

## Anatomie Générale LAS 1

### Cours présentiel Membre du Pr Baqué



⚠ Petit disclaimer : comme d'habitude je ne vais pas faire énormément de répétitions avec le cours du Pr Bronsard mais j'écrirais les nouvelles choses ou ce sur quoi il insiste. Bon courage les BGs. ⚠

La circumduction de l'épaule est permise par une conjonction de mouvements qui permet à la paume de la main d'aller dans tous les plans de l'espace. L'articulation scapulo-humérale permet de faire un mouvement de rotation externe et interne, un mouvement d'adduction et d'abduction de 0° à 90° et des mouvements de flexion et d'extension mais limités.

#### L'épaule est une conjonction de 5 articulations +++

### I) Description brève de l'humérus et de la scapula

*Pour parler de la tubérosité majeure le prof utilise le mot trochanter. Pour parler du tubercule mineur il utilise le mot trochin, retenez ces différents noms.*

La scapula a la forme d'un **triangle** à base supérieure et pointe inférieure. Il y a un processus osseux qui a la forme d'un doigt retourné/fléchi : **processus coracoïde** et il est limité en dedans par l'incisure coracoïde (*le prof dit incisure coronoïde mais ça c'est au niveau de l'extrémité distale de l'humérus...*). En arrière, on observe l'**acromion**.

Retenez que la scapula est :

- Un triangle avec base supérieure et pointe inférieure
- A un bord droit et gauche
- À l'angle supérieure et externe il y a la **cavité glénoïde**
- À la **face postérieure** on a l'**épine de la scapula** qui se termine par l'**acromion**

L'articulation avec la 2<sup>ème</sup> côte se fait entre/avec le **manubrium et le corps du sternum**. La 2<sup>ème</sup> côte s'articule donc avec l'**angle de Louis**.

On compare le sternum à une épée ✂ :

- Un manche
- Un corps
- Une pointe

La **ceinture scapulaire** est formée par l'**omoplate** en arrière et la **clavicule** en avant. La scapula est reliée à l'extrémité latérale de la clavicule par son processus acromial.

### II) Articulations de l'épaule ++

**Articulation scapulo-humérale** : **sphéroïde et synoviale** avec les mouvements décrits au-dessus. On a un **labrum** +++ (*le prof dit labrum acétabulaire c'est faux, c'est un labrum glénoïdien*). La capsule articulaire est renforcée par des ligaments :

**Ligaments gléno-huméraux** : ça a la forme d'un Z. On a un faisceau supérieur, moyen et inférieur. Entre ces faisceaux on a des **zones de faiblesse** :

- Entre le faisceau supérieur et moyen on a la **zone de Weitbrecht**.
- Entre le faisceau moyen et le faisceau inférieur on a la **zone ovale/de Rouvière ou foramen ovale**

Ce sont des zones de faiblesse car elles ne sont pas renforcées par ces fibres ligamentaires.

La voûte osseuse, formée par la **clavicule** et l'**épine de la scapula** protège l'articulation gléno-humérale.

**Ligament coraco-huméral** : réunit la **base** du processus coracoïde à la **tête humérale** et double en quelques sortes ces ligaments gléno-huméraux. Formé de deux faisceaux :

- Un faisceau majeur qui se dirige vers le **tubercule de majeur** de l'humérus
- Un faisceau mineur qui se dirige vers le **tubercule mineur** de l'humérus

**Articulation acromio-claviculaire** : plane et synoviale. Très importante puisque c'est le **seul endroit où les os du bras et les os du tronc sont reliés**. Cette articulation possède également une capsule avec des **ligaments acromio-claviculaires**. Il y a également un **ligament coraco-acromial** (*ce ligament renforce considérablement la voûte osseuse*) et **coraco-claviculaire**.

**Articulation sterno-claviculaire** : toroïde/en selle et synoviale. Capsule articulaire aussi.

#### **Articulation scapulo-thoracique :**

**Syssarcose** : articulation non osseuse et non cartilagineuse qui est entre deux plans de glissement. La scapula va glisser contre le grill costal. Cette articulation permet de faire monter et descendre la scapula et de la déplacer latéralement, c'est ce qu'on appelle un **mouvement de sonnette**. Ce mouvement de sonnette permet d'avoir une abduction supérieure à 90°.

Donc scapulo-humérale permet d'avoir une **abduction de 90°** ensuite c'est la scapula qui bouge qui fait un mouvement de sonnette qui permet d'avoir une **abduction jusqu'à environ 140°**. Si je veux monter mon bras encore plus haut c'est le rachis qui va s'incliner pour avoir le bras au zénith.

**Articulation sous-deltoïdienne** : bourse synoviale (*sac de glissement avec du liquide synoviale*), glissement entre la face profonde muscle deltoïde et l'extrémité supérieure de l'humérus.

(Connaissez les 5 articulations de l'épaule avec les quelques renforcements ligamentaires et c'est parfait).

#### **PATHOLOGIE**

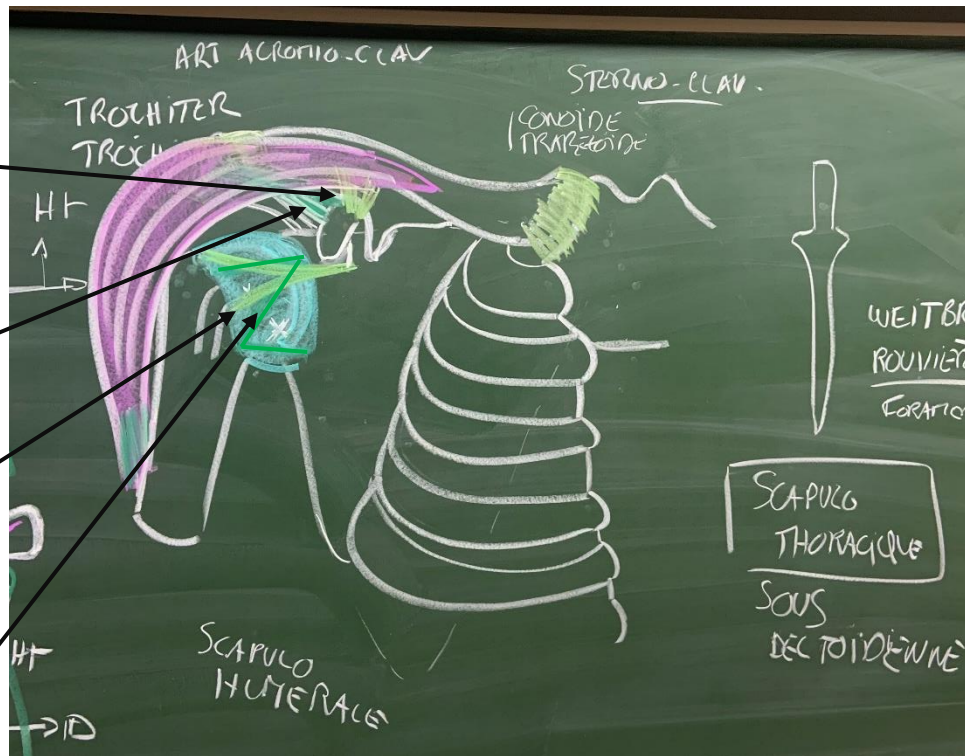
**Luxation antéro-interne de l'épaule** : lésion fréquente soit lors d'un choc, soit lors d'un mouvement extrême. La capsule se déchire et lors de cette luxation **la zone de Rouvière facilite la sortie de l'humérus et peut également se déchirer**.

**Entorse acromio-claviculaire** : entorse fréquente chez le rugbyman (*souvent une percussion latérale*). Lorsqu'il y a cette entorse la clavicule monte car les ligaments coraco-claviculaires cèdent +/- (*les ligaments acromio-claviculaires sont aussi déchirés*), c'est ce qu'on appelle : **le signe de la touche de piano++**, signe d'une luxation et entorse acromio-claviculaire. Le bout de la clavicule va sortir de façon asymétrique par rapport à l'autre clavicule.

**Ligament coraco-claviculaire :**  
conoïde et trapézoïde

**Ligament coraco-acromial**

**Ligament coraco-huméral**



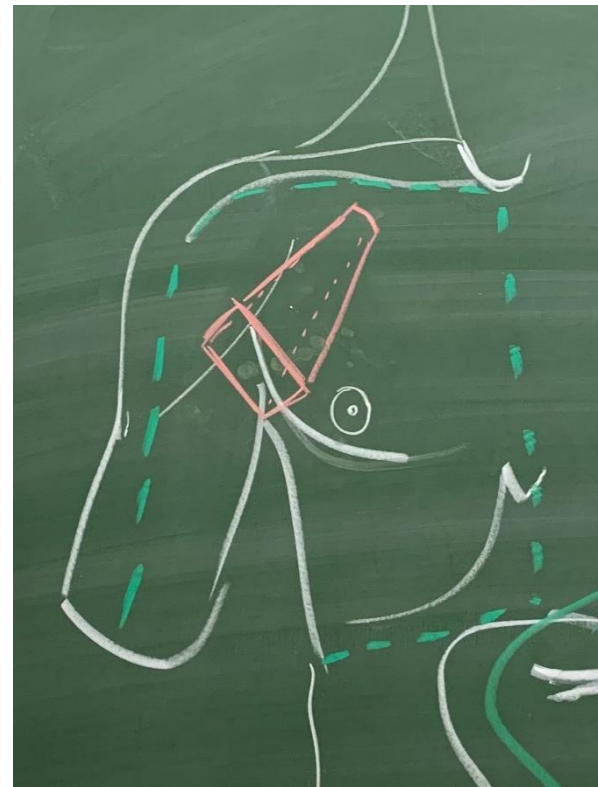
J'ai refait les ligaments gléno-huméraux, avec les 2 zones de faiblesse : Weitbrecht et foramen ovale/zone de Rouvière.

### III) La fosse axillaire ++++

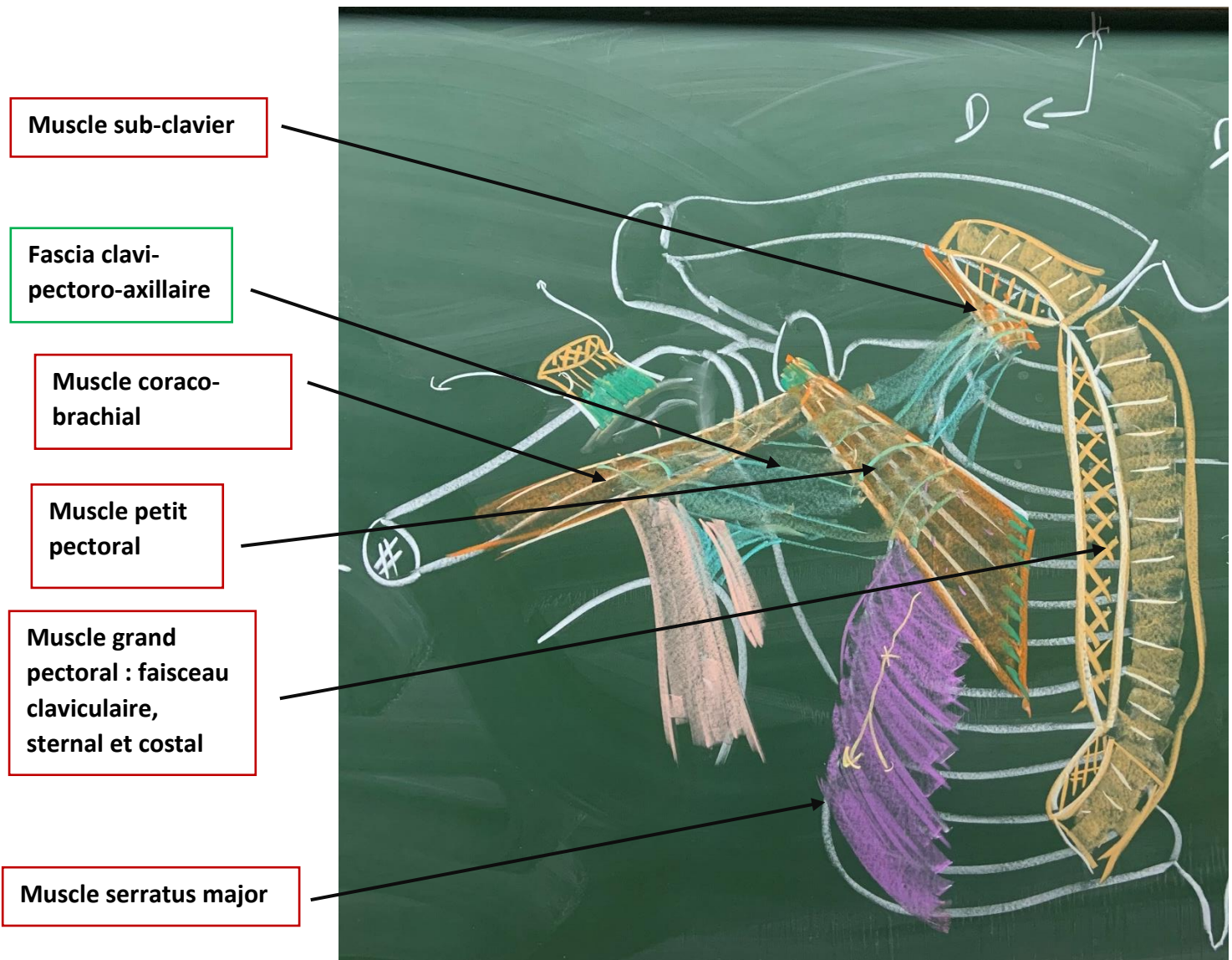
Région qui a la forme d'une **pyramide penchée sur le côté à 4 faces** dont la base est représentée par la peau de l'aisselle, recouverte de pilosité. Le sommet se trouve en arrière de la clavicule.

- ❖ Face antérieure
- ❖ Face latérale
- ❖ Face interne/médiale
- ❖ Face postérieure

« C'est comme ça qu'il faut apprendre l'organisation de la fosse axillaire. »



## A) Paroi antérieure



**La paroi antérieure est formée par deux couches musculaires.**

**Première couche musculaire (superficielle) :**

**Muscle grand pectoral (GP) :**

Ce muscle s'insère par trois faisceaux : claviculaire, sternal (manubrium et corps du sternum) et costal. Muscle qui a la forme d'un éventail. Sa terminaison se fait sur la lèvre externe de la gouttière intertuberculaire par un tendon très puissant. Il possède un fascia.

**Deuxième couche musculaire (profonde) :**

**Muscle petit pectoral :**

S'insère sur la face antérieure de la 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> côte et sur le sommet du processus coracoïde. C'est un muscle triangulaire.

**Muscle sous/sub-clavier :**

S'insère de la 1<sup>ère</sup> côte jusqu'à la face inférieure de la clavicule. A un rôle de rappel de clavicule vers le bas.



### Muscle coraco-brachial :

S'insère du sommet du processus coracoïde jusqu'à l'humérus.

Ces muscles profonds sont engainés dans un fascia que l'on nomme : fascia clavi-pectoro-axillaire. Il relie les 3 muscles du plan profond. Ce fascia va donner des expansions qui vont aller jusqu'à la peau de l'aisselle et qui vont donner le ligament suspenseur de l'aisselle.

### 🚑 PATHOLOGIE 🚑

Agénésie du GP : les patients naissent sans GP ou il est atrophié ou il manque un des 3 faisceaux.

## B) Paroi médiale

Constituée d'une couche osseuse qui est le grill costal. Et également, cette paroi interne est recouverte par un muscle qui est très important : muscle serratus major ou muscle dentelé antérieur, muscle plat.

Il s'insère sur la face antérieure de la 2<sup>ème</sup> à la 8<sup>ème</sup> côte jusqu'au bord spinal/interne de la scapula.

Son rôle est de plaquer la scapula contre le grill costal, rôle essentiel.

(Tu coco ce petit schéma déjà)

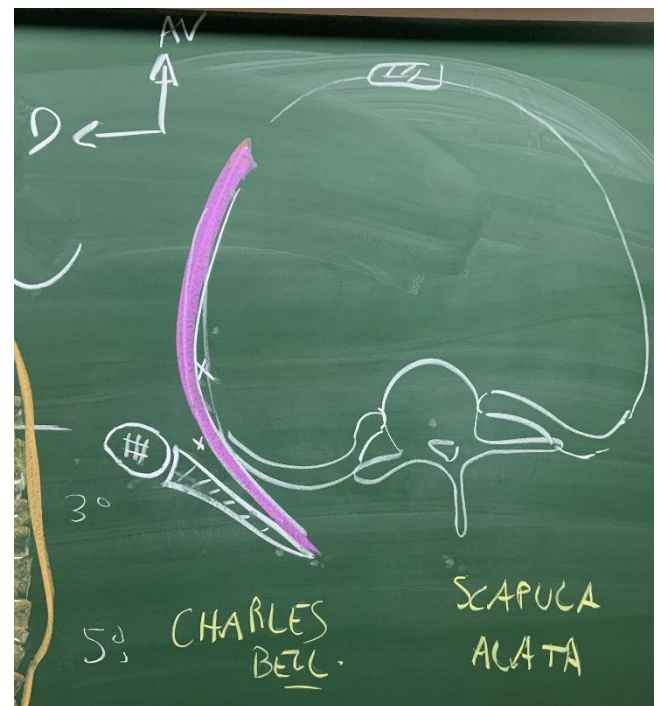
En fait, au niveau de cette articulation il y a 2 espaces de glissement :

- Entre le serratus major et le grill costal
- Entre le serratus major et le muscle subscapulaire

Ce muscle est innervé par le nerf de Charles Bell ou nerf thoracique long qui vient des racines de C4.

### 🚑 PATHOLOGIE 🚑

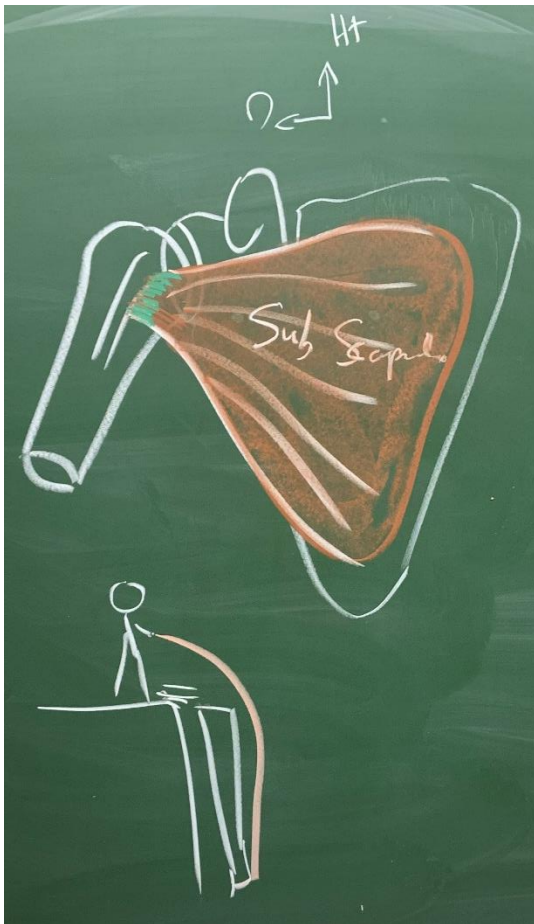
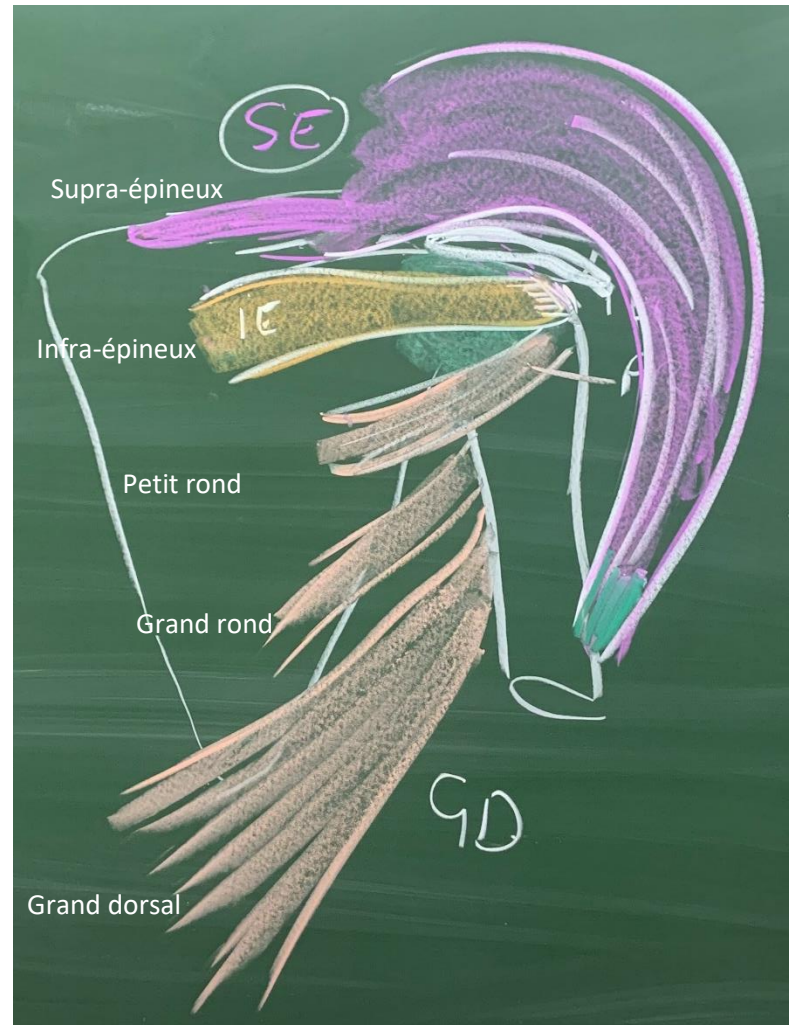
Scapula alata : la scapula se décolle la paroi thoracique. Ça donne une scapula en forme d'aile.



## C) Paroi postérieure

Constituée par la scapula et ses muscles. Elle est recouverte d'un muscle qui se nomme subscapulaire et qui va occuper la quasi-totalité de la surface antérieure de la scapula et va venir s'insérer sur le tubercule mineur de l'humérus (le prof dit sur la lèvre interne de la gouttière intertuberculaire, c'est faux).

Le muscle subscapulaire va constituer l'essentiel de la paroi postérieure de la pyramide axillaire mais il n'est pas tout seul, il va y avoir avec lui l'ensemble des muscles de la coiffe des rotateurs. Pour cela il faut faire une vue de dos de la scapula.

Vue antérieure (subscapulaire) :Vue postérieure (coiffe des rotateurs) :**Muscle de la coiffe des rotateurs de l'épaule :****Muscle supra-épineux :**

Au-dessus de l'épine de la scapula. S'insère **au-dessus de l'épine jusqu'au niveau de la tête humérale** (tubercule majeur sur internet) . C'est le « starter » de l'abduction.

*Aparté/anecdote : lorsque le professeur était interne on donnait comme diagnostique à certaines douleurs de l'épaule une péri-arthrite scapulo-humérale (PASH). Dans les 3 dernières années on a distingué toutes les pathologies et il y a une pathologie spécifique du supra-épineux.*

**Muscle infra-épineux :**

S'insère **en dessous de l'épine jusqu'au tubercule majeur de l'humérus**.

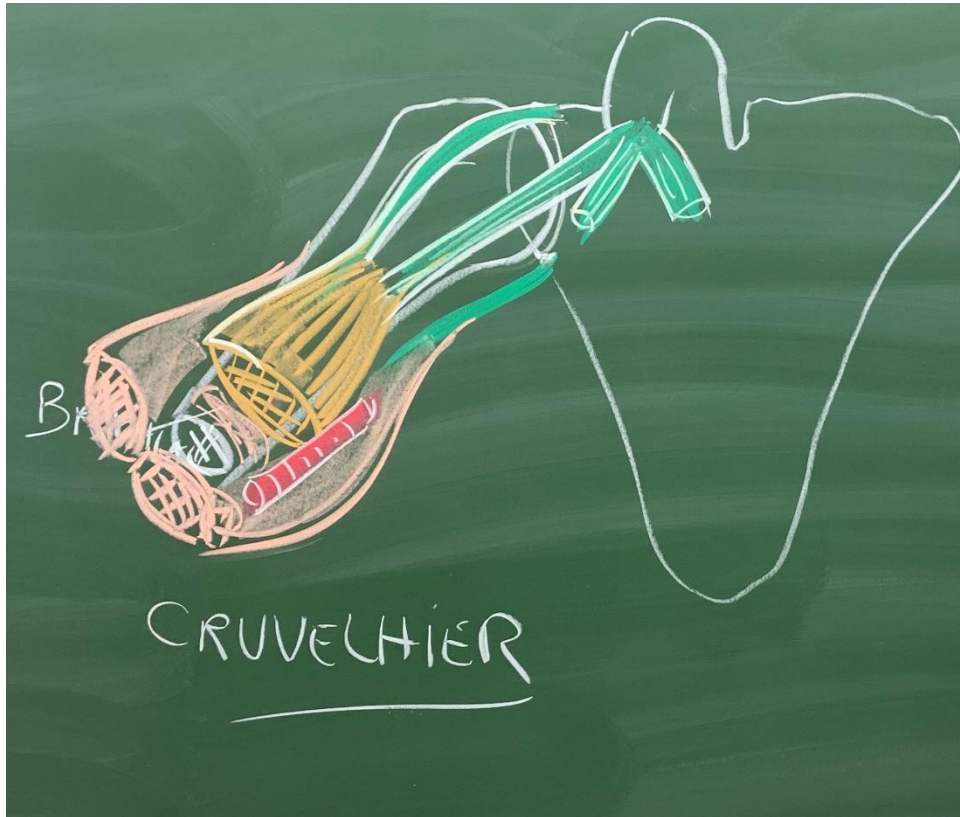
**Muscle petit rond et grand rond (il ne détaille pas les insertions)**

**Coiffe des rotateurs ++ = Supra-épineux + infra-épineux + grand rond + petit rond et le subscapulaire.**

Ils entourent la glène humérale. Ces muscles sont recouverts par un très gros muscle qui est **le muscle deltoïde** (donne la forme de l'épaule) . Il possède 3 faisceaux : faisceau claviculaire, acromial et spinal (sur l'épine) et s'insère sur la face externe de l'humérus, sur une insertion en forme de V qu'on appelle le V deltoïdien. Ainsi, ce muscle va recouvrir la voute osseuse et recouvre les muscles de la coiffe.

Le muscle grand dorsal, ne fait pas parti des muscles de la coiffe des rotateurs +++. Il s'insère sur le rachis et vient s'insérer devant au niveau de la gouttière intertuberculaire. (Retenez les insertions dans le cours paroi du tronc)

## D) Paroi latérale



Formée par l'humérus entouré par les muscles du bras.

On distingue deux loges : loge antérieure et postérieure. (Vous connaissez déjà les insertions)

### Loge antérieure :

Le **muscle biceps brachial** (superficiel) qui a 2 chefs.

Le chef long :

- S'insère sur le tubercule supra-glénoïdien et s'engage dans la gouttière intertuberculaire

Le chef court :

- S'insère sur le sommet du processus coracoïde avant de rejoindre le chef long

Il y a donc un tendon commun entre le muscle petit pectoral, coraco-brachial et le chef court du muscle biceps brachial +++. Ce tendon commun a un rôle de fixation de la scapula.

**Muscle brachial** (profond et ne fait pas vraiment parti de la fosse axillaire).

### Loge postérieure :

Le **muscle triceps brachial** :

- Chef long qui s'insère sur le tubercule infra-glénoïdal
- 2 autres chefs : le vaste latéral et médial

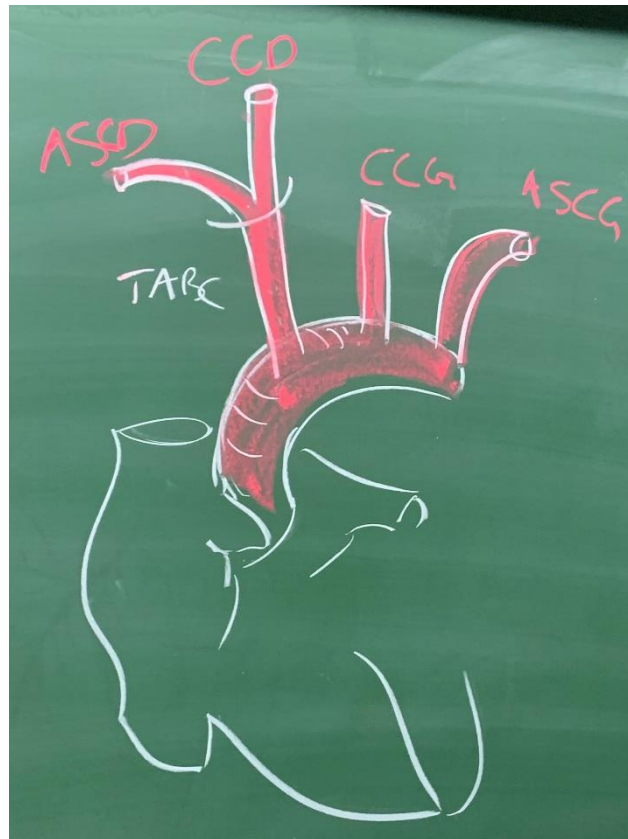


Donc résumé de quoi est constituée chaque paroi de la fosse axillaire :

- ❖ **Paroi latérale** : l'humérus, recouvert en avant par le **biceps** et en arrière par le **triceps**.
- ❖ **Paroi antérieure** : avec 2 couches musculaires :
  - Superficielle : **grand pectoral**
  - Profonde : **coraco-brachial, petit pectoral et sub-clavier**
- ❖ **Paroi médiale** : grill costal recouvert du **muscle serratus major**
- ❖ **Paroi postérieure** : scapula, subscapulaire et muscle de la coiffe des rotateurs

#### IV) Pédicule axillaire

Schéma rappel des branches de la crosse de l'aorte que vous connaissez par cœur :



**La division du tronc artériel brachio-céphalique droit se fait en regard de l'articulation sterno-claviculaire droite +++**

L'**artère sous-clavière** **dépasse** le niveau de la clavicule. Elle prend le nom d'**artère axillaire** au **bord inférieur de la clavicule** ++, elle chemine dans la fosse axillaire et change de nom (**artère brachiale**) au **bord inférieur du grand pectoral**. Donc l'artère axillaire c'est le segment entre l'artère sous clavière et l'artère brachiale.

TABC → Artère sous-clavière → Artère axillaire → Artère brachiale

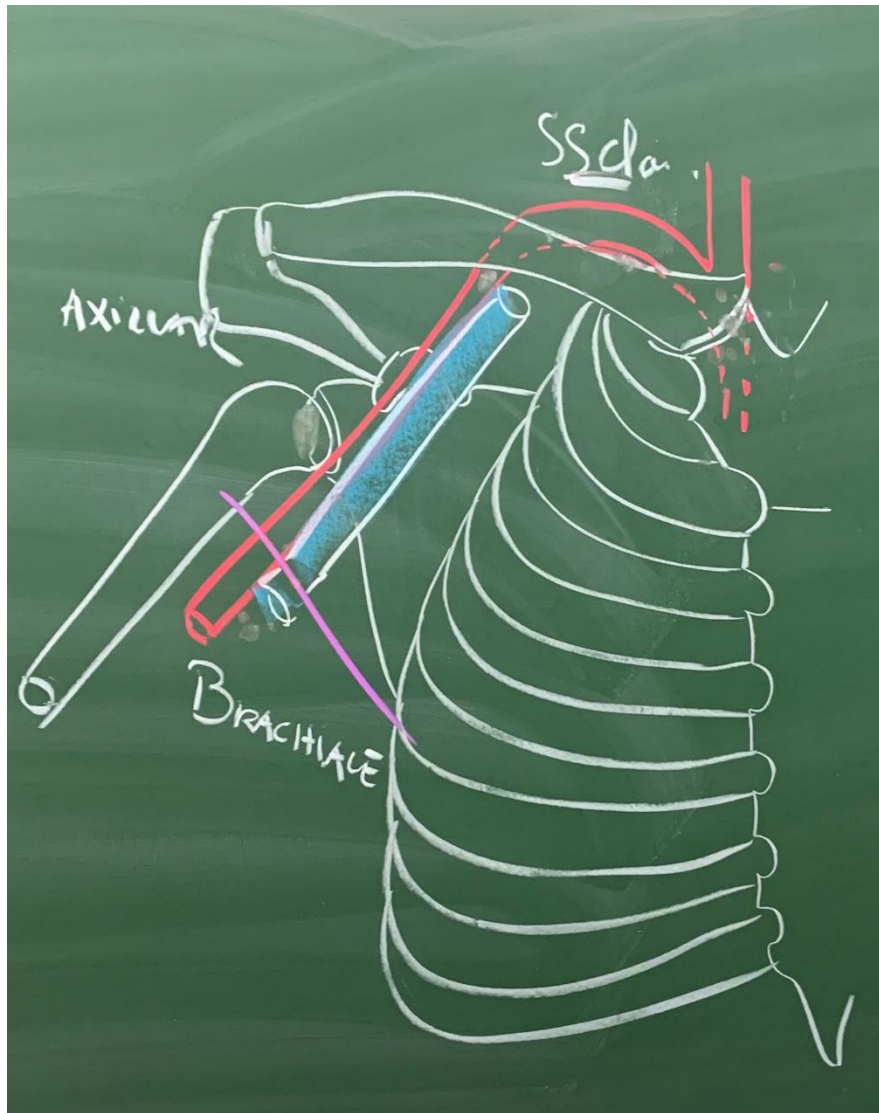
**Dépasse** la clavicule sur une certaine partie de son trajet.

Passe **en dessous** et est **en arrière**.

Prend son nom au **bord inférieur de la clavicule**.

Prend son nom au **bord inférieur du GP**.





Le long de l'artère axillaire il y a la **veine axillaire**, elle se trouve sur le **flanc médial de l'artère**. L'artère est entourée par les nerfs du plexus brachial.

L'artère brachiale se trouve dans le **canal brachial de Cruvelhier**, c'est un canal qui se trouve entre les muscles de la loge postérieure et les muscles de la loge antérieure. (Cf. schéma de la paroi latérale de la fosse axillaire). *Vous mettez votre bras entre les deux loges et vous sentez votre artère battre.*

### +++++ Plexus brachial +++++

Les nerfs du bras proviennent de la fusion des racines spinales **C5, C6, C7, C8** et **T1** (il y a 7 vertèbres cervicales mais 8 myélomères).

« C'est un puit à questions et à QCMs » « je peux vous faire 10 000 QCMs sur ce sujet », vous avez compris....

Les racines **C5** et **C6** s'unissent pour former le **tronc primaire supérieur** (TPS).

**C7** va donner le **tronc primaire moyen** (TPM).

**C8** et **T1** vont donner le **tronc primaire inférieur** (TPI).

Les troncs primaires supérieur, moyen et inférieur vont donner des rameaux postérieurs et antérieurs.

Les **rameaux postérieurs** du TPS, TPM et TPI vont s'unir et donner le **faisceau postérieur**. L'artère axillaire est en avant du faisceau postérieur.

Le nom qu'on donne au faisceau se fait en fonction de sa position par rapport à l'artère axillaire.

Ce faisceau postérieur va donner 2 nerfs important : le **nerf radial** (nerf de l'extension) et le **nerf axillaire** (nerf du muscle deltoïde).

Le rameau antérieur du **TPS** et du **TPM** s'unissent pour former le **faisceau latéral**.

Le rameau antérieur du **TPI** va donner le **faisceau médial**.

Le faisceau latéral et médial vont s'unir pour former le **V médian** (en fait leur union forme un V) dans le prolongement duquel se trouve le **nerf médian** (nerf de la flexion de la main sur l'avant-bras).

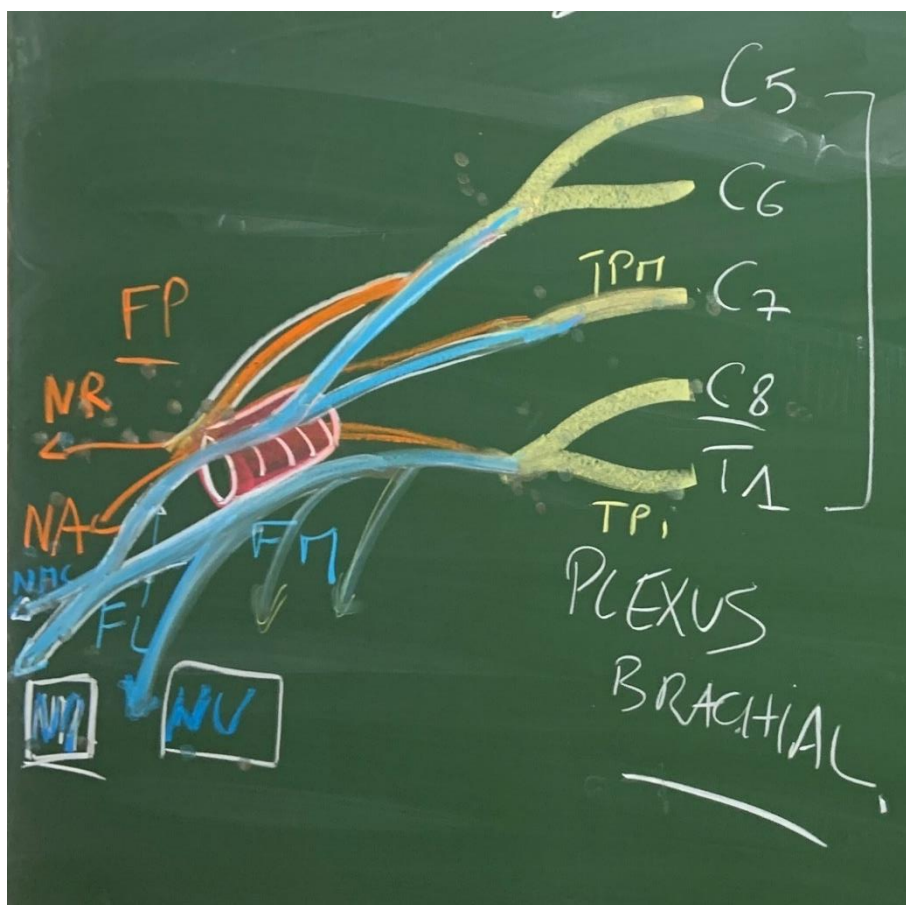
Le faisceau médial donne le **nerf ulnaire** (nerf de l'écartement et du rapprochement des doigts) et le faisceau latéral donne le **nerf musculo-cutané** (nerf de la flexion de l'avant-bras sur le bras car il innerve le muscle biceps brachial et brachial).

« c'est sur ce schéma là que je ferai les QCMs » « si vous retenez ça c'est déjà beaucoup, il faudra vous en souvenir toute votre vie »

Il a répété 4 fois tous les nerfs mdr, à connaître sur le bout de vos petits doigts.

Attention à ne pas confondre le plexus cervical qui vient de C2, C3 et C4 et le plexus brachial qui commence juste en dessous.

Schéma à connaître par ❤️



## V) Région du pli du coude

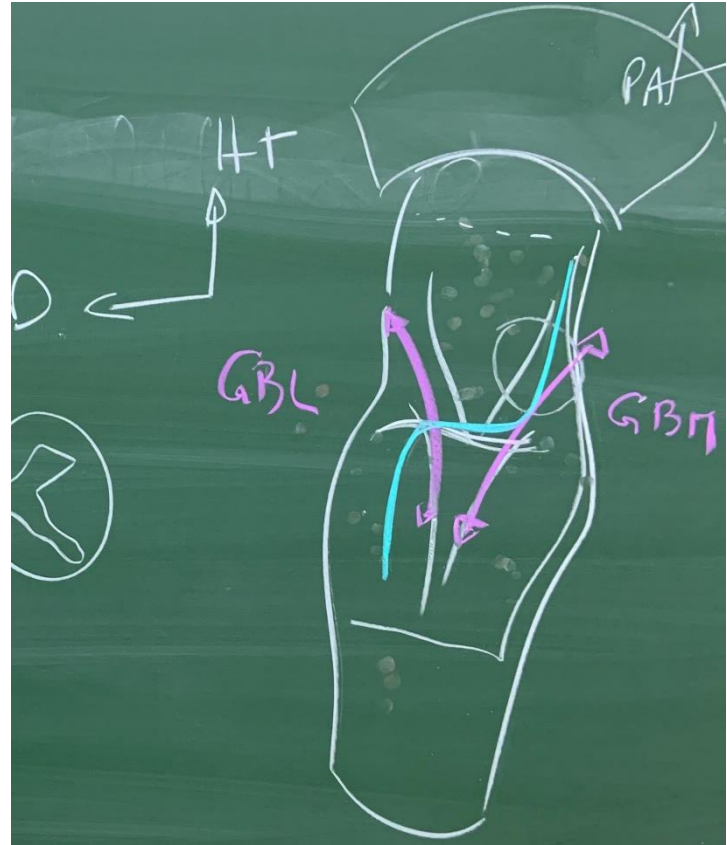
Si on regarde le pli du coude de face, on voit qu'il y a 3 groupes musculaires.

Un groupe supérieur constitué par la loge antérieure du bras.

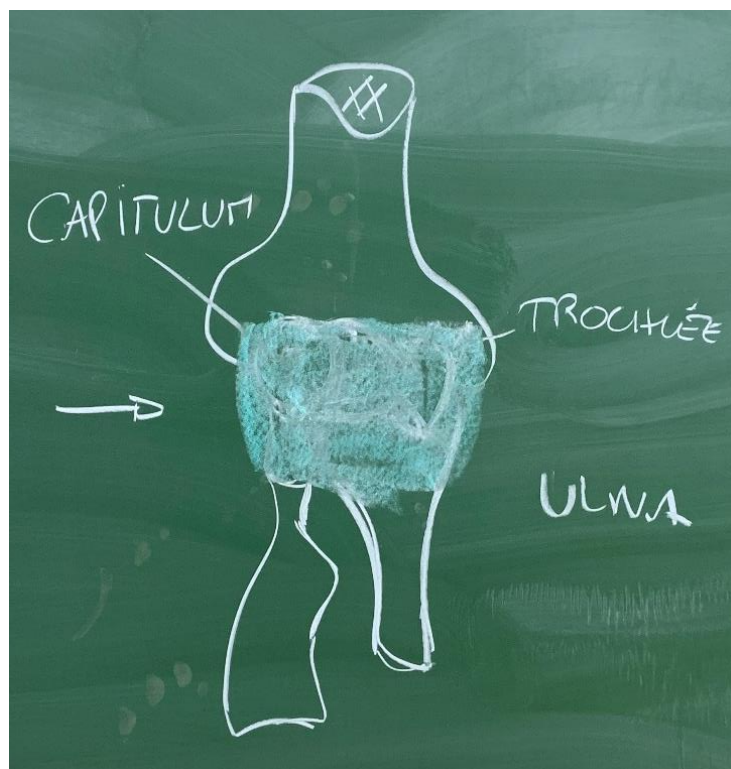
Un groupe latéral et médial.

Entre ces 3 groupes il y a des gouttières, une **gouttière bicipitale médiale et latérale**. Dans ces gouttières passent des éléments vasculaires et nerveux.

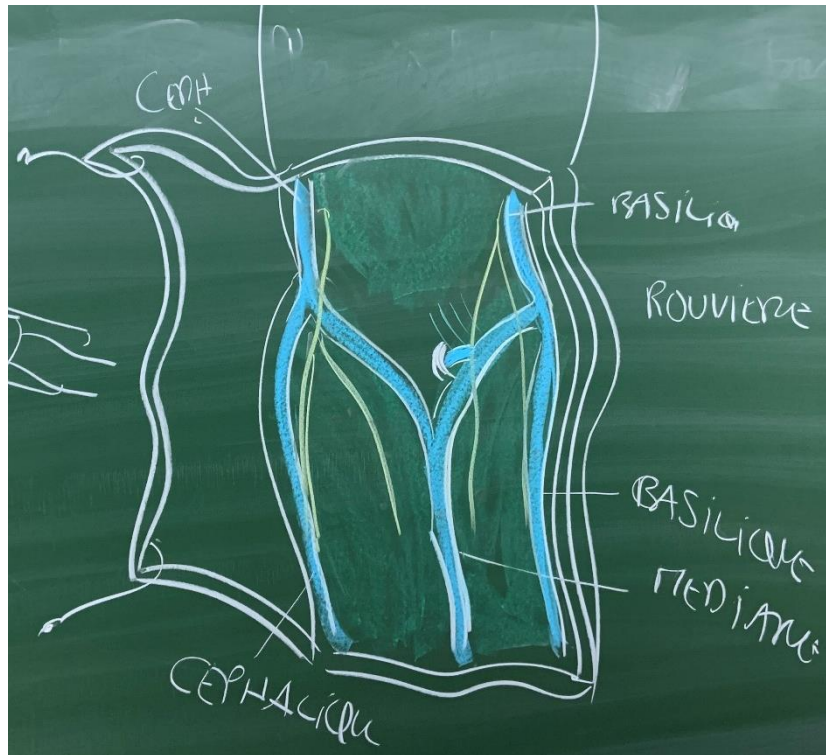
Le pli du coude est une région qui est souvent le siège de pathologie et notamment de traumatismes. C'est l'endroit où on mesure la pression artérielle, au niveau de la **gouttière bicipitale médiale**, là où passe l'artère.



La il parle des différentes articulations du coude que vous connaissez 😊.



## A) On ouvre la peau



Lorsqu'on ouvre la peau on voit des veines :

- **Veine basilique** de l'avant-bras
- **Veine médiane** de l'avant-bras
- **Veine céphalique** de l'avant-bras

Ces 3 veines de l'avant-bras vont se résoudre en 2 veines du bras en formant le **M veineux de Rouvière** :

- **Veine céphalique** du bras
- **Veine basilique** du bras

Pas d'artères en superficie, à la limite des artères perforantes. Il y a surtout un système veineux de retour.

*Le prof parle de ces nerfs là mais il dit de ne pas retenir : anté-brachial cutané médial et brachial cutané médial qui sont des nerfs en superficie.*

En revanche, retez : le nerf musculo-cutané qui innervé sur le plan moteur les muscles de la loge antérieure du bras. Il va perforer le biceps, sortir au niveau du pli du coude et se poursuivre par les branches sensitives qui vont innervé la peau latérale de l'avant-bras.

## B) On enlève l'aponévrose, les veines superficielles et les nerfs superficiels

Loge antérieure du bras :

**Muscle brachial :**

S'insère à la face antérieure de l'humérus jusqu'au processus coronoïde de l'ulna, muscle le plus profond. Muscle essentiel de la flexion de l'avant-bras sur le bras.



**Muscle biceps brachial :**

S'insère sur la **tubérosité bicipitale du radius**.

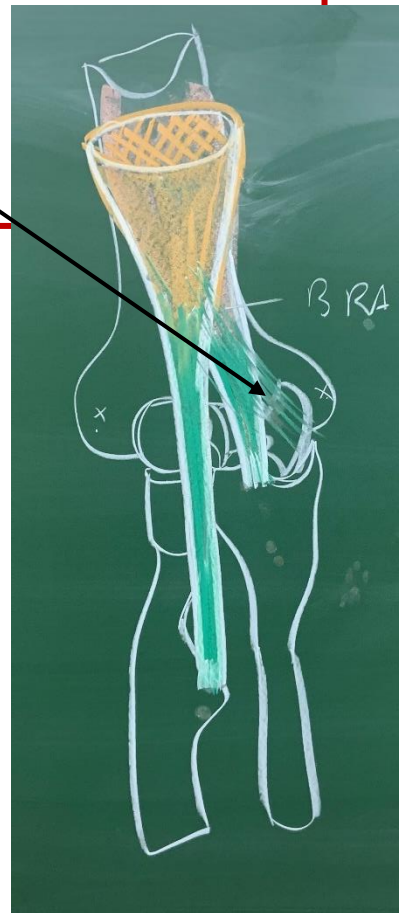
L'extension aponévrotique du biceps va recouvrir le **contenu de la gouttière bicipitale médiale**. Elle recouvre l'artère brachiale au niveau du pli du coude.

**PATHOLOGIE**

On peut opérer cette région pour réparer ou déboucher l'artère car il y a des **maladies emboligènes du cœur** qui peuvent donner des caillots qui partent dans la circulation générale. Ça peut donner des AVCs, ça peut partir dans le bras et donner des ischémies aiguës du bras (*pas très fréquent*).

Donc pour enlever ce caillot on fait une incision au pli du coude qui respecte le pli cutané du coude. On tombe sur les veines, soit on les coagule soit on les libère. Puis on **coupe l'extension aponévrotique du biceps** pour ouvrir la gouttière bicipitale médiale.

*Conseil muscu de Baqué InShape : « si vous voulez muscler votre biceps brachial il faut faire un mouvement de flexion associé à un mouvement de supination » « pour faire de la musculation il faut connaître le corps humain » #nopainogain #myprotein*

**Loge médiale de l'avant-bras :**

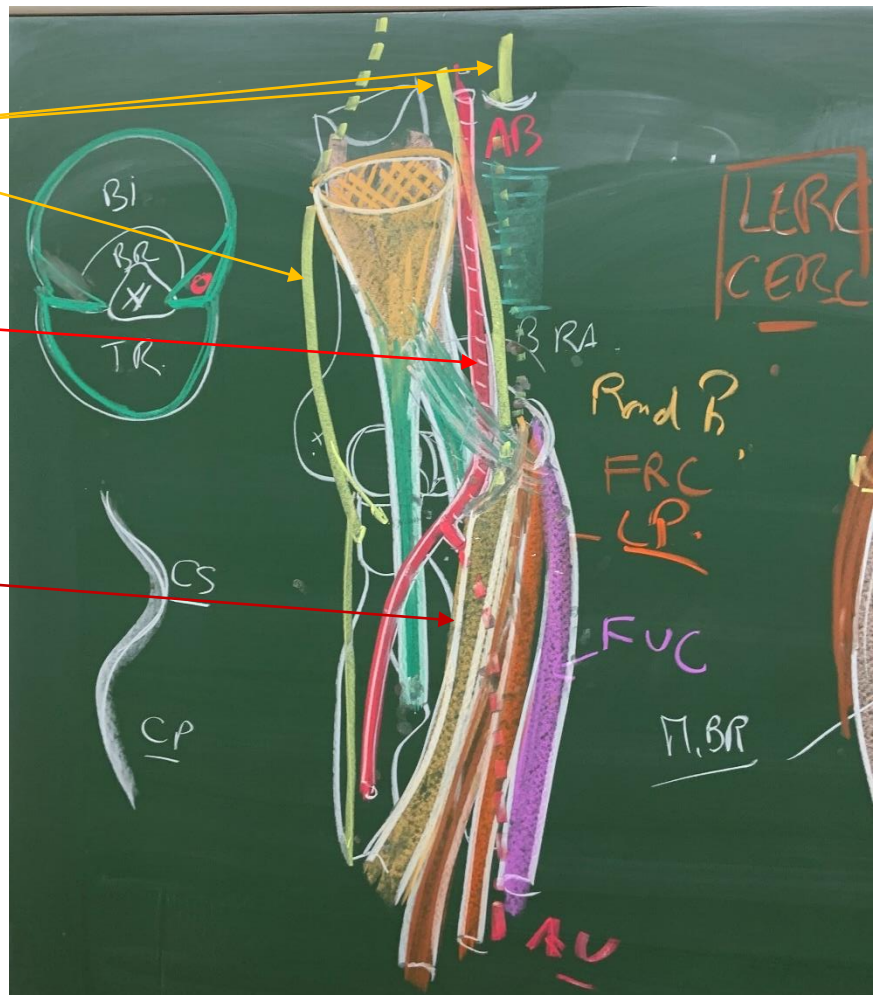
Nerfs, de dedans en dehors :

- Nerf radial
- Nerf médian
- Nerf ulnaire

Artère brachiale qui se divise en artère radiale et ulnaire

Muscle de la loge médiale, de dedans en dehors :

- Rond pronateur
- Fléchisseur radial du carpe
- Long palmaire
- Fléchisseur ulnaire du carpe



Il y a **4 couches musculaires** qui vont se succéder. La première quand on ouvre la peau et l'aponévrose est constituée par les muscles suivant :

**Muscle rond pronateur :**

- ❖ **Insertion proximale** : épicondyle médial de l'humérus et processus coronoïde de l'ulna
- ❖ **Insertion distale** : courbure pronatrice du radius

**Muscle fléchisseur radial du carpe :**

- ❖ **Insertion proximale** : épicondyle médial de l'humérus
- ❖ **Insertion distale** : la face antérieure de la base du 2<sup>ème</sup> métacarpien

**Muscle long palmaire :**

- ❖ **Insertion proximale** : épicondyle médial de l'humérus
- ❖ **Insertion distale** : au niveau de la paume de la main (*sur le rétinaculum des fléchisseurs dans le cours du Pr Bronsard*)

**Fléchisseur ulnaire du carpe :**

- ❖ **Insertion proximale** : épicondyle médial de l'humérus
- ❖ **Insertion distale** : le pisiforme

Ces 4 muscles sont les **muscles superficiels de la loge médiale de l'avant-bras** et s'appellent les épicondyliens/le groupe des épicondyliens médiaux car ils s'insèrent tous sur l'épicondyle médial. Ils forment la première couche.

**Vaisseaux et nerfs :**

L'**artère brachiale** se divise à environ 2 travers de doigts au-dessous de l'interligne articulaire. Elle donne l'**artère radiale** qui prolonge l'artère brachiale. Cette dernière donne également l'**artère ulnaire** qui se détache en formant un angle d'environ 90° et passer sous les différentes couches musculaires.

Le **nerf médian** accompagne l'artère brachiale en croisant en X allongé l'axe artériel, vient dans la gouttière bicipitale médiale et s'engage dans l'**arcade du rond pronateur** pour circuler entre le fléchisseur superficiel et profond des doigts. Il innervé les muscles fléchisseurs superficiel et profond des doigts SAUF pour les 2 faisceaux les plus médiaux (4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> doigt) du fléchisseur profond des doigts, c'est le **nerf ulnaire** qui innerve cette partie-là.

Le **nerf ulnaire** va rapidement perforer le septum intermusculaire du bras, passer dans la loge postérieure du bras et venir en **arrière de l'épicondyle médial**. Il va se placer au contact de l'artère ulnaire en venant dans la loge antérieure de l'avant-bras. Il va donc innervé les faisceaux les plus médiaux du fléchisseur profond des doigts.

Le **nerf radial** passe en arrière de l'humérus, dans le sillon du nerf radial puis va passer dans la gouttière bicipitale latérale. Il va se diviser en 2, une branche motrice, profonde pour tous les **muscles de la loge latérale** et une branche superficielle qui va être parallèle à l'artère radiale et qui va innervé la peau de latérale de l'avant-bras.

## C) En dessous du plan des muscles épicondyliens médiaux

### Muscle fléchisseur superficiel des doigts :

- ❖ **Insertion proximale** : épicondyle médial de l'humérus. **Forme une arcade avec l'insertion ulnaire**. A une insertion radiale.
- ❖ **Insertion distale** : se termine par un tendon au niveau de la **base de la 2<sup>ème</sup> phalange des doigts**. Il se divise en 2 pour constituer le **tendon perforé**, perforé par le tendon du fléchisseur profond des doigts.

Forme la deuxième couche.

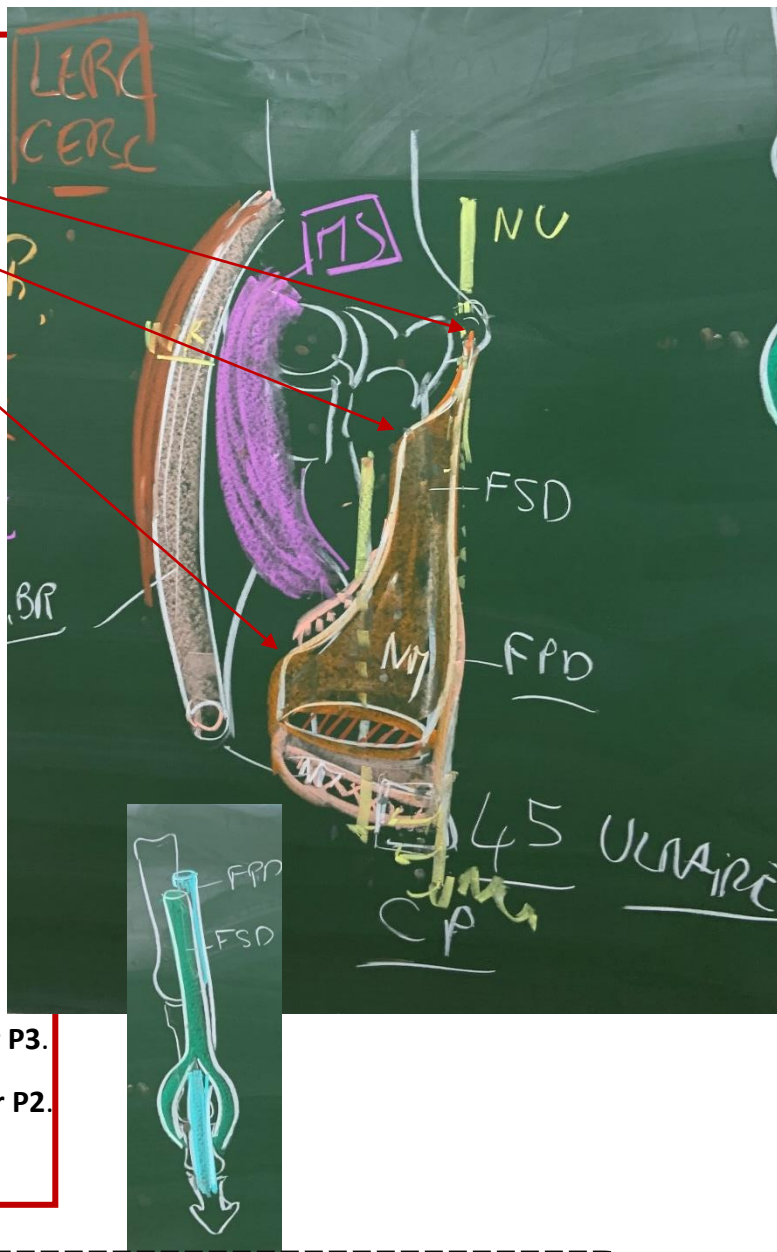
### Muscle fléchisseur profond des doigts :

- ❖ **Insertion proximale** : ulna et radius.
- ❖ **Insertion distale** : base de la **3<sup>ème</sup> phalange des doigts**.

Forme la troisième couche.

Le **muscle carré pronateur** forme la quatrième couche.

- Ainsi le **fléchisseur profond** permet de **fléchir P2 sur P3**.
- Le **fléchisseur superficiel** permet la **flexion de P1 sur P2**.



### Résumé :

#### Couche superficielle et loge antérieure :

- **Groupe des épicondyliens médiaux et première couche** : rond pronateur + fléchisseur radial du carpe + long palmaire + fléchisseur ulnaire du carpe.
- **Deuxième couche** : fléchisseur superficiel des doigts.
- **Troisième couche** : fléchisseur profond des doigts.
- **Quatrième couche** : carré pronateur.



## D) Loge latérale

### Muscle de la loge latérale :

#### **Brachio-radial :**

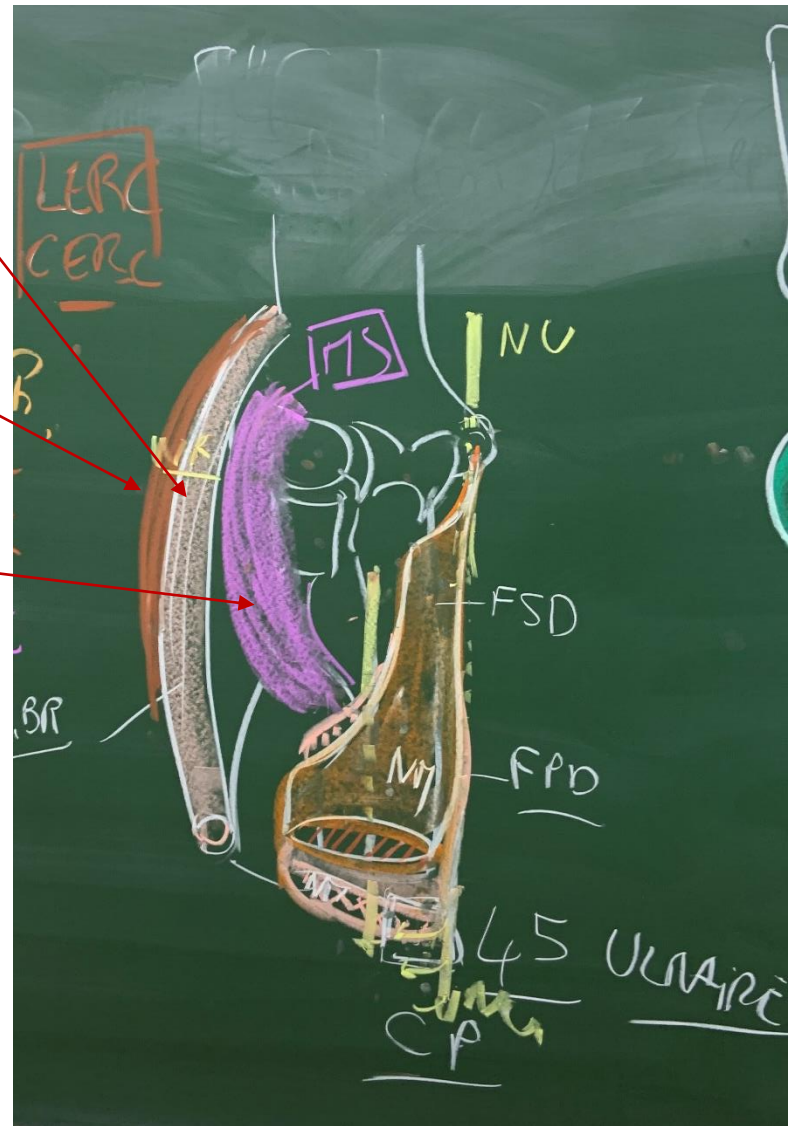
- ❖ **Insertion proximale :** partie distale de l'humérus et sur la partie haute de l'épicondyle latéral de l'humérus.
- ❖ **Insertion distale :** styloïde du radius

En dessous on retrouve le **long et le court extenseur radial du carpe** (il nous passe la description, trop sympa)

Le 4<sup>ème</sup> muscle est le **muscle supinateur :**

Possède deux faisceaux, il entoure l'extrémité proximale du radius.

- ❖ **Insertion proximale :** il ne le dit pas mais c'est l'épicondyle latéral.
- ❖ **Insertion distale :** courbure supinatrice du radius donc la **tubérosité bicipitale du radius** comme le biceps brachial.



### Résumé de ce qui est très important à connaître au niveau du pli du coude :

On a 3 groupes musculaires :

**Groupe supérieur et médian** avec le **muscle biceps brachial** qui s'insère sur la **tubérosité bicipitale du radius** et qui donne une expansion aponévrotique et derrière le biceps brachial on a le **brachial**.

**Groupe antérieur et médial de l'avant-bras**, constitué par plusieurs groupes de muscles : **rond pronateur**, **fléchisseur radial du carpe**, **long palmaire** et **fléchisseur ulnaire du carpe**. En arrière de ce groupe de muscle, le **fléchisseur superficiel des doigts** avec une insertion épicondylienne, ulnaire et radiale. Une couche en dessous : le muscle **fléchisseur profond des doigts**.

**Groupe/loge latéral de l'avant-bras** est composé de 4 muscles. Le **brachio-radial** qui va de l'humérus, au-dessus de l'épicondyle latéral jusqu'au radius. Le **long et court extenseur radial du carpe**. Et le **muscle supinateur**, tous ses muscles sont innervés par le **nerf radial**.

Les muscles de la loge antérieur et médial sont **innervés par le nerf médian** SAUF les faisceaux les plus médiaux du muscle fléchisseur profond des doigts +++.

Dans la **gouttière bicipitale médiale** passe l'**artère brachiale** qui se trouvait dans la gouttière brachiale de Cruvelhier. Elle est **croisée en X par le nerf médian**. Elle va donner une **artère radiale** qui continue son axe alors que l'**artère ulnaire** se détache pour cheminer sous les couches musculaires de la loge antérieure et pour retrouver le nerf ulnaire (Cf. Schéma de la loge de l'avant-bras)



Le **nerf ulnaire** passe dans la **loge postérieure du bras** en perforant le **septum transversum** et se retrouve en **arrière de l'épicondyle médial** +++.

Le **nerf médian** s'engage dans l'**arcade du rond pronateur**.

### 🚚 PATHOLOGIE 🚚

Si on sait que le **FPD** va sur la **3<sup>ème</sup> phalange** alors que le **FSD** va sur la **2<sup>ème</sup> phalange** et que l'on veut **tester le nerf ulnaire** alors on fait bouger P3 sur P2 des 4<sup>èmes</sup> et 5<sup>èmes</sup> doigts.

#### Syndrome canalaire :

La maladie la plus connue c'est le **syndrome du canal carpien**. Il peut y avoir un syndrome du canal ulnaire car ce nerf peut être piégé par les insertions proximales du fléchisseur ulnaire du carpe.

## VI) La prono-supination

Ce mouvement est permis par **5 conditions**, des conditions articulaires, osseuses, musculaires, ligamentaires/membraneuses et nerveuses.

Conditions osseuses (forme des os) :

L'**ulna** est **rectiligne** mais le **radius** doit être **courbé**. On peut observer le valgus physiologique de l'ulna. Cela est lié à l'alignement du capitulum avec la tête radiale (j'ai l'impression que quand le prof dessine il veut dire ulnaire, je lui demanderai), à la rectitude de l'ulna qui s'oppose au S italique du radius. Ça ce sont les conditions osseuses qui vont former une **double trochoïde inversée**.

Conditions articulaires : **double trochoïde inversée à axe commun** +++.

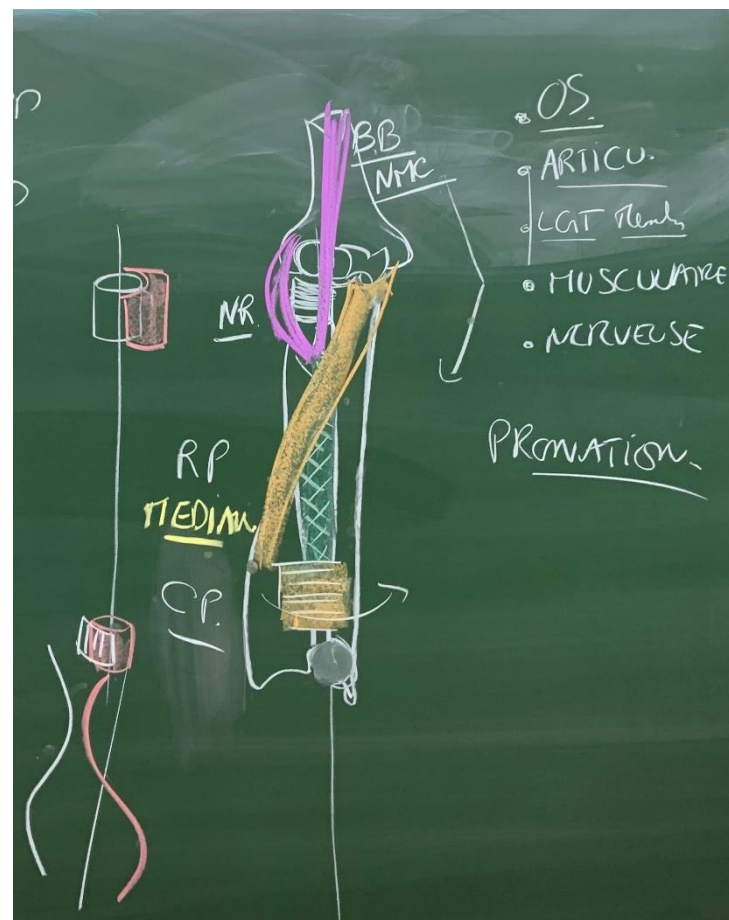
Conditions ligamentaires et membraneuses : la membrane interosseuse qui unit les 2 os permet de **maintenir à équidistance** pendant les mouvements de bascule du radius autour de l'ulna. Le **radius va bouger autour de l'axe de l'ulna** ainsi, en **pronation** on a une **inversion des courbures**.

Conditions musculaires : les muscles qui font la pronation doivent fonctionner. Il y a le **rond pronateur** et le **carré pronateur** (**CP** = 4<sup>ème</sup> couche de la loge antérieure et médiale de l'avant-bras).

Les muscles de la supination sont le muscle **supinateur** et le **biceps brachial**.

Conditions nerveuses : le **rond** et **carré pronateur** sont innervés par le **nerf médian**.

Le muscle **supinateur** est innervé par le **nerf radial** et le **biceps brachial** est innervé par le **nerf musculo-cutané**.



Donc lors de la **pronation** on va mettre en jeux le **nerf médian** pour faire la pronation et fléchir les doigts SAUF le 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> (*t'as capté*).

Lors de la **supination** on va mettre en jeux le **nerf musculo cutané** et le **nerf radial**.

### 🚑 PATHOLOGIE 🚑

Le **nerf radial** est en **danger** dans les **fractures de l'humérus**. Donc si on a une fracture de l'humérus il faut tester le nerf radial c'est-à-dire la supination et l'extension.

Pour tester le **nerf médian** il faut serrer la main/fléchir la main sur l'avant-bras.

Pour tester le **nerf ulnaire** on fait écarter et rapprocher les doigts.

# FINITO

Dédi a la plus belle et intelligente gege le sang !!!



Et surtout dédié à vous, ne lâchez pas maintenant vous avez fait le plus dur, tout est possible le Tutorat Niçois est avec vous la team ❤️ ❤️ ❤️ ❤️