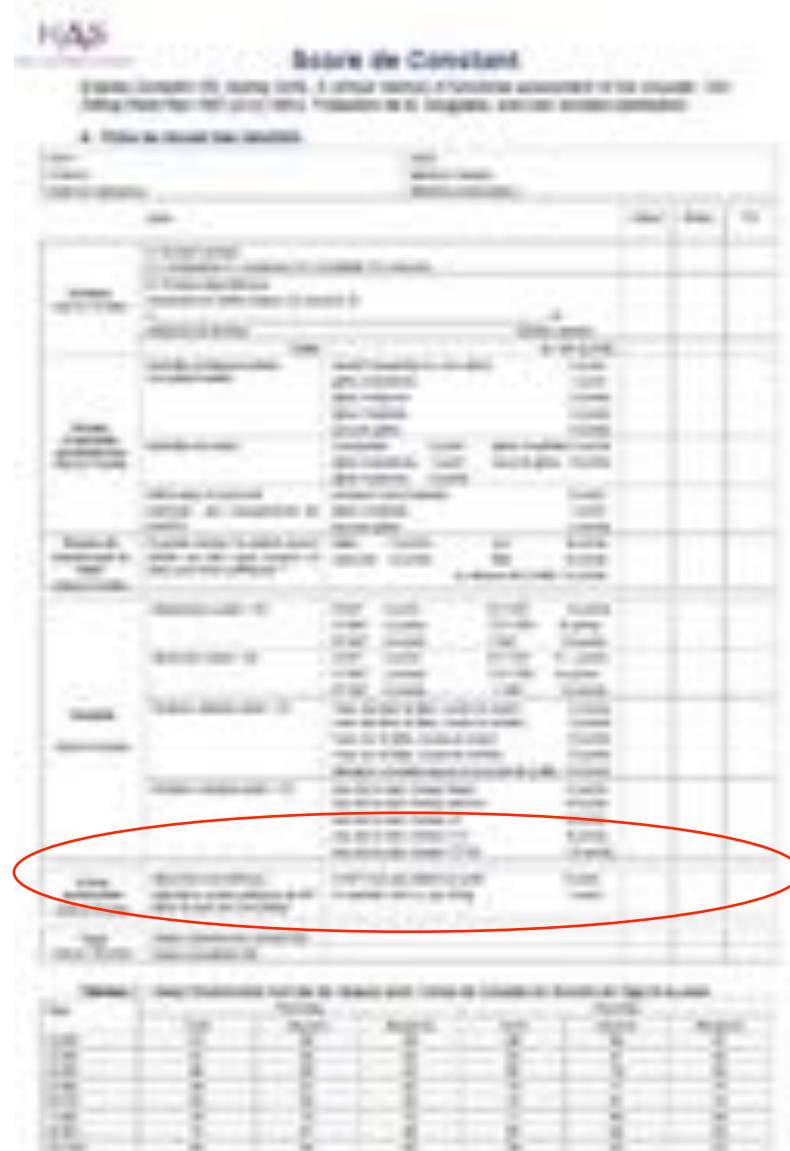
Total

A + B / 2 (1/15)

## la pathologie de la région scapulaire

Mobilité (max sur 40 points)	Antéversion (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points
		61°-90°	4 points	>150°	10 points
	Abduction (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points
		61°-90°	4 points	< 150°	10 points
	Rotation latérale (total / 10)	main derrière la tête, coude en avant			2 points
		main derrière la tête, coude en arrière			4 points
		main sur la tête, coude en avant			6 points
		main sur la tête, coude en arrière			8 points
		élevation complète depuis le sommet de la tête			10 points
	Rotation médiale (total / 10)	dos de la main niveau fesse			2 points
		dos de la main niveau sacrum			4 points
		dos de la main niveau L3			6 points
		dos de la main niveau T12			8 points
		dos de la main niveau T7-T8			10 points

## la pathologie de la région scapulaire



<b>Force musculaire</b> (total sur 25 points)	Abduction isométrique (élévation antéro-latérale de 90° dans le plan de l'omoplate)	si 90° n'est pas atteint en actif si maintien de 5 s, par 500g	0 poi
			1 poi

## la pathologie de la région scapulaire

Niveau d'activités quotidiennes (sur 15 jours)	Activités professionnelles/occupационnelles	travail impossible ou non repris	0 point
		gêne importante	1 point
		gêne moyenne	2 points
		gêne modérée	3 points
		aucune gêne	4 points
	Activités de loisirs	impossible	0 point ;
		gêne importante	1 point ;
		gêne moyenne	2 points
	Gêne dans le sommeil exemple : aux changements de position	douleurs insomniantes	0 point
		gêne modérée	1 point
		aucune gêne	2 points
Niveau de travail avec la main (sur 15 jours)	À quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ?	taille xiphoïde	2 points ; 4 points ;
		cou tête	cou tête
		au dessus de la tête	10 points

# la pathologie de la région scapulaire

HOAS

## Score de Constant

Score fonctionnel de l'épaule. Il évalue fonctionnellement la mobilité et la stabilité de l'épaule. Il évalue également la force et la coordination de l'épaule. Il évalue également la force et la coordination de l'épaule.

4. Score de Constant (max 100)

Age	Hommes			Femmes		
	Droit	Gauche	Moyenne	Droit	Gauche	Moyenne
21/30	97	99	98	98	96	97
31/40	97	90	93	90	91	90
41/50	86	96	92	85	78	80
51/60	94	87	90	75	71	73
61/70	83	83	83	70	61	70
71/80	76	73	75	71	64	69
81/90	70	61	66	65	64	64
91/100	60	54	56	58	50	52

Tableau 1 : Valeur fonctionnelle normale de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe.

## Indices algo-fonctionnels

Score de Constant:

[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation\\_epaule\\_-\\_score\\_de\\_constant.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_epaule_-_score_de_constant.pdf)

Autoquestionnaire DASH :

[http://www.reseaumain.fr/page\\_professionnels.php?id\\_rubrique=142](http://www.reseaumain.fr/page_professionnels.php?id_rubrique=142)

## Thérapeutique

1. Epaules douloureuses
2. Épaules douloureuses et raides
3. Epaules instables
4. Douleurs scapulaire d'origine non scapulaire
5. Autres ....

Des règles simples:

- ❖ Savoir utiliser les Antalgiques de palier 1 ou 2.
- ❖ Ne pas trop attendre des AINS.
- ❖ Ne pas trop attendre de la kinésithérapie mais savoir bien la prescrire.
- ❖ Savoir proposer le geste thérapeutique parfois agressif adapté à l'indication et faire ni trop tôt ni trop tard.
- ❖ Savoir confier au chirurgien selon l'indication et le moment.



## 1. Epaules douloureuses

### Tendinopathie par conflit coraco-huméral

1<sup>ère</sup> intention : *AINS et antalgique* (1 à 2 semaines), *Cold Pack* parfois efficaces.

*Echographie.*

*Kinésithérapie ambulatoire* (10 séances) : physiothérapie antalgique, massages antalgiques et trophiques, puis rééducation active par centrage dynamique; rééducation proprioceptive dès que la douleur le permet.

*Auto-rééducation* (tonification des abaisseurs et rééducation proprioceptive); *prévention secondaire* : éviter effort bras au dessus du plan du regard, gestes intempestifs et manipulation d'engins vibrants.



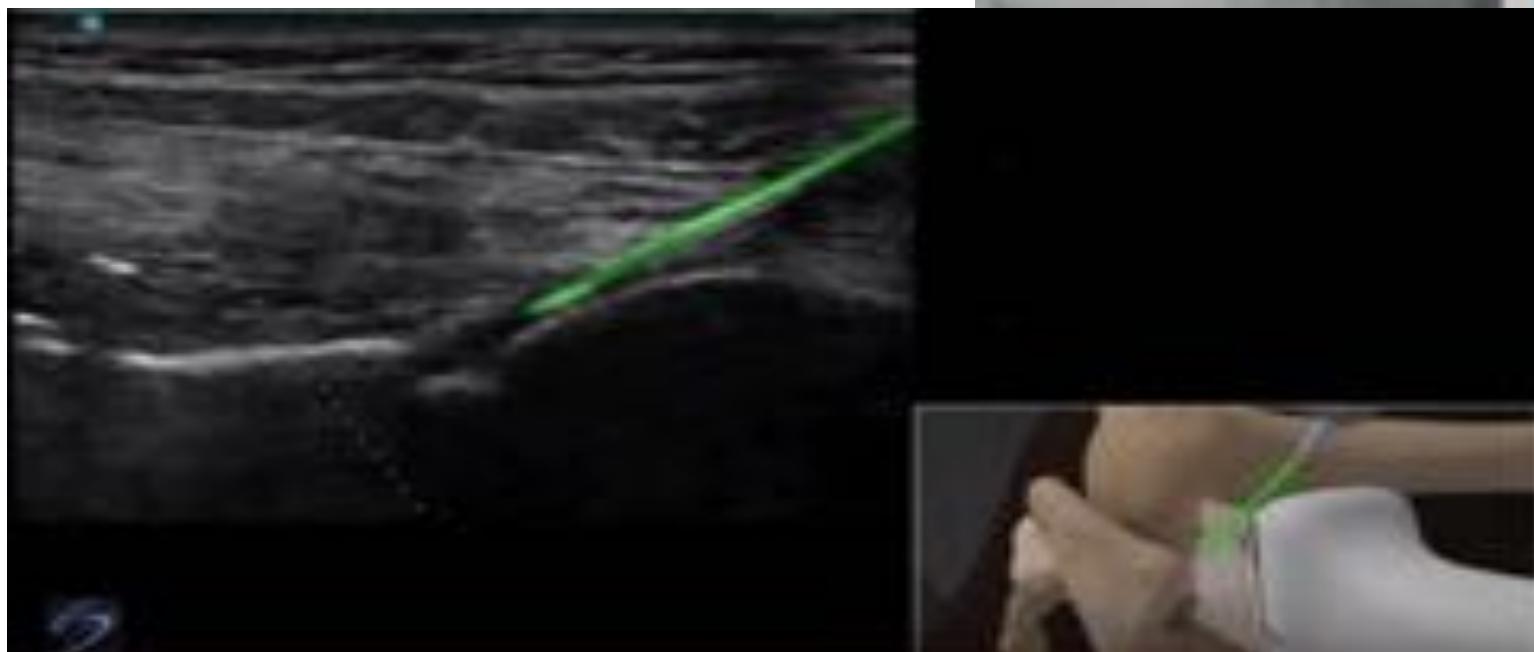
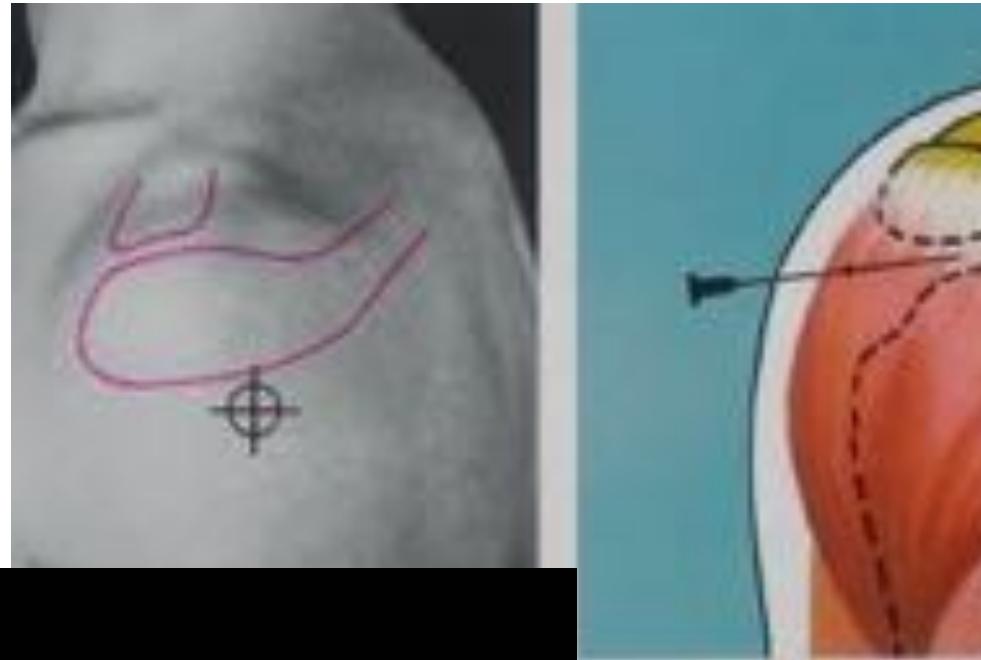
## 1. Epaules douloureuses

Tendinopathie par conflit coraco-huméral

2ème intention : *consultation spécialisée médicale.*

*Infiltration coraco-sous-acromiale de corticoïdes échoguidée*  
(Bétaméthasone injectable Diprostène<sup>®</sup>).

*Kinésithérapie ambulatoire* (idem) : centrage dynamique et travail des abaisseurs



on

Thérapeut

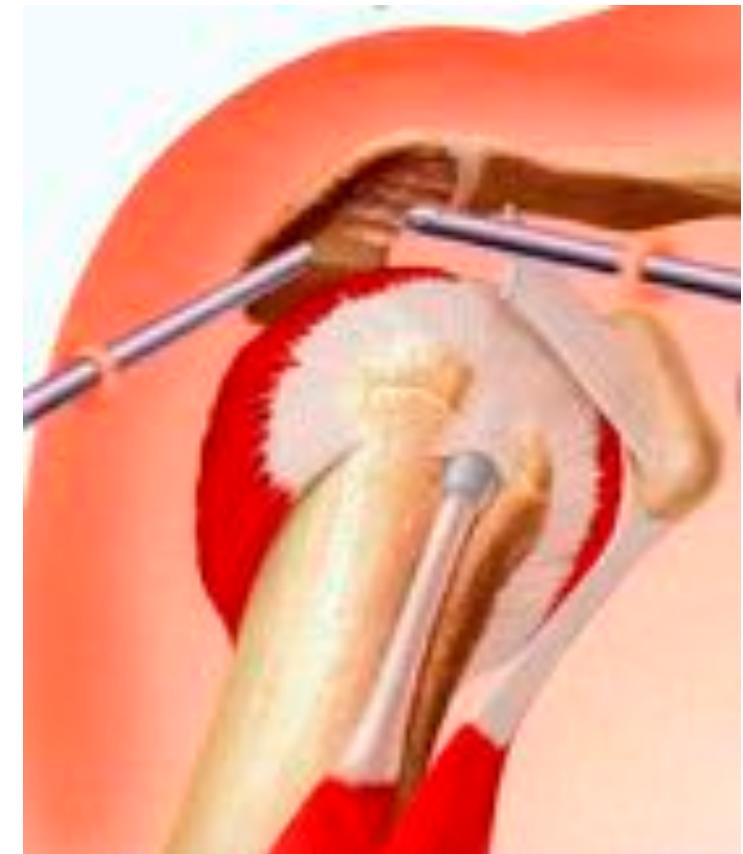
## 1. Epaules douloureuses

Tendinopathie par conflit coraco-huméral

3<sup>ème</sup> intention :

*Chirurgie arthroscopique: acromioplastie + réparation si fissure. Immobilisation coude au corps.*

*Kinésithérapie ambulatoire.*



## 1. Epaules douloureuses

### Rupture de coiffe

2 cas:

- Sujet jeune, coiffe peu dégénérée: sous arthroskopie acromioplastie + réparation des lésions tendineuses par suture ou ancre.

Immobilisation CC puis kinésithérapie ambulatoire, autorééducation et prévention secondaire.

Abord direct réservé aux grandes déchirures : plastie deltoïdienne.

- Sujet âgé ou coiffe très dégénérées: mesures palliatives (ergothérapie) ; possible évolution vers l'omarthrose excentrée.



## 1. Epaules douloureuses

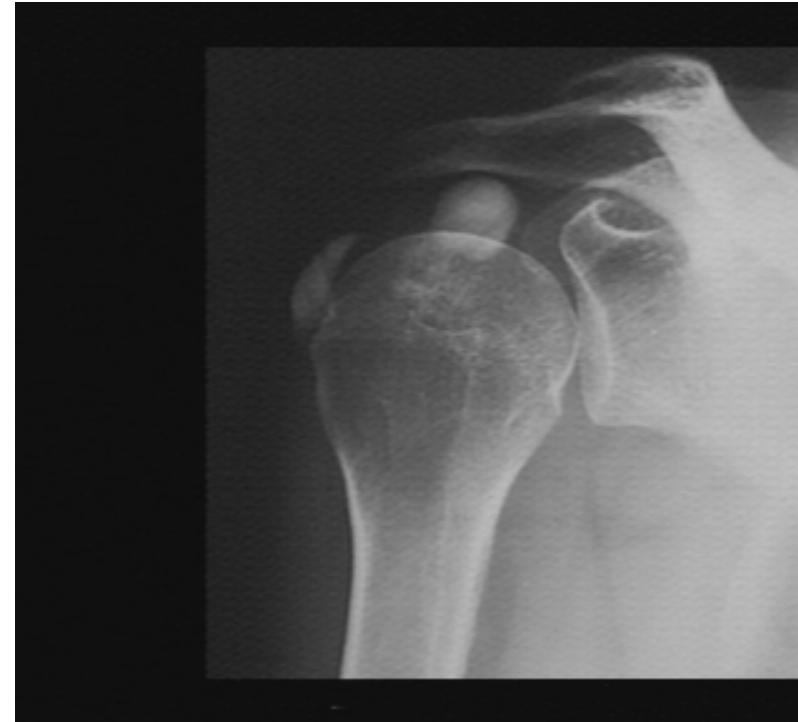
### Epaule aigue hyperalgique (arthrite cristalline)

- Immobilisation Coude au Corps
- Antalgiques à doses efficaces (jusqu'à palier 3)
- Corticothérapie transitoire

Infiltration intra-articulaire de corticoides (discutée)

Puis si conflit coraco-sous –acromial au-delà de la phase aigue, PEC spécifique.

Ponction-aspiration sous scopie : douloureuse, efficacité inconstante et risque de récidive.



# 1. Epaules douloureuses

## éclaration Maladie Professionnelle Tableau 57 A (39 régime agricole)

### incipales professions exposées et principales tâches concernées (août 2011)

es prédominent dans les secteurs de l'agro-alimentaire, de l'industrie automobile, du BTP, du textile et de la grande distribution.

			Définition	Délai PEC (j)	Liste Travaux	Durée exposition (mois)
Tendinopathie aiguë de la coiffe des rotateurs			Tendinopathie aiguë non rompue <u>non calcifiante</u> avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs.	30	limitative	
Tendinopathie chronique de la coiffe des rotateurs			Tendinopathie chronique non rompue <u>non calcifiante</u> avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM*	180	limitative	6
Rupture de la coiffe des rotateurs			Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM*.	365	limitative	6
			* ou Arthroscanner si CI IRM			

## 2. Épaules douloureuses et raides

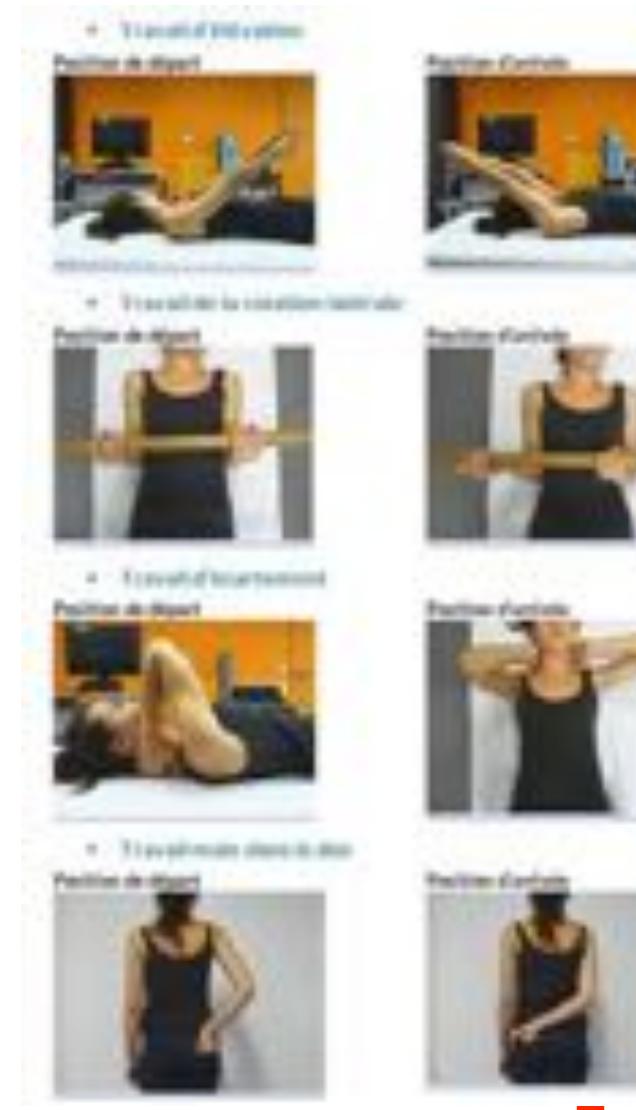
### Capsulite rétractile

1<sup>ère</sup> intention : *infiltration intra-articulaire* de corticoïdes

associée à une *kinésithérapie quotidienne* (5/7) : gain articulaire dans la gléno-humérale, gain fonctionnel du complexe de l'épaule.

Gestion de la douleur par *antalgiques encadrant la séance*.

*Autorééducation*: maintien du gain d'amplitude.



## 2. Épaules douloureuses et raides

### Capsulite rétractile

2<sup>ème</sup> intention (capsulite très serrée) : *rééducation du plateau technique spécialisée* : kinésithérapie quotidienne avec gain articulaire sous MEOPA et gain fonctionnel (2 semaines), *corticothérapie* transitoire (1mg/Kg). Antalgiques.

3<sup>ème</sup> Intention : *Mobilisation sous anesthésie générale* puis *orthèse d'abduction*, *corticothérapie* transitoire (1mg/Kg) et kinésithérapie pluriquotidienne.

Distension arthroscopique, blocs sympathiques.



## 2. Épaules douloureuses et raides

### Omarthrose

1<sup>ère</sup> intention : *Viscosupplémentation* en 1 fois par injection intra-articulaire sous contrôle échographique ou scannographique (persistance de cartilage)  
*Autorééducation*: maintien du gain d'amplitude.



2<sup>ème</sup> intention : *Arthroplastie*

Si coiffe incontinent (rupture étendue) : *Arthroplastie gléno-humérale inversée*.



Si coiffe continente : *arthroplastie anatomique* (Neer)

Rééducation spécialisée.

### 3. Épaules Instables

#### luxations récidivantes

irurgie de stabilisation gléno-humérale : *Capsuloplastie de Bankart, butée de Patte ....* Immobilisation CC 1 mois

Mésithérapie post-opératoire : gain progressif de mobilité, coordination gléno-humérale et scapulo-thoracique.

éducation proprioceptive.

#### épaule instable simple

lifications des muscles stabilisateurs; rééducation proprioceptive.



Rappel de la biomécanique scapulaire

Aspects pathologiques  
Epaules douloureuses

Examen de la région scapulaire

Thérapeutique

### 3. Épaules Instables

#### Syndrome Myo-fascial des scalènes

Supprimer les trigger-points et rétablir une fonction musculaire normale.

Massage avec pression alternée et prolongée sur les nœuds contracture.

Acupuncture des points de déclenchement

Dry Needling (?)

Activité Physique : bénéfice modéré et peut inclure des exercices, ainsi que des exercices d'amplitude de mouvement, de renforcement, d'endurance ou de coordination,

Techniques à visée psychocorporelles dans la mesure où les tensions physiques et psychologiques sont souvent liées (relaxation, hypnose..)

Toxine botulinique en dernier recours (hors AMM)



Merci de votre attention et



Bon vol à l'Association  
Française d'Étude et  
de Recherche en  
Acupuncture !