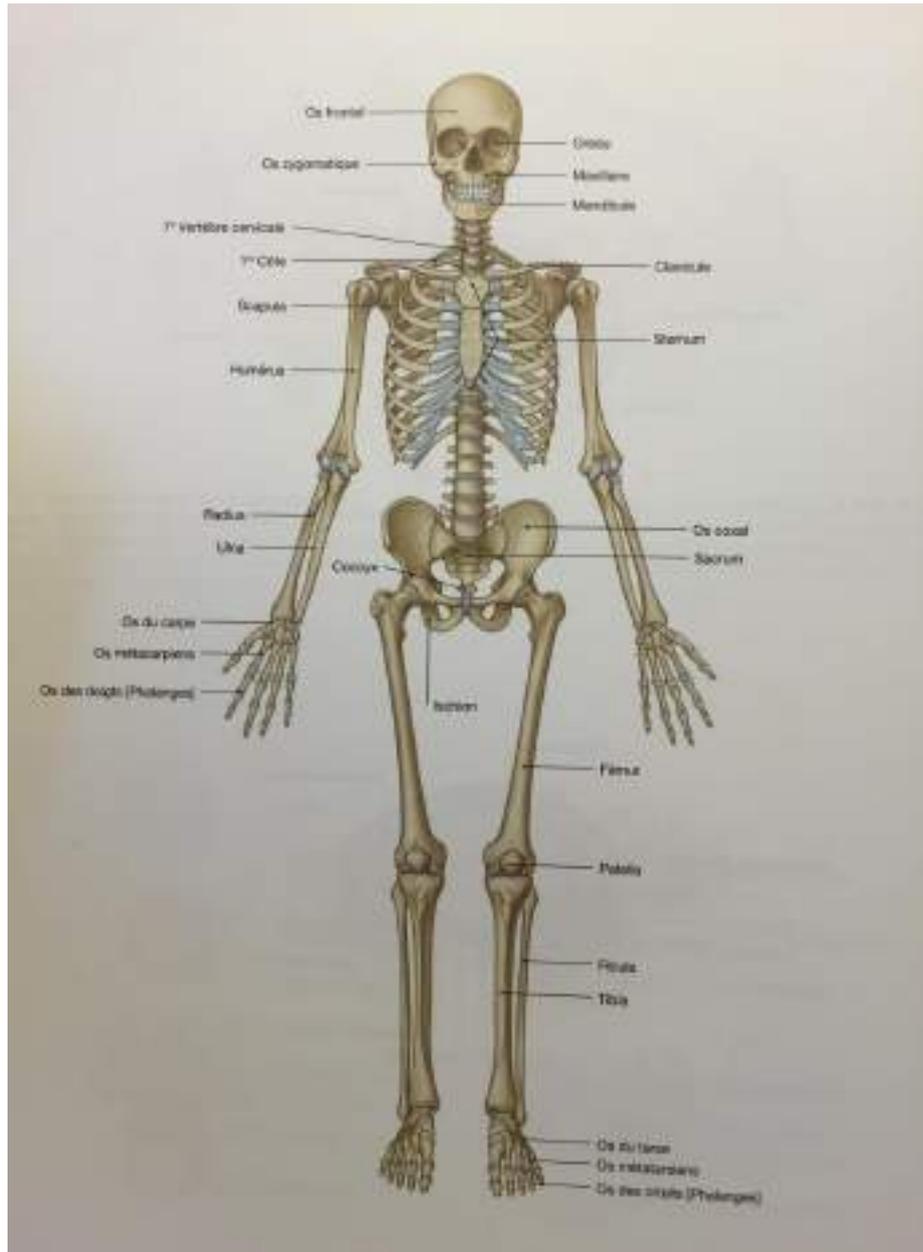


OSTEOLOGIE

Yamakasi & Doliprane, inspiration BOB

Tut rentrée 2018

Squelette Humain



Os Longs : La longueur prédomine sur les autres dimensions.

Ils possèdent une **diaphyse** (corps) et 2 **épiphyes** (extrémités) séparées de la diaphyse par les **métaphyses** (zone évasée). Ex : Fémur, Humérus, Tibia...

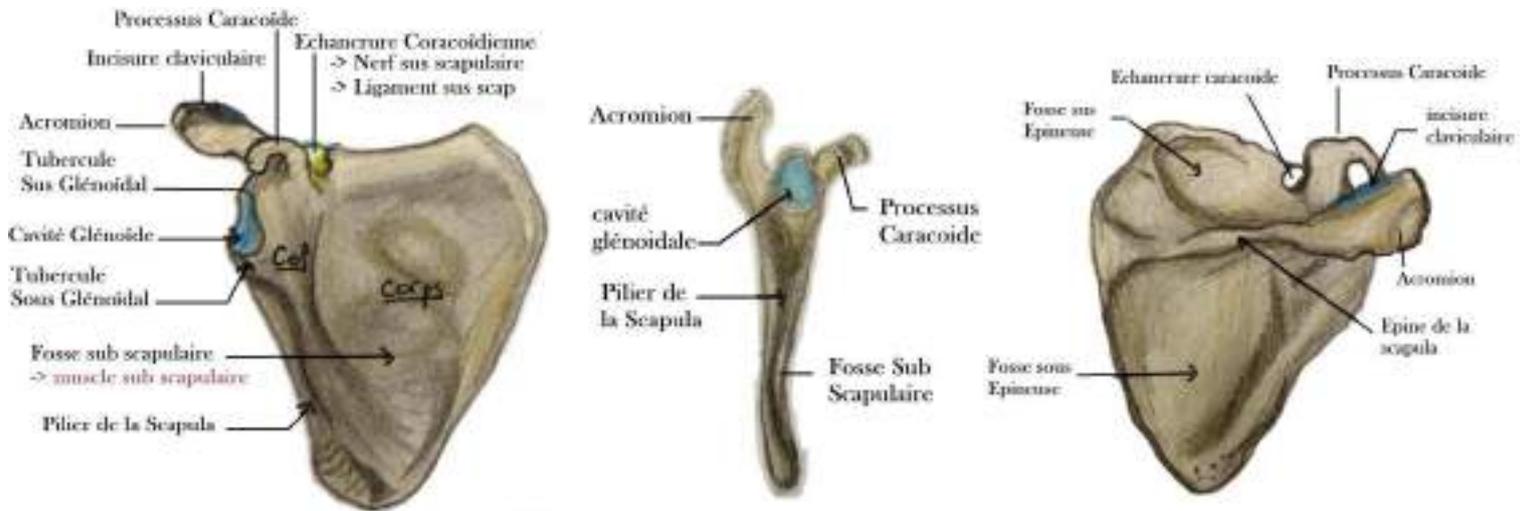
Os Courts : Leurs dimensions sont réduites. Ex : Talus, Capitatum...

Os Plats : Sont de faible épaisseur, on leur décrit des faces et des bords. Ex : Scapula, os coxal, os pariétal...

Le Tutorat est Gratuit, Toute Reproduction est Interdite

LA CEINTURE SCAPULAIRE : SCAPULA + CLAVICULES

La Scapula

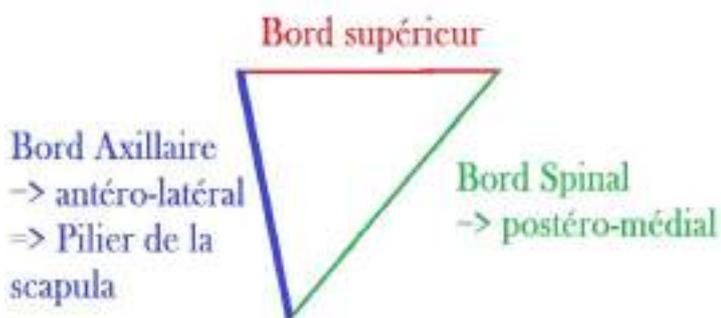


- **Os Plat** : Le corps est pellucide (1mm d'épaisseur). L'os est épais au niveau du pilier (1cm)
- Chez l'homme la scapula se projette dans un plan oblique

Orientation :

- Face Antérieure (antéro-médiale) regarde **en avant / en dedans**
- Face Postérieure (postéro-latérale) regarde **en arrière / en dehors**

On lui décrit 3 bords et 3 angles :



Angles : **Supéro-interne / Inférieur / Supéro-Externe**

Bord Supérieur :

- Echancre coracoïdienne = incisure scapulaire, où passe le **nerf supra scapulaire** recouvert d'un **ligament** → **Patho** : Peut-être sujet à un **Syndrome Canalaire** (compression du nerf dans sa gouttière)
- Processus Coracoïde, a une forme de **doigt recourbé en avant**

Bord Latéral :

- Le plus épais
- Comporte la **glène**, reliée à la fosse sub scapulaire via le **col**. Et les tubercules glénoïdiens

La Glène = cavité glénoïde : Articulation avec l'humérus (= incisure humérale de la scapula)

- Fragment de sphère creux/soucoupe aplatie/cupuliforme, **non visible en vue postérieure**
- A la forme d'une poire
- **Regarde en avant et en dehors**

Tubercule Sus Glénoïdien : insertion du tendon de la longue portion du Biceps

Tubercule Sous Glénoïdien : insertion du tendon de la longue portion du Triceps

En vue postérieure, on voit **l'épine de la scapula**, prolongée par **l'acromion**

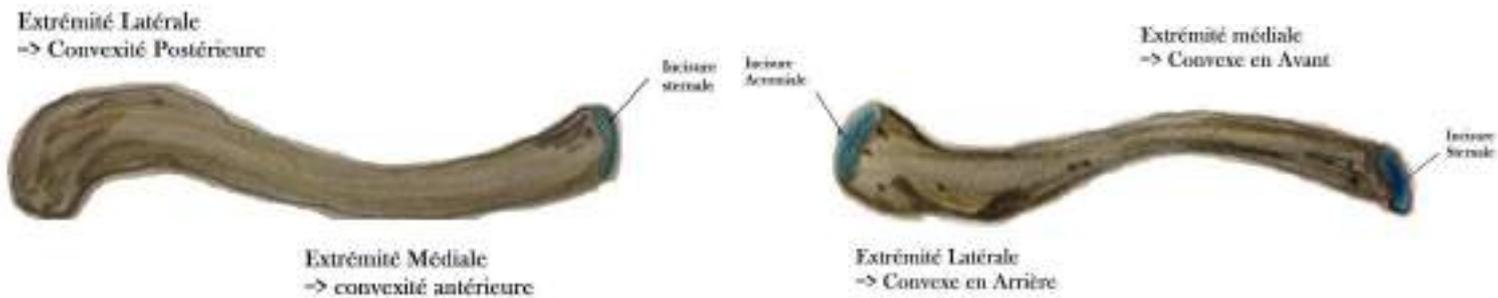
→ **Articulation Acromio-Claviculaire :** Articulation avec la clavicule. **Synoviale, plane** (arthrodie)

La Clavicule

⇒ **Os long sans canal médullaire** (os plat qui a été étiré) et rempli de **tissus spongieux** Forme d'un **S italique**

Vue supérieure :

Vue inférieure :



Extrémité médiale	Extrémité latérale
-Saillante sous la peau - Articulation avec l'incisure sternale et le cartilage de K1 (en selle, tore plein = clavicule et tore creux= sternum) -Convexe vers l'avant / concave vers l'arrière	-Plus large -Petite surface articulaire inférieure : articulation plane (arthrodie) avec l'acromion -Convexe vers l'arrière / concave vers l'avant

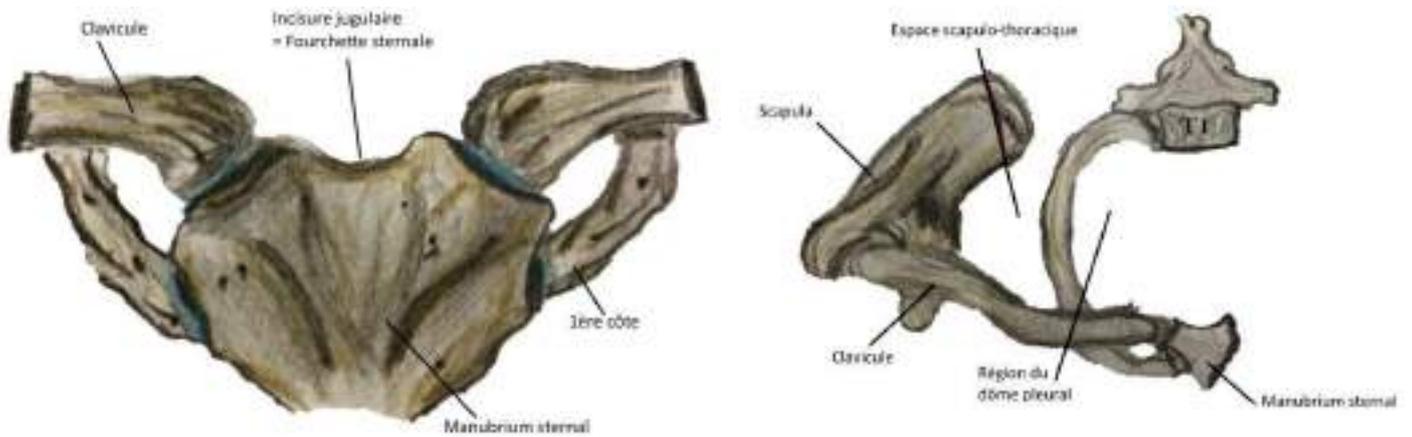
Rapports importants :

- En Arrière, la **région du dôme pleural** (sommet du poumon)
- En dessous, passe le **Pédicule vasculo-nerveux du membre supérieur**. (A. et V Axillaire + Plexus brachial)

Patho : Fractures de la clavicule (fréquentes et bénignes)

Très rarement opérable, uniquement si les rapports anatomiques sont lésés

Lorsqu'elle se consolide, peut laisser une petite fente disgracieuse visible sous la peau.



(petites explications en +)

Schéma de gauche :

C'est une vue antérieure du manubrium sternal (partie supérieure du sternum). On voit qu'il s'articule avec les extrémités médiales des clavicules (articulation en selle). En dessous, on voit qu'il s'articule aussi avec la première côte.

Schéma de droite :

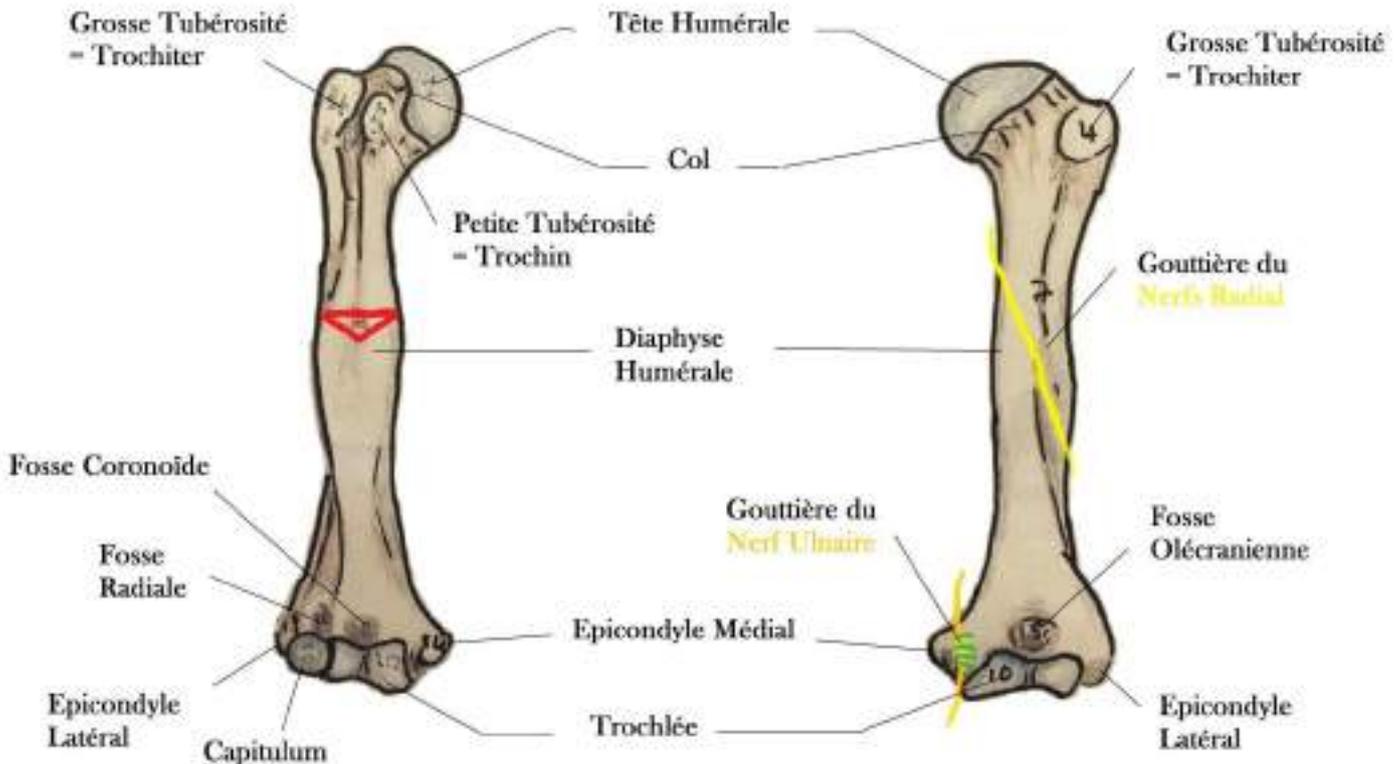
On voit la même structure qu'à gauche mais en vue supérieure (manubrium + articulation avec clavicule et première côte). Au niveau de son extrémité latérale, la clavicule s'articule aussi avec l'acromion de la scapula. En arrière de la clavicule et en dedans de la première côte on a la région du dôme pleural (partie supérieure du poumon).

LE BRAS

L'Humérus

Vue Antérieure :

Vue Postérieure :



- Os long (1 Diaphyse, 2 métaphyses, 2 épiphyses)

La Tête : Fragment de **sphère aplati** (45-50mm de Diamètre)

- S'articule avec **La Glène** de la **Scapula**
- **Dirigé En Dedans / En Arrière / En Haut**
- En continuité du **col anatomique, télescopique** (= de petite taille)

Remarque : col anatomique \neq col chirurgical. Le col chirurgical au niveau des 2 tubérosité ; siège de fractures+++ (n'existe pas en vrai)

- **Angle cervico diaphysaire = 125°** et **Angle de Rétroversion = 20°** (la tête est déjetée vers l'arrière)

La métaphyse : présente les **Grosse et Petite Tubérosités** (=Trochiter et Trochin)

- Petite Tubérosité : **non visible en vue post**
- Entre les 2 tubercules= gouttière inter-tubérositaire/gouttière bicipitale (**uniquement en vue antérieure**) où passe le tendon de la longue portion du biceps
- 4 travers de doigts en dessous de l'acromion, on retrouve le **nerf axillaire** qui entoure la métaphyse de l'humérus et **peut être paralysé dans les fractures de l'extrémité supérieure**

La diaphyse : triangulaire à la coupe

Faces : Latérale / médiale / Postérieure. Angles : Postéro-médial / Postéro-Latéral / Antérieur

Gouttière du Nerve Radial : **Appartient à la face Postérieure**

- **Dirigé de Haut en bas / de l'intérieur vers l'extérieur**

Le Nerf Radial : s'entoure autour de l'humérus comme un drapeau autour de sa hampe (+++)

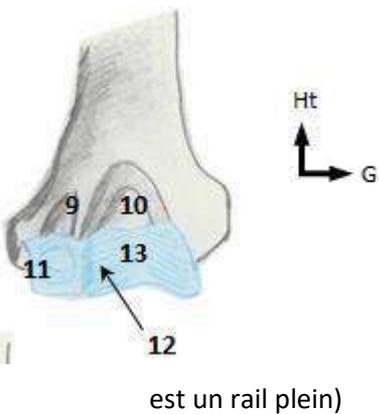
- Sort de sa gouttière **4 travers de doigts** au-dessus de l'épicondyle latéral
- Nerf de l'extension du coude, du poignet, de la main et des doigts

Patho : Fracture humérale, risque de paralysie du Nerf Radial !!! (Extension du bras difficile voire impossible)

Extrémité inférieure : la palette humérale

- L'humérus s'aplati il est élargi transversalement et déjeté en avant
- **Formé de 2 colonnes : interne (médiale) et externe (latérale)**, prolongée par les épicondyles (palpables) médial et latéral

Partie Articulaire :



- **Capitulum (en dehors):** s'articule avec la tête du radius / déjeté en avant

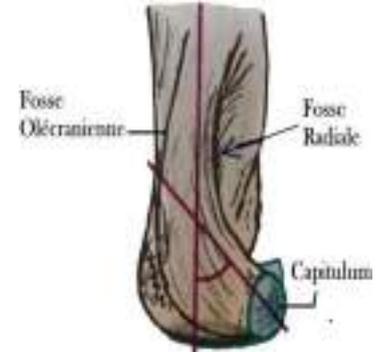
→ Non visible sur une vue postérieure

- **Zone Conoïde :** Raccordement entre Capitulum et trochlée / légère articulation avec la tête du radius (via un petit biseau)

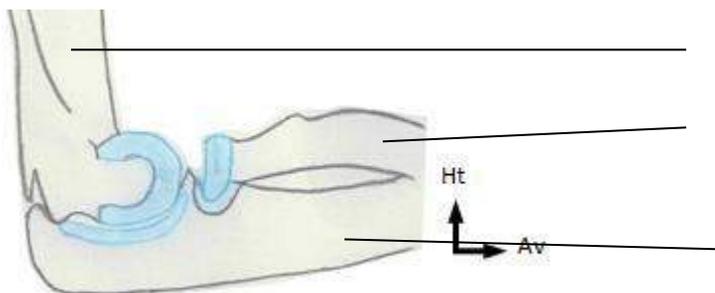
- **Trochlée Humérale (en dedans) :** Poulie, **rail creux**, composé de 2 joues (surfaces) visibles en vue **ant** et **post**, le joue **médiale** est **plus saillante** (surtout chez la femme, **ce qui explique le cubitus valgus=l'avant bras va en dehors en extension**) / s'articule avec la trochlée de l'**ulna=incisure humérale de l'ulna** (qui

→ Le tout surmonté par fosse coronoïdienne (donne passage à la coronoïde de l'ulna en flexion) et fosse radiale (donne passage à la tête du radius en flexion du coude)

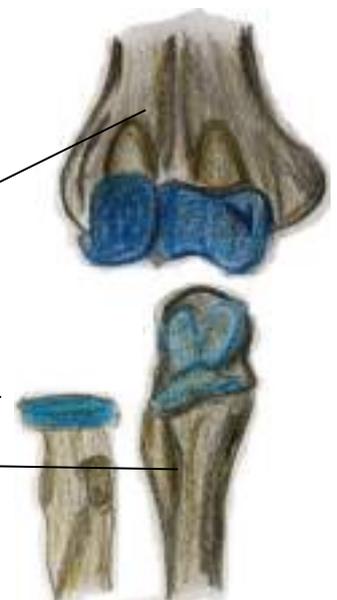
- 9. Fosse Radiale 11. Capitulum 13. Trochlée Humérale
- 10. Fosse Coronoïde 12. Zone Conoïde



Articulation du coude _ vue latérale et antérieure



- Humérus
- Radius
- Ulna



Face postérieure :

- **Fosse Olécranienne** : Logement de l'**olécrane** en **Extension**. Très fine (pellucide) et entourée par les piliers (colonnes) de l'humérus

Le Nerf Ulnaire : Chemine dans sa gouttière au niveau de la face **postéro-médiale**, en regard de l'**épicondyle médial**, c'est le Nerf de l'écartement des doigts, il innerve les deux derniers doigts

Compression douloureuse : on le sent très bien lorsqu'on se tape le coude (coup du petit juif)

Patho : 1) Le Nerf Ulnaire peut être sujet à un **syndrome canalaire**

2) En cas de fracture de la palette humérale (rare) le nerf ulnaire peut être lésé

Conclusion patho : L'humérus a la très mauvaise idée d'avoir 3 contacts nerveux qui sont soumis à des pathologies fréquentes :

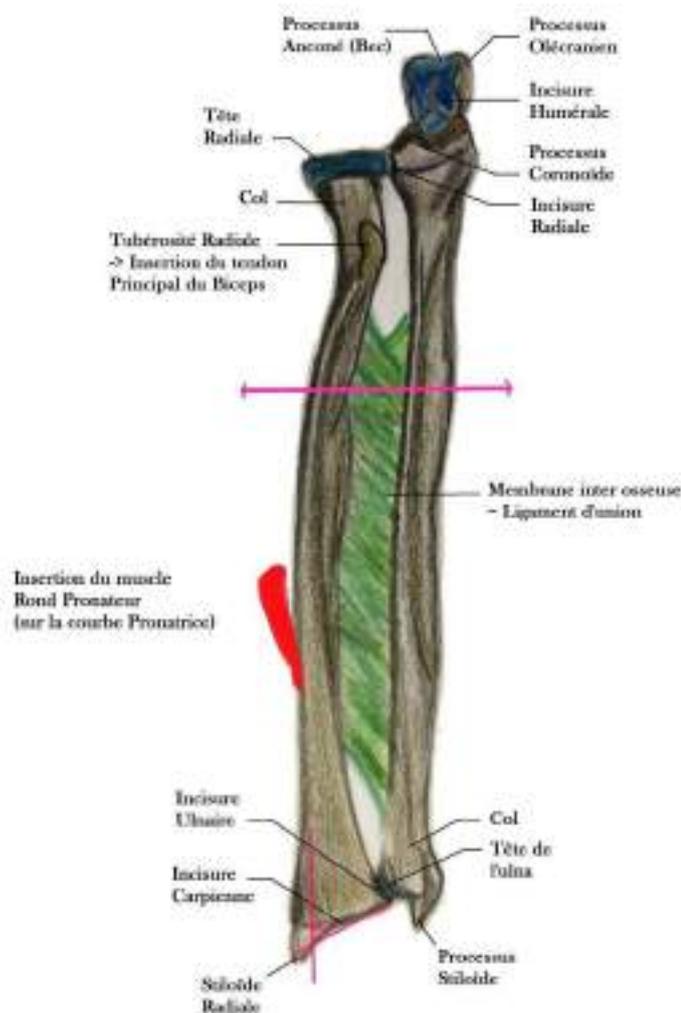
o Au niveau du col chirurgical : avec le nerf axillaire

o Au niveau du condyle (en vue postérieure) : avec le nerf ulnaire

o Au niveau de la diaphyse : avec le nerf radial à risque de paralysie fréquent (dans 10% fractures)

L'AVANT BRAS

Les os de l'avant-bras : Radius et Ulna

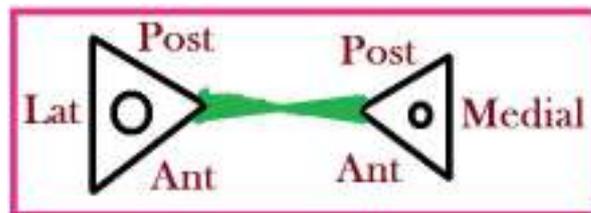


Les os de l'avant-bras sont au nombre de 2 :

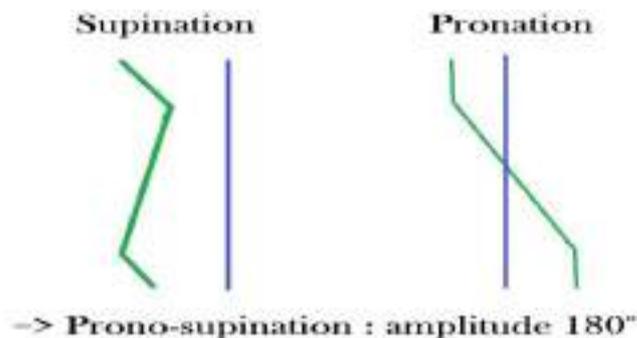
- Le Radius et L'ulna

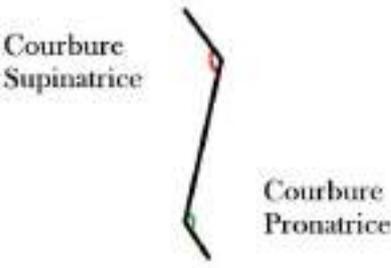
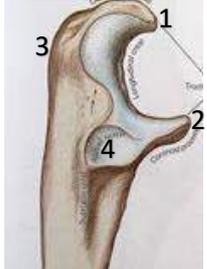
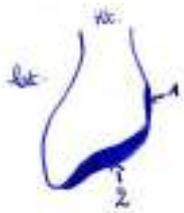
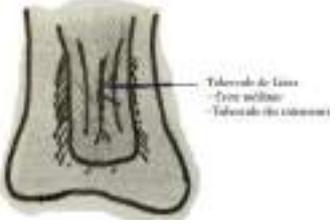
Articulation = **double trochoïde inversée**

Leur diaphyse est triangulaire à la coupe, et sont reliés d'un angle à l'autre par la membrane inter osseuse

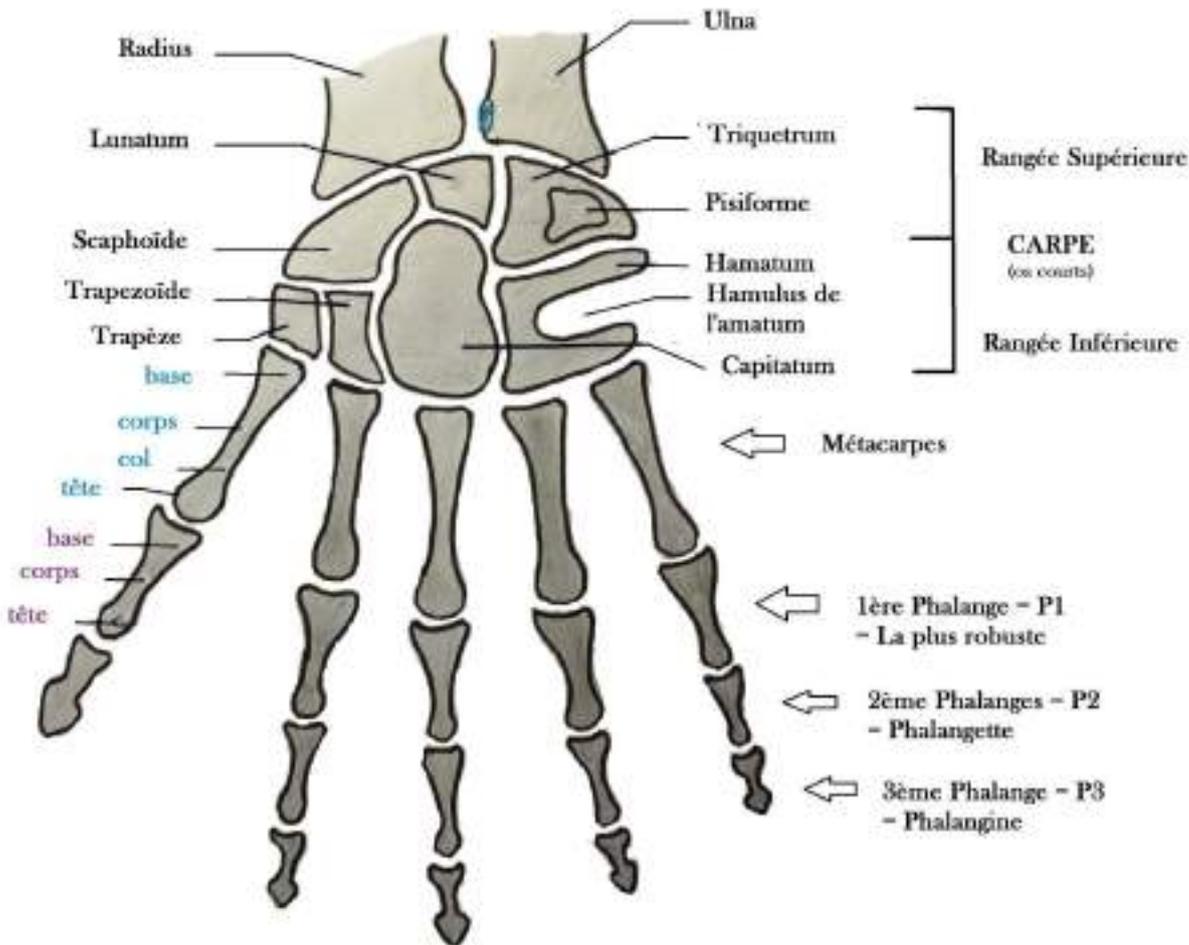


L'articulation radio-ulnaire proximale permet la **prono-supination** (rotation du radius autour de l'axe de l'ulna)



RADIUS	ULNA
<p>En Dehors Il a la forme d'un vilebrequin Os long avec 2 courbures : 1 à concavité latérale (supinatrice), 1 à concavité médiale (pronatrice)</p>  <p>Extrémité supérieure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tête = fragment de cylindre ou cylindre abrasé dans sa partie médiale qui s'articule : <ul style="list-style-type: none"> - sa face supérieure avec le capitulum - au niveau du méplat médial avec la zone conoïde - sur sa surface circonférentielle avec incisure radiale de l'ulna ▶ Col oblique dirigé en BAS et en DEDANS ▶ Tubérosité radiale (ou bicipitale) (antérieure et interne) au 1/5ème supérieur de la diaphyse, permet l'insertion du tendon du biceps (principal muscle supinateur) 	<p>En Dedans Os droit, rectiligne</p> <p>Extrémité supérieure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incisure Humérale : Rail plein S'articule avec la Trochlée Humérale → Concavité antérieure Processus anconé (1) = au dessus Processus Coronoïde (2) = en dessous ▶ Olécrane (3) ▶ Incisure Radiale de l'ulna (4): Cylindre creux <p>Sur la face latérale de l'ulna , s'articule avec la tête du radius</p>  <p>Extrémité inférieure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tête de l'ulna (en bas) : Fragment de cylindre plein Palpable sous la peau ▶ Stiloïde de l'ulna, palpable, se trouve plus haut que celle du radius
<p>Extrémité inférieure :</p> <p>1-Incisure ulnaire (médiale): Fragment de cylindre creux/ trochoïde, s'articule avec la tête de l'ulna (fragment de cylindre plein)</p>  <p>2-Incisure Carpienne : Surface articulaire qui s'articule avec les os du carpe, regarde en bas en avant et en dedans</p> <p>Stiloïde radiale, palpable, descend plus bas que celle de l'ulna.</p> <p><u>Vue postérieure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tubercule de Lister = crête médiane postérieure ○ Surface articulaire carpienne non visible 	<p>NB : L'ulna ne s'articule pas avec les os du Carpe</p> <p>/!\ L'ulna est inversé, sa tête et son col son distaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Inégalités de longueur : <ul style="list-style-type: none"> - Radius plus long que l'ulna ○ Poignet : 3 saillies osseuses palpables : <ul style="list-style-type: none"> - Stiloïde ulnaire (postéro-médiale) - Stiloïde radiale (latérale) - Crête médiane postérieure du radius <p>En arrière du coude, on trouve 3 saillies osseuses (palpables) : olécrane + épicondyles médial et latéral qui forment une LIGNE droite lorsque le coude est en EXTENSION et un TRIANGLE isocèle lorsque le coude est en FLEXION</p>

Les os de la main



Squelette du Carpe :

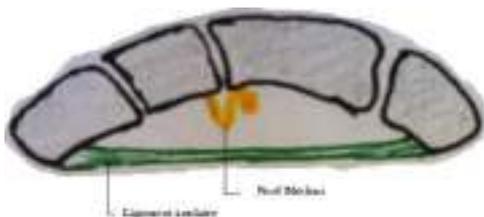
Rangée supérieure / de dehors en dedans :

- le **scaphoïde** (forme de bateau)
- le **lunatum**, (forme d'un croissant de lune)
- le **triquetrum** (forme d'une pyramide)
- le **pisiforme** (en avant du triquetrum)

Rangée inférieure / de dehors en dedans :

- le **trapèze**
- le **trapezoïde**
- le **capitatum** (qui a la forme d'un bouchon de champagne)
- l'**hamatum** avec son crochet qui part en avant

Tunnel Carpien : **Concavité antérieure** (passe les tendons fléchisseurs, le nerf médian...)



Métacarpes : Os long, tête et base encrouté de cartilage

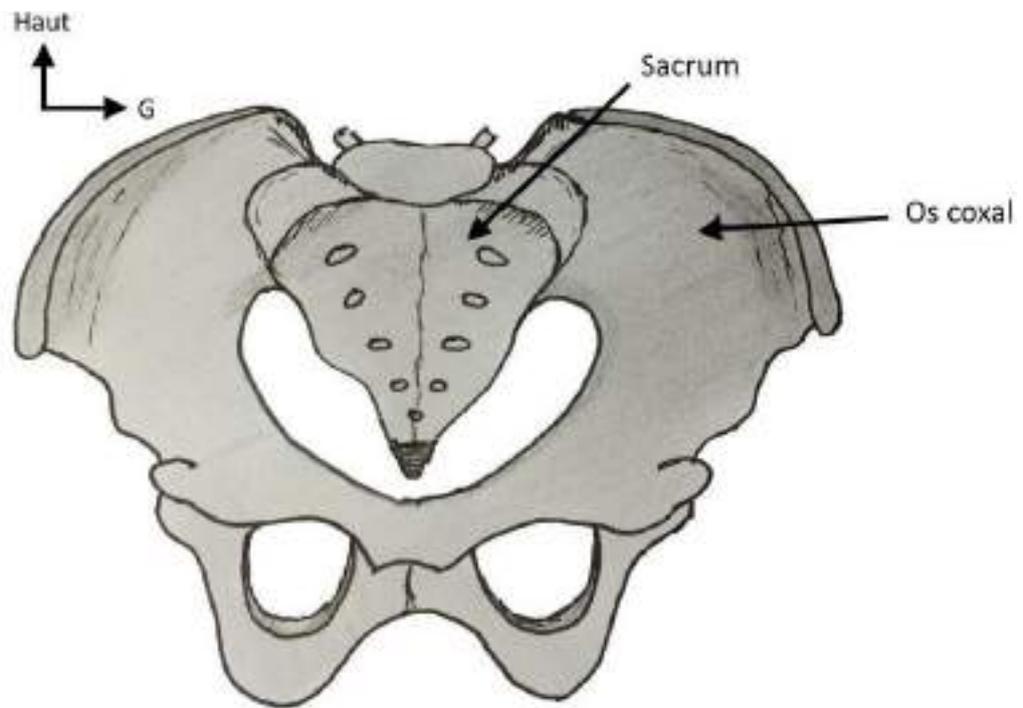
Phalanges : Os long, 3 par doigts, sauf le pouce (seulement 2)

Tête et base encrouté de cartilage, sauf la tête des dernières phalanges qui est d'ailleurs **lancéolée**

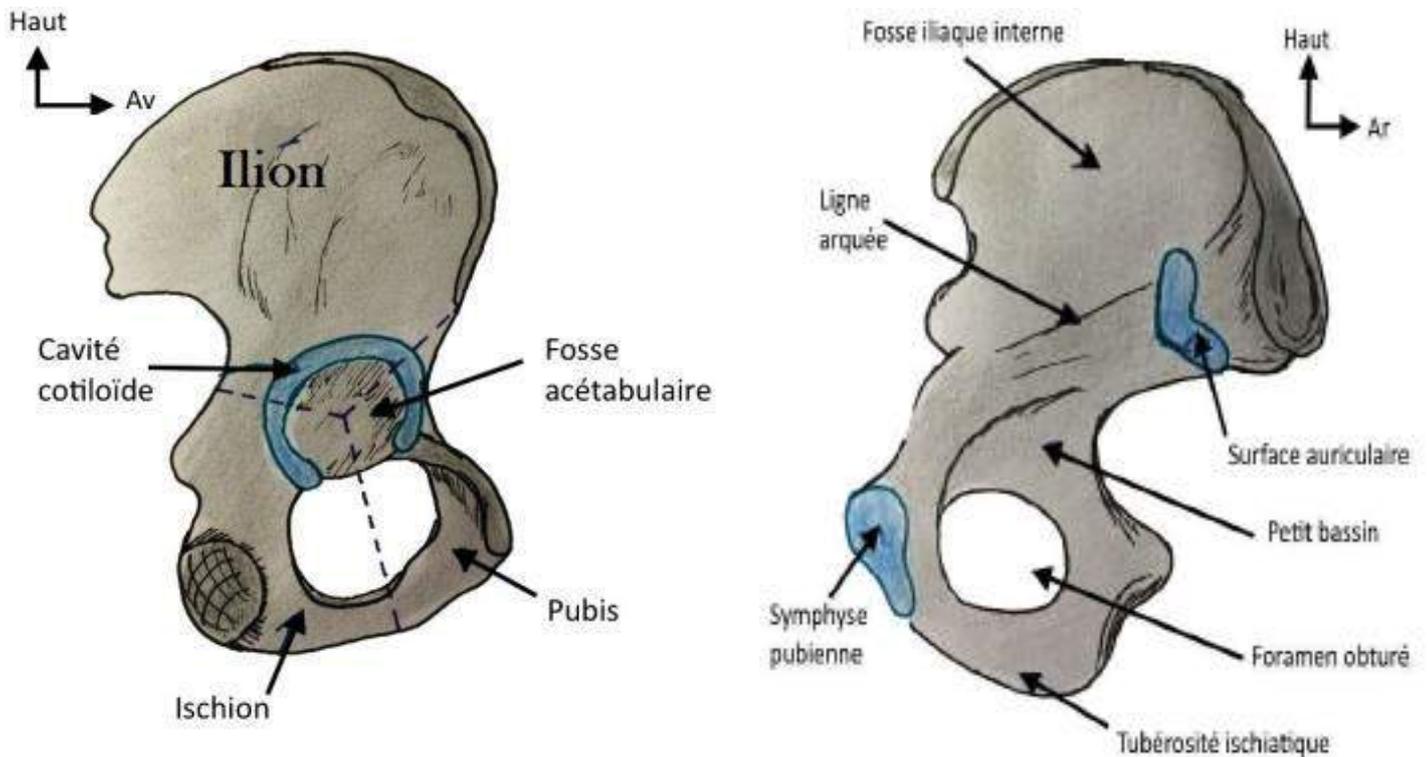
La ceinture pelvienne (pas à apprendre pour la tut rentrée)

La ceinture pelvienne a la forme d'un **anneau**.

Elle est constituée par : le **sacrum** (en arrière) et les 2 **os coxaux** (latéralement et en avant)

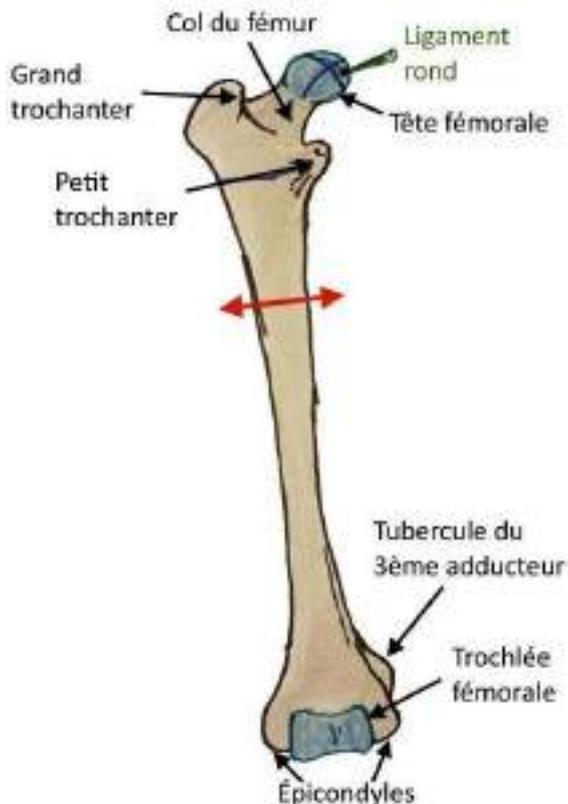


Les os iliaques :

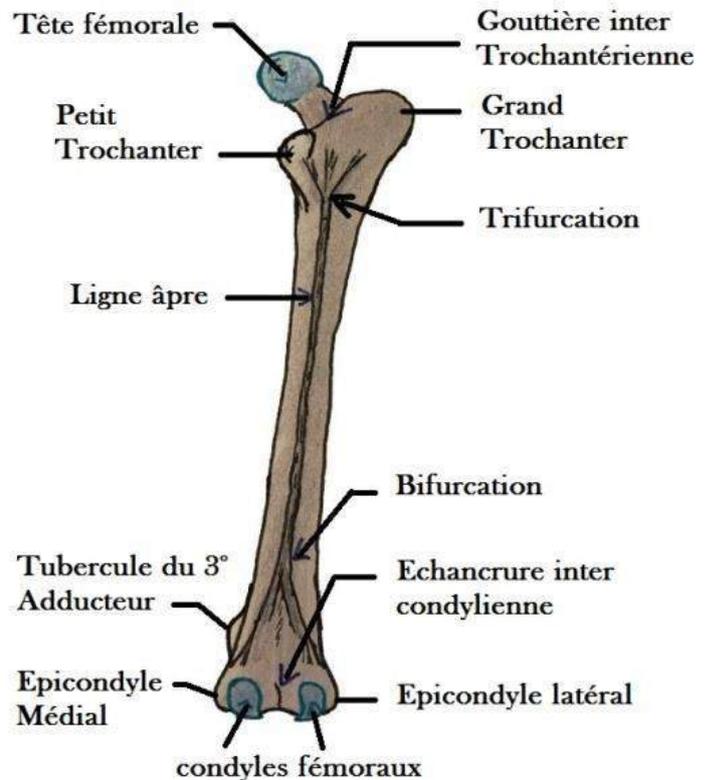


L'os de la cuisse : le fémur

Vue antérieure :



Vue postérieure :



Constitue le squelette de la **cuisse**. Os long et symétrique
 A **convexité antérieure et latérale/concavité postérieure et médiale** Diaphyse triangulaire à la coupe (*face antérieure, postéro-latérale et postéromédiale*)
 2 angles antérieurs (=médial et latéral) et angle postérieur (=ligne âpre, elle bifurque en bas et trifurque en haut)



Tête fémorale : 2/3 ou ¾ de sphère. S'articule avec l'os coxal

- **Dirigé En Haut / En avant / En dedans**
- Divisée en **4 cadrans** : antéro-supérieur / antéro-inférieur / postéro-supérieur / postéro-inférieur. En vue post, seulement 2 sont visibles car le col est **antéversé**
- ⇒ **Fossette du ligament rond** = Petit creux sans cartilage, dans le cadran **Postéro-Inférieur** C'est le lieu d'insertion du **ligament rond du fémur**

Le Col : dirigée **En Haut / En avant / En dedans**

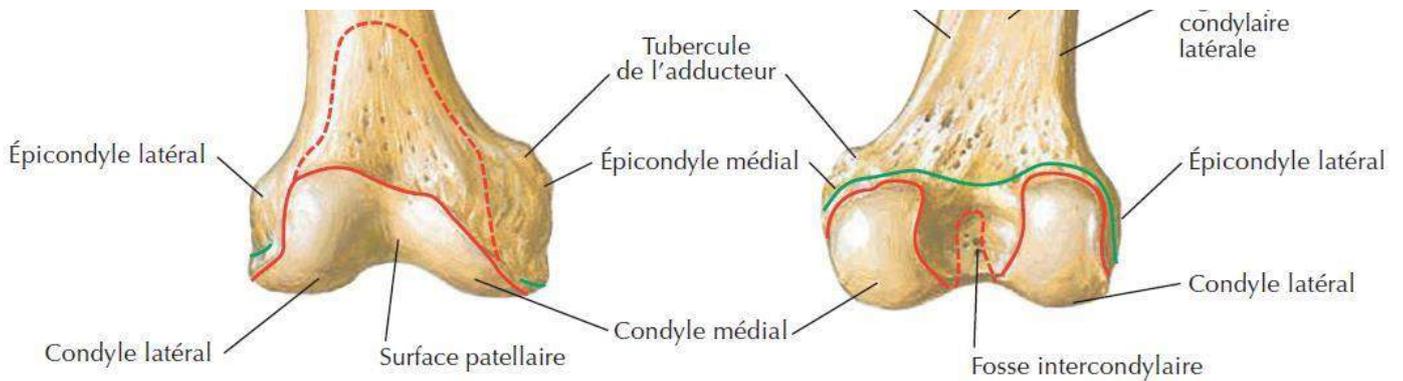
- **Angle cervico diaphysaire = 125°** et **Angle d'antéversion = 20°** (la tête est déjetée vers l'avant) **Métaphyse en-dessous du col**:
- **Grand trochanter** = saillie osseuse **postéro-latérale** et très saillante (extrêmement déjeté en arrière)
- **Petit Trochanter** = saillie osseuse **postéro-médiale**

→ **les deux sont visibles en vue post**

- ⇒ Gouttière inter-trochantérienne présente uniquement sur la face postérieure



Extrémité inférieure : C'est une bicondylienne déjetée en arrière. En avant des condyles fémoraux se trouve la trochlée patellaire qui permet l'articulation entre la patella et le fémur ; c'est une poulie avec un rail central et deux joues latérales. En arrière et en bas se trouve l'articulation tibiale, bicondylienne avec 2 surfaces. Chaque condyle est un fragment d'ellipsoïde et s'articule avec les surfaces tibiales correspondantes



Vascularisation :

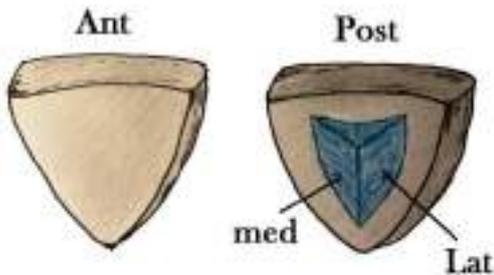
Très précaire au niveau de la tête du fémur par des rameaux issus de l'artère fémorale profonde

La patella

S'articule avec la Trochlée fémorale

Face ant : sous cutanée

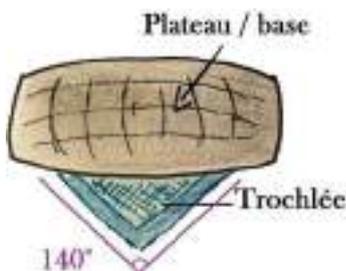
Face post : trochlée s'articule avec la trochlée fémorale



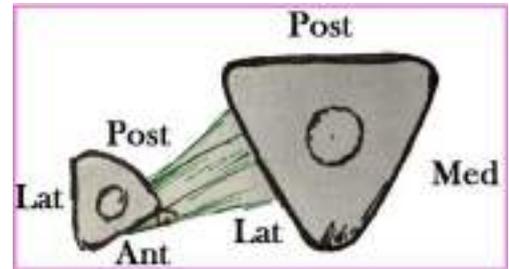
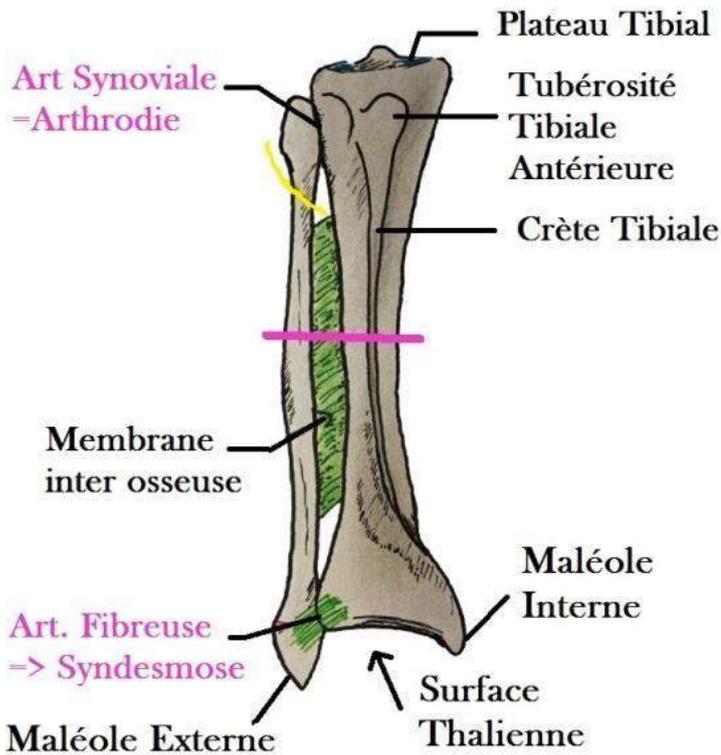
Le cartilage de la rotule est **le plus épais de l'organisme** (2mm)

Il supporte les plus fortes pressions (40 kg/cm²)

⚠_Le cartilage fémoral est moins épais, permettant le mouvement articulaire



Les os de la jambe : tibia et fibula



1) Le Tibia

Os **rectiligne** ; diaphyse triangulaire à la coupe

La crête tibiale (saillante sous la peau) **et sa face médiale** sont **sous cutanée** sur toute sa longueur

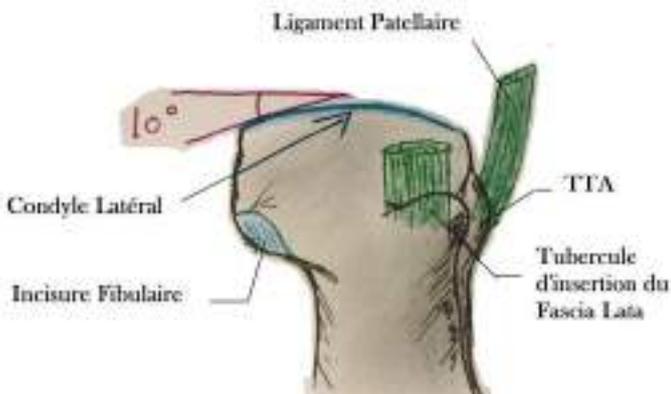
S'articule avec :

→ Fémur = articulation condylienne

→ Fibula (au niv sup = synoviale et au niv inf = syndesnose)

→ Talus = trochlée

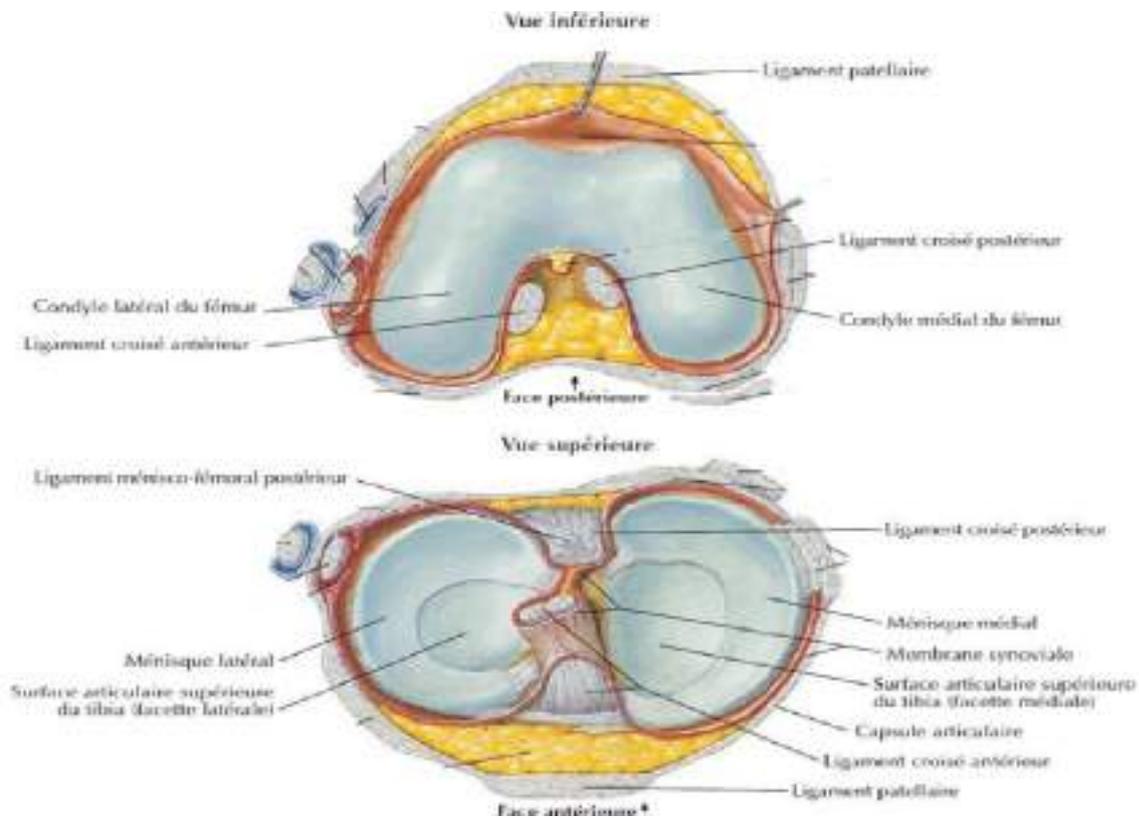
Vue Latérale : Forme convexe vers le haut (plateau tibial latéral)



(Vue latérale pas à apprendre pour le ccb de la tut rentrée)

Tubercule d'insertion du fascia lata = Tubercule de Gerdy = tubercule infra condyloire

Le Plateau Tibial (Face Supérieure)



Face supérieure=plane et quadrangulaire + surmonte les 2 condyles tibiaux (déjetés en arrière), avec 2 surfaces articulaires :

- **Surface fémorale (condyle) latérale** = forme de dos d'âne (=convexe vers le haut)
- **Surface fémorale (condyle) médiale** = forme cupuliforme (légèrement concave vers le haut)

Les 2 surfaces sont prolongées au milieu de l'os par les épines du tibia (=tubercules inter-condyliques=éminences inter-condyliques)

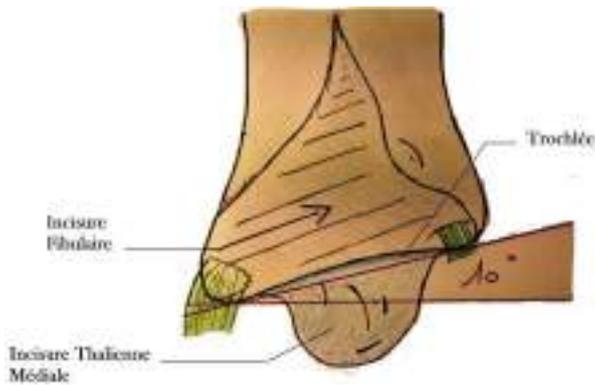
Aire intercondylienne : non encroûtée de cartilage, en forme de sablier

La saillie des tubercules condyliques latéral et médial délimitent **une aire antérieure et une aire postérieure**

Au niveau de ce plateau tibial on trouve :

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| Ménisque interne | } | Permettent d'amortir les contraintes au niveau du genou |
| Ménisque externe | | |
| Ligament croisé ant | } | Ligaments de soutiens et de maintien de l'articulation |
| Ligament croisé post | | |

Vue Latérale de l'extrémité inférieure :



Incisure Fibulaire : Articulation **fibreuse** = **Syndesmose**
NON ENCRUTE DE CARTILAGE

Incisure Thaliene médiale : s'articule avec la facette médiale de la trochlée thalienne

Trochlée : Rail plein

S'articule avec la trochlée du Talus

II) La Fibula

Forme d'une **Aiguille**

Section diaphysaire triangulaire avec un angle interne

S'articule avec :

-Tibia (au niv sup=synoviale et au niv inf=syndesmose)

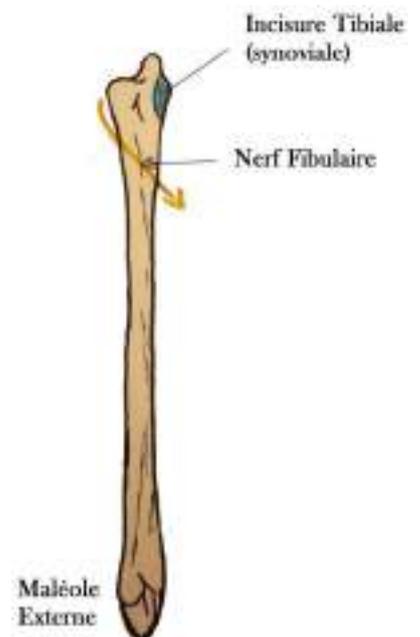
-Talus = trochlée

Le Nerve Fibulaire (sciatique poplité externe) :

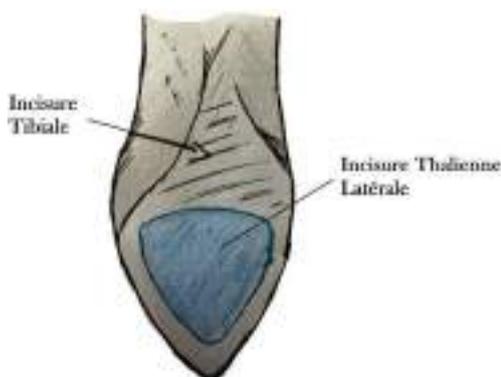
- Passe en regard du **col**
- Nerve de la **dorsiflexion du pied**

Patho : Paralysie du nerve (assez fréquente) entraîne un phénomène de **steppage** (démarche particulière car le pied traîne)

Extrémité inférieure : **lancéolée**



Vue Latérale de l'extrémité inférieure :



Incisure Tibiale : Articulation **fibreuse** = **Syndesmose**
NON ENCRUTE DE CARTILAGE

Incisure Thaliene Latérale : s'articule avec la facette latérale de la trochlée thalienne

La cheville

Tarse postérieur :

- Os Courts

Talus :

- Forme **d'escargot**
- Pratiquement entièrement recouvert de **cartilage**
- Très peu vascularisé

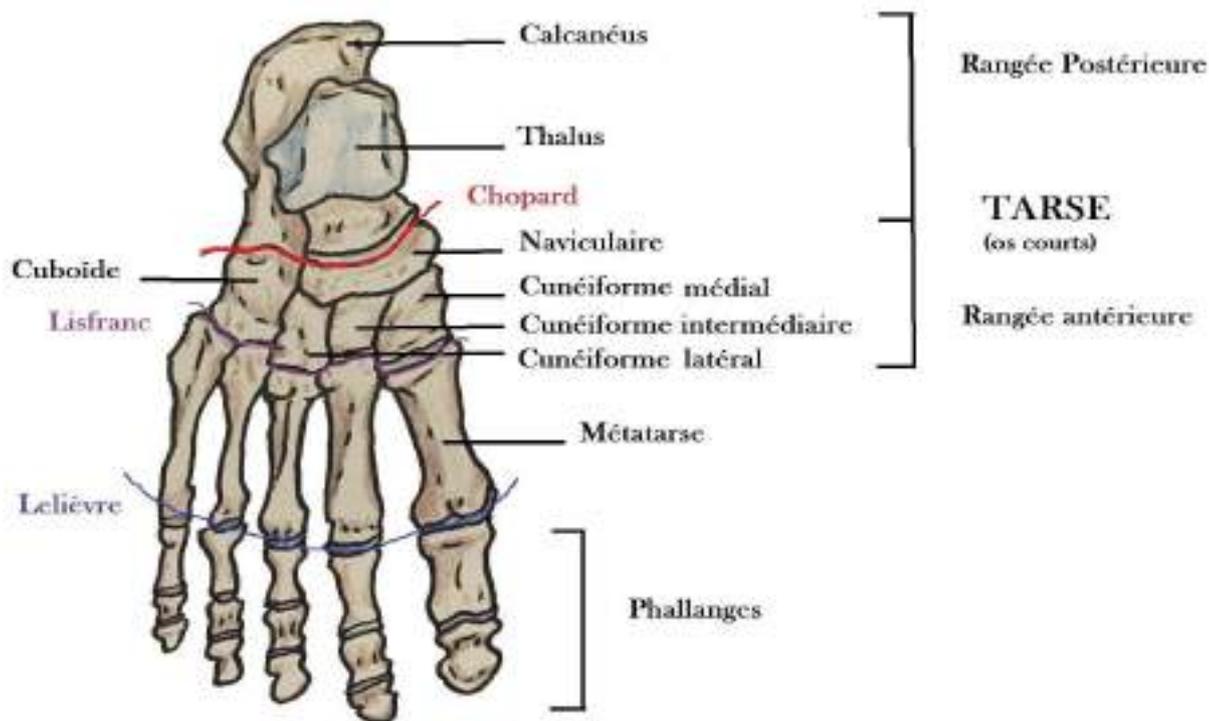
Patho : Très souvent une fracture du Talus aboutit à une nécrose

Calcaneus :

- La **grosse tubérosité** constitue le **talon**



Les os du pied



L'homme a un pied **osseux**, contrairement aux autres primates chez qui il est essentiellement musculaire !\ Ne pas confondre le squelette du **Carpe** et le squelette du **Tarse**

Au temps des guerres, on a défini 3 lignes d'amputation, entre les étages du tarse et des métatarses :

- **Ligne de Chopard** : en *S italique*, entre le **tarse postérieur** et le **tarse antérieur**
- **La Ligne de Lisfranc** : en *ligne brisée*, entre le **tarse antérieur** et les **métatarses**
- **La parabole de Lelièvre** : entre les **métatarses** et les **phalanges**

Le Tutorat est Gratuit, Toute Reproduction est Interdite