

# Membre supérieur

by molinaribosome

# Sommaire:

## Squelette :

- La scapula et la clavicule
- Le squelette du bras
- Le squelette de l'avant bras
- Le squelette de la main

## Articulation :

- Articulations de l'épaule
- Articulation du coude
- articulation du poignet et de la main

## Anatomie de profondeur et de surface :

- Muscles
- Vascularisation
- innervation et système lymphatique

## Introduction :

- membre supérieur = membre thoracique
- fonction : préhension
- l'homme: seul bipède permanent
  - lordose lombaire : a permis une spécialisation du MS

## Le MS est composé de :

- La cage thoracique et l'épaule = région proximale
- Avant bras et coude = région intermédiaire
- Main et poignet = région distale

# I) Squelette du MS

## A) La scapula et la clavicule

La **scapula**=omoplate:

-a une **faible épaisseur**, presque **translucide**

**De face :**

-élément de la **ceinture scapulaire**

-en **arrière** de la **cage thoracique**

-plus près de la **ligne médiane de colonne vertébrale** que de l'axe du sternum

**éléments de la scapula**

-angle inférieur

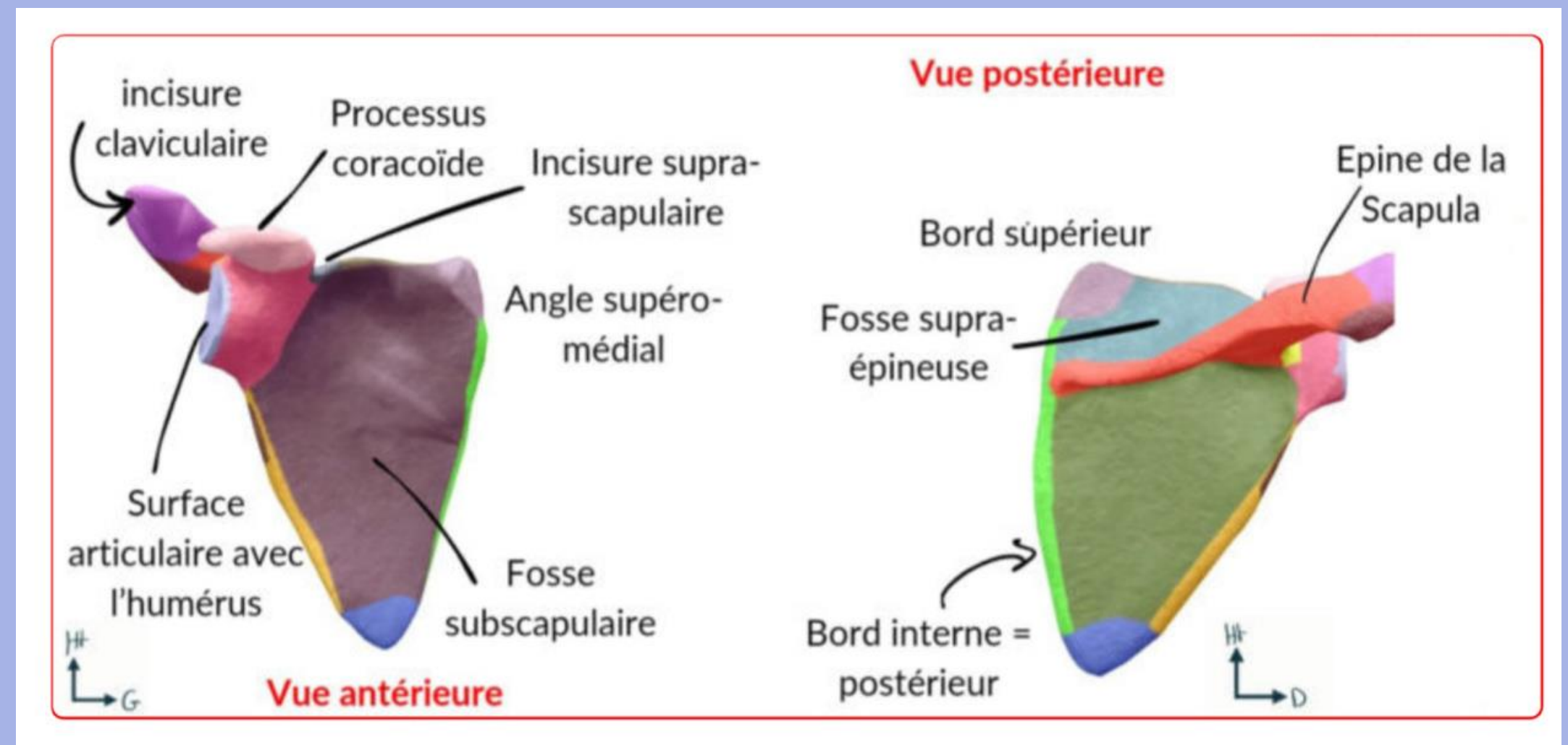
-angle supéro-médial

-angle supéro-latéral: site articulaire

-Bord supérieur

-Bord interne= postérieur

-Bord externe



## en antérieur

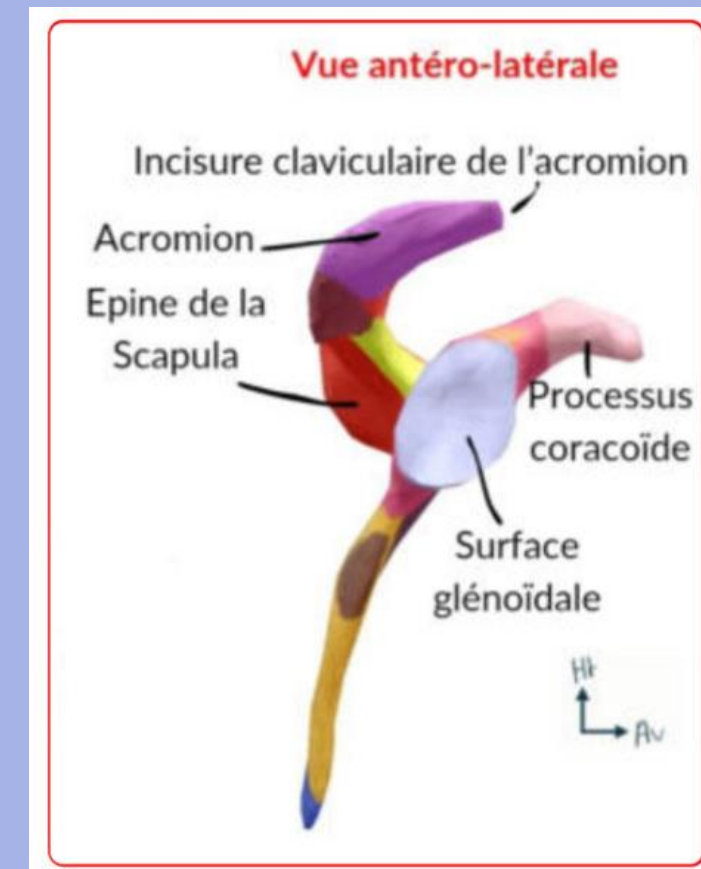
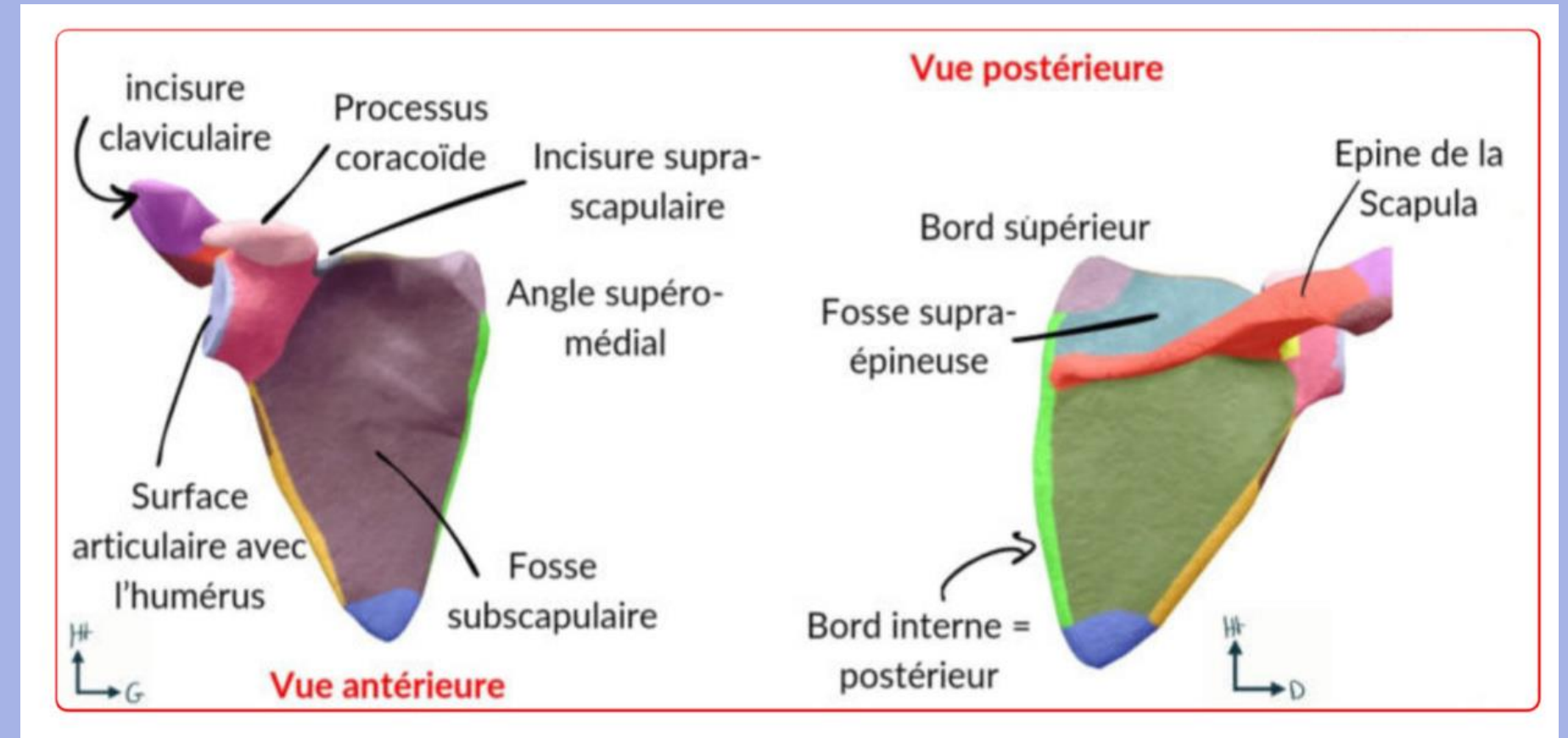
- Incisure supra-scapulaire
- Processus coracoïde
- La surface articulaire
- L'acromion accueillant l'incisure claviculaire
- Fosse subscapulaire

## en postérieur

- L'épine de la scapula puis l'acromion
- La fosse supra-épineuse
- La fosse infra-épineuse
- incisure supra-scapulaire aperçue

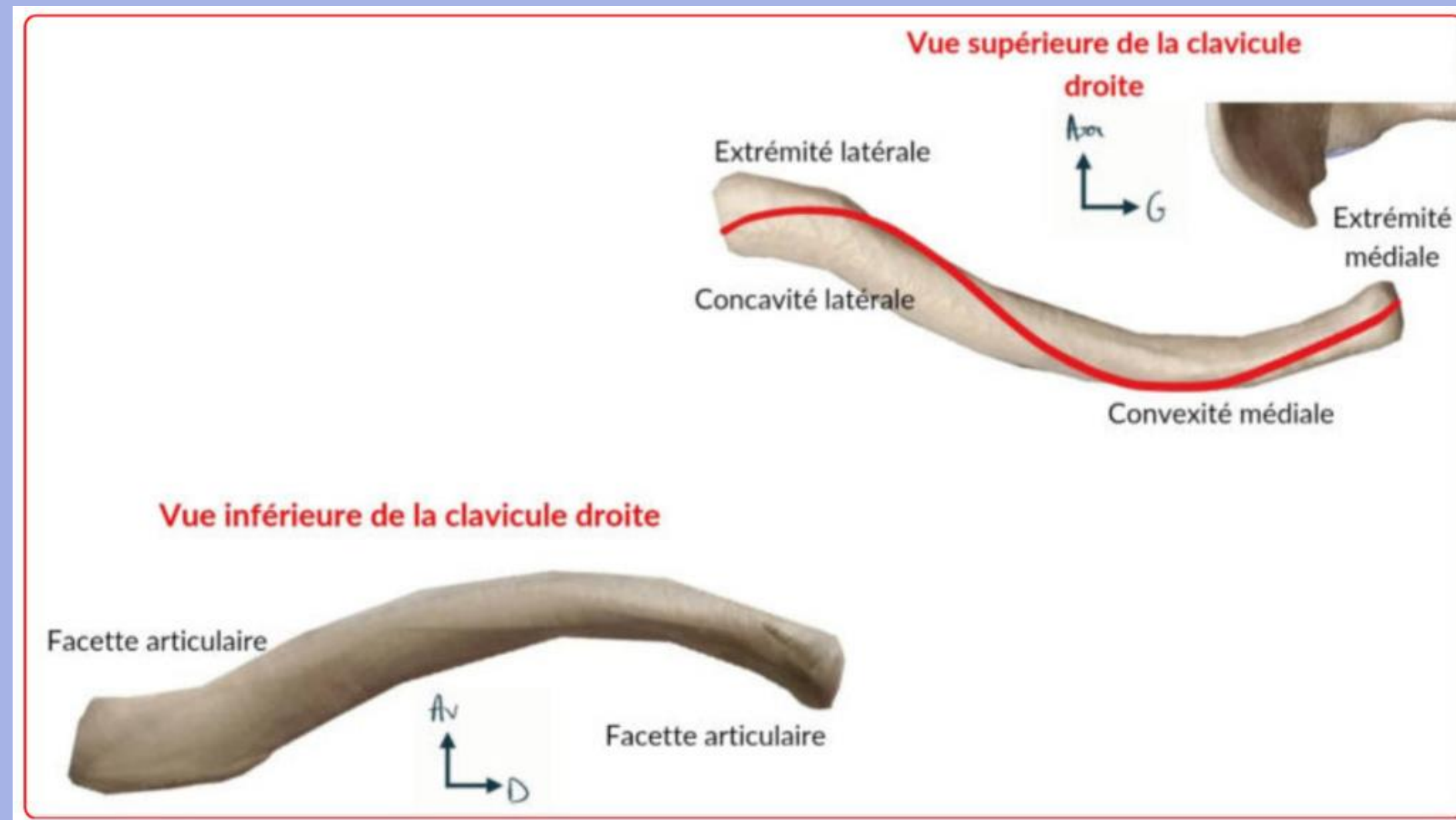
## de profil

- Coracoïde
  - épine l'acromion et incisure claviculaire
  - Le bord latéral de la scapula
- trois éléments = **hélice de bateaux a 3 pales**
- Au centre de cette hélice : SA en forme de **poire glénoïdale** de l'humérus



## La clavicle :

- forme de **S en italique** ou de “~” en vue **supérieur** pour la clavicle droite
- convexité antérieure** en **médial**
- concavité antérieure** en **latéral**
- concavité antérieure latérale = **articulation avec l’acromion** (incisure claviculaire)



## B) Le squelette du bras

Un **unique os** pour le bras: **humerus**

- diaphyse, deux épiphyses (proximale et distale) et métaphyse
- épiphyse proximale: **SA articulation scapulo-humérale**
- épiphyse distal: **SA articulation le radius et l'ulna**

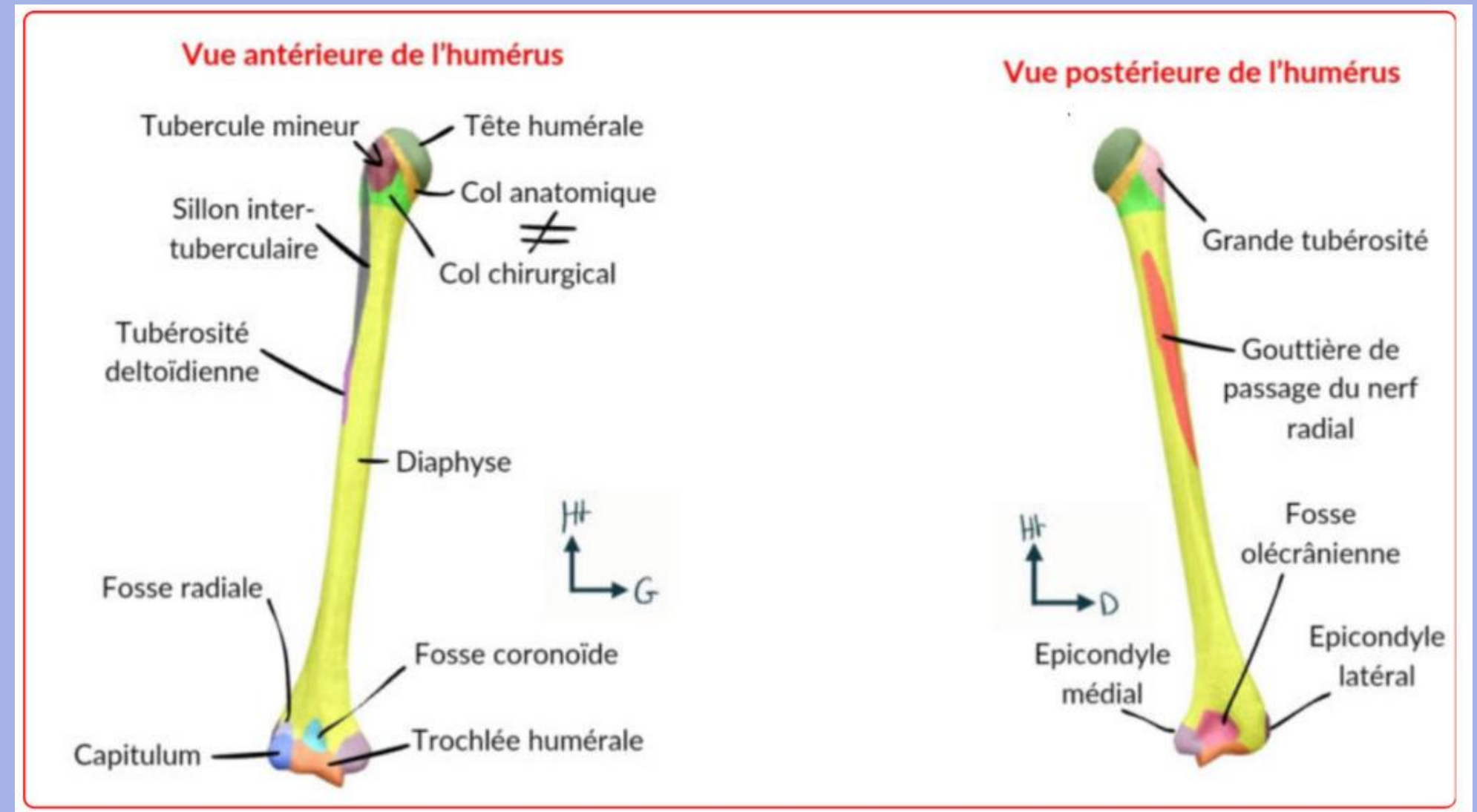
### l'épiphyse proximale,

**En antérieur :**

- tête humérale
- col anatomique
- tubercule mineur = petite tubérosité = trochin
- col chirurgical

**En postérieur :**

- Tête humérale
- Col anatomique
- Tubercule majeur = grand tubérosité = trochiter
- Col chirurgical



° **col anatomique** : jonction entre le cartilage (SA) et l'os sous-chondrale (épiphyse)

° **col chirurgical**: zone entre les deux apophyses, lieu préférentiel des **fractures** de l'humérus = **fractures du col chirurgical**

**diaphyse**=tube cortical

**En antérieur :**

-**sillon inter-tuberculaire / gouttière inter-tuberculaire**: laisse le passage à la **longue portion/le chef long** du **biceps brachial**.

**En postérieur :**

-**sillon du nerf radial** collé à l'humérus : en cas de **fracture** de la diaphyse humérale: **risque de lésion du nerf radial**

**l'épiphyse distale,**

-tiers inférieur humerus = **palette humérale**

-deux surfaces articulaires : **les condyles**

-**condyle latéral** = SA avec le **radius**

-**condyle médial** en « **forme de diabolo** » = au SA avec

**l'olécrane de l'ulna**

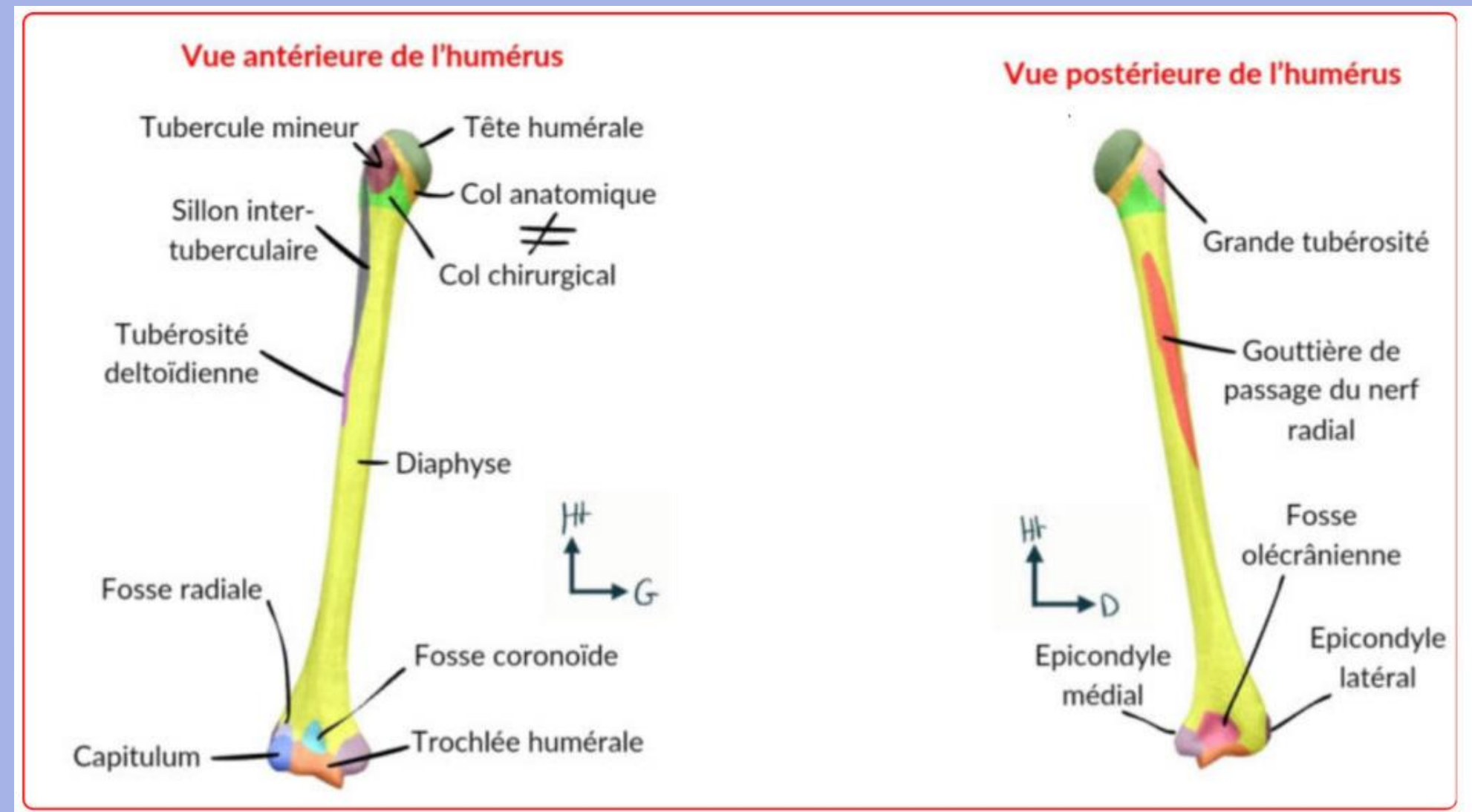
épicondyles de chaque côté des condyles: **insertions de muscles épicondyliens**

-**épicondyle médial** (épitrochlée): **volumineux et carré**

-**épicondyle latéral**: **petit**

**En postérieur**

- seul SA visible: **trochlée** entre **olécrane** de **l'ultra** et



# c) squelette de l'avant bras

deux os: **radius** et **ulna**

unis par :

-l'articulation radio-ulnaire proximale

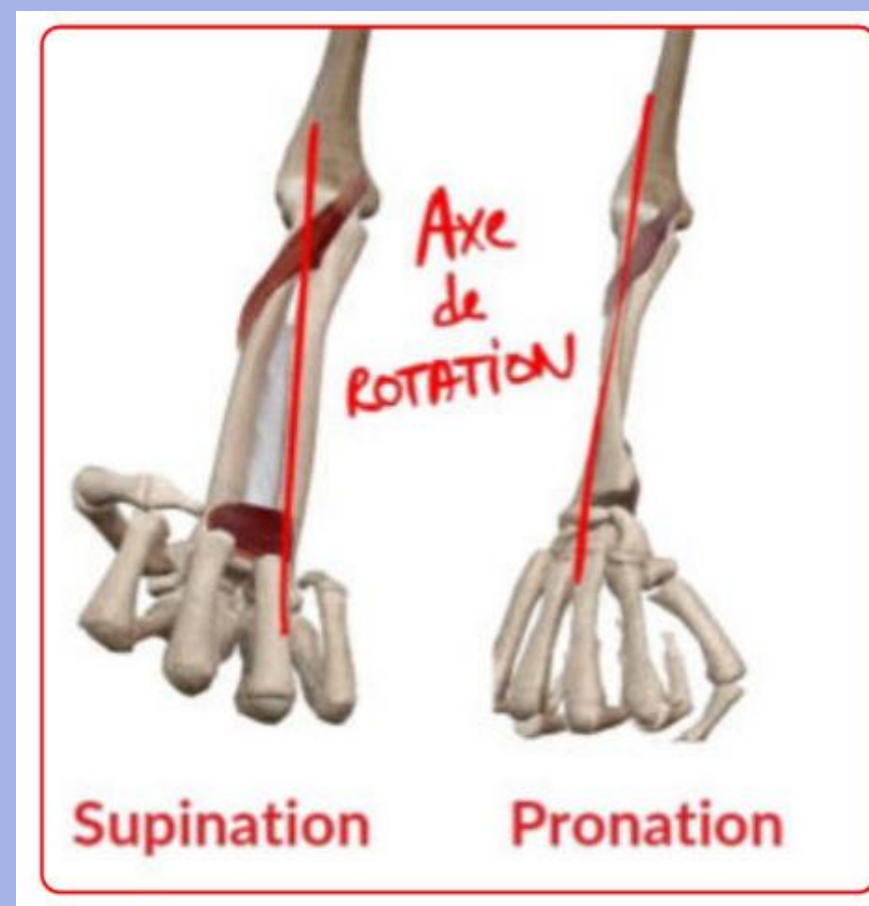
-l'articulation radio-ulnaire distale

-une **membrane interosseuse**

mouvement de **rotation** = **pronosupination**: ulna fixe, radius

mobile

fracture: deux os souvent touchés



## Le radius :

-En **s italique**

-**courbure supinatrice** supérieure

-**courbure pronatrice** inférieure

En **proximal**:

-**tête radiale**

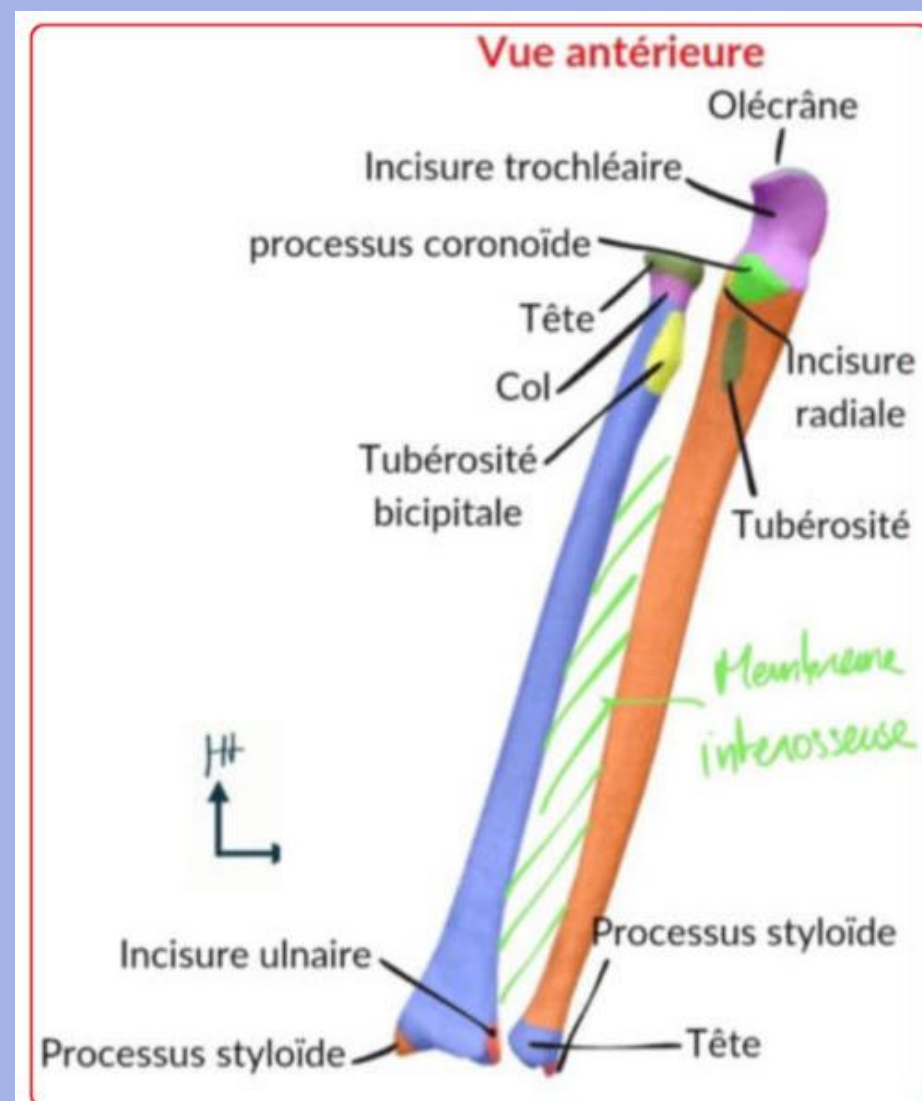
-col radial

-**tubérosité bicipitale**: insertion distale du biceps brachial

En distal,

-**styloïde radiale** = petite pointe inférieure du radius

-**incisure ulnaire** du radius



## ulna :

-**Droit** comme un « i »

En **proximal**,

-**processus olécrânien**

-**incisure trochléaire**

-**processus coronoïde**

-**incisure radiale** de l'ulna

En **distal**,

-**col**

-**tête**

-**styloïde ulnaire**

## D) Le squelette de la main

trois parties :

-Le **carpe** : 8 os, 2 rangées

-Le **métacarpe**

-Les **phalanges** : terminent le squelette

### °Le carpe :

deux rangées :

-1 : scaphoïde, lunatum, triquetum, pisiforme

-2 trapèze, trapézoïde, capitatum, hamatum, hamulus

Les os du carpes: base d'un métacarpien, exception de l'hamatum qui est à la base des 4e et 5e métacarpiens

### °Le métacarpe :

-premier métacarpien: **pouce**

- Le 3e (majeur): **plus long**

- Le 2e, 3e, 4e et le 5e : **arche caractéristique radiographique**

- **région palmaire**: une **concavité antérieure** formée par les métacarpiens

### °Les phalanges :

-3 par doigt : **P1, P2, P3**

-Exception pour le **pouce**: 2

-phalange : 4 éléments :

- Une **base**

- Une **diaphyse**

- Un **col**

- Une **tête**

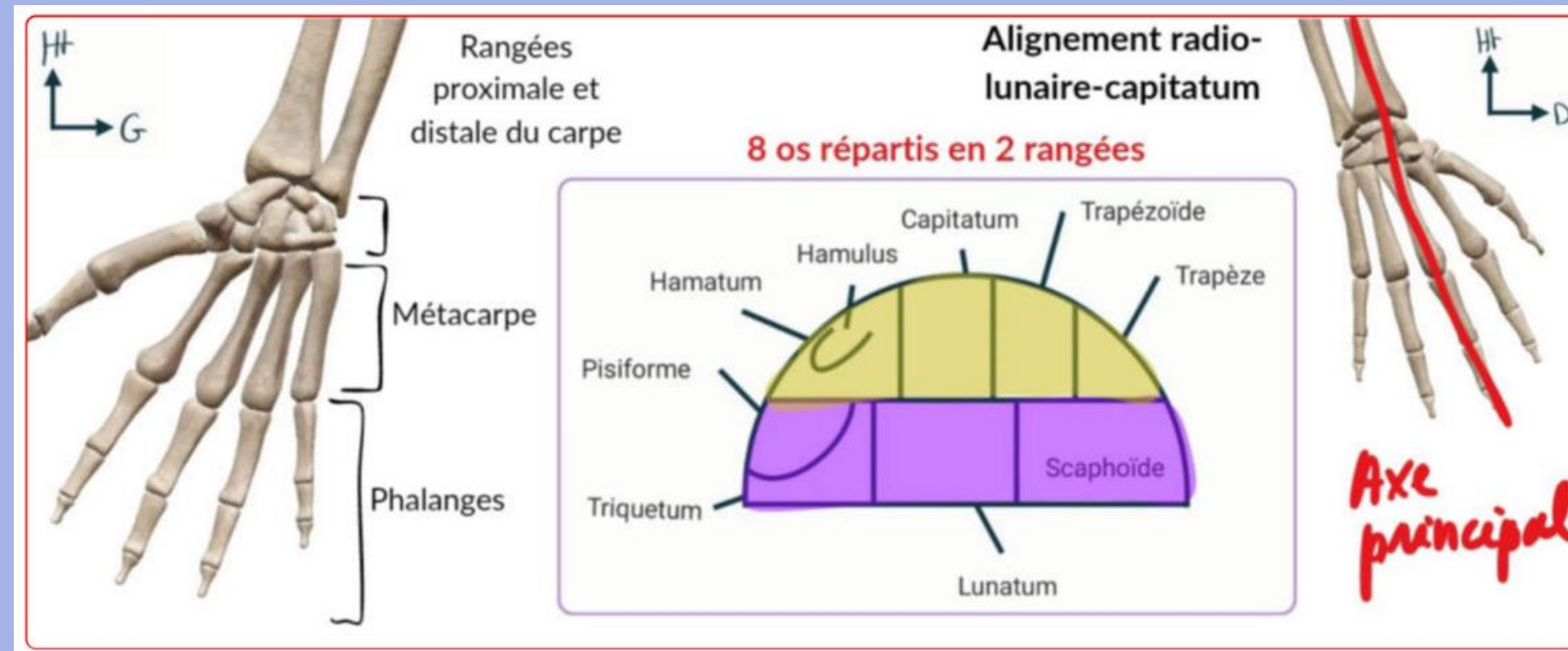
-La phalange **P3**: **houpe** qui **accueille l'ongle** :

- Les **os sesamoïdes**: présents entre **p1** du pouce et la **région palmaire** pour **stabiliser le pouce**

-**base du pouce**= **loge thénarienne**: accueille les muscles **thénariens**

-**base du 5e métacarpien**: **loge hypothénarienne**

-**L'axe**: radius, lunatum, capitatum puis 3e métacarpiens



## II) Articulation du membre supérieur

distinction entre :

### **-articulation synoviale/diarthrose :**

- Mobile
- Maintenu par des ligaments
- Ligaments unis par une capsule articulaire: délimite la cavité articulaire
  - Synovie sécrétée par la membrane synoviale

### **-articulation syssarcose :**

- Non cartilagineuse

# A) Articulation de l'épaule

-la plus **mobile** du corps

**-5 articulations** : 3 synoviales, 2 syssarcose

## Synoviales :

- o Sterno-claviculaire
- o Acromio-claviculaire
- o -Scapulo-humérale

## Syssarcoses :

- o Scapulo-thoracique
- o Sous-deltoidienne

## 1) Sterno-claviculaire

-en **selle (2 ddl)**

-1ère articulation du manubrium sternal

-maintenue par des ligaments: augmente sa stabilité

-La clavicule: seul os qui relie le MS au squelette du tronc

## 2) Acromio-claviculaire

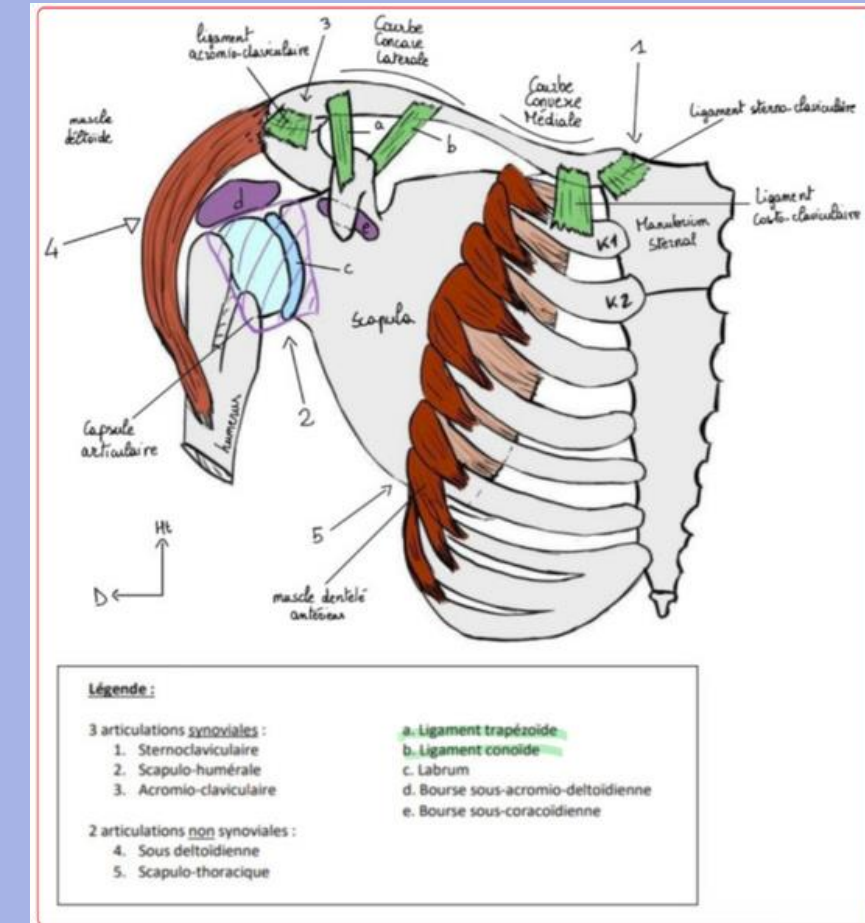
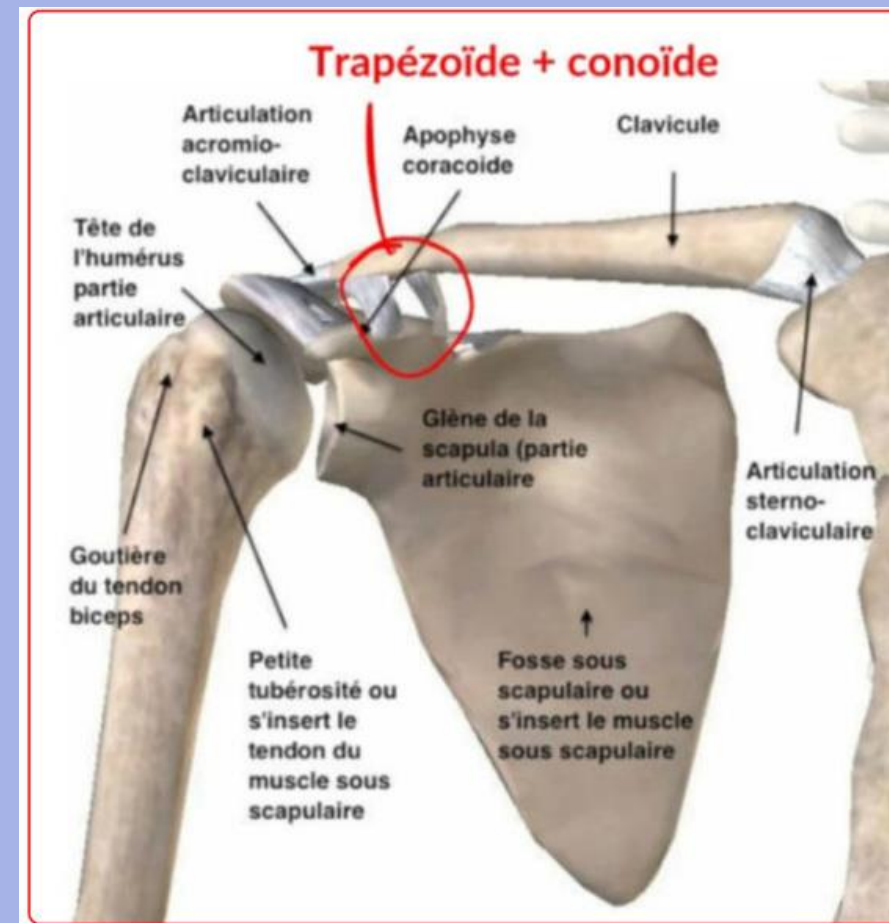
-**plane**

-amène l'épaule en **avant** ou en **arrière**

-**l'apophyse de l'acromion** :prolonge l'épine de la scapula, fait une **courbure**: rejoint **l'axe de la clavicule**

-l'articulation est maintenue par les **ligaments acromio-claviculaires** par les **trapézoïde** et le **conoïde** qui sont des **ligaments a distances**

pour **luxer la clavicule**: **déchirure de tout ces ligaments**

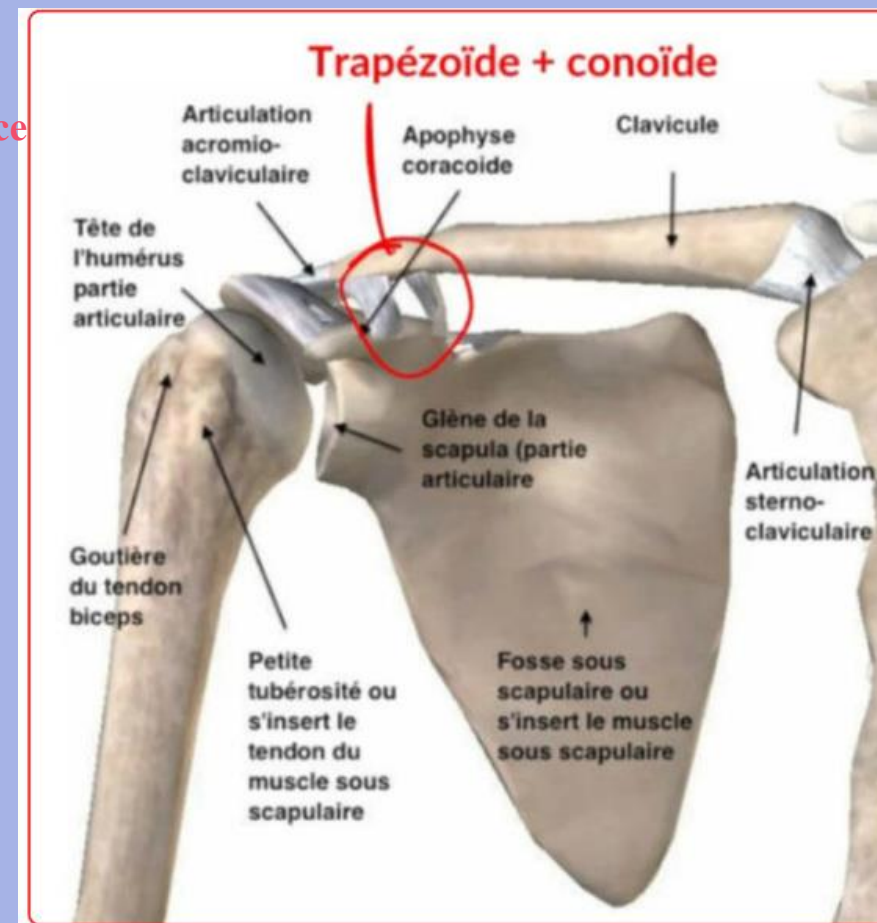


### 3) Scapulo-humérale

- sphéroïde (3ddl)**
- la + **mobile** du corps humain
- 1/3 de sphère articulaire cartilagineux** de l'**humerus** s'articule avec la **partie creuse de la surface glénoïde** de la **scapula**
- Le **labrum** : fibrocartilage qui **augmente la congruence de l'articulation**= rend la **surface glène plus creuse**
- possède une **capsule articulaire**

Les **différents mouvements** possibles sont :

- ° Antépulsion : bras en avant ;
- ° Rétropulsion : bras en arrière ;
- ° Abduction : bras s'éloigne du thorax ;
- ° Adduction : bras se rapproche du thorax ;
- ° Rotation (interne ou externe) du bras autour de son axe.



### Pathos :

- usure**=**arthrose de l'épaule**= **omarthrose**
- fracture** de l'humerus, de la **clavicule**
- luxation**= déboîtement de l'articulation: **perte des rapports** entre 2 os= **incongruence articulaire**
- >**luxation la plus fréquente**

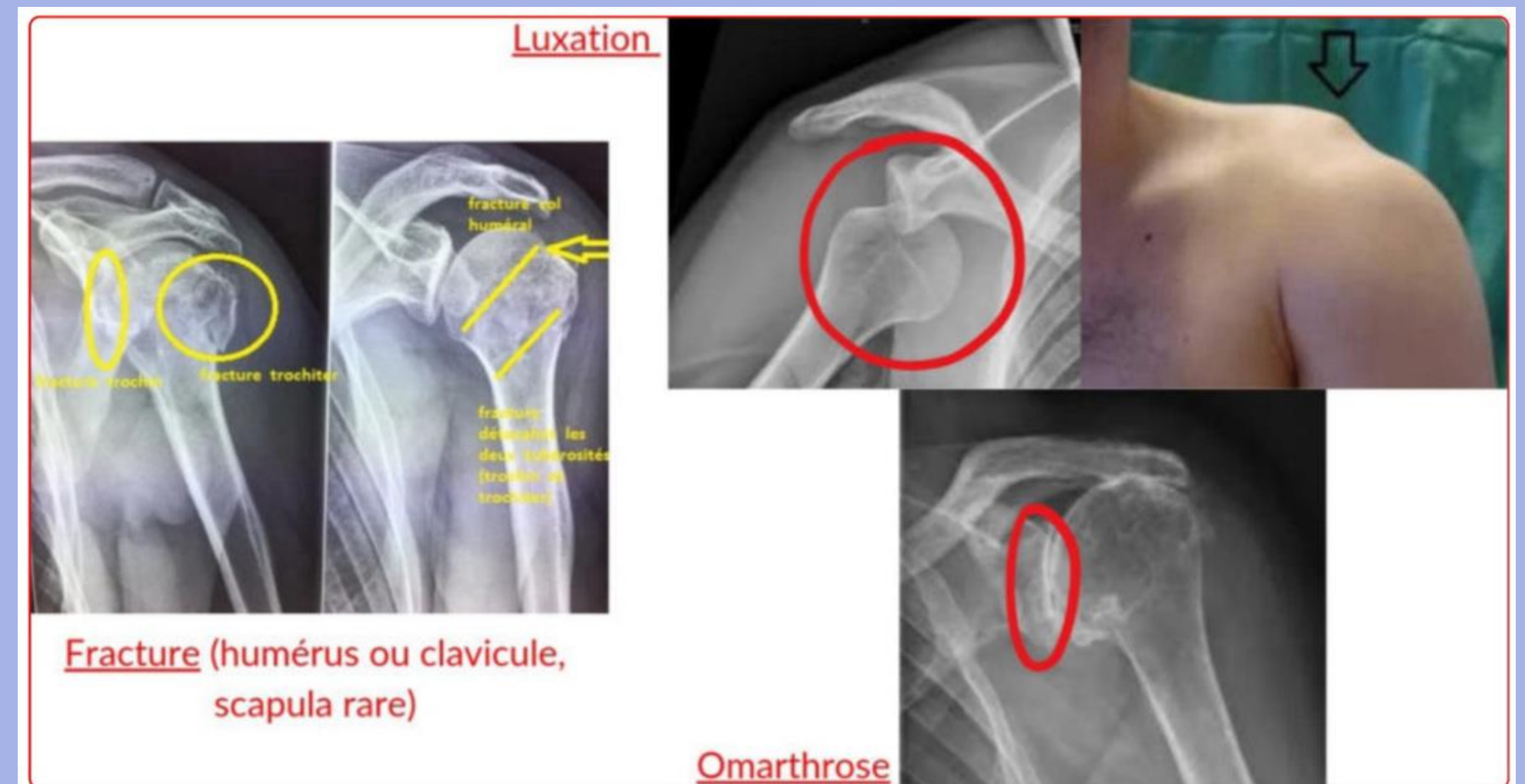
### 4) Scapulo-thoracique

- PAS synoviale**: **masses musculaires** entre **scapula** et **thorax**
- Le muscle **dentelé antérieur** s'insère sur le **bord médial de la scapula** puis passe en **avant de la scapula** pour s'insérer en **avant du grill costal**: permet le glissement de la scapula sur la paroi thoracique
- nécessaire pour **lever les bras au ciel** :

- o **2/3**: l'articulation scapulo-humérale
- o **30%**: l'articulation scapulo-thoracique
- o Enfin le thorax se penche pour amener le bras complètement à la verticale
- le **winging scapula** = dentelé antérieur ne fonctionne plus : la scapula se décolle de la paroi thoracique=**perte du point fixe** entre les deux os=**le mouvement n'est plus possible**: aspect d'ailes d'anges dans le dos

### 5) Sous-deltoïdienne

- bourse séreuse** remplie de **liquide synovial**
- entre la **face profonde du deltoïde** et l'**extrémité supérieure de l'humerus**



# B) Articulation du coude

Trois os: **humerus, radius, ulna**

Trois articulation :

- **Humero-radiale** : **capitulum** entre le condyle latéral sphérique de l'humerus et la tête radiale
- **Humero-ulnaire** : la **trochlée**, diabolos entre l'humerus et l'olécrane+ coronoïde de l'ulna
- **Radio-ulnaire proximale** : entre tête radiale et incisure radiale de l'ulna

## 1) Humero-radiale

-**sphéroïde** mais seulement **2 ddl**: contrainte ajoutée par la trochlée humero-ulnaire

## 2) huméro-ulnaire

-**L'incisure humérale de l'ulna = olécrane+ processus coronoïde**, s'associe avec l'humerus= articulation **ginglyme**

-**1 ddl**= un seul axe de mouvement : **flexion/extension**

## 3) radio-ulnaire proximale

-**trochoïde** : **1ddl** (cylindre plein+ cylindre creux)

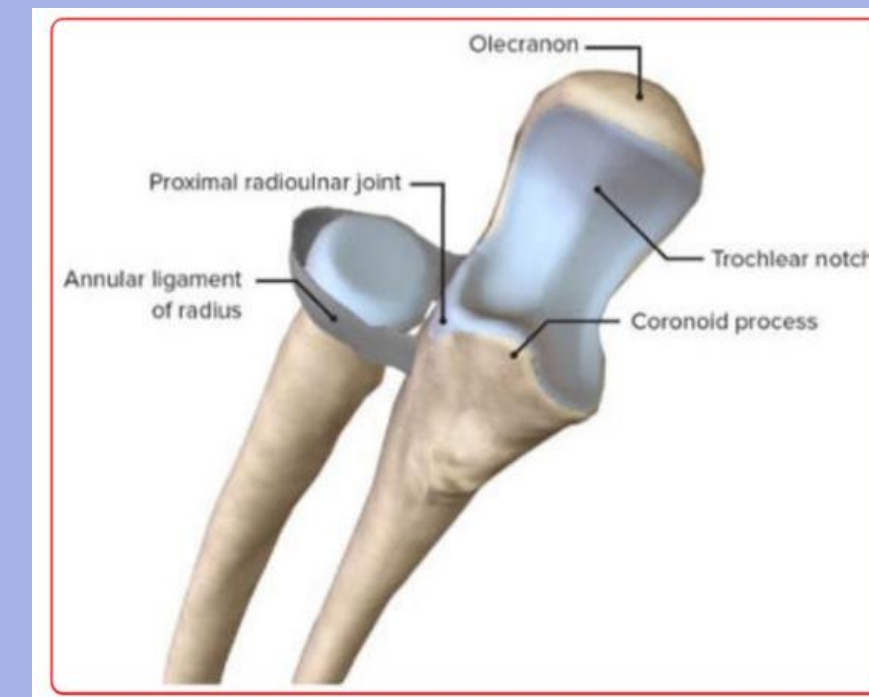
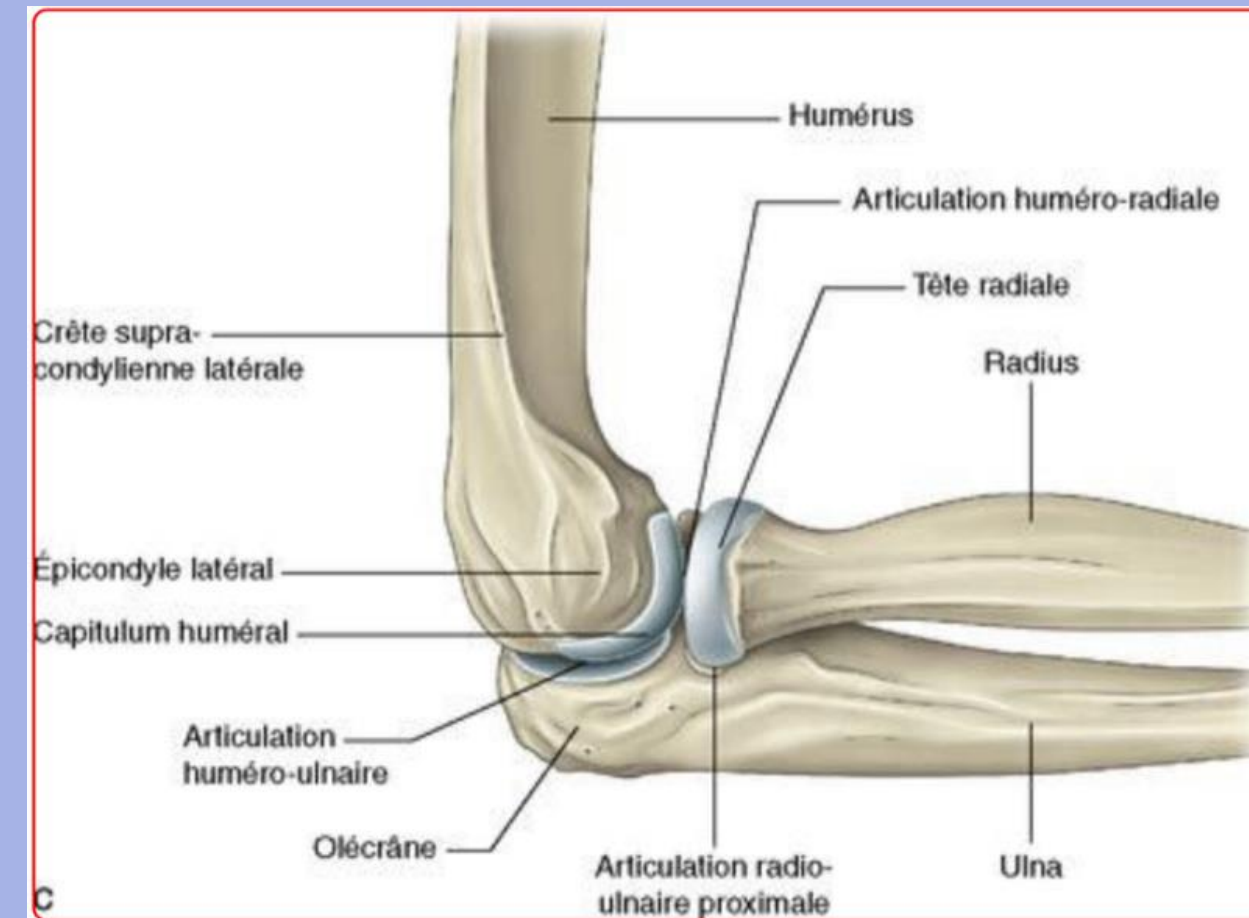
-La tête radiale: recouverte de **cartilage** sur tout son périmètre

-**ligament annulaire** encercle la tête radiale

-La tête radiale **tourne** sur elle-même:**pronosupination**

**pathos du coude**; principalement **traumatiques** : fractures, luxations.

->symptôme principal est **l'impotence fonctionnelle**



## C) Articulation du poignet

### -articulation radio-ulnaire distale

-**trochoïde**: entre tête ulnaire l'incisure ulnaire du radius.

**double trochoïde inversée a axe commun++++**

la **pronosupination** est **permise** par ces **articulations à double trochoïde inversées à axe commun.**

### -articulation radio-carpienne

-**ellipsoïde (2ddl)**

-**radius: partie creuse**

-**première rangée du carpe: partie pleine**

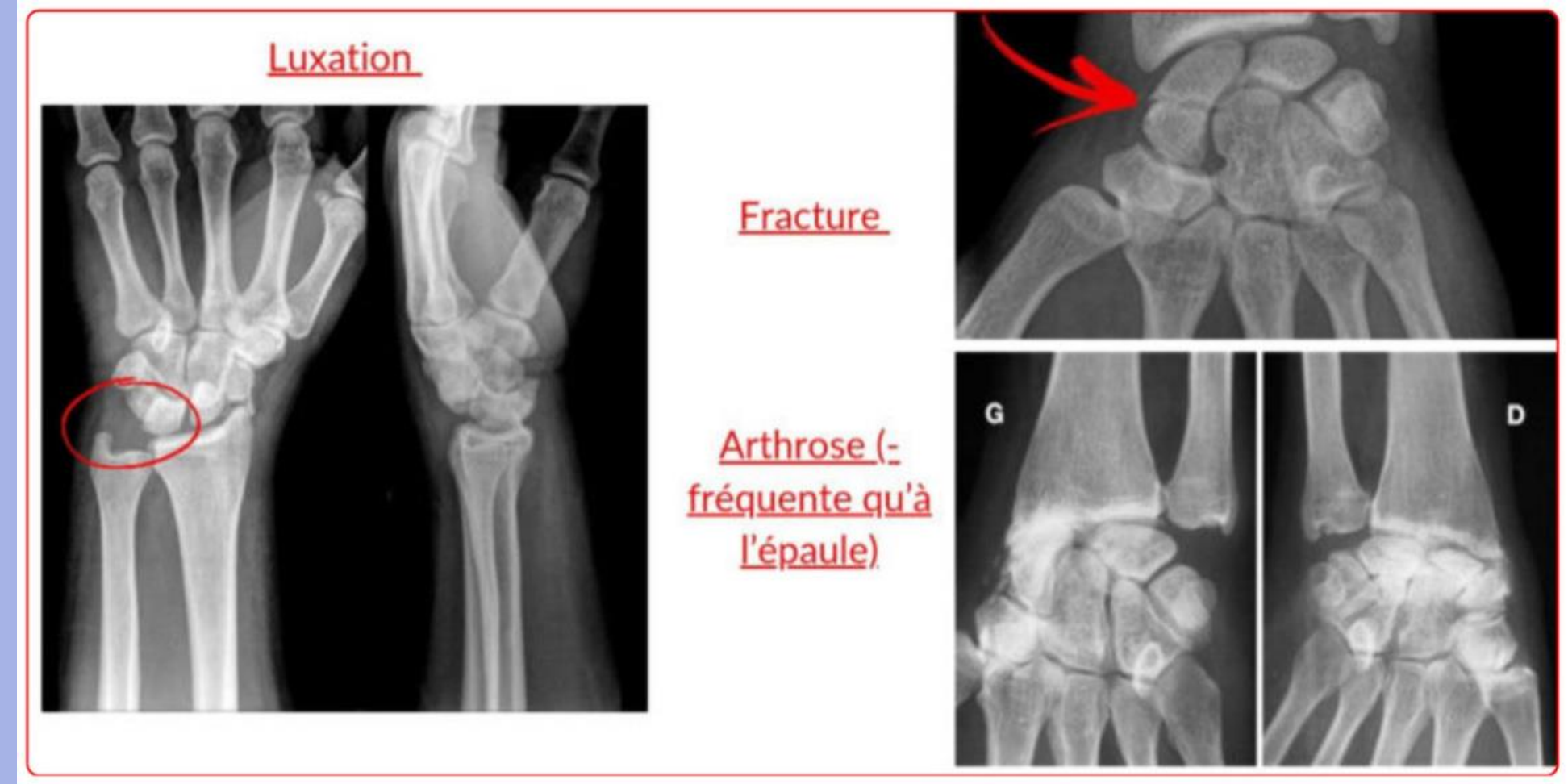
Attention : cette articulation ne **permet pas la rotation**, seulement des **inclinaisons radiales et ulnaires**

### pathos :

-arthrose est **peu fréquente**,

-**fractures**: radius, ulna et os du carpe

-**luxations**



# III) Anatomie de profondeur

## A) Muscle du MS

*facias: membranes qui séparent les muscles entre eux formant des loges musculaires*

### Pour l'épaule :

#### En antérieur

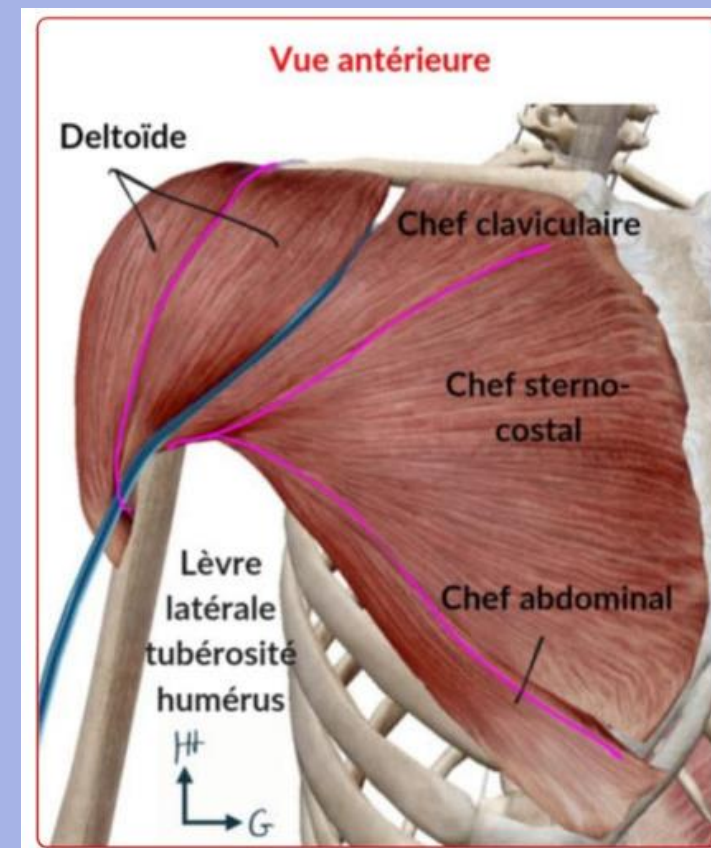
seul repère osseux : le **relief de la clavicule** :

- **deltoïde** = moignon de l'épaule
- **grand pectoral** = partie superficielle de la paroi thoracique

° Entre **GP** et **deltoïde**: le **sillon delto-pectoral** : lieu de passage de la **veine céphalique** qui rejoint la **veine axillaire en profondeur**

° Le **creux axillaire**: **pyramide quadrangulaire** :

- latéralement : limité par le bras
- médialement : limité par la paroi thoracique
- en avant : limité par le GP
- en arrière : le grand dorsal
- > lieu important de **palpation**



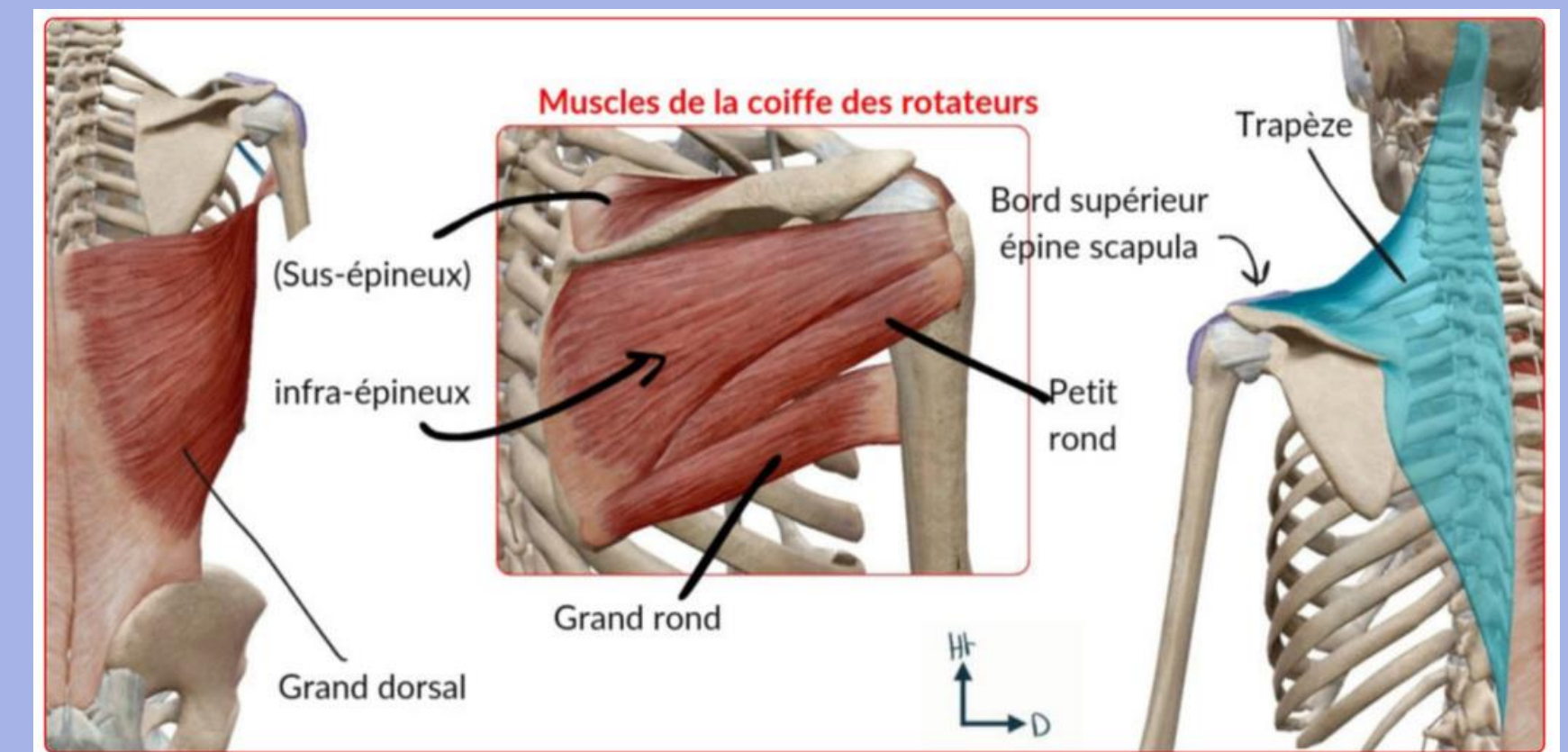
#### En postérieur :

##### premier plan:

- Le **deltoïde** (chef postérieur)
- La **loge postérieure du bras**
- Le **grand dorsal**
- Le **muscle trapèze** qui s'insère sur **l'épine de la scapula**
- On peut également voir **l'angle de l'acromion**

**2nd plan**, en retirant les muscles superficiels: **muscles rotateurs**

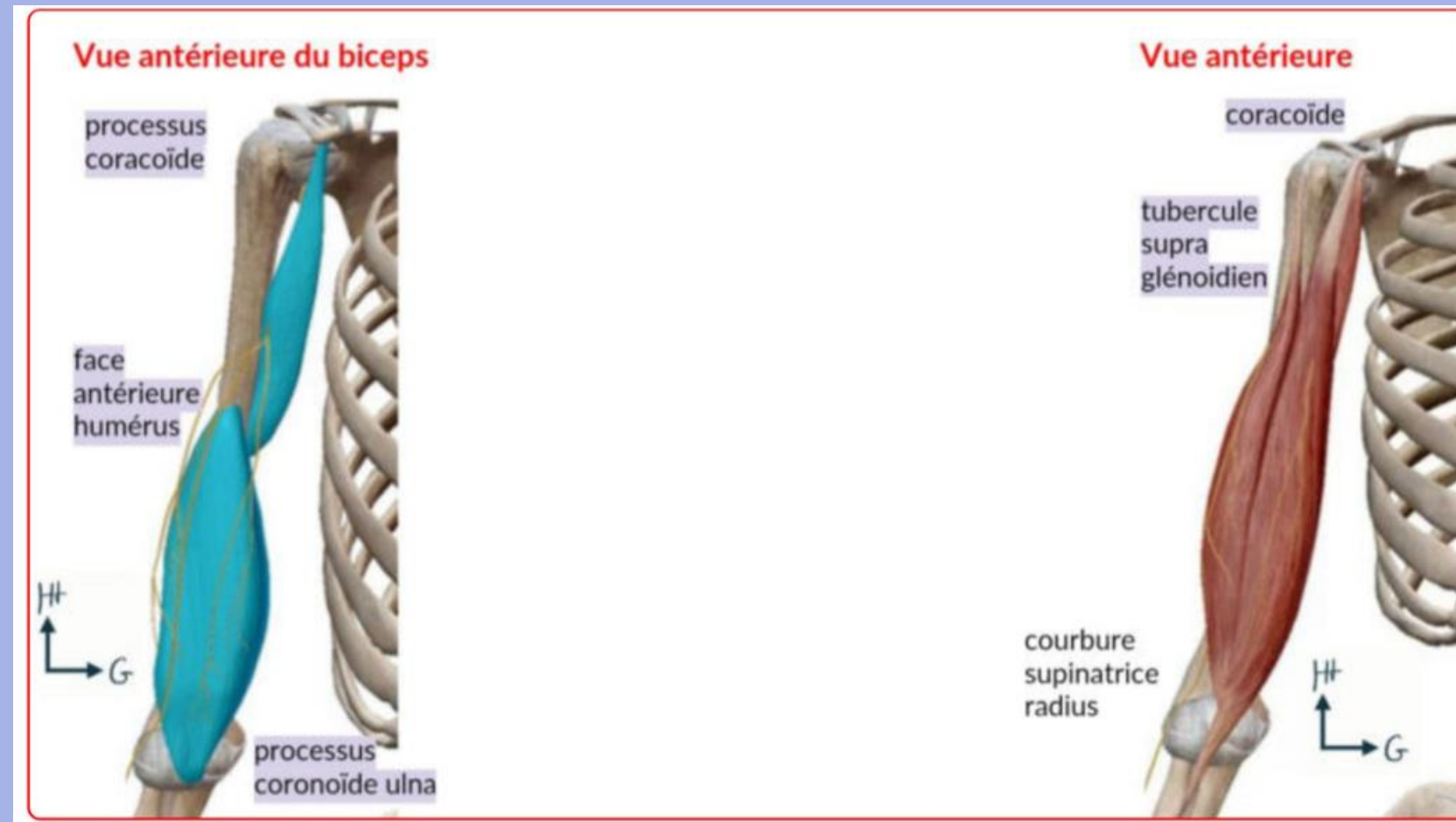
- **Supra-épineux**
- **Infra-épineux**
- **Petit rond**
- **Grand rond**
- **Grand dorsal**



## Pour le bras :

### En antérieur :

- **biceps brachial**: deux chef
  - En proximal
- un **chef long**: **tubercule supra-glénodien**
- un **chef court**: **apophyse coracoïde**
  - En distal
- **tubérosité bicipitale du radius**
- **biceps**=**relief du bras**
- recouvre le **muscle brachial** et la **fin du coraco-brachial**



### En postérieur:

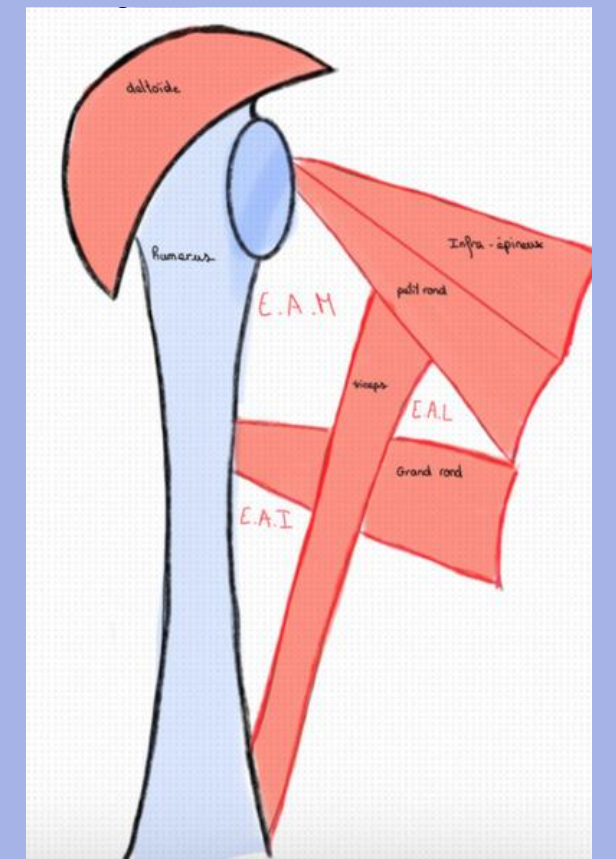
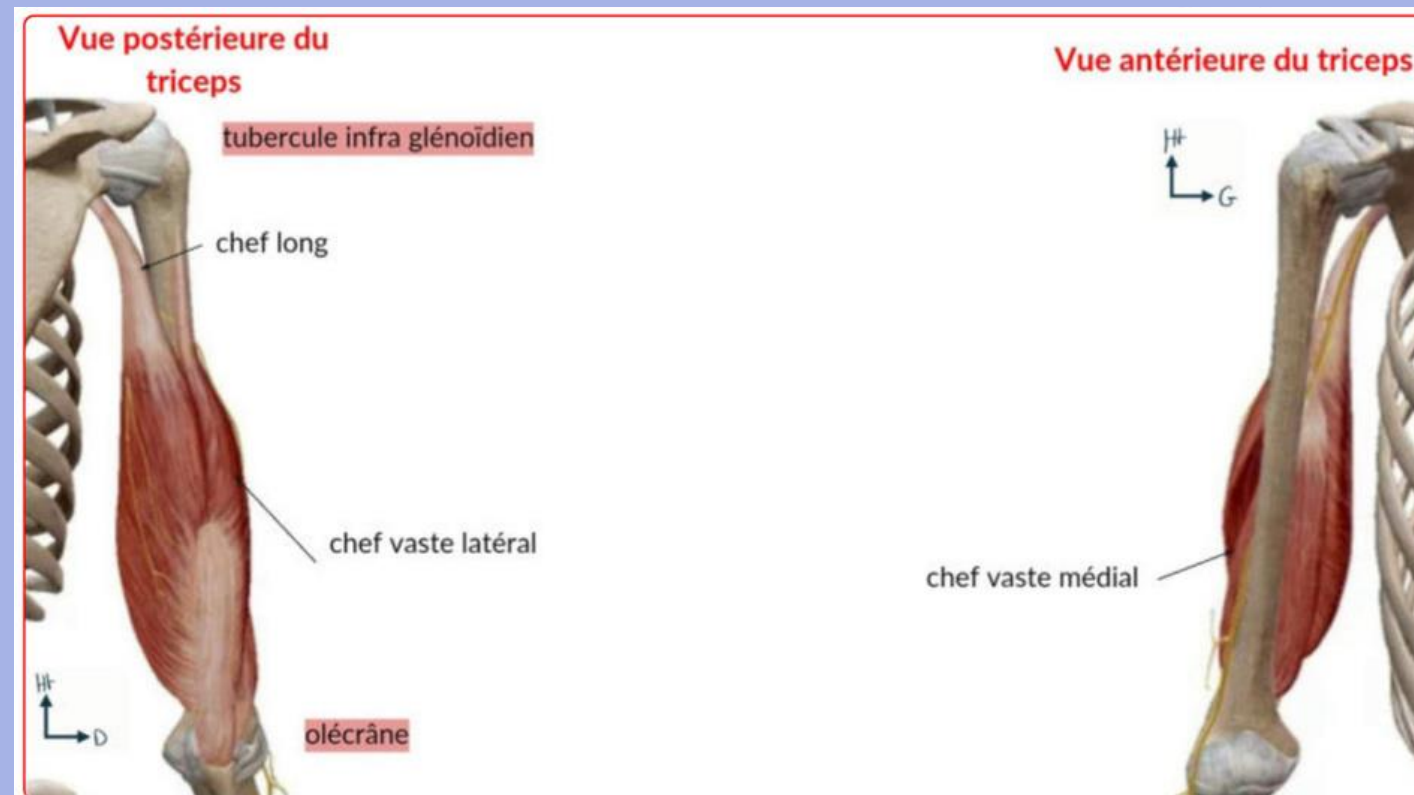
**unique** muscle, le **triceps brachial**

### Trois chefs :

- **1 chef** sur le **tubercule infra-glénodien**
- **2 chefs** sur la **face postérieure de l'humerus**

**petit rond**, **grand rond**, **triceps** et **humerus**

délimitent les **espaces axillaires médial, latéral et inférieur** (EAM, EAL, EAI)



**Pour l'avant bras :**

**En antérieur :**

-La loge antérieure: **flexion du poignet et de la main**

**En postérieur**

La loge postérieure: **extension du poignet et de le main**

**Latéralement :**

On retrouve les **muscles radiaux**

**retinaculum des fléchisseurs :densification du fascia anté-brachial**

-le **muscle long palmaire** s'insère

-rôle d'une **poulie** avec les **tendons** qui passent en dessous.

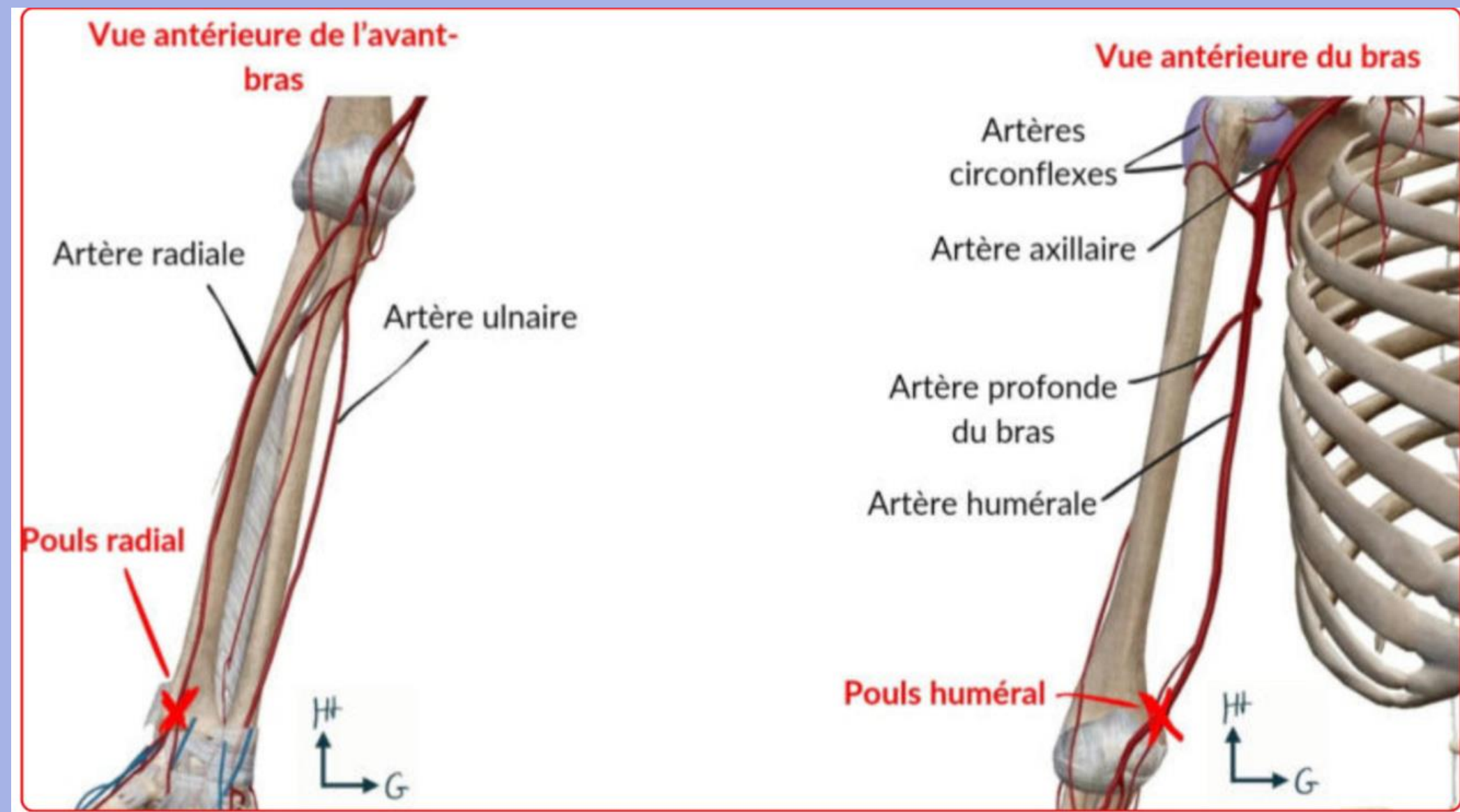
-**beaucoup de tendons** autour du poignet.

**tester les muscles: tester leur fonction**

# A) Vascolarisation du MS

## Vascularisation Artérielle:

- creux axillaire**: éléments fondamentaux, **gros vaisseaux**
- artère axillaire** proviens de **l'artère sous-clavière**
- L'artère axillaire** donne :
- l'artère circonflexe**: irrigue la zone de l'épaule
- l'artère humérale** : importante: **prise de tension au pli du coude**.
- Au niveau du **coude**: **bifurcation de l'artère humérale** en artère **radiale** et **ulnaire** ->suivent les os du même nom
- poignet palper**: les pouls **radial et ulnaire**



# vascularisation veineuse

## avant bras:

- **M veineux de "Rouvière"** sous cutané = réunion des veines de l'avant bras en face **antérieure** :

° Veine céphalique

° Veine médiane

° Veine basilique

- lieu des **ponctions veineuses**

## bras :

- **veine céphalique brachiale:**

- prolonge la **veine céphalique antébrachiale**

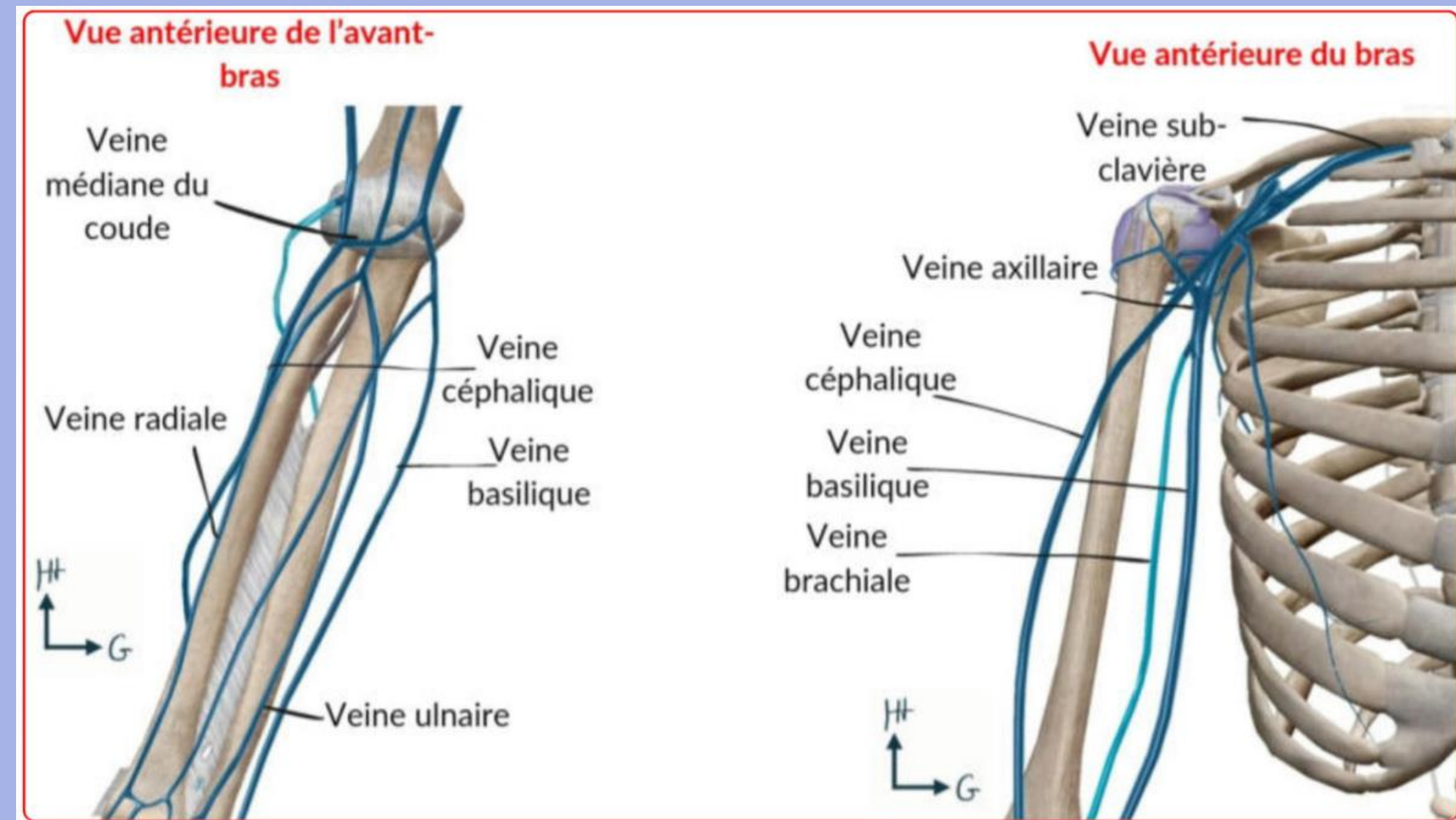
- draine une partie de l'avant bras et de la **main**

- rejoint **veine axillaire en profondeur** au niveau de la **clavicule** dans le **sillon delto-pectoral**

**veine basilique du bras**

- prolonge la **veine basilique antébrachiale**

- pénètre **plus rapidement** en profondeur



# A) Innervation et système lymphatique

branches terminales du plexus brachial: réseau de **nerfs à la racine du MS.**

**3 nerfs** issus de ce plexus destinés au MS : **radial, ulnaire et médian.**

**En proximal :**

-Le creux axillaire: un **point de faiblesse** (vascularisation, plexus brachial.)

**3 pédicules:**

-**nerf radial:** sillon bicipital latéral ;

-**artère humérale, 2 veines humérales et nerf médian:** sillon bicipital médial

-**nerf ulnaire = cubital et les vaisseaux associés:** face postérieure de l'humérus.

-**nerf radial:** **espace axillaire inférieur** puis **plaqué** contre la **face postérieure de l'humérus**

-**nerf axillaire:** **l'espace axillaire latéral**

nerfs **sous-cutanés et musculo-cutané** (biceps).

Le **nerf musculo cutané sensitif** au niveau de **l'avant bras**

**En distal :**

Les **branches terminales des trois nerfs**

• branche terminale sensitive du **nerf radial:** sensibilité du **1er espace intermétacarpien.**

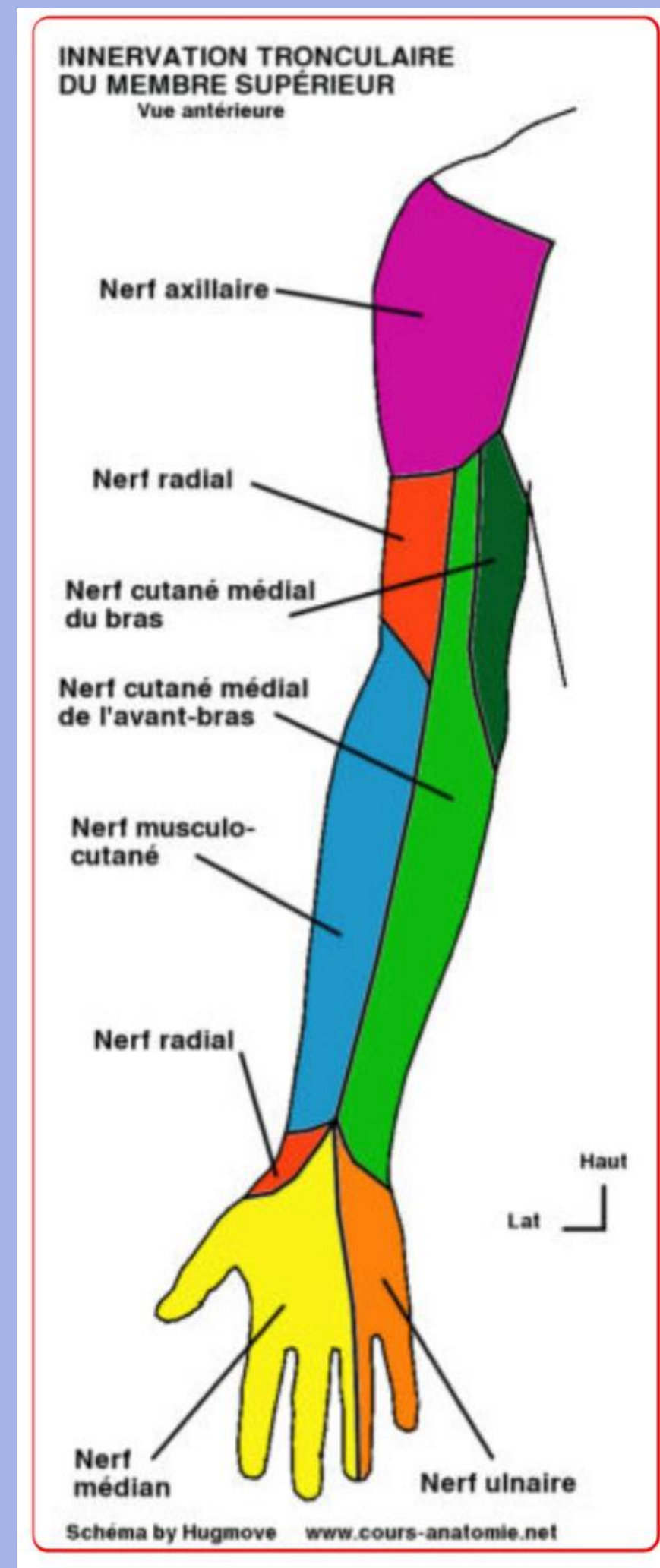
• Le **nerf médian** suivant le **canal Carpien:** sensibilité des **3 premiers espaces intermétacarpiens**, motricité de la loge thénarienne.

• Le **nerf ulnaire** suivant le **canal de Guyon:** motricité loge hypothénarienne, sensibilité du **5e doigt** et de la moitié du **4e doigt.**

**canal carpien:** zone de transition **avant-bras/main** délimitée par la **deuxième rangée du carpe** qui contient le **nerf médian.**

Sur une section de la paume de la main: **canal carpien, éléments l'ayant traversé, muscles intrinsèques**

face dorsale de la main: **tendons extenseurs des doigts**



# lymphatique:

réseaux lymphatiques: **satellites des veines.**

éléments infectieux/tumoraux: se regrouperont dans les **nœuds lymphatiques** du **bras**, de **l'avant-bras**, de **la main**, et même de la **paroi thoracique.**

on cherche des **métastases** du cancer du sein dans le **creux axillaire** (palpation et dépistage)