

tissu, on rencontre un gros ligament : c'est le ligament annulaire du tarse. Dans ce tissu se trouvent trois gaines fibreuses : une interne, superficielle, pour le passage du muscle jambier antérieur ; une moyenne, destinée au passage de l'extenseur propre du gros orteil, des vaisseaux et nerf tibiaux antérieurs ; une externe, pour l'extenseur commun des orteils et le péronier antérieur.

En arrière, immédiatement appliqué contre l'articulation, se trouve le tendon du fléchisseur propre du gros orteil ; plus loin, du tissu graisseux qui sépare le tendon d'Achille de l'articulation.

En dehors, l'articulation est en rapport avec les tendons des deux péroniers latéraux, qui descendent de la face postérieure de la malléole externe sur la face externe du calcaneum.

En dedans, avec les tendons du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils, qui descendent de la face postérieure de la malléole interne sur la face interne de l'astragale.

Tous ces muscles sont maintenus par des gaines fibreuses et glissent au moyen de séreuses tendineuses.

Vaisseaux. — Les artères sont très-nombreuses. Elles sont fournies par la péronière antérieure, la péronière postérieure, les malléolaires interne et externe, et la dorsale du tarse.

Pathologie.

Toutes les maladies des articulations peuvent se montrer ici. La plus fréquente, sans contredit, est l'*entorse*. Un mouvement anormal se produisant au moment d'un faux pas, les ligaments latéraux sont tirillés ; il en résulte une déchirure plus ou moins complète des ligaments, qui se complique souvent de fracture de l'une des malléoles. Une douleur excessive et du gonflement sont le résultat de la lésion ; le malade est dans l'impossibilité de faire un mouvement. L'eau froide, l'immobilité, et surtout des frictions douces et des mouvements modérés et graduellement augmentés (massage) triomphent de la maladie.

VI. — ARTICULATIONS DU TARSE.

Dissection. — On prépare les ligaments de la face plantaire en enlevant toutes les parties molles, puis on dissèque avec soin chaque ligament, que l'on isole ainsi des gaines tendineuses qui les recouvrent et du tissu graisseux, très-abondant dans cette région. Pour découvrir le ligament astragalo-calcaneen, on fait une coupe verticale antéro-postérieure de l'astragale et du calcaneum (fig. 161).

Pour les autres articulations du pied, on procédera comme il a été indiqué pour la main.

Le tarse forme plusieurs articulations. Nous étudierons : 1^o l'articulation de l'astragale avec le calcaneum ; 2^o celle de ces deux os avec le scaphoïde et le cuboïde, ou articulation médio-tarsienne ; 3^o l'union du scaphoïde et du cuboïde ; 4^o l'articulation du scaphoïde avec les trois cunéiformes ; 5^o celle des trois cunéiformes entre eux ; 6^o celle du troisième cunéiforme et du cuboïde.

1^o Articulation astragalo-calcaneenne.

L'astragale et le calcaneum offrent chacun deux facettes, que l'on a distinguées en antéro-interne et postéro-externe ; ces deux facettes sont séparées sur ces os par une rainure profonde qui, lorsqu'ils sont réunis, forme un canal dont la direction est oblique d'arrière en avant et de dedans en dehors. Ce canal divise les surfaces articulaires astragalo-calcaneennes en deux articulations : l'une antérieure et interne, qui fait partie intégrante de l'articulation *médio-tarsienne* ; l'autre, qui est postéro-externe, est celle dont nous allons nous occuper : c'est une *arthrodie*.

Surfaces articulaires. — Une facette articulaire, large, obliquement dirigée en avant et en dehors, du côté de l'astragale ; une facette correspondante convexe et de même direction, du côté du calcaneum.

Moyens d'union. — Trois ligaments unissent ces deux os :

Un **ligament interosseux** très-puissant occupe le canal que nous avons signalé ; il est composé de faisceaux multiples mélangés de tissu adipeux, et vient s'épanouir, dans la cavité astragalo-calcaneenne, en un large faisceau fibreux qui s'étend obliquement du calcaneum au col de l'astragale.

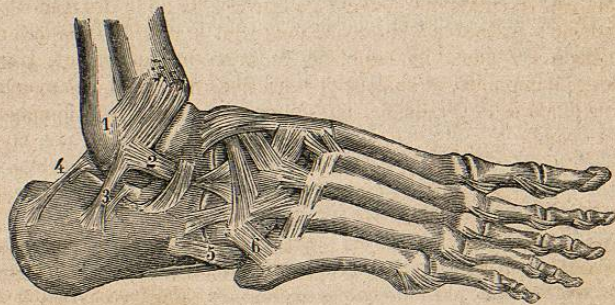


FIG. 160. — Ligaments du pied.

1. Malléole externe. — 2. Ligament péronéo-astagalien antérieur. — 3. Ligament péronéo-calcaneen. — 4. Ligament astragalo-calcaneen postérieur. — 5. Ligament calcaneéo-cuboïdien externe. — 6. Ligament étendu du cuboïde au cinquième métatarsien.

Un *ligament externe*, qui longe le ligament péronéo-calcanéen, avec lequel il se confond en partie ; ses fibres sont parallèles et vont de la facette latérale externe de l'astragale à la face externe du calcanéum.

Un *ligament postérieur*, mince, aplati, situé au-dessous et en dehors de la gouttière où glisse le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil ; il va du tubercule placé en dehors de cette gouttière à la partie supérieure du calcanéum.

Moyens de glissement. — Il existe une synoviale qui déborde en dehors et en arrière les surfaces articulaires ; elle revêt la face interne des ligaments périphériques et celle du ligament péronéo-calcanéen.

Mouvements. — Cette articulation offre des mouvements d'abduction, d'adduction et de rotation très-limités par le ligament interosseux ; ces mouvements ne sont que des glissements en divers sens du calcanéum sur l'astragale.

2° Articulation médio-tarsienne (ART. DE CHOPPART).

L'astragale et le calcanéum en arrière, le scaphoïde et le cuboïde en avant, forment cette articulation, qui est une articulation composée : en effet, l'astragale, s'unissant au scaphoïde, forme une *enarthrose*, et l'union du calcanéum et du cuboïde est une articulation par *emboîtement réciproque*.

A. Articulation astragalo-scaphoïdienne.

Les surfaces articulaires sont représentées, d'un côté par la tête de l'astragale, de l'autre par la cavité du scaphoïde ; il existe dans cette articulation un fibro-cartilage qui agrandit la partie inférieure de cette dernière cavité et joue aussi le rôle de moyen d'union.

Moyens d'union. — Il y a d'abord le *ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur*, ligament très-épais, triangulaire, qui n'est autre chose que le fibro-cartilage d'agrandissement. Ce ligament s'attache en avant au bord inférieur de la cavité du scaphoïde ; par son bord interne, il se continue avec le ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne ; c'est dans son épaisseur que se trouve un noyau fibro-cartilagineux. En arrière, ce ligament s'insère à la petite apophyse du calcanéum ; par cette insertion, il établit une solidarité entre l'articulation astragalo-scaphoïdienne et l'articulation astragalo-calcanéenne.

On y trouve aussi un ligament *astragalo-scaphoïdien supérieur*, aplati, faible et mince, horizontalement étendu du col de l'astragale au bord supérieur de la cavité scaphoïdienne. Un faisceau superficiel de ce ligament se fixe à la face dorsale du second cunéiforme.

Moyens de glissement. — Il existe une synoviale commune aux articulations astragalo-calcanéenne et astragalo-scaphoïdienne. Elle est très-étendue et très-lâche.

B. Articulation calcanéo-cuboïdienne.

Surfaces articulaires. — Une facette irrégulièrement triangulaire, alternativement concave et convexe pour le calcanéum. Celle du cuboïde est aussi triangulaire, alternativement convexe et concave, en sens opposé de celle du calcanéum ; elle est terminée, en bas, par une petite apophyse dite *pyramidale*.

Moyens d'union. — 1° Un ligament bifurqué, appelé *ligament en Y*, très-solide, épais, qui s'insère en arrière sur la partie interne et supérieure de la grande apophyse du calcanéum ; de là, il se porte en avant en se divisant en deux faisceaux : l'externe se fixe sur la partie interne et supérieure du cuboïde ; l'interne, aplati transversalement, s'attache à la partie supérieure et externe du scaphoïde. On l'a décrit sous le nom de *ligament calcanéo-scaphoïdien supérieur*.

2° Un *ligament calcanéo-cuboïdien supérieur*, large et mince, va du bord supérieur de la facette calcanéenne au bord contigu de la facette cuboïdienne.

3° Un *ligament calcanéo-cuboïdien inférieur*, très-fort, divisé en deux couches s'insérant à la face inférieure du calcanéum et à la face inférieure du cuboïde. La couche superficielle envoie des languettes fibreuses qui complètent la gaine du long péronier latéral.

Moyens de glissement. — Il existe pour cette articulation une synoviale indépendante.

Mouvements. — Cette articulation jouit de tous les mouvements : flexion, extension, adduction, abduction, rotation ; mais ils sont tellement limités par les ligaments, que leur étendue ne dépasse pas celui des mouvements de glissement.

Dans ces diverses articulations, les mouvements sont tellement combinés entre eux, que le pied se renverse en dehors et en dedans, et que les bords interne et externe du pied peuvent être relevés.

3° Articulation du scaphoïde et du cuboïde.

C'est une *arthrodie*.

Surfaces articulaires. — Ces os s'articulent par une très-petite facette plane ; cette petite facette n'est pas constante, mais il existe toujours pour ces os des moyens d'union.

Moyens d'union. — 1° Un *ligament dorsal* ou supérieur, qui s'étend obliquement de la partie supérieure et externe du scaphoïde à

la partie interne et supérieure du cuboïde ; par son bord postérieur, il se confond avec le ligament qui unit le scaphoïde au troisième cunéiforme.

2° Un *ligament plantaire*, faisceau fibreux arrondi, allant transversalement de la partie inférieure et externe du scaphoïde à la face inférieure du cuboïde.

3° Un *ligament interosseux*, qui remplit l'excavation que forment en dedans le scaphoïde, en dehors le cuboïde, en avant le troisième cunéiforme ; son rôle est d'unir les deux premiers os entre eux, et ceux-ci au cunéiforme correspondant.

4° Articulation du scaphoïde avec les trois cunéiformes.

Surfaces articulaires. — Du côté du scaphoïde, trois facettes triangulaires situées à sa face antérieure : la facette interne répond à une facette correspondante du premier ou grand cunéiforme, la moyenne à celle du petit cunéiforme, enfin l'externe à celle du troisième ou moyen cunéiforme.

Moyens d'union. — 1° Trois *ligaments dorsaux* : un, interne, va du bord supérieur du scaphoïde à la face interne du premier cunéiforme ; le moyen, très-petit, va obliquement du point le plus élevé du scaphoïde à la face dorsale du petit cunéiforme ; l'externe, oblique d'avant en arrière comme le précédent, va de la partie externe et supérieure du scaphoïde à la face dorsale du troisième cunéiforme.

2° Un *ligament plantaire*, très-résistant, allant horizontalement d'arrière en avant, de la tubérosité du scaphoïde à la moitié postérieure de la base du grand cunéiforme ; de ce ligament se détache un faisceau qui se confond avec le tendon du jambier postérieur, et va se fixer à la partie inférieure du troisième cunéiforme et à la partie correspondante du troisième métatarsien.

Moyens de glissement. — Une seule synoviale qui, par les prolongements qu'elle envoie, sert à l'articulation suivante.

5° Articulation des cunéiformes entre eux.

Ces articulations sont des *arthrodies*, entièrement analogues à celles que nous avons décrites dans le carpe.

Surfaces articulaires. — Une facette en équerre entre le premier et le second cunéiforme, une facette rectangulaire située sur leur partie postérieure, entre le second et le troisième.

Moyens d'union. — Quatre ligaments : deux dorsaux et deux in-

terosseux ; ces ligaments vont, les dorsaux, transversalement de l'un à l'autre de ces os. Il en est de même des interosseux, bien plus puissants que les ligaments dorsaux ; ils sont situés dans l'espace qui existe entre chacun des cunéiformes.

6° Articulation du cuboïde avec le troisième cunéiforme.

Cette articulation est une *arthrodie* analogue aux précédentes.

Surfaces articulaires. — Ces deux os sont en contact par une facette plane et ovale qui existe sur chaque os.

Moyens d'union. — 1° Un *ligament dorsal*, transversal, qui est la continuation de celui qui unit le scaphoïde au cuboïde.

2° Un *ligament interosseux*, très-résistant, remplissant l'intervalle qui sépare les deux os.

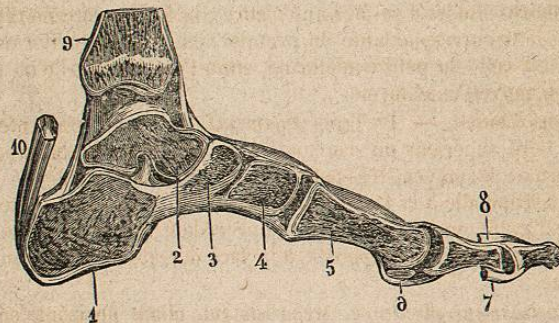


FIG. 161. — Coupe des articulations du pied.

1. Calcanéum. — 2. Astragale. — 3. Scaphoïde. — 4. Coupe du premier cunéiforme. — 5. Coupe du premier métatarsien. — 6. Os sésamoïde du gros orteil. — 7, 8. Tendons fléchisseur et extenseur. — 9. Tibia. — 10. Tendon d'Achille.

Moyens de glissement. — Une petite synoviale, qui est indépendante de celle des autres articulations du tarse.

VII. — ARTICULATIONS DU MÉTATARSE.

Les os du métatarse s'articulent : 1° avec les os du tarse ; 2° entre eux par leur extrémité postérieure.

1° Articulations tarso-métatarsiennes (ART. DE LISFRANC).

Tous les métatarsiens et quatre os du tarse, les trois cunéiformes et le cuboïde, forment cette articulation, constituée par une série transversale d'*arthrodies*.

Surfaces articulaires. — Les trois premiers métatarsiens s'articulent avec les trois cunéiformes ; le second est reçu dans une sorte de mortaise constituée par ces derniers ; le quatrième et le cinquième s'articulent avec le cuboïde. L'interligne articulaire forme une courbe irrégulière, à convexité dirigée en avant.

Moyens d'union. — 1^o Sept ligaments dorsaux : cinq pour l'union des cunéiformes et des trois premiers métatarsiens, deux pour l'union des deux derniers avec le cuboïde ; le plus interne va du premier métatarsien au grand cunéiforme ; trois moyens vont des trois os de la mortaise signalée plus haut au second métatarsien. Le cinquième va du troisième métatarsien au troisième cunéiforme. Les ligaments qui unissent le premier métatarsien et le premier cunéiforme, le cinquième métatarsien et le cuboïde, sont les plus puissants. Deux de ces ligaments sont obliques, ce sont ceux qui partent des bords de la mortaise, c'est-à-dire du premier et du troisième cunéiforme, pour s'insérer au second métatarsien ; les cinq autres sont horizontalement dirigés d'arrière en avant.

2^o Cinq ligaments plantaires, qui vont en diminuant d'épaisseur et de résistance à mesure qu'on se rapproche du bord externe du pied. Le plus interne unit le premier cunéiforme au premier métatarsien ; le second va obliquement du premier cunéiforme à l'extrémité postérieure du second et du troisième métatarsien, c'est le plus solide des ligaments plantaires ; le troisième est mince et souvent confondu avec le tendon du jambier postérieur, qui le renforce ; il va du troisième cunéiforme au troisième métatarsien ; les deux derniers ligaments plantaires ne sont autre chose que deux expansions du ligament *calcaneó-cuboïdien inférieur*, qui forment la gaine du long péronier latéral.

3^o Trois ligaments interosseux peu importants, logés entre les métatarsiens et les os du tarse.

Moyens de glissement. — Deux synoviales, habituellement indépendantes : une pour l'articulation du premier métatarsien et du grand cunéiforme ; la seconde est commune aux autres articulations tarso-métatarsiennes.

2^o Articulations métatarsiennes.

Ce sont des *amphiarthroses*.

Surfaces articulaires. — Entièrement analogues à celles des métacarpiens. Comme pour l'articulation de ces derniers, le premier métatarsien est indépendant des quatre autres ; il n'est uni au second que par quelques faisceaux fibreux. Le second est uni au troisième par deux facettes, le troisième est uni au quatrième par une facette

ovale ; les deux derniers ont chacun une facette triangulaire à base postérieure.

Moyens d'union. — 1^o Trois ligaments dorsaux, très-minces, s'étendant transversalement d'un métatarsien à l'autre.

2^o Trois ligaments plantaires, plus résistants que les dorsaux, affectant la même disposition ; ils sont situés un peu en avant et au-dessous de l'interligne articulaire tarso-métatarsien.

3^o Trois ligaments interosseux, peu résistants, compris dans l'espace qui existe entre les quatre métatarsiens. Leur direction est transversale ; les faisceaux qui les constituent s'inclinent les uns sur les autres.

Moyens de glissement. — Une synoviale qui dépend de la synoviale de l'articulation tarso-métatarsienne.

Mouvements. — Ce sont des glissements très-limités par les liens nombreux et résistants qui unissent ces os entre eux ; ces mouvements ont pour résultat d'exagérer ou de redresser les courbes antéro-postérieure et transversale du pied.

vaisseaux et nerfs. — Les artères sont fournies par les branches de la pédieuse et des plantaires interne et externe. Les nerfs viennent du pédiex et des plantaires.

VIII. — ARTICULATIONS DES PHALANGES.

Les phalanges des orteils sont disposées comme celles des doigts ; elles s'articulent : 1^o avec les métatarsiens ; 2^o entre elles.

1^o Articulations métatarso-phalangiennes.

Ce sont des articulations condyliennes, entièrement analogues à celles qui constituent les articulations métacarpo-phalangiennes.

Surfaces articulaires. — Du côté des métatarsiens, une tête étroite, dont les parties latérales font défaut ; du côté des phalanges, une cavité glénoïde, circonscrite par un contour triangulaire. Cette cavité, plus petite que la tête, est agrandie par un fibro-cartilage ou *bourrelet glénoïdien* qui répond inférieurement aux tendons des muscles fléchisseurs ; supérieurement, ce bourrelet emboîte la tête du métatarsien. Les cinq bourrelets glénoïdiens sont reliés entre eux par des lamelles fibreuses, minces, étendues transversalement de l'un à l'autre, et qui forment une longue bandelette appelée *ligament transverse*.

Moyens d'union. — Deux ligaments latéraux très-forts, qui s'insèrent en arrière aux tubercules latéraux des métatarsiens ; de là, ils vont en bas et en avant s'insérer en partie aux tubercules laté-

raux de l'extrémité postérieure de la phalange et aux portions latérales des bourrelets glénoïdiens.

Moyens de glissement. — Une synoviale qui revêt les ligaments, la face supérieure des bourrelets glénoïdiens, ainsi que la face inférieure du tendon des extenseurs ; elle forme un petit repli circulaire autour de la cavité articulaire.

Mouvements. — Analogues à ceux des doigts, seulement la flexion est plus limitée ; par contre, l'extension des orteils est plus étendue que celle des doigts.

L'articulation *métatarso-phalangienne* du gros orteil se distingue des autres articulations de la même classe par la présence de deux os sésamoïdes dans l'épaisseur de son fibro-cartilage. Les sésamoïdes plantaires sont plus volumineux que les palmaires ; d'où il suit qu'ils se creusent chacun une petite poulie sur la partie inférieure de la tête du premier métatarsien ; ces deux poulies, analogues à la poulie rotulienne, sont séparées l'une de l'autre par une crête saillante.

2° Articulations phalangiennes.

Elles sont au nombre de neuf : une seule pour le gros orteil, deux pour chacun des quatre derniers. Ces articulations, qui appartiennent au genre des *trochléennes*, ne diffèrent de celles des doigts que par de moindres dimensions.

Surfaces articulaires. — L'extrémité antérieure des phalanges présente une poulie moins accusée à la face dorsale qu'à la face plantaire ; l'extrémité postérieure présente une fine crête verticale, qui sépare deux petites dépressions arrondies correspondant aux surfaces articulaires des autres phalanges. Il existe pour ces articulations de petits fibro-cartilages, insérés sur le bord inférieur de l'extrémité postérieure des phalanges. Ils représentent les ligaments glénoïdiens des articulations métatarso-phalangiennes.

Moyens d'union. — Deux ligaments latéraux par phalange : un interne, un externe. Ils présentent les mêmes insertions que les ligaments correspondants des doigts.

Moyens de glissement. — Une synoviale qui adhère au fibro-cartilage et aux ligaments, plus lâche à la face dorsale, où elle revêt le tendon des extenseurs.

Mouvements. — Ces articulations sont le siège de mouvements de flexion et d'extension.

SIXIÈME PARTIE.

DE L'ANGÉIOLOGIE.

Cette partie de l'anatomie comprend l'étude du système vasculaire. Celui-ci se compose :

- 1° Des organes qui concourent à la circulation sanguine ;
- 2° De ceux qui déterminent la circulation de la lymphe et du chyle.

Un organe central, le *cœur*, reçoit le sang de tous les organes de l'économie par un système de canaux désignés sous le nom de *veines*. Du cœur, le sang se rend à ces mêmes organes par un système de canaux connus sous le nom d'*artères*. Celles-ci sont unies aux veines, dans l'épaisseur des tissus, au moyen de canaux très-fins, très-déliés, fréquemment anastomosés entre eux, les *capillaires*. L'ensemble de ces canaux forme un tout continu, fermé de toutes parts.

Pour compléter le système vasculaire, il faut ajouter que des vaisseaux blanchâtres, contenant la lymphe, se dirigent de toutes les parties du corps vers deux points des canaux sanguins pour y verser leur contenu : ces vaisseaux portent le nom de *vaisseaux lymphatiques*. Parmi ces derniers, ceux qui partent de l'intestin grêle, pour se réunir bientôt à ceux des autres organes, contiennent le chyle et ont été désignés, à cause de leur contenu, sous le nom de *vaisseaux chylifères*.

Nous devons donc étudier, dans l'ordre physiologique, le cœur, les artères, les veines et les vaisseaux lymphatiques. L'étude des capillaires est du ressort de l'histologie¹.

1. Voyez tome I, *Système vasculaire*.