

OSTEOLOGIE

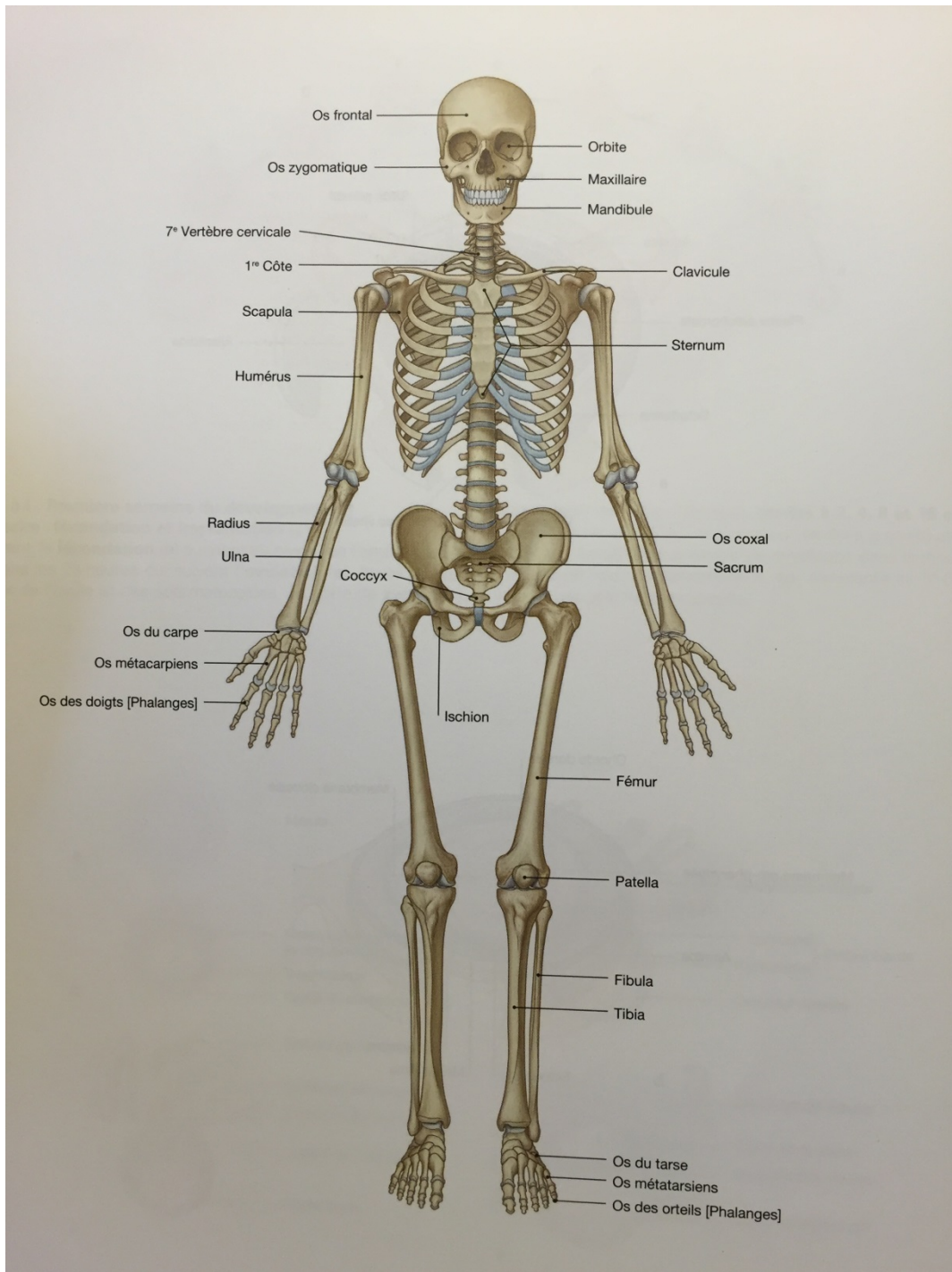


La Communauté de l'anat – BOB
2015 - 2016



Le Tutorat est Gratuit, Toute Reproduction est Interdite

Squelette Humain



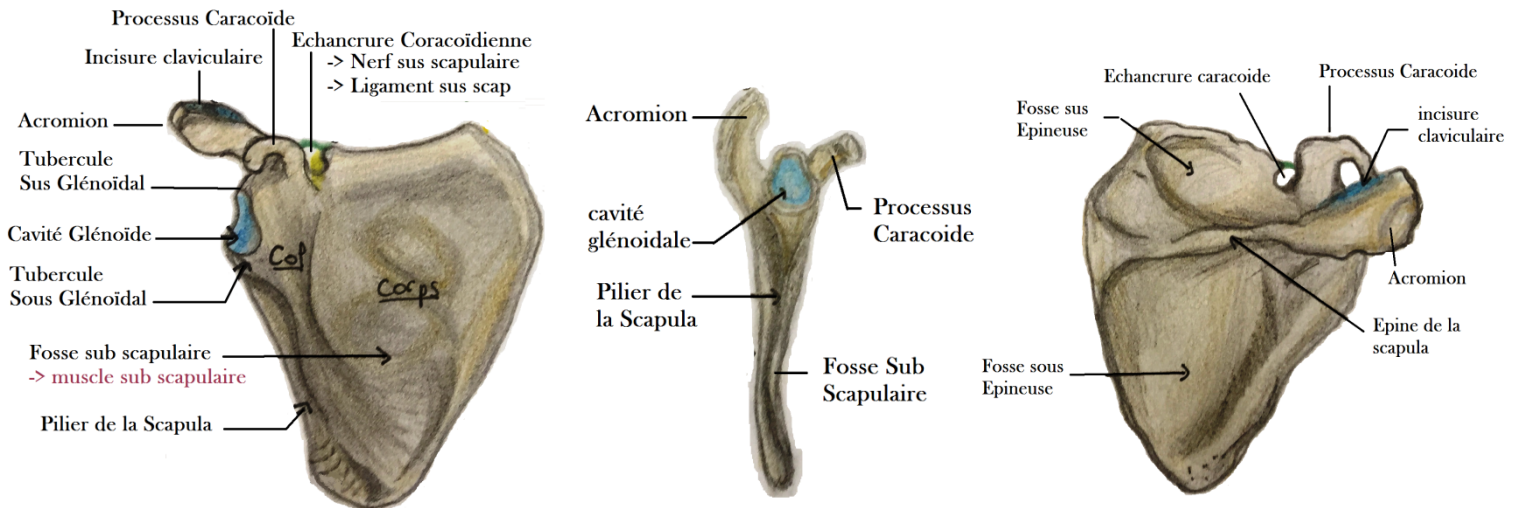
Os Longs : La longueur prédomine sur les autres dimensions.

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, Capitulum...

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

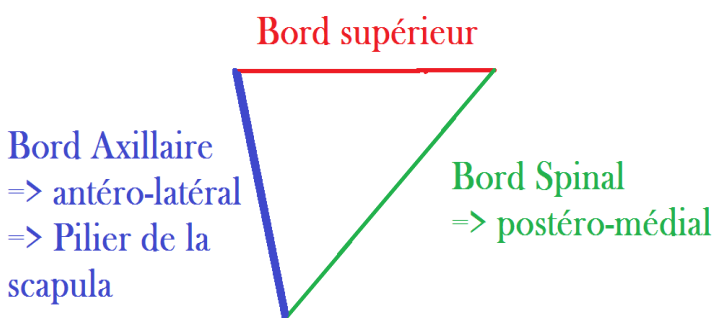
La Scapula



- **Os Plat** : La fosse sub scapulaire est millimétrique, presque transparente
- Chez l'homme la scapula se projette dans le plan frontal, elle fait environ 45° avec le plan frontal (les quadrupèdes ont les scapulas dans le plan sagittal)

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 :

Bord Supérieur :

- Echancrure caracoïdienne
- Processus Caracoïde, 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

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

Le Nerf Supra Scapulaire : Passe dans l'échancrure supra scapulaire, recouvert d'un **Ligament**

→ **Patho** : Peut-être sujet à un **Syndrome Canalaire (compression du nerf dans sa gouttière)**

La Glène : Articulation avec l'humérus

- Fragment de sphère très aplati, **concave** et vertical, **non visible en vue postérieure**
- A la forme d'une poire
- **Regarde en avant, en dehors et en bas**

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

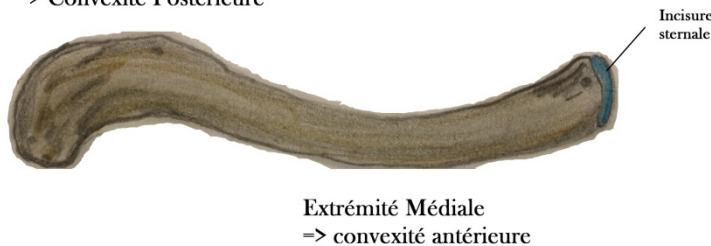
Tubercule Sous Glénoïdien : insertion du tendon de la longue portion du Triceps

La Clavicule

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

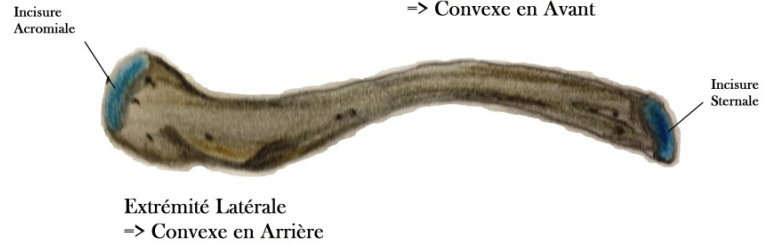
Vue supérieure :

Extrémité Latérale
=> Convexité Postérieure



Vue inférieure :

Extrémité médiale
=> Convexe en Avant

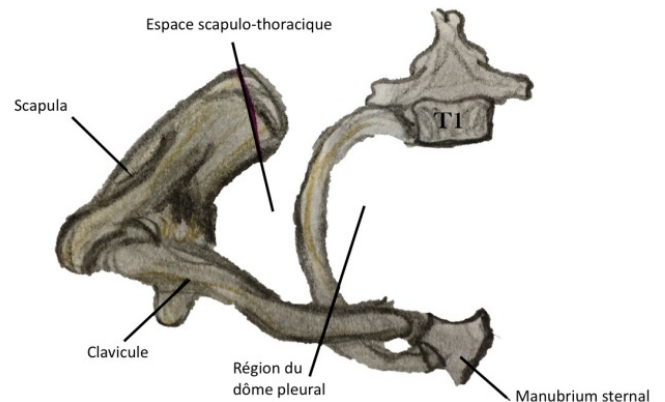
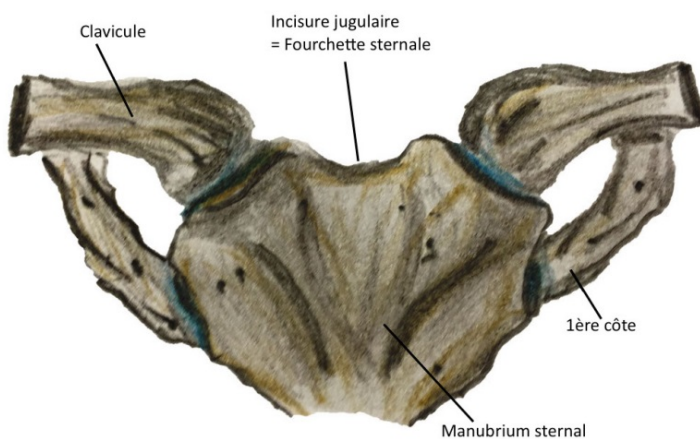


Extrémité médiale :

- Saillante sous la peau
- Articulation **en selle** (torre plein) avec le **Sternum** (torre creux)
- **Convexe vers l'avant (concave vers l'arrière)**

Extrémité latérale :

- Plus large
- Petite surface articulaire **inférieure**, articulation **Plane** (arthrodie) avec l'**acromion**
- **Convexe vers l'arrière (concave vers l'avant)**



Clavicule : Barre de réglage entre la scapula et le sternum

- Permet une grande amplitude de mouvements

Rapports importants :

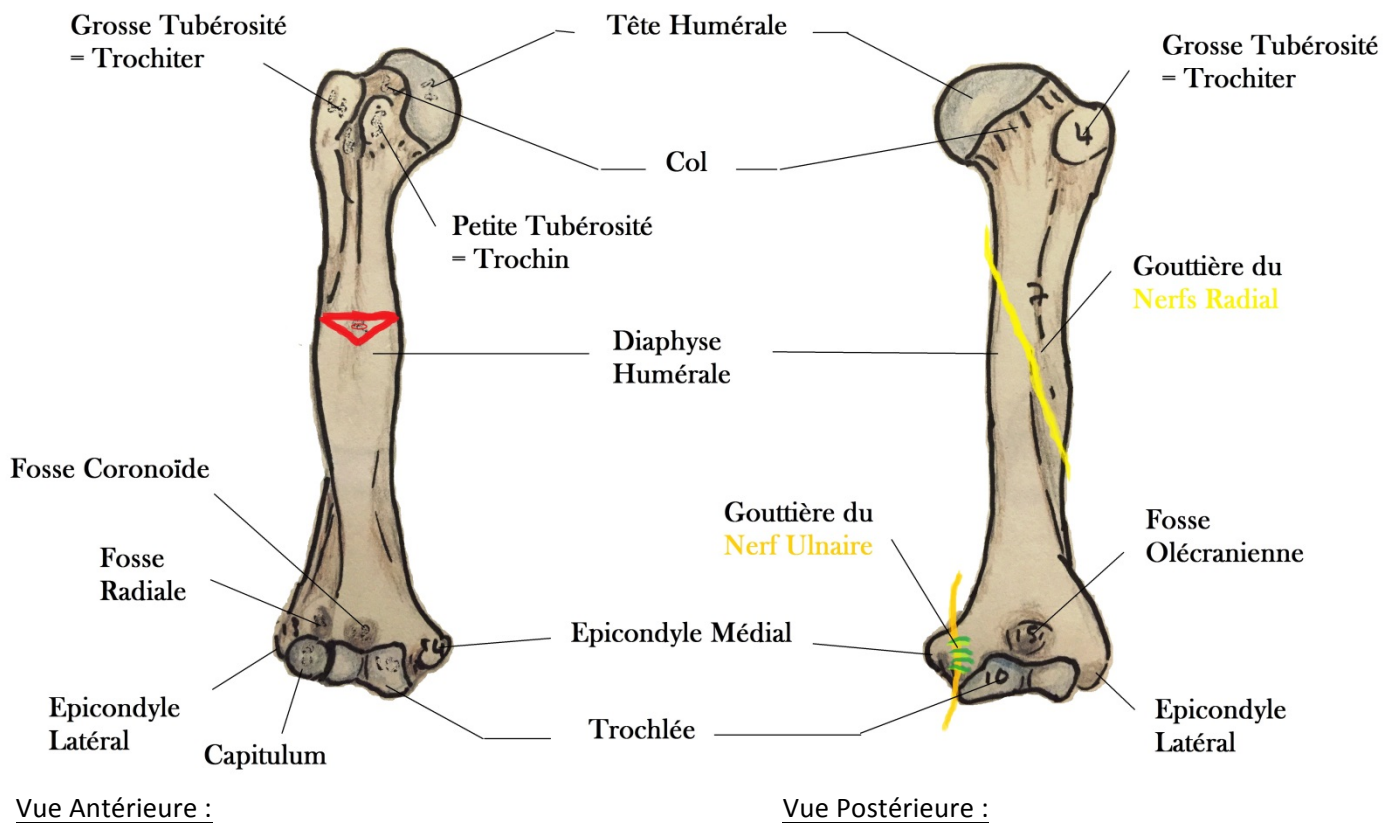
- En Arrière, la **région du dôme pleural** (sommet du poumon)
- En dessous, passe le **Pédicule vasculo-nerveux du membre supérieur**. (A. et V Axillaire + Plexus brachial)

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.

L'os du bras : L'Humérus



- **Os long** (1 Diaphyse, 2 métaphyses, 2 épiphyses)
 - Diaphyse triangulaire a la coupe.
- Faces : Latérale / médiale / Postérieure. Angles : Postéro-médial / Postéro-Latéral / Antérieur

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

Grosse et Petite Tubérosités : Appartiennent à la **Métaphyse**

- Petite Tubérosité : **non visible sur la face postérieure**

Patho : Usure du tendon bicipital dans sa gouttière, avec l'âge ou efforts musculaires intense et prolongés

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

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

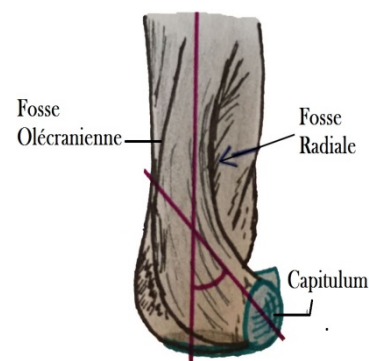
Le Nerf Radial : s'entoure autour de l'humérus comme un drapeau autour de sa hampe (+++)

- 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

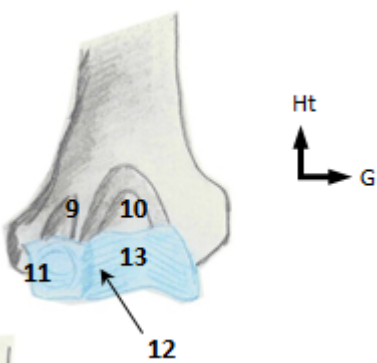
Patho : **Fracture humérale, risque de paralysie du Nerf Radial !!! (Extension du bras difficile voire impossible)**

La Palette Humérale : Extrémité inférieure

- L'humérus s'aplati il est élargie transversalement et déjeté en avant
 - **Formé de 2 colonnes : interne (médiale) et externe (latérale)**, prolongée par les épicondyles (palpables) médial et latéral
 - Entre ces piliers on trouve :
 - **Fosse Coronoïde** : Logement du **processus coronoïde** en **Flexion**
 - **Fosse Radiale** : Logement de la **tête radiale** en **Flexion**
 - **Fosse Olécranienne** : Logement de l'**olécrane** en **Extension**.
- Très fine (pellucide) et entourée par les piliers (colonnes) de l'humérus



Partie Articulaire :



- **Capitulum** : 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** : Poulie, **rail creux**, composé de de joues (surfaces) visibles en vue **ant** et **post**, le joue **médiale** est **plus saillante** (surtout chez la femme, ce qui explique le cubitus valgus) / s'articule avec la trochlée de l'**ulna** (qui est un rail plein)

9. Fosse Radiale

10. Fosse Coronoïde

11. Capitulum

12. Zone Conoïde

13. Trochlée Humérale

Face postérieure :

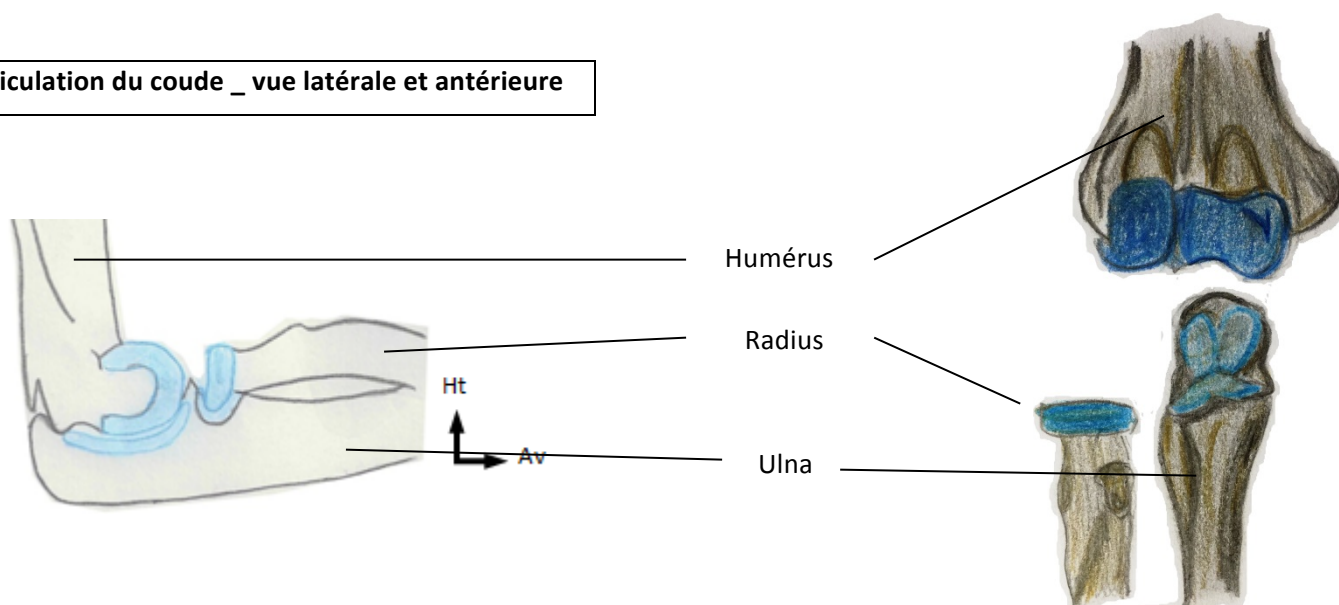
Le Nerf Ulnaire : Chemine dans sa gouttière au niveau de la face **postéro-médiale**, c'est le Nerf de l'écartement des doigts, il innerve les deux derniers doigts

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

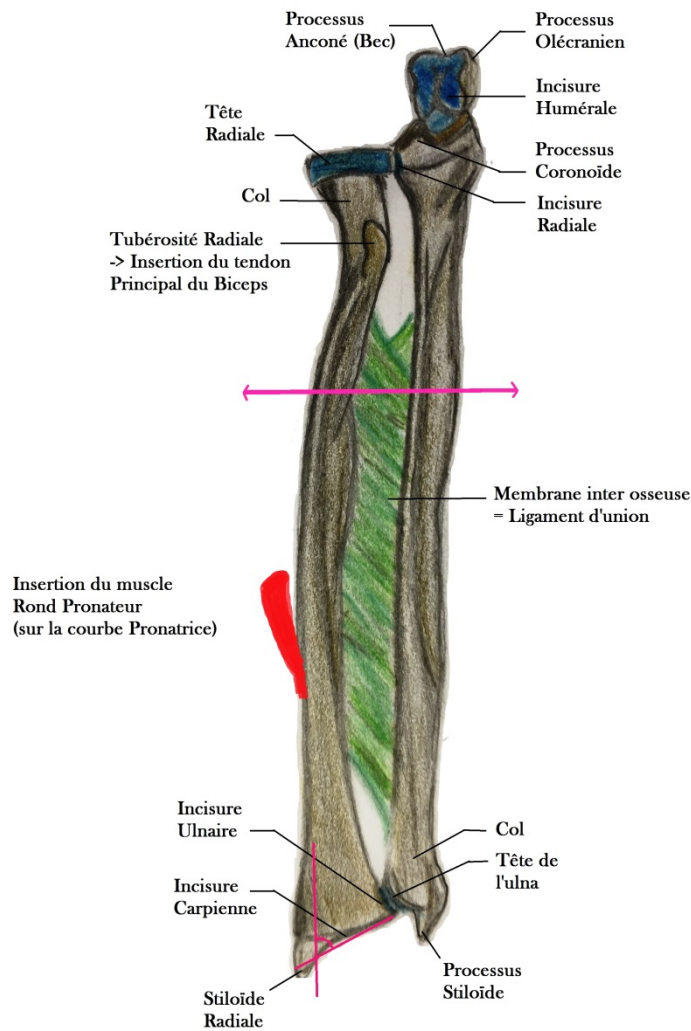
Patho : 1) Le Nerf Ulnaire peut être sujet à un syndrome canalaire

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

Articulation du coude _ vue latérale et antérieure



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

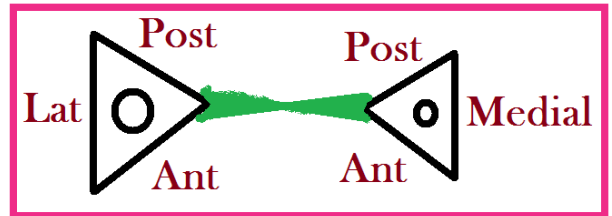


Les os de l'avant-bras sont au nombre de 2 :

- Le Radius et L'ulna

Articulation = **double trochoïde inversée**

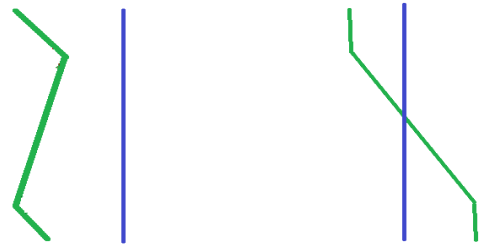
Leur diaphyse est triangulaire à la coupe, et sont reliés d'un angle à l'autre par la membrane inter osseuse



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

Supination

Pronation

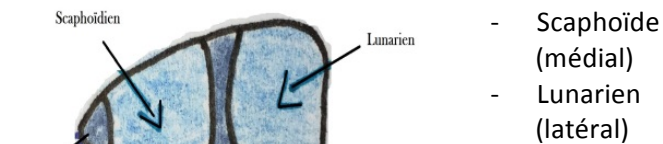


=> **Prono-supination : amplitude 180°**

RADIUS	ULNA
<p>En Dehors Il a la forme d'un vilebrequin Os long avec 2 courbures</p> <p>Courbure Supinatrice</p> <p>Courbure Pronatrice</p> <p>Col Oblique : en bas / en dedans Tubérosité radiale : → Insertion du tendon principal du biceps</p> <p>Tête du Radius : s'articule :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capitulum - Zone Conoïde via un petit biseau - L'ulna 	<p>En Dedans Os droit, rectiligne</p> <p>Incisure Humérale : Rail plein S'encastre dans la Trochlée Humérale</p> <p>Concavité antérieure / regarde en avant</p> <p>Processus olécranien = en arrière Processus Coronoïde = en avant</p> <p>Tête de l'ulna : Fragment de sphère pleine Palpable sous la peau</p> <p>Incisure Radiale : Cylindre creux Sur la face latérale (et distale) de l'ulna</p> <p>Stiloïde de l'ulna, palpable, se trouve plus haut que celle du radius</p>

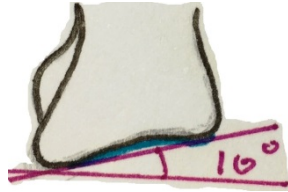
Incisure ulnaire : Fragment de cylindre creux/ trochoïde

Incisure Carpienne : Face extérieure, 2 champs artic.



Regarde :

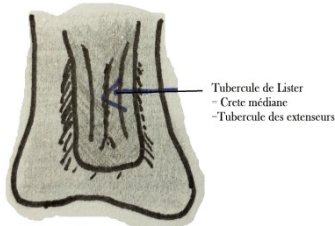
- **en bas**
- **en avant**
- **en dedans** (visible en vue antérieure)



Stiloïde radiale, palpable, descend **plus bas** que celle de l'ulna.

Vue postérieure :

- Le cartilage de l'incisure carpienne n'est pas visible car elle est antéversée
- **Face postérieure de la métaphyse**



L'ulna ne s'articule pas avec les os du Carpe

/!\ L'ulna est inversé, sa tête et son col son distaux

Généralités communes aux deux os :

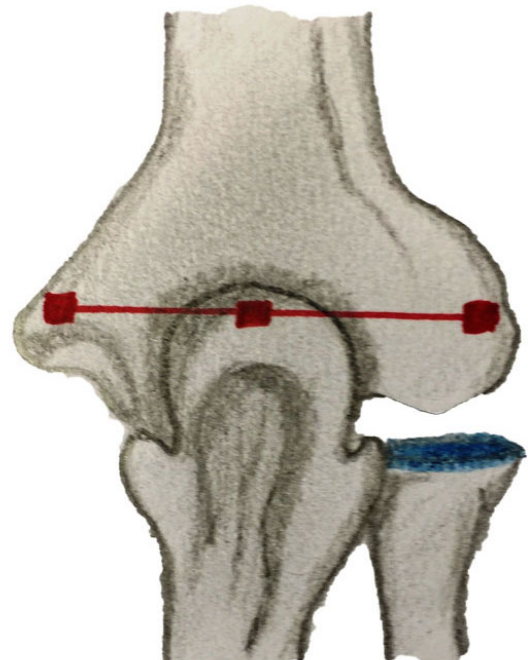
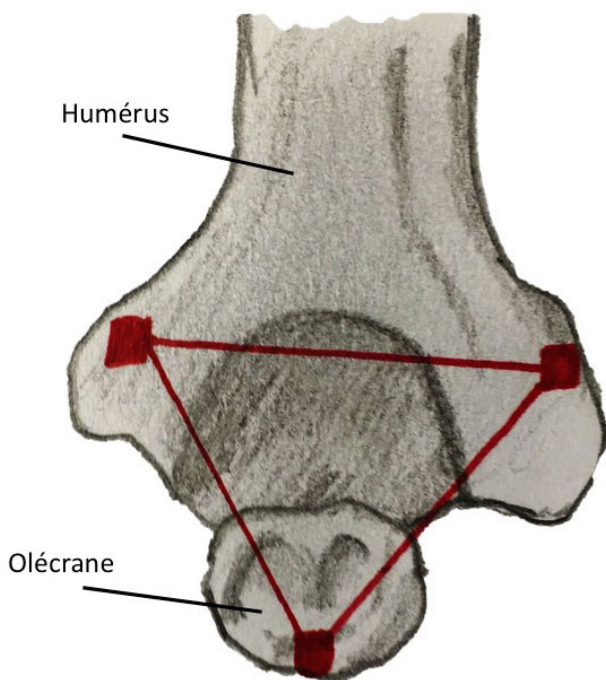
- Inégalités de longueur :
 - Radius plus long que l'ulna
- Poignet : 3 saillies osseuses palpables :
 - Stiloïde ulnaire (postéro-médiale)
 - Stiloïde radiale (latérale)
 - Crête médiane postérieure du radius
- Articulation radio-ulnaire supérieure :



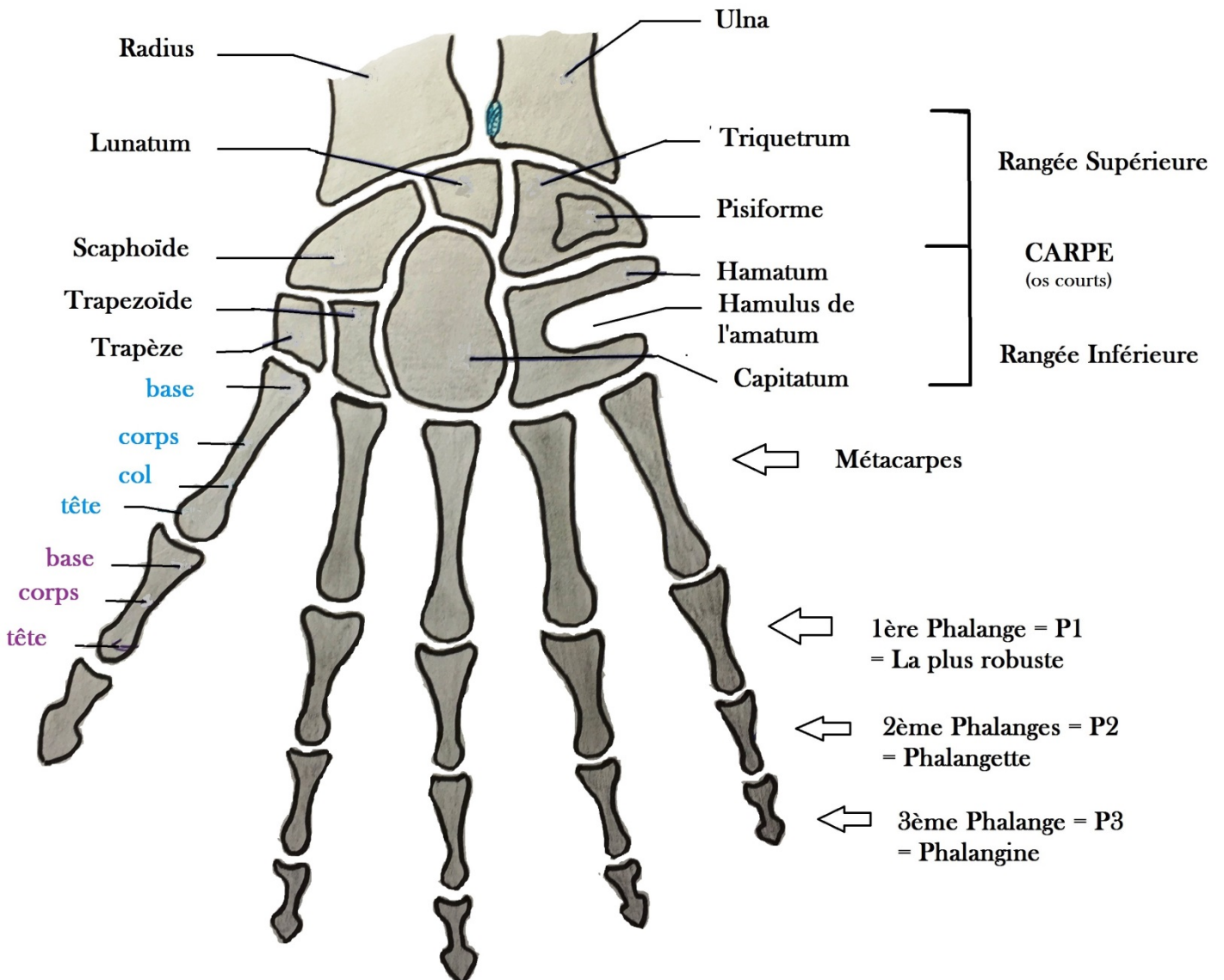
En arrière du coude on palpe 3 saillies osseuses : les épicondyles de l'humérus et l'olécrane de l'ulna

Forment un triangle isocèle en flexion :

Alignées en extension :



Les os de la main



Squelette du Carpe :

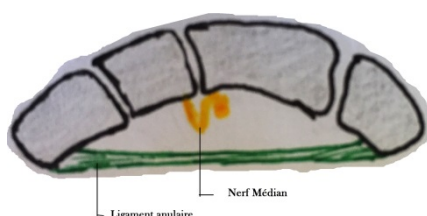
Rangée supérieure / de dehors en dedans :

- 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 **trapézoïde**
- le **capitulatum** (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

Patho : Fracture du 5^{ème} méta très courante = fracture du boxeur

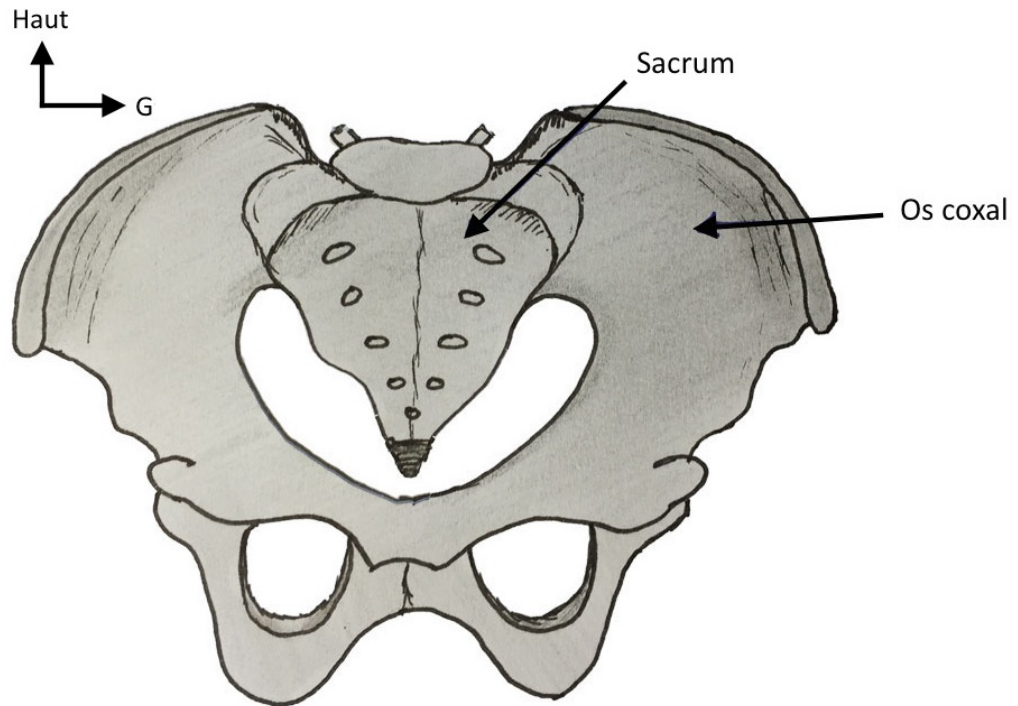
Phallanges : Os long, 3 par doigts, sauf le pouce (seulement 2)

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

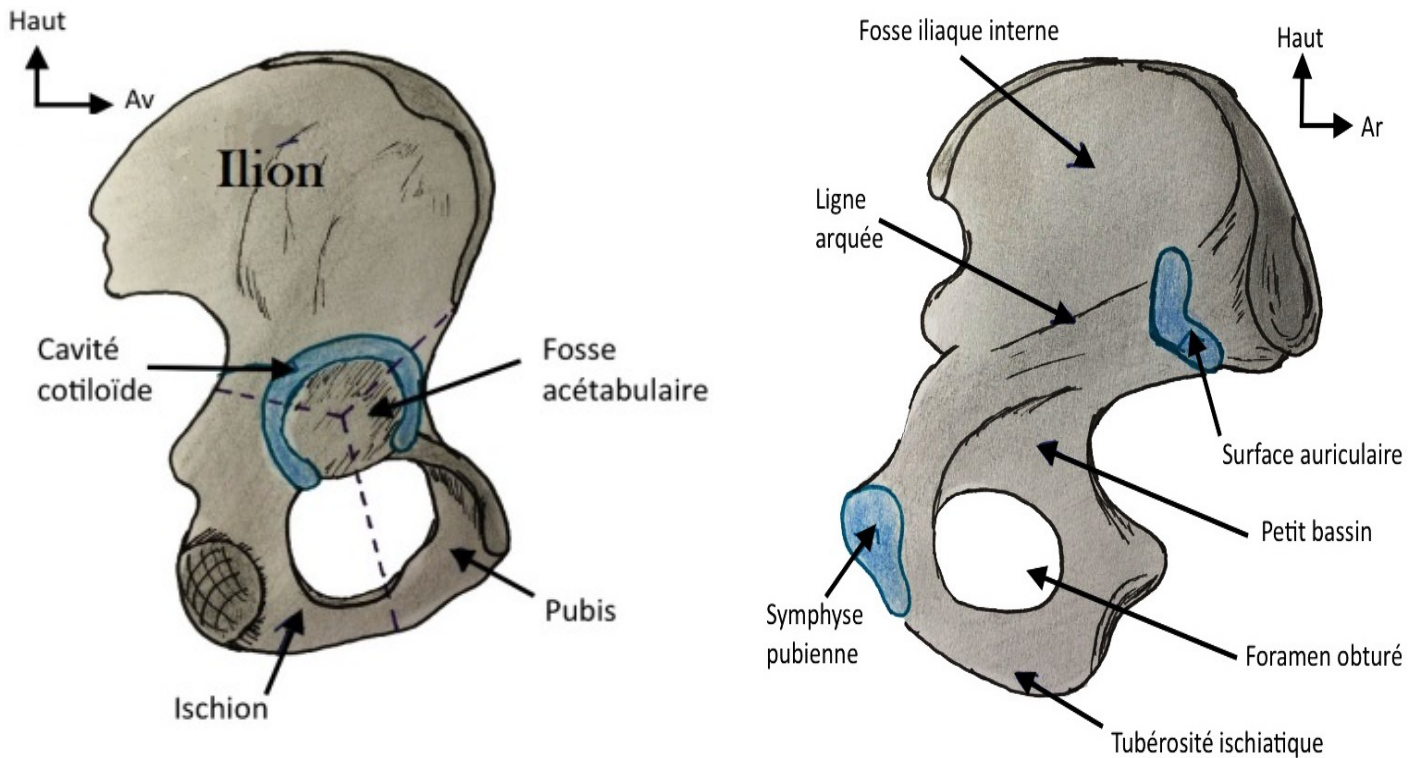
La ceinture pelvienne (pas à apprendre pour la tut rentrée)

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)

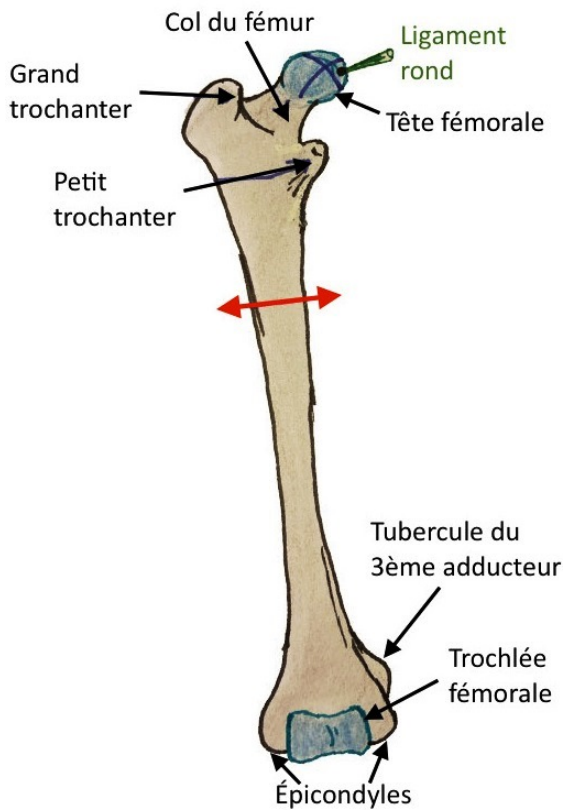


Les os iliaques :

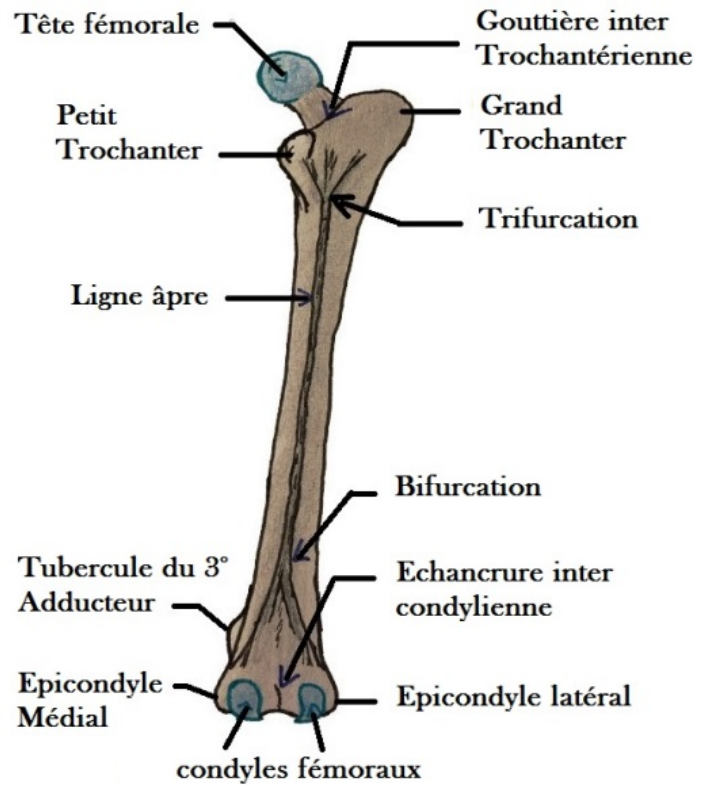


Os de la cuisse : Le fémur

Vue antérieure :



Vue postérieure :



Constitue le squelette de la **cuisse**. Os long et **symétrique**

A **convexité antérieure et latérale** et **concavité postérieure et médiale**

Diaphyse **triangulaire** à la coupe (*face antérieure, postéro-latérale et postéro-médiale*)

2 angles antérieurs (=médial et latéral) et angle postérieur, bifide et résistant

Diaphyse dirigé vers l'intérieur de **5°**



Tête fémorale 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

Non visible sur une vue Postérieure car le col est **antéversé**

⇒ **Fossette du ligament rond** = Petit creux sans cartilage, dans le cadran **Postéro-Inférieur**

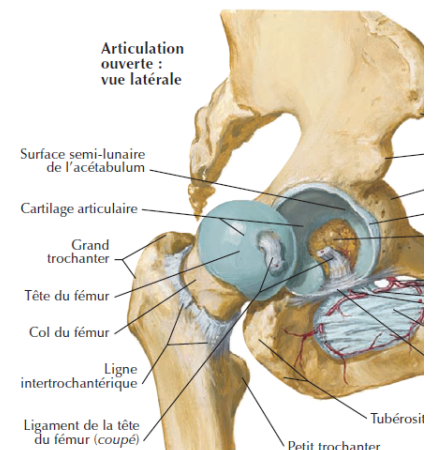
C'est le lieu d'insertion du **ligament rond du fémur**

Le Col : dirigé **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**
- ⇒ Gouttière inter-trochantérienne présente uniquement sur la face postérieure

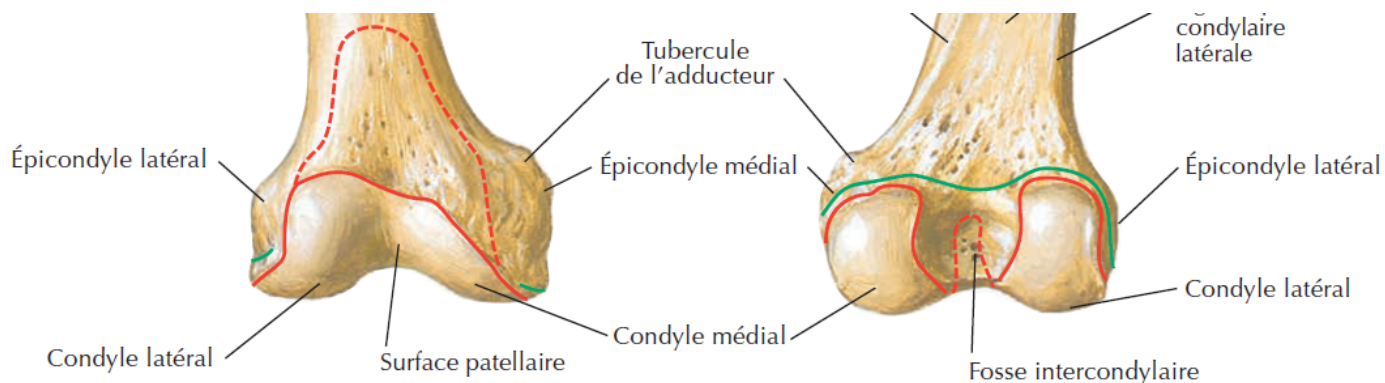


Trochlée fémorale : rail creux

- S'articule avec la **patella**.
- Forme un **angle de 140° ouvert en avant**

Condyles fémoraux : Fragments ellipsoïdes

- Surface articulaire **Tibiale** du fémur



Vascularisation :

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

(pas à apprendre pour le ccb de la tut)

Patho : Traumatisme du pédicule postéro-supérieur risque d'entraîner une ostéonécrose aseptique de la tête fémorale

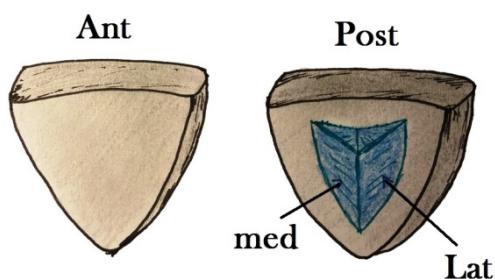
- maladie fréquente, vue essentiellement dans les fractures du col, et secondairement dans **les barotraumatismes et la maladie des caissons** (par obstruction des artères par des bulles microscopiques, après remontée à la surface après la plongée).
- **D'autres causes sont métaboliques** (par obstruction par des gouttelettes de graisse), ou idiopathiques (cause inconnue)

La Patella

S'articule avec la Trochlée fémorale

Face ant : sous cutanée

Face post : trochlée s'articule avec la trochlée fémorale

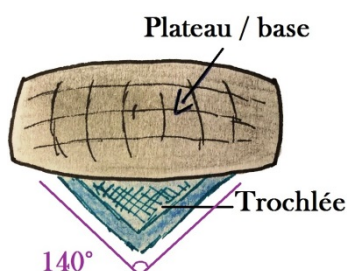


Le cartilage de la rotule est **le plus épais de l'organisme** (2mm)

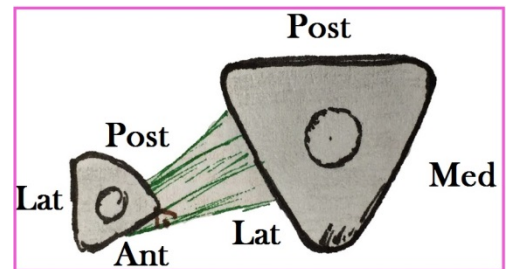
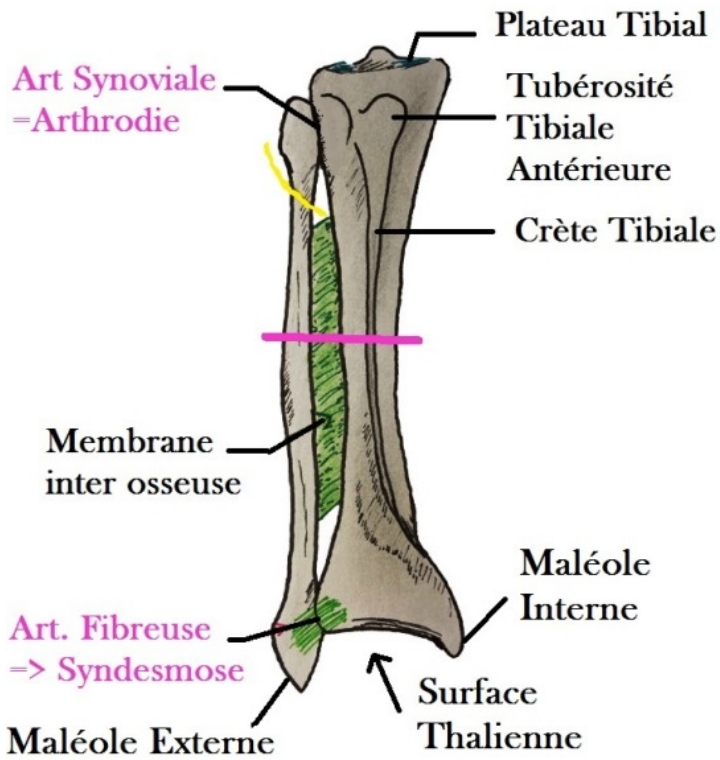
Il supporte les plus fortes pressions (40 kg/cm²)

! Le cartilage fémoral est moins épais, permettant le mouvement articulaire

Patho : Sub-luxation, instabilité, arthrose...



Les os de la jambe : Tibia et Fibula



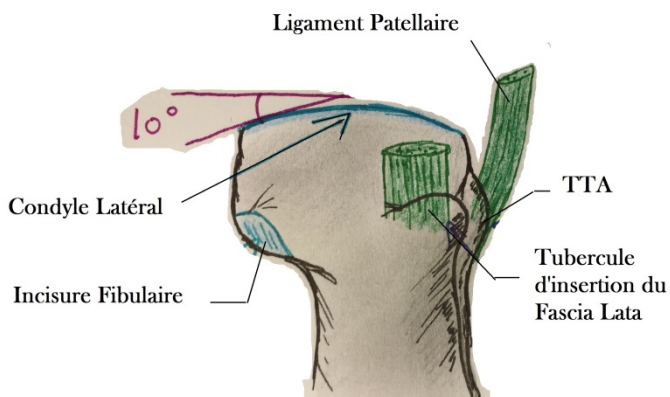
1) Le Tibia

Os rectiligne

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

Patho : Les fractures du tibia sont très souvent des fractures ouvertes (90%)

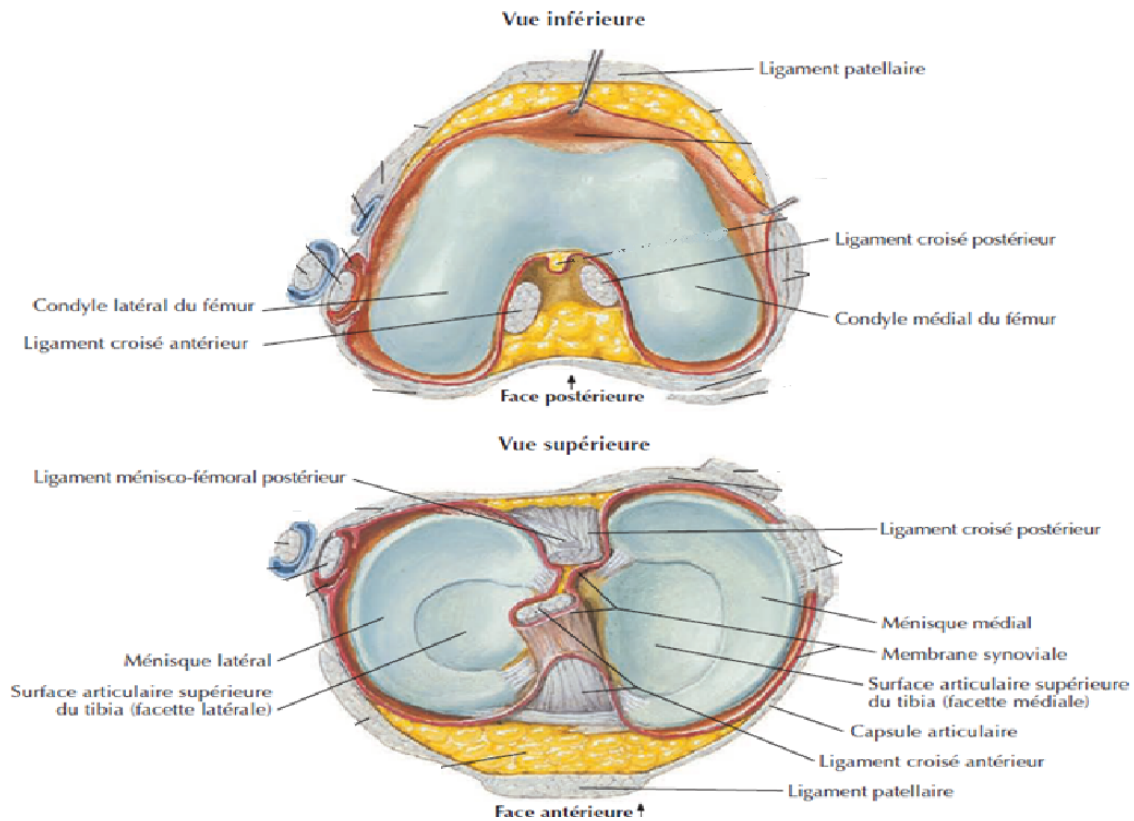
Vue Latérale : Forme convexe vers le haut (plateau tibial latéral)



(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

2 surfaces articulaires = condyles

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

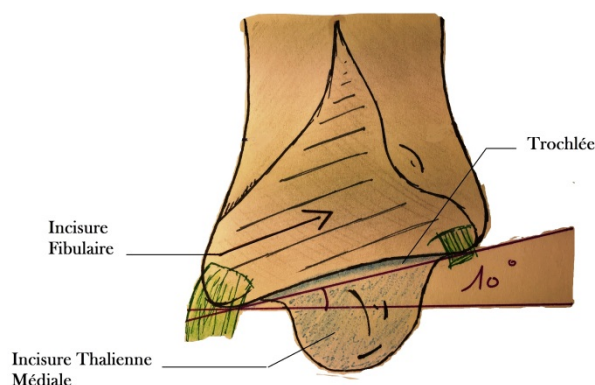
Aire intercondyloire : non encroûtée de cartilage, en forme de sablier

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 Thaliennne médiale : s'articule avec la facette médiale de la trochlée thalienne

Trochlée : **Rail plein**
S'articule avec la trochlée du Thalus

II) La Fibula

Forme d'une **Aiguille**

Section diaphysaire triangulaire avec point médiale

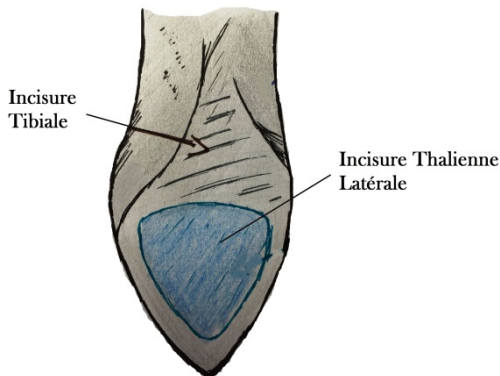
Le Nerf Fibulaire (sciatique poplité externe) :

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

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

Extrémité inférieure : **lancéolée**

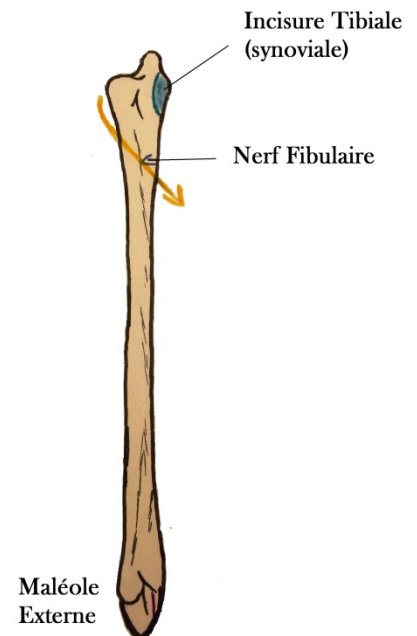
Vue Latérale de l'extrémité inférieure :



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

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

Fibula en vue antérieure :



La cheville

Tarse postérieur :

- **Os Courts**

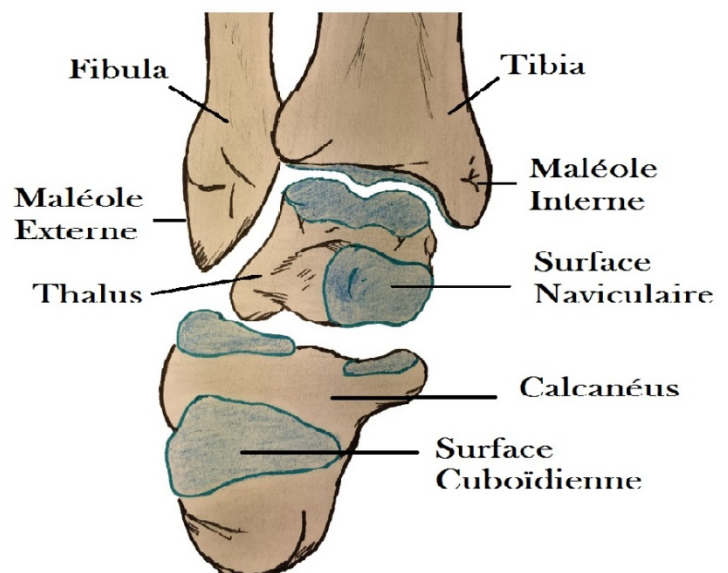
Thalus :

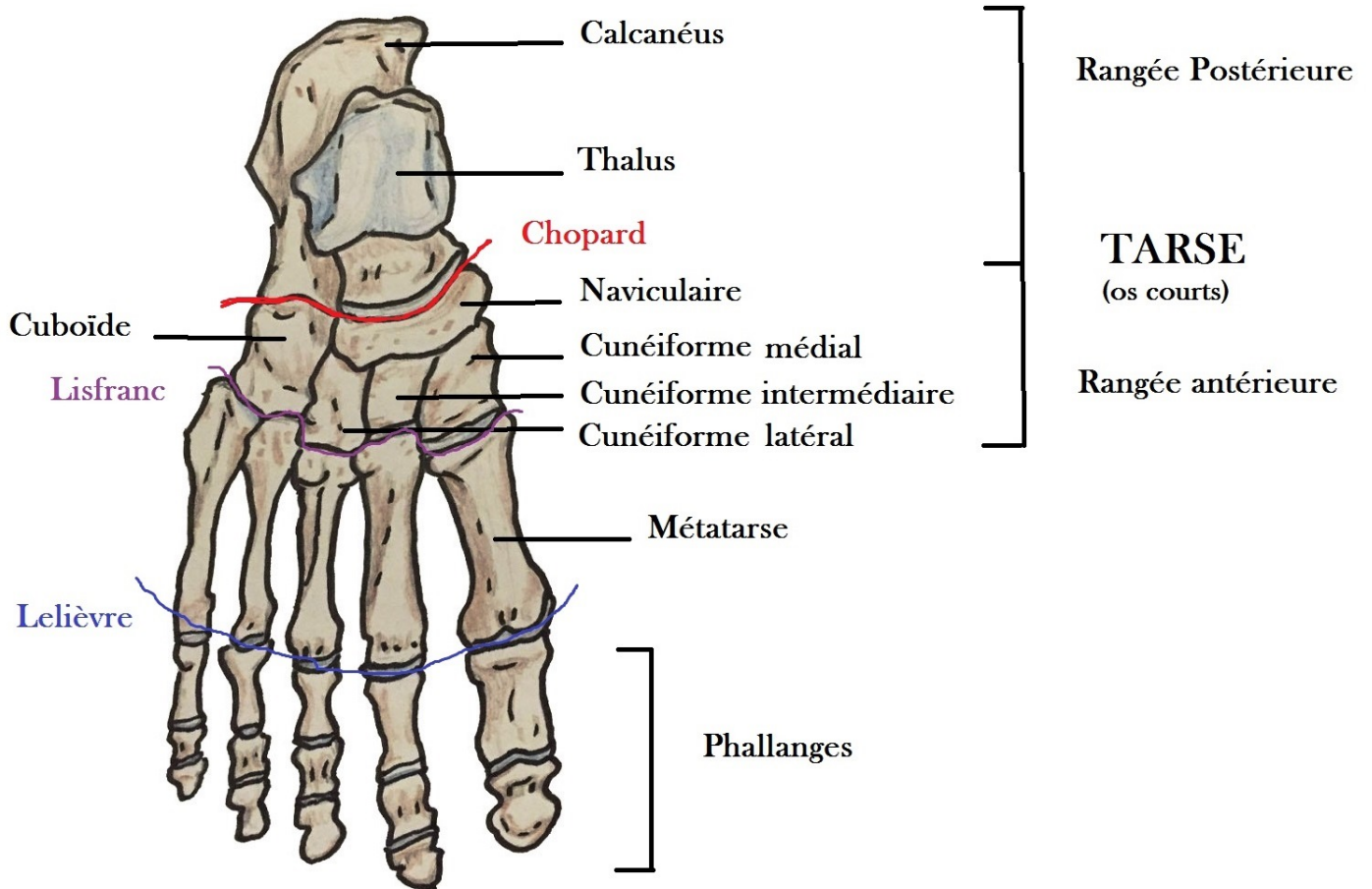
- Forme **d'escargot**
- Pratiquement entièrement recouvert de **cartilage**
- **Très peu vascularisé**

Patho : Très souvent une fracture du Thalus aboutit à une **nécrose**

Calcaneus :

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





L'homme a un pied **osseux**, contrairement aux primates qui 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**