



2020/2021

OSTEOLOGIE DU MEMBRE THORACIQUE

Polycopié destiné aux étudiants de la 1^e année médecine

Faculté de médecine d'Alger
Université 1

Pr Yabka Assia



Ostéologie du membre thoracique

Plan

- Introduction
- Squelette de la ceinture scapulaire
 - La clavicule
 - La scapula
- Squelette du bras
 - L'humérus
- Squelette de l'avant-bras
 - Le radius
 - L'ulna
- Squelette de la main
 - Le carpe
 - Les métacarpes
 - Les phalanges

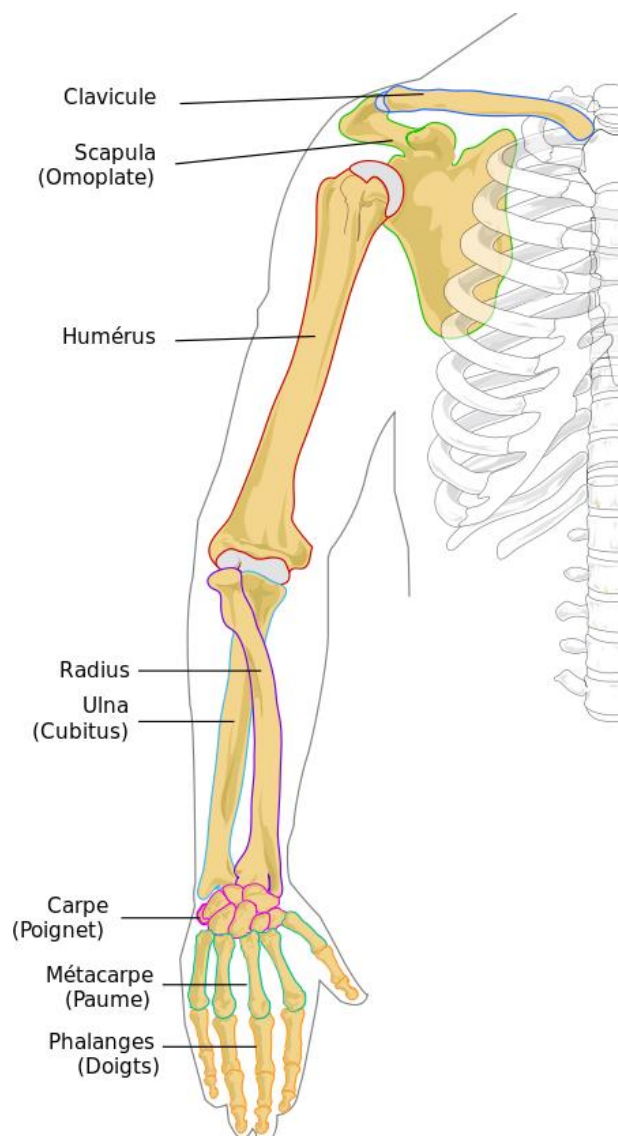
Objectifs

- connaître les os qui forment le squelette du membre thoracique
- connaître la description de chaque os.

Introduction

Le membre thoracique ou supérieur est relié au tronc par la ceinture scapulaire. Il est formé par :

- La ceinture scapulaire dont le squelette est formée par la clavicule, la scapula en plus du manubrium sternal de la cage thoracique. La ceinture scapulaire oriente le membre thoracique.
- Le bras dont le squelette est formé par l'humérus.
- L'avant-bras dont le squelette est formé par 02 os : le radius et l'ulna. Il permet le mouvement de la pronosupination.
- Le coude : articulation située entre le bras et l'avant-bras, rapproche ou éloigne la main.
- La main dont le squelette comprend : les os du carpe, les métacarpes et les phalanges.
- Le poignet; articulation située entre la main et l'avant-bras, oriente la main.



Le squelette de la ceinture scapulaire

La ceinture scapulaire ou épaule unie le membre thoracique à la cage thoracique, elle comprend 02 os :

- 1- la clavicule située en avant
- 2- la scapula située en arrière

La clavicule

Introduction

C'est un os long, pair situé horizontalement entre le sternum en dedans et la scapula en dehors. Elle a la forme d'un **S** italique avec une courbure médiale à concavité postérieure et une courbure latérale à concavité antérieure.

Elle représente le seul moyen d'union osseux entre la cage thoracique et le membre thoracique.

Orientation

- ✓ En bas : la face parcourue par une gouttière
- ✓ En dehors : l'extrémité aplatie de haut en bas
- ✓ En avant : le bord concave de cette extrémité.

Anatomie descriptive

La clavicule présente un corps ou diaphyse et deux extrémités ou épiphyses ; l'une médiale, l'autre latérale.

A- La diaphyse ou corps : présente 02 faces et 02 bords

1-La face supérieure:

- Dans son (1/3) tiers latéral et en avant s'insère le muscle deltoïde et en arrière le muscle trapèze,
- Dans ses deux tiers médiaux (2/3), s'insère le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

2. La face inférieure

- A la partie moyenne : insertion du muscle sub-clavier dans sa gouttière.
- Latéralement : insertion du ligament trapézoïde sur la crête trapézoïde et du ligament conoïde sur le tubercule conoïde,
- Médialement : Insertion du ligament costo-claviculaire sur la tubérosité costale et du muscle sterno-hyoïdien.
- A la partie antérieure : Insertion du muscle deltoïde sur le $\frac{1}{3}$ latéral et du muscle grand pectoral sur les $\frac{2}{3}$ médiaux.

3- Le bord antérieur ou ventral

- Insertion du muscle deltoïde sur le $\frac{1}{3}$ latéral.
- Insertion du muscle grand pectoral sur les $\frac{2}{3}$ médiaux.

4- Le bord postérieur

- Insertion du muscle trapèze sur le $\frac{1}{3}$ latéral.
- Insertion du muscle sterno-hyoïdien sur le $\frac{1}{3}$ médial.

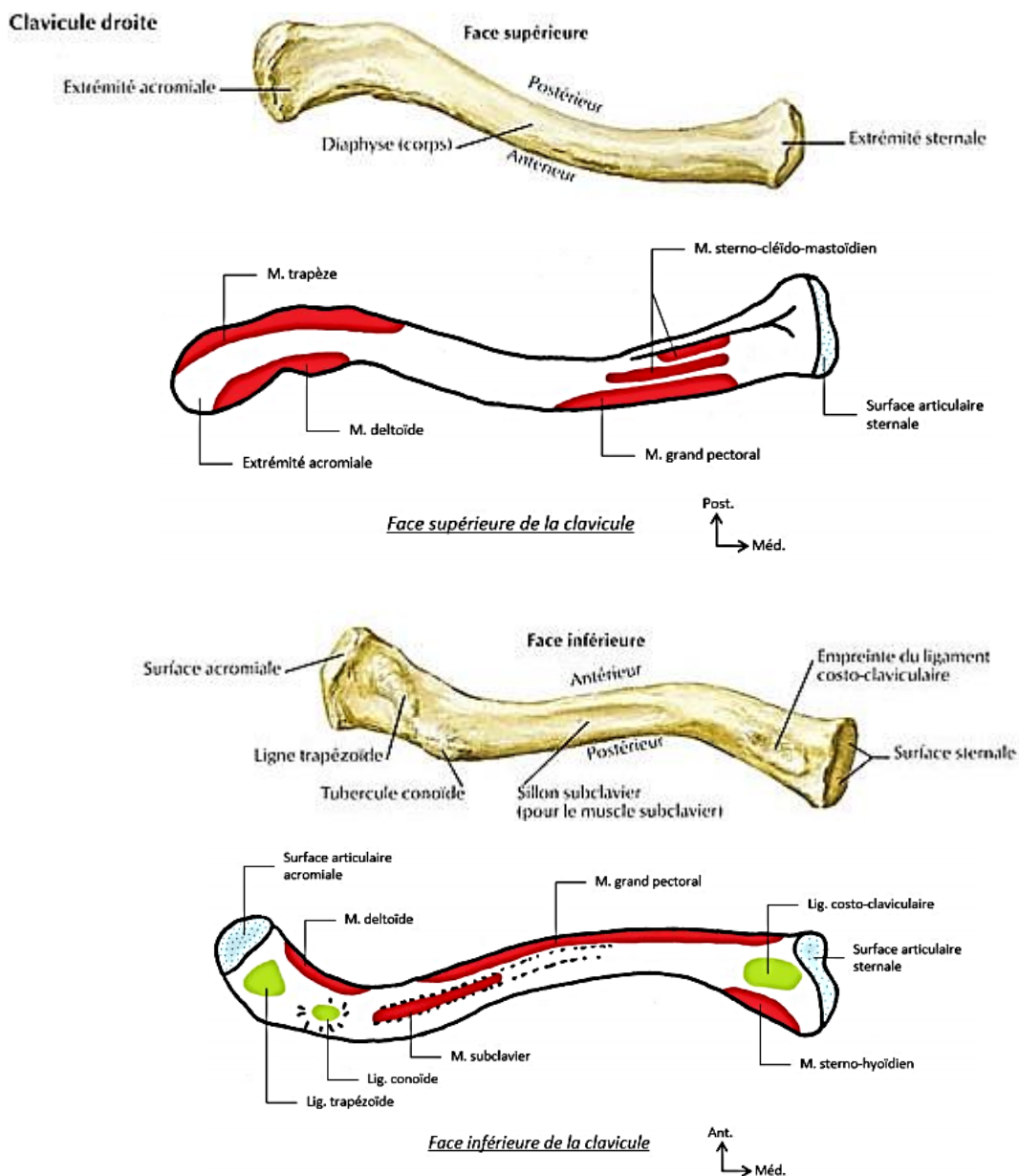
B- les épiphyses

- 1- **l'épiphyse médiale** ou sternale: présente une facette articulaire triangulaire pour l'articulation sterno-costo-claviculaire qui unit la clavicule au sternum et au 1er cartilage costal.

- 2- **L'extrémité latérale** ou acromiale: présente une facette articulaire elliptique pour l'articulation acromio-claviculaire qui unit la clavicule à l'acromion de la scapula.

Pathologies

- Luxations acromio-claviculaire
- Fractures du 1/3 moyen avec risque de lésions vasculo-nerveuses.



Le squelette de la ceinture scapulaire

La scapula

Introduction

C'est un Os plat, mince, de forme triangulaire, plaqué à la face postérieure de la cage thoracique entre la 2^e à la 7^e côte. Il s'articule avec la clavicule par l'acromion, et avec l'humérus par la cavité glénoïdale.

Orientation

La mise en place de la scapula se fait comme suit :

- La face excavée est antérieure.
- Le bord le plus court est crânial.
- Le bord le plus épais se terminant par une surface articulaire est latérale.

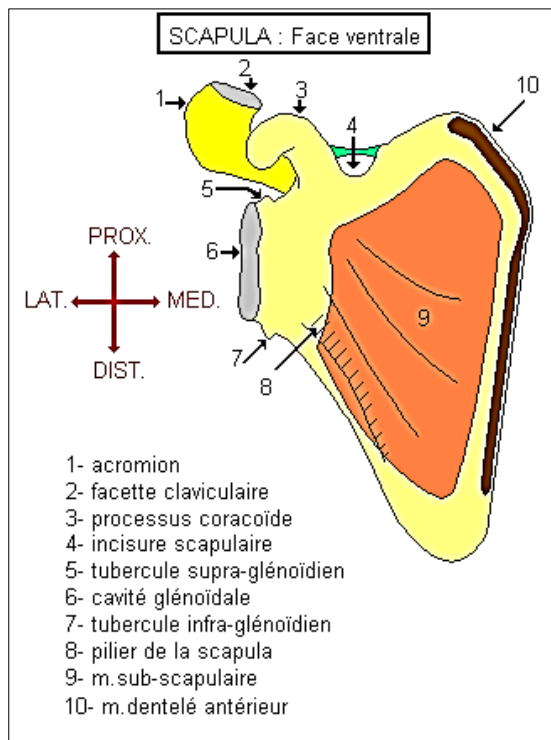
Anatomie descriptive : On lui décrit :

- 02 faces : costale ou antérieure et dorsale (postérieure)
- 03 bords (médial ou spinal, latéral ou axillaire, et supérieur)
- 03 angles (supérieur, latéral et inférieur).

A-Les faces

1- **Face costale** ou antérieure ou ventrale : présente:

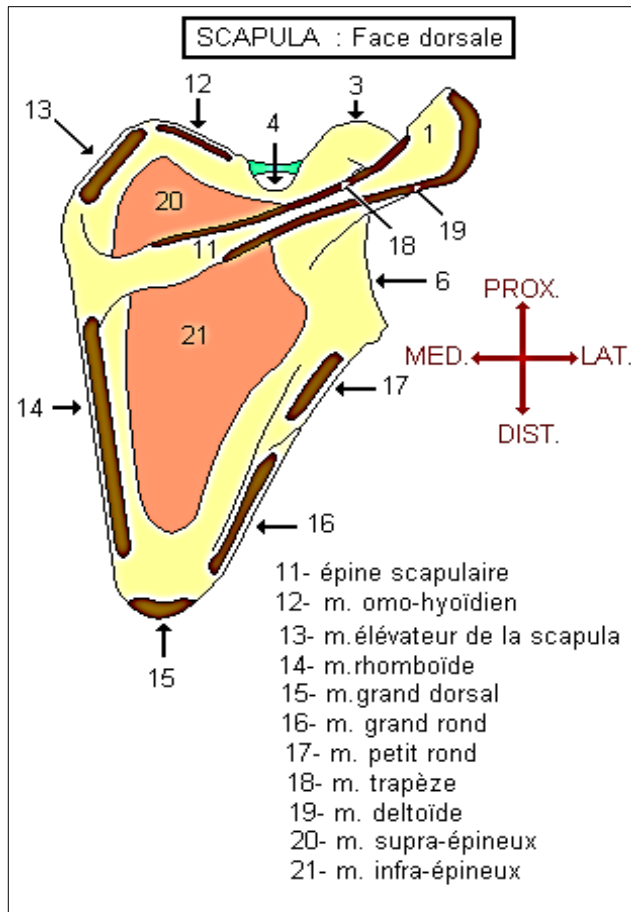
- la fosse sub-scapulaire qui donne insertion au muscle sub-scapulaire, et au muscle dentelé antérieur, le long du bord médial.
- Le pilier de la scapula situé en dehors et parallèle au bord axillaire.



2- **Face dorsale** ou postérieure : Elle est divisée en deux zones par l'épine scapulaire.

- L'épine scapulaire : C'est un relief osseux triangulaire à sommet médial, palpable sous la peau.

- ✓ Elle donne insertion au muscles trapèze et deltoïde,
- ✓ Elle se termine par l'acromion.
- ✓ Elle délimite une fosse supra-épineuse au-dessus de l'épine et une fosse infra-épineuse au-dessous de l'épine scapulaire.
- L'acromion : C'est le prolongement de l'épine scapulaire, articulaire avec l'extrémité latérale de la clavicule,
- la fosse supra-épineuse donne insertion au muscle supra-épineux.
- La fosse infra-épineuse : donne insertion aux muscles : infra-épineux, petit rond, et grand rond.



B- Les bords

1- Le bord supérieur: Mince, court, présente à sa partie moyenne l'incisure scapulaire, transformée par le ligament transverse de la scapula en un foramen où passe le nerf supra-scapulaire.

2- Le bord médial (ou spinal) : donne insertion à:

- En avant : au muscle dentelé antérieur.
- En arrière : au muscle angulaire en haut, et au rhomboïde en bas.

3- Le bord latéral (ou axillaire) : Mince, s'épaissit au niveau du col de la scapula.

C-les angles

- 1- **L'angle supérieur:** mince, lisse, arrondi, donne insertion au muscle élévateur de la scapula.
- 2- **L'angle inférieur,** épais, donne insertion au muscle grand dorsal.
- 3- **L'angle supéro-latéral,** comporte la cavité glénoïde et le processus coracoïde :

a- La cavité glénoïde: Elle répond à la tête de l'humérus. De forme ovale, présente:

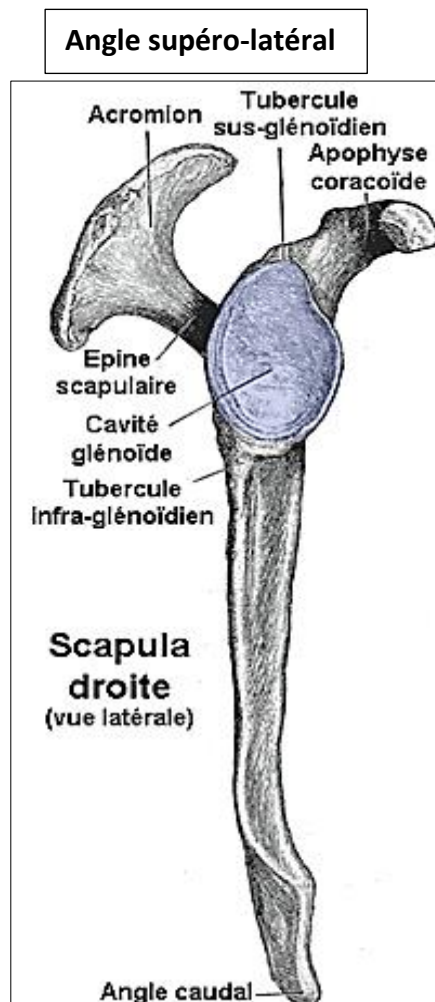
- ✓ en haut le tubercule supra-glénoïdien qui donne insertion à la longue portion du muscle biceps brachial
- ✓ en bas le tubercule infra-glénoïdien qui donne insertion à la longue portion du muscle triceps brachial.
- ✓ Au centre : le tubercule glénoïdal.

La cavité glénoïde est supportée par le col de la scapula.

b- Le processus coracoïde : c'est un processus courbé en un doigt fléchi qui donne insertion aux muscles petit pectoral, coraco-brachial et la courte portion du biceps brachial, et aux ligaments coraco-claviculaires, acromio-coracoïdien et coraco-huméral.

Intérêt clinique

- les fractures sont rares et concernent habituellement le col chirurgical ou le pilier de la scapula,
- la compression du nerf supra-scapulaire par le ligament transverse supérieur de la scapula, constitue un syndrome canalaire responsable d'une paralysie des muscles supra- et infra-épineux.



Le squelette du bras

L'humérus

Introduction

L'humérus est un os long qui forme le squelette du bras. Il s'articule, en haut avec la scapula, et en bas avec les deux os de l'avant-bras.

Orientation:

- En haut et en médial, la surface sphérique
- En avant, le bord le plus saillant.

Anatomie descriptive

Os long, l'humérus présente une diaphyse ou corps et deux épiphyses ou extrémités.

A- La diaphyse

Triangulaire à la coupe, on lui décrit 03 faces et 03 bords :

1- les faces

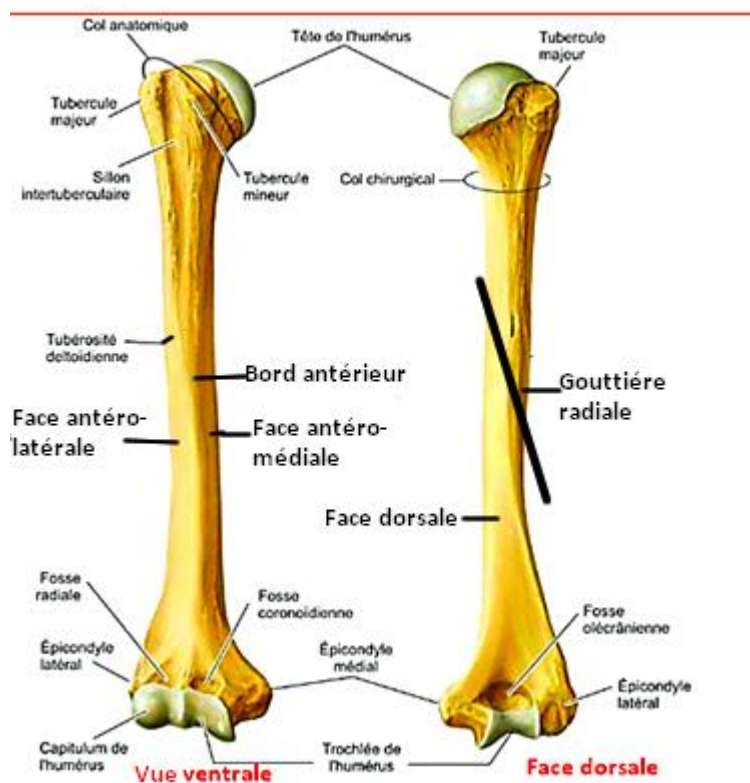
- **Face dorsale:** à sa partie moyenne se trouve la gouttière du nerf radial qui livre passage au nerf radial et aux vaisseaux huméraux profonds. Au-dessus s'insère le chef latéral du muscle triceps brachial (vaste latéral), au-dessous s'insère le chef médial (vaste médial).

Les fractures de la diaphyse humérale sont fréquentes chez l'adulte, elles se compliquent souvent d'une paralysie du nerf radial.

- **Face antéro-latérale:** à sa partie moyenne se trouve la tubérosité deltoïdienne ou V deltoïdien qui donne insertion au muscle deltoïde, et en bas s'attache le muscle brachial.
- **Face antéro-médiale:** présente en haut la crête du trochin qui donne insertion au muscle grand dorsal en dehors et au muscle grand rond en dedans. Au-dessous s'insère le muscle brachial.

2- les bords:

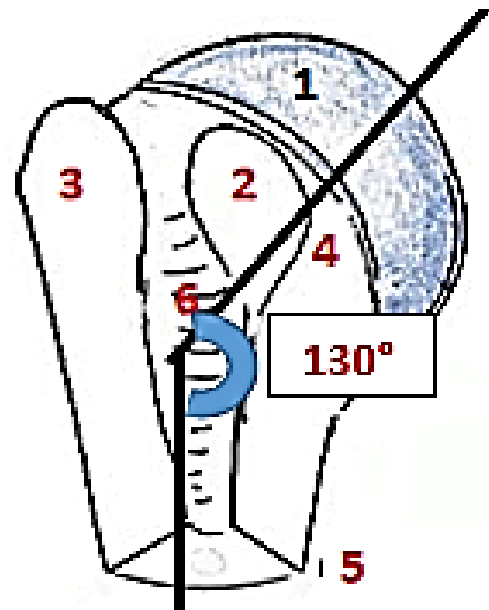
- Antérieur ou ventral: tranchant.
- Latéral.
- Médial



B- les épiphyses

1- Epiphyse proximale: séparée de la diaphyse par le col chirurgical ⑤ présente:

- **La tête humérale ①:**
 - C'est le 1/3 d'une sphère de 30 mm de rayon.
 - S'articule avec la cavité glénoïdale de la scapula.
 - Son axe forme avec celui de la diaphyse un angle de 130°
 - Le col anatomique qui la sépare des 2 tubercules ④.
 - **Le tubercule majeur ③** ou trochiter est situé en dehors de la tête humérale, donne insertion aux muscles de la coiffe des rotateurs.
 - **Le tubercule mineur ②** ou trochin est situé en avant de la tête humérale, donne insertion au muscle sub-scapulaire.
- Les 02 tubercules sont séparés par le sillon inter-tuberculaire ⑥ (gouttière bicipitale) qui se transforme en tunnel ostéo-fibreux par le ligament transverse, livrant passage au chef long du muscle biceps brachial.
- **Le col chirurgical :** sépare l'épiphyse proximale de la diaphyse, il est fragile et sujet aux fractures ⑤.



2-Epiphyse distale: ou palette humérale, formée d'une partie centrale, articulaire: le condyle huméral, et de deux zones d'insertion musculaire ou ligamentaire: les épicondyles.

a- le condyle huméral:

Sur la face ventrale se trouve :

- **le CAPITULUM** : surface articulaire, sphérique en rapport avec la tête radiale. Située en dehors.
- **la TROCHLEE HUMÉRALE** : surface articulaire en forme de segment de poulie, située en dedans, présente deux joues séparées par une gorge. Articulaire avec l'incisure trochléaire de l'ulna.
- **la ZONE CAPITULO TROCHLEAIRE** : surface articulaire, située entre la trochlée et le capitulum, articulaire avec le biseau radial.

Au-dessus de ces formations on distingue des dépressions ou fossettes non articulaires :

- au-dessus du capitulum, **la fosse radiale**,
- au-dessus de la trochlée, **la fosse coronoïde**,
- au-dessus de la trochlée et sur la face postérieure : la fosse olécranienn.

b- Les épicondyles

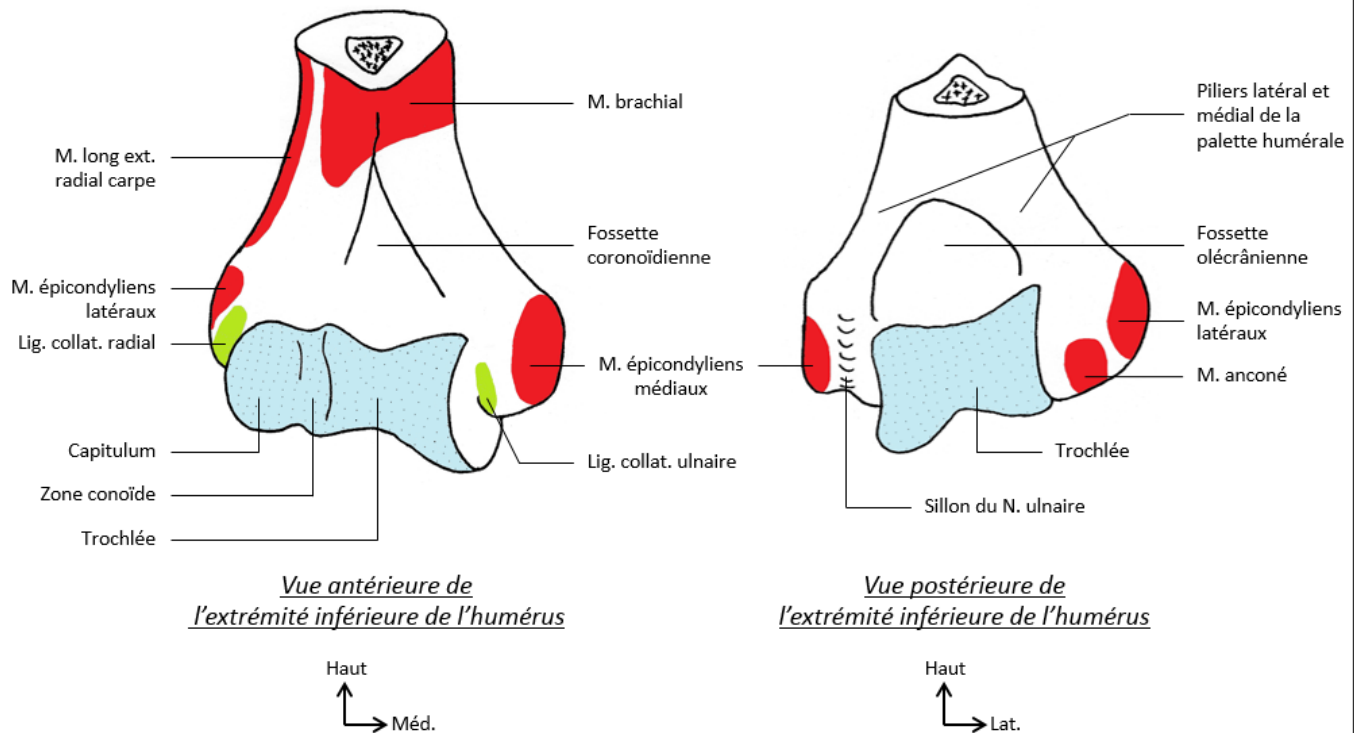
Au nombre de deux : Médial et latéral, donnant insertion aux muscles épicondyliens médiaux et latéraux et aux ligaments du coude.

En arrière de l'épicondyle médial, se situe le sillon du nerf ulnaire qui chemine au contact de l'os et qui peut être touché lors d'une fracture du coude.

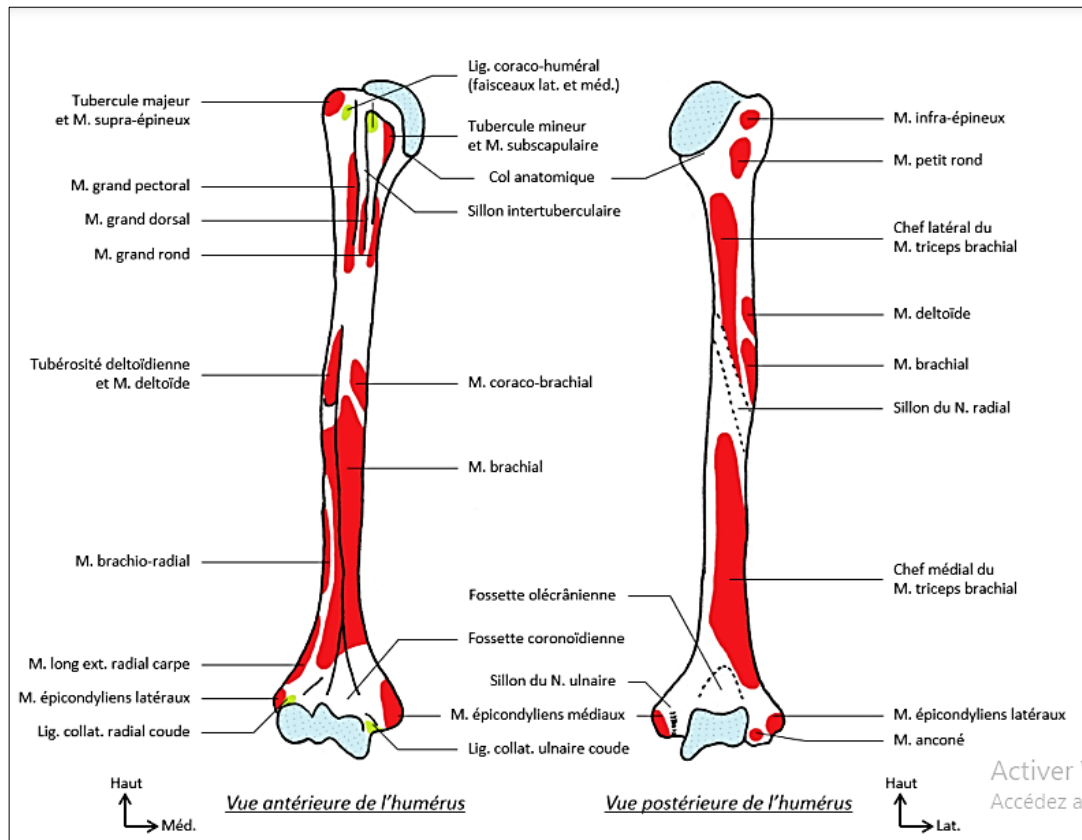
Intérêt clinique

- la fracture du tiers moyen se complique souvent d'une lésion du nerf radial.
- les fractures du col chirurgical ; sont fréquentes, elles peuvent entraîner une lésion du nerf axillaire,
- les fractures du col anatomique.

Epiphyse distale



Insertions musculaires sur l'humérus

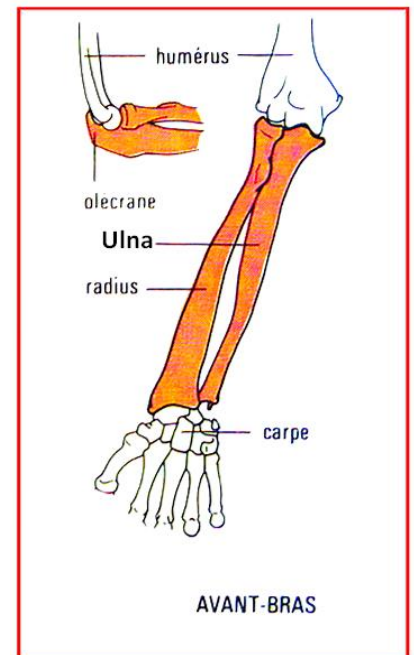


Activer l'Accédez à

Le squelette de l'avant-bras

Le squelette de l'avant-bras est formé de deux os longs, le radius et l'ulna mobiles l'un par rapport à l'autre permettant ainsi un mouvement d'enroulement : la prono-supination.

Les deux os sont unis par les articulations : radio-ulnaires proximale et distale, et par la membrane interosseuse qui comble l'espace qui les sépare.



Le radius

Introduction

C'est un os long, pair, asymétrique, formant le squelette latéral de l'avant-bras. Il se situe entre l'extrémité distale de l'humérus en haut et les os du carpe en bas.

Orientation:

- En bas, la plus grosse extrémité.
- En arrière, La face de cette extrémité qui présente une gouttière.
- en dedans, le bord le plus tranchant.

Anatomie descriptive

Le radius présente à décrire une diaphyse et deux épiphyses.

A-La diaphyse

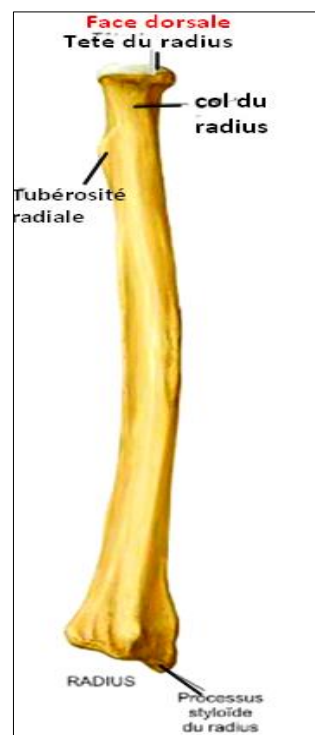
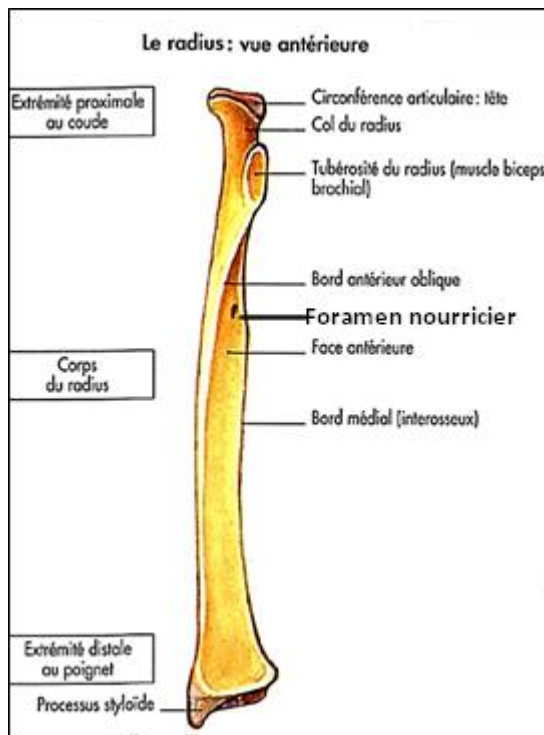
Présente 03 faces et 03 bords

1- les faces

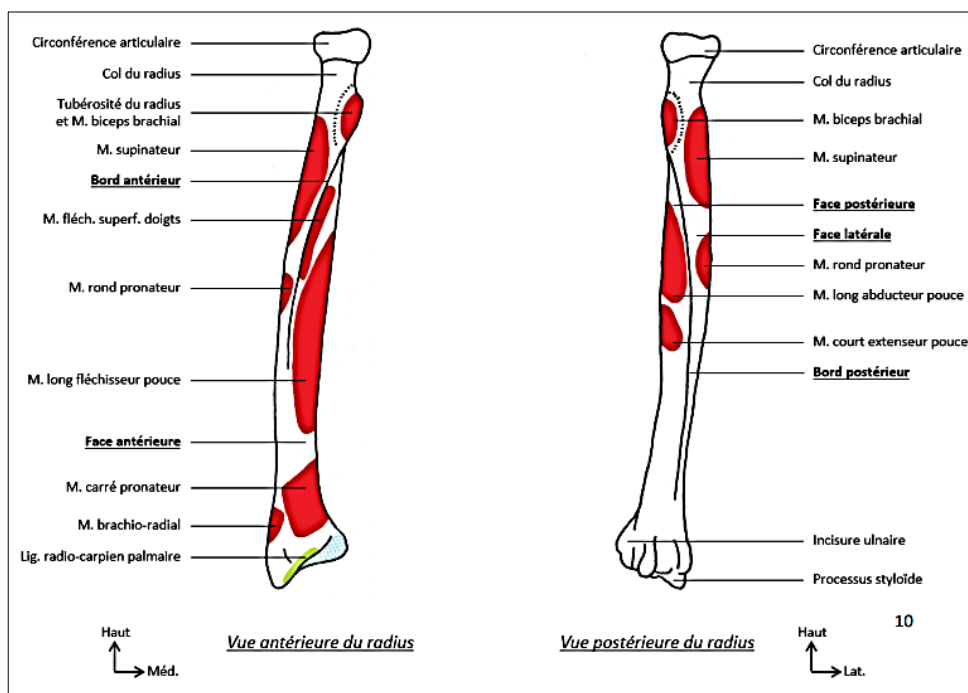
- **une face antérieure** qui porte le foramen nourricier et donne insertion au long fléchisseur du pouce sur ses trois quarts proximaux et au carré pronateur sur son quart distal.
- **une face latérale** qui reçoit les deux chefs du supinateur et le rond pronateur.
- **une face postérieure** qui reçoit sur sa partie moyenne le long abducteur et le court extenseur du pouce.

2- Les bords

- bord médial interosseux,
- bord antérieur (ventral),
- bord postérieur (dorsal).



Insertions musculaires du radius



B-Les épiphyses

1- **épiphyse proximale** : formée de trois parties :

a- **la tête radiale** : cylindre, encroûtée de cartilage et présente trois zones articulaires :

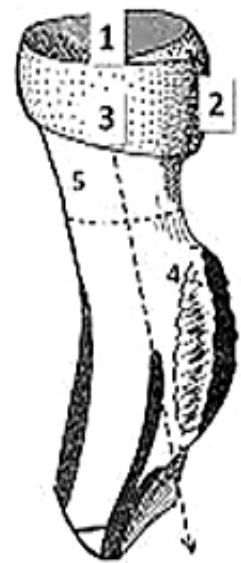
- la fossette ou fovéa radiale (cupule radiale), à sa face crâniale, qui s'articule avec le capitulum huméral.
- le rebord médial de la fossette est taillé en biseau et répond au versant trochléaire de la zone capitulo-trochléaire.
- la circonférence articulaire (pourtour) : plus large en dedans qu'en dehors, s'articule avec l'incisure radiale de l'ulna et est maintenue par le ligament annulaire du radius qui surmonte le col anatomique,

b- **le col chirurgical du radius** est contourné d'avant en arrière par la branche profonde du nerf radial.

c- **la tubérosité radiale** ou bicipitale se situe à la jonction du col et de la diaphyse, en dedans et donne insertion au muscle biceps brachial.

EPIPHYSE PROXIMALE DU RADIUS

- 1- FOVEA OU CUPULE RADIALE (FACETTE ARTICULAIRE SUPERIEURE)
- 2- BISEAU RADIAL ARTICULAIRE
- 3- CIRCONFERENCE RADIALE ARTICULAIRE
- 4- TUBEROSITE BICIPITALE
- 5- LE COL

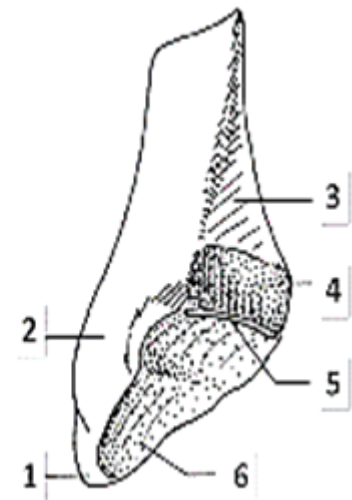


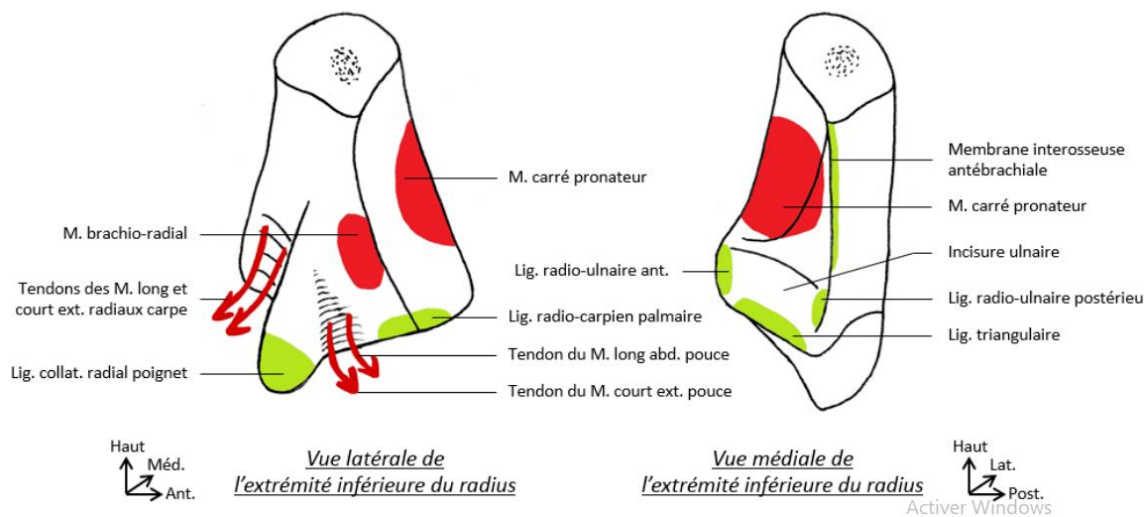
2- **Epiphyse distale** en forme d'une pyramide quadrangulaire à base inférieure, présentant cinq faces :

- **Face antérieure** où s'insère le muscle carré pronateur.
- **Face postérieure** creusée de deux sillons séparés par le tubercule de Lister, et où passent les muscles : long extenseur du pouce, extenseur commun des doigts et extenseur propre de l'index.
- **Face latérale** creusée de deux sillons livrant passage aux muscles : long abducteur et court extenseur du pouce, long et court extenseurs radiaux du carpe. Elle se prolonge en bas par le processus styloïde du radius.
- **Face médiale** porte l'incisure ulnaire du radius (cavité sigmoïde), articulaire avec la tête ulnaire.
- **Face inférieure** articulaire avec le condyle carpien (1ère rangée du carpe).

EPIPHYSE DISTALE DU RADIUS

- 1- Processus styloïde
- 2- Face palmaire
- 3- Face médiale
- 4- Incisure ulnaire articulaire
- 5- Disque articulaire
- 6- Face discale capsulo-ulnaire articulaire





Intérêt clinique

La fracture de l'épiphyse distale du radius ou fracture de Pouteau Colles est fréquente et survient suite à une chute sur la paume de la main, poignet en extension.

L'ulna

Introduction

C'est l'os long, pair, asymétrique qui forme le squelette médial de l'avant-bras.

Elle s'articule en haut, avec la trochlée humérale, en dehors, avec le radius et en bas, avec le disque articulaire de l'articulation radio-ulnaire distale.

Orientation

- En haut : l'épiphyse la plus volumineuse.
- En avant : la surface articulaire en crochet de cette épiphyse.
- En dehors : la petite facette articulaire de cette épiphyse

Anatomie descriptive

L'ulna présente à décrire une diaphyse et deux épiphyses.

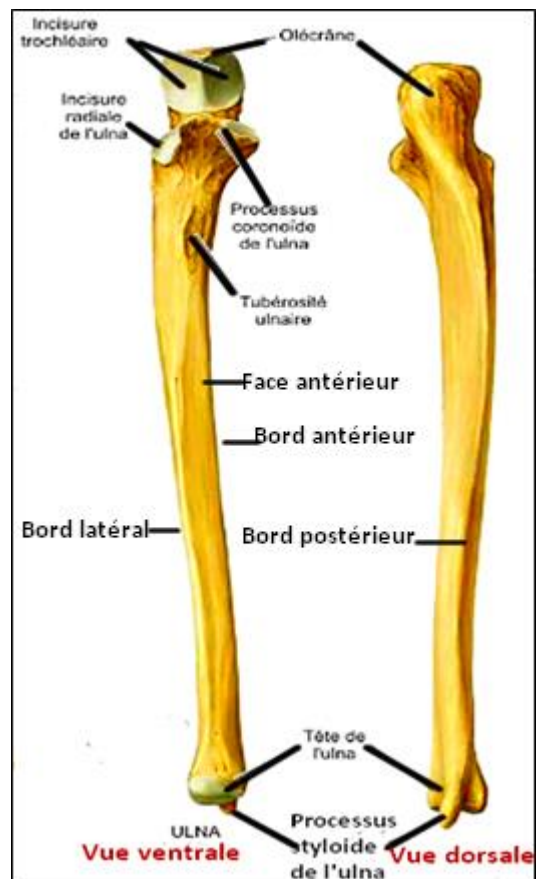
A-La diaphyse : 03 faces et 03 bords.

1- Les faces

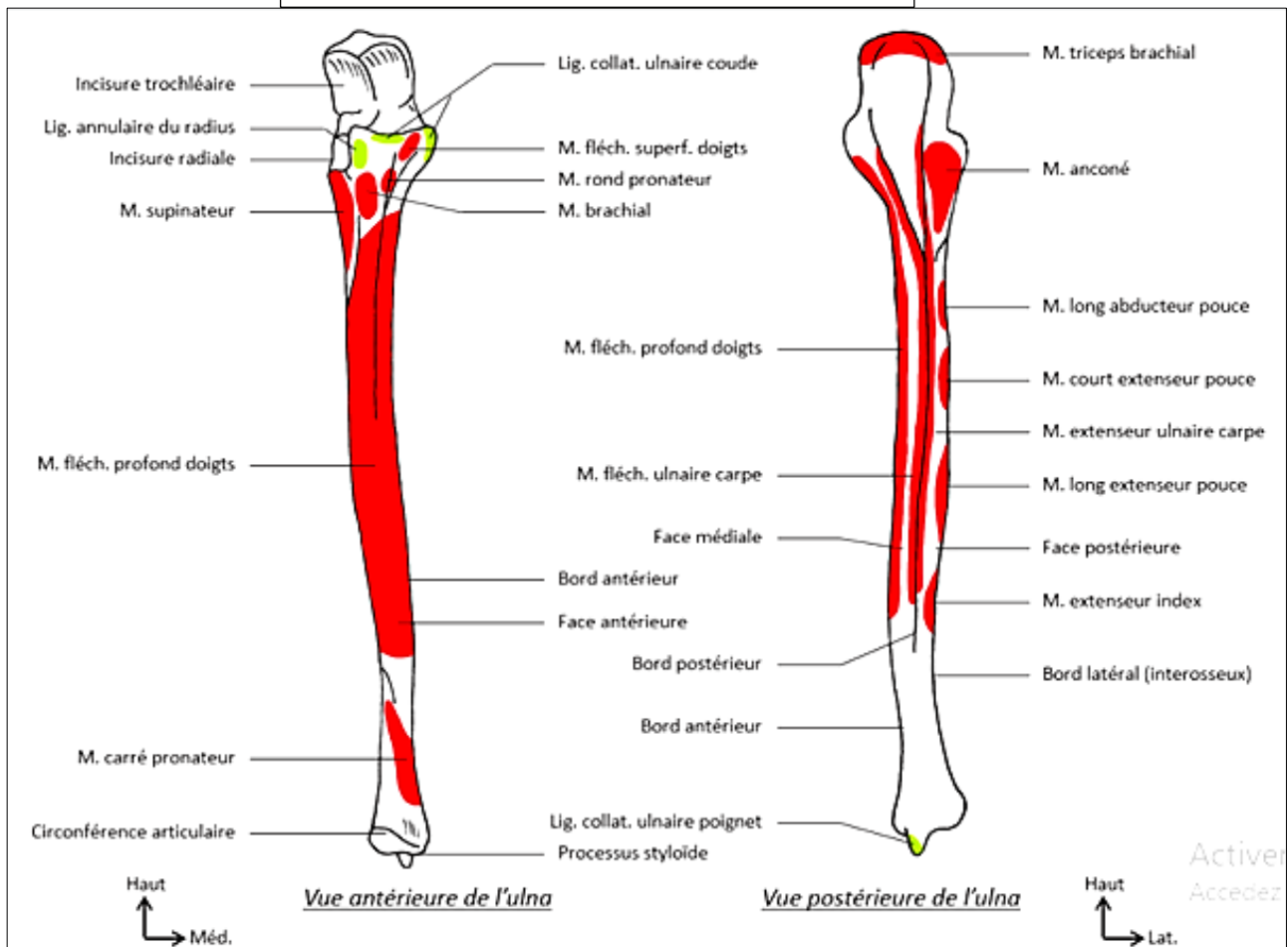
- **La face antérieure** présente le trou nourricier et donne insertion aux muscles : fléchisseur profond des doigts en haut et au carré pronateur en bas.
- **La face postérieure**: divisée en 2 surfaces par une crête verticale:
 - ✓ Une surface latérale donnant insertion aux muscles suivants : long abducteur du pouce, court extenseur du pouce, long extenseur du pouce, l'extenseur de l'index.
 - ✓ Une surface médiale donne insertion aux muscles : Ancône et l'extenseur ulnaire du carpe.
- **La face médiale** : donne insertion au muscle fléchisseur profond des doigts.

2- Les bords :

- antérieur ou médial
- bord latéral ou interosseux
- Le bord postérieur.



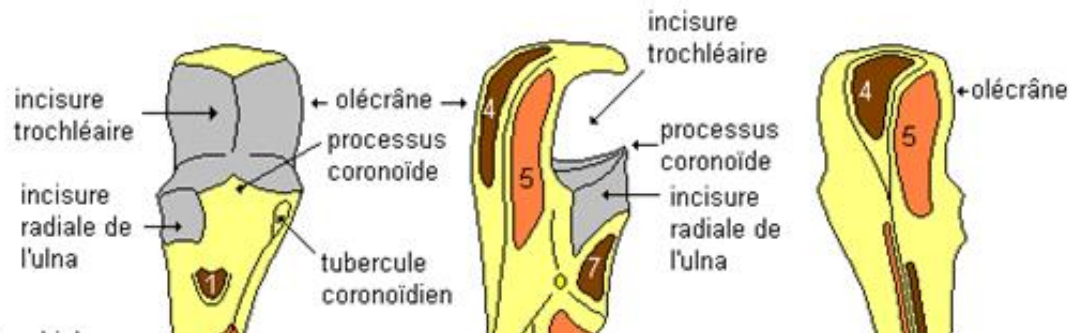
Insertions musculaires de l'ulna



B-les épiphyses

- 1- **Épiphyse proximale : Présente** 02 processus osseux qui délimitent l'incisure trochléaire (grande cavité sigmoïde) articulaire avec la trochlée humérale.
 - a- **L'olécrâne** : processus vertical et postérieur, présente cinq faces :
 - La face supérieure se prolonge par le bec ou processus olécrânien et donne insertion au muscle triceps brachial.
 - La face antérieure répond à la trochlée.
 - La face postérieure est sous cutanée.
 - Les faces médiale et latérale où s'attachent les ligaments collatéraux du coude.
 - b- **Le processus coronoïde** : processus horizontal et antérieur, présente 04 faces :
 - La face supérieure répond à la trochlée et forme avec la face antérieure de l'olécrâne l'incisure trochléaire de l'ulna.
 - La face antéro-inférieure se prolonge par le processus coronoïde (bec coronoïde), elle donne insertion au muscle brachial.
 - La face médiale où s'attache le ligament collatéral ulnaire du coude.
 - La face latérale porte l'incisure radiale (petite cavité sigmoïde) de l'ulna, qui s'articule avec la circonférence articulaire radiale (le pourtour de la tête radiale). Elle donne attache aux ligaments du coude.

Epiphyse proximale de l'ulna



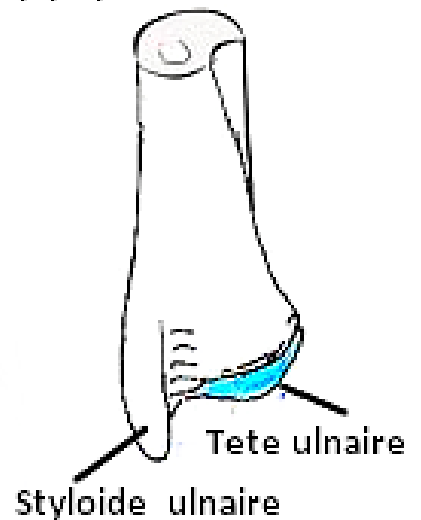
2- Epiphyse distale : présente :

- a- **La tête ulnaire** qui s'articule avec l'incisure ulnaire du radius, et répond en bas au disque articulaire (ligament triangulaire du poignet).
- b- **Le processus styloïde de l'ulna** qui descend moins bas que le processus styloïde radial, et donne attache au disque articulaire (ligament triangulaire du poignet).

Intérêt clinique

- les fractures de l'olécrâne sont fréquentes ; parfois ulna et radius sont impliqués dans les fracture-luxations,
- les fractures du processus coronoïde peuvent exister dans les luxations du coude.

Epiphyse distale ulnaire



Le squelette de la main

Carpe
Métacarpe
Phalanges

Le squelette de la main est formée de trois parties :

- les os du carpe (poignet),
- les métacarpiens (paume),
- les phalanges (doigts).

C'est un ensemble complexe qui s'articule en haut avec le radius et comporte deux faces, ventrale ou palmaire, et dorsale.

Les os du carpe

Ils sont au nombre de huit, articulés entre-eux. Ils présentent grossièrement six faces :

- les faces palmaires et dorsales reçoivent des insertions musculaires et ligamentaires,
- les quatre faces latérales sont soit articulaires ou non articulaires.

Le carpe est concave vers l'avant dans le plan frontal et forme le sillon carpien qui est limitée latéralement par deux tubercules : les tubercules du scaphoïde et du trapèze, et l'autre médialement, par le pisiforme et l'hamulus de l'hamatum. Le rétinaculum des fléchisseurs transforme le sillon carpien en canal carpien.

Ces os s'organisent en deux rangées :

1- la rangée proximale : de dehors en dedans :

- Scaphoïde,
- Lunatum (semi-lunaire),
- Triquetrum (pyramidal)
- Pisiforme (os pisiforme)

2- la rangée distale : de dehors en dedans :

- Trapèze,
- Trapézoïde
- Capitatum (grand os)
- Hamatum (os crochu) avec son hamulus (apophyse unciforme ou crochet).

- Le scaphoïde et le trapèze entrent dans la constitution de la colonne du pouce.
- Le capitatum est le plus volumineux ; c'est l'axe du poignet.

Le métacarpe

Formé par 05 métacarpiens qui sont des os longs, pairs et symétriques. Le troisième est le plus long et définit l'axe de la main.

Ils présentent :

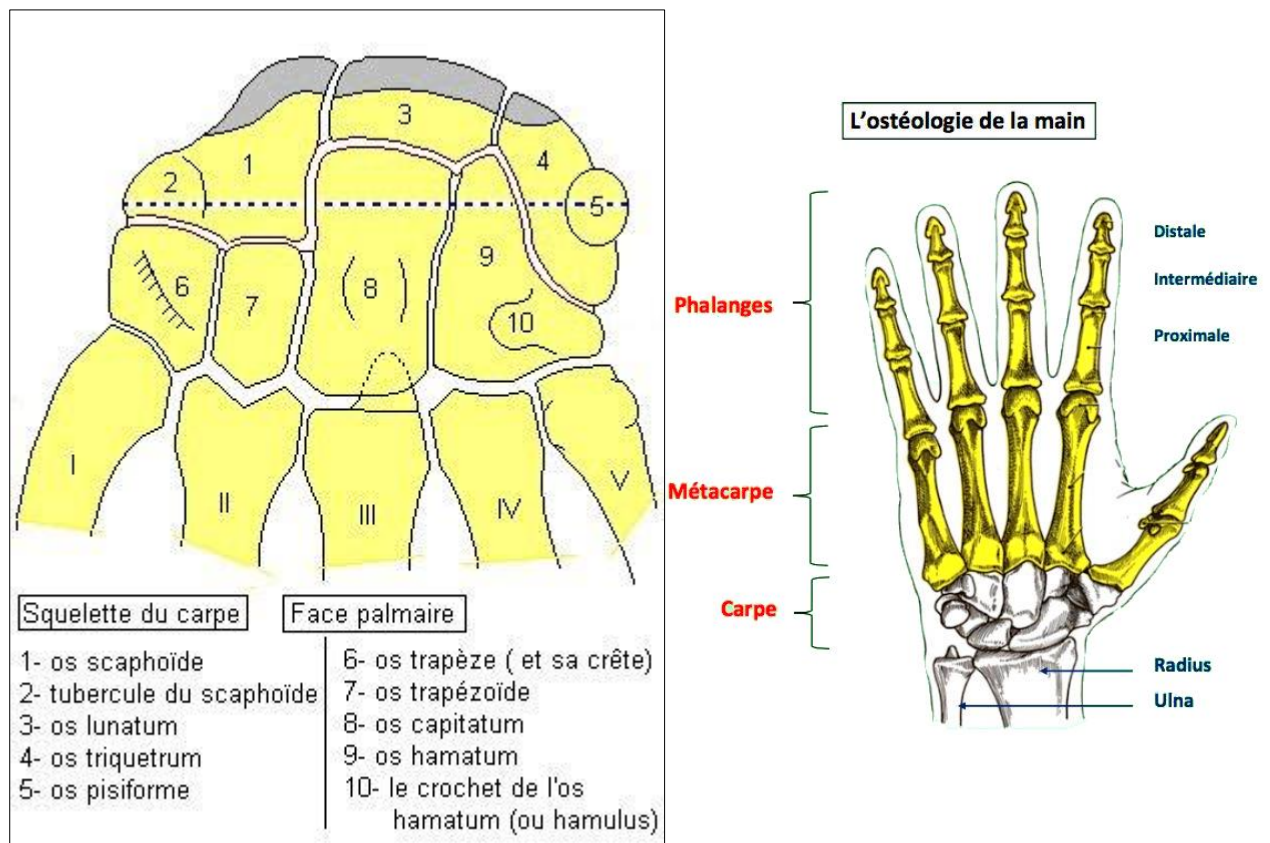
- une base (extrémité proximale) articulaire avec les os de la rangée distale du carpe et entre eux, excepté le premier qui est indépendant,
- un corps triangulaire
- une tête (extrémité distale) articulaire avec la première phalange.

Les phalanges

Ce sont des os longs, pairs et symétriques qui prolongent les métacarpiens : au nombre de deux pour le pouce et de trois pour les autres doigts (phalange proximale ou P1, phalange moyenne ou P2 ou phalangine, phalange distale ou P3 ou phalangette).

Intérêt pratique

- Une radiographie du poignet et de la main gauche peut définir l'âge osseux de l'enfant en rapport avec l'ossification des os du carpe et des épiphyses des os longs du poignet et de la main.
- En cas de fracture du scaphoïde, la mauvaise vascularisation de cet os rend sa consolidation longue et difficile.
- La fracture du 5e métacarpien est fréquente.



Références

- 1- Anatomie du membre supérieur. Faculté de médecine et Maïeutique.
- 2- Pierre Kamina. Précis d'anatomie clinique tome 1 Maloine 2002.
- 3- Hammoudi Si Salah. Le cours d'anatomie. Appareil locomoteur. édition 2002.