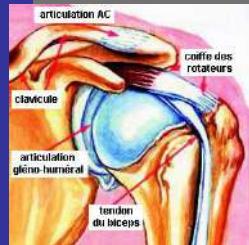
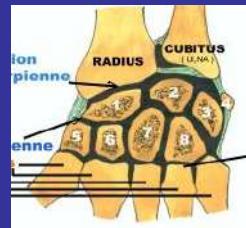


## Td5: Mbre sup Epaule et Main



Scapulo humérale  
et omo thoracique



Main :

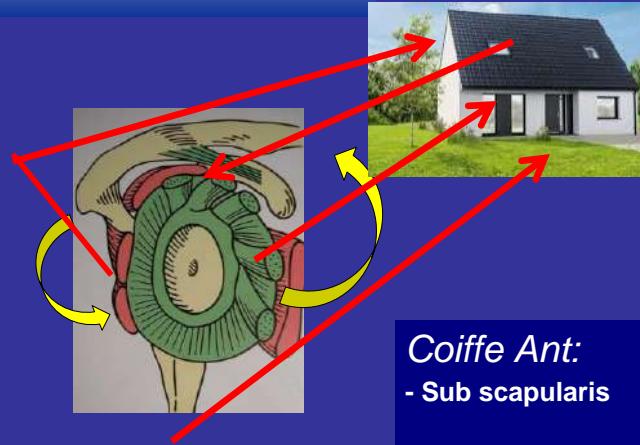
Scaphoïde lux retro lunatus  
Malet finger et Lli pouce

Dr JL JULLY 2015

coiffe des rotateurs

Coiffe Post :  
- Infra spinatus  
- ronds

Coiffe Ant:  
- Sub scapularis

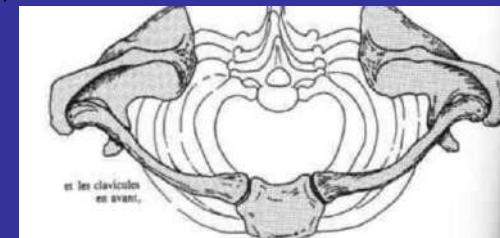


pas de plan Inferieur??

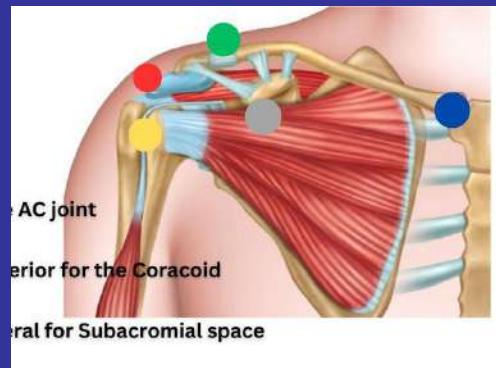
...??

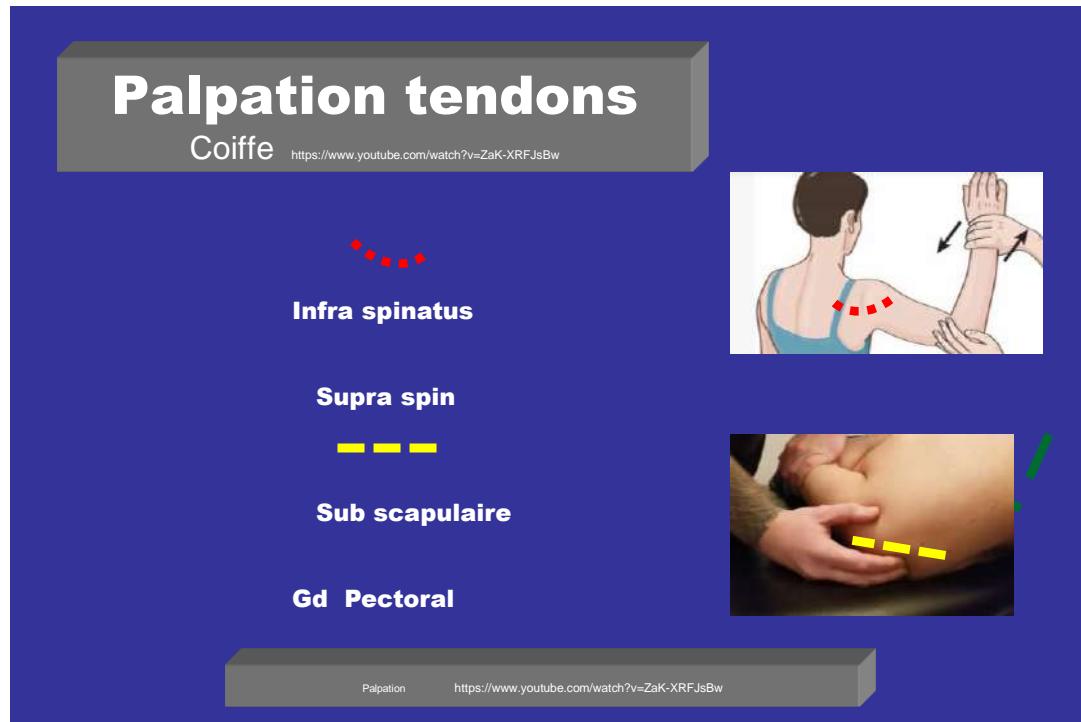
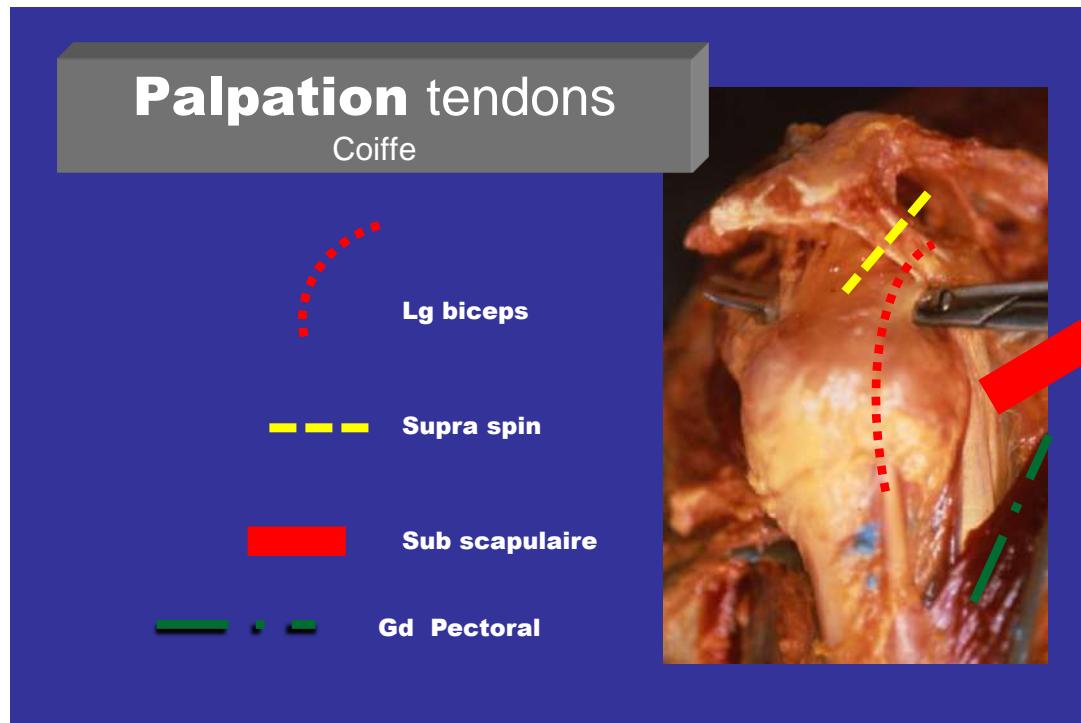
## Palpation 3 articulations

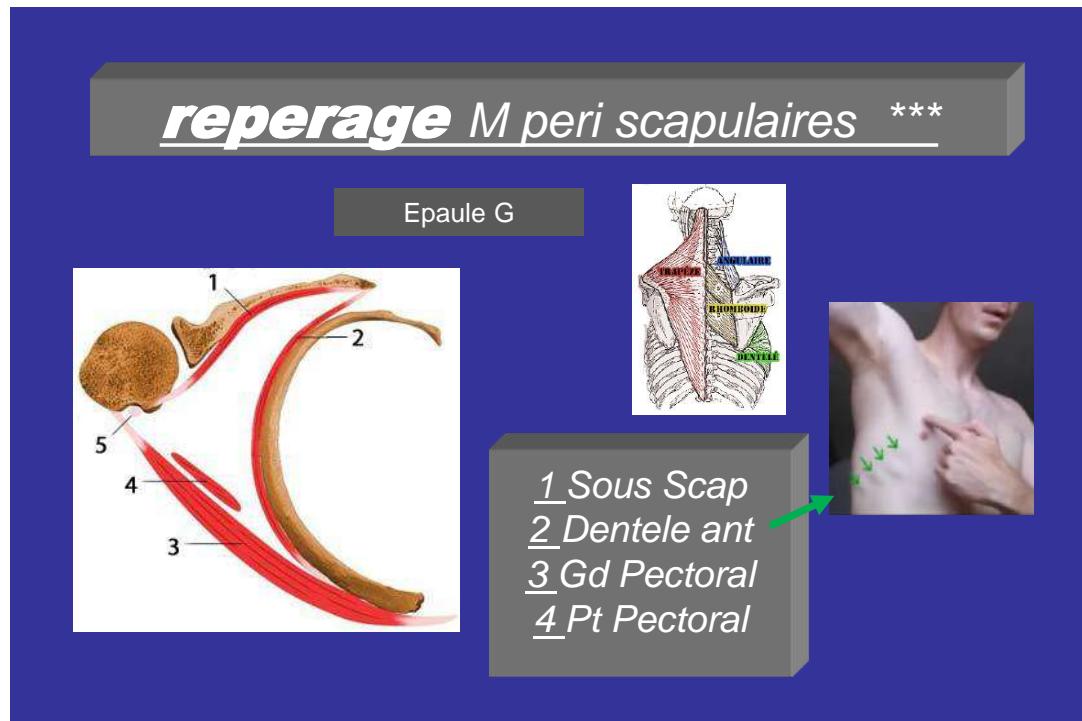
- Omo-thoracique
- Acromio clav 
- Gleno humérale



## Palpation repères osseux







## Analyse du rythme scapulo huméral \*\*\*

**Les 3 temps en Abd:**

- Huméral de 0 à 90°
- Scapulaire de 90° à 130°
- Rachidien de 130° à 180°

**□ 0 à 45° d abd :**

**rhomboide**

**□ 45 à 90° d abd :**

**Gd dentelle**

**□ >90° d abd :**

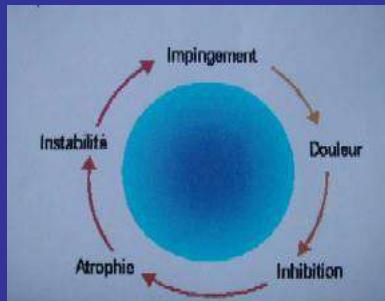
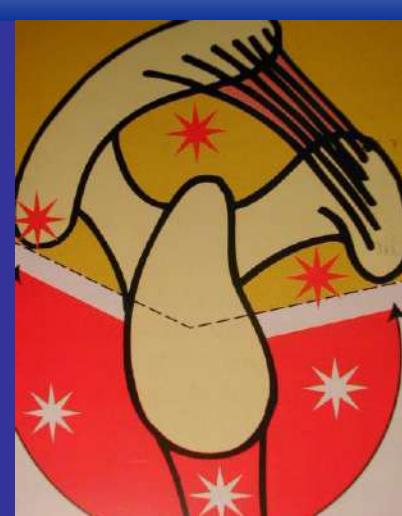
**synergie delto sus ep**

**trapeze**

<https://www.youtube.com/watch?v=bDqC721MgPk>

## Biomécanique du conflit \*\*\*\*

**Différents tableaux:  
Selon la topographie de  
l'atteinte**

### 3 règles \*\*\*

**Omo-thoracique**

**Coiffe ++**

**Replacer** ajustement postural

**Etirer**

**Renforcer** avec Ratios

↔

NE PAS OUBLIER    PROPRIOCEPTION    &    W excentrique

**lutte/ raideur**

**Etirements fondamentaux**

**A- TOUJOURS METTRE L ACTIF EN FIN D EXPIRATION !!!!**

**B- Replacer l' omoplate dans le sens de la descente de l'acromion**  
Muscles à étirer : trapèze , deltoïde

**C- Replacer l' omoplate dans le sens du désenroulement.**  
Muscles à étirer : petit pectoral

**D- Monter le membre supérieur**  
Muscles à étirer: les adducteurs , rotateurs internes courts (muscles de la coiffe)

**E- Replacer la rotation de l'humérus et la flexion du radius**  
Muscles à étirer: coraco et court biceps

**F- Monter le MS en abduction complète**  
Muscles à étirer: Grand pectoral, dorsal et éventuellement grand rond.

**M peri scapulaires \*\*\***

**1 Sous Scap**  
**2 Dentele ant**  
**3 Gd Pect**  
**4 pt pectoral**

Etirements fondamentaux

**Gd pect** bras à l'horizontale tête et bassin tournés du coté op

**Gd Dal**

**Gr rd**

*En accentuant le mvt à l'expiration*

**Variantes du Gd Dorsal**

D après aurelien brousal <https://www.youtube.com/shorts/W1fm9UXeEaE>

Etirements fondamentaux

**Petit pectoral**

**Coudes portés en arr**  
**Mains bien derrière la nuque**

## Dentelé ant

Serratus antérieur

**En accentuant le mvt à l'expiration**






**Serratus antérieur Variantes**

D après Trivo Physiotherapist <https://ephysical.net/serratus-anterior-stretch/>

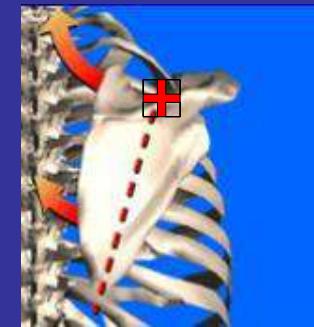
## Sonnette ext

*Trapeze >  
Trapeze <  
Gd dentelle  
Et serratus ant inf*



## Sonnette int

*Angulaire  
Rhomboïde  
Et Serratus ant sup*

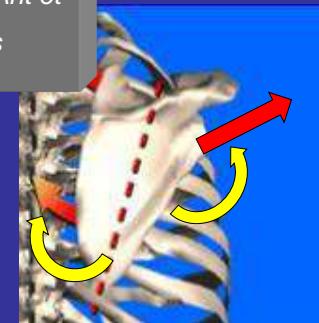


## Fixateurs des omoplates

*Sub Scapularis  
Rhomboïde  
Et Serratus Ant*

Equilibre

*Rappel int: rhomboïdes  
Rap ext: Serratus Ant et  
Sub scapularis*



## Analyse/ lancer:\*\*\*\*

### Dyskinésie omoplate

Faiblesse Trapèze et Rhomboïde ★★  
Contracture Grd et Ptt Pectoral

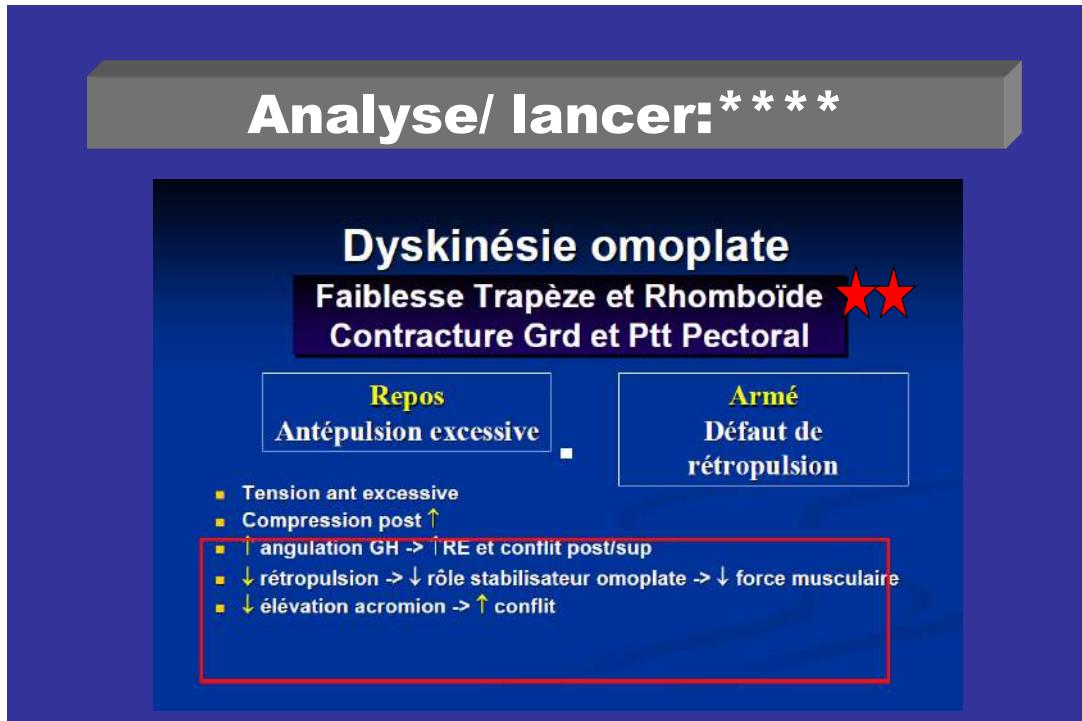
#### Repos

#### Antépulsion excessive

- Tension ant excessive
- Compression post ↑
- ↑ angulation GH → ↑ RE et conflit post/sup
- ↓ rétropulsion → ↓ rôle stabilisateur omoplate → ↓ force musculaire
- ↓ élévation acromion → ↑ conflit

#### Armé

#### Défaut de rétropulsion



## Epaule et sports :



Doc complémentaires: Danielli mémoire Mk Rennes 2012

[http://www.ifpek.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=291](http://www.ifpek.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=291)

SGA: <http://norbert.grau.pagesperso-orange.fr/pages-sports/etirements-basket-tennis.htm>

### Etude de cas :



## TRAUMATOLOGIE:

Epaule Main

Mb sup 33% des atteintes

1 Tendineuses 

2 Articulaires:

3 Osseuses




## Lésions:

1 Tendineuses & ligts  
bourrelet

2 Articulaires:  
EDI.....  
Acromio Claviculaire

3 Osseuses = ESH  
Trochiter tête hum



## 1 même geste / 4 sports de lancer :

### **Un meme geste !**

Le geste étudié se retrouve avec quelques petites différences dans ces quatre sports :Volley ball, Tennis, Hand ball, et Basket ball.

Dans tous ces sports, il y a une extension du corps qui prépare un geste d'extension - flexion du ou des membres supérieurs.

**Pour le volley**, cette extension prépare une frappe de balle de la main à la même hauteur que celle ci mais aussi une élévation des deux bras pour contrer un ballon.

**Pour le basket**, cette extension prépare un geste de précision de la main soit l'orientation de la balle vers le panier, soit une frappe de balle plus violente dans le panier ou smash ou encore une action de contre.

## 1 même geste / 4 sports de lancer :

**Pour le hand ball**, l'extension principale se situe dans le membre supérieur entraînant le shoot, plus elle sera globale, plus elle sera efficace, elle nécessite un besoin de force mais pas toujours une détente verticale.

**Pour le tennis**, notre intérêt se porte au niveau du service, l'extension est max. au niveau de l'épaule et se dilue dans tout le corps, ce geste demande là encore un bon dosage de force et de souplesse, la détente verticale n'apporte pratiquement rien de plus au mouvement.

## erreurs cinétiques

### Les fautes techniques à éviter :

- **Au cours de l'armer, le passage du bras dans un plan sagittal (absence d'ouverture de l'épaule)** accentue le conflit de la coiffe des rotateurs (comme pour le crawl),
- **En position d'armer, une torsion du tronc accentuée en arrière (comme au javelot)** étire les éléments para-articulaires et articulaires de l'épaule,
- 



## Erreurs cinétiques

### Les fautes techniques à éviter :

- **Une crispation ou un mouvement forcé**, une abduction du bras libre (qui doit rester fixe) accentuent les tensions musculaires sur l'épaule,
- **Au moment de la frappe, une attaque prématuée de l'avant-bras** (qui accentue la rotation interne du bras) augmente l'intensité du conflit.

## Cinq erreurs à éviter / jeu en puissance



- Utiliser une seule articulation
- Confondre vitesse et accélération



tennis

## Cinq erreurs à éviter / jeu en puissance



- Ne Pas accompagner son Geste jusqu'en arr
- Frapper fort sans être placé
- Vouloir jouer l'attaque en position de défense



tennis

## Basket:

### Extension max

Minf +Tronc+ Mb Sup  
- Souplesse et precision  
- dissociation tête & cou  
- Dexterité main ++



## Javelot

### Le lancer du javelot.

**Dans la phase préparatoire,**  
**l'omoplate est en position de rétroposition maxima (action du rhomboïde et du trapèze,**  
**-Accentuation de la courbe du rachis.**



**-Tous les muscles ant de l'épaule sont étirés**

# Javelot

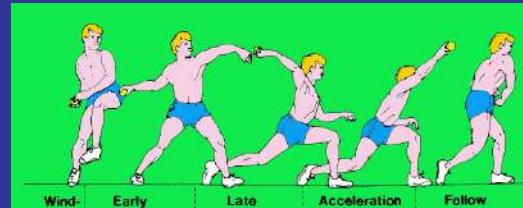
## Dans la phase de lancer,

- **Le tronc** se redresse
- **L'épaule droite (droitier)** est plus haute,
- les muscles antérieurs et les rot internes** se contractent

**pour propulser l'ensemble du membre supérieur.**



## Analyse bioméca / lancer:\*\*\*



2000° à  
6000°/ sec

1) L' Armé : début  
fin

2) Le fouetté (accel)  
3) L' accompagnement

Differentes phases

1) 80% t = 1500ms

2) 50ms  
3) 350ms

## bioméca / natation:



Contraintes différentes selon le type de nage

## Bioméca / natation: \*\*\*\*

### statique

- 1) protraction TH
- 2) anteposition épaule

- 1) Plan ant trop raide
- 2) étirement post et fix excessif
- 3) rythme scapulo hum désequilibré

Natation et statique

## Crawl: 3 Phases

**1) phase aérienne**

- Delto my & post
- Gd Pectoral

**2) phase ss marine**

- Pectoral
- Gd Dorsal

**3) phase poussée**

- Delto
- Gd Pectoral
- Gd dorsal

Vue de dessous <http://entrainement-sportif.fr>

## Exigences spécifiques

- **sur le dos :**  
épaule instable
- **le papillon :** lg biceps

- **Brasse**
- Minf = add
- Msup: plus rare acromio clav
- **crawl** : conflit sus ep en hyper rot int et poussée

selon le type de nage

## bioméca / natation:

**conflit**

1) insuff de fixat

2) Decentrage T Hum





**Modif tech**

Attaque / eau (main à plat)  
Retournement cranio caudal  
Respi symetrique

**natation**

## bioméca / natation:

**conflit**

1) insuff de fixat

2) Decentrage T Hum





**Travail:**

Fixateurs  
Recentrage  
Equil des rot  
Attaque / eau (main à plat)  
Retournement cranio caudal  
Respi symètrique





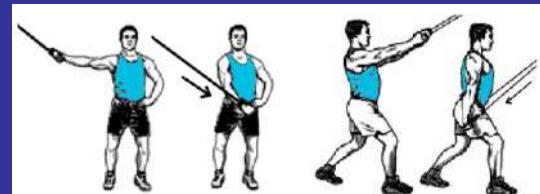
## bioméca / natation:

faible charge et répétition.  
exercices pendant 2 minutes 30  
pour  
cibler l'endurance

Ratio RE/RI  
**30 à 60%, & jamais < à 30%**

*Le mvt est progressivement accéléré & non explosif*

*L 'importance de la  
charge  
augmente au cours  
du mvt*



Entrainement musculaire à l'élastique \*\*

## Escalade:

**Alternance**

Tractions poussées

**Equilibre**

appuis

**W disto  
proximal**



## Risques / ces sports: \*\*\*

**Conflit /coiffe**

**Tendinites  
bursites**

**Instabilité**

## Prevention: \*\*

Lutte /  
raideurs

Renforcement  
des racines

*Placement*  
**postural**

## coordination :

Toute mauvaise coordination entraîne une sollicitation excessive  
d'une ou de plusieurs articulations,  
D'un ou plusieurs muscles antagonistes

avec ses risques pathologiques,

## Trt tendinite / coiffe :\*\*\*

**Avec augmentation progressive**

- des amplitudes et vitesses
- puis chaque sem de la charge

- Supraspinatus - Lg Biceps

Travail de freinage excentrique

**PROTOCOLE DE STANISH**

Commencer avec des mouvements lents avec petite ou sans résistance

**DOULEUR ?**

NON → Augmenter la vitesse (modérée)

**DOULEUR ?**

NON → Augmenter la vitesse (rapide)

**DOULEUR ?**

NON → Augmenter la résistance

**DOULEUR ?**

NON → rester au même niveau

OUI → rester au même niveau

```

graph TD
    A[Commencer avec des mouvements lents avec petite ou sans résistance] --> B[DOULEUR ?]
    B -- NON --> C[Augmenter la vitesse (modérée)]
    C --> D[DOULEUR ?]
    D -- NON --> E[Augmenter la vitesse (rapide)]
    E --> F[DOULEUR ?]
    F -- NON --> G[Augmenter la résistance]
    G --> H[DOULEUR ?]
    H -- NON --> I[rester au même niveau]
    I -- OUI --> J[rester au même niveau]
    J --> B
  
```

## Déficit force M:\*\*\*\*

**REFORCER**

Fixateurs omoplate

Abaisseurs / tête humérale

Rot ext & abd : en excentrique

## Couples Musculaires

### Ratios :

**E/F**

**Re/Ri**

**Abd/Add**

### Isocinétique

Vit rap, crse interm

**5/4**

**2/3**

**1/2**

### Isométrique

**Concentrique,crse intermédiaire**

**65%**

**55%**

**47%**

## Modification des Couples

**Slap synd Lb**

**Instab ant inf**

**Instab & coiffe**

### Isométrique Concentrique

$\uparrow e / f, \downarrow re / ri.$

$re / ri \uparrow \downarrow.$

$\downarrow Abd/add, \uparrow e / f,$   
 $\downarrow re / ri.$

## Rééducation, stabilisation.

**Recentrage contrôlé  
par bio feed back  
avec EMG de  
contact**



Pliométrie



Sollicitation,  
des rot ext

## Rééducation, tronc commun.\*\*

- **Correctifs posturaux**
- **Fixateurs d'omoplate**
- **Gain d'amplitude**
- **Equilibre musculaire (couples)**  
**abaisseurs/abducteurs, Ext/Flech, rot ext/int**



## Mode de Travail

### □ - ISOMETRIQUE

Concentrique, course intermédiaire  
Puis Excentrique course externe.



### □ - ISOCINETIQUE

Vit rapide (120à 180°/sec) vers vitesses lentes  
F /e, Re/Ri, arcs limités.

**NB: over flow, excentrique  
vers concentrique.**

### 3 règles \*\*\*\*

**Replacer** ajustement postural

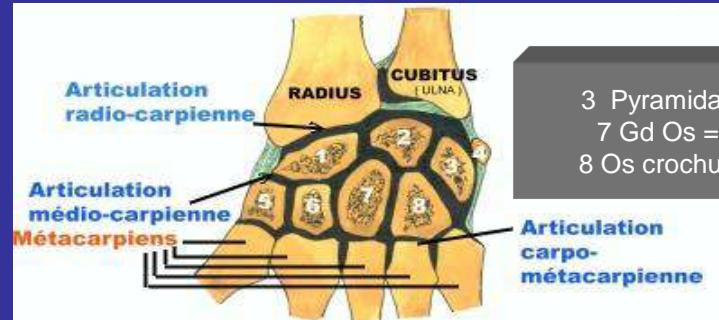
**Etirer**

**Renforcer** avec Ratios

NE PAS OUBLIER    PROPRIOCEPTION    &    W excentrique

## Poignet Main :

### Anatomie



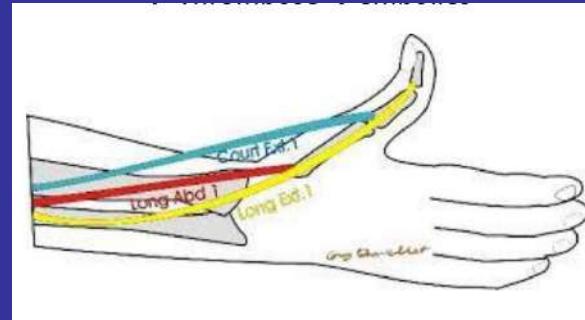
Face palmaire Vue antérieure du poignet

Dh

Dd

## Poignet Main :

Tabatière anatomique  
entre ct ext et Ig Abd  
*Le scaphoïde au fond*



## Poignet: 1) Scaphoïde

comment

chute sur main en ext  
- oedème dorsal  
- doul / tabatière anat



svt inaperçue = pseudarthrose

## Délais / Fract Scaphoïde

traitements

Immob 2 à 3 m

chir si déplacée  
& immob 6 à 8s



## Poignet 2)Luxation retrolunaire du carpe



Traumatisme à hte energie  
Poignet en hyper ext

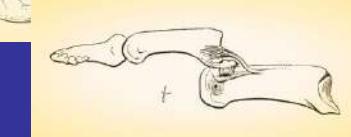
## Main: 3

**3a) Entorse du LLI**

**3b) Luxation du pouce LLI**



<https://www.youtube.com/watch?v=6Gt4ANuecTM>



## Main:

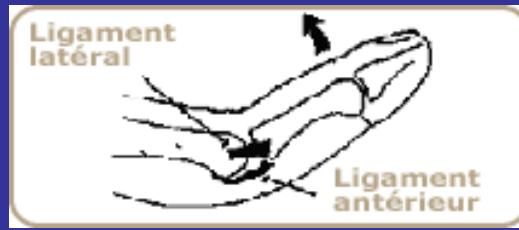
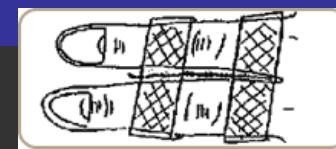


orthèse de contention



## Délais / 4 ) Entorses IPP doigts :

immob 15j & 1m/sport  
6sem /sport si lgt



## 5) Mallet Finger:

Flex forcée  
ecchymose  
ext act =0



## Traitements M Finger:

immob 4 à 6 sem  
Sequelles:  
- raideur  
- accrochage

