

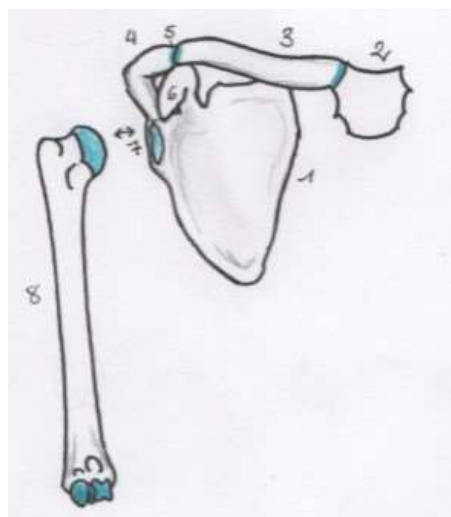
OSTEOLOGIE

L'homme a 4 membres, rattachés au squelette axial par des ceintures.

Membre supérieur (thoracique) : ceinture scapulaire+ bras + avant-bras + main

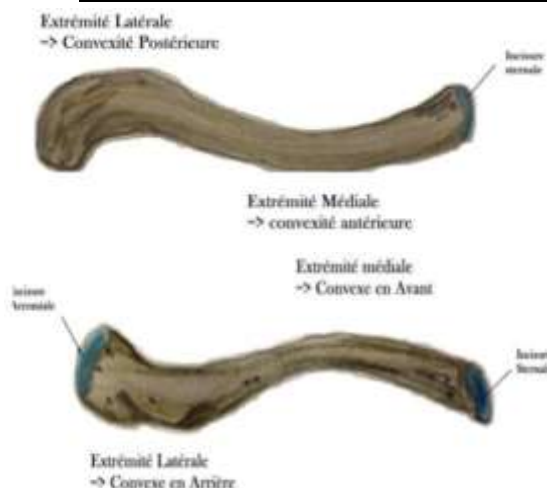
La ceinture scapulaire : clavicules + scapulas

LA CLAVICULE



- 1-Scapula
- 2-Manubrium sternal
- 3-Clavicule
- 4-Acromion
- 5-Surface articulaire claviculaire de la scapula
- 6-Processus coracoïde
- 7-Cavité glénoïde
- 8-Humérus

Vues sup et inf de la clavicule droite :



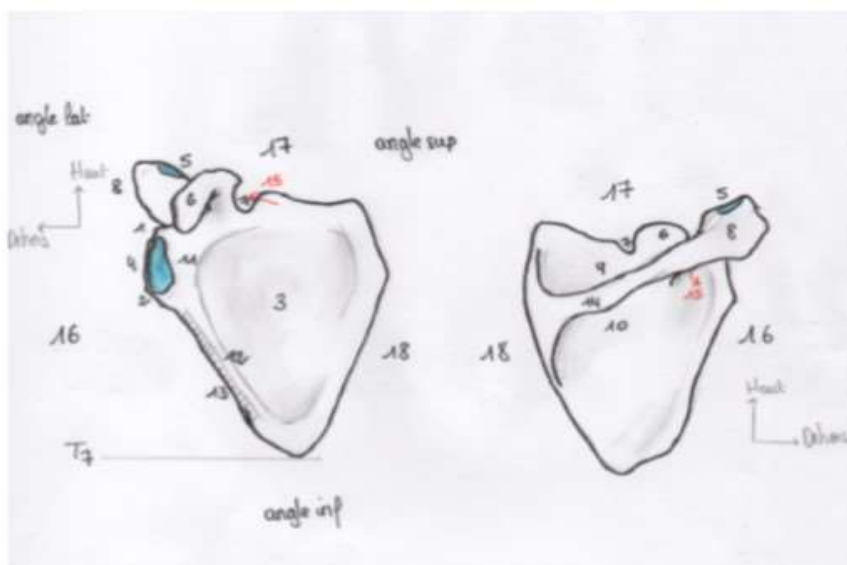
-Os **long sans canal médullaire** rempli de **tissu spongieux** (os plat qui a été étiré)

-En forme de **S italique** ; **double concavité** : Partie médiale concave en arrière/convexe en avant, partie latérale concave en avant/convexe en arrière

-2 extrémités encroûtées de cartilage : **s'articule avec** : le **manubrium sternal en médial**, au niveau de l'incisure sternale (articulation en selle) ; l'**acromion de la scapula en latéral**, au niveau de l'incisure scapulaire (arthrodie)

Patho : Fracture fréquente mais bénigne, qui s'opère rarement

LA SCAPULA (ex omoplate)



1. Tubercule sus-glénodien
2. Tubercule sous-glénodien
3. Fosse sub-scapulaire
4. Cavité glénoïde
5. Articulation acromio-claviculaire
6. Processus coracoïde
7. Échancrure scapulaire
8. Acromion
9. Fosse sus-épineuse
10. Fosse sous-épineuse
11. Col de la scapula
12. Pilier/colonne de la scapula
13. Sillon du bord axillaire de la scapula
14. Épine de la scapula – processus épineux
15. Nerf sus-épineux
16. Bord latéral/axillaire
17. Bord supérieur
18. Bord postérieur/médial

-Os **plat et fin** : partie centrale **pellucide** (le corps)

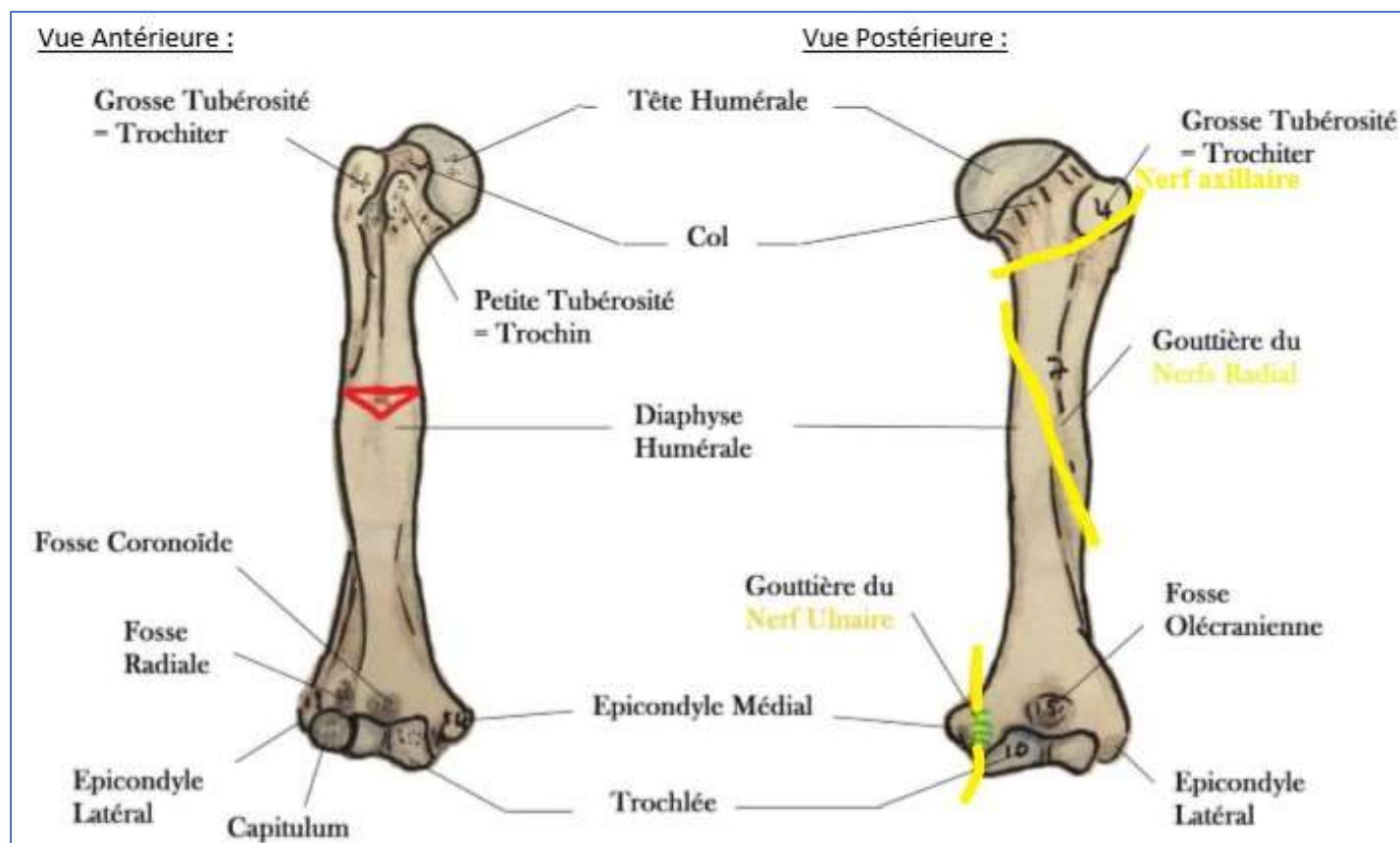
-Chez l'Homme : frontalisée dans un **plan oblique (45° avec plan sagittal et frontal)**

2 faces	3 bords	3 angles
Antérieure : on a la fosse sub scapulaire	Latéral = axillaire : avec le pilier/colonne de la scapula (partie épaisse de l'os + sillon du bord axillaire)	Supéro-externe = latéral : avec la cavité glénoïde : surface articulaire encroûtée de cartilage, en forme de poire, s'articule avec la tête humérale, fragment de sphère aplatie → articulation instable, regarde en avant en en dehors, verticale dans l'ensemble. + tubercules sus et sous glénoïdiens . Rattaché au corps par le col
Postérieure : avec l' épine de la scapula qui se prolonge par l' acromion → fosse sus-épineuse et sous-épineuse	Supérieur : avec le processus coracoïdien (doigt recourbé en avant) + échancrure scapulaire à sa base où passe le nerf sus-épineux	Supéro-interne = médial
	Médial = spinal	Inférieur

L'HUMERUS : L'OS DU BRAS

-**Os long** avec canal médullaire central : extrémité sup (fragile chez personne âgée)+ **diaphyse triangulaire à la coupe** (3 faces : post, antéro-lat, antéro-méd, et 3 angles) + extrémité inf

-**S'articule avec** : **scapula** au niveau de la cavité glénoïde, **ulna** au niveau de la trochlée et **radius** au niveau du capitulum



1) Extrémité supérieure :

-Tête humérale : fragment de **sphère** aplatie (environ 47-48mm de diamètre) encroûtée de cartilage

Regarde : **en arrière, en haut, en dedans** → on ne voit qu'une partie de la tête en vue ant, en vue post on la voit presque en entier

-Col « télescopé » : le col anatomique, qui forme **130° avec la verticale et 20° de rétroversion**

-Métaphyse : 2 tubérosités entre lesquelles se trouve la **gouttière inter-tubérositaire** (passage du tendon de la longue portion du biceps, qui va s'insérer sur le tubercule sus-glénodien). A ce niveau : **col chirurgical** (fractures++)

-La **grande tubérosité** ou **trochiter** en dehors (Son sommet se projette en général à la jonction entre tiers supérieur et moyen de la tête)

-La **petite tubérosité** ou **trochin** en dedans (pas visible en vue post)

Patho : usure du tendon de la longue portion du biceps (→ douleurs) puis rupture → Le biceps se rétracte alors sous forme d'une boule sur la face antérieure du bras : **Signe de Popeye** (la douleur disparaît alors souvent)

2) Extrémité inférieure (palette humérale)

Antéversée, angle variable environ **45° (avec la verticale et avec l'horizontale)**

Formée de 2 colonnes : externe et interne prolongée par les **épicondyles latéral et médial**

Plusieurs encroûtements cartilagineux :

-en dehors le **capitulum** : demi-sphère apposée en avant, s'articule avec la tête du radius. *Pas visible en vue post*

-en dedans la **trochlée humérale** : rail creux, s'articule avec l'incisure humérale de l'ulna. 2 joues : latérale et **médiale** (plus développée que la joue latérale → en extension, l'avant-bras a tendance à être déjeté en dehors, ++ chez les femmes : **c'est le cubitus valgus**)

-entre les 2 : zone de raccordement, **la zone conoïde**, en forme de tronc de cône

+ Des fosses :

Sur la face ant :

-**Fosse radiale** : au-dessus du capitulum, où vient se loger la tête du radius en flexion du coude

-**Fossette coronoïde** : au-dessus de la trochlée, où vient se loger le processus coronoïdien de l'ulna en flexion aussi

Sur la face post :

-**Fosse olécraniennne** : au-dessus de la trochlée, où vient se loger l'olécrane en extension

3 RAPPORTS NERVEUX +++

NERF AXILLAIRE	Entoure le col chirurgical , 4 travers de doigts sous l' acromion Patho : Fractures de col chir → lésions du nerf → paralysie du deltoïde (<i>muscle abducteur et antépulseur principal de l'épaule</i>)
NERF RADIAL	Gouttière de passage du nerf radial sur la face post de la diaphyse ; le nerf « s'enroule autour de la diaphyse comme un drapeau autour de sa hampe » et sort de la gouttière 4 travers de doigts au-dessus de l'épicondyle latéral Patho : 10% des fractures des diaphyses humérales sont associées à une paralysie du nerf radial.
NERF ULNAIRE	Passe dans sa gouttière sur la face post, en dedans de la trochlée et sur l'épicondyle médial. Patho : Peut être comprimé en cas de syndrome canalaire Fractures de la palette humérale peuvent donner des paralysies du nerf +++

Les os de l'avant-bras : radius et ulna (attention aux pièges bras/avant-bras !!!)

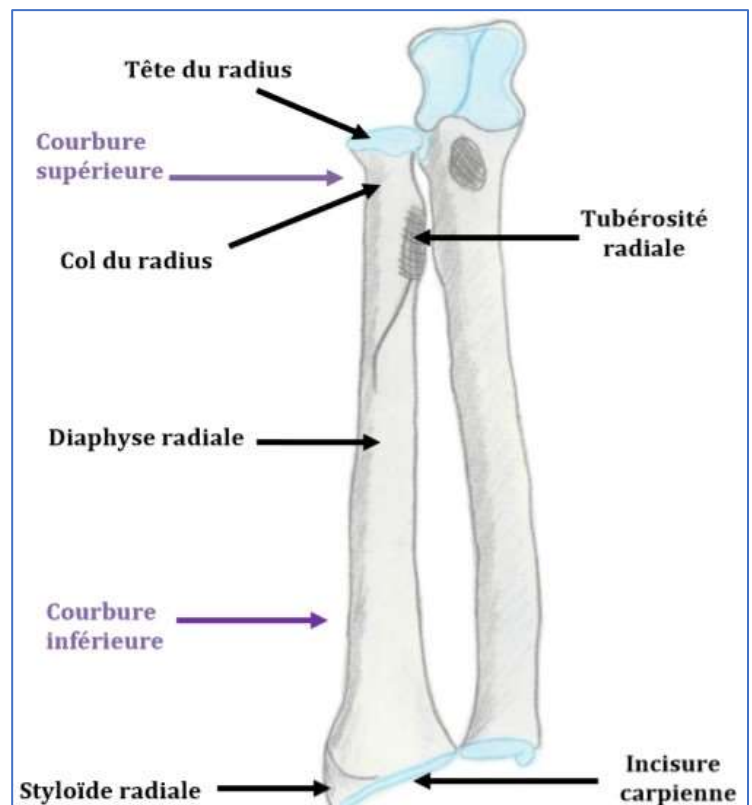
- **Radius + Ulna** sont disposés en sens inverse (radius tête en haut, ulna tête en bas). Articulation: double trochoïde inversée
- Ils sont triangulaires à la coupe, entre l'angle médial du radius et l'angle latéral de l'ulna on a une membrane inter-osseuse
- Mouvements propres à l'avant-bras : pronation + supination (environ 90° chacun) → la prono-supination (enroulement du radius autour de l'ulna autour d'un axe passant par les 2 têtes des os) = amplitude de 180°

LE RADIUS

- En dehors de l'ulna
- Extrémité sup + Diaphyse : **3 faces (ant post lat)** et 3 angles + extrémité inf
- Forme de **vilebrequin** : **2 courbures**, une **supérieure supinatrice** (concavité lat) et une **inférieure pronatrice** (concavité méd ; à son sommet s'insère le muscle rond pronateur)
- S'articule avec** : ulna (trochoïde), humérus (sphéroïde), os du carpe

1) Extrémité supérieure :

- Tête radiale** : fragment de cylindre encroûté de cartilage qui **s'articule**
- sur sa **face supérieure** légèrement concave vers le haut **avec le capitulum**
 - au niveau du **méplat médial** (partie abrasée de la surface circonférentielle) **avec la zone conoïde**
 - sur sa **surface circonférentielle avec l'incisure radiale de l'ulna** (et avec le ligament annulaire osseux un peu)
- Col oblique dirigé **en bas et en dedans**
- Tubérosité radiale** : postéro médiale, qui permet l'insertion du tendon du biceps



2) Extrémité inférieure :

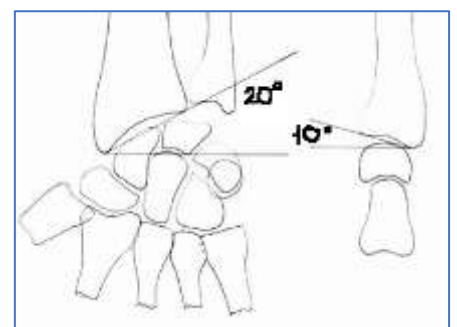
- Prolongée en dehors par la **styloïde radiale, plus basse que la styloïde ulnaire**
- Surface articulaire inf** : encroûtement carpien du radius, avec parfois une rainure centrale qui individualise 2 champs articulaires : **scaphoïdien** (ou naviculaire) en dehors, **lunarien** en dedans. **Regarde en bas, en dedans et en avant**

Vue méd : Marge post descend plus bas que marge ant, **angle de 10° avec l'horizontale** → la surface regarde en bas et en avant, **cartilage pas visible en vue post**

Vue ant : regarde en avant et en dedans, **20° avec l'horizontale**

- Sur la face post : Tubercule de Lister = **crête médiane post**

- Crête interne du radius** : médiale, s'ouvre pour former un **fragment de cylindre creux** → **incisure ulnaire inférieure du radius**, qui s'articule avec la tête de l'ulna (fragment de cylindre plein)



L'ULNA

Os **médial de l'avant-bras**, globalement rectiligne (en forme d'aiguille), diaphyse grêle **triangulaire** à la coupe (3 faces : **méd, ant, post**)

S'articule avec : radius (trochoïde), humérus (trochlée/poulie) **PAS D'ARTICULATION avec le CARPE**

1) Extrémité supérieure :

-Saillie osseuse : **l'olécrane**

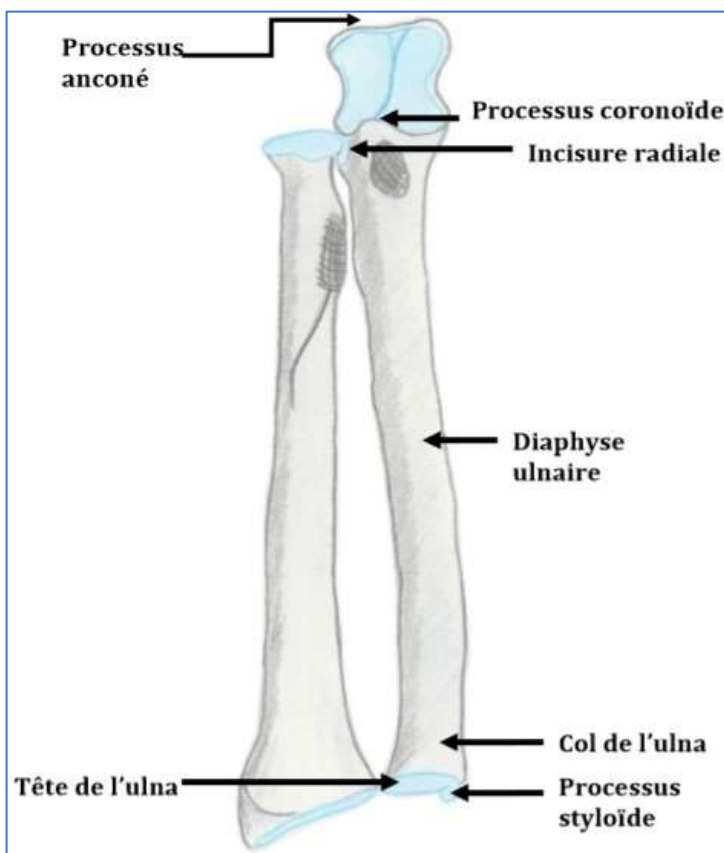
-**Rail plein** (avec 2 champs articulaires) qui s'articule avec la **trochlée humérale** (rail creux) : **incisure humérale de l'ulna**. Limitée en haut par le **processus anconé** (se loge dans la fosse olécranienne de l'humérus en extension) et en bas par le **processus coronoïde** (se loge dans la fosse coronoïde de l'humérus en flexion)

-En dessous : **incisure radiale de l'ulna** : fragment de cylindre **creux**, s'articule avec la **face circonférentielle** de la tête radiale

2) Extrémité inférieure :

Tête de l'ulna : fragment de cylindre plein, s'articule avec l'**incisure ulnaire du radius** (creux)

Styloïde ulnaire : sur une radio de face, la styloïde radiale descend 2mm plus bas que la styloïde ulnaire : c'est l'**index radio-ulnaire**.



Récap : l'articulation radio-ulnaire. C'est une double trochoïde inversée +++

En haut : radius = fragment de cylindre plein ; ulna = fragment de cylindre creux

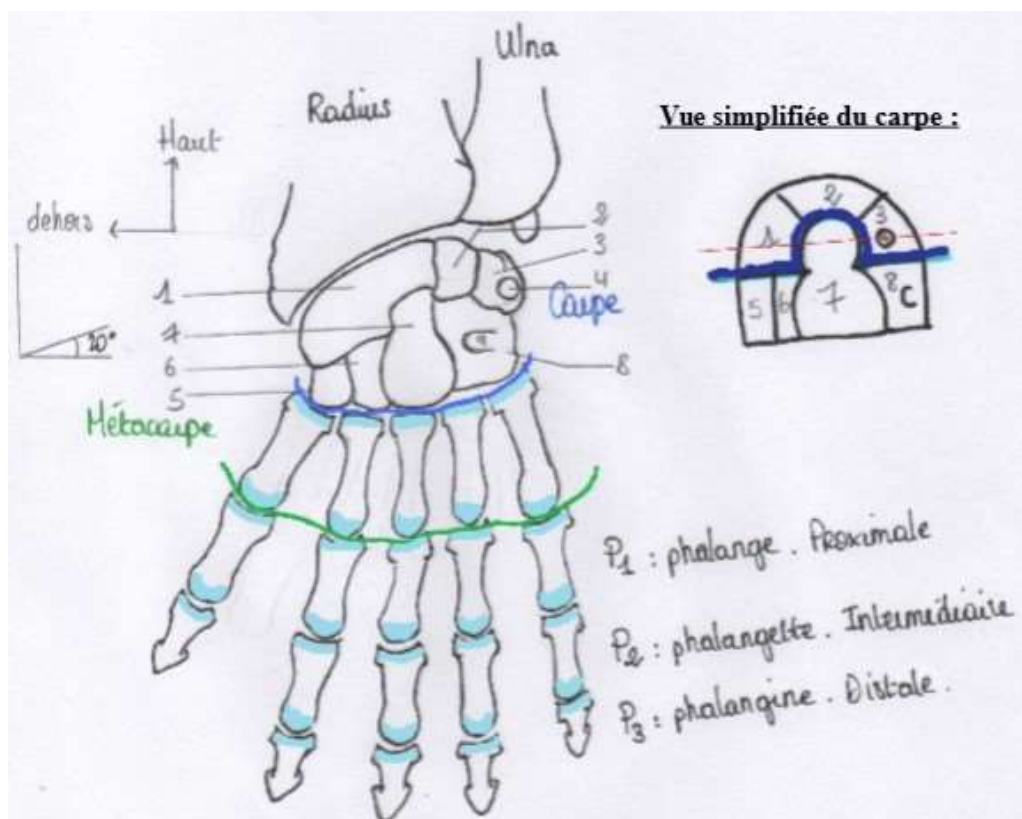
En bas : radius = fragment de cylindre creux ; ulna = fragment de cylindre plein

Mnémo pas incroyable mais qui fait l'affaire pour retenir ce qui est plein/ ce qui est creux : « le radius a la tête en l'air » → une tête c'est plein, et la tête du radius est en haut, donc on déduit que la tête de l'ulna est en bas, qu'elle est pleine aussi, et sachant qu'en face de la tête pleine on a la partie creuse on sait où sont les fragments de cylindre creux.

Pas dit cette année mais je préfère vous le mettre : 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**

LES OS DE LA MAIN

La main commence à l'interligne radio-carpien.
 3 types d'os : les os du carpe (8 os par main), les métacarpes (5 os longs par main), Les phalanges (14 os longs par main, et 3 par doigt – sauf pour le pouce)



1) Les os du carpe

Rangée sup ou proximale	SCAPHOÏDE (1 sur le schéma) : bateau avec un château inférieur. Il a une surface radiale, une surface capitale, une surface lunarienne, et un tubercule (représenté par le château du bateau) Patho : fractures difficiles à repérer et se réparent mal car l'os est quasiment entièrement encroûté de cartilage , qui ne se renouvelle pas	LUNATUM (2) (anciennement semi-lunaire). croissant de lune , avec une corne antérieure et une corne postérieure	TRIQUETUM (3) (anciennement pyramidal) : forme d'une pyramide	PISIFORME (4) : forme d'un pois
Rangée inf ou distale	TRAPEZE (5)	TRAPEZOIDE (6)	CAPITATUM (7) (ne pas confondre avec capitulum) (anciennement grand os) : forme de bouchon de champagne avec corps + col + tête	HAMATUM (8) (anciennement os crochu° : possède un crochet qui part en avant

Ils ont une **concavité antérieure** : ils forment un **tunnel à concavité antérieure** → le **canal carpien**, fermé en avant par le ligament rétinaculum des fléchisseurs (anciennement ligament annulaire du carpe), dans lequel passe le **nerf médian** ainsi que les tendons fléchisseurs des doigts.

Patho : syndrome canalaire Toute atteinte du canal carpien peut comprimer le nerf médian et entraîner un syndrome canalaire. Traitement : infiltrations + couper le rétinaculum pour libérer le nerf

2) Métacarpes et phalanges

Les métacarpes ont une **base**, une **diaphyse**, un **col** et une **tête**. Le premier métacarpien est le plus mobile, les autres sont quasi-immobiles.

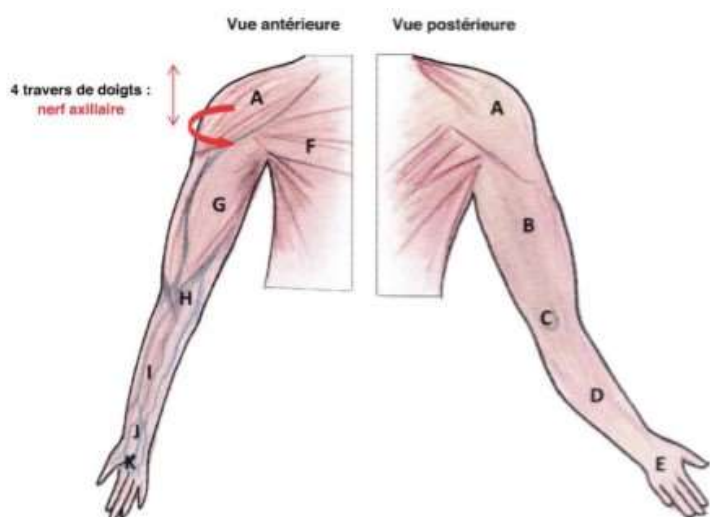
Les phalanges ont une **base**, un **corps** et une **tête** : 3 par doigt **sauf le pouce qui en a 2**

-Une **phalange proximale** (ou phalange, P1)

-Une **phalange intermédiaire** (ou phalangette, P2) (le pouce n'en a pas)

-Une **phalange distale** (ou phalangine, P3) qui a une **extrémité lancéolée**.

ANATOMIE GENERALE DU MEMBRE SUPERIEUR



► **Région deltoïdienne** : due à la saillie du muscle deltoïde. **Injections** : le nerf axillaire passe 4 travers de doigts en dessous de la saillie de l'acromion → on pique plus haut pour pas le toucher

► **Région olécraniennne** : si on appuie sur le **nerf ulnaire** → douleur dans les 2 derniers doigts

► **Région du pli du coude** : saillie de l'extrémité inf du biceps avec 2 gouttières de part et d'autre : gouttières bicipitales latérale et médiale

► **Région du pli du poignet** : **Nerf médian** se projette entre la saillie du tendon du long et du court palmaire. Compression → douleur 3 premiers doigts. **Patho** : tentatives de suicide en se coupant les veines du poignet → échec car on se coupe surtout les tendons des court et long palmaires et le nerf médian

► **Région palmaire** : éminence du muscle **thénar** (volumineuse, en regard du 1^{er} métacarpien) et **hypothénar** (5^{ème})

Vue antérieure	Vue postérieure
A région deltoïdienne	A région deltoïdienne
F région axillaire	B région brachiale post
G région brachiale ant	C région olécraniennne
H région du pli du coude	D région anté-brachiale post
I région anté-brachiale ant	E région du dos de la main
J région du poignet	
K région paume de la main	

Réseau veineux : système superficiel + profond

Visible en surface (++)face antérieure) → piqures intraveineuses

Avant-bras : 3 veines : **latérale médiane** et **médiale**, se rejoignent pour former le **M veineux de Rouvière**

Bras : le M veineux se divise en **veine basilique** (au niveau du sillon bicipital médial, profonde, généralement pas visible) et **céphalique** (latérale sur le galbe du biceps). **Mnémono** : basilique → base → profonde

► **2 poulx perceptibles** : **poulx huméral** dans la gouttière bicipitale médiale, **poulx radial** en dehors des muscles Palmaires

► **Loges** : bras : 2 loges ; avant-bras : 3 loges ; main : 3 loges

Syndrome des loges existe au niveau de l'avant-bras bien qu'il soit plus fréquent au membre inf

► **Fonctions** : MS vit **en suspension**, pas en contrainte positive. **Orientation de la main dans l'espace**, peut se déplacer dans un cône dont le sommet est l'articulation de l'épaule.

- 1- **Préhension**
- 2- **Pince pulpo-pulpaire = pulpo-latérale**
- 3- **Prono-supination** . **Mnémo** : **prono on prie** : paume en bas, **supination on supplie** : paume en haut
- 4-

Membre inférieur (PELVIEN) : ceinture pelvienne + cuisse + jambe + pied

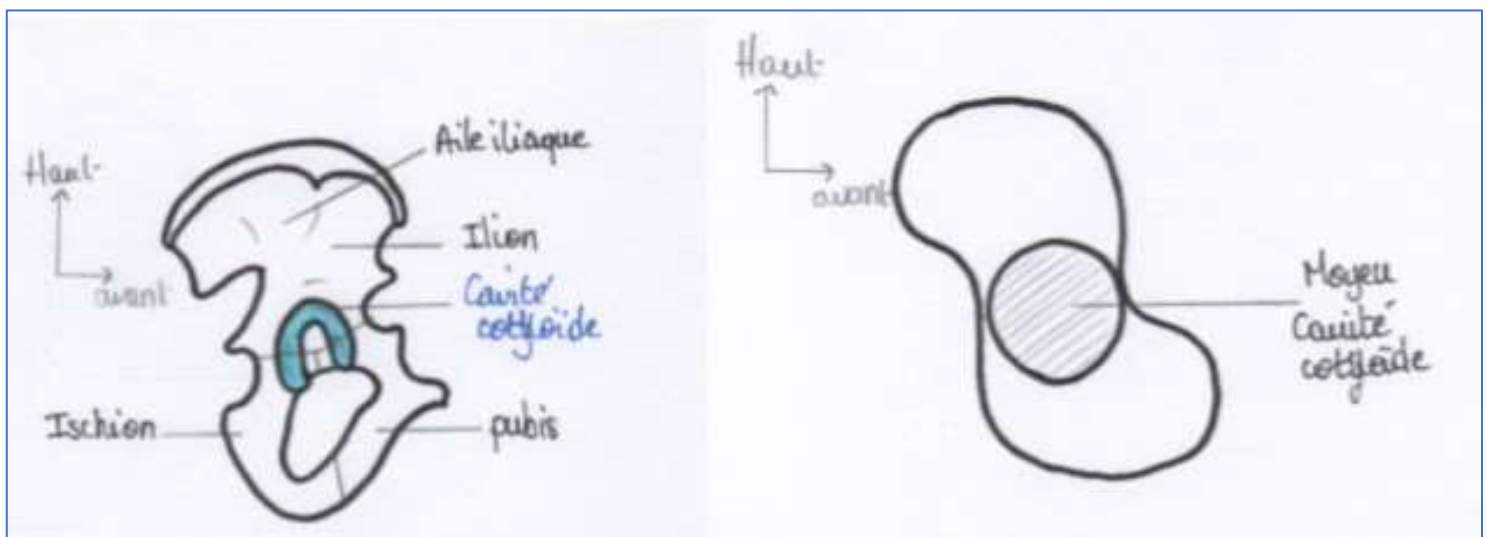
LA CEINTURE PELVIENNE

Sacrum + 2 os coxaux

Os coxal :

- os **plat** en forme d'une **hélice de bateau à deux pales**
- centré par un axe (le moyeu de l'hélice) qui correspond à la **cavité cotyloïde**, en forme de demi-sphère
- pale supérieure** : l'aile iliaque ; **pale inférieure** : **formée en avant par le pubis et en arrière par l'ischion**. L'os coxal est la fusion de trois os primitifs : l'ilion, le pubis et l'ischion.

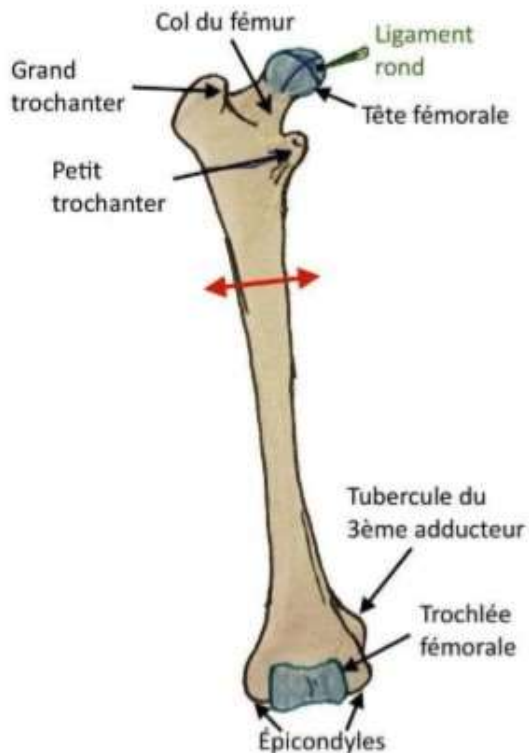
Vue latérale de l'os coxal et simplification



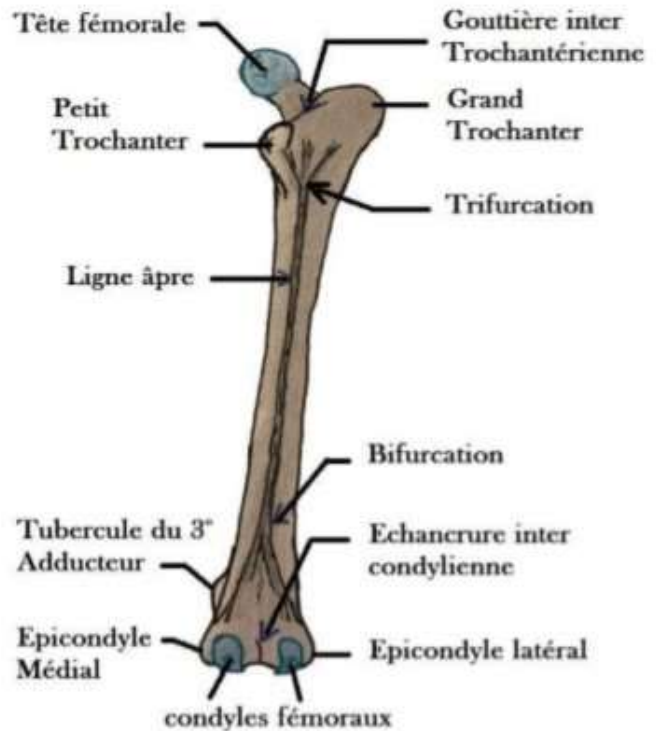
LE FEMUR : L'OS DE LA CUISSE

- Os long avec une extrémité supérieure, une diaphyse et une extrémité inférieure
- Légèrement **oblique en bas et en dedans**
- Concavité interne** et convexité externe
- Diaphyse triangulaire à la coupe** → faces ant, méd, lat
- Sur la face post : la ligne âpre : crête osseuse qui **bifurque en bas et trifurque en haut**
- S'articule avec** : os coxal (sphéroïde), **patella** (trochlée), **tibia** (ellipsoïde/condylienne)

Vue antérieure :



Vue postérieure :



1) Extrémité supérieure :

Tête du fémur :

- en moyenne **47mm de diamètre**
- 2/3 de sphère encroûtée de cartilage** qui regarde en avant, en dedans et en haut. On la divise en **quatre cadrans** : **antéro-supérieur, antéro-inférieur, postéro-supérieur et postéro-inférieur** où se trouve une partie non encroûtée de cartilage : **la fossette du ligament rond**
- Antéversée** → on voit les 4 cadrans en vue ant, mais seulement 2 en vue post

Col du fémur : colonne aplatie ; angles : **130° avec la verticale** (angle d'inclinaison), **125° avec la diaphyse** (la diaphyse fait 5° avec la verticale), **20° d'antéversion**

Métaphyse : Deux tubérosités (les deux sont visibles en vue post)

-**Grand trochanter (latéral)**

-**Petit trochanter (postéro-médial)**

Entre les deux : **gouttière inter trochantérienne**

Vascularisation :

- tête vascularisée à partir de **l'artère fémorale profonde**, d'où naissent des artères qui vont **entourer** la tête et créer **des pédicules vasculaires supérieur et postérieur**. **Section du réseau → nécrose**. **L'artère du ligament rond** vascularise environ **10%** de la tête fémorale et n'est en général pas à l'origine de phénomènes pathologiques.

2) Extrémité inférieure :

-Rétroversée

-Formée par deux massifs : le **condyle médial** et le **condyle latéral**, surmontés de leurs **épicondyles**.

Au niveau du condyle médial : **tubercule du troisième faisceau du muscle grand adducteur**

-En avant des condyles : **trochlée en rail creux** : **la surface patellaire du fémur**, avec **une joue latérale plus saillante que la joue médiale**, et **140° entre les deux**

-En dessous et en arrière de la trochlée : **surface articulaire tibiale**. Entre les parties interne et externe de cette surface se trouve une **échancrure intercondylienne** (en forme de voûte romane). Chaque condyle est un fragment d'ellipsoïde et s'articule avec les surfaces tibiales correspondantes.

Contraintes sur le fémur : se répartissent différemment entre la concavité et la convexité.

-**Les contraintes positives** : cheminent dans un **éventail de sustentation** qui prend appui sur la partie interne du col.

-**Les contraintes négatives** circulent dans une **arche de traction**.

-Au niveau des trochanters : réseau d'os spongieux en **ogive gothique**, solide ++ (retrouvé aussi à l'extrémité inf)

- **triangle de faiblesse au niveau du col du fémur** → fractures

LA PATELLA (ex rotule)

► Os sésamoïde noyé dans l'appareil extenseur du genou

► **Pyramide à base supérieure**.

► **Deux faces** : sous-cutanée et postérieure

-La face postérieure : **encroûtée de cartilage**, c'est un **rail plein avec 2 joues**, la latérale est + développée, **angle de 140°**. S'articule avec la **trochlée fémorale**. Tendance naturelle à se luxer vu l'obliquité du fémur, c'est pourquoi la face latérale est plus développée

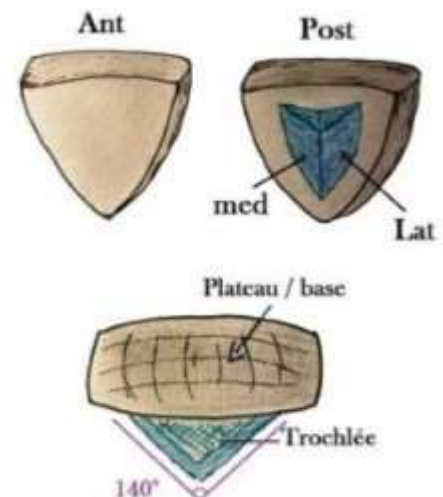
-**Face sous cutanée** séparée de la peau par une **bourse séreuse** → permet le glissement de la peau en regard

Patho : inflammation de la bourse séreuse → bursite, hygroma

► **deux bords** : médial et latéral

► **Pointe inférieure extra articulaire** (pas encroûtée de cartilage) où s'insère le **ligament patello tibial** (s'insère aussi sur la tubérosité tibiale antérieure). Le quadriceps s'insère sur les côtés et la base

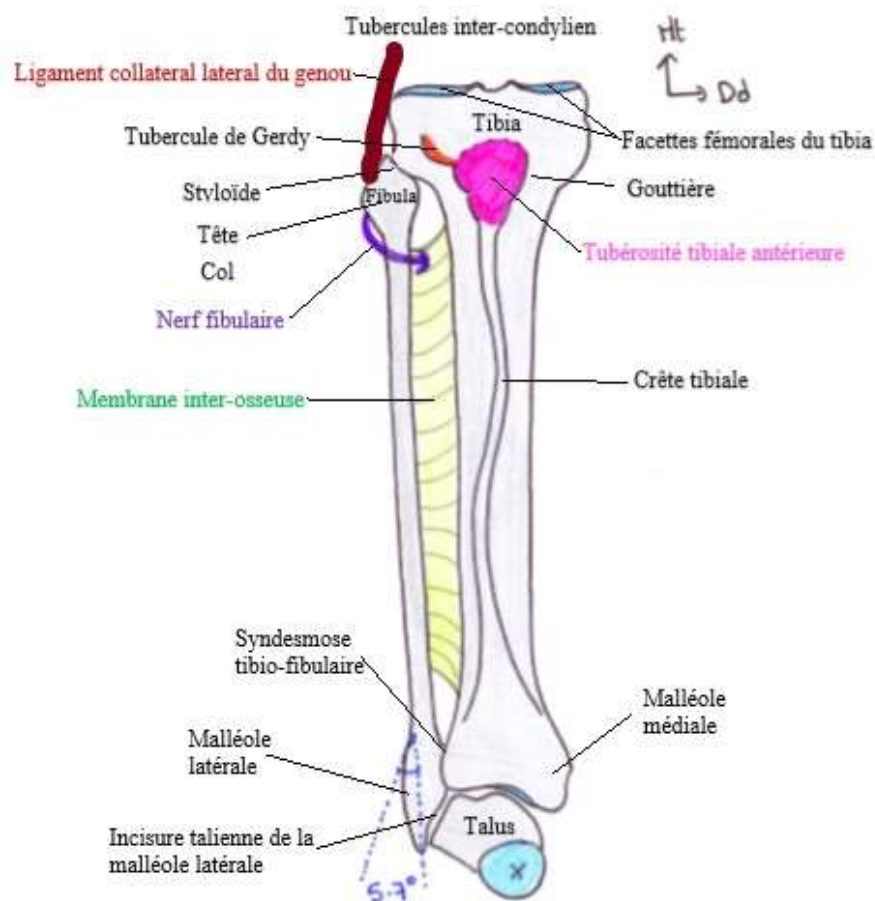
► **Le cartilage de la patella est le plus épais de l'organisme (5mm) pour résister aux pressions**. La plus forte pression au niveau de l'articulation fémoro-patellaire s'exerce lors du passage de l'extension à la flexion.



Les os de la jambe : fibula et tibia (pareil ici attention aux pièges cuisse/jambe !!)

2 os :

- **Tibia** en dedans, rectiligne
- **Fibula** (ex péroné) en dehors, rectiligne aussi, **en forme d'aiguille**



LA FIBULA

Diaphyse triangulaire à la coupe : bord méd, bord ant et bord post. Une membrane interosseuse s'insère entre le bord médial de la fibula et le bord latéral du tibia

S'articule avec : tibia (**arthrodie en haut, syndesmoïse en bas**) et talus (**trochlée**)

1) Extrémité supérieure :

- **Styloïde** : s'y insère le **ligament collatéral latéral du genou**
- **Tête** : présente une **surface articulaire encroûtée de cartilage** : l'**incisure tibiale de la fibula** → **articulation tibio-fibulaire sup** qui est une **arthrodie** (synoviale plane)
- **Col** : en regard passe le **nerf fibulaire commun** (=sciatique poplitée externe), nerf de la dorsiflexion du pied et des orteils.

Lésions de l'extrémité sup de la fibula (++col) peuvent donner des paralysies du nerf qui se traduisent par un phénomène de steppage : chute du pied quand on marche

2) Extrémité inférieure :

Forme **lancéolée**, légèrement **déjetée en dehors** : **angle de 5-7° avec la verticale**

-**surface articulaire médiale non encroûtée de cartilage pour la syndesmoïse tibio-fibulaire**

-en dessous : **malléole externe** de l'articulation talo-crurale (articulation jambe-talus). Pointe effilée, face latérale sous cutanée, **face médiale encroûtée de cartilage** : **incisure talienne de la malléole latérale** qui va s'articuler avec la facette correspondante du talus.

La malléole externe (latérale) descend un peu plus bas que la malléole interne (celle du tibia) ++++

LE TIBIA

Os rectiligne avec 2 extrémités, **sous cutané d'en haut jusqu'en bas en dedans (partie médiale) → 90% des fractures ouvertes sont des fractures du tibia.**

Diaphyse triangulaire à la coupe : 3 faces, post, méd, lat. Angle antérieur = crête tibiale

S'articule avec : fémur (**condylienne**), fibula, talus (**trochlée**)

1) Extrémité supérieure :

Condyles du tibia, avec faces : sup, ant, lat, méd, post

► **Face supérieure** = plane + quadrangulaire + surmonte les condyles avec **2 surfaces articulaires encroûtées de cartilage = plateaux tibiaux = surfaces fémorales du tibia** :

-**Surface/facette articulaire latérale**=forme de **dos d'âne** (convexité supérieure)

-**Surface/facette articulaire médiale**=forme **cupuliforme** (concavité supérieure)

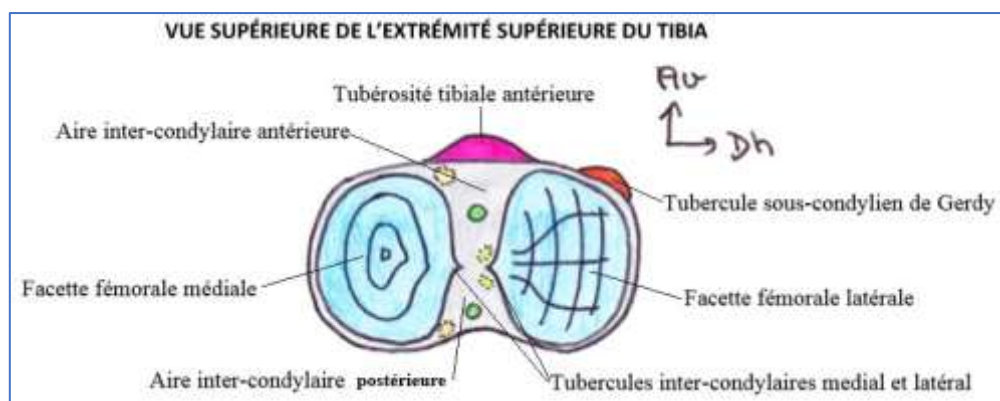
Les 2 surfaces sont prolongées au milieu de l'os par **les épines du tibia médiale et latérale (=tubercules inter-condyliques=éminences inter-condyliques)**

On a une **surface NON-articulaire (=aire intercondylienne)** entre les facettes et les tubercules en forme de **sablier** avec **une aire antérieure et une aire postérieure**, le rétrécissement étant dû à la saillie des tubercules.

► En dessous : **Tubérosité tibiale antérieure** (palpable) = permet l'insertion du **ligament patellaire/patello-tibial**

- En dedans une petite gouttière, en dehors : **tubercule d'insertion du fascia lata/ tubercule sous condylien /tubercule de Gerdy**

En vue post, on voit la crête du muscle soléaire, la gouttière interne, et la **surface articulaire fibulaire** (variable, elle peut être beaucoup plus latérale)



2) Extrémité inférieure :

► Elle possède **5 faces=ant+post+lat+méd+inf**

► Forme **quadrangulaire** : La face latérale → antérieure. Le bord latéral → s'ouvre en bas pour former l'**incisure fibulaire du tibia** (→ syndesmose) et une **surface inférieure talienne encroûtée de cartilage**

► **La malléole interne descend moins bas que la malléole externe**

► **Surface fibulaire inférieure du tibia** = surface articulaire **NON** encroûtée de cartilage (syndesmose= articulation fibreuse) **cernée par deux tubercules du tibia, postérieur et antérieur qui est le plus saillant**

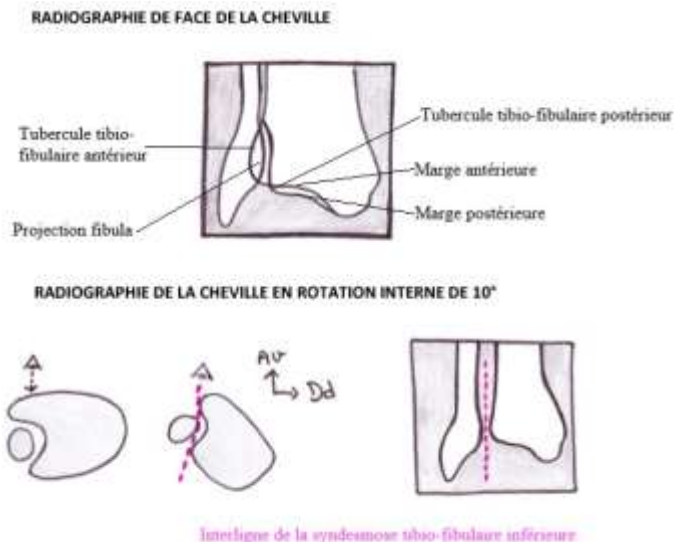
► **en dessous** : **Incisure talienne du Tibia**, en forme de **rail plein peu prononcé**, qui **s'articule avec le corps du talus → forme de dôme creux**. Donc la malléole interne est aussi encroûtée de cartilage, sur sa partie latérale, pour s'articuler avec le talus.

Cette surface articulaire **regarde vers le bas et vers l'avant** (visiblement uniquement en vue ant), **angle de 10° avec l'horizontale**

La face postérieure descend plus bas que la face antérieure

Patho :

-fracture de l'articulation talo crurale très fréquente
 -Pb : différencier fracture **avec et sans lésion de la syndesmose**. Le tubercule tibial inférieur est + saillant que le postérieur, il « cache » donc la syndesmose en radio de face (quand même utilisée pour rechercher les lignes de projections radiologiques. Pour « dégager » la syndesmose : **rotation interne de 10°** (pied dans le plan sagittal, parce que naturellement il est en dehors de 10° par rapport à ce plan) → **apparition d'un interligne**



LE SQUELETTE DU PIED

► Pied de l'homme : n'est plus préhensile → **osseux**. Formé d'**os courts, solides, résistants** : les os du **tarse**. En avant : os longs, les os du **métatarse**. Encore en avant : les orteils, avec les **phalanges**.

► Tarse divisé en :

-**Tarse postérieur** : talus au-dessus + calcaneus en dessous

-**Tarse antérieur** : cuboïde en dehors, naviculaire en dedans, **3 cunéiformes (médial, moyen, latéral)** en avant du naviculaire et en dedans du cuboïde

► **Métatarsiens** : base + corps + tête. **Angle de 30° entre le 1^{er} et le 5^{ème}**. Le 1^{er} est assez résistant car il va supporter l'impulsion du poids du corps pendant la marche, il est très épais et en dessous il y a **2 os sésamoïdes**. **L'articulation entre la base des 2 premiers métatarsiens est une caractéristique humaine.**

► **Phalanges** :

La première phalange du gros orteil est volumineuse comme un ulna ou une fibula

L'alignement des têtes des métatarsiens, selon la **parabole de Lelievre**, veut que leur longueur respecte le schéma suivant : **1 < 2 > 3 > 4 > 5**.

► Classification en fonction de la longueur des orteils :

-**Pied carré** : les **2 premiers** ont la même longueur

-**Pied grec** : le 2^{ème} est + long que le premier

-**Pied égyptien** : le 2^{ème} est plus court que le premier

Patho : **hallux valgus ou oignon** ; ++ femmes qui ont longtemps porté des talons à bout pointu : 1^{er} orteil par en dehors et tête du 1^{er} méta part en dedans

► Interlignes : → lignes d'amputation

-de **Chopard** : entre tarse post et tarse antn en forme de S italique

-de **Lisfranc** : entre tarse ant et métatarse

► **La voûte plantaire** : empreinte caractéristique du pied de l'homme : talon post, talon ant, isthme entre les 2, creux interne et empreinte des orteils → dû à la voûte plantaire. Lorsqu'elle s'affaisse on a un pied plat
2 arches :

-**médiale. 2 pentes** : une **pente ant, 20° avec horizontale**, formée par naviculaire, 1^{er} cunéiforme, 1^{er} méta ; une **pente post, 30° avec horizontale**, formée par l'axe du calcaneum

-**latérale** : peu prononcée

LE TALUS

-**Os court en forme d'escargot**

-Partie post : dôme de type **rail creux** ;
partie ant : **tête**, encroûtée de cartilage ;
entre les deux le **col**

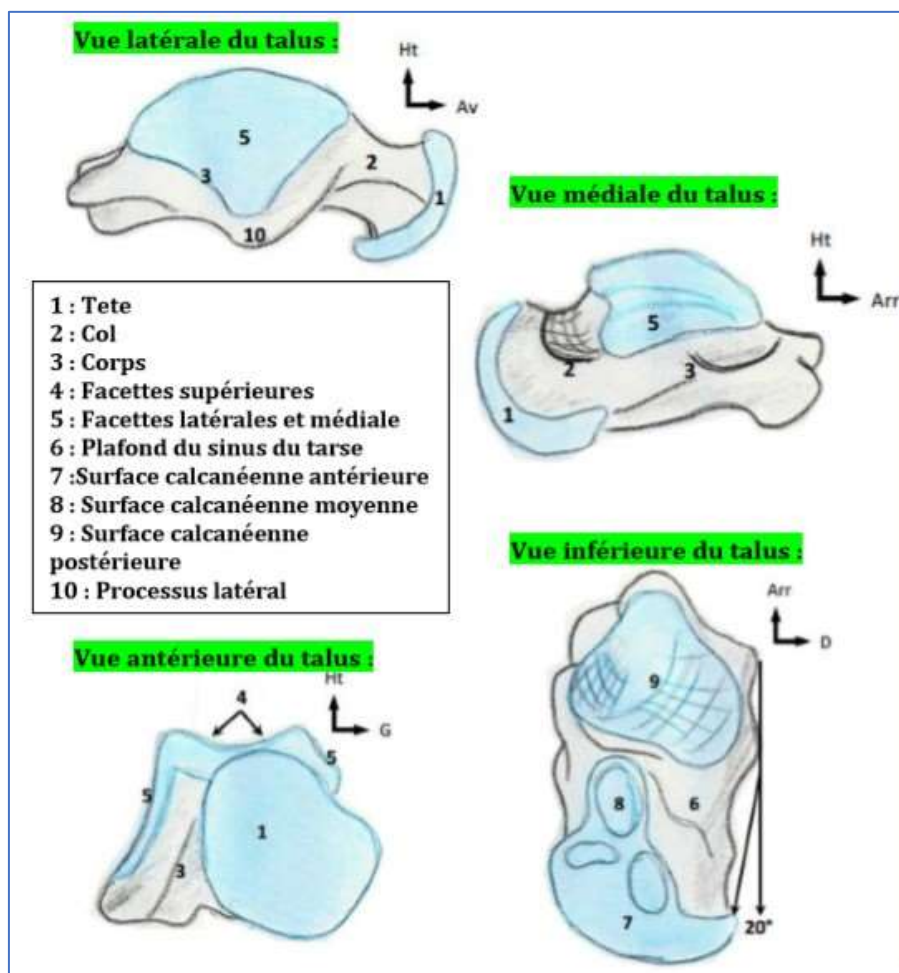
► **Vue sup** : on voit les **tubercules postérieurs médial et latéral**. En avant, le col fait **20° avec le plan sagittal**, il est dirigé en dedans et terminé par la tête du talus

► **Vue ant** : rail/poulie creuse

► **Vue lat** : processus latéral du talus, très saillant en dehors, encroûté de cartilage et qui s'articule avec la malléole latérale. **La surface malléolaire latérale est en forme de triangle isocèle**. On voit les tubercules postéro-latéraux.

► **Vue méd** : **surface malléolaire médiale en forme de virgule à grosse extrémité ant**, plus petite que la surface latérale

► **Vue inf** : col, tête, corps. Au niveau de la tête : **surface calcanéenne ant**. Au niveau du corps : **surface articulaire de forme variable, fragment de cylindre creux** → **surface calcanéenne postérieure du talus**. Entre le corps et la tête, on a le **toit du sinus du tarse**, en rapport avec le plancher du sinus du tarse au niveau du calcaneus



Patho : os très mal vascularisé car pratiquement toujours couvert de cartilage, donc très peu de points de pénétration vasculaire → fractures souvent suivies d'une ostéonécrose et d'une pseudoarthrose du talus

LE CALCALNEUS (CALCANEUM)

En forme de **pistolet du XVIème ou de porte avion**, avec un château arrière, la coque en avant, les pistes d'atterrissage sur les côtés. Il est sous le talus

► **Vue lat** : dans la partie post : **grosse tubérosité du calcaneus** où s'insère le **tendon d'Achille**. Dans la partie ant : **grande apophyse** dont le sommet s'appelle le **bec du calcaneus**.

► **Vue méd** :

-**surface talienne post (le thalamus)** convexe vers le haut;

-piste d'atterrissage : le

sustentaculum tali (déjeté sur le côté) qui porte la **surface talienne ant**. Le corps du talus vient sur la surface talienne post et la tête vient sur le sustentaculum tali, sur la surface talienne ant.

-gouttière du calcaneus, grande apophyse, grande tubérosité

► **Vue sup** : en arrière la **grosse tubérosité** ; la **surface talienne post** ; le **sustentaculum tali** et la **surface talienne ant**

2 tubercules sur la face inférieure : le **processus latéral** et le **processus médial**

Patho : lorsqu'il y a apparition d'un ostéophyte au niveau de ces processus, on a une déformation possible → hypertrophie → **épine calcanéenne** (ça fait mal)

► Entre talus et calcaneus : **sinus du tarse**. Son toit est entre le corps et la tête du talus, son plancher est entre l'articulation ant et post du calcaneus.

► **Angle radio de Böhler de 30°**. Formé de 2 droites sécantes passant par :

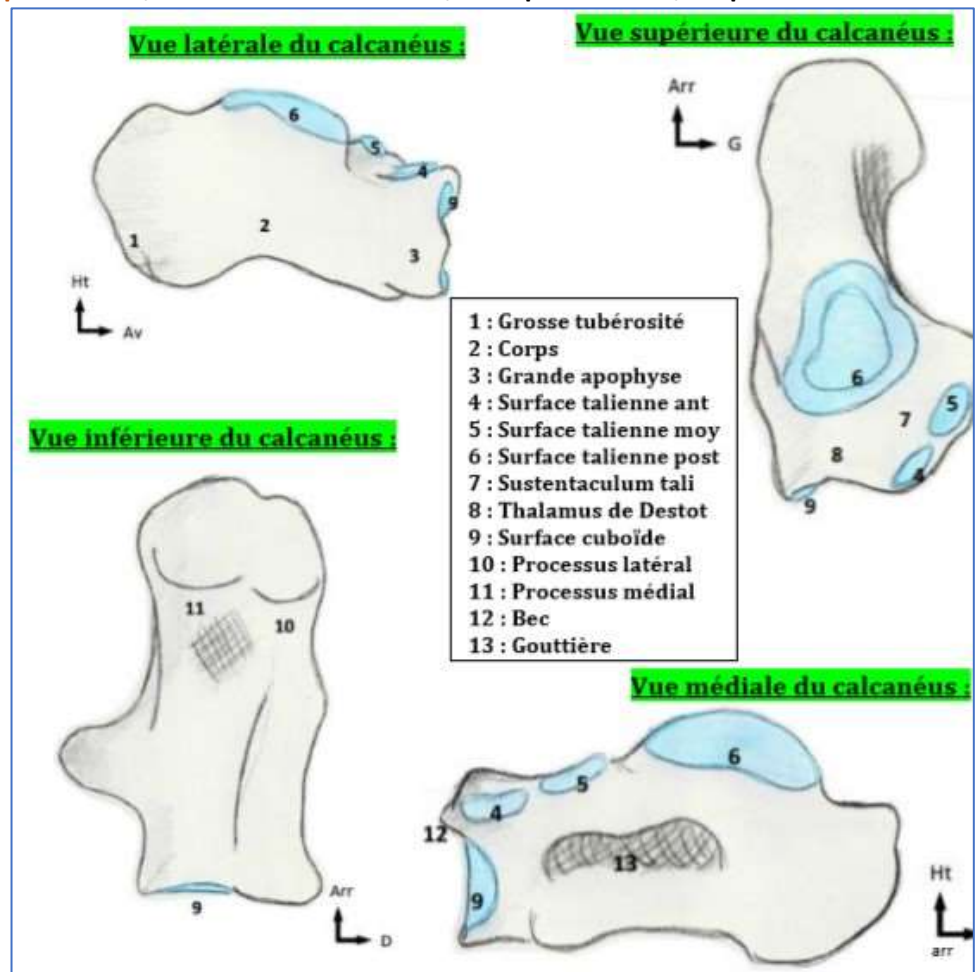
1)sommet de la surface articulaire post talienne ;

2)sommet de la grande apophyse ;

3)sommet de la grosse tubérosité

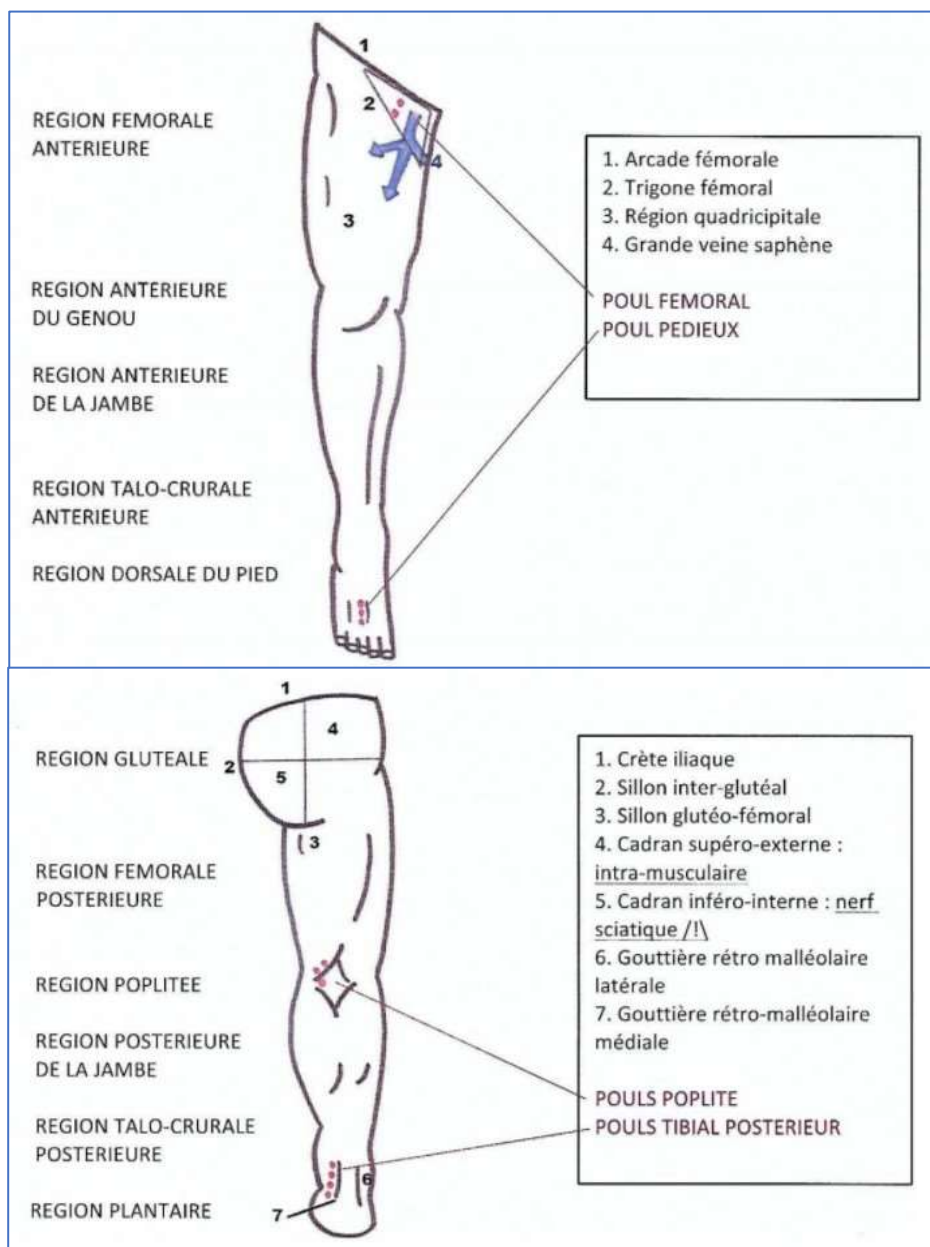
Patho : chute d'un point élevé → grosse contrainte sur le calcaneus. Le talus s'y enfonce et le fracture → horizontalisation et aplatissement du calcaneus. → inversion de l'angle e Bohler ou seulement fermeture si l'enfoncement est faible

Lorsque la tête du talus se rapproche du sol et que le calcaneus bascule en dehors : apparition d'un pied plat



ANATOMIE GENERALE DU MEMBRE INFERIEUR

Anat de surface du mb inf (vue ant et post)



► **Région fémorale ant** : avec la saillie du muscle quadriceps et en haut et en dedans **le trigone fémoral** → divisée en trigone fémoral et région quadricipitale

► **Région glutéale** : coupée en 4 cadrans : supéro-méd, supéro-lat, inféro-méd, inféro-lat. Le **nerf sciatique** passe dans le **cadran inféro-méd** (dans la gouttière trochantéro ischiatique) donc **on fait les injections intramusculaires dans le cadran supéro-méd** pour ne pas piquer le nerf +++

► **Région poplitée** : losange en arrière du genou

► **Région talo-crurale post** : saillie du tendon d'Achille et 2 gouttières : rétro-malléolaire médiale et latérale

► **Pouls perceptibles** :

-**fémoral** : au niveau du **trigone fémoral** à peu près au milieu de l'arcade fémorale

-**poplité** : région poplitée, plutôt interne

-**tibial post** : **gouttière rétro-malléolaire médiale**

-**pedieux** : difficile à prendre, **1^{er}** ou **2^{ème}** espace métatarsien

► **Loges** :

Cuisse : 2 loges ; **jambe** : 3 loges ; **pied** : 3 loges

Syndrome des loges : (répétition car c'est la base de l'apprentissage) : lorsque la pression intérieure de la loge dépasse la moitié de la pression de perfusion des capillaires, il s'installe une **ischémie capillaire** responsable d'une **nécrose musculaire**. On peut en mourir, celui de la jambe est le plus fréquent