

MEMBRE INFÉRIEUR

TUTORAT NIÇOIS

Mamie Louise

INTRODUCTION

Le membre inférieur se compose de plusieurs parties : la ceinture pelvienne (os coxal), la cuisse (fémur), la jambe (tibia et fibula), le pied (tarse, métatarse et orteils) et la patella qui fait partie de l'articulation cuisse / jambe.

Sa fonction principale est la marche (3 phases distinctes) et il tient en équilibre grâce à l'alignement de 3 axes : la hanche → à l'aplomb du genou → à l'aplomb de la cheville. Le centre de gravité du MI suit un mouvement sinusoïdale lors de la marche, dans les plans sagittal et horizontal.

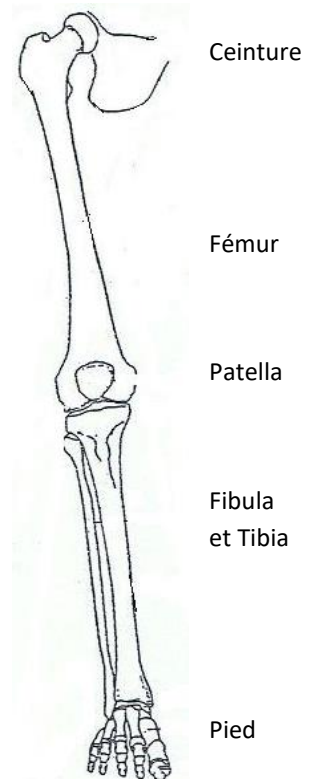
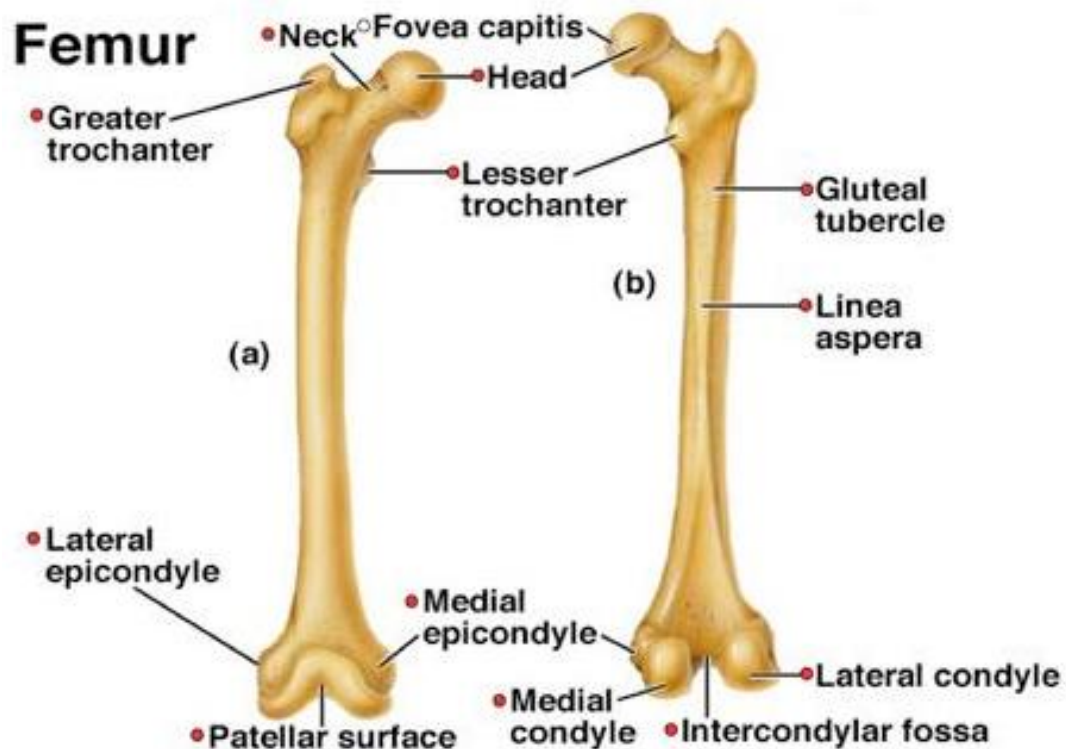
LA CEINTURE PELVIENNE

Elle se compose des 2 os coxaux et du sacrum.

L'OS COXAL

C'est un os plat en forme d'hélice de bateau, avec deux pâles centrées sur un moyeu : la cavité cotyloïde, en demi-sphère. Il est né de la fusion de trois os primitifs : l'ischion = pâle inf, l'ilion ou os iliaque = pâle sup et le pubis en avant.

L'OS DE LA CUISSE : LE FEMUR



GENERALITES

> On ne confond surtout pas la cuisse et la jambe !!! La cuisse a pour seule et unique os le fémur tandis que la jambe contient le tibia et la fibula. <

Le fémur est un os long (le + long du corps), légèrement oblique en bas et en dedans, avec une concavité interne. Il s'articule avec l'os **coxal (sphéroïde)**, la **patella (trochlée)** et le **tibia (ellipsoïde/condylienne)**.

DIAPHYSE

Elle est triangulaire à la coupe et présente 3 faces : antérieure, médiale et latérale (comme un triangle qui pointe vers l'arrière). Elle présente une crête osseuse appelée la ligne âpre postérieure, épaisse et qui trifurque en haut et bifurque en bas.

EXTREMITE SUPERIEURE

La tête du fémur est une sphère / un fragment de sphère encrouté de cartilage, mesurant environ 47 mm et regardant en **haut**, en **avant** et en **dedans**. Elle est antéversée = en avant du plan frontal. On la découpe en 4 cadrans : antéro sup, antéro inf, postéro sup et postéro inf dont une petite partie non encroutée permet l'insertion du ligament rond = la fossette du ligament rond. Elle est antéversée et ne dévoile que 2 cadrans en vue post mais 4 en vue ant. Elle s'articule avec l'os coxal.

Son col est une colonne aplatie qui est antéversée de 20°, fait 125° avec la diaphyse et 130° avec la verticale.

Sa métaphyse s'élargie en 2 trochanters / tubérosités : le petit trochanter → inf et médial, le grand trochanter → sup et latéral, plus important, dont le sommet se projette au niveau du centre de la tête. Entre ces 2 trochanters, sur la face post, se trouve la gouttière inter trochantérienne dans laquelle passe le nerf sciatique.

EXTREMITE INFERIEURE

Contrairement à la tête, la **palette fémorale** est **rétroversée**. Elle **s'évase** en deux **condyles**, médial et latéral, surmontés de leurs **épicondyles**. L'épicondyle **médial** présente le tubercule du 3° faisceau du muscle grand adducteur.

En vue antérieure on trouve une **trochlée en rail creux = la surface patellaire du fémur**, entre les 2 condyles. Cette trochlée a une joue **latérale** plus **saillante** que la médiale et forme un angle de **140°**.

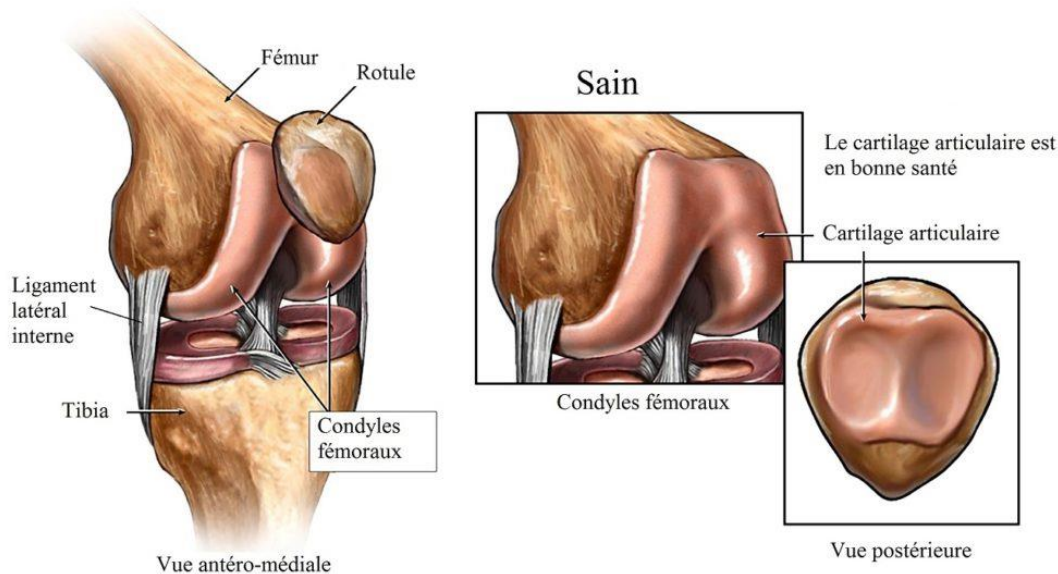
En vue postérieure on voit la bifurcation de la ligne âpre et une surface aplatie supra condylienne.

“Surface patellaire du fémur” signifie la surface **appartenant au fémur** sur laquelle s'articule la patella. On retrouve cette construction de phrase souvent en ostéologie : surface tibiale de la fibula (surface appartenant à la fibula sur laquelle s'articule le tibia) etc ...

« Voûte romane » c'est quoi ça ? T'as peut-être étudié lors de ta tendre enfance l'architecture des églises : les principaux styles sont gothique et roman. Les voûtes (arches) **romanes** sont plutôt **arrondie et massives** tandis que les voûtes gothiques sont plutôt pointues et effilées. (et merci Mamie)

En vue postérieure et inférieure, on voit les surfaces articulaires tibiales du fémur, encroutées de cartilage. En vue latérale, elles ont la forme de **fragments d'ellipse** ou fragment **cardioïde** → articulation **condylienne / ellipsoïde**. Ces surfaces sont séparées par l'échancrure inter-condylienne. Cette dernière n'est PAS encroutée de cartilage et a une en forme de voûte **romane**.

LA PATELLA



GENERALITES

Son ancien nom est la rotule. Cet os court sésamoïde appartient à l'appareil extenseur du genou, placé entre le tendon du quadriceps et ligament patellaire ou patello-tibial. Elle s'articule avec le **fémur uniquement (trochlée)**.

ANATOMIE

La patella a la forme d'une pyramide avec :

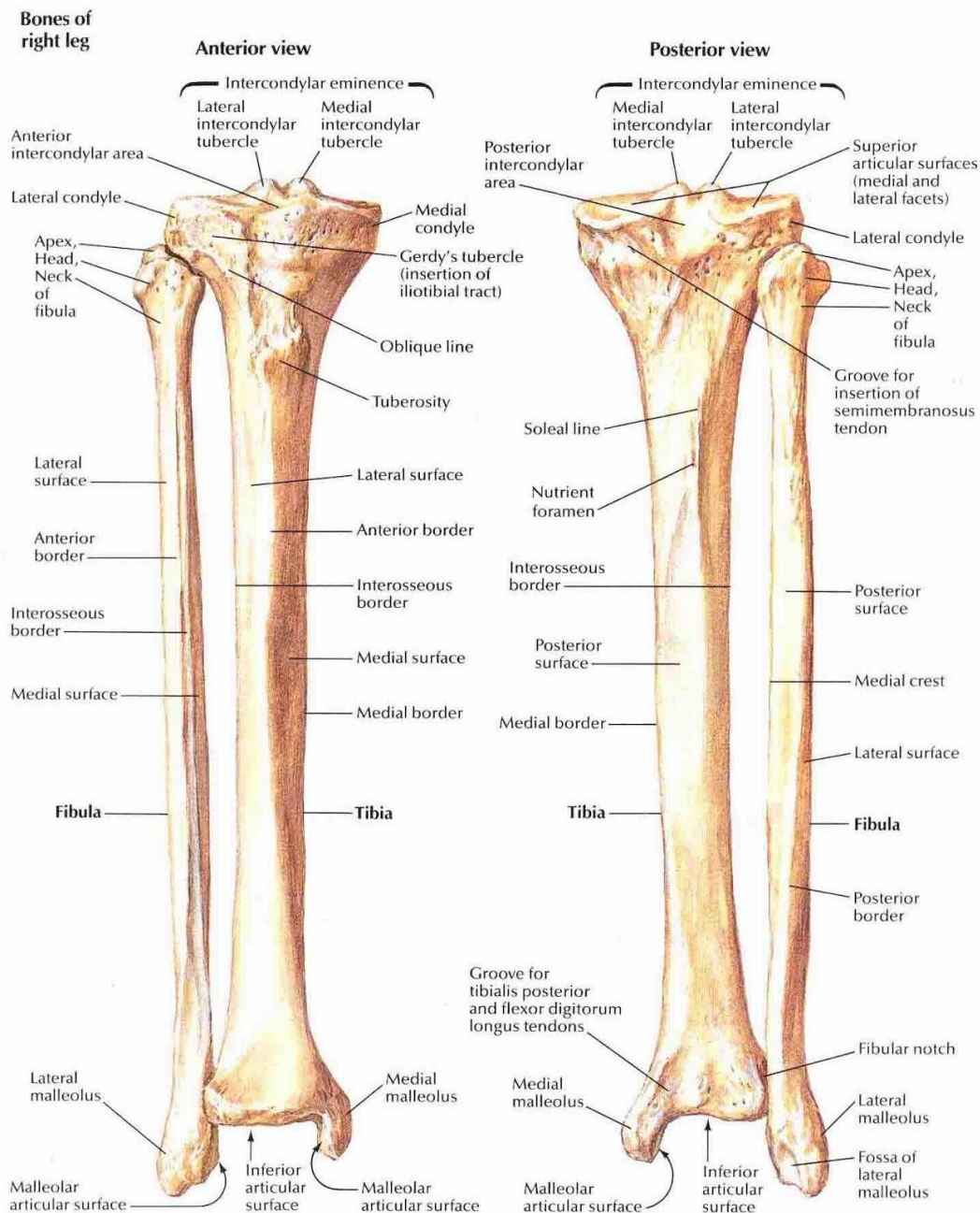
- une base supérieure, sur laquelle s'insère un des ligaments du quadriceps
- une pointe inférieure, extra articulaire (donc sans cartilage) où s'insère le ligament patellaire = ligament entre la pointe de la patella et la tubérosité tibiale antérieure
- 2 faces :
 - la sous cutanée, antérieure, qui est séparée de la peau par une bourse séreuse permettant le glissement et contenant un film de liquide synovial et de l'acide hyaluronique
 - la postérieure, fémorale, présentant un rail plein dont la joue latérale est plus développée. Ce rail plein s'articule avec le rail creux de la palette fémorale, il fait donc un angle de 140°.

- 2 bords : latéral et médial, sur lesquels s'insèrent des ligaments du quadriceps

La section horizontale de la patella montre la peau du genou, le tissu cellulaire sous cutané, la bourse, la section osseuse de la patella avec son cartilage faisant jusqu'à 5 mm d'épaisseur : le plus épais de l'organisme. En regard de ce cartilage : la trochlée fémorale.

La rotule est instable : elle aura tendance à se luxer naturellement en dehors, dû au porte à faux de l'appareil extenseur. Le développement important de la face latérale permet de stabiliser la patella.

LES OS DE LA JAMBE



GENERALITES

La jambe est composée de 2 os : le tibia en dedans, rectiligne et la fibula en dehors, en forme d'aiguille. Seul le **tibia s'articule avec le fémur**, et la fibula et le tibia participent à l'articulation de la cheville.

La tibia et la fibula sont reliés par une **membrane interosseuse** tendue entre la face **médiale de la fibula** et la face **latérale du tibia**. (schéma plus que complet, ne vous cassez pas la tête sur les détails que vous ne comprenez pas)

FIBULA

GENERALITES

Autrefois nommée péroné, elle a la forme d'une aiguille avec une tête, un col, une diaphyse grêle dont on ne répare pas les fractures. Sa diaphyse est triangulaire à la coupe, avec un face antérieure, postérieure et médiale.


Elle s'articule avec le **tibia (arthrodie en haut, syndesmose en bas)** et le **talus (trochlée)**.

EXTREMITÉ SUPÉRIEURE

Elle est formée d'un col et d'une tête prolongée par la **styloïde** = apex sur schéma (petite expansion osseuse) sur laquelle s'insère le **ligament collatéral latéral**.

La tête, de forme très variable, présente la surface articulaire tibiale de la fibula. Cette articulation avec la face postéro-latérale du tibia est une **arthrodie**.

Le col est entouré par le **nerf fibulaire** commun = poplitée externe qui passe dans un canal osseux et musculaire. Il est responsable de la dorsiflexion du pied et des orteils et sa lésion entraîne le phénomène de steppage.

 **Clinique** : le steppage. Une lésion de l'extrémité sup de la fibula, particulièrement du col, peut entraîner une paralysie du nerf fibulaire, avec chute du pied lors de la marche.

EXTREMITÉ INFÉRIEURE

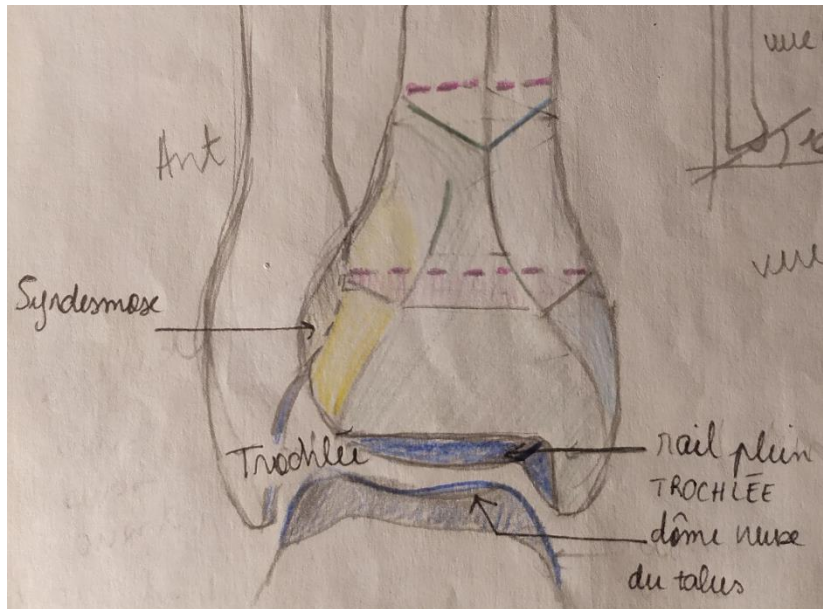
Elle est lancéolée, légèrement déjetée en dehors et en bas formant ainsi un angle de 5 à 7° avec la verticale. Elle constitue la **malléole externe** de l'articulation talo-crurale (talus-jambe), avec une face **sous cutanée latérale** et une **face médiale encroutée de cartilage** = incisure talienne de la fibula. Elle s'articule avec la partie latérale du corps du talus. La malléole externe descend plus bas que la malléole interne (tibiale).

Sur la face médiale se trouve la **syndesmose tibio-fibulaire inférieure**, articulation **fibreuse** qui n'est donc PAS encroutée de cartilage.

TIBIA

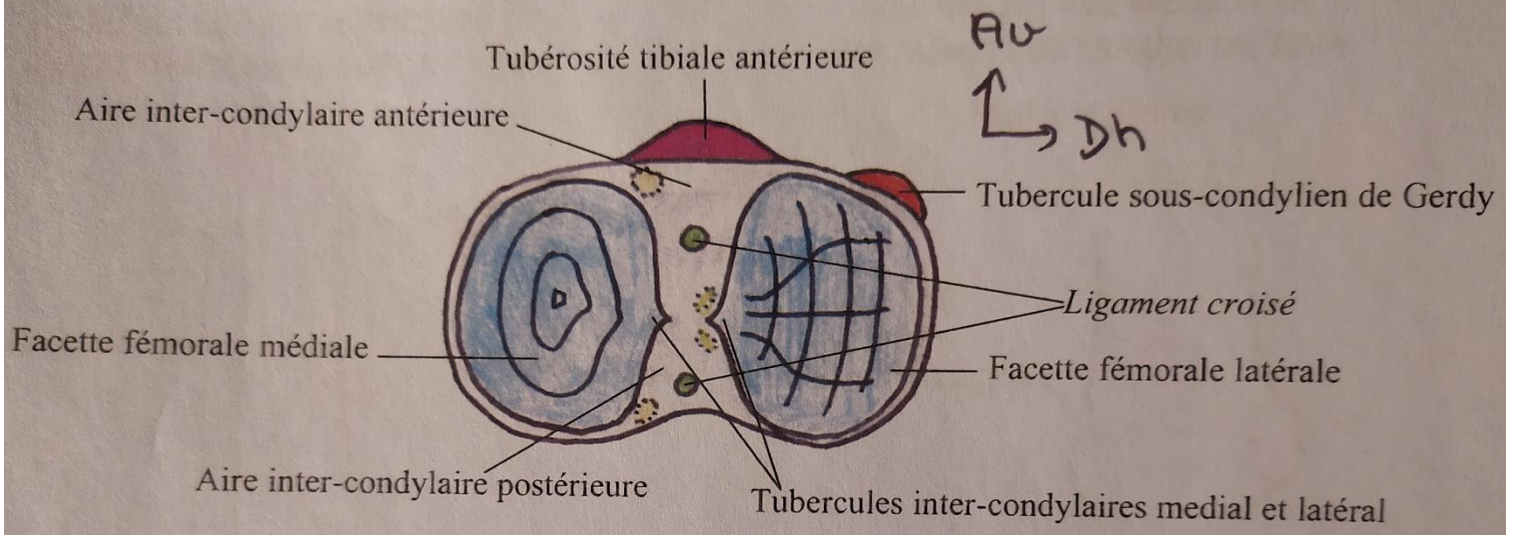
GENERALITES

C'est un os rectiligne dont la diaphyse est triangulaire à la coupe avec une face médiale, une latérale et une postérieure. Il possède une crête tibiale correspondant à l'angle ant, qui est sous cutané sur toute sa longueur, expliquant que 90% des fractures du tibia sont des fractures ouvertes. A la partie inf du tibia, la face latérale devient antérieure. Il s'articule avec le **fémur (ellipsoïde/condylienne)**, la **fibula (arthrodie en haut et syndesmose en bas)** et le **talus (trochlée)**.



EXTREMITÉ SUPERIEURE

SCHÉMA 11 : VUE SUPÉRIEURE DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU TIBIA



Elle présente **5 faces** : post, ant, med, lat et supérieure.

- La face antérieure présente la tubérosité tibiale antérieure (TTA) sur laquelle s'insère le ligament patello-tibial. En dedans de la TTA se trouve une petite gouttière, et en dehors le **tubercule sous**

condylien = de Gerdy = d'insertion du fascia lata. La TTA et le tubercule de Gerdy sont visibles en vue sup.

- La face supérieure : elle est quadrangulaire dans son ensemble. Elle contient les **2 plateaux tibiaux** ou **surfaces fémorales du tibia**, encroutés de cartilage, qui s'articulent avec les condyles fémoraux ainsi qu'une surface inter condylienne.
 - **La surface articulaire médiale**, qui s'articule avec le condyle médial fémoral, est **cupuliforme** = à concavité supérieure
 - **La surface articulaire latérale**, qui s'articule avec le condyle latéral fémoral, est dit en **dos d'âne** = concavité inférieure
 - L'aire **intercondyloire**, en forme de sablier, NON encroutée de cartilage, se décompose en une aire inter condylienne ant pour l'insertion du ligament croisé ant et une *aire inter condylienne post* pour le *ligament croisé post*.
 - Les **tubercules inter-condyliens**, latéral et médial, sont des petites **saillies osseuses** au niveau du **rétrécissement** du sablier, visible en **radio** sur vue **ant**.
- La face post présente le crête du muscle soléaire, la gouttière interne et la surface articulaire fibulaire (arthrodie) qui peut être très latéralisée.

EXTREMITÉ INFÉRIEURE

Elle est formée par le passage de la face **latérale en antérieure**. L'angle latérale **s'ouvre** en bas pour former l'incisure fibulaire du tibia = la syndesmose tibio-fibulaire, et l'articulation avec le talus = trochlée talienne.

Cette notion de face latérale devenant antérieure est très visuelle : la diaphyse a 3 faces, l'extrémité inférieure passe de 3 à 4 faces lorsque l'angle latéral s'ouvre.

En vue médiale, on voit la **malléole interne** (rapp : moins basse que la malléole externe) dont la partie **latérale** est encroutée de cartilage pour s'articuler avec la talus.

En vue inf, on voit la **surface articulaire talienne** = **rail plein** peu prononcé, encrouté de cartilage pour s'articuler avec le **dôme** (creux) du talus.

En vue latérale, on voit la surface **non encroutée** de cartilage dédiée à la **syndesmose**. Elle est bordée en avant et en arrière par les tubercule tibio-fibulaire antérieur et post. Le **tubercule ant est beaucoup plus saillant** que le postérieur.

*La face ant est moins basse que la face post + la surface talienne regarde en bas et en avant, formant un angle de 10° avec l'horizontal → la face articulaire est donc **visible en vue antérieure** bien qu'elle soit sur la face inf du tibia*

LE PIED

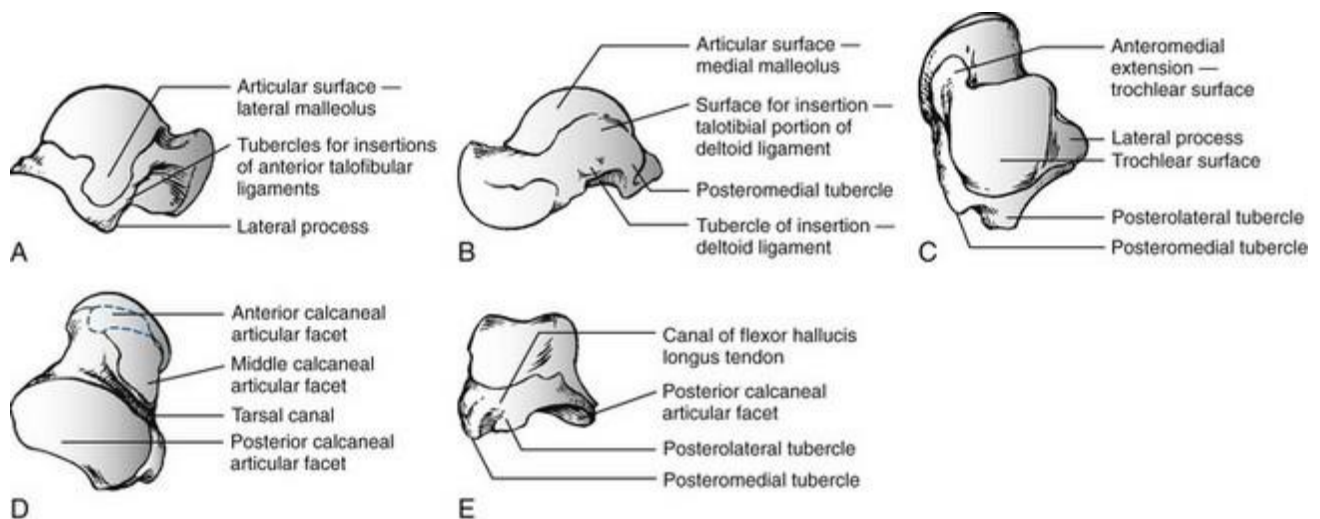
GENERALITE

Le pied de l'homme n'est plus préhensible comme celui du singe mais **osseux**. Il se compose du **tarse**, du **métatarse** et des **orteils**. Le tarse est fait de petits os courts, solides et résistants, tandis que le métatarse et les orteils sont faits d'os longs.

TARSE

Il est lui-même divisé en 2 parties : un tarse postérieur et un tarse antérieur.

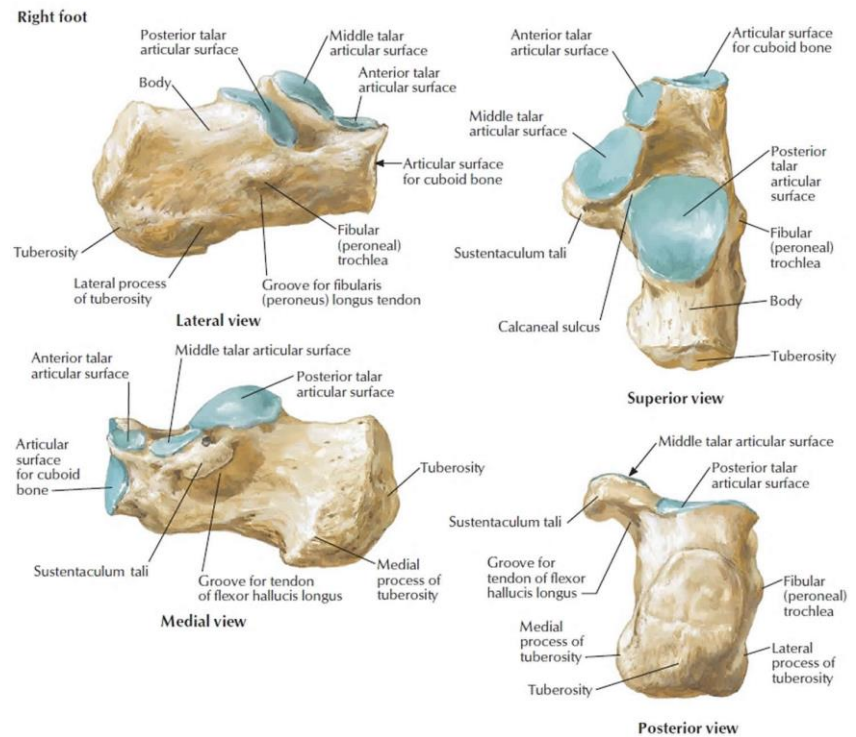
TARSE POSTERIEUR



Il se compose du calcaneus en inf et du talus en sup (participant à l'articulation de la cheville).

- Le talus : ancien astragale, il a la forme d'un escargot. Il s'articule avec le tibia mais aussi avec le calcaneus : il est donc encrouté de cartilage sur quasiment toute sa surface. Il possède une tête, un col et un corps. Le col est déjeté en bas et de 20° en dedans avec le plan sagittal.
- ⊗ **Clinique** : le talus a très peu de points de pénétration vasculaire et ses fractures, pouvant entraîner des nécroses, sont graves.
- En vue sup (C), on voit le corps, surmonté par le dôme, sur lequel se trouve la trochlée = poulie = **rail creux de l'articulation talo-tibiale**, (trochlear surface) plus effilée en post qu'en ant ; **Latéralement**, on peut voir la surface articulaire malléolaire **ext** = fibulaire = latérale ; En **dedans** du corps se trouve la surface malléolaire **médiale** = tibiale = interne ; En **arrière** du corps se trouvent 2 petits **tubercules postérieurs**, médial et latéral, **non encroutés**.
- En vue latérale (A), on voit le **processus latéral**, surmonté d'une surface cartilagineuse en forme de **triangle isocèle à base supérieure et pointe inférieure** qui s'articule avec la malléole ext = lat = fibulaire. On voit aussi le tubercule postéro-latéral.

- En vue médiale (B), on voit la surface **articulaire malléolaire interne** en forme de **virgule à grosse extrémité ant et pointe post**, de plus petite taille que la surface ext car la malléole médiale est plus petite que la latérale.
- En vue inférieure (D), on voit les surfaces **articulaires calcanéennes** ant et post du talus, la tête encroutée de cartilage et le col. La surface **post est creuse, à concavité inférieure**.
- Le calcanéus : ancien calcaneum, a la forme de la crosse d'un pistolet du XVII, ou bien d'un porte-avion pour M. De Peretti. Il est sous le talus.
- En vue lat, on peut voir les surfaces articulaires taliennes *post convexe vers le haut = thalamus*, *et ant concave portée par le sustentaculum tali*. En **avant** se trouve la grande **apophyse** du calcanéus, dont la partie sup est le **bec**. En **arrière** se trouve la **grosse tubérosité du calcanéus**, où s'insère le **tendon d'Achille**.
- En vue med, on voit le **sustentaculum tali** en avant et en dehors (=piste d'atterrissage du porte avion) sur lequel se trouve la **SA talienne antérieure** qui accueille la **tête du talus**. Et le **thalamus** avec la **SA talienne post** qui accueille le **corps du talus**.
- En vue sup, les SA taliennes ant et post, la grosse tubérosité.



TARSE ANTERIEUR

On y trouve 5 petits os : le cuboïde en dehors, le naviculaire en dedans et les trois cunéiformes (médial, moyen, latéral) en avant du naviculaire et en dedans du cuboïde.

METATARSE

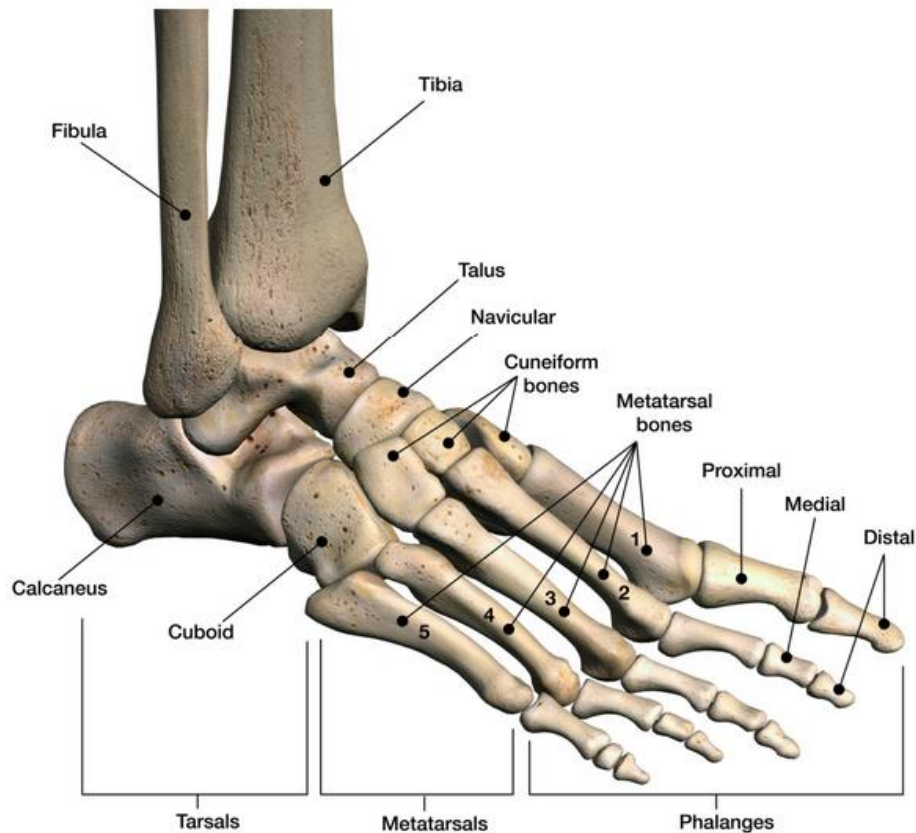
Ses os longs ont une tête, un **corps** et une base. Le premier et le deuxième s'articulent, caractéristique humaine. Le 1^{er}, faisant avec le 5^e un angle de l'ordre de 30°, est très résistant car il supporte le poids du corps à l'impulsion lors de la fin de la marche. Il est très épais et on voit en dessous 2 petits os : les sésamoïdes. L'alignement de la tête des métatarsiens respecte le schéma suivant : $1 \leq 2 > 3 > 4 > 5$.

ORTEILS

Les 3 phalanges qui composent ses os longs rudimentaires ont une tête, une base et un **col**. L'extrémité de la dernière phalange est lancéolée. Le gros orteil ne possède que 2 phalanges mais la première est aussi épaisse qu'une fibula ou un ulna.

🌿 **Clinique** : hallux valgus. C'est la déformation ou exostose de la tête du 1^{er} métatarsien qui part en dedans, tandis que le 1^{er} orteil part en dehors. On le retrouve souvent chez les femmes qui portent des talons à bouts pointus toute leur vie = contrainte répétée. Il peut être congénital et s'opère.

Foot Bones Arrangement



Fin de cette fiche de tut rentrée. Je suis vraiment désolée pour la qualité douteuse des photos, pour la fiche complète je m'appliquerai d'avantage c'est promis !!! Gros bisous, soyez fort !