

**Face antérieure.** — Convexe, elle est pourvue de stries verticales; elle donne insertion à quelques fibres du triceps, tandis que d'autres fibres glissent sur elle pour aller former le tendon rotulien. Elle est séparée de la peau par la bourse séreuse prérotulienne.



FIG. 366. — Rotule.

1. Face antérieure. — 2. Base.  
— 3. Sommet.

**Face postérieure.** — Articulaire, elle est divisée par une crête verticale en deux parties inégales: la portion externe, plus large, s'articule avec le condyle externe du fémur; la portion interne, qui s'articule avec le condyle interne, présente en dedans une petite dépression en rapport avec le bord antérieur du condyle interne.



FIG. 367. — Face postérieure de la rotule gauche. On y voit le sommet inférieur et la crête qui divise la face postérieure en deux parties, dont l'externe est plus large.

**Circonférence.** — Large en haut, où elle constitue la base de la rotule, elle présente des rugosités pour l'insertion du tendon du triceps. Mince sur les côtés, où elle forme les bords, elle donne insertion aux ligaments de la rotule. En bas, elle forme une pointe, sommet, sur laquelle s'insère le tendon rotulien.

Cet os se développe par un seul point d'ossification, qui se montre à l'âge de deux ans et demi.

#### Pathologie.

On observe des luxations de la rotule en dedans et en dehors (la rotule vient se placer en dedans ou en dehors du genou); quelquefois la luxation est verticale, c'est-à-dire que l'un des bords de l'os se place contre la poulie fémorale, l'autre regardant en avant.

Les fractures les plus fréquentes et les plus remarquables se produisent au moment d'une violente contraction du triceps (fracture par contraction musculaire). Dans ce cas, la fracture est transversale; elle siège souvent des deux côtés (fracture double). Les deux fragments se séparent, et l'action du triceps est paralysée.

#### IV. — TIBIA.

**Position.** — Placez en bas la petite extrémité, en dedans l'apophyse qu'elle présente, et en arrière la face qui montre le trou nourricier.

Os long, vertical, placé à la partie interne de la jambe, articulé avec le fémur en haut, l'astragale en bas, le péroné en dehors. Cet os présente un corps régulièrement prismatique et triangulaire qui décrit deux courbures: la supérieure concave en dehors, l'inférieure, plus accusée, concave en dedans.

Le corps présente trois faces et trois bords, de mêmes noms que ceux de l'humérus et du péroné.

**Face interne.** — Large en haut, étroite en bas, elle donne insertion en haut au ligament latéral interne du genou et aux tendons des muscles de la patte d'oie (couturier, droit interne, demi-tendineux); le reste de cette face est recouvert par la peau et dépourvu d'aponévrose, excepté sur le tiers inférieur de l'os, où l'aponévrose entoure complètement la jambe en passant sur l'os.

**Face externe.** — Concave en haut, elle devient antérieure en bas et convexe. Sur ses deux tiers supérieurs s'insère le muscle jambier antérieur.

Dans son quart inférieur, cette face est recouverte par les vaisseaux et nerf tibiaux antérieurs et par les tendons des muscles antérieurs de la jambe, dont elle est séparée par du tissu cellulaire.

Le changement de direction de cette face est en rapport avec celui de l'artère tibiale antérieure et des muscles.

**Face postérieure.** — Plus large en haut, elle présente à sa partie supérieure une ligne rugueuse, ligne oblique du tibia, dirigée de haut en bas, de dehors en dedans. Le muscle poplité s'insère sur la lèvre supérieure et sur toute la portion du tibia qui est au-dessus, le muscle soléaire sur l'interstice, le fléchisseur commun des orteils et le jambier postérieur sur la lèvre inférieure. Au-dessous de la ligne oblique, cette face est divisée en deux parties par une crête d'assez mince importance. On y trouve encore, près de la ligne oblique, le trou nourricier de l'os, dirigé de haut en bas, le plus grand des trous nourriciers du squelette, dans lequel pénètre une branche artérielle du tronc tibio-péronier.

**Bord antérieur ou crête du tibia.** — Étendu de la tubérosité externe du tibia à la malléole interne, sinueux en forme d'S, il donne insertion à l'aponévrose jambière.

Ce bord commence en haut au tubercule du jambier antérieur, décrit une courbe à concavité externe, puis une courbe à concavité interne pour se terminer au bord antérieur de la malléole interne.

**Bord interne.** — Moins saillant, il se termine en bas derrière la malléole interne. Il donne aussi insertion à l'*aponévrose jambière*.

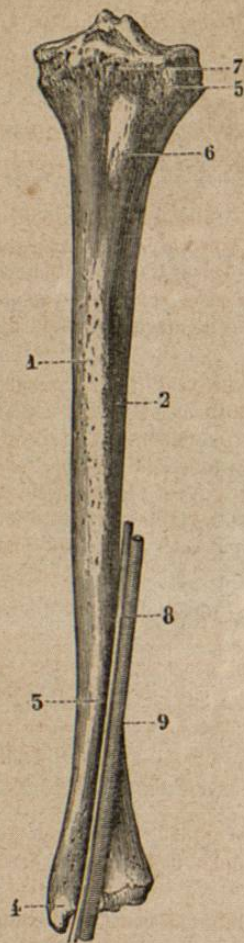


FIG. 368. — Tibia gauche vu par sa partie antérieure.

1. Face interne. — 2. Face externe. — 3. La face externe devient antérieure. — 4. Malléole interne. — 5. Tubercule de Gerdy. — 6. Tubérosité antérieure du tibia. — 7. Surface rugueuse, en rapport avec le paquet adipeux du genou. — 8. Nef tibial antérieur. — 9. Artère tibiale antérieure.

**Bord externe.** — Il commence à la facette articulaire péronéale, où il est peu incurvé, devient très-saillant à la partie moyenne pour donner insertion au *ligament interosseux*, et se bifurque en bas pour former une surface concave qui reçoit le péroné.

**Extrémité supérieure.** — Elle est volumineuse, spongieuse. On y trouve :

1° Une face supérieure articulaire, divisée en deux portions, *cavités glénoïdes*, par une saillie médiane, *épine du tibia* : ces deux cavités sont situées sur le même plan, ovales, à grand axe antéro-postérieur ; l'externe est plus large et plus courte que l'interne. L'épine qui les sépare est formée de deux tubercules d'où partent les *ligaments croisés*. Deux surfaces rugueuses triangulaires, en avant et en arrière de l'épine, donnent insertion aux *ligaments croisés* et aux *cartilages semi-lunaires*.

2° Une face antérieure triangulaire, à sommet inférieur, criblée de trous vasculaires, en rapport avec un paquet graisseux qui la sépare du tendon rotulien.

Au sommet de ce triangle, la *tubérosité antérieure du tibia* donne insertion, par sa partie inférieure, au *tendon rotulien*, séparé de la partie supérieure de la tubérosité par une *bourse séreuse*. Une autre *bourse séreuse* existe entre la partie inférieure de la tubérosité et la peau.

3° Une face postérieure pour l'insertion du *poplité*, présentant en haut des rugosités pour l'insertion du *ligament postérieur* de l'articulation du genou.

4° Une face interne saillante, *tubérosité interne du tibia*, pourvue d'une gouttière horizontale qui suit le bord de la cavité glénoïde correspondante, et contient le faisceau antérieur du tendon du *demi-membraneux* et l'*artère articulaire inférieure et interne* ; au-dessous de la gouttière, on voit une crête qui donne insertion au *ligament latéral interne* du genou.

5° Une face externe plus saillante encore, *tubérosité externe du tibia*. Elle est pourvue, en arrière, d'une surface articulaire, plane, petite, qui regarde en bas, en arrière et en dehors, et qui s'articule avec le péroné. En avant, on voit un tubercule saillant, *tubercule de Gerdy* ou du *jambier antérieur*, qui est placé à égale distance de la facette articulaire péronéale et de la tubérosité antérieure du tibia, et qui donne insertion au *jambier antérieur* et au tendon du *tenseur du fascia lata*.

**Extrémité inférieure.** — Elle est plus petite, quadrilatère. On y voit :

1° Une face inférieure articulaire pour l'astragale, divisée par une crête antéro-postérieure en deux parties, l'externe plus large.

2° Une face antérieure sur laquelle reposent les tendons, les vaisseaux et les nerfs de la région antérieure de la jambe, et sur laquelle s'insère en bas le *ligament antérieur* de l'articulation tibio-tarsienne.

3° Une face postérieure, au milieu de laquelle existe une gouttière verticale peu marquée, pour le passage du tendon du *fléchisseur propre du gros orteil*.

4° Une face externe, formée par la bifurcation du bord externe de l'os, présentant à sa partie inférieure une surface articulaire qui reçoit le péroné, et au-dessus, des rugosités pour l'insertion d'un ligament qui réunit ces deux os.

5° Une face interne lisse, sous-aponévrotique, se terminant en bas par une saillie, *malléole interne*, pyramidale, confondue avec l'os à sa base, échancrée au sommet pour l'insertion du *ligament interne* de l'articulation, articulaire en dehors pour s'articuler avec la face interne de l'astragale, convexe et sous-aponévrotique en dedans. Son

bord antérieur, rugueux, donne insertion au *ligament antérieur* de l'articulation; son bord postérieur est creusé d'une *gouttière* recouverte de cartilage à l'état frais, oblique en bas et en dedans, pour

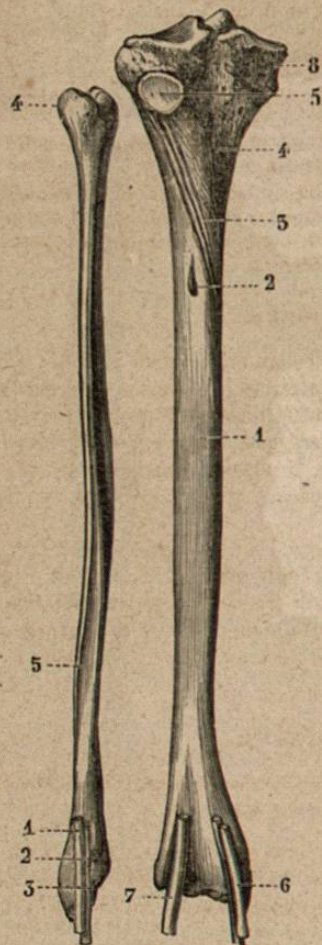


FIG. 369. — 1. Tendon du long péronier latéral. — 2. Tendon du court péronier. — 3. Échancrure à la face interne de la malléole servant à mettre l'os en position. — 4. Apophyse styloïde.

FIG. 370. — 1. Face postérieure du tibia. — 2. Trou nourricier. — 3. Ligne oblique du tibia avec les deux lèvres et l'interstice. — 4. Surface triangulaire pour l'insertion du poplité. — 5. Facette articulaire pour le péroné. — 6. Tendons du fléchisseur profond et du jambier postérieur. — 7. Tendon du fléchisseur propre du gros orteil. — 8. Gouttière de la tubérosité interne qui loge un faisceau du demi-membraneux et l'artère articulaire inférieure et interne.

FIG. 369. — Péroné gauche vu par sa face postérieure. FIG. 370. — Tibia gauche vu par sa face postérieure.

le passage des tendons des muscles *jambier postérieur* et *fléchisseur commun des orteils*.

La malléole interne est plus petite, plus supérieure et plus antérieure que l'externe.

**Développement.** — Cet os se développe par trois points d'ossification : un pour le corps, un pour chaque extrémité.

*Onze muscles s'insèrent sur le tibia.*

Face interne, 3. . . . — Demi-tendineux, couturier, droit interne.

Face externe, 1. . . . — Jambier antérieur.

Face postérieure, 4. . . . — Poplité, soléaire, fléchisseur commun des orteils, jambier postérieur.

Extrémité supérieure, 3. — Triceps à la tubérosité antérieure, par le tendon rotulien; demi-membraneux, à la tubérosité interne; tenseur du fascia lata, au tubercule de Gerdy.

#### Pathologie.

Le tibia est le siège de prédilection de certaines maladies. On y observe la *carie* et la *nécrose*; mais il semble que son extrémité supérieure, formée de tissu spongieux, jouisse de la propriété d'attirer certaines lésions pathologiques; en effet, la *carie* y est fréquente, et elle amène souvent à sa suite la tumeur blanche du genou. Le *cancer des os* s'y montre plus souvent que sur les autres os; il en est de même des *anévrismes des os*.

Dans les *fractures indirectes* (chute sur les pieds, torsion du cou-de-pied), la fracture siège au tiers inférieur de l'os, elle est dirigée en bas et en avant, de sorte que le fragment supérieur se termine par une pointe qui peut ulcérer la peau. Lorsque le tibia est seul fracturé, on dit *fracture du tibia*; il y a *fracture de la jambe* lorsque les deux os sont atteints.

#### V. — PÉRONÉ.

*Position.* — Placez en bas, en arrière et en dedans, l'échancrure profonde que vous trouverez sur l'une des extrémités.

Voici un os dont l'étude est difficile en apparence, mais dont, en réalité, la description est simple. Rappelons-nous d'abord que cet os a *trois faces* et *trois bords de mêmes noms que ceux du tibia* et de l'*humérus*.

Nous savons déjà qu'il existe un rapport entre la déviation des faces et des bords des os longs et la déviation des vaisseaux principaux et des muscles placés au voisinage de ces os. Nous verrons, en

effet, que les deux muscles péroniers latéraux s'insèrent par leur partie supérieure à la face externe du péroné, tandis qu'à la partie inférieure leurs tendons se portent en arrière pour passer derrière la malléole externe. La face externe de l'os subit cette même déviation et entraîne avec elle une déviation des autres faces et des trois bords de l'os. C'est ainsi que la face externe devient postérieure, la face interne antérieure, la face postérieure interne, le bord antérieur externe, le bord externe postérieur et le bord interne antérieur.

Le péroné, comme les autres os, du reste, ne peut pas être étudié avec les figures seules, quelque parfaites qu'elles soient; il est indispensable d'avoir un os entre les mains.

Nous avons vu également la face externe du tibia devenir antérieure, parce que l'artère tibiale antérieure et les tendons des muscles subissent la même déviation. De même pour la face interne du fémur (artère fémorale), et pour l'humérus (artère humérale profonde).

Le corps du péroné est mince, flexible, situé sur le côté externe du tibia, irrégulièrement prismatique et triangulaire. On lui considère trois faces et trois bords.

**Face externe.** — La plus régulière; elle devient postérieure en bas. Sur le tiers supérieur, qui est excavé en forme de gouttière, s'insère le muscle *long péronier latéral*, et sur le tiers moyen le *court péronier latéral*.

**Face interne.** — Elle est divisée en deux parties par une crête verticale et devient antérieure en bas. La crête donne insertion au *ligament interosseux*. La partie de la face interne qui est en arrière de la crête donne insertion au muscle *jambier postérieur*. La portion de face interne qui est en avant de la crête donne insertion en haut au muscle *extenseur commun des orteils*, et vers le tiers moyen au muscle *extenseur propre du gros orteil*. Tout à fait en bas, la face interne, devenue antérieure et même externe, présente une deuxième crête verticale qui sépare du reste de la face une surface triangulaire, allongée, placée sous l'aponévrose et surmontant la malléole. C'est au niveau de cette surface triangulaire, superficielle, qui surmonte la malléole externe, qu'on cherche la crépitation dans les fractures de l'extrémité inférieure du péroné.

**Face postérieure.** — Rugueuse et arrondie dans son tiers supérieur, où elle donne insertion au muscle *soléaire*, lisse dans le reste de son étendue, elle donne attache, par son tiers moyen, au muscle *fléchisseur propre du gros orteil*. Le *trou nourricier*, situé sur la face postérieure, se dirige de haut en bas.

**Bord antérieur.** — Il devient externe en bas, et donne attache

à la cloison aponévrotique qui sépare les muscles de la région antérieure de la jambe de ceux de la région externe.

**Bord externe.** — Il devient postérieur en bas, et donne attache à la cloison aponévrotique qui sépare les muscles de la région externe de la jambe de ceux de la région postérieure.

**Bord interne.** — Il donne attache au muscle *jambier postérieur*.

**Extrémité supérieure ou tête du péroné.** — Elle est volumineuse et renflée. Elle présente : 1° une surface articulaire plane, regardant en haut, en dedans et en avant, d'un centimètre de diamètre environ, qui s'articule avec le tibia; 2° en avant, un tubercule qui donne insertion à l'extrémité supérieure du muscle *extenseur commun des orteils*; 3° en dehors, un tubercule pour l'insertion de l'extrémité supérieure du muscle *long péronier latéral*; 4° en arrière, un tubercule pour l'insertion de l'extrémité supérieure du muscle *soléaire*; 5° en arrière, en haut et en dehors, il existe une saillie qui surmonte la surface articulaire, c'est l'*apophyse styloïde* du péroné, qui donne insertion au muscle *biceps* et au *ligament latéral externe* de l'articulation du genou.



FIG. 371. — Coupe des os de la jambe gauche.

1. Face postérieure du tibia et du péroné. — 2. Bord externe du péroné. — 3. Bord antérieur des deux os. — 4. Bord interne du tibia. — 5. Ligament interosseux s'insérant sur le bord externe du tibia et sur la crête de la face interne du péroné.

**Extrémité inférieure.** — Elle a la forme d'une pyramide triangulaire à sommet inférieur. Connue sous le nom de *malléole externe*, cette pyramide présente :

Une *base* confondue avec le corps de l'os, et correspondant à la surface articulaire de l'extrémité inférieure du tibia;

Un *sommet*, donnant insertion au *ligament péronéo-calcanéen*;

Un *bord externe*, faisant suite au bord antérieur de l'os;

Un *bord interne*, faisant suite au bord externe de l'os;

Un *bord antérieur* convexe, saillant, pour l'insertion du *ligament péronéo-astragalien antérieur*;

Une *face interne* articulaire pour la face externe de l'astragale, et pourvue à la partie postérieure d'une *échancrure* profonde, pour l'insertion du *ligament péronéo-astragalien postérieur*;

Une *face externe* convexe sous-cutanée;

Une face postérieure verticale, pourvue d'une gouttière recouverte de cartilage à l'état frais, et logeant les tendons des muscles *long* et *court péroniers latéraux* (ces tendons sont maintenus dans la gouttière par une gaine commune).

La malléole externe descend plus bas que l'interne, elle est également plus saillante et située un peu plus en arrière.

**Développement.** — Cet os se développe par trois points : un pour le corps, un pour chaque extrémité.

*Huit muscles s'insèrent sur le péroné.*

Face externe, 2. . . . — Long péronier latéral, court péronier latéral.

Face interne, 3. . . . — Extenseur commun des orteils, extenseur propre du gros orteil, jambier postérieur.

Face postérieure, 2. . . . — Soléaire et fléchisseur propre du gros orteil.

Extrémité supérieure, 1. — Biceps.

### Pathologie.

À la suite de mouvements anormaux de l'articulation tibio-tarsienne, de faux pas principalement, le péroné se fracture assez fréquemment. Lorsque le pied se renverse en dedans, il tire les ligaments externes, qui arrachent la malléole ; cette saillie osseuse se fracture au niveau de sa base : *fracture par arrachement*. Dans d'autres circonstances, la fracture siège un peu plus haut. Quelquefois elle se montre à la partie supérieure de l'os. Indépendamment de ces fractures indirectes, cet os peut offrir des fractures directes succédant à des violences extérieures.

### PIED.

Le pied est au membre abdominal ce que la main est au membre thoracique. Il présente avec la main de grandes analogies. Comme cette dernière, il se divise en trois parties : le *tarse*, le *métatarse* et les *orteils*.

### Tarse.

Massif osseux, placé au-dessous des os de la jambe, en arrière du métatarse, formant par sa face inférieure une concavité en forme de voûte, et par sa face supérieure une convexité dont le point culminant correspond à la poulie de l'astragale.

Les os qui le composent sont au nombre de sept : le calcanéum, l'astragale, le cuboïde, le scaphoïde et les trois cunéiformes, désignés sous les noms de *premier*, *deuxième* et *troisième*, en allant

de dedans en dehors. Ces os sont disposés sur deux rangées. Le calcanéum et l'astragale forment la rangée postérieure ; les cinq autres forment la rangée antérieure.

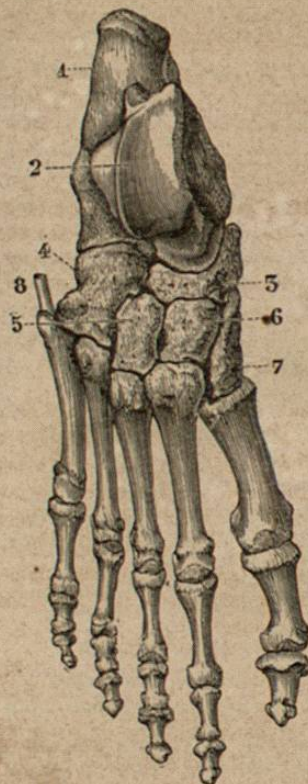


FIG. 372. — Face dorsale du pied droit.

1. Calcanéum. — 2. Astragale. — 3. Scaphoïde. — 4. Cuboïde. — 5. Troisième cunéiforme. — 6. Deuxième cunéiforme. — 7. Premier cunéiforme. — 8. Tendon du court péronier latéral.

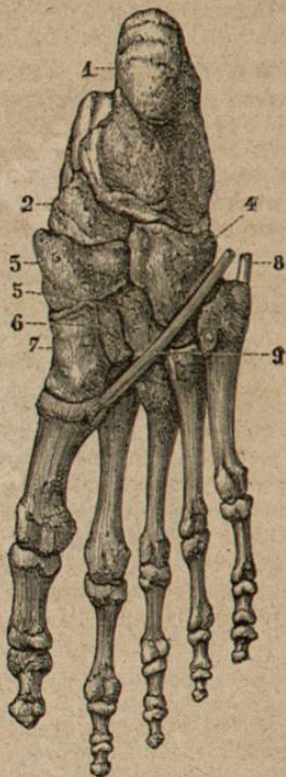


FIG. 373. — Face inférieure du pied droit.

1. Calcanéum. — 2. Astragale. — 3. Scaphoïde. — 4. Cuboïde. — 5. Troisième cunéiforme. — 6. Deuxième cunéiforme. — 7. Premier cunéiforme. — 8. Tendon du court péronier latéral. — 9. Tendon du long péronier latéral.

Les os du pied sont disposés de telle façon qu'on peut les diviser en deux colonnes osseuses : une colonne interne, formée, d'arrière en avant, par l'astragale, le scaphoïde, les trois cunéiformes et les

trois premiers métatarsiens ; et une colonne externe, formée par le calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens. Ces deux colonnes sont parfaitement séparables, et nous sommes persuadé qu'on pourrait tirer un parti avantageux de cette disposition pour les opérations chirurgicales.

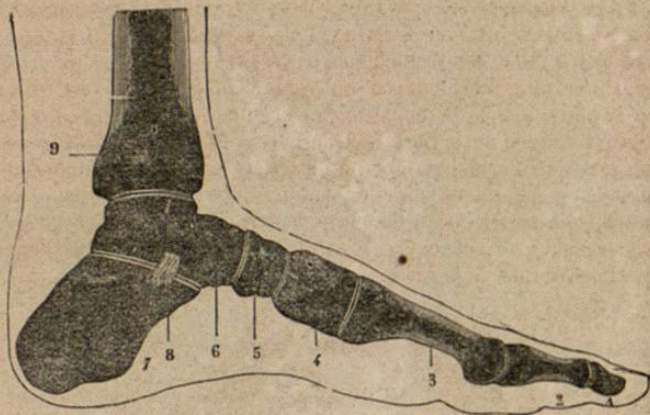


FIG. 374. — Section antéro-postérieure du pied, passant par le gros orteil et le premier métatarsien, pour montrer la disposition des os dans la constitution de la voûte de la plante du pied.

1. Dernière phalange du gros orteil. — 2. Première phalange. — 3. Premier métatarsien. — 4. Premier cunéiforme. — 5. Scaphoïde. — 6. Astragale. — 7. Calcaneum. — 8. Ligament calcanéum-astragalien. — 9. Tibia.

Ils se rapprochent tous plus ou moins de la forme cubique, quoique certains soient assez irréguliers ; néanmoins, comme à un cube, je considérerai à chacun d'eux six faces, si ce n'est au scaphoïde, qui offre une conformation particulière. Ils appartiennent à la classe des os courts.

#### I. — CALCANÉUM.

*Position.* — Placez la petite apophyse de cet os *en avant et en dedans*, la facette articulaire qu'elle présente *en haut*.

Le calcanéum, le plus volumineux des os du tarse, présente six faces.

**Face inférieure.** — Elle est pourvue en arrière de deux tubercules : l'un interne, gros, donnant insertion au muscle *court fléchisseur plantaire*, à l'*adducteur du gros orteil* et à l'*aponévrose*

*plantaire* ; l'autre externe, petit, pour l'insertion de l'*abducteur du petit orteil*. Au-devant de ces tubercules existe une concavité pour l'insertion du muscle *accessoire du long fléchisseur commun des orteils*, et plus en avant, une saillie pour l'insertion du *ligament calcanéum-cuboïdien inférieur*.

**Face supérieure.** — Libre dans sa moitié postérieure, où elle est en rapport avec le tissu cellulo-graisseux placé en avant du tendon d'Achille, elle s'articule en avant par deux facettes avec l'astragale : l'une interne, plane ou légèrement concave, ovale, située sur la petite apophyse du calcanéum ; l'autre beaucoup plus grande, convexe, située en arrière ; elle est séparée de la précédente par une gouttière profonde, oblique d'arrière en avant et de dedans en dehors, qui donne insertion au ligament *calcaneum-astragalien*. Immédiatement en avant de cette facette, il existe une dépression concourant à former le *creux calcaneum-astragalien*, et qui donne insertion au muscle *pédieux*.



FIG. 375. — Face externe du calcanéum du pied droit.

1. Tendon du court péronier latéral dans sa gaine. — 2. Tendon du long péronier latéral dans sa gaine.

**Face externe.** — Elle est sous-cutanée, inégale ; il existe vers le tiers antérieur un *tubercule*, de volume variable selon les sujets, qui sépare deux *gouttières*, recouvertes à l'état frais par une couche de cartilage, et dirigées obliquement en bas et en avant. La gouttière antérieure donne passage au tendon du muscle *court péronier latéral* ; la postérieure, à celui du muscle *long péronier latéral*. Ces deux tendons sont maintenus dans ces gouttières par une gaine fibreuse.

**Face interne.** — Concave et lisse, elle est rendue plus profonde par la saillie de la petite apophyse du calcanéum et du gros tubercule de la face inférieure. Elle est en rapport avec les tendons du jambier postérieur et des fléchisseurs des orteils, avec les vaisseaux et les nerfs plantaires qu'elle protège. Le tendon du fléchis-

seur propre du gros orteil s'applique immédiatement au-dessous de la petite apophyse, dans une gouttière qu'on y remarque. A la partie antérieure de cette face, la *petite apophyse* du calcaneum fait saillie et donne insertion au ligament *annulaire interne du tarse* et au faisceau superficiel du *ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne*.

**Face antérieure.** — Articulée avec le cuboïde, irrégulièrement convexe de haut en bas et concave transversalement, cette facette est supportée par la *grande apophyse* du calcaneum. Cette apophyse présente, en dedans et en haut, un tubercule osseux qui proémine en avant, et qui arrête quelquefois le couteau de l'opérateur dans l'*amputation de Choppart*. [On donne ce nom à l'amputation du pied pratiquée entre les deux rangées du tarse.]

**Face postérieure.** — Rugueuse en bas pour l'insertion du *tendon d'Achille*, elle est lisse et terminée en pointe en haut, où se trouve une *bourse séreuse* qui sépare le tendon de l'os.

#### Pathologie.

Le calcaneum est le siège d'une raréfaction précoce; il n'est pas rare d'y trouver un véritable canal médullaire chez le vieillard. Cette raréfaction explique les deux variétés de *fractures* que présente cet os : 1<sup>o</sup> *par arrachement*, l'os est brisé sous l'influence d'une violente contraction du triceps sural; 2<sup>o</sup> *par écrasement*, l'os est écrasé dans une chute d'un lieu plus ou moins élevé sur le talon.

La *carie* s'y montre assez fréquemment; on la voit quelquefois occasionnée par l'inflammation de la bourse séreuse située entre le calcaneum et le tendon d'Achille. Elle se reconnaît à des pertuis fistuleux qui siègent à la surface du talon, principalement en dedans et en dehors.

#### II. — ASTRAGALE.

**Position.** — Placez en bas la face concave articulaire, en avant la tête, et en dehors la face latérale complètement articulaire.

Cet os, irrégulier, est placé au-dessous du tibia, en arrière du scaphoïde, au-dessus du calcaneum et en dedans de la malléole externe, avec lesquels il s'articule. La portion antérieure, convexe, a reçu le nom de *tête*; elle est limitée par une portion rétrécie, le *col*, qui la sépare du *corps*. De même que le calcaneum, l'astragale est pourvu de six faces.

**Face supérieure.** — Articulée dans presque toute son

étendue, elle est convexe d'avant en arrière, concave transversalement en forme de poulie, dont la gorge antéro-postérieure, peu profonde, la divise en deux parties inégales, la partie externe plus large; le bord externe de cette poulie est plus élevé que l'interne. C'est la *poulie astragaliennne*, articulée avec le tibia et limitée en avant par une dépression faisant partie du col.



FIG. 376. — Face supérieure de l'astragale gauche.

Gouttière postérieure pour le tendon du fléchisseur propre du gros orteil. — 2. Face articulaire en forme de poulie. — 3. Partie supérieure du col. — 4. Face externe. — 5. Face interne. — 6. Tête.



FIG. 377. — Face inférieure de l'astragale gauche.

1. Partie postérieure. — 2. Large facette articulaire concave. — 3. Petite facette articulaire plane. — 4. Rainure astragaliennne qui sépare les deux facettes et qui donne attache au ligament calcaneéo-astragalien.

**Face inférieure.** — Concave, elle présente deux facettes articulaires séparées par une gouttière, *rainure astragaliennne*, semblable à celle qui sépare les deux facettes du calcaneum, et donnant attache au *ligament calcaneéo-astragalien*: l'une, interne et antérieure, petite, plane ou presque plane, se continue souvent avec la surface articulaire de la tête de l'os, et s'articule avec la petite apophyse du calcaneum; l'autre, externe, beaucoup plus large et concave, s'articule avec la grande facette convexe de la face supérieure du calcaneum.

**Face antérieure.** — Convexe, volumineuse, elle forme la *tête* de l'astragale et s'articule avec le scaphoïde.

**Face postérieure.** — Extrêmement petite, elle est réduite à un petit tubercule et à une *gouttière* oblique en bas et en dedans, dans laquelle passe le tendon du muscle *fléchisseur propre du gros orteil*.

**Face interne.** — Étendue d'une extrémité à l'autre de l'astra-

gale, et sans forme déterminée, elle est articulaire seulement en haut, où elle s'articule avec la malléole interne, rugueuse dans tout le reste de son étendue. La portion articulaire, revêtue de cartilage, se continue, de même que la face externe, avec la poulie astragalienne. La portion non articulaire donne insertion par sa partie moyenne au faisceau profond du *ligament latéral interne* de l'articulation tibio-tarsienne.

**Face externe.** — Elle n'existe que dans les deux tiers postérieurs, l'autre tiers formant le col et la tête de l'os. Triangulaire et complètement recouverte de cartilage, elle s'articule avec la malléole externe. Cette face surmonte le creux calcanéo-astragalien.

### III. — CUBOÏDE.

*Position.* — Placez en bas la surface qui présente un tubercule et une gouttière, en avant cette gouttière se continuant sur le bord externe de l'os, et en dedans la grande face, incomplètement revêtue de cartilage articulaire.

Cet os, situé sur le bord externe du pied, s'articule en avant avec les deux derniers métatarsiens, en arrière avec le calcanéum, en dedans avec le troisième cunéiforme et souvent avec le scaphoïde. Il présente six faces.

**Face supérieure.** — Plane, rugueuse, large, inclinée en bas et en dehors, elle donne attache à des ligaments.

**Face inférieure.** — Sur cette face, il existe d'avant en arrière : une *gouttière* oblique en dedans et en avant, recouverte de cartilage à l'état frais, convertie en canal par le ligament calcanéo-cuboïdien inférieur, et donnant passage au tendon du muscle *long péronier latéral* ; un *tubercule* placé derrière la gouttière, ayant la même direction, pour l'insertion du *ligament calcanéo-cuboïdien* inférieur ; une petite dépression remplie de tissu graisseux.

**Face antérieure.** — Elle est recouverte de cartilage, et divisée en deux parties par une crête verticale. La partie interne, quadrilatère, complètement articulaire, s'articule avec le quatrième métatarsien ; elle est un peu oblique en dehors et en arrière. La partie externe, triangulaire, un peu plus large, plus oblique en dehors et en arrière, s'articule avec le cinquième métatarsien.

**Face postérieure.** — Irrégulièrement concave de haut en bas et convexe en sens inverse, elle s'articule avec le calcanéum pour former l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

**Face interne.** — Large et très-rugueuse dans presque toute son étendue, elle présente en haut une surface articulaire pour l'ar-

ticulation du troisième cunéiforme, et quelquefois en arrière une petite surface articulaire pour l'articulation du scaphoïde.

**Face externe.** — Cette face, très-petite, est réduite à l'état de bord, sur lequel on voit le commencement de la gouttière et du tubercule de la face inférieure de l'os.

À la partie postérieure et interne de cet os, il existe un tubercule qui se prolonge en arrière sous la grande apophyse du calcanéum, et qui arrête souvent le couteau dans l'amputation de Choppart.

### IV. — SCAPHOÏDE.

*Position.* — Placez en avant la surface articulaire convexe, en dedans et en bas le tubercule de cet os.

Cet os, convexe en avant, où il s'articule avec les trois cunéiformes, concave en arrière, où il s'articule avec l'astragale, présente à étudier deux faces et une circonférence.

**Face antérieure.** — Articulaire, elle est divisée en trois parties par deux crêtes verticales pour s'articuler avec les trois cunéiformes. La facette interne, qui correspond au premier cunéiforme, est triangulaire, à sommet supérieur et légèrement convexe ; celles des deuxième et troisième cunéiformes sont triangulaires, à sommet inférieur.

**Face postérieure.** — Régulièrement concave, elle s'articule avec la tête de l'astragale.

**Circonférence.** — Rugueuse, elle donne insertion, en haut, en bas et en dehors, à des ligaments. Elle présente à la partie interne et inférieure une grosse saillie, *tubercule du scaphoïde*, sur laquelle s'insère le tendon du muscle *jambier postérieur*. On y trouve quelquefois une petite facette articulaire pour le cuboïde.

### V. — CUNÉIFORMES.

Ces os, au nombre de trois, ont la forme de coins ; ils n'ont par conséquent que cinq faces. De dedans en dehors, on les désigne sous le nom de *premier*, *deuxième* et *troisième cunéiformes*. Le premier est le plus gros, le deuxième est le plus petit, qu'on les considère selon la hauteur, la longueur ou l'épaisseur.

#### *Premier ou grand cunéiforme.*

*Position.* — Placez en dehors la surface rugueuse sur laquelle on trouve une facette articulaire, en avant la surface articulaire en forme de croissant, en bas le bord arrondi et tuberculeux.

Cet os, articulé avec le premier métatarsien en avant, le scaphoïde en arrière, le deuxième cunéiforme et le deuxième métatarsien en dehors, présente cinq faces.



**Face interne.** — Elle est large, convexe, rugueuse, pour l'insertion de ligaments; la peau la recouvre.

**Face externe.** — Rugueuse et inégale en bas, elle présente en haut deux facettes articulaires: l'une, petite, antérieure, s'articule avec le deuxième métatarsien; l'autre, plus grande, avec le deuxième cunéiforme.

**Face antérieure.** — Cette face forme la *base* du coin; elle est semi-lunaire, à concavité externe, et elle s'articule avec le premier métatarsien.

**Face postérieure.** — Articulaire, en forme de triangle à sommet supérieur, elle s'articule avec le scaphoïde.

**Face inférieure.** — Étroite, tuberculeuse, elle donne insertion au tendon du muscle *jambier antérieur*.

Le *sommet* du coin est formé par un bord supérieur, articulé en dehors avec le deuxième cunéiforme et le deuxième métatarsien.

*Deuxième ou petit cunéiforme.*

*Position.* — Placez en haut la facette quadrilatère non articulaire, en avant la plus petite des deux facettes articulaires triangulaires, en dehors la face rugueuse sur laquelle on trouve, en haut et en arrière, une petite facette articulaire.

Cet os présente cinq faces.

**Face antérieure.** — Triangulaire, à sommet inférieur, elle s'articule avec le deuxième métatarsien.

**Face postérieure.** — Triangulaire, à sommet inférieur, elle s'articule avec le scaphoïde.

**Faces latérales.** — Ces faces sont rugueuses; l'interne présente en haut et en avant une surface articulaire pour s'articuler avec le premier cunéiforme, et l'externe en haut et en arrière une petite facette qui s'articule avec le troisième cunéiforme.

**Face supérieure.** — Quadrilatère, elle est rugueuse pour l'insertion des ligaments; elle forme la *base* du coin.

Le *sommet* du coin est formé par un bord inférieur rugueux, caché profondément entre le premier et le troisième cunéiformes.

*Troisième ou moyen cunéiforme.*

*Position.* — Placez en bas le sommet du coin, en arrière la plus petite des deux facettes articulaires triangulaires, en dehors la face latérale la plus large, qui présente une facette articulaire en arrière.

Tandis que le deuxième métatarsien pénètre dans le tarse pour s'articuler avec les trois cunéiformes, le troisième cunéiforme fait

saillie du côté du métatarse pour s'articuler avec les trois métatarsiens correspondants. Il s'articule de plus en arrière avec le scaphoïde, en dedans avec le deuxième cunéiforme, et en dehors avec le cuboïde. Il présente cinq faces.

**Face supérieure.** — Elle est rugueuse, destinée à des insertions ligamenteuses; elle forme la *base* du coin.

**Face antérieure.** — Elle est articulaire, triangulaire, à sommet inférieur, et s'articule avec le troisième métatarsien.

**Face postérieure.** — Articulaire, triangulaire, à sommet inférieur, elle s'articule avec le scaphoïde.

**Faces latérales.** — Rugueuses en bas, articulaires en haut; du côté interne, l'os présente deux petites facettes distinctes qui s'articulent avec le deuxième métatarsien et le deuxième cunéiforme; du côté externe, une petite facette en arrière, s'articulant avec le cuboïde, et une petite facette tout à fait en avant pour le quatrième métatarsien.

Le *sommet* du coin est formé par un bord inférieur, donnant attache à des ligaments.

Je ferai remarquer que, dans la description de ces os, nous avons vu toutes les facettes complètement articulaires et revêtues de cartilage, être antérieures ou postérieures; tandis que les facettes latérales, internes ou externes, sont en partie rugueuses et en partie articulaires. La connaissance de cette disposition, qui n'a été signalée, je crois, par aucun auteur, est d'une grande utilité dans l'étude des articulations.

*Métatarse.*

Le métatarse est l'analogue du métacarpe. On y trouve aussi cinq os, *métatarsiens*, désignés sous le nom de *premier*, *deuxième*, *troisième*, etc., en comptant de dedans en dehors. Les espaces qui séparent les os s'appellent aussi *espaces interosseux*; ils sont également remplis par les muscles interosseux. Ces os présentent des caractères généraux et des caractères particuliers.

Il y a une grande analogie entre les organes de la main et ceux du pied. Pour rendre cette analogie frappante, il faut placer la main dans la position du pied, la face palmaire sur le sol et le pouce regardant celui du côté opposé. Lorsque la main et le pied sont dans leur position naturelle, les organes *externes* de la main correspondent aux organes *internes* du pied, la face *antérieure* de la main à la face *inférieure* du pied. Ainsi le premier métacarpien (externe) correspond au premier métatarsien (interne); il en est de même des espaces interosseux, des muscles interosseux, des lombricaux, etc.

La face *postérieure* des métacarpiens correspond à la face *supérieure* des métatarsiens, etc.

*Caractères généraux.* — Ces os, étant construits sur le même plan que les métacarpiens, offrent la même description générale : chaque métatarsien représente un os long, dont le *corps*, triangulaire, offre une concavité très-prononcée du côté de la plante du pied.

Les faces du corps sont *supérieure*, *interne* et *externe*, et correspondent aux faces postérieure, interne et externe des métacarpiens. Comme le corps de l'os est tordu sur lui-même, la face supérieure devient interne en avant, l'interne devient inférieure et l'externe supérieure, absolument comme pour les faces du péroné. Il est infiniment préférable de conserver à ces faces les noms qui correspondent à ceux des faces des métacarpiens, afin de faciliter l'étude des muscles interosseux du pied, qui ont tant d'analogie avec ceux de la main. Du reste, il suffit de jeter un coup d'œil sur un pied de squelette pour se convaincre que ces faces se présentent telles que nous les indiquons, et qu'elles changent de direction en avant. Les faces des os tirent généralement leurs noms de la position qu'elles occupent du côté du tronc du squelette, peu importe si la direction de ces faces change ensuite; exemples : fémur, tibia, péroné, humérus.

Les métatarsiens possèdent une *extrémité postérieure* ou *tarsienne* avec cinq facettes, dont trois articulaires et deux non articulaires. Les deux facettes non articulaires concourent à former les deux faces du pied; des trois facettes articulaires, la postérieure, complètement articulaire, s'articule avec les os du tarse; les latérales, incomplètement articulaires, s'articulent par des facettes supérieures avec les métatarsiens voisins. L'extrémité postérieure d'un métatarsien ressemble à celle d'un os cunéiforme.

L'*extrémité antérieure*, ou *phalangienne*, est aplatie latéralement; elle offre un condyle qui forme un tubercule osseux du côté de la plante du pied; la surface articulaire de ce condyle est plus étendue en bas, c'est-à-dire dans le sens de la flexion des phalanges. De chaque côté de cette extrémité, on observe une dépression un peu profonde, située entre deux tubercules; le *tubercule supérieur* ou *dorsal* donne attache, ainsi que la dépression, aux ligaments latéraux de l'articulation métatarso-phalangienne.

*Différences entre les métatarsiens et les métacarpiens.* — On voit, par les caractères que nous venons de décrire, que les métatarsiens et les métacarpiens offrent entre eux une grande analogie. Les métatarsiens se distinguent :

1<sup>o</sup> Par le *corps*. Le corps des métatarsiens est plus long et plus

mince; il est tordu sur lui-même, et il est séparé de l'extrémité phalangienne par une sorte de *col*.

2<sup>o</sup> Par l'*extrémité tarsienne*. L'extrémité postérieure des métatarsiens diffère de l'extrémité supérieure des métacarpiens en ce qu'elle est un peu aplatie dans le sens transversal, que le diamètre vertical est beaucoup plus grand, et que la facette non articulaire située du côté de la plante du pied est pourvue d'un gros tubercule rugueux. Les caractères opposés se montrent sur les métacarpiens.

3<sup>o</sup> Par l'*extrémité phalangienne*. Cette extrémité est aplatie transversalement, allongée de haut en bas, ce qui n'a pas lieu pour les métacarpiens.

*Caractères particuliers.* — **Premier métatarsien.** — Énorme, cet os présente, à son extrémité postérieure, une surface articulaire semi-lunaire, concave en dehors, une seule facette articulaire latérale très-petite pour le deuxième métatarsien, et un gros tubercule en bas et en dehors pour l'insertion du *long péronier latéral*. En dedans de ce tubercule, il en existe un autre plus petit, qui donne insertion à une expansion du tendon du *jambier antérieur*. L'extrémité antérieure, volumineuse, est très-large transversalement, et présente à sa partie inférieure deux gouttières dans lesquelles sont logés deux os sésamoïdes.

**Deuxième métatarsien.** — Cet os est le plus long des métatarsiens; il présente en arrière cinq facettes articulaires pour les trois cunéiformes et les deux métatarsiens voisins.

La face externe de l'extrémité postérieure offre des caractères suffisants pour faire reconnaître cet os: une dépression rugueuse antéro-postérieure divise cette face en deux facettes plus petites, supérieure et inférieure; chacune d'elles est divisée en deux par une crête verticale, de sorte qu'il existe quatre facettes articulaires de ce côté, deux postérieures pour le troisième cunéiforme, et deux antérieures pour le troisième métatarsien.

**Troisième métatarsien.** — Il est difficile à distinguer du quatrième; il présente en arrière, comme lui, trois facettes articulaires; cependant l'externe possède une rainure horizontale séparant la portion articulaire ovalaire qui est au-dessus de la portion rugueuse; la face interne de la même extrémité postérieure offre une dépression rugueuse la divisant en deux facettes articulaires, supérieure et inférieure.

**Quatrième métatarsien.** — Cet os offre en arrière trois facettes articulaires; de plus, il présente en dedans une très-petite facette pour le troisième cunéiforme; la face articulaire postérieure

est moins étendue en hauteur que celle du troisième; elle est un peu oblique en dehors et en arrière, tandis que celle du troisième métatarsien est transversale.

**Cinquième métatarsien.** — Il n'existe pas dans cet os de facette articulaire latérale à la partie externe de l'extrémité postérieure; facette articulaire postérieure très-oblique en arrière et en dehors; apophyse énorme en dehors et en arrière, *tubérosité du cinquième métatarsien*, pour l'insertion du *court péronier latéral* au sommet, et du muscle *péronier antérieur* à la partie supérieure.

#### Orteils.

Les os qui les composent portent le nom de *phalanges*. Elles sont en même nombre qu'à la main; elles ont la même configuration, et seraient complètement identiques si leur corps n'était raccourci. Le gros orteil, qui remplace le pouce, n'a également que deux phalanges.

#### Os SÉSAMOÏDES.

On donne ce nom à de petits os courts qui se développent dans l'épaisseur des tendons, autour des articulations. Ils ont pour usage, en modifiant la direction des tendons, d'empêcher qu'ils ne s'insèrent parallèlement à l'os, et de donner ainsi plus de force aux muscles.

Les uns sont constants: ce sont la rotule, développée dans le tendon du muscle triceps; le pisiforme, dans le tendon du muscle cubital antérieur.

On trouve souvent, mais non constamment, un petit os sésamoïde de chaque côté de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce et dans les parties correspondantes du gros orteil. Le tendon du muscle jambier postérieur en présente un presque constant au niveau de son insertion au scaphoïde. Chez les hommes très-vigoureux et fortement musclés, on observe quelquefois des os sésamoïdes au niveau de toutes les articulations métacarpo et métatarso-phalangiennes.

La structure de ces os est celle des os courts.

FIN DU TOME PREMIER.

## TABLE DES MATIÈRES

DU TOME PREMIER.

PRÉFACE DE LA TROISIÈME ÉDITION.....	V
TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES TROIS VOLUMES.....	XI

### INTRODUCTION.

	Pages.		Pages.
I. Des principes immédiats.....	1	Multiplication des cellules.....	15
II. Des éléments anatomiques.....	2	Éléments de l'embryon.....	18
Cellules.....	4	Cellules embryonnaires.....	18
Fibres.....	7	Cellules et noyaux embryo-plastiques.....	18
Tubes.....	7	V. <i>Physiologie des cellules</i> .....	19
Cristaux.....	7	Mouvements.....	19
Granulations.....	7	Absorption.....	21
Matières amorphes.....	8	Elaboration.....	21
Blastèmes.....	8	Excrétion.....	22
Plasma.....	8	Activité cellulaire.....	22
III. Des tissus.....	9	VI. <i>Transformation des cellules</i> .....	24
IV. <i>Formation et développement des cellules</i> .....	12	VII. <i>Pathologie des cellules</i> .....	25
1° Théorie des blastèmes.....	12	VIII. <i>Organe, fonction, système, appareil</i> .....	31
2° Théorie de la cellule par la cellule.....	13		

### PREMIÈRE PARTIE

#### NOTIONS PRÉLIMINAIRES D'ANATOMIE GÉNÉRALE ET DE PHYSIOLOGIE, AVEC APPLICATIONS PATHOLOGIQUES.

CHAPITRE 1 <sup>er</sup> .			
DU SYSTÈME ADIPEUX.			
Préparation.....	33	4° Cartilage calcifié.....	48
§ 1. Disposition générale, 34. — § 2. Propriétés physiques, 35. — § 3. Structure, 35. — § 4. Développement, 37. — § 5. Accroissement, 38. — § 6. Propriétés physiologiques, 38. — § 7. Applications pathologiques, 38.		5° Cartilage élastique ou réticulé..	48
		6° Cartilage muqueux.....	49
		7° Fibro-cartilage.....	49
		Développement, 50. Accroissement, 50. Applications pathologiques, 51.	
CHAPITRE III.			
DU SYSTÈME CONJONCTIF.			
Préparation.....	54		
§ 1. Distribution, 55. — § 2. Propriétés physiques et chimiques, 56. — § 3. Structure, 57. — § 4. Texture, 57. — § 5. Usages, propriétés physiologiques, 69. — § 6. Mode de formation du tissu conjonctif, 70. — § 7. Applications pathologiques, 72.			