

Anatomie artistique

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE

Cette partie comprendra l'étude des os (ostéologie) et de leurs moyens d'union (arthrologie), l'étude des muscles (myologie), quelques notions sur les veines superficielles, enfin l'étude de la peau et du tissu graisseux.

I

OSTÉOLOGIE ET ARTHROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

Les os sont, de toutes les parties du corps, celles qui ont le plus de consistance. Cette dureté caractéristique leur permet d'être à l'égard des parties molles des agents de support ou de protection. D'un blanc mat ou tirant sur le jaune lorsqu'ils ont été préparés pour l'étude, ils ont un tout autre aspect chez le vivant, alors qu'ils sont extérieurement recouverts de la membrane périostique ou de cartilage.

Les anatomistes ont l'habitude de diviser les os, d'après leur forme, en trois classes :

1° Les *os longs*, ceux dont la longueur l'emporte sur les autres dimensions. — On leur distingue un corps ou diaphyse et deux extrémités ou épiphyses, ex. : l'humérus, le fémur, etc. ;

2° Les *os larges* ou *plats*, ceux qui ont une étendue considérable relativement à leur épaisseur, tels que l'omoplate, l'os coxal ;

3° Les *os courts* ou *mixtes*, c'est-à-dire ceux qui ne sont ni longs ni larges comme les vertèbres, les os du carpe, la rotule, etc.

Pour la facilité de la description, les os sont comparés à des solides géométriques. On leur considère des faces, des angles et des bords. La configuration extérieure se résume dans la forme générale, les saillies et les cavités. Les saillies prennent l'aspect de lignes, de crêtes, de tubérosités, d'épines, etc... Les cavités sont de simples dépressions, des fosses, des gouttières, des anfractuosités, etc... Les saillies comme les cavités, sont articulaires ou non articulaires suivant qu'elles concourent ou non à la formation d'une articulation.

A l'œil nu, la substance^[1] des os se présente sous deux formes principales :

1° La *substance compacte*, dans la masse de laquelle on n'aperçoit pas de trous. Cette substance forme une croûte plus ou moins épaisse à la surface de tous les os ;

2° La *substance spongieuse*, formée de lamelles réticulées circonscrivant des cellules irrégulières qui communiquent les unes avec les autres. Cette substance s'observe surtout à l'intérieur des os courts et aux extrémités des os longs, pendant que le corps de ces derniers est formé presque complètement de tissu compact, ne laissant au centre qu'une sorte de canal destiné à loger la moelle.

Dans l'intérieur des os, en effet, se trouve cette substance molle qui constitue la *moelle*, composée surtout de tissu cellulaire et de graisse, au milieu de laquelle circulent des vaisseaux.

A l'extérieur, les os sont recouverts, suivant les régions, d'une membrane composée de fibres tendineuses entrelacées, le *périoste*, et d'une couche d'un tissu spécial que nous étudierons tout à l'heure, le *cartilage*. Le cartilage recouvre toutes les parties de l'os qui concourent à former une articulation ; le périoste entoure tout le reste.

Les cartilages sont beaucoup moins durs que les os et doués d'une plus grande élasticité. Frais, ils ont une teinte blanc bleuâtre ; desséchés, ils deviennent jaunâtres, transparents et cassants. Les cartilages libres, comme les cartilages des côtes, par exemple, sont recouverts d'une membrane analogue au périoste et nommée le *périchondre*. Certains cartilages ont une structure fibreuse par l'adjonction à la substance cartilagineuse d'une quantité plus ou moins considérable de tissu fibreux. Ce sont les *fibro-cartilages*.

Tous les os sont unis les uns aux autres et forment un ensemble qui est le squelette.

Cette union des os se fait par l'intermédiaire de diverses pièces plus ou moins compliquées qui composent les articulations, dont l'étude a pris le nom d'*arthrologie*. Mais les os reliés entre eux le sont d'une façon plus ou moins intime, de telle sorte que l'étendue des mouvements qu'ils peuvent exécuter les uns sur les autres est fort variable.

Il y a donc plusieurs sortes d'articulations ; on les classe habituellement en trois catégories, qui sont : les *sutures* ou *synarthroses*, les *symphyses* ou *amphyarthroses* et les *diarthroses*.

Dans les *sutures* les os sont soudés entre eux par une masse intermédiaire fibreuse ou fibro-cartilagineuse toujours très étroite. Le périoste se continue sans interruption d'un os à l'autre, et les mouvements de l'articulation sont réduits à zéro.

Dans les *amphyarthroses* ou *symphyses*, les surfaces osseuses sont revêtues de cartilage, et la masse ligamenteuse intermédiaire, beaucoup plus épaisse que dans les sutures, permet une certaine mobilité des os en contact. Tantôt cette masse unissante est pleine, tantôt elle est creusée d'une ou même de deux cavités.

Enfin, les *diarthroses* constituent le type le plus complexe. Les surfaces osseuses qui concourent à l'articulation sont d'abord couvertes d'une couche mince de cartilage, dit cartilage articulaire, au pourtour duquel s'arrête le périoste. Puis, d'un os à l'autre s'étend, en forme de manchon, une membrane fibreuse renforcée extérieurement de ligaments périphériques plus ou moins épais et tapissée intérieurement d'une couche continue de cellules épithéliales qui constitue la *membrane synoviale*. Les extrémités osseuses sont en contact intime, de telle sorte que la cavité articulaire est réduite à presque rien. Elle est remplie d'un liquide, sécrété par la synoviale, la *synovie*, qui facilite le glissement. Lorsque les surfaces osseuses articulaires ne concordent pas, elles sont séparées par un ligament fibro-cartilagineux, adhérent aux ligaments périphériques et dont le rôle est de détruire la discordance en adaptant chacune de ses faces à la partie osseuse avec laquelle elles sont en rapport. La cavité articulaire est ainsi divisée en deux cavités secondaires pourvues chacune d'une synoviale.

Chez le fœtus, le squelette est d'abord entièrement cartilagineux. L'ossification, c'est-à-dire la transformation du tissu cartilagineux en tissu osseux, se fait progressivement et débute à la fois par plusieurs points d'un même os (points d'ossification). Les parties ossifiées accroissent d'étendue jusqu'à ce qu'elles se rencontrent, se confondent, et qu'en conséquence toute trace de l'ancien fonds cartilagineux ait disparu.

Chez le nouveau-né, le squelette est encore en grande partie cartilagineux, et c'est aux dépens de cette substance cartilagineuse que l'accroissement des os se fait. Ce n'est guère que vers vingt-cinq ans que l'accroissement est terminé et l'ossification complète.

L'étude des os est la base et le fondement de toute anatomie. Au point de vue des applications morphologiques qui deviennent ici notre principal objectif, son importance n'est pas moins considérable. Ce sont les os qui, par leur rigidité, donnent au corps ses proportions. Par la fixité de leurs saillies sous-cutanées, ils permettent les mensurations précises. Profondément situés, ils déterminent le plus souvent la forme générale de la région ; superficiellement placés, ils prennent une part directe au modelé de la forme extérieure. La configuration de leurs extrémités articulaires indique le sens et la limite des mouvements dont les articulations sont susceptibles. Enfin leurs rapports avec les muscles, qui tous s'y attachent par leurs extrémités, font de leur connaissance approfondie le prélude nécessaire et obligé de la myologie.

Dans l'étude qui va suivre, nous ne séparerons pas les os de leurs moyens d'union, et les articulations seront décrites à la suite des diverses pièces du squelette qui concourent à leur formation.

CHAPITRE PREMIER

SQUELETTE DE LA TÊTE

Je n'entreprendrai pas de décrire isolément tous les os que les anatomistes considèrent comme autant de pièces distinctes et dont la réunion compose le squelette de la face et du crâne. Ces os, au nombre de huit pour le crâne et de quatorze pour la face, sont les suivants :

Os du crâne : un frontal, deux pariétaux, deux temporaux, un occipital, un sphénoïde, un ethmoïde.

Os de la face : deux maxillaires supérieurs, deux palatins, deux unguis, deux os malaires, deux os nasaux, deux cornets inférieurs, un vomer, un maxillaire inférieur.

D'ailleurs, à l'exception du maxillaire inférieur, toutes ces différentes pièces osseuses sont unies entre elles d'une façon si intime qu'elles ne sauraient exécuter les unes sur les autres le moindre mouvement. — Le squelette de la tête forme ainsi pendant la vie un tout cohérent et indivis, que l'on a pu considérer avec raison comme formé d'un seul et même os subdivisé artificiellement par les anatomistes pour les besoins de la description^[2].

Quoi qu'il en soit, l'anatomie des formes n'a pas à pénétrer dans tous les détails si complexes du squelette de la tête, et elle peut, sans aucun inconvénient, le considérer comme formé seulement de deux pièces distinctes d'une part, le crâne et la moitié supérieure de la face, et, d'autre part, le maxillaire inférieur.

§ 1. — CRÂNE ET MOITIÉ SUPÉRIEURE DE LA FACE.

Le crâne est une sorte de boîte osseuse, irrégulièrement ovoïde, qui surmonte le canal vertébral, avec lequel elle communique et dont elle a été regardée avec raison comme un renflement. Il loge l'encéphale, comme la colonne vertébrale renferme la moelle, qui n'est elle-même qu'un prolongement encéphalique.

Il forme toute la partie supérieure et postérieure de la tête. A sa moitié antérieure sont appendus les os de la face couronnée par le front, dont le squelette, l'os frontal, concourt d'autre part à fermer en avant la cavité crânienne.

C'est en arrière des os de la face que s'ouvre inférieurement le vaste orifice (trou occipital) qui fait communiquer la cavité crânienne avec le canal vertébral, de telle sorte que la partie supérieure de la colonne cervicale monte jusqu'au crâne, en arrière du squelette facial.

Pour faciliter la description, nous considérerons le squelette de la tête sous ses divers points de vue : plan antérieur, plan latéral, plan postérieur, plan inférieur et plan supérieur.

Plan antérieur. (Pl. 1, fig. 1.)

Toute la partie supérieure du squelette de la tête est formée par l'os frontal, dont il importe d'énumérer, à notre point de vue spécial, les caractères suivants.

Chez les très jeunes sujets, il est divisé de haut en bas, sur la ligne médiane, par une suture denticulée qui disparaît généralement, vers l'âge de deux ans, par la fusion complète des deux moitiés de l'os ; mais il n'est pas rare d'en constater encore les traces dans la seconde enfance et parfois même chez les sujets d'un âge plus avancé.

De chaque côté, vers le milieu de l'os, existent deux saillies symétriques (*bosses frontales*) marquant la place des points d'ossification des deux moitiés. Ces saillies sont plus accusées dans l'enfance ; elles sont exagérées sur les crânes déformés par le rachitisme.

Au-dessus de la racine du nez, on note une petite saillie médiane qui correspond à l'excavation (*sinus frontaux*) dont est creusé l'os à ce niveau ; c'est la *bosse nasale*, que les reliefs des muscles voisins transforment sur le vivant en une dépression. — De la bosse nasale partent latéralement et s'élèvent obliquement en haut deux saillies allongées qui supportent les sourcils (*arcades sourcilières*), au-dessous desquelles deux arêtes curvilignes terminent par en bas cette partie du frontal et sont désignées sous le nom d'*arcades orbitaires*. Les arcades orbitaires se joignent par leurs extrémités aux autres os de la face les extrémités externes, ou *apophyses orbitaires externes*, avec les angles supérieurs des os jugaux ; les extrémités internes, ou *apophyses orbitaires internes* avec les apophyses montantes des maxillaires supérieurs. Entre les deux apophyses orbitaires internes se trouve une échancrure (*échancrure nasale*) qui reçoit les deux os nasaux.

Les *os nasaux* sont deux petites pièces osseuses qui s'accolent sur la ligne médiane pour former la racine du nez et s'articulent par leur bord inférieur avec les cartilages latéraux de cet organe.

Les *maxillaires supérieurs* forment toute la partie médiane du squelette de la face. Au nombre de deux, intimement unis sur la ligne médiane, ils sont symétriques. Ils concourent à la formation des cavités orbitaires, de la cavité nasale et de la cavité buccale.

La partie médiane de l'os, ou corps, donne insertion à un grand nombre de muscles de la face ; il est creusé d'une cavité qui communique avec les fosses nasales. De ce point central partent plusieurs prolongements : en haut, les *apophyses montantes* qui circonscrivent avec les os nasaux l'orifice antérieur des fosses nasales ; en dehors, les *apophyses zygomatiques* qui s'unissent aux os jugaux ; en bas, le *bord alvéolaire*, en forme de fer à cheval et creusé d'alvéoles destinés à recevoir les dents ; enfin, en dedans et s'étendant transversalement en arrière (n'apparaissant alors que sur le plan inférieur), les *apophyses palatines*, qui, en se joignant : sur la ligne médiane, forment la voûte du palais.

Les *os jugaux*, ou *malaires* ou *de la pommette* limitent de chaque côté le plan antérieur du squelette facial. Ils ont la forme d'une étoile à quatre angles et complètent en dehors les orifices orbitaires. L'angle supérieur remonte jusqu'à l'apophyse orbitaire externe du frontal ; l'angle antérieur s'applique sur le rebord orbitaire du maxillaire supérieur ; l'inférieur, peu saillant, s'articule avec l'apophyse zygomatique du maxillaire supérieur, et l'angle ; postérieur supporte l'apophyse zygomatique du temporal, formant ainsi une arcade que nous retrouverons sur le plan latéral.

Le seul os indépendant de la tête, le *maxillaire inférieur*, termine par en bas le squelette de la face. Je le décrirai plus loin séparément.

Les différents os du squelette de la tête, dont je viens de donner une esquisse sommaire, circonscrivent des cavités destinées à loger des appareils sensoriels. Ce sont les orbites, les fosses nasales et la cavité buccale. Il est utile d'étendre ici notre description.

Les *orbites* sont des cavités destinées à recevoir les organes de la vue. Séparés par le nez, ils sont situés de chaque côté de la ligne médiane, immédiatement au-dessous de la cavité crânienne. Chacun d'eux a la forme d'un cône ou d'une pyramide quadrangulaire dont la base se dirige en avant et en dehors.

Cette base, circonscrite par les os dont nous avons déjà parlé, affecte la forme d'un carré arrondi aux angles, avec quatre bords : les bords latéraux, à peu près verticaux, l'externe, situé sur un plan postérieur à l'interne, les deux autres bords, le supérieur et l'intérieur, légèrement obliques en bas, en dehors et en arrière. L'angle externe et supérieur abrite la glande lacrymale logée dans une fossette en arrière de lui. A l'angle inférieur et interne, on doit signaler l'orifice supérieur du *canal nasal*, qui s'ouvre d'autre part dans les fosses nasales.

Les parois de l'orbite, au nombre de quatre et correspondant aux bords, sont formées non seulement par les os que nous avons déjà cités, mais par des portions planes plus ou moins étendues d'autres os plus profondément situés et dont le détail importe peu aux artistes. Il me suffira de dire que la paroi interne de l'orbite est située à peu près dans un plan vertical antéro-postérieur, tandis que la paroi externe est très obliquement inclinée en dehors.

Le sommet, dirigé en haut et en dedans, présente plusieurs ouvertures destinées à faire communiquer l'orbite avec d'autres cavités plus profondes ; c'est d'abord le *trou optique*, par lequel passe le nerf optique qui vient du cerveau, puis, en dehors de lui, deux fentes, l'une dirigée en haut, la *fente sphénoïdale*, l'autre, dirigée en bas, la *fente sphéno-maxillaire*. Au reste, les orbites présentent, au point de vue de la conformation, de grandes différences individuelles.

Les *fosses nasales* sont situées entre les orbites et ont une étendue beaucoup plus considérable que l'orifice antérieur le laisse supposer. En haut, elles remontent, jusqu'à l'os frontal, à la hauteur de la paroi supérieure des orbites ; en bas, elles descendent jusqu'au contact de la voûte du palais, et en arrière elles s'ouvrent dans l'arrière-gorge. En outre des os déjà nommés, elles sont formées en grande partie par un os profondément situé et que nous nous contenterons de nommer ici, l'*ethmoïde*. Une cloison verticale médiane sépare les deux fosses nasales ; elle est formée d'un seul os, le *vomer*.

L'ouverture antérieure des fosses nasales a été comparée pour sa forme à un cœur de carte à jouer renversé. Nous avons déjà nommé les os qui la circonscrivent. Sur la ligne médiane, à la partie inférieure, est la saillie plus ou moins marquée de l'*épine nasale antérieure et inférieure*.

Plan latéral. (Pl. 1, fig. 2.)

Sur le plan latéral, les parties que nous venons d'examiner de face apparaissent en profil. On voit bien alors la saillie des os nasaux et celle de l'épine nasale inférieure. L'orifice orbitaire se présente sous la forme d'un ovale irrégulier, et l'os de la pommette nous montre de nombreux détails entrevus seulement sur le plan antérieur. Son angle postérieur s'articule avec une longue apophyse venue du temporal pour former une solide arcade osseuse, l'arcade zygomatique.

L'*os temporal* est situé au centre de la région. Nous commencerons par lui notre description. Vers son milieu se voit le trou auditif, ou orifice du conduit auditif externe, lequel s'enfonce dans la portion massive de l'os désignée sous le nom de *rocher* ; en avant et en bas, dirigée obliquement, descend l'*apophyse styloïde* ; en arrière s'étend jusqu'à l'occipital la *portion mastoïdienne* terminée en bas par une saillie arrondie (*apophyse mastoïde*), toujours parfaitement appréciable sous la peau en arrière du pavillon de l'oreille. Immédiatement au-dessus et en avant du trou auditif se détache de l'os l'apophyse zygomatique, concourant avec l'os jugal à former l'arcade de même nom. Toute la partie supérieure de l'os est mince, en forme d'écaille (*portion écailleuse*) ; elle s'unit au pariétal suivant une ligne courbe irrégulière.

Au-dessus de l'écaille du temporal, le *pariétal* occupe le sommet du crâne ; vers son milieu cet os forme une saillie assez forte (*bosse pariétale*), et près de son bord inférieur il est marqué d'une ligne courbe qui sert, en haut et en arrière, de limite à la fosse temporale. En avant se voit en profil le frontal, et tout en arrière, à l'occiput, apparaît l'occipital, sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

Vers son milieu, le plan latéral du crâne est creusé d'une excavation légère en haut et en arrière, profonde en bas et en avant. C'est la *fosse temporale*, limitée en haut par une ligne courbe qui appartient au pariétal, puis au frontal ; elle est bordée, tout à fait en avant, par l'apophyse orbitaire de l'os jugal, et en bas par l'arcade zygomatique, au-dessous de laquelle elle se continue avec la *fosse zygomatique* qui s'enfonce plus profondément entre l'apophyse ptérygoïde et la tubérosité du maxillaire supérieur. La fosse temporale est parcourue en divers sens par plusieurs sutures qui marquent le point de jonction des os qui concourent à la former et parmi lesquels, en outre de ceux que nous avons déjà nommés, il faut signaler, dans sa partie antérieure, la grande aile du sphénoïde.

Plan postérieur. (Pl. 2, fig. 2.)

Le plan postérieur montre la grosse extrémité de l'ovoïde crânien, dirigée directement en arrière et formée par la jonction de trois os, supérieurement les deux pariétaux, en bas l'occipital, qui se prolonge également sur la face inférieure du crâne.

Plan inférieur. (Pl. 2, fig. 3.)

Toute cette partie inférieure du squelette de la tête, abstraction faite du maxillaire inférieur, a été désignée sous le nom de *base du crâne*. Bien que cachée profondément sous les parties molles du cou, nous ne pouvons nous dispenser d'en signaler ici, au moins sommairement, les particularités les plus importantes. L'occipital occupe toute la moitié postérieure et médiane ; cet os est creusé d'un vaste orifice qui fait communiquer la cavité crânienne avec le canal rachidien (*trou occipital*). En avant de ce trou se voit la portion la plus épaisse de l'os (*corps* ou *partie basilaire*), qui s'unit en avant aux autres os de la base du crâne ; sur ses côtés et dans sa moitié antérieure on observe deux surfaces oblongues et saillantes destinées à l'articulation avec l'atlas : ce sont les *condyles*. En arrière se prolonge la partie la plus mince de l'os (*portion squammeuse*), marquée extérieurement de plusieurs aspérités destinées à l'insertion des muscles de la nuque ; sur la ligne médiane, la *protubérance occipitale externe*, quelquefois remplacée par une dépression, est reliée au trou occipital par la *crête occipitale externe* ; puis, sur les côtés deux lignes courbes s'étendent jusqu'aux limites de l'os : la *ligne courbe occipitale supérieure*, qui sur l'écorché marque la séparation du crâne et du cou, et la *ligne courbe occipitale inférieure*, cachée sous les insertions musculaires.

L'occipital se trouve enclavé pour ainsi dire entre les deux temporaux, dont la portion pierreuse ou rocher enserme de chaque côté la partie basilaire. Plus en dehors apparaît l'*apophyse mastoïde*, marquée au dedans et en bas de la *rainure digastrique*.

La moitié antérieure de la base du crâne n'est pas située sur le même plan que la moitié postérieure que nous venons de décrire. Nous voyons en effet sur la ligne médiane, et dans un plan vertical, l'*orifice postérieur des fosses nasales* flanqué des apophyses ptérygoïdes, puis, sur un plan de nouveau horizontal, mais surélevé, la *voûte du palais*, formée par la réunion des os palatins et des maxillaires supérieurs, dont le bord alvéolaire garni de dents décrit en avant et latéralement une courbe en forme de fer à cheval.

Enfin, je signalerai sur les côtés l'*arcade zygomatique*, qui apparaît complètement détachée à la manière d'une anse et à l'extrémité postérieure de laquelle se trouve creusée l'excavation (*cavité glénoïde*) qui sert à l'articulation du maxillaire inférieur. La cavité glénoïde est bordée en avant et en dehors par deux prolongements saillants, qui sont les *racines* de l'apophyse zygomatique. La racine antérieure est transversale, arrondie ; elle se

continue insensiblement avec la cavité articulaire et joue un rôle important dans le mécanisme de l'articulation temporo-maxillaire.

Plan supérieur. (Pl. 2, fig. 1.)

Vu d'en haut, le crâne montre manifestement sa forme ovoïde, formée en avant par le frontal, de chaque côté par les pariétaux, et en arrière par l'occipital. Ces divers os se réunissent par leurs bords finement et irrégulièrement dentelés, s'engrenant réciproquement d'une façon très solide. Les points de jonction forment les sutures, parfois visibles au travers du cuir chevelu chez les personnes chauves. Ces sutures, au nombre de trois, sont : en avant, la *suture fronto-pariétale* ; au milieu, la *suture sagittale* ou *interpariétale* ; en arrière, la *suture lambdoïde* ou *occipito-pariétale*.

§ 2. — MAXILLAIRE INFÉRIEUR. (Pl. 1, fig. 1 et 2.)

Os impair, situé sur la ligne médiane, formé de deux moitiés symétriques, le maxillaire inférieur a la forme d'un fer à cheval dont les deux extrémités, appelées branches, figurent un angle droit avec la partie médiane, que l'on désigne sous le nom de corps.

Le *corps* aplati d'avant en arrière, porte les dents par son bord supérieur ; son bord inférieur, arrondi, proémine au travers des téguments chez les sujets maigres, et sa partie médiane supporte le menton. Sa face antérieure présente la *ligne oblique externe*, allant rejoindre le bord antérieur de la branche correspondante. Sur la face postérieure, on note sur la ligne médiane quatre petits tubercules (*apophyses geni*), et sur les côtés une ligne oblique (*ligne myloïdienne* ou *maxillaire interne*).

Les *branches* sont quadrilatères et présentent deux faces et quatre bords. La face interne offre vers son milieu l'orifice du canal dentaire inférieur limité en dedans par une pointe osseuse saillante (*épine de Spix*). La face externe est couverte de rugosités pour les insertions du masséter. Le bord supérieur est formé par deux apophyses séparées par une échancrure profonde (*échancrure sigmoïde*). L'apophyse antérieure, mince, triangulaire, donne attache au muscle temporal ; l'apophyse postérieure ou *conyle* est une saillie oblongue à grand axe perpendiculaire au plan de la branche du maxillaire, supportée par une portion plus étroite (*col du condyle*) ; elle s'articule avec la cavité glénoïde du temporal à la base du crâne. Le bord antérieur est creusé en gouttière ; le bord postérieur arrondi forme avec l'inférieur un angle obtus (*angle du maxillaire inférieur*) ; cet angle est fort variable suivant les âges. Chez le fœtus, les branches sont situées dans le prolongement du corps, l'angle n'apparaît que vers le troisième mois de la vie intra-utérine. L'enfant conserve l'angle maxillaire très ouvert, et cet angle est chez l'adulte de 120° en moyenne ; quelquefois il se rapproche de l'angle droit.

§ 3. — ARTICULATION TEMPORO-MAXILLAIRE. (Pl. 6, fig. 1 et 2.)

L'articulation temporo-maxillaire est une double articulation condylienne avec ménisque interarticulaire.

Les surfaces articulaires sont, d'un côté, les condyles du maxillaire inférieur, et de l'autre, les cavités glénoïdes du temporal avec la racine transverse de l'apophyse zygomatique, qui fait également partie de l'articulation.

Le *ménisque fibro-cartilagineux*, épais sur les bords, mince au centre, de forme elliptique, présente sur ses deux faces des courbures différentes. Supérieurement, il est alternativement convexe dans la partie correspondante à la cavité glénoïde et concave dans celle en rapport avec la racine transverse de l'apophyse zygomatique ; inférieurement, il est concave et s'applique sur le condyle du maxillaire inférieur. Il n'est pas horizontal, mais fortement attiré en bas et en avant. Relié au condyle par des trousseaux fibreux, il se déplace avec lui dans certains mouvements de l'articulation.

Les *ligaments* sont au nombre de trois : a) On décrit sous le nom de *ligament latéral externe* des faisceaux fibreux qui vont du pourtour externe de la cavité glénoïde au col du condyle et au bord postérieur de la mâchoire.

b) Un *ligament latéral interne* naît de l'épine du sphénoïde et se divise en deux faisceaux, l'un postérieur, le plus court, allant à la partie interne du col du condyle, l'autre se rendant à l'épine dentaire, *ligament sphéno-maxillaire*.

c) Enfin, le ligament *stylo-maxillaire* va de l'apophyse styloïde à l'angle de la mâchoire.

La synoviale est double, la supérieure lâche, l'inférieure plus serrée.

Mécanisme. — Les mouvements de la mâchoire inférieure sont de trois espèces :

1° *Mouvement d'abaissement et d'élévation* (ouverture et fermeture de la bouche). — Ce mouvement consiste en une double action combinée se passant au-dessus et au-dessous du ménisque ; dans l'articulation supérieure, le ménisque avec le condyle se trouve déplacé et transporté en avant sous la racine transverse ; d'oblique en bas il peut devenir transversal et même oblique en haut. Dans l'articulation inférieure, le condyle roule dans la cavité du ménisque. La mâchoire se trouve ainsi portée en avant et abaissée dans sa totalité ; les condyles tournent autour d'un axe fictif qui passerait par les orifices supérieurs du canal dentaire inférieur. On voit donc dans ce mouvement le relief formé par le condyle du maxillaire inférieur en avant de l'oreille se déplacer en bas et en avant, laissant à la place qu'il occupait dans l'occlusion de la bouche une forte dépression.

2° *Mouvements de projection en avant*. — Ces mouvements, qui consistent : dans le déplacement en totalité du maxillaire en avant, de façon que les dents inférieures viennent se placer en avant des supérieures, ont lieu exclusivement dans l'articulation supérieure et consistent dans le déplacement en avant décrit plus haut.

3° *Mouvement de latéralité*. — Dans ce cas, les mouvements diffèrent dans les articulations de droite et de gauche : un condyle roule dans sa cavité, tandis que l'autre décrit un arc de cercle autour du premier et se place sous la racine transverse.

CHAPITRE II

SQUELETTE DU TRONC

Nous étudierons successivement la colonne vertébrale, le thorax, les os de l'épaule et le bassin.

ARTICLE PREMIER. — COLONNE VERTÉBRALE.

La colonne vertébrale est formée par la superposition des vertèbres, du sacrum et du coccyx. Les vertèbres, au nombre de vingt-quatre, sont appelées vraies vertèbres, par opposition aux fausses vertèbres qui composent le sacrum et le coccyx.

§ 1. — VRAIES VERTÈBRES.

Suivant les régions, les vraies vertèbres sont divisées de la façon suivante : sept vertèbres cervicales, douze vertèbres dorsales, cinq vertèbres lombaires. En outre des caractères communs, elles possèdent des caractères distinctifs propres à chaque région. Quelques vertèbres ont en outre des caractères spéciaux.

A) *Caractères communs à toutes les vertèbres.* — Chaque vertèbre représente un anneau dont la partie antérieure, formée d'un renflement massif (*corps de la vertèbre*), circonscrit avec la partie postérieure, généralement amincie (*arc vertébral*), un orifice ou *trou vertébral* qui livre passage à la moelle épinière.

De l'arc vertébral naissent des prolongements osseux, ou apophyses, dirigés en divers sens : en arrière et au milieu, l'*apophyse épineuse* ; sur les côtés et dans le sens transversal, les *apophyses transverses*, une de chaque côté ; sur les côtés également, et en haut comme en bas, les *apophyses articulaires supérieures et inférieures* au nombre de quatre, deux de chaque côté. Tout près du corps, l'arc vertébral se rétrécit (*pédicule*), ce qui laisse à la partie supérieure et inférieure une dépression (*échancrures supérieures et inférieures*), qui forme, avec les échancrures des pédicules des vertèbres situées au-dessous et au-dessus, les *trous de conjugaison* pour le passage des nerfs qui émanent de la moelle. Les *lames vertébrales* sont les parties généralement aplaties de l'arc vertébral situées en dehors de l'apophyse épineuse.

B) *Caractères distinctifs des vertèbres des diverses régions.* — Tous les caractères communs précédemment décrits affectent, suivant les régions, une disposition particulière qu'il nous faut indiquer rapidement. Nous le ferons en suivant pour chaque région le même ordre descriptif, de façon à rendre la comparaison plus facile, et en faisant remarquer que tous ces caractères distinctifs ne se rencontrent pas au même degré dans toutes les vertèbres d'une même région. Les vertèbres qui occupent le centre les possèdent au plus haut degré, pendant qu'ils s'atténuent graduellement dans les vertèbres des extrémités, établissant ainsi entre chaque région une transition graduée.

1° *Vertèbres cervicales.* (Pl. 3, fig. 1.)

Le *corps* est peu volumineux, élargi dans le sens transversal, muni sur les côtes et à sa partie supérieure de petits crochets verticaux et à sa partie inférieure de dépressions correspondantes.

Le *trou rachidien* est triangulaire ;

L'*apophyse épineuse* horizontale, creusée inférieurement en gouttière, bifide au sommet.

Les *apophyses articulaires*, inclinées à 45°, situées en arrière des apophyses transverses, regardent, les supérieures en haut et en arrière, les inférieures en bas et en avant ; les facettes articulaires sont presque planes.

Les *apophyses transverses*, situées sur les côtés du corps, sont creusées supérieurement en gouttière, bifides au sommet et percées d'un trou à leur base.

Les *échancrures* supérieures sont plus profondes que les inférieures.

2° *Vertèbres dorsales.* (Pl. 3, fig. 2.)

Le *corps* présente sur les parties latérales deux demi-facettes pour l'articulation des côtes, l'une supérieure, l'autre inférieure.

Le *trou rachidien* est petit, ovalaire.

Les *lames* sont hautes, étroites.

L'*apophyse épineuse* se rapproche de la verticale ; elle est longue, triangulaire, unituberculeuse au sommet.

Les *apophyses articulaires* sont verticales, aplaties, les facettes articulaires presque planes, dirigées, les supérieures en arrière et en dehors, les inférieures en avant et en dedans.

Les *apophyses transverses*, volumineuses, sont déjetées en arrière, renflées à leur sommet, qui présente en avant une facette articulaire pour la tubérosité de la côte.

Les *échancrures* supérieures sont à peine indiquées, pendant que les inférieures sont très profondes.

3° Vertèbres lombaires. (Pl. 3, fig. 3.)

Le *corps* est très volumineux ;

Le *trou rachidien*, triangulaire.

Les *lames* sont épaisses, étroites.

L'*apophyse épineuse* est forte, dirigée transversalement, rectangulaire, unituberculeuse au sommet. Les *apophyses articulaires* sont verticales, les supérieures à facettes concaves dirigées en arrière et en dedans et munies en arrière d'un tubercule saillant (*tubercule apophysaire*), les inférieures à facettes convexes, regardant en dehors et en avant.

Les *apophyses transverses* sont costiformes, minces ;

Les *échancrures* inférieures plus prononcées que les supérieures.

C) *Caractères spéciaux de quelques vertèbres.* — Dans chaque région, les vertèbres qui se distinguent par leurs caractères particuliers sont celles qui se trouvent situées sur les confins de la région voisine, par exemple, la septième vertèbre cervicale, la première dorsale, les dernières dorsales, la cinquième vertèbre lombaire. Ce sont là en quelque sorte des vertèbres de transition possédant à la fois les caractères des deux régions voisines. Nous n'y insisterons pas ici. Mais il est deux autres vertèbres qui méritent de nous arrêter : ce sont les deux premières vertèbres cervicales, dont la conformation toute spéciale répond au rôle important qu'elles jouent dans la statique et dans les mouvements de la tête.

1° Première vertèbre cervicale ou atlas. (Pl. 4, fig. 1.)

Le *corps* est remplacé par un arc transversal (*arc antérieur*) qui présente en avant un tubercule mousse (*tubercule antérieur*), et en arrière une facette ovale, concave, articulée avec l'apophyse odontoïde de l'axis.

Le *trou* est vaste, comblé en avant par l'apophyse odontoïde de l'axis, qui doit être considéré comme le véritable corps de la première vertèbre cervicale soudé à celui de la deuxième.

L'*apophyse épineuse* manque ; elle est remplacée par un tubercule rudimentaire, *tubercule postérieur* de l'atlas.

Les *apophyses articulaires* sont massives ; elles forment ce qu'on appelle les *masses latérales* de l'atlas. Les supérieures, longues et concaves, s'articulent avec les condyles de l'occipital ; les inférieures, obliques, à peu près planes, s'articulent, avec l'axis.

Les *apophyses transverses*, unituberculeuses à leur sommet, percées d'un trou à leur base, sont placées en dehors des masses latérales.

L'*échancrure* supérieure, en arrière de l'apophyse articulaire supérieure, se continue en dehors avec un canal horizontal qui aboutit au trou de la base de l'apophyse transverse.

Il n'y a pas d'échancrure inférieure.

2° Deuxième vertèbre cervicale, ou axis. (Pl. 4, fig. 2.)

Le *corps* de l'axis est surmonté d'une longue apophyse (*apophyse odontoïde*), étranglée à sa base (*col de l'apophyse odontoïde*) et offrant deux surfaces articulaires, l'une en avant pour l'arc antérieur de l'atlas, l'autre en arrière pour le ligament transverse.

Le *trou rachidien* a la forme d'un cœur de carte à jouer.

L'*apophyse épineuse*, très solide, offre tous les caractères de la région.

Les *apophyses articulaires* supérieures sont circulaires et regardent en haut et en dehors.

Les *apophyses transverses* sont petites, unituberculeuses, creusées en gouttière, il n'existe pas d'échancrures supérieures.

§ 2. — Fausses vertèbres.

1° Vertèbres sacrées, ou sacrum. (Pl. 4, fig. 3.)

Le sacrum est formé par la soudure de cinq vertèbres dans lesquelles, bien que déformées à un certain degré, il est encore possible de distinguer les parties constituantes signalées précédemment. C'est un os impair, large, aplati, courbé suivant ses faces et de forme triangulaire.

La *base*, tournée en haut et en avant, offre à peu près l'aspect de la face supérieure d'une vertèbre lombaire. On y trouve, en avant et au milieu, la surface ovalaire supérieure du corps de la première vertèbre sacrée ; immédiatement en arrière, l'ouverture supérieure triangulaire du canal sacré ; sur les côtés, les apophyses articulaires supérieures et les échancrures des trous de conjugaison ; enfin, tout à fait en dehors, deux surfaces lisses triangulaires faisant partie du contour du grand bassin.

Le *sommet* est tronqué et présente une facette ovale articulée avec le coccyx.

La *surface antérieure* ou *pelvienne*, concave, regarde en bas. Elle présente, sur la ligne médiane, quatre crêtes transversales dont la longueur diminue progressivement, de haut en bas, traces des soudures des corps des cinq fausses vertèbres dont la fusion forme le sacrum. Latéralement ces crêtes transversales aboutissent à des trous, très larges supérieurement, *trous sacrés antérieurs*.

La *face postérieure*, sous-cutanée, est divisée dans la longueur par la *crête sacrée*, formée par la réunion des apophyses épineuses des vertèbres sacrées et aboutissant en bas à une échancrure (*ouverture inférieure du canal sacré*) bordée par deux petites apophyses (*cornes du sacrum*). Sur les parties latérales, on voit les *trous sacrés postérieurs* au nombre de quatre de chaque côté et limités en dehors par des tubercules rugueux.

Le *canal sacré*, creusé dans l'épaisseur de l'os, termine le canal rachidien et parcourt le sacrum de la base au sommet. Il est triangulaire, décroissant de haut en bas. Chez la femme, le sacrum est plus large que chez l'homme.

2° Vertèbres coccygiennes, ou coccyx. (Pl. 4, fig. 3.)

Ce sont des vertèbres rudimentaires, au nombre de quatre, diminuant de volume de haut en bas et toutes réduites à un noyau osseux, à l'exception de la première, qui présente une ébauche d'apophyse transverse et deux petits prolongements verticaux (*cornes du coccyx*) qui s'articulent avec les cornes du sacrum.

§ 3. — Articulations de la colonne vertébrale. (Pl. 6, fig. 6 et 7, et pl. 7.)

A) Articulations des vraies vertèbres.

Les vertèbres s'articulent par leur corps et par leurs apophyses articulaires ; les apophyses épineuses et les lames sont, en outre, réunies entre elles par des ligaments.

Les corps vertébraux sont séparés les uns des autres par une sorte de coussinet fibreux et élastique auquel ils adhèrent intimement ; c'est le *disque intervertébral*. En avant et en arrière, cette articulation est en outre renforcée par deux grands ligaments étendus d'un bout à l'autre de la colonne vertébrale (*grand ligament vertébral antérieur* et *grand ligament vertébral postérieur*).

Les articulations des apophyses articulaires sont pourvues d'une *capsule fibreuse*, plus forte en dehors, recouvrant une capsule synoviale très lâche au cou et aux lombes.

L'espace laissé en arrière par les lames de deux vertèbres contiguës est comblé par un ligament : très résistant formé presque exclusivement de tissu élastique dont les fibres s'étendent directement de l'une à l'autre vertèbre. Ces ligaments, nommés *ligaments jaunes*, à cause de leur coloration, ferment en arrière le canal rachidien.

Les apophyses épineuses sont réunies par une paroi ligamenteuse s'étendant de l'une à l'autre dans le sens antéro-postérieur (*ligaments interépineux*). Un long cordon fibreux (*ligament surépineux*) s'étend en outre sur le sommet des apophyses épineuses, dans toute l'étendue de la colonne, à l'exception de la région cervicale. A ce niveau, ce ligament se dirige directement de l'apophyse épineuse de la septième vertèbre cervicale vers la

protubérance occipitale externe, en envoyant des expansions fibreuses aux apophyses épineuses. Il prend le nom de *ligament de la nuque*, ou *cervical postérieur*.

B) *Articulations des fausses vertèbres.* (Pl. 7.)

a) *Articulations coccygiennes.* — Les différentes pièces du coccyx sont réunies par un disque intervertébral et des ligaments antérieurs et postérieurs, le tout à l'état rudimentaire.

b) *Articulation du sacrum et du coccyx.* — En outre du disque intervertébral, souvent ossifié, cette articulation présente les ligaments suivants :

1° Un ligament antérieur ; 2° un ligament postérieur qui ferme en bas le canal sacré ; 3° des ligaments latéraux qui réunissent les apophyses transverses de la dernière vertèbre sacrée à la première vertèbre coccygienne.

C) *Articulations de l'atlas, de l'axis et de l'occipital.* (Pl. 6, fig. 3, 4 et 5.)

L'occipital, par l'intermédiaire de ses condyles, s'articule avec les facettes articulaires supérieures des masses latérales de l'atlas.

La courbure des condyles est moins forte dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur ; ils débordent en avant et en arrière les surfaces correspondantes de l'atlas, ce qui indique le sens principal du mouvement ; le bord externe des facettes de l'atlas est plus relevé que leur bord interne. Les deux surfaces sont encroûtées de cartilage. La membrane synoviale est doublée de tissu connectif, lamelleux, renforcé par les ligaments que nous signalerons dans un instant.

L'atlas et l'axis se trouvent réunis par une double articulation. En effet, pendant que l'atlas tourne autour de l'apophyse odontoïde comme autour d'un pivot (articulation atloïdo-odontoïdienne), il glisse sur les facettes articulaires supérieures de l'axis (articulation atloïdo-axoïdienne). La face antérieure convexe de l'apophyse odontoïde est en contact avec une facette concave de la face postérieure de l'arc antérieur de l'atlas.

Les masses latérales de l'atlas reposent sur les facettes articulaires supérieures de l'axis. Les deux surfaces articulaires contiguës ne concordent pas ; elles sont légèrement taillées en dos d'âne et se touchent par leur crête, qui est transversale.

Ces deux articulations sont pourvues de synoviales, renforcées par les ligaments que nous allons maintenant décrire.

Ligament transverse. — L'apophyse odontoïde de l'axis est reçue dans un véritable anneau ostéo-fibreux formé en avant par l'arc antérieur de l'atlas, et en arrière par un ligament dirigé transversalement qui s'insère, de chaque côté, en dedans des masses latérales de l'atlas. Cet anneau a la forme d'un demi-entonnoir dont le bord inférieur serre étroitement le col de l'apophyse. De ses bords partent, l'un en haut et l'autre en bas, deux ligaments verticaux assez faibles qui lui ont fait donner le nom de *ligament croisé* ; le ligament supérieur va au bord antérieur du trou occipital, l'inférieur à la face postérieure de l'axis.

Ligaments odontoïdiens. — Ces ligaments sont destinés à maintenir très solidement l'apophyse odontoïde, d'où ils partent pour se fixer à l'occipital. Ce sont d'abord deux faisceaux fibreux très forts qui, des parties latérales et supérieures de la dent, se dirigent un peu obliquement en haut et en dehors, pour aller se fixer à la partie interne des condyles de l'occipital (*ligaments odontoïdiens latéraux*) ; puis un ligament médian et vertical plus faible,

naissant du sommet de la dent pour s'insérer au bord antérieur du trou occipital (*ligament odontoïdien moyen* ou *ligament suspenseur de la dent*).

Je signalerai en outre les ligaments en forme de membrane servant à relier les arcs antérieur et postérieur de l'atlas aux bords du trou occipital (*ligaments occipito-atloïdiens*) ; ceux de même forme qui unissent les deux arcs antérieur et postérieur de l'atlas au corps et à l'arc postérieur de l'axis (*ligaments atloïdo-axoïdiens*) ; enfin, les ligaments qui vont du bord antérieur du trou occipital à la partie postérieure du corps de l'axis, recouvrant les ligaments transverses et les ligaments odontoïdiens (*ligaments occipito-axoïdiens*)^[3].

§ 4. — DE LA COLONNE VERTÉBRALE EN GÉNÉRAL. (Pl. 5 et pl. 7.)

Placée verticalement et sur la ligne médiane, la colonne vertébrale, ou rachis, remplit un double rôle. Elle sert, pour ainsi dire, de colonne de soutènement aux autres parties du squelette qui, directement ou indirectement, s'y rattachent toutes ; elle protège le cordon nerveux central ou moelle épinière.

Courbures de la colonne vertébrale. — Vue de profil, la colonne vertébrale présente plusieurs courbures dans le sens antéro-postérieur, alternativement différentes, suivant les régions. La région cervicale, composée de sept vertèbres, offre une courbure à convexité antérieure, la partie la plus saillante répondant au corps de la quatrième vertèbre. La région dorsale (douze vertèbres) est courbe dans l'autre sens, et la convexité postérieure offre son maximum de saillie vers l'apophyse épineuse de la septième vertèbre. La région lombaire (cinq vertèbres) reprend la courbure à convexité antérieure, dont le maximum de saillie répond au corps de la troisième vertèbre de la région. Ces diverses courbures se succèdent sans brusquerie, sauf au niveau de la jonction de la colonne vertébrale au sacrum, où une inflexion brusque donne naissance à un coude assez saillant que l'on nomme *angle sacro-vertébral*.

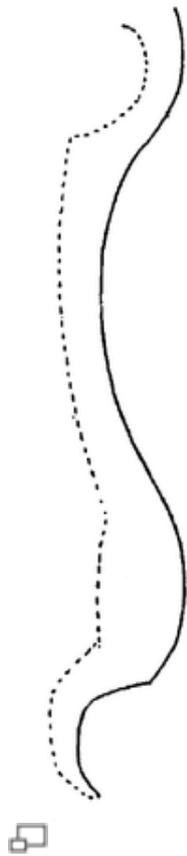


Schéma pour montrer les différences de courbure des corps vertébraux (ligne continue) et des apophyses épineuses (ligne pointillée).

Les courbures de la colonne vertébrale, que nous venons de décrire, sont plus particulièrement formées par sa partie antérieure, c'est-à-dire par la succession des corps vertébraux ; mais la ligne formée en arrière par la série des apophyses épineuses est loin de suivre la même direction. C'est là un point qui n'a pas été relevé comme il convient, surtout en ce qui concerne la région lombaire. Au cou et au dos, les courbures décrites par les apophyses épineuses doublent, en quelque sorte, celles formées par les corps vertébraux. Elles suivent des courbes de même sens, mais appartenant à des circonférences de rayon différent. Ainsi, à la région cervicale, la courbe décrite par les apophyses épineuses est plus fermée que celle des corps vertébraux. C'est l'inverse à la région dorsale, où la courbe postérieure est le plus ouverte ; il en résulte un aplatissement qui contribue, avec l'imbrication des apophyses épineuses, à atténuer leur saillie dans cette région. Mais à la région lombaire la dissemblance est plus accusée. En raison du développement qu'elles acquièrent, les apophyses épineuses ne suivent que très imparfaitement la direction des corps vertébraux. La ligne, tangente à leur sommet, devient une ligne droite qui descend directement des dernières vertèbres dorsales au sacrum. Parfois même elle infléchit en sens inverse, et il existe alors une contre-courbure postérieure. Cette disposition nous paraît en rapport avec le développement des masses musculaires sacro-lombaires ; elle explique facilement les saillies plus ou moins prononcées que l'on observe chez certains sujets au fond du sillon lombaire, même dans la station verticale. Dans la flexion du tronc, ces saillies osseuses prennent un grand développement.

Dans une rapide vue d'ensemble, nous considérerons la colonne vertébrale successivement sous différents points de vue.

Plan antérieur. — La série des corps vertébraux, séparés par des rondelles fibreuses (disques intervertébraux) et augmentant progressivement de volume de haut en bas, assurent la solidité de la colonne vertébrale considérée comme tige de support. En arrière d'eux est creusé le canal rachidien, formé par la succession des trous vertébraux et dont la partie centrale loge la moelle épinière.

Plan latéral. — La présence du canal central y est révélée par la série des trous de conjugaison qui communiquent avec lui et par lesquels passent les nerfs qui émanent de la moelle. On voit sur les côtés des corps vertébraux de la région dorsale, au niveau des disques intervertébraux, les facettes articulaires destinées à la tête des côtes et composées chacune de deux facettes : facette supérieure aux dépens de la vertèbre qui est au-dessus, facette inférieure aux dépens de celle qui est au-dessous. La ligne des apophyses transverses dans la même région est fortement déjetée en arrière. Les apophyses transverses de la région lombaire, nommées aussi costiformes, représentent les côtes de la région thoracique, les tubercules apophysaires des apophyses articulaires supérieures pouvant être considérés comme les analogues des apophyses transverses.

Les prolongements latéraux de la colonne vertébrale peuvent donc être divisés en deux séries :

1° Série antérieure, comprenant la moitié antérieure des apophyses transverses de la région cervicale, les côtes de la région thoracique, les apophyses transverses costiformes de la région lombaire ;

2° Série postérieure, comprenant la moitié postérieure des apophyses transverses cervicales, les apophyses transverses dorsales et les tubercules apophysaires des apophyses articulaires supérieures de la région lombaire.

Plan postérieur. — La succession des apophyses épineuses surmontées par le ligament surépineux donne lieu à une longue arête désignée sous le nom de *crête épinière*. De chaque côté sont les *gouttières vertébrales*, dont le fond est formé par les lames des vertèbres.

Dimensions. — Il faut distinguer entre la longueur et la hauteur de la colonne vertébrale. La longueur est mesurée par une ligne suivant les flexuosités de la colonne, et la hauteur par la distance de ses diverses parties au-dessus de l'horizontale. Les disques forment environ le quart de la longueur totale. La hauteur est la seule dimension qui nous intéresse.

La colonne vertébrale varie peu de hauteur, suivant les individus. M. Sappey lui assigne en moyenne 61 centimètres, ainsi répartis :

13 centimètres pour la région cervicale ;

30 centimètres pour la région dorsale ;

18 centimètres pour la région lombaire.

Les proportions du tronc en hauteur sont maintenues par la colonne vertébrale. Mesuré de la septième vertèbre, ou vertèbre proéminente, au sommet du sacrum, le tronc est environ le tiers de la taille ; d'une manière générale, il est plus long dans les races jaunes, plus court dans les races nègres, et intermédiaire dans les races blanches. La femme a le tronc plus long, tout au moins dans les races européennes ; les sujets de haute taille ont le tronc plus court. Le tronc triple de la naissance à l'âge adulte. Il croît jusqu'à vingt-cinq ou trente ans.

§ 5. — MÉCANISME DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

Le rachis représente une colonne élastique et mobile. L'élasticité est en raison de la hauteur des disques intervertébraux ; grâce à elle, les chocs sont amortis et ne se transmettent que très atténués à la tête. La mobilité est due également à la compression et à la distension que peuvent, subir les disques intervertébraux, ainsi qu'au glissement des apophyses articulaires.

La colonne cervicale est la partie la plus mobile du rachis. Elle doit cette mobilité à l'épaisseur des disques intervertébraux, à la direction oblique des articulations, à la brièveté et à la direction horizontale des apophyses épineuses des vertèbres moyennes de la région et à la laxité de leurs ligaments.

A la région dorsale, le rachis est peu mobile, à cause des côtes, qui sont comme autant d'arcs-boutants qui le maintiennent latéralement, à cause également de la direction verticale et plane des articulations, de l'étroitesse des ligaments et de la longueur des apophyses épineuses qui sont imbriquées comme les tuiles d'un toit.

Aux lombes, où la mobilité redevient plus grande, les disques intervertébraux sont plus épais, les ligaments plus lâches, les apophyses épineuses droites et courtes.

Équilibre du rachis.

Les viscères, que l'on peut regarder comme suspendus à la partie antérieure de la colonne vertébrale, la sollicitent par leur poids à s'incliner en avant. Elle est maintenue dans la verticale par les ligaments jaunes étendus entre les lames vertébrales et dont la force élastique, continuellement en jeu, est destinée à contre-balancer l'action de la pesanteur. Les muscles paraissent ainsi inutiles au maintien de la colonne. Ils n'ont à intervenir que dans des circonstances particulières.

La tête est placée sur la colonne vertébrale de manière à s'y trouver en équilibre, disposition particulière à l'homme. Chez les animaux, le centre de gravité de la tête est porté bien en avant, ce qui nécessite, pour unir solidement la tête à la colonne vertébrale et l'empêcher de tomber, la présence à la nuque d'un ligament robuste qui n'existe chez l'homme qu'à l'état rudimentaire.

Mouvements du rachis.

Les mouvements dont est susceptible le rachis sont de trois sortes :

1° Autour d'un axe transversal (flexion et extension) ;

2° Autour d'un axe antéro-postérieur (inclinaison latérale) ;

3° Autour d'un axe vertical (torsion ou rotation).

La flexion s'obtient par le tassement de la partie antérieure des disques intervertébraux. Elle est limitée par la distension des ligaments jaunes et surépineux. Dans ce mouvement, les apophyses épineuses s'écartent et font sous la peau des saillies d'autant plus prononcées que la flexion est portée plus loin.

L'extension est moins étendue que la flexion ; elle a pour limite la distension des disques intervertébraux.

L'inclinaison latérale dépend des apophyses articulaires, qui, placées latéralement, entravent ou favorisent ce mouvement suivant la direction de leurs surfaces. Au cou, où elles sont placées obliquement à 45°, ce mouvement ne peut pas se produire sans être accompagné d'un glissement des surfaces articulaires dont la conséquence est une rotation du corps de la vertèbre.

Il n'en est pas de même aux lombes, où la direction verticale des surfaces articulaires permet d'isoler complètement la rotation de l'inclinaison latérale. D'ailleurs, ces deux mouvements, dissociés pour l'étude, se rencontrent presque toujours combinés dans la nature.

Mécanisme des articulations de l'atlas, de l'axis et de l'occipital.

La tête est très mobile sur le rachis. Ses mouvements, comme ceux du rachis, se réduisent à trois ; mais, au lieu d'exister à la fois dans toutes les articulations, ils sont répartis dans chacune des deux articulations qui relient la tête et la colonne vertébrale. C'est ainsi que les mouvements de rotation se passent entre l'atlas et l'axis, pendant que les mouvements de flexion et d'inclinaison latérale ont lieu dans l'articulation de l'atlas et de l'occipital.

Cette dernière articulation se compose, ainsi que nous l'avons vu plus haut, des deux condyles de l'occipital qui sont exactement reçus dans les cavités articulaires supérieures des masses latérales de l'atlas, de telle façon que les mouvements de flexion et d'extension et aussi d'inclinaison latérale sont seuls permis. Dans la rotation, au contraire, atlas et occipital ne font plus qu'un et tournent ensemble sur l'axis. L'axe de ce dernier mouvement passe par l'apophyse odontoïde, autour de laquelle se meut l'anneau formé par l'arc antérieur de l'atlas et le ligament transverse, pendant qu'un mouvement de glissement se passe dans les articulations des masses latérales de l'atlas avec le corps de l'axis.

ARTICLE II. — THORAX.

Le thorax est une vaste cavité occupant toute la partie supérieure du tronc, composé de deux pièces médianes, la *colonne dorsale* en arrière, le *sternum* en avant, reliées entre elles par des arcs osseux, les *côtes*. S'appuyant en arrière sur la colonne vertébrale, les côtes gagnent le sternum en avant par l'intermédiaire de prolongements cartilagineux, les *cartilages costaux*. La colonne dorsale ayant été étudiée tout à l'heure, il nous reste à décrire le sternum et les côtes.

§ 1. — STERNUM. (Pl. 8, fig. 1.)

Os impair et symétrique situé en avant de la poitrine, le sternum est incliné obliquement de haut en bas et d'arrière en avant. Il se compose, chez l'enfant, de quatre ou cinq pièces osseuses contiguës qui, chez l'adulte, se réduisent à deux par la soudure des trois ou quatre dernières en une seule. Il se termine en outre par un prolongement cartilagineux. Les anciens l'ont comparé à une épée de gladiateur tournée la pointe en bas, la pièce supérieure simulant la poignée, la seconde le corps ou la lame et l'appendice cartilagineux la pointe, d'où le nom de *xiphoïde* (ξίφος, épée) qui lui a été donné.

La face antérieure, presque entièrement sous-cutanée, offre au niveau de la jonction de la première pièce avec la seconde un angle saillant très appréciable au travers de la peau. La face postérieure, en rapport avec les viscères thoraciques, présente un angle rentrant, conséquence de l'angle saillant de la face antérieure.

Latéralement, le sternum est coupé d'échancrures en rapport avec le nombre des pièces dont il est formé chez l'enfant. Elles sont au nombre de onze : sept facettes articulaires pour les cartilages costaux, les quatre autres formant les bords libres des premières pièces sternales.

L'extrémité supérieure ou claviculaire est marquée de trois échancrures, une médiane sous-cutanée, qui forme le fond de la fourchette sternale, deux latérales, qui sont, à l'état frais, encroûtées de cartilage et destinées à l'articulation des clavicules. Inférieurement, le sternum est terminé par l'*appendice xiphoïde* de forme très variable, ordinairement droit ; quelquefois, déjetée en avant, sa pointe soulève la peau de la région du creux épigastrique.

Le sternum a, en moyenne, 19 centimètres de long ainsi répartis : première pièce, 5 centimètres ; deuxième pièce, 6 centimètres ; appendice, 3 centimètres. Il a 5 à 6 centimètres transversalement à la partie la plus large de la poignée. La partie la plus étroite correspond à la jonction du corps avec cette dernière.

§ 2. — CÔTES. (Pl. 8, fig. 2.)

Au nombre de douze de chaque côté, les côtes se divisent en :

- a) *Côtes sternales*, au nombre de sept, dont les cartilages aboutissent directement au sternum ;
- b) *Côtes asternales*, au nombre de cinq, dont les trois premières ne rejoignent le sternum que par l'intermédiaire du cartilage de la septième côte ;
- c) Les deux autres, dont l'extrémité antérieure est libre dans les chairs, ont reçu le nom de *côtes flottantes*.

On distingue encore les côtes par leur numéro d'ordre de la première à la douzième en procédant de haut en bas.

A) *Caractères généraux.*

Les côtes sont des arcs osseux aplatis présentant, suivant leurs faces, deux courbures. L'une directe, ou *courbure d'enroulement* n'est pas régulière ; vers le quart ou le cinquième postérieur, la côte s'infléchit brusquement, formant un coude plus prononcé que l'on appelle l'*angle de la côte*. L'autre, plus complexe, dite *de torsion*, fait subir à la côte une torsion véritable en vertu de laquelle la face externe regarde en bas postérieurement, tandis qu'en avant elle regarde en haut, et inversement pour la face interne.

On signale encore une courbure suivant les bords, très faible, en forme d'S italique très allongée, à concavité postérieure et à convexité antérieure, qui ne s'observe que de la cinquième à la dixième côte.

Les côtes se composent d'un corps et de deux extrémités, l'une antérieure, l'autre postérieure.

L'*extrémité postérieure* offre à l'étude trois parties :

1° Tout à l'extrémité, la *tête* de la côte, pourvue d'une facette articulaire double ;

2° Une portion rétrécie ou *col* rugueux en arrière ;

3° Une saillie osseuse ou *tubérosité* dont la partie supérieure rugueuse donne attache à des filaments et dont la partie inférieure porte une facette articulée avec l'apophyse transverse correspondante.

Le *corps* présente deux faces et deux bords. La face interne est pourvue en bas d'une gouttière (*gouttière costale*). La face externe convexe se dessine parfois sous les muscles et la peau qui la recouvrent. Le bord supérieur est très épais en arrière, où il est légèrement creusé en gouttière. Le bord inférieur est tranchant.

L'*extrémité antérieure*, légèrement renflée, forme une sorte de nodosité parfois appréciable sous la peau. Elle s'articule avec le cartilage costal.

B) *Caractères particuliers de quelques côtes.*

La première côte, large, courte, est courbée suivant les bords, et les faces sont presque horizontales. L'angle très saillant répond à la tubérosité. Le col est très étroit, rectiligne. Facette unique à la tête.

La deuxième côte offre également une courbure, suivant les bords, très prononcée. L'angle mousse est situé à un centimètre de la tubérosité. L'extrémité antérieure est plus étroite que le corps.

Les deux dernières côtes n'ont qu'une facette articulaire. Sur la onzième, l'angle est très éloigné de la tête ; il n'y a pas de tubérosité.

La douzième ne présente ni angle, ni tubérosité, ni gouttière. L'extrémité antérieure en est plus ou moins aiguë.

§ 3. — ARTICULATIONS DU THORAX. (Pl. 5, fig. 2 et 3.)

1° *Articulations des côtes avec la colonne vertébrale.*

a) La tête de la côte présente un angle saillant séparant deux demi-facettes. L'angle saillant répond au disque intervertébral, auquel il est relié par un *ligament interarticulaire* qui sépare l'articulation en deux articulations secondaires. Les deux facettes costales se mettent en rapport avec les demi-facettes correspondantes des corps des vertèbres.

En avant, un ligament très fort disposé en éventail de la côte à la partie voisine du corps des vertèbres, consolide l'articulation ; c'est le *ligament costo-vertébral antérieur* ou *rayonné*.

b) La facette articulaire de la tubérosité de la côte se met en rapport avec la facette articulaire du sommet de l'apophyse transverse ; un ligament court et solide maintient les surfaces articulaires, obliquement étendu du sommet de l'apophyse transverse à la partie externe de la tubérosité de la côte (*ligament costo-transversaire*).

c) Les côtes sont en outre rattachées aux vertèbres par des ligaments allant des apophyses transverses au col de la côte (*cervico-transversaires*). Ces ligaments sont de deux ordres ; ils partent du col de la côte pour se rendre, les uns à apophyse transverse qui est au-dessus (*cervico-transversaires supérieurs*), les autres à l'apophyse transverse qui est au-dessous (*cervico-transversaires inférieurs*).

2° Articulation des cartilages costaux.

Les articulations *chondro-costales* sont un simple engrènement de la côte et du cartilage qui la continue. Elles sont marquées par un renflement.

Les cartilages costaux s'unissent d'autre part au sternum (*articulations chondro-sternales*). Pour la première côte, la soudure est complète. Pour les autres côtes, bien que les mouvements soient très limités, il existe une cavité articulaire avec membrane synoviale. La deuxième côte a, de plus, un ligament interarticulaire qui divise l'articulation en deux articulations secondaires. Enfin je signalerai les *ligaments rayonnés* antérieurs et postérieurs.

§ 4. — DU THORAX EN GÉNÉRAL.

Les côtes sont toutes dirigées obliquement de haut en bas et d'arrière en avant. Le sommet de la dernière côte ne se trouve séparé de la crête iliaque que par un intervalle de 4 à 5 centimètres.

Les côtes sont disposées, par rapport à l'axe médian de la poitrine, de telle façon que les quatre premières s'éloignent progressivement ; les cinq suivantes se maintiennent à peu près à la même distance, la huitième cependant faisant la plus forte saillie ; les quatre dernières, au contraire, s'en rapprochent d'autant plus qu'elles sont plus inférieures.

Les côtes sont séparées par un espace, dit espace intercostal, occupé par de petits muscles qui forment paroi et ferment la cavité thoracique. Les *espaces intercostaux* vers la partie moyenne du thorax, égalent la largeur des côtes ; ils sont plus grands en bas, et encore davantage supérieurement. Le même espace intercostal va en augmentant d'arrière en avant.

Plan antérieur. (Pl. 9, fig. 1.)

Le sternum n'entre point en relation directe avec les côtes ; il en est séparé par les cartilages costaux, que l'on désigne d'après le numéro d'ordre de la côte qu'ils prolongent. Le premier est le plus court et légèrement ascendant. Le deuxième est transversal. Les suivants sont d'autant plus longs et s'inclinent d'autant plus qu'ils sont plus inférieurs. Les cinquième, sixième et septième, continuant la direction de la côte, forment un coude pour remonter vers le sternum. Les huitième, neuvième et dixième se terminent en pointe et s'accolent au cartilage qui est au-dessus. Les onzième et douzième se terminent par une extrémité libre, amincie.

Sur les bords du sternum, les articulations chondro-sternales font saillie et peuvent se traduire extérieurement, si les muscles pectoraux sont peu développés, par une série de nodosités correspondantes. Plus en dehors se trouve une seconde série de nodosités parfois également appréciables sous la peau, dirigée suivant une ligne oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Elle correspond aux articulations chondro-costales.

La surface antérieure du thorax n'est sous-cutanée que sur la ligne médiane. Dans le reste de son étendue, elle est recouverte par les muscles ; en bas et en dehors, elle supporte les mamelles.

Plan postérieur. (Pl. 10, fig. 1.)

La partie médiane est occupée par le plan postérieur de la colonne dorsale, qui présente au milieu la crête épinière, latéralement les séries des apophyses transverses, et entre les deux les gouttières vertébrales. Les côtes sont en rapport, par leur tubérosité, avec les apophyses transverses, la tête et le col étant masqués par le rachis.

Les angles des côtes, situés plus en dehors, sont disposés suivant une ligne oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Cette ligne part en haut de l'apophyse transverse de la première vertèbre dorsale, l'angle de la première côte se confondant avec la tubérosité. Entre la ligne formée par les angles des côtes et la saillie des apophyses transverses se trouve, de chaque côté, une véritable gouttière (*vertébro-costale*) que remplissent les muscles spinaux.

En haut et en dehors, ce plan supporte l'omoplate.

Plan latéral. (Pl. 9, fig. 2.)

Le profil postérieur est limité par la ligne des angles costaux, que dépasse un peu la crête épinière, surtout dans la moitié supérieure, il est régulièrement courbe. Le profil antérieur est également courbe et formé d'abord par le sternum, oblique de haut en bas et d'arrière en avant, puis par les cartilages des fausses côtes, dont le rebord prolonge la direction du sternum.

Cette courbe antérieure descend donc par en bas bien au-dessous du sternum, ce qui contribue à donner à l'ensemble du thorax, vu de profil, un aspect ovoïde très accentué. La saillie des cartilages costaux, qui forme l'extrémité inférieure de l'ovoïde, a été généralement méconnue. Elle a cependant, au point de vue morphologique, une grande importance, ainsi qu'on le verra plus loin par l'étude de la région sous-mammaire^[4].

L'inclinaison du sternum par rapport à la verticale est d'environ 20 à 21°.

La *circonférence supérieure* du thorax est circonscrite, en arrière par le corps de la première vertèbre dorsale, en avant par le sternum, sur les côtés par les premières côtes et leurs cartilages. Elle est dans un plan oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Dans la station droite et vue par devant, l'échancrure sternale se projette vers le milieu du corps de la deuxième vertèbre dorsale.

La *circonférence inférieure* présente une vaste échancrure antérieure partagée au sommet par l'appendice xiphoïde, circonscrite latéralement par le rebord cartilagineux des côtes de la septième à la dixième. Cette échancrure, de forme manifestement ogivale, se traduit sous la peau des sujets maigres par un relief très accusé qui forme la limite de la poitrine et de l'abdomen en avant. Sur le modèle, cette échancrure antérieure du thorax ne saurait prendre, ainsi que nous le verrons plus loin, la forme cintrée, chère aux antiques, que si l'angle supérieur est comblé par la partie supérieure des muscles droits de l'abdomen.

Dimensions.

M. Sappey donne, pour les dimensions du thorax, les moyennes suivantes :

Diamètre transverse, mesuré à la huitième côte, 28 centimètres ;

Diamètre antéro-postérieur, 20 centimètres ;

Diamètre vertical antérieur, 13.5 centimètres ;

Diamètre vertical postérieur, 31.5 centimètres.

Toutes proportions gardées, le thorax de la femme a moins de hauteur et plus de largeur.

§ 5. — MÉCANISME DU THORAX.

Le thorax doit subir les changements de volume nécessaires à la respiration. Il doit et augmenter sa capacité (*inspiration*) et, la diminuer (*expiration*).

Sans parler ici des forces musculaires qui entrent en jeu dans le mouvement de la respiration, je dois signaler par quel mécanisme l'augmentation du thorax peut se faire. Elle résulte d'un double mouvement des arcs costaux qui peut être ainsi décomposé :

1° Augmentation du diamètre antéro-postérieur du thorax, par un mouvement d'élévation de l'extrémité antérieure de la côte, l'axe de rotation de ce mouvement, à peu près horizontal, passant par la tête de la côte et par la tubérosité.

2° Augmentation du diamètre transverse du milieu de l'arc costal, l'axe de rotation antéro-postérieur passant par le col de la côte en arrière et par l'articulation chondro-sternale en avant.

La diminution de capacité du thorax se fait par un mécanisme inverse.

Il est évident que toutes les côtes ne prennent pas une part également active à ces mouvements.

Chez la femme, la mobilité plus grande des premières côtes permet, dans le jeu de la respiration, une ampliation plus considérable de toute la partie supérieure du thorax. C'est la *respiration thoracique*, destinée à compenser le défaut d'action du diaphragme (*respiration abdominale*) lorsque le jeu de ce muscle se trouve entravé, comme dans la grossesse.

ARTICLE III. — ÉPAULE.

Le squelette de l'épaule comprend deux os : la clavicule en avant et l'omoplate en arrière.

§ 1. — CLAVICULE. (Pl. 11, fig. 1.)

Os pair, situé à la partie supérieure de la poitrine, appuyé sur le sternum en dedans, en contact en dehors avec l'omoplate, la clavicule est dirigée de dedans en dehors, d'avant en arrière et un peu de bas en haut. Elle offre deux courbures en forme d'S italique, l'interne à convexité antérieure, l'externe à convexité postérieure.

La partie interne de l'os est prismatique triangulaire, la portion moyenne arrondie, la portion externe aplatie de haut en bas.

La face supérieure est lisse et entièrement sous-cutanée. Elle se dessine sous la peau, au travers de laquelle sa forme d'S est facile à reconnaître.

§ 2. — OMOPLATE. (Pl. 11, fig. 2.)

Os pair, aplati, triangulaire, l'omoplate est située à la partie postérieure et latérale du thorax, la base tournée en haut et le sommet en bas, dans un plan oblique d'arrière en avant et de dedans en dehors. Elle s'étend depuis le premier espace intercostal jusqu'à la septième côte. Son bord interne est à peu près vertical.

La face antérieure concave (*fosse sous-scapulaire*), comblée par un seul muscle, est sillonnée de crêtes obliques pour les insertions musculaires ; elle repose sur la paroi thoracique dans toute son étendue.

La face postérieure ou cutanée est divisée en deux parties inégales par l'*épine* ; au-dessus est la fosse sus-épineuse ; au-dessous, la fosse sous-épineuse. L'*épine* naît au bord interne par une surface triangulaire qui se traduit sur le nu par une dépression. De là elle se dirige en dehors et en haut en formant une saillie de plus en plus forte, et se termine par une large apophyse aplatie de haut en bas et d'arrière en avant, l'*acromion* (ἄκροϛ, sommet ; ὤμος, épaule). Les dépressions profondes que l'*épine* de l'omoplate laisse sur la face postérieure (*fosses sous et sus-épineuses*) sont comblées par des muscles. Le bord postérieur de l'*épine* est, avec l'*acromion*, la seule portion de l'os qui soit sous-cutanée ; il se traduit extérieurement, suivant le volume des muscles, par une saillie ou par une dépression.

L'*acromion* forme le sommet de l'épaule, où sa face supérieure est facile à reconnaître sous la peau. Son bord antérieur présente une facette articulaire pour la clavicule.

Le bord supérieur de l'omoplate, très mince en dedans, se termine en dehors par une apophyse (*apophyse coracoïde*) recourbée à la manière d'un doigt demi-fléchi.

L'angle externe est occupé par une fossette concave, ovalaire, à grand diamètre vertical, articulée avec l'humérus (*cavité glénoïde*) et supportée par une portion rétrécie (*col de l'omoplate*). Il est surmonté par deux apophyses qui s'avancent au-dessus de lui, en arrière l'*acromion*, et en avant l'*apophyse coracoïde*.

§ 3. — ARTICULATIONS DE LA CLAVICULE. (Pl. 11, fig. 3.)

La clavicule s'articule en dedans avec le sternum (*articulation sterno-claviculaire*), en dehors avec l'acromion (*articulation acromio-claviculaire*). Elle est, en outre, réunie à l'apophyse coracoïde par des ligaments (*ligaments coraco-claviculaires*).

A) *Articulation sterno-claviculaire.*

La clavicule déborde en tous sens la facette sternale, avec laquelle elle s'articule et forme, en conséquence, une saillie très appréciable sous la peau ; d'ailleurs, les deux facettes articulaires ne concordent pas. Elles sont séparées par un fibro-cartilage qui divise l'articulation en deux, et dont chacune des faces s'adapte exactement à la facette articulaire avec laquelle elle est en rapport.

Les capsules synoviales sont renforcées par des fibres décrites sous le nom de ligament antérieur et postérieur.

Deux autres ligaments assurent la solidité de l'articulation le *ligament interclaviculaire*, étendu d'une clavicule à l'autre, et le *ligament costo-claviculaire*, allant de la partie supérieure du premier cartilage costal à la partie interne de la clavicule.

B) *Articulation acromio-claviculaire.*

Les surfaces articulaires, ovalaires et à peu près planes, sont maintenues par des fibres courtes, très résistantes à la partie supérieure, où elles ont pris le nom de *ligament supérieur*.

Ligaments coraco-claviculaires.

Très forts, les ligaments coraco-claviculaires sont au nombre de deux, et le nom qu'on leur a donné indique leur forme générale.

1° Le *ligament trapézoïde*, le plus externe et antérieur, va de la base de l'apophyse coracoïde à la face inférieure de la clavicule.

2° Le *ligament conoïde* s'attache par son sommet à une saillie du bord interne de l'apophyse coracoïde, près de sa base, et se rend de là au bord postérieur de la clavicule.

§ 4. — DU SQUELETTE DE L'ÉPAULE EN GÉNÉRAL.

L'omoplate et la clavicule réunies en dehors forment un angle ouvert en dedans. La demi-ceinture osseuse ainsi formée embrasse latéralement le sommet du thorax, auquel elle n'est réunie étroitement que par son extrémité antérieure (*articulation sterno-claviculaire*).

L'omoplate, en effet, ne présente aucune articulation avec le thorax, sur lequel elle est simplement appliquée.

Cette ceinture osseuse élargit considérablement le diamètre transversal de la poitrine à la partie supérieure. A son angle externe est appendu le membre supérieur qu'elle rattache au tronc.

La position de l'omoplate par rapport à la cage thoracique est très variable suivant les individus ; d'où résultent de grandes variétés dans la forme des épaules, de la poitrine et du cou. Chez la femme, les épaules sont relativement plus basses, ce qui donne à la clavicule une inclinaison légèrement oblique en dehors et en bas.

§ 5. — MÉCANISME DES ARTICULATIONS DE LA CLAVICULE ET DE L'OMOPLATE.

Articulation sterno-claviculaire.

Les mouvements, peu étendus, sont de deux sortes :

a) Mouvements d'élévation et d'abaissement ;

b) Mouvements en avant et en arrière.

Dans tous ces mouvements, l'extrémité interne de la clavicule subit un mouvement en sens inverse de celui de l'extrémité externe, l'os se comportant comme une sorte de levier à branches très inégales dont le point fixe se trouverait vers l'attache du ligament costo-claviculaire. D'où il résulte que la saillie de l'extrémité interne de la clavicule doit être moins forte lorsque l'épaule se porte en avant, et inversement saillir davantage si l'épaule se porte en arrière.

2° Articulation omo-claviculaire.

Les ligaments qui réunissent la clavicule à l'apophyse coracoïde ont une certaine longueur, ce qui permet à l'angle formé par le plan de l'omoplate et la clavicule de varier d'ouverture, suivant le glissement transversal de l'omoplate sur la paroi postérieure du thorax. Il en résulte l'éloignement ou le rapprochement du bord spinal scapulaire de l'épine dorsale, et le mouvement en avant ou en arrière du moignon de l'épaule.

Le moignon de l'épaule peut en outre se porter en haut et en bas.

ARTICLE IV. — BASSIN.

Le bassin est formé par la réunion du sacrum, du coccyx et des os iliaques. Le sacrum et le coccyx ayant été décrits avec la colonne vertébrale, nous n'avons plus à étudier ici que l'os coxal.

§ 1. — OS COXAL OU ILIAQUE. (Pl. 12.)

Cet os pair, large, irrégulier, étranglé à sa partie moyenne, est tordu sur lui-même de telle sorte que la moitié supérieure ne se trouve pas dans le même plan que la moitié inférieure. Au centre, sur la face externe, existe une cavité hémisphérique articulée avec le fémur (*cavité cotyloïde*). La moitié supérieure de l'os a reçu le nom d'*ilium*. La moitié inférieure est percée d'une large ouverture (*trou obturateur*) en avant de laquelle se trouve le pubis et en arrière l'*ischion*.

L'anatomie descriptive lui considère deux faces et quatre bords, que je me contenterai d'énumérer ici, avec l'indication de leurs particularités les plus utiles à connaître.

Sur la *face externe* ou *fessière* on voit :

En haut, la *fosse iliaque externe*, partagée inégalement par deux lignes courbes, ligne courbe supérieure et ligne courbe inférieure ; elle donne attache aux muscles fessiers.

Au milieu, la *cavité cotyloïde* surmontée du sourcil cotyloïdien ouvert en bas (*échancrure cotyloïdienne*), avec une fractuosité centrale (*arrière-fond de la cavité cotyloïde*).

En bas, le *trou obturateur*, ovale chez l'homme, triangulaire chez la femme, surmonté de la *gouttière obturatrice* ou *sous-pubienne*.

La *face interne* est divisée en deux parties par une crête oblique qui concourt à former le détroit supérieur du bassin. Au-dessus se trouve la *fosse iliaque interne*, comblée par le muscle iliaque et en arrière de laquelle on voit la *tubérosité iliaque* et la *facette auriculaire* destinée à l'articulation avec le sacrum. Au-dessous du détroit supérieur existe une surface quadrilatère répondant au fond de la cavité cotyloïde, et le trou sous-pubien surmonté de la gouttière sous-pubienne.

Des quatre bords, deux sont convexes : ce sont le bord supérieur et le bord inférieur. Les deux autres, le bord antérieur et le bord postérieur, sont profondément et très irrégulièrement entaillés.

En procédant de haut en bas, le bord antérieur présente les particularités suivantes (voy. pl. 12, fig. 2) : l'*épine iliaque antérieure et supérieure* ; l'*épine iliaque antérieure et inférieure* ; la *gouttière du psoas* ; l'*éminence iliopectinée* ; la *surface pectinéale*, bordée en dedans par la *crête pectinéale* ; l'*épine du pubis* et l'*angle du pubis*.

Au bord postérieur on note, en procédant également de haut en bas l'*épine iliaque postérieure et supérieure* ; l'*épine iliaque postérieure et inférieure* ; l'*échancrure sciatique supérieure* ; l'*épine sciatique* ; l'*échancrure sciatique inférieure*, et l'*ischion* on *tubérosité ischiatique*.

Le *bord inférieur* va de l'*ischion* au pubis et concourt à former, avec celui du côté opposé, l'*arcade du pubis*.

Le *bord supérieur*, ou *crête iliaque*, joue un rôle important au point de vue de la morphologie extérieure.

Il est large, épais, divisé, en raison des nombreuses insertions musculaires qu'il reçoit, en lèvre externe, interstice et lèvre interne.

Il décrit, dans le sens antéro-postérieur, une courbe à sommet supérieur se rapprochant de l'ogive, et dans le sens horizontal, une double courbure en forme d'S que le plan supérieur (voy. pl. 12, fig. 1) met bien en lumière. La courbe antérieure en occupe la plus grande étendue ; elle est à grand rayon à convexité tournée en dehors, et son extrémité antérieure se trouve légèrement déjetée dans le même sens. La courbe postérieure est courte, brusque, anguleuse. Elle mérite de porter le nom d'*angle rentrant de la crête iliaque*, et répond sur le nu à une dépression remarquable par sa constance, ainsi que nous le verrons plus loin.

§ 2. — ARTICULATIONS ET LIGAMENTS DU BASSIN. (Pl. 15.)

Les deux os iliaques réunis en avant forment avec le sacrum, qui se trouve interposé entre eux en arrière, une véritable ceinture osseuse qui est le bassin.

Nous étudierons successivement l'articulation de l'os iliaque avec le sacrum (*articulation sacro-iliaque*), l'articulation des deux os iliaques entre eux (*symphyse du pubis*), et les ligaments du bassin, qui constituent des articulations à distance.

A) *Articulation sacro-iliaque.*

La surface articulaire de l'os iliaque présente des aspérités qui s'engrènent avec une facette articulaire analogue du sacrum. Elle est oblique de haut en bas et de dedans en dehors, de façon que le sacrum, enclavé entre les deux os iliaques, a la forme d'un coin à base inférieure.

On décrit deux *ligaments antérieurs*, un supérieur et un inférieur.

En arrière, l'excavation profonde laissée entre le sacrum et la tubérosité iliaque est remplie par une masse ligamenteuse très puissante, dont la partie profonde forme le *ligament sacro-iliaque interosseux*, et la partie superficielle, le *ligament sacro-iliaque postérieur*.

B) *Symphyse du pubis.*

Les deux surfaces articulaires sont séparées par un disque fibreux, disque interpubien.

Tout au pourtour sont des fibres ligamenteuses dont les plus épaisses en bas forment le *ligament sous-pubien*, triangulaire, occupant le sommet de l'arcade pubienne.

C) *Ligaments du bassin.*

1° *Ligament iléo-lombaire.* — Le *ligament iléo-lombaire*, formé de faisceaux horizontaux épais, s'étend de l'apophyse transverse de la cinquième vertèbre lombaire au bord supérieur de l'os iliaque.

2° *Ligaments sacro-sciatiques.* — Le *grand ligament sacro-sciatique* s'attache par une base élargie aux épines iliaques postérieures et aux bords du sacrum, et d'autre part à la lèvre interne de l'ischion. De sa face antérieure partent des fibres qui vont s'insérer à l'épine sciatique et forment le *petit ligament sacro-sciatique*.

3° *Membrane obturatrice.* — On désigne sous ce nom des faisceaux fibreux entre-croisés qui ferment le trou obturateur, à l'exception de la partie supérieure, où la gouttière sous-pubienne se trouve transformée en orifice pour le passage des nerfs et des vaisseaux.

4° *Ligament de Poupart*. — Étendu en ligne droite, de l'épine iliaque antérieure et supérieure à l'épine du pubis, ce ligament circonscrit, avec le bord antérieur de l'os coxal, un espace allongé. Cet espace est divisé en deux par des faisceaux fibreux qui de sa face inférieure se rendent à l'éminence ilio-pectinée. En dehors passe le muscle iliaque ; en dedans, les vaisseaux et les nerfs qui, du bassin, vont à la cuisse.

La face supérieure du ligament donne insertion aux muscles de l'abdomen.

Son bord antérieur est relié à la face profonde de la peau d'où résulte un pli constant, le pli de l'aîne.

§ 3. — Du bassin dans son ensemble. (Pl. 13, 14 et 15.)

Le bassin est une vaste ceinture osseuse soutenant en arrière la colonne vertébrale et portée elle-même par les deux têtes fémorales.

La surface intérieure est divisée en deux par un étranglement circulaire qui part du pubis en avant pour se terminer en arrière à la base même du sacrum ; c'est le détroit supérieur, au-dessus duquel la région prend le nom de *grand bassin*, et au-dessous, de *petit bassin*.

Le grand bassin s'ouvre en avant par une large circonférence composée des crêtes iliaques et des ligaments de Poupart.

Le petit bassin est limité en bas par le détroit inférieur, formé par l'arcade pubienne, la tubérosité ischiatique, le grand ligament sciatique et le coccyx.

Le bassin, dans la station debout, est incliné fortement en avant. La grande échancrure cotyloïde est dirigée directement en bas. Le détroit supérieur, ou une ligne allant du promontoire à la partie supérieure de la symphyse, forme avec l'horizon un angle d'environ 60°.

Chez la femme, le bassin subit de notables modifications en rapport avec la maternité.

Il est plus large et moins haut que celui de l'homme. On donne généralement les moyennes suivantes pour les dimensions du bassin suivant les deux diamètres principaux : diamètre transversal, pris des points les plus éloignés de la crête iliaque, 28 centimètres chez l'homme et 30 centimètres chez la femme, tandis que le diamètre vertical en hauteur du bassin mesure 20 centimètres chez l'homme et 18 centimètres chez la femme.

On peut observer, en outre, que l'arcade pubienne est plus ouverte dans le bassin de la femme, les ischions plus distants, le sacrum et le coccyx moins élevés et plus aplatis, la grande échancrure sciatique plus ouverte et moins profonde.

Mécanisme.

Les différentes pièces du bassin n'offrent aucune mobilité les unes sur les autres, et les articulations pubiennes et sacro-iliaques ne servent qu'à décomposer les chocs auxquels le bassin est soumis.

ARTICLE V. — SQUELETTE DU TRONC EN GÉNÉRAL. — SON ACTION SUR LES FORMES EXTÉRIEURES. (Pl. 16, 17 et 18.)

Toutes les pièces osseuses que nous venons d'étudier en détail constituent, par leur réunion, le squelette du tronc, sur lequel nous devons maintenant jeter un coup d'œil d'ensemble. La colonne vertébrale en forme le centre ; elle repose sur le bassin et soutient la tête par son extrémité supérieure ; sur ses côtés et vers son milieu s'attache la cage thoracique, dont l'extrémité inférieure n'est distante de la crête iliaque que de 4 à 5 centimètres.

La colonne vertébrale maintient les proportions en hauteur du torse, pendant que le thorax dont la largeur n'atteint pas celle du bassin, détermine, suivant son degré de développement, l'ampleur ou l'étroitesse de la poitrine. La cage thoracique est terminée en forme de cône à son extrémité supérieure, et c'est par l'adjonction, sur ses côtés, du squelette de l'épaule que le torse prend supérieurement l'élargissement latéral que l'on désigne vulgairement sous le nom de carrure des épaules. L'omoplate appliquée sur la partie postérieure du thorax, en dehors de la ligne formée par l'angle des côtes, s'étend en hauteur de la deuxième à la huitième côte ; son bord spinal est dirigé à peu près verticalement. On a fait remarquer que la distance qui sépare les deux omoplates est à peu près égale au bord spinal, qui aurait lui-même la même longueur que la clavicule. Sans être d'une grande rigueur, ces mesures peuvent être de quelque utilité pratique. Le bassin termine par en bas le squelette du tronc. De son développement dépend la largeur des hanches et les modifications des formes qui, dans cette région, différencient les sexes.

Les mesures de hauteur du tronc sont déterminées par les dimensions de la colonne vertébrale que nous avons déjà données. (Voyez [page 22](#).) Quant aux mesures de largeur, elles se réduisent sur le squelette aux deux diamètres transverses bi-acromial et bi-iliaque. Le premier s'étend de l'extrémité de l'acromion au même point du côté opposé. Le second mesure la distance qui sépare les deux crêtes iliaques. Chez l'homme, le diamètre bi-acromial est en moyenne de 32 centimètres, et le bi-iliaque de 28 centimètres. Chez la femme, les rapports sont renversés à cause de la prédominance des mesures de largeur du bassin le diamètre bi-acromial est de 29 centimètres, et le bi-iliaque atteint 30 centimètres. Ces chiffres, d'ailleurs, n'ont guère d'intérêt que pour l'étude. Ils mettent bien en valeur les mesures de largeur qui caractérisent les sexes. Mais, sur le modèle, le tronc ne va pas sans la racine des membres, et ses diamètres, en largeur, se mesurent aux têtes humérales et aux grands trochanters. Or, le rapport de ces deux diamètres, bi-huméral et bi-trochantérien, est de même sens dans les deux sexes. Chez l'homme comme chez la femme le diamètre supérieur l'emporte sur l'inférieur, mais d'une quantité fort différente, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants :

	HOMME.	FEMME.
Diamètre bi-huméral.	39	35
Diamètre bi-trochantérien.	31	32

Le rôle que jouent dans la morphologie du tronc les diverses pièces osseuses qui en composent le squelette est considérable.

La colonne vertébrale, noyée au milieu des parties molles, ne laisse paraître à l'extérieur qu'une faible partie de ses détails anatomiques. Seule la crête formée par la suite des apophyses épineuses est sous-cutanée dans la plus grande partie de son étendue et occupe la ligne médiane postérieure du tronc. Les muscles saillants de chaque côté transforment cette crête épinière en une rainure plus ou moins profonde suivant les régions, mais au fond de laquelle on peut retrouver quelques détails des saillies osseuses. Ainsi, visibles aux reins, les apophyses épineuses disparaissent d'ordinaire à la région du dos, pour reparaître à la limite du cou, où la saillie de la « proéminente » (septième vertèbre cervicale) est constante ; elle constitue un point de repère usité dans les mensurations du tronc sur le vivant. Le plus souvent l'apophyse épineuse de la sixième vertèbre cervicale forme également une saillie moindre, mais bien appréciable. Au-dessus, la colonne cervicale s'enfonce plus profondément et disparaît même complètement au milieu des parties molles du cou.

Les courbures de la colonne vertébrale se retrouvent dans les formes générales de la partie postérieure du tronc. Les reins excavés répondent à la concavité de la courbure lombaire ; le dos arrondi, à la convexité de la courbure dorsale ; au cou, la concavité de la courbure cervicale est toujours atténuée, sinon redressée par la présence des muscles de la nuque.

Sous les formes partielles dues aux reliefs des muscles disposés à sa surface, le thorax maintient la voussure qui donne la forme générale de la poitrine. Ici plus qu'en aucune autre partie du corps, à l'exception du crâne toutefois, le squelette joue un rôle morphologique considérable, bien qu'il n'apparaisse immédiatement sous la peau que dans des limites fort restreintes. En arrière, je rappellerai la situation de la crête épinière dorsale. En avant, le sternum est sous-cutané dans toute sa hauteur, mais non dans toute sa largeur. Puis il faut encore signaler, en arrière, vers l'angle de l'omoplate, un tout petit espace triangulaire dont la dimension varie avec les mouvements de l'épaule. Partout ailleurs la cage thoracique est recouverte par des muscles.

Le sternum occupe le fond de cette rainure médiane peu profonde qui s'étend de la fourchette sternale au creux épigastrique.

Le creux épigastrique répond à l'appendice xiphoïde, toujours situé sur un plan plus reculé que le corps du sternum et dont la pointe, parfois recourbée en avant, vient soulever les téguments en cet endroit.

Chez les personnes très maigres, les saillies costales se dessinent sous la peau, en avant, de chaque côté du sternum, comme aussi sur les côtés, et en arrière au-dessous de l'omoplate. En avant, les cartilages costaux et leurs articulations soit avec le sternum, soit avec les côtes, soit entre eux, apparaissent très nettement. Nous reviendrons en détail sur ces formes osseuses, à propos de l'étude des régions.

Par leur réunion, les cartilages des côtes sternales forment, avec ceux du côté opposé, une arcade d'aspect ogival qui constitue l'*échancrure antérieure de la poitrine*. Le rebord costal forme saillie dans la station droite et cambrée, même chez les individus bien musclés. On peut alors remarquer (ce qui se voit très nettement de profil) que le rebord saillant des fausses côtes proémine d'une façon notable au delà des pectoraux et du sternum, dont il continue la direction oblique. Dans cette attitude, le point le plus saillant de la cage thoracique n'est donc pas vers l'extrémité inférieure du sternum qui répond à la cinquième côte, mais plus bas, au niveau du rebord formé par les cartilages de la neuvième et de la dixième côte.

Les deux dernières côtes, côtes flottantes, disparaissent au milieu des parties molles du flanc. On les sent sous le doigt en déprimant fortement les téguments de la région, et il est alors facile de constater qu'elles sont en réalité fort proches de la crête iliaque, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer.

La clavicule est un os dont le modelé se révèle très complètement au travers de la peau. Elle est, en effet, sous-cutanée par sa face supérieure et par son bord antérieur, dont la courbure en forme d'*S italique* se reconnaît facilement. La partie convexe occupe la moitié interne ; la partie concave est située au dehors.

Dans la position debout du soldat sans armes, la poitrine saillante, les épaules effacées et la paume de la main tournée en avant, la clavicule offre une direction légèrement oblique en dehors et en haut. Lorsque les bras retombent naturellement le long du tronc, elle est à peu près horizontale ; mais sa direction varie suivant les sujets, et il n'est pas rare de la voir s'incliner légèrement en bas et en dehors. Son extrémité interne, articulée avec le sternum, fait une forte saillie qui augmente singulièrement la profondeur de la fourchette sternale. Je rappellerai que cette extrémité renflée débordé en tous sens la facette articulaire qui lui est destinée au sternum et avec laquelle elle ne s'articule que par l'intermédiaire d'un fibro-cartilage.

L'extrémité externe, aplatie dans le sens transversal, s'unit à l'acromion, avec lequel elle contribue à former le sommet de l'épaule.

La clavicule fait parfois sur l'acromion une saillie parfaitement appréciable sous la peau et qu'il ne faut pas confondre avec l'extrémité externe de ce même acromion, dont le relief est masqué par les insertions du deltoïde.

L'omoplate disparaît au milieu des muscles du dos, à l'exception de la crête de l'épine et de l'acromion, qui termine cette épine en dehors.

Sur les sujets maigres, l'épine forme une saillie qu'on a comparée à l'arête d'un toit, à laquelle aboutissent deux plans inclinés répondant aux fosses sus-épineuses et sous-épineuses comblées incomplètement par les muscles. Mais chez les sujets vigoureux elle se convertit en un sillon déterminé par les saillies musculaires voisines. La direction de ce sillon est naturellement celle de l'épine osseuse, oblique en haut et en dehors, il commence en dedans, au bord interne de l'os, par une petite dépression triangulaire due à une disposition spéciale des fibres du

trapèze sur laquelle nous reviendrons plus loin. En dehors, il aboutit à une sorte de plate-forme qui termine l'épaule par en haut.

Le bord interne de l'omoplate, lorsque les bras retombent naturellement le long du corps, forme une saillie longitudinale transformée en dépression par la contraction des muscles qui s'y attachent lorsque les épaules sont rejetées en arrière. Sa direction est presque parallèle à la raie du dos, dont il est distant de 7 à 8 centimètres ; il s'en éloigne un peu plus en bas. L'angle inférieur de l'omoplate est également saillant, surtout lorsque les épaules sont abaissées ; mais cette saillie est émoussée par les fibres musculaires du grand dorsal, qui passent par-dessus.

Par en bas, le squelette du tronc est terminé par la ceinture osseuse du bassin. Entouré de masses musculaires puissantes, le bassin n'est sous-cutané qu'au niveau de la face postérieure du sacrum en arrière, du pubis en avant, de la crête iliaque sur les côtés.

Les gouttières de la face postérieure du sacrum sont comblées par des muscles, masses sacro-lombaires maintenues par une solide aponévrose prenant attache latéralement sur les saillies latérales du sacrum et sur l'épine iliaque postérieure, et au milieu, sur la crête sacrée. Il résulte de cette disposition une rainure médiane qui remplace la crête sacrée et qui continue la rainure lombaire pour s'effacer inférieurement un peu au-dessus de la profonde rainure interfessière. Cette rainure médiane est marquée d'une dépression correspondant à la jonction du sacrum avec la colonne lombaire et due à l'angle que forment entre elles ces deux pièces osseuses.

Le bord supérieur de l'os iliaque, ou crête iliaque, reçoit de nombreuses insertions musculaires et n'est sous-cutané que par son contour extérieur.

Vers son tiers postérieur, il subit une inflexion à sinus tourné en dehors (angle rentrant de la crête iliaque) et qui se traduit extérieurement par une dépression (fossette lombaire latérale supérieure). Dans ses deux tiers antérieurs, cette crête osseuse ne forme saillie que chez les sujets très maigres. Chez les sujets musclés, au contraire, les reliefs musculaires qui s'y attachent par en haut et par en bas la transforment en un sillon qui cependant ne suit pas exactement la configuration de la ligne osseuse, ainsi que je le démontrerai plus loin. L'épine iliaque antérieure et supérieure forme toujours une petite saillie à l'extrémité antérieure de ce sillon.

En arrière, sur les limites de la région sacrée, la tubérosité iliaque est transformée en une dépression par les reliefs musculaires qui l'entourent (fossette lombaire latérale inférieure).

L'os du pubis en avant est recouvert par un coussinet adipeux épais qui en atténue les angles.

Il est relié à l'épine iliaque antérieure et supérieure par une bride aponévrotique solide (lig. de Poupart) tendue comme un pont entre les deux points osseux où elle s'attache, cette bride, qui répond au pli de l'aîne, marque la limite entre la cuisse et l'abdomen.

CHAPITRE III

SQUELETTE DU MEMBRE SUPÉRIEUR

L'épaule ayant été étudiée avec le tronc, il nous reste à décrire les os du bras, de l'avant-bras et de la main. Ces os sont répartis de la façon suivante :

Au bras, un os l'humérus ;

A l'avant-bras, deux os : le radius et le cubitus ;

A la main, trois segments :

1° Le carpe, composé de huit os : le scaphoïde, le semi-lunaire, le pyramidal et le pycniforme, le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu ;

2° Le métacarpe, composé de cinq os les cinq métacarpiens ;

3° Les doigts, composés chacun de trois os : la phalange, la phalangine et la phalangette, à l'exception du pouce, qui n'en a que deux, la phalange et la phalangette.

ARTICLE PREMIER. — OS DU BRAS.

HUMÉRUS. (Pl. 19.)

Situé au milieu des parties molles du bras, l'humérus est un os long qui paraît tordu, suivant son axe. Comme à tous les os longs, les anatomistes, pour les facilités de la description, lui considèrent un corps et deux extrémités.

Le corps, à peu près cylindrique en haut, est triangulaire à la partie inférieure, ou il s'élargit transversalement ; l'extrémité supérieure est arrondie, tandis que l'extrémité inférieure est élargie transversalement et aplatie d'avant en arrière.

Corps. — On lui distingue trois faces et trois bords. Le bord antérieur est à peu près également marqué dans toute l'étendue de l'os ; il se confond en haut avec le bord antérieur de la gouttière bicipitale, et se bifurque en bas pour embrasser la cavité coronoïde. Les deux bords latéraux n'existent qu'à la partie inférieure de l'os. Ils sont alors plus tranchants que le bord antérieur.

La face externe présente vers son milieu une empreinte rugueuse en forme de V destinée à l'insertion du deltoïde.

L'*extrémité supérieure* est séparée du corps par le col chirurgical. Elle est divisée elle-même en deux parties par le col anatomique : 1° partie articulaire, dirigée en haut et en dedans, affectant la forme d'une surface arrondie d'un tiers de sphère ; 2° partie non articulaire formée par deux tubérosités destinées à des insertions musculaires, en avant, la *petite tubérosité*, en dehors, la *grande tubérosité* ; les deux tubérosités sont séparées par une gouttière destinée au passage du tendon de la longue portion du biceps et qui se prolonge sur la face interne (*gouttière bicipitale*).

L'*extrémité inférieure* offre à son centre deux surfaces articulaires distinctes destinées à chacun des os de l'avant-bras. En dehors, pour le radius, le *condyle* présente une surface arrondie dirigée en avant ; en dedans, pour le cubitus, la *trochlée* est une véritable poulie osseuse dont le bord interne descend beaucoup plus bas que l'externe. Une éminence osseuse surmonte chacune de ces surfaces articulaires : en dehors, l'*épicondyle* ; en dedans, l'*épitrochlée*, de beaucoup plus saillante. Nous devons noter également les dépressions suivantes au-dessus de la trochlée, la *fosse coronoïde* en avant, et la *fosse olécranienn*e en arrière, et au-dessus du condyle, en avant seulement, la *dépression suscondylienne*.

D'après Rollet^[5] pour la taille moyenne de 1^m,66, l'humérus, dans sa plus grande dimension, aurait 32 cent. 8.

ARTICLE II. — OS DE L'AVANT-BRAS.

§ 1. — CUBITUS. (Pl. 20.)

Os long, prismatique, triangulaire, le cubitus est situé à la partie interne de l'avant-bras.

Le *corps* plus volumineux supérieurement, a trois faces et trois bords.

La face antérieure est concave et unie.

La face postérieure est inégalement divisée en deux parties par une crête osseuse dans toute sa longueur.

La face interne, convexe, lisse et arrondie, est sous-cutanée.

Le bord externe, le plus tranchant, donne attache au ligament interosseux.

Le bord antérieur, mousse, naît du bord interne de l'apophyse coronoïde et se termine à l'apophyse styloïde.

Enfin le bord postérieur, effacé au quart inférieur de l'os, se continue en haut avec l'olécrane.

L'*extrémité supérieure* est creusée d'une cavité articulaire (*grande cavité sigmoïde*) ouverte en avant et en haut, inégalement divisée par une crête osseuse longitudinale pour s'articuler avec la trochlée de l'humérus. Cette cavité est formée aux dépens de la face antérieure de l'olécrane et de la face supérieure de l'*apophyse coronoïde*.

L'olécrane forme la pointe du coude et donne attache au muscle triceps brachial. Il est terminé, en avant et en haut, par un bec recourbé reçu dans la cavité olécraniennne de l'humérus, lorsque le membre s'étend.

L'apophyse coronoïde donne attache, par sa face inférieure triangulaire, au muscle brachial antérieur. Son bord externe est creusé d'une facette articulaire pour le radius (*petite cavité sigmoïde*), et son sommet, en forme de bec, est reçu dans la cavité coronoïde de l'humérus, lors de la flexion du membre.

L'*extrémité inférieure* ou *tête du cubitus* est surmontée en arrière par l'*apophyse styloïde* et creusée d'une gouttière pour le tendon du cubital postérieur.

Pour la taille moyenne de 1^m,66, le cubitus a 25 cent. 9 de longueur (Rollet).

§ 2.—RADIUS. (Pl. 20.)

Os long, triangulaire comme le cubitus, le radius est situé à la partie externe de l'avant-bras.

Le *corps*, plus volumineux intérieurement, présente trois faces et trois bords dont la disposition est symétrique aux faces et aux bords du cubitus.

La face externe porte vers son milieu une empreinte pour l'insertion du rond pronateur.

Le bord interne, tranchant, donne attache au ligament interosseux. Le bord antérieur, né de la tubérosité bicipitale, se termine à l'apophyse styloïde, et le bord postérieur n'est marqué que vers le milieu de l'os.

L'*extrémité supérieure* est formée par une partie articulaire arrondie, la *tête* supportée par une portion rétrécie, le *col*. La tête est creusée supérieurement d'une *cupule* pour l'articulation avec l'humérus, et elle est bordée d'un pourtour qui roule sur la petite cavité sigmoïde du cubitus.

Le col s'unit au corps en formant un angle obtus ouvert en dehors et au sommet duquel se trouve la *tubérosité bicipitale* qui donne insertion au biceps.

L'*extrémité inférieure*, volumineuse, aplatie d'avant en arrière, est creusée inférieurement d'une surface articulaire divisée en deux par une crête antéro-postérieure.

En arrière, elle est sillonnée de coulisses pour les muscles suivants, en allant de dehors en dedans, le long abducteur et le court fléchisseur du pouce, les deux radiaux, le long extenseur du pouce, l'extenseur commun des doigts et l'extenseur propre de l'index. En dehors, elle se termine par l'*apophyse styloïde*, qui descend plus bas que l'apophyse de même nom du cubitus. En dedans se trouve une petite *cavité sigmoïde* pour l'articulation de la tête du cubitus.

Pour la taille moyenne de 1^m,66, le radius a de longueur 24 cent. 2 (Rollet).

ARTICLE III. — OS DE LA MAIN. (Pl. 21.)

§ 1. — CARPE.

Le carpe est composé de huit os disposés sur deux rangées et qui sont, en allant de dehors en dedans :

1° Rangée : scaphoïde, semi-lunaire, pyramidal, pisiforme ;

2° Rangée : trapèze, trapézoïde, grand os, os crochu.

Ces petits os sont juxtaposés dans chaque rangée, à l'exception du pisiforme, placé hors rang, en avant du pyramidal.

Le carpe présente :

1° Une face supérieure articulaire formée par le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal, articulée avec le radius directement et avec le cubitus par l'intermédiaire du ligament triangulaire ;

2° Une face inférieure très irrégulière articulée avec les métacarpiens ;

3° Une face postérieure convexe ;

4° Une face antérieure concave et transformée en gouttière par la présence sur les côtés de quatre apophyses osseuses, dont deux internes : le pisiforme et l'apophyse unciforme de l'os crochu, et deux externes : l'apophyse du scaphoïde et la saillie du trapèze.

§ 2. — MÉTACARPE.

Le métacarpe se compose de cinq os, les métacarpiens, désignés par leur numéro d'ordre en les comptant de dehors en dedans. Ils sont séparés par les espaces interosseux.

Le premier métacarpien est isolé des autres qui, maintenus dans un rapport assez étroit, forment dans leur ensemble une masse concave antérieurement, — continuant la gouttière carpienne, — et convexe postérieurement.

Inférieurement, les têtes des quatre derniers métacarpiens sont disposées suivant une ligne courbe dont la partie la plus saillante est au troisième métacarpien.

Les *caractères communs* à tous les métacarpiens sont les suivants :

Le *corps* triangulaire présente deux faces latérales et une face dorsale ;

La *base* ou *extrémité supérieure* a des facettes articulaires pour le carpe et les métacarpiens voisins ;

La *tête*, ou *condyle*, ou *extrémité inférieure*, est terminée par une surface articulaire sphérique marquée latéralement de dépressions rugueuses.

Les *caractères distinctifs* portent particulièrement sur la base et peuvent se résumer ainsi :

Le premier métacarpien est court, volumineux. La surface articulaire de l'extrémité supérieure, ou base, est en forme de selle, et prolongée en avant par une pointe saillante.

Le deuxième métacarpien offre à sa base trois facettes articulaires pour les os du carpe et un pour le troisième métacarpien. A la face dorsale se trouve le tubercule d'insertion du premier radial externe.

Le troisième métacarpien possède une facette articulaire médiane pour le grand os et deux latérales pour les métacarpiens voisins ; la base est prolongée en arrière et en dehors par une *apophyse styloïde*, qui donne insertion au deuxième radial externe. La base du quatrième métacarpien a trois facettes articulaires, une médiane pour l'os crochu et deux latérales doubles pour les métacarpiens voisins. Enfin, celle du cinquième métacarpien possède une facette articulaire pour l'os crochu et une autre pour le quatrième métacarpien ; en dedans, elle est surmontée par une *tubérosité* rugueuse pour l'attache du cubital postérieur.

§ 3. — PHALANGES. (Pl. 21, fig. 6.)

Le pouce est formé de deux segments, les quatre autres doigts de trois. Ces segments sont désignés, en allant de haut en bas, sous les noms de : première phalange, deuxième phalange ou phalangine, troisième phalange ou phalangelette. Les phalanges vont en diminuant de volume de haut en bas.

Les premières phalanges ont leur extrémité supérieure creusée d'une cavité articulaire unique pour le métacarpien ; leur extrémité inférieure offre une surface articulaire en forme de poulie en contact avec la phalangine.

Sur les deuxièmes phalanges ou phalangines, la facette articulaire de l'extrémité supérieure est divisée en deux par une crête antéro-postérieure. La facette inférieure est en forme de poulie.

Enfin, les phalangelettes ont la facette articulaire de l'extrémité supérieure semblable à celle de la phalangine, et leur corps, aminci et court, porte à son extrémité inférieure une tubérosité qui sert de soutien à l'ongle (*tubérosité unguéale*).

ARTICLE IV. — ARTICULATIONS DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

§ 1. — ARTICULATION DE L'ÉPAULE, OU ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE.

Surfaces articulaires. — L'humérus, par la portion sphéroïde de son extrémité supérieure, est mis en contact avec la cavité glénoïde de l'omoplate, dont la profondeur est augmentée par la présence du *bourrelet glénoïdien*, bourrelet fibreux, prismatique, triangulaire, appliqué par sa base sur le rebord de la cavité et dont le bord tranchant s'applique sur la tête de l'humérus.

En haut et en arrière, une voûte ostéo-fibreuse complète l'articulation. Elle est formée par l'acromion et l'apophyse coracoïde réunis par un ligament fort épais, le ligament *acromio-coracoïdien*.

Ligaments. — Les deux os sont réunis par une sorte de manchon ou capsule fibreuse qui s'attache d'un côté au col anatomique de l'humérus et de l'autre au pourtour de la cavité glénoïde. Elle est renforcée par le *ligament coraco-huméral* ou suspenseur de l'humérus, qui va du bord interne de l'apophyse coracoïde à sa partie supérieure et postérieure, et par tous les tendons des muscles qui s'insèrent aux tubérosités et se confondent avec elle.

Le tendon de la longue portion du biceps s'engage dans l'intérieur de l'articulation par la coulisse bicipitale et se termine à la partie supérieure de la cavité glénoïde en se confondant avec le bourrelet glénoïdien.

Mécanisme. — Cette articulation est remarquable par son excessive mobilité, due au peu d'étendue de la cavité de réception et à la laxité de la capsule articulaire.

Tous les mouvements sont possibles ; ils peuvent être rattachés à trois directions principales : adduction et abduction, mouvement en avant et en arrière, rotation.

§ 2. — ARTICULATION DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS. (Pl. 22, fig. 3.)

Les deux os de l'avant-bras sont articulés entre eux par leurs extrémités.

1° *Articulation radio-cubitale supérieure.*

Le rebord cylindrique de la tête du radius est reçu dans un anneau ostéo-fibreux formé par la petite cavité sigmoïde du cubitus et par un ligament, le *ligament annulaire*.

1° *Articulation radio-cubitale inférieure.*

Les surfaces articulaires sont à l'inverse de celles de l'articulation supérieure. C'est le radius qui fournit une petite cavité sigmoïde, contre laquelle vient s'appliquer la tête du cubitus. Mais cette tête du cubitus n'est articulaire que dans les deux tiers de son pourtour environ, et les os sont maintenus en contact par le *ligament triangulaire* disposé transversalement au-dessous de la tête cubitale. Ce ligament s'attache par sa base au radius, à l'angle qui forme la facette cubitale avec la facette carpienne, et par son sommet à la portion externe de l'apophyse styloïde du cubitus.

Une membrane interosseuse comble en outre l'espace entre les deux os de l'avant-bras, excepté en haut et en bas. Elle s'attache aux bords interosseux des deux os.

§ 3. — ARTICULATION DU COUDE, OU ARTICULATION HUMÉRO-CUBITALE. (Pl. 22, fig. 2.)

Surfaces articulaires. — A la partie interne, la grande cavité sigmoïde du cubitus se moule exactement sur la trochlée humérale, qu'elle embrasse dans la moitié de son étendue environ, pendant que, en dehors, le condyle huméral est en rapport avec la cupule du radius.

Ligaments. — Une capsule assez lâche entoure l'articulation en avant et en arrière. Le contact des os est maintenu par de solides ligaments latéraux. Le *ligament latéral interne*, en forme d'éventail, va de l'épitrachée au bord interne de l'olécrane et de l'apophyse coronoïde, et le *ligament latéral externe* se rend de l'épicondyle au ligament annulaire, sans aucune insertion au radius.

Mécanisme des articulations du coude et de l'avant-bras. — L'articulation du coude est une véritable charnière, et les mouvements ne sont possibles que dans une seule direction. La flexion qui rapproche l'avant-bras du bras n'est limitée que par la rencontre de l'apophyse coronoïde avec la cavité coronoïdienne, et l'extension, qui met l'avant-bras dans le prolongement du bras, est arrêtée par la rencontre du bec de l'olécrane avec le fond de la cavité olécranienne.

L'axe de rotation est transversal, et non perpendiculaire à l'axe de l'humérus ; il est incliné de haut en bas et de dehors en dedans. Il en résulte que, dans l'extension, la main s'éloigne du plan médian du corps, l'avant-bras formant avec le bras un angle obtus ouvert en dehors, tandis que, dans la flexion, la main se rapproche de la ligne médiane, l'avant-bras formant avec le bras un angle très aigu.

Pronation et supination. — On désigne ainsi les mouvements de rotation de l'avant-bras sur son axe et qui sont la conséquence du déplacement des deux os radius et cubitus. Dans la supination, la paume de la main regarde en avant ; dans la pronation, la paume de la main regarde en arrière.

Ces mouvements ne résultent pas, ainsi que le décrivent la plupart des auteurs, d'un simple mouvement de rotation du radius autour du cubitus, qui resterait fixe. Duchenne de Boulogne a parfaitement démontré que, pendant la pronation et la supination, ces deux os se meuvent d'une manière très visible dans leur quart inférieur et surtout à leurs extrémités inférieures, en décrivant chacun un arc de cercle en sens contraire. Il a démontré également que ces deux mouvements sont solidaires. C'est dans l'articulation radio-cubitale inférieure que se passe ce double mouvement en sens inverse. Dans l'articulation supérieure, la tête du radius roule sur elle-même, maintenue par le ligament annulaire pendant que le cubitus subit un très léger mouvement de flexion et d'extension.

§ 4. — ARTICULATION DU POIGNET ET DE LA MAIN. (Pl. 22, fig. 4.)

Je décrirai d'abord les surfaces articulaires de ces diverses articulations de la main, me réservant de rassembler dans un même paragraphe tous les ligaments qui les entourent.

A) *Articulations du radius et du carpe, ou radio-carpienne.*

Surfaces articulaires. — D'un côté, la cavité formée par la facette inférieure du radius et le ligament triangulaire reçoit un condyle formé, de l'autre côté, par la face supérieure des os de la première rangée du carpe, moins le pisiforme : scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal.

B) *Articulation des deux rangées des os du carpe entre elles, ou carpo-carpienne.*

Les *surfaces articulaires* sont très complexes, formées en haut par la face inférieure des os de la première rangée, moins le pisiforme, et en bas par la face supérieure des os de la deuxième rangée.

Chacune de ces surfaces est alternativement concave et convexe, la convexité de l'une se mouvant sur la concavité de l'autre.

C) *Articulation du trapèze avec le premier métacarpien, ou trapézo-métacarpienne.*

C'est le type des articulations en selle, ou par emboîtement réciproque.

D) *Articulation des métacarpiens avec le carpe, ou carpo-métacarpienne.*

L'interligne articulaire est très irrégulier ; il est formé par les faces inférieures des os de la deuxième rangée du carpe, avec l'extrémité supérieure des quatre derniers métacarpiens.

E) *Ligament des articulations du poignet et de la racine de la main.*

Il faut signaler tout d'abord des *ligaments interosseux*, qui unissent solidement entre eux les petits os qui constituent chacune des rangées du carpe, à l'exception toutefois du trapèze. Il existe, en outre, un ligament interosseux étendu du grand os et de l'os crochu au troisième et au quatrième métacarpien.

Les ligaments périphériques sont divisés en *ligaments dorsaux, palmaires et latéraux*. Ils sont étendus entre deux os voisins ; je n'en signalerai que les principaux faisceaux. En arrière, on remarque un faisceau oblique, allant du radius au pyramidal, et que l'on décrit comme *ligament postérieur de l'articulation radio-carpienne*. En avant,

deux faisceaux obliques se dirigent des deux os de l'avant-bras vers le grand os qui occupe le centre du carpe : l'un, très large, *faisceau radio-carpien*, l'autre, plus étroit, *faisceau cubito-carpien*. Sur les côtés, on signale les ligaments latéraux, étendus, en dehors de l'apophyse styloïde du radius au scaphoïde et du scaphoïde au trapèze, en dedans de l'apophyse styloïde du cubitus au pyramidal et du pyramidal à l'os crochu.

Le pisiforme est en outre solidement maintenu par deux ligaments qui vont, l'un à l'apophyse unciforme, l'autre au cinquième métacarpien. L'articulation trapézo-métacarpienne est entourée par une capsule fibreuse.

Enfin la gouttière du carpe est transformée en un anneau par un fort ligament, le *ligament annulaire*, qui s'attache en dehors à l'apophyse du scaphoïde et à la crête du trapèze, en dedans au pisiforme et au crochet de l'unciforme. Dans cet anneau passent les tendons des muscles fléchisseurs des doigts.

F) Mécanisme des articulations du poignet et de la racine de la main.

L'articulation radio-carpienne et l'articulation carpo-carpienne sont susceptibles de mouvements assez étendus.

Elles n'agissent point isolément, et leurs mouvements combinés donnent lieu aux déplacements de la main sur l'avant-bras, qui peuvent s'exécuter dans deux directions principales : dans le sens antéro-postérieur, flexion et extension, et dans le sens latéral, adduction et abduction.

L'excursion de la flexion et de l'extension est de plus de deux angles droits ; celle de l'inclinaison latérale, de 45° à 50°.

Les articulations des deuxième et troisième métacarpiens avec le carpe sont à peu près immobiles. Le quatrième métacarpien présente une assez grande mobilité encore plus prononcée pour le cinquième, dont l'articulation avec l'os crochu forme une véritable articulation en selle.

L'articulation du premier métacarpien avec le trapèze jouit de la plus grande mobilité. Les mouvements se font dans deux directions principales : 1° Le pouce s'approche ou s'éloigne de l'axe de la main : adduction et abduction. Ce mouvement est limité en dedans par la rencontre des deux métacarpiens, et en dehors par la tension de la capsule articulaire. 2° Le pouce se porte en avant et en arrière : flexion et extension. L'obliquité du trapèze fait que, dans le mouvement de flexion, le premier métacarpien se place en avant des autres, d'où résulte le mouvement d'opposition.

G) Articulation du métacarpe et des doigts, ou métacarpo-phalangienne.

La tête du métacarpien est reçue dans la cavité de l'extrémité supérieure de la phalange complétée en avant par un ligament épais, le *ligament glénoïdien*. Le *ligament transverse* du métacarpe réunit les ligaments glénoïdiens des quatre derniers doigts. Le ligament glénoïdien de l'articulation du pouce contient deux os sésamoïdes.

Des ligaments latéraux très forts, triangulaires, vont du tubercule postérieur de la tête du métacarpien à la partie latérale de la phalange et au ligament glénoïdien.

Mécanisme. — Les mouvements sont de deux sortes :

1° Flexion et extension. Limité par la résistance des ligaments, ce mouvement dépasse toujours l'angle droit.

2° Adduction et abduction. D'une extension assez faible, ce mouvement est limité par la résistance des ligaments latéraux.

Il existe en outre de légers mouvements de circumduction.

H) *Articulations des phalanges.*

Ces articulations sont de petites trochlées munies d'un ligament antérieur ou glénoïdien et de deux ligaments latéraux. Elles constituent de véritables charnières dans lesquelles les seuls mouvements possibles sont la flexion et l'extension.

ARTICLE V. — DU SQUELETTE DU MEMBRE SUPÉRIEUR EN GÉNÉRAL. SON ACTION SUR LES FORMES EXTÉRIEURES. (Pl. 23, 24 et 25.)

L'humérus soutient les parties molles du bras. Son extrémité supérieure renflée concourt à la saillie de l'épaule, en débordant la voûte osseuse formée par l'acromion. Son extrémité inférieure fait en dedans (*épitrochlée*) une saillie très prononcée sous la peau, pendant qu'en dehors (*épicondyle*) elle disparaît sous le relief des muscles externes de l'avant-bras.

L'axe de l'avant-bras forme avec celui du bras un angle obtus ouvert, en dehors, déjà signalé plus haut. Dans l'attitude de pronation, cet angle disparaît, et l'avant-bras continue la direction du bras. Placés côte à côte, les deux os de l'avant-bras contribuent à lui donner la forme aplatie d'avant en arrière qu'il possède dans l'attitude de supination. En arrière et en haut, l'olécrane forme la saillie du coude. Tout le bord postérieur du cubitus est sous-cutané et se dessine sur le modèle par un sillon dû aux reliefs des muscles environnants. Inférieurement, les deux apophyses styloïdes font deux saillies distinctes en dedans, celle du cubitus ; en dehors et descendant plus bas, celle du radius.

La main est, dans sa position naturelle, un peu inclinée sur le bord cubital ; d'où il résulte que son axe forme, avec celui de l'avant-bras, un angle obtus ouvert en dedans, c'est-à-dire dans le sens opposé à celui formé par les axes de l'avant-bras et du bras.

La gouttière carpienne, comblée par les tendons et les ligaments, ne se révèle pas au dehors. Le talon de la main est formé en dehors par la saillie du trapèze, et en dedans par celle du pisiforme, qui remonte beaucoup plus haut.

Le creux de la main et la convexité du dos de la main rappellent la forme du métacarpe. Les phalanges se dessinent à la face dorsale des doigts.

La longueur proportionnelle de l'humérus et du radius a une grande importance, puisqu'elle détermine la proportion des deux grands segments du membre supérieur, le bras et l'avant-bras. Ce rapport varie d'ailleurs suivant la race.

Broca a exprimé ce fait d'une manière très judicieuse en montrant que, l'humérus étant égal à 100, le radius moyen de l'Européen était de 73.8, tandis que celui du nègre est de 79.4 ; d'où il résulte que les nègres ont les membres supérieurs plus longs que l'Européen, et que cette différence de longueur est due aux dimensions plus grandes de l'avant-bras.

CHAPITRE IV

SQUELETTE DU MEMBRE INFÉRIEUR

Au membre inférieur, les os sont répartis de la façon suivante :

A la cuisse, un os : le fémur.

A la jambe, deux os : le tibia et le péroné.

Au pied, trois segments :

1° Le tarse, composé de sept os l'astragale, le calcanéum, le scaphoïde, les trois cunéiformes, le cuboïde ;

2° Le métatarse, composé de cinq os les cinq métatarsiens ;

3° Les orteils, composés chacun de trois os la phalange, la phalangine et la phalangette.

Le gros orteil n'a que deux segments la phalange et la phalangette.

ARTICLE PREMIER. — OS DE LA CUISSE.

FÉMUR. (Pl. 26.)

Os long, le fémur offre une courbure à convexité antérieure ; il est coudé supérieurement et dirigé obliquement de haut en bas et de dehors en dedans.

Le *corps* prismatique triangulaire, présente une face antérieure, deux faces latérales, deux bords latéraux et un bord postérieur.

La face antérieure est lisse, convexe, excavée inférieurement. Les deux bords latéraux sont arrondis, et le bord postérieur, par contre, est rugueux, saillant. On le désigne sous le nom de *ligne âpre* du fémur. La ligne âpre, née supérieurement par deux origines, l'une provenant du grand trochanter et l'autre du petit, se bifurque inférieurement pour intercepter un espace triangulaire (*espace poplité*).

L'extrémité supérieure se compose d'une tête arrondie soutenue par un col qui repose sur une portion de l'os élargie par la présence de deux tubérosités (le *grand* elle le *petit trochanter*).

La *tête* représente les deux tiers environ d'une sphère dirigée en dedans et en haut. Elle est creusée d'une dépression pour l'attache du filament rond, sur la ligne médiane, plus près du bord inférieur que du supérieur.

Le *col* forme avec le corps un angle obtus, ouvert, en dedans et exagéré chez la femme.

Le *grand trochanter* occupe en dehors le sommet de l'angle que nous venons de signaler. Il présente un bord supérieur saillant, et sa face interne est creusée d'une cavité (la *cavité digitale*). Le *petit trochanter* est situé en bas et en dedans. Une *ligne rugueuse*, en avant, une *crête saillante*, en arrière, réunissent les deux trochanters.

L'*extrémité inférieure* est volumineuse, quadrilatère, formée de *deux condyles* séparés en arrière par une vaste échancrure et dont l'axe transversal est dirigé de haut en bas et de dehors en dedans de telle sorte que, reposant sur un plan horizontal par son extrémité inférieure, le fémur ne s'élève pas verticalement, mais s'incline en dehors et prend la direction oblique, qu'il affecte lorsqu'il est mis en place dans le corps humain.

En avant, les deux condyles réunis forment une véritable poulie articulaire sur laquelle repose la rotule. Le bord externe monte plus haut et est plus saillant que l'interne. Les deux condyles, dirigés obliquement, vont en s'éloignant du plan médian ; ils sont séparés par une vaste échancrure en arrière (*échancrure intercondylienne*), et leur extrémité postérieure proémine fortement. Sur les côtés, les deux condyles sont surmontés par deux saillies osseuses (*tubérosité interne* et *tubérosité externe*). Il faut signaler, au-dessus de la tubérosité interne, le tubercule du grand adducteur.

Pour la taille moyenne de 1^m,66, le fémur a 45 cent. 3 de long (Rollet.)

ARTICLE II. — OS DE LA JAMBE.

§ 1. — TIBIA. (Pl. 27 et 28.)

Os long, dirigé verticalement, le tibia présente deux très légères courbures dans le sens de sa longueur. La courbure supérieure est à concavité externe, et l'inférieure à concavité interne. Il est tordu sur lui-même, et les axes transversaux des surfaces articulaires supérieure et inférieure font entre eux un angle d'environ 20°, d'où résulte la direction du pied en dehors.

Le *corps* est prismatique triangulaire, avec deux faces latérales et une face postérieure, un bord antérieur et deux bords latéraux. La face externe, concave en haut, devient convexe et antérieure en bas. La face interne, lisse, légèrement convexe, est sous-cutanée dans toute son étendue. La face postérieure est divisée en deux parties inégales par la *ligne oblique*, dirigée de haut en bas et de dehors en dedans. Au-dessus de la ligne oblique se trouve la *surface poplitée*.

Le bord antérieur, ou *crête du tibia*, a la forme d'une S italique très allongée ; il vient mourir au devant, de la malléole interne. Le bord externe se bifurque inférieurement pour recevoir le péroné.

L'*extrémité supérieure*, volumineuse, en contact avec les condyles fémoraux, est aplatie supérieurement. Cette face supérieure présente deux cavités articulaires peu profondes à grand axe antéro-postérieur et séparées par l'*épine du tibia*. Ces cavités articulaires, désignées sous le nom de *cavités glénoïdes* ou *condyles*, sont de forme un peu différente : l'externe plus large et moins longue que l'interne. Elles reposent sur un élargissement de l'os qui constitue les *tubérosités*. La tubérosité externe porte en dehors et en arrière une facette articulaire pour le péroné, et en avant le *tubercule du jambier antérieur*. La tubérosité interne est creusée sur son pourtour d'une gouttière transversale pour le tendon réfléchi du demi-membraneux. Enfin, en avant et plus bas se trouve la *tubérosité antérieure du tibia*, qui donne attache au tendon rotulien et surmonte le bord antérieur de l'os.

L'*extrémité inférieure*, quadrangulaire, offre inférieurement une facette trapézoïde excavée, articulée avec l'astragale.

En dedans descend une apophyse épaisse qui forme la *malléole interne*.

En dehors on voit la surface triangulaire articulée avec le péroné, et en arrière la gouttière du tibial postérieur.

D'après Rollet, pour la taille de 1^m,66, le tibia a une longueur de 36 cent. 6.

§ 2. — PÉRONÉ. (Pl. 27 et 28.)

Le péroné est un os long, grêle, prismatique triangulaire et tordu sur lui-même.

Dans la partie supérieure de l'os, on distingue deux faces latérales et une face postérieure. Il résulte de la torsion du corps de l'os qu'en bas la face externe devient postérieure ; les autres faces et les bords subissent la même déviation.

La face interne est divisée par une crête longitudinale, *crête interosseuse*.

L'*extrémité supérieure*, ou *tête*, porte au sommet une facette articulaire plane, en dehors de laquelle l'os forme une saillie, l'*apophyse styloïde du péroné*.

L'*extrémité inférieure*, ou malléole externe, de forme triangulaire, est en rapport avec les téguments par sa face externe. Sur sa face interne se trouve une facette verticale articulée avec l'astragale, et au-dessous une dépression rugueuse pour l'insertion des ligaments. Son bord postérieur est creusé en gouttière pour les tendons des péroniers latéraux. Le péroné a la même longueur que le tibia, à peu de chose près.

Pour la taille de 1^m,66, le péroné a une longueur de 36 cent. 2 (Rollet).

§ 3. — ROTULE. (Pl. 27.)

De forme aplatie, triangulaire, la rotule est située à la partie antérieure de l'articulation du genou, reposant sur les condyles fémoraux et donnant attache supérieurement au tendon du quadriceps et inférieurement au tendon rotulien.

Elle offre deux faces et une circonférence. La face antérieure est rugueuse, sous-cutanée.

La face postérieure, articulaire, est séparée en deux portions inégales par une crête osseuse correspondant à la gorge de la poulie.

La circonférence a la forme d'un triangle dont la base est tournée en haut. Elle donne attache à des ligaments de tous les côtés.

ARTICLE III. — OS DU PIED.

Comme à la main, le squelette du pied comprend trois segments :

Le tarse, le métatarse et les orteils.

§ 1. — TARSE. (Pl. 28 et 29.)

Le tarse comprend sept os, divisés en deux rangées :

Première rangée : l'astragale, le calcanéum, le scaphoïde ;

Deuxième rangée : les trois cunéiformes, le cuboïde.

1° *Astragale.*

L'astragale forme le sommet du squelette du pied. En rapport supérieurement avec les os de la jambe, il surmonte le calcanéum. On lui distingue une tête, un corps, un col. Sans entrer dans la description détaillée de chacune de ces parties, nous examinerons l'os sous ses diverses faces.

Supérieurement se trouve une surface articulaire en forme de poulie pour le tibia, plus large en avant qu'en arrière et séparée par une dépression de la tête située en avant d'elle.

La face externe présente une facette articulaire de forme triangulaire pour l'extrémité inférieure du péroné (*facette malléolaire externe*), au-dessous de laquelle l'os proémine en dehors (*apophyse externe*).

A la face interne se voit la *facette malléolaire interne*, en forme de croissant.

En arrière, l'os est creusé obliquement par la gouttière du long fléchisseur du gros orteil.

En avant, la *tête* de l'astragale montre une surface arrondie articulée avec le scaphoïde.

Enfin, à la face inférieure on voit les deux facettes articulaires destinées au calcanéum, séparées par la gouttière du sinus du tarse.

2° *Calcanéum.*

Le calcanéum est l'os du talon. Il est massif et irrégulièrement cuboïde. On distingue en avant la grande apophyse, la petite apophyse, puis le corps, qui forme toute la partie postérieure de l'os.

Comme pour l'astragale, nous le considérerons sous ses diverses faces.

La face supérieure est étroite, rugueuse, en arrière. En avant, elle porte deux facettes articulaires séparées par une gouttière (*sinus du tarse*) et qui s'articulent avec la face inférieure de l'astragale.

Inférieurement, l'os forme trois saillies inégales, une antérieure (*tubérosité antérieure*) et deux postérieures situées côte à côte, en dedans le *gros tubercule*, en dehors le *petit tubercule*.

La face externe est plane, rugueuse et verticale ; un tubercule sépare les gouttières du long et du court péronier latéral.

La face interne, au contraire, est lisse. Elle est tout entière transformée en gouttière pour les tendons des muscles postérieurs et profonds de la jambe, grâce à la saillie de la petite apophyse.

En arrière, l'os porte l'empreinte pour l'insertion du tendon d'Achille.

En avant, la grosse apophyse présente une surface articulaire en contact avec le cuboïde.

Scaphoïde.

Le scaphoïde, d'un volume plus restreint que les deux os qui précèdent, a la forme d'un disque ovale. Il présente deux faces et une circonférence.

Les deux faces sont articulaires. La face antérieure est divisée en trois facettes pour les trois cunéiformes ; la face postérieure est, au contraire, unique et excavée pour recevoir la tête de l'astragale.

La circonférence, rugueuse, est convexe supérieurement. En dehors, elle se prolonge sous forme d'apophyse (*apophyse scaphoïde*) ; en dedans, elle est généralement pourvue d'une facette articulaire pour le cuboïde.

Cunéiformes.

Les cunéiformes, au nombre de trois, articulés avec le scaphoïde en arrière et les trois premiers métatarsiens en avant, doivent leur nom à leur forme de coin et sont désignés par leur numéro d'ordre en commençant par le dedans du pied.

Le premier cunéiforme est le plus volumineux ; sa base est tournée en bas, et le tranchant est dirigé en haut. La face latérale interne, rugueuse, est marquée en bas et en avant d'une empreinte pour l'attache du jambier antérieur ; la face latérale externe s'articule en arrière avec le deuxième cunéiforme et en avant avec le deuxième métatarsien.

Les deux autres cunéiformes, plus petits, ont leur base tournée en haut. Ils forment la partie la plus saillante du dos du pied ; le troisième cunéiforme s'articule par sa face latérale interne avec le deuxième et une partie de la tête du deuxième métatarsien, et par sa face latérale externe avec l'os cuboïde.

Cuboïde.

Cet os, de forme irrégulièrement cuboïde, d'où lui vient son nom, est situé au bord externe du pied, en dehors du scaphoïde et des cunéiformes. La face dorsale, rugueuse, est fortement inclinée vers le bord externe du pied.

La face plantaire est creusée d'une gouttière oblique pour le tendon du long péronier latéral (*gouttière du long péronier latéral*) et séparée du reste de l'os par une crête mousse, saillante (*crête* ou *tubérosité du cuboïde*). La face postérieure s'articule avec le calcaneum, la face antérieure avec les deux derniers métatarsiens, la face

interne, plane, avec le scaphoïde et le troisième cunéiforme, et la face externe, réduite à un bord épais, porte une excavation légère, point de départ de la gouttière du long péronier latéral.

§ 2. — MÉTATARSE. (Pl. 28 et 29.)

Le métatarse se compose de cinq os articulés, en arrière, avec la deuxième rangée du tarse, en avant avec les phalanges, et désignés par leur numéro d'ordre en allant de dedans en dehors.

Ce sont, comme les métacarpiens, de petits os longs présentant un corps et deux extrémités. Le corps, prismatique triangulaire, tourne une de ses faces vers le dos du pied. L'extrémité tarsienne est épaisse, irrégulièrement cuboïde. L'extrémité antérieure ou tête présente une surface articulaire arrondie, plus étendue à la face plantaire, où elle se termine par deux tubercules.

Les *caractères distinctifs* des métatarsiens sont les suivants :

Le premier métatarsien est court, très volumineux ; son extrémité postérieure se termine en bas par une forte saillie, *tubérosité du premier métatarsien*.

La base du deuxième métatarsien entre à la manière d'un coin dans une sorte de mortaise formée par les trois cunéiformes. En outre de leur articulation avec les os du tarse, les extrémités postérieures des deuxième, troisième, quatrième et cinquième métatarsiens s'articulent les unes avec les autres par les faces qui se correspondent.

Le cinquième métatarsien présente à sa base, en arrière et en dehors, une apophyse saillante, *apophyse styloïde du cinquième métatarsien*.

§ 3. — PHALANGES.

Analogues à celles des doigts.

ARTICLE IV. — ARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

§ 1. — ARTICULATION DE LA HANCHE, OU COXO-FÉMORALE. (Pl. 25.)

Les *surfaces articulaires* sont, du côté de l'os iliaque, la cavité cotyloïde, dont la profondeur est augmentée par le bourrelet cotyloïdien, de forme prismatique analogue au bourrelet glénoïdien, dont la base s'appuie sur le sourcil cotyloïdien et dont la face interne prolonge la cavité articulaire. Le bourrelet cotyloïdien passe comme un pont au-dessus de l'échancrure cotyloïdienne.

Du côté du fémur, la surface articulaire formée par la tête de l'os appartient à une sphère de même rayon que la cavité qui la reçoit.

Ligaments. — 1° Une *capsule fibreuse* entoure l'articulation, véritable manchon fibreux allant du pourtour de la cavité cotyloïde à la base du col du fémur.

On y distingue des faisceaux longitudinaux dont le plus considérable part de l'épine iliaque antérieure et inférieure pour gagner la ligne intertrochantérienne. Il forme un véritable ligament très fort (*ligament antérieur* ou *de Bertin*). Il existe, en outre, des faisceaux circulaires qui forment la partie inférieure et postérieure de la capsule.

Plusieurs de ces faisceaux ligamenteux, en outre de ceux qui partent de l'épine iliaque antérieure et inférieure, viennent du pubis et de l'ischion.

Les fibres longitudinales ont une sorte de disposition en spirale autour du col du fémur, grâce à laquelle leur torsion est augmentée dans l'extension et diminuée dans la flexion.

2° *Ligament rond.* — Logé dans l'arrière-fond de la cavité cotyloïde, ce ligament a une direction verticale. Il descend en s'épanouissant de la dépression de la tête fémorale vers l'échancrure cotyloïdienne, au bord de laquelle il s'insère, ainsi qu'à la partie voisine de l'arrière-fond de la cavité et à la portion du bourrelet cotyloïdien qui traverse l'échancrure. Il est formé de trousseaux fibreux très résistants. Ce ligament intra-articulaire dont on a longtemps méconnu l'importance, n'est pas destiné à maintenir le contact des deux surfaces articulaires. Il supporte une partie du poids du bassin qui pèse d'autant moins sur les têtes fémorales. C'est un véritable ligament suspenseur du tronc, ainsi que l'a récemment démontré mon ami Paul Poirier.

Mécanisme. La tête fémorale remplit exactement toute la cavité cotyloïdienne augmentée du bourrelet cotyloïdien. Il en résulte une disposition analogue à ce qui s'appelle *noix* en mécanique, avec cette différence toutefois que le bourrelet, n'étant point inflexible, ne suffirait point à maintenir en contact les deux surfaces articulaires si d'autres causes n'intervenaient. Ces autres causes sont la résistance des ligaments, la tonicité des muscles voisins et surtout la pression atmosphérique.

Les mouvements du fémur, par suite de la sphéricité des surfaces articulaires en contact, peuvent avoir lieu dans tous les sens néanmoins on peut les ramener à trois directions principales.

1° *Flexion et extension.* — Ce mouvement a lieu autour d'un axe transversal passant par les centres des têtes fémorales. La flexion est limitée par la rencontre de la cuisse et du tronc, l'extension par la tension du ligament antérieur. C'est dans la flexion que les mouvements qui suivent ont le plus d'étendue, d'après les auteurs, ils seraient impossibles dans l'extension complète.

2° *Rotation en dedans et en dehors.* — Ce mouvement s'exécute autour d'un axe vertical. Il est limité par la résistance des ligaments capsulaires.

3° *Mouvements de latéralité, ou abduction et adduction.* — Ce mouvement se passe autour d'un axe antéro-postérieur. Il est limité en dedans (adduction) par le ligament rond et par le ligament de Bertin, en dehors (abduction) par la rencontre du rebord cotyloïdien et du col.

§ 2. — ARTICULATION DU GENOU. (Pl. 30.)

Les surfaces articulaires appartiennent à trois os.

1° *Du côté du fémur.* — La surface articulaire est divisée en trois portions : en avant, la *surface rotulienne*, parcourue en son milieu par une rainure verticale ; en arrière, les deux *surfaces condyliennes*, séparées de la surface rotulienne par deux petites gouttières obliques.

2° *Du côté de la rotule.* — La face postérieure de l'os est articulaire dans sa plus grande étendue.

3° *Du côté du tibia.* — Les cavités *glénoïdes* du tibia, presque planes et séparées par l'épine du tibia, sont les surfaces articulaires sur lesquelles les condyles du fémur reposent ; elles sont complétées par deux ménisques fibro-cartilagineux qui en augmentent la profondeur et par suite suppléent au défaut de concordance des deux surfaces en contact. Ces ménisques ont, la forme de croissants ; on les nomme aussi *ligaments semi-lunaires*. Le bord convexe, épais, correspond à la périphérie des cavités glénoïdes. Le bord concave, très mince, est tourné vers le centre de la cavité. L'externe est presque circulaire ; il s'insère par ses deux extrémités à l'épine du tibia. L'interne, qui s'attache en avant et en arrière des insertions du précédent, a la forme d'un croissant.

Dans les mouvements de l'articulation, les ménisques se meuvent avec le tibia sur le fémur.

Ligaments. — 1° Au centre de l'articulation se trouvent les *ligaments croisés*. Ce sont des ligaments très solides remplissant en partie l'échancrure intercondylienne et allant du tibia aux faces intérieures des deux condyles fémoraux. Ils se croisent dans le sens antéro-postérieur et dans le sens transversal. L'antérieur, qui naît en avant de l'épine du tibia, se porte en arrière et en dehors pour s'insérer à la partie postérieure de la face interne du condyle externe. Le postérieur se dirige au contraire d'arrière en avant, de la partie postérieure du tibia à la partie antérieure de l'échancrure intercondylienne, face intérieure du condyle interne.

2° Tout au pourtour de l'articulation sont disposés les ligaments suivants :

Les *ligaments antérieurs* sont formés au centre par un très fort ligament allant du tubercule antérieur du tibia à la rotule et qui se continue par les fibres les plus antérieures avec le tendon du muscle quadriceps ; de chaque côté, des ligaments plus minces, membraneux, partent des bords de la rotule et vont s'attacher aux condyles.

Les ligaments postérieurs n'existent pas à proprement parler. Ils sont remplacés par les muscles voisins et leurs expansions tendineuses.

Les *ligaments latéraux* sont fort distincts.

Le ligament latéral externe, sous la forme d'un cordon fort et résistant, va de la tubérosité externe du fémur à la tête du péroné.

Le ligament latéral interne, au contraire, est aplati ; il s'attache en haut à la tubérosité interne du fémur, et en bas à la partie postérieure et supérieure de la face interne du tibia.

Mécanisme. — L'articulation du genou est une articulation à charnière bien imparfaite. Elle permet, non seulement la flexion et l'extension, mais aussi la rotation. Il est vrai que ce dernier mouvement est incompatible avec l'extension, et qu'il n'a lieu que dans la demi-flexion.

1° *Flexion et extension.* — Ce mouvement s'opère par le glissement et le roulement des condyles du fémur sur les cavités glénoïdes munies des ligaments semi-lunaires.

L'extension est arrêtée, dès que le tibia et le fémur forment une ligne droite par la tension des ligaments croisés et des ligaments latéraux. La flexion peut être portée jusqu'à la rencontre de la jambe et de la cuisse.

2° *Rotation.* — Ce mouvement n'a lieu que dans les positions intermédiaires entre l'extension et la flexion complètes, à cause du relâchement des ligaments qui se produit alors. Ce mouvement, se passe surtout dans le condyle externe, qui se meut pour ainsi dire autour de l'interne. Ce qui s'explique en partie, parce que le ligament latéral externe est bien plus relâché dans la flexion que le ligament latéral interne, qui maintient plus solidement le contact entre le tibia et le fémur de ce côté. Dans la rotation en dedans, le croisement des ligaments croisés s'augmente, ce qui limite très vite ce mouvement. Au contraire, ils sont décroisés dans la rotation en dehors, qui n'est limitée que par la résistance des ligaments latéraux.

§ 3. — ARTICULATIONS DU PÉRONÉ ET DU TIBIA, OU PÉRONÉO-TIBIALES.

Le péroné s'articule avec le tibia par ses deux extrémités. Les deux os sont en outre réunis par une membrane interosseuse qui s'insère en dedans au bord externe du tibia, en dehors à la crête interosseuse de la face interne du péroné, et dans son tiers inférieur au bord antérieur de cet os.

L'*articulation péronéo-tibiale supérieure* est formée de deux facettes articulaires à peu près planes, entourées d'une capsule fibreuse.

L'*articulation péronéo-tibiale inférieure* n'a pas de surface articulaire proprement dite. Les deux os sont solidement réunis à leur extrémité inférieure par un ligament interosseux et par deux ligaments extérieurs, l'un antérieur et l'autre postérieur, qui complètent la mortaise tibio-péronière.

§ 4. — ARTICULATION DU COU-DE-PIED, OU TIBIO-TARSIENNE. (Pl. 31.)

Articulation en charnière formée d'une part par l'astragale et de l'autre par la mortaise tibio-péronière.

Surfaces articulaires.

1° *Du côté de l'astragale.* — Les surfaces articulaires affectent la forme d'un segment de poulie disposé dans le sens antéro-postérieur. Supérieurement se trouve la gorge, plus large en avant qu'en arrière, plus étendue dans le sens antéro-postérieur que dans le sens transversal, et dont le bord externe est plus saillant que l'interne.

Latéralement sont deux facettes qui se continuent sans interruption avec la surface supérieure. Elles sont de forme un peu différente : la facette externe est triangulaire, la facette interne est falciforme.

2° *Du côté du péroné et du tibia.* — La mortaise tibio-péronière emboîte la poulie astragalienne, mais non exactement. Elle présente une moindre étendue d'avant en arrière ; de telle façon qu'il reste toujours une partie de la surface astragalienne non recouverte par la mortaise.

Les *ligaments* de cette articulation sont disposés latéralement. En avant et en arrière, la synoviale est lâche et doublée seulement de quelques trousseaux fibreux.

1° *Ligament latéral interne du deltoïdien.* — Très épais, triangulaire, il s'attache au sommet de la malléole interne pour s'étendre de là en rayonnant et s'insérer au scaphoïde, à la petite apophyse du calcanéum et à la partie postérieure de l'astragale ; les fibres les plus profondes, qui forment un faisceau à part, vont toutes à la face interne de l'astragale.

2° *Ligament latéraux externes.* — Au nombre de trois, ils se subdivisent ainsi :

a) Antérieur. *Péronéo-astragalien antérieur*, qui va du bord antérieur de la malléole externe, à l'astragale en avant de la facette articulaire.

b) Moyen. *Péronéo-calcanéen*, étendu du sommet de la malléole à la face externe du calcanéum.

c) Postérieur. *Péronéo-astragalien postérieur*, transversal, qui se rend de la face postérieure et interne de la malléole au bord postérieur de l'astragale, en dehors de la gouttière du long fléchisseur du pouce.

§ 5. — ARTICULATIONS DU PIED. (Pl. 31.)

A) *Articulation sous-astragalienn*e.

Cette articulation se subdivise en deux articulations distinctes : l'une postérieure, du corps de l'astragale avec le calcanéum ; l'autre antérieure, de la tête de l'astragale avec le calcanéum et le scaphoïde. Ces deux articulations sont séparées par des faisceaux fibreux très forts remplissant le sinus du tarse et réunissant solidement les deux os ; c'est le ligament *calcanéo-astragalien interosseux*.

1° *Articulation sous-astragalienn*e postérieure.

Les surfaces articulaires concordantes sont convexes du côté du calcanéum et concaves du côté de l'astragale.

En outre du ligament interosseux très solide dont nous venons de parler, et qui se trouve en avant, on signale, en arrière et en dedans, deux ligaments réunissant les deux os.

1° *Articulation sous-astragalienn*e antérieure.

Surfaces articulaires. — La tête de l'astragale est reçue dans une cavité formée en arrière par la facette antérieure concave du calcanéum, en avant par la facette postérieure concave du scaphoïde, et entre ces deux os par un ligament fibro-cartilagineux qui les réunit, *ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur*.

Ligaments. — On signale en outre deux ligaments : en dehors, un ligament étendu du calcanéum à la partie externe du scaphoïde (*branche interne du ligament en V*), puis à la partie supérieure un ligament *astragalo-scaphoïdien dorsal*, étendu du col de l'astragale au dos du scaphoïde.

B) *Articulation calcanéo-cuboïdienn*e.

Articulation en selle. — La surface articulaire du calcanéum est convexe de dedans en dehors et concave de haut en bas, celle du cuboïde a des courbures inverses.

Les *ligaments* sont au nombre de trois :

1) Ligament *calcanéo-cuboïdien dorsal*.

2) Ligament interne, qui est la *branche externe du ligament en V*.

3) Ligament inférieur, formé par le *grand ligament plantaire*, allant des tubérosités du calcaneum à toute la face inférieure du cuboïde, et même par ses fibres les plus superficielles jusqu'au troisième cunéiforme et à la base des quatre derniers métatarsiens.

C) *Articulation scaphoïdo-cuboïdo-cunéenne.*

Les trois cunéiformes et le cuboïde s'articulent entre eux par des surfaces planes, et le scaphoïde s'articule avec les trois cunéiformes par trois facettes triangulaires à peu près planes, il existe quelquefois une quatrième facette en contact avec le cuboïde.

Ligaments. — Les cunéiformes et le cuboïde sont réunis entre eux par trois sortes de ligaments : un ligament dorsal, un ligament plantaire et : un ligament interosseux. En outre, tous les quatre sont réunis au scaphoïde par un ligament dorsal et un ligament plantaire ; de plus, il existe un ligament interosseux allant du scaphoïde au cuboïde.

D) *Articulations tarso-métatarsiennes.*

Le premier métatarsien s'articule avec le premier cunéiforme, le second avec les trois cunéiformes, le troisième avec le troisième cunéiforme, et les deux derniers avec le cuboïde. En outre, les métatarsiens, à l'exception du premier, s'articulent entre eux par des facettes latérales.

Toutes ces pièces osseuses sont maintenues en contact par trois sortes de ligaments : des ligaments dorsaux, des ligaments plantaires et des ligaments interosseux.

E) *Articulation métatarso-phalangiennes.*

Ce sont des articulations condyliennes formées par une tête convexe du côté des métatarsiens, et une facette concave du côté des phalanges.

Ligaments. — Le ligament glénoïdien fibro-cartilagineux complète intérieurement la cavité phalangienne. Les ligaments glénoïdiens sont tous réunis entre eux par une bandelette transversale plantaire, *ligament transverse du métatarse*.

Il existe de chaque côté un ligament latéral très résistant.

E) *Mécanisme du pied.*

Le pied forme une voûte surbaissée portant sur le sol par plusieurs points d'appui : en arrière, par le calcanéum ; en avant, par les têtes des métatarsiens, puis en dehors, par toute l'étendue du bord externe. Cette voûte, qui supporte tout le poids du corps, est maintenue par la configuration même des os, par la résistance des ligaments, surtout des grands ligaments plantaires, enfin par des muscles et des aponévroses.

Les mouvements du pied sur la jambe sont de deux espèces, qui se répartissent dans deux articulations différentes.

La *flexion* et l'*extension* appartiennent à l'articulation tibio-tarsienne, l'*adduction* et l'*abduction* à l'articulation sous-astragalienne.

Articulation tibio-tarsienne. — C'est une véritable charnière dont l'axe est transversal, horizontal. En vertu des mouvements qui s'y passent, la pointe du pied s'élève et s'abaisse. Elle est composée d'un véritable tenon fourni par l'astragale et reçu dans la mortaise tibio-péronière.

Les surfaces articulaires sont plus larges en avant qu'en arrière, de sorte que dans l'extension la partie la plus étroite de l'astragale vient se placer dans la partie la plus large de la mortaise ; d'où il résulte que certains mouvements de latéralité sont alors possibles, qui ne le sont pas dans la flexion.

La flexion et l'extension ont pour limite la rencontre des surfaces osseuses.

Articulation sous-astragalienne. — Dans l'adduction, la pointe du pied se tourne en dedans et le bord externe s'abaisse. Le mouvement est inverse dans l'abduction.

Pendant ces mouvements, le calcanéum et le scaphoïde, et avec eux le reste du pied, se meuvent sur l'astragale immobilisé dans la mortaise. L'adduction est plus étendue que l'abduction.

Les autres articulations tarsiennes entrent aussi en jeu dans ces mouvements.

Les *articulations tarso-métatarsiennes* sont très serrées, et les mouvements en sont très limités.

Dans les *articulations métatarso-phalangiennes* la flexion est moins étendue que l'extension, qui, à cause de la laxité des ligaments, peut s'accompagner d'inclinaison latérale, ce qui n'a pas lieu dans la flexion.

ARTICLE V. — DU SQUELETTE DU MEMBRE INFÉRIEUR EN GÉNÉRAL. SON ACTION SUR LES FORMES EXTÉRIEURES. (Pl. 32, 33, 34 et 35.)

Le fémur n'occupe pas, comme l'humérus, le centre du membre dont il forme le squelette. Il paraît cependant, sur une vue de profil (pl. 34), situé juste au milieu des parties molles et parallèle à l'axe de la cuisse ; mais, en le considérant de face (pl. 32), on constate qu'il est très obliquement dirigé et que, affleurant la peau (par son grand trochanter) à la partie supérieure et externe de la cuisse, il se rapproche de l'axe du membre par en bas. Son extrémité inférieure occupe en effet le centre du genou.

Les os de la jambe sont dirigés à peu près verticalement, de telle sorte qu'ils forment avec le fémur un angle très obtus ouvert au dehors et dont le sommet correspond à la partie interne du genou.

La rotule, placée en avant de la trochlée fémorale, la dépasse par son bord supérieur dans la station droite, la pointe ou extrémité inférieure de la rotule descendant à peine au niveau de l'interligne articulaire du genou.

En outre qu'ils maintiennent les proportions en hauteur du membre, les os du membre inférieur se révèlent directement à l'extérieur en de nombreux endroits. En haut, le grand trochanter fait un relief puissant toujours

facilement appréciable dans la station droite, plus obscur dans la flexion de la cuisse. (Nous en verrons plus loin les motifs.)

Je rappellerai ici que la convexité antérieure du fémur contribue pour une part à la courbure dans le même sens de la face antérieure de la cuisse.

Au genou, le squelette joue un rôle des plus importants dans la conformation extérieure. Abstraction faite de la saillie rotulienne en avant, le genou a dans son ensemble un aspect quadrangulaire qu'il doit à la conformation des deux extrémités osseuses qui forment sa charpente. Parmi les reliefs multiples qui s'observent à sa surface, un certain nombre sont produits directement par des saillies osseuses. En avant on observe la saillie bien connue de la rotule, et quelques travers de doigt plus bas, au niveau de la naissance de la jambe, le tubercule antérieur du tibia. La trochlée fémorale est donc masquée par la présence de la rotule. Mais dans la flexion du genou, les rapports des os changent, et je dois signaler le relief angulaire que fait le bord externe de la trochlée, tandis que l'interne est masqué par le muscle vaste interne, qui le coiffe pour ainsi dire.

Sur la face externe, les deux tubérosités superposées du fémur et du tibia soutiennent la forme sans faire de fortes saillies, à cause des reliefs musculaires puissants qui, situés au-dessus et au-dessous, placent ce côté externe du genou au fond d'une large dépression.

Il n'en est pas de même en dedans, où les mêmes tubérosités se trouvent au sommet de l'angle formé par le squelette de la cuisse et par celui de la jambe. Elles se traduisent au dehors par deux fortes saillies entre lesquelles un sillon transversal marque l'interligne articulaire, visible quelquefois aussi en dehors.

La tête du péroné fait en dehors un relief constant, mais dont la saillie, de beaucoup diminuée à cause des muscles qui s'y rattachent, n'est généralement pas considérable.

A la jambe, toute la face interne du tibia est sous-cutanée, et au cou-de-pied, les extrémités inférieures du tibia en dedans et du péroné en dehors constituent les deux malléoles : la malléole interne plus large, plus près du bord antérieur et plus élevée ; la malléole externe plus étroite, située à peu près à égale distance du plan antérieur et du plan postérieur, et plus basse.

La saillie du talon est due tout entière au volume du calcanéum. La voûte du pied est soutenue par le squelette de la région, disposé dans ce but. Sur le bord interne, on note vers son milieu la saillie du scaphoïde, et à son extrémité antérieure le relief de l'extrémité antérieure du premier métatarsien. Le bord externe repose tout entier sur le sol ; on observe à la partie moyenne le relief de l'apophyse du cinquième métatarsien.

De même que pour le membre supérieur, les anthropologistes ont cherché pour le membre inférieur à établir les dimensions relatives des os de la cuisse et de la jambe, du fémur et du tibia.

D'après Topinard, le fémur égalant 100, le tibia, pour l'Européen, a une longueur de 80.4, et pour le nègre une longueur de 82.9 ; de sorte que, pour l'indice tibio-fémoral, les différences entre la race blanche et la race noire sont les mêmes que pour l'indice antibrachial, mais plus minimes toutefois.

II

MYOLOGIE

GÉNÉRALITÉS

Entre les os, qui forment au centre la charpente du corps, et la peau, étendue à sa périphérie, se trouvent les muscles, qui à eux seuls comblent presque tout l'espace. Les vaisseaux et les nerfs, en effet, à cause de leur volume restreint, n'entrent pour ainsi dire pas en ligne de compte dans la masse du corps. Je ne parle pas ici de la graisse, qui se trouve plus particulièrement disposée en couche à la face profonde de la peau et dont j'aurai soin de faire ressortir plus loin l'importance morphologique.

La masse totale des muscles peut être évaluée approximativement à plus de la moitié du poids total du corps. Ils sont composés d'une partie centrale rouge contractile, désignée sous le nom de *ventre* ou *corps* du muscle, et d'extrémités résistantes d'un blanc nacré, *tendons* ou *aponévroses d'insertion* constituées par du tissu fibreux et rattachant le corps charnu aux diverses parties du squelette qu'il fait mouvoir. Quelques muscles s'attachent par une de leurs extrémités à la face profonde de la peau (*muscles peauciers*). D'autres sont disposés circulairement autour des ouvertures naturelles (*muscles sphincters, orbiculaires*).

Le corps charnu est constitué par la réunion des fibres musculaires primitives qui s'accrochent pour former des faisceaux primitifs, lesquels forment à leur tour des faisceaux secondaires, puis tertiaires. Une enveloppe du tissu connectif entoure tout l'organe et envoie des prolongements entre les divers faisceaux qui le composent.

Les tendons sont tout à fait comparables aux ligaments.

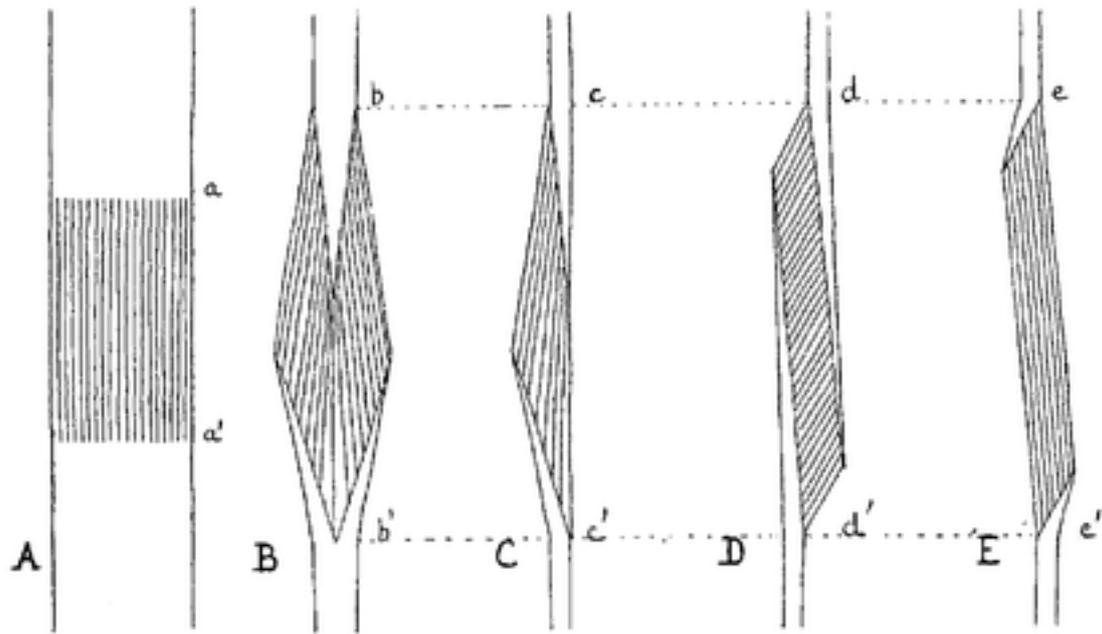
On divise les muscles du squelette en muscles longs, muscles courts et muscles larges. Les premiers se rencontrent principalement aux membres, les seconds près du rachis, autour des articulations, et les derniers sur le tronc.

Il est très important de considérer la direction des fibres charnues du muscle et la façon dont elles s'implantent sur le tendon. Quelquefois les fibres charnues continuent la direction des fibres tendineuses. C'est ce qui arrive dans quelques muscles plats. Mais le plus souvent les fibres charnues s'implantent obliquement sur les fibres tendineuses, de telle sorte qu'une seule fibre tendineuse peut recevoir un nombre plus ou moins considérable de fibres charnues, et le muscle, qui prend un aspect fusiforme, se termine alors en pointe vers le tendon.

Des schémas feront facilement comprendre les dispositions variables des fibres charnues relativement aux deux tendons entre lesquels elles sont ordinairement placées.

A représente le cas déjà signalé, les fibres tendineuses faisant suite aux fibres charnues.

Dans la figure B, le tendon supérieur, en forme de cône plein, reçoit à sa surface les fibres charnues qui se rendent inférieurement à l'intérieur d'un cône creux formé par le tendon inférieur. Ce genre de muscle est dit *penniforme* à cause de la disposition des fibres, qui ressemble à celle des barbes d'une plume. Le type figuré en C n'est en quelque sorte que la moitié du précédent. Il est dit *semi-penniforme*.



Cette disposition s'accroît en D. En E, elle existe également ; mais on observe un rapport inverse entre les dimensions de la partie tendineuse et de la portion charnue.

De cet agencement variable des fibres charnues nous pouvons déduire plusieurs faits importants. La fibre charnue est de même longueur entre A B C, et cependant le corps charnu est plus long en B et C qu'en A. Le corps charnu est également de même longueur en D et E, et cependant la fibre musculaire est bien plus courte en D qu'en E. Il faut donc distinguer avec soin la longueur d'un muscle, y compris le tendon, la longueur de la portion charnue seule et la longueur des fibres musculaires.

Les deux premières notions ont une grande importance morphologique, à cause du relief que forment les fibres charnues en s'implantant sur le tendon et qui se traduit toujours à l'extérieur, si le muscle est superficiel. La dernière est capitale en physiologie, car elle indique seule le degré de raccourcissement dont le muscle est susceptible, et par suite l'étendue possible du mouvement qu'il doit effectuer.

Dans les exemples que nous avons cités plus haut, les fibres charnues d'un même muscle ont toutes la même longueur ; mais il n'en est pas nécessairement ainsi, et c'est particulièrement dans les muscles plats qu'on observe des différences dans la longueur des fibres charnues qui les composent.

Tous les muscles sont renfermés dans de véritables gaines formées par les *aponévroses de contention* ou *fascias*. C'est ainsi que leur situation réciproque est maintenue, car toutes les gaines d'une même région sont d'autre part étroitement unies par leur surface en contact. Ces aponévroses, naissant des saillies osseuses, sont parfois renforcées par des expansions des tendons. Quelques muscles s'y attachent directement, c'est-à-dire qu'ils ont, comme le tenseur du *fascia lata*, par exemple, un tendon membraniforme qui joue le rôle d'aponévrose de contention à l'égard d'autres muscles. Enfin, ces enveloppes aponévrotiques sont d'épaisseur fort variable suivant les régions. Elles exercent sur les muscles contenus dans leur gaine une compression permanente qui augmente la puissance de la contraction.

Sans entrer dans de grands détails sur le phénomène si complexe de la contraction musculaire, je ne puis me dispenser d'en dire ici quelques mots.

La fibre musculaire rouge est le tissu générateur du travail mécanique, tandis que le tendon n'est qu'un organe inerte de transmission. C'est la fibre rouge qui possède cette propriété, désignée sous le nom de *contractilité* et qui consiste dans son raccourcissement sous l'influence d'un excitant (influx nerveux, électricité, agents mécaniques, etc.). Elle est, en outre, douée d'élasticité, c'est-à-dire qu'elle se laisse distendre par des tractions pour reprendre ensuite sa forme primitive.

Quand le muscle est libre par ses extrémités, il est mou, comme fluctuant, qu'il soit à l'état de contraction ou de repos. Il ne devient dur que sous l'influence de la traction de ses deux extrémités, d'où il résulte que la dureté du muscle n'est pas un signe de son degré de contraction, et qu'un muscle tendu par l'action de l'antagoniste, ou simplement par l'éloignement mécanique de ses points d'attache, peut être aussi dur qu'un muscle contracté. Le muscle libre par ses extrémités se ramasse, au moment de la contraction, en une masse globuleuse qui occupe à peine le tiers de sa longueur primitive. Sur le vivant, dans les conditions physiologiques, le raccourcissement ne dépasse guère le tiers de cette longueur.

La quantité de travail dont un muscle est capable est proportionnelle à la quantité de substance active qu'il renferme, c'est-à-dire au poids de ses fibres rouges. Mais le travail ne saurait être le même suivant que le même poids est composé d'une certaine quantité de fibres longues ou d'une quantité plus considérable de fibres courtes. Les physiologistes ont, en effet, constaté que l'étendue des mouvements qu'un muscle peut produire est proportionnelle à la longueur de ses fibres, tandis que sa force est proportionnelle à sa section transversale, c'est-à-dire à la somme des fibres élémentaires qu'il contient. Il en résulte une relation nécessaire entre la forme du muscle et sa fonction. Cette donnée dont l'importance au point de vue morphogénique est considérable a été mise en lumière comme il convient par M. Marey^[6].

Le muscle attaché par ses deux extrémités sur deux os réunis par une articulation imprime à l'os mobile, lors de sa contraction, un mouvement dont la direction est déterminée par la conformation des surfaces articulaires. Du mode d'insertion du muscle sur l'os mobile dépend la puissance du mouvement.

Les notions élémentaires de mécanique nous apprennent qu'une force a son maximum d'action lorsqu'elle s'exerce perpendiculairement au levier à mouvoir, et qu'elle perd d'autant plus qu'elle s'exerce dans une direction plus parallèle. Un muscle aura donc d'autant plus de puissance que ses fibres seront perpendiculaires à l'os qu'il doit mouvoir.

Cette disposition est rare toutefois dans l'organisme, et les muscles des membres sont pour la plupart disposés parallèlement au grand axe des os qu'ils sont destinés à mettre en mouvement ; mais on notera l'importance des saillies articulaires, qui font pour quelques tendons l'office de poulies de renvoi et, en augmentant l'angle sous lequel se fait l'insertion musculaire, corrigent dans une certaine mesure la disposition défectueuse que je viens de signaler.

Il résulte également de ce qui précède que, pour un même muscle, l'angle d'insertion variant avec le déplacement de l'os mobile, son degré de puissance variera également ; si cet angle arrive à l'angle droit, le muscle aura à ce moment sa plus grande puissance c'est ce qu'on appelle le *moment* d'un muscle.

Dans ces mouvements, l'os mobile représente un levier dont le point d'appui est à l'articulation, la puissance à l'insertion du muscle, et la résistance vers l'extrémité libre de l'os déplacé. Cette résistance est représentée par la pesanteur, la résistance des antagonistes et, en somme, par tous les obstacles qui s'opposent au déplacement. Suivant les positions respectives de ces trois points, l'os mobile représentera un levier du premier, du deuxième et du troisième genre. Ce dernier genre est le plus répandu dans l'économie.

Les muscles sont disposés par groupes agissant dans le même sens, on a ainsi le groupe des fléchisseurs, des extenseurs, des adducteurs, etc.

Ces groupes musculaires, disposés autour des articulations, sollicitent le segment mobile tour à tour en sens opposé. Quand un mouvement se produit dans un sens sous une action musculaire donnée, il existe toujours une puissance musculaire opposée destinée à produire le mouvement en sens inverse et à ramener le membre déplacé à la position du point de départ.

Les muscles agissant dans une direction donnée (les fléchisseurs, par exemple) sont les *antagonistes* des muscles agissant en sens opposé (les extenseurs).

Il importe de résumer ici certaines lois qui président au jeu complexe du système musculaire.

Le muscle, même à l'état de repos, est toujours dans un certain degré de tension, et lorsque, sur le vivant, on sectionne un muscle par le milieu, on voit les deux fragments s'écarter l'un de l'autre. Cette tension a été désignée par les auteurs sous le nom de *tonicité*.

Un muscle ne se contracte jamais seul. Non seulement son action est accompagnée d'un ou de plusieurs des muscles congénères qui concourent au même but, mais les muscles antagonistes eux-mêmes entrent en contraction. Leur action a pour effet de modérer et de rendre plus précis le mouvement provoqué par les premiers, si bien qu'il est faux de dire que dans la flexion, par exemple, les seuls muscles fléchisseurs se contractent. Quel que soit le mouvement à produire, les groupes antagonistes entrent en même temps en action, et le sens du mouvement (flexion ou extension) n'est déterminé que par la prédominance d'action d'un groupe sur son antagoniste, des fléchisseurs, par exemple, sur les extenseurs, ou *vice versa*. Enfin, tous les segments du squelette ayant une certaine mobilité les uns sur les autres, il faut, pour qu'un muscle déplace avec sûreté et précision l'os attaché à l'une de ses extrémités, que celui sur lequel prend insertion son autre extrémité devienne fixe et soit, par suite, immobilisé par la contraction des autres muscles qui s'y attachent. C'est ainsi que, dans les mouvements un peu violents, cette contraction synergique gagne de proche en proche jusqu'aux parties les plus éloignées de la région du corps siège de l'action.

Pour terminer ces quelques considérations générales, je dégagerai des données précédentes les points principaux qui intéressent plus particulièrement la forme extérieure.

1° A l'endroit où elles s'attachent sur les fibres aponévrotiques, les fibres charnues forment un relief parfaitement appréciable sous la peau, et que la contraction musculaire, en augmentant le volume de la portion charnue, met encore plus en évidence. Le modelé d'un muscle superficiel sera donc marqué de dépressions au niveau de ses portions aponévrotiques, abstraction faite de la saillie que peut faire le tendon lui-même.

2° Les longueurs relatives du corps charnu et des fibres tendineuses pour un même muscle ne sont pas les mêmes chez tous les individus. Il y a à ce sujet de grandes variétés. La partie charnue étant la partie essentielle du muscle, je désignerai sous le nom de *muscle long* celui dont le corps charnu est relativement plus long, et, de même, *muscle court* celui dont le corps charnu sera relativement plus court. Si nous considérons à l'état d'écorché un individu dont les muscles appartiennent au type long, on verra les fibres rouges descendre plus bas sur les aponévroses nacrées, qui diminueront d'étendue, l'écorché sera plus rouge.

Si, au contraire, les muscles appartiennent au type court, les parties rouges perdront de leur importance aux dépens des portions nacrées, qui gagneront en étendue ; ce sera un écorché plus nacré. Or, ces différences de couleur, invisibles sous la peau du modèle, se traduisent cependant à l'extérieur par des différences dans la forme, les parties rouges répondant généralement à des reliefs et les parties nacrées à des dépressions.

Ainsi, on reconnaîtra facilement les hommes à muscles longs par l'atténuation générale des formes, malgré le volume musculaire, par l'absence de heurts violents au niveau des insertions musculaires, par l'aspect fuselé des membres. Les antiques, pour la plupart, se rattachent à ce type.

L'homme à muscles courts, au contraire, est pour ainsi dire tout en bosse et en creux. Le ventre du muscle plus court est plus saillant, et de larges dépressions avoisinent ses extrémités. La forme générale est heurtée. Elle a moins d'harmonie.

3° Les aponévroses d'enveloppe sont composées parfois de faisceaux distincts et plus résistants qui brident le corps charnu musculaire et provoquent, dans certaines conditions, des modifications fort importantes du modelé, comme il arrive, par exemple, à la partie inférieure de la cuisse, au niveau du vaste interne, dans l'extension du membre, avec relâchement musculaire, et à la fesse, au niveau du moyen fessier, lors de la flexion de la cuisse. Cette influence des aponévroses sur la forme extérieure n'a pas été jusqu'ici nettement formulée.

4° Le muscle qui entre en action se raccourcit et augmente d'épaisseur. Son relief sous la peau s'accroît alors, et il acquiert une dureté considérable. Le modèle d'un muscle contracté est donc bien différent de celui d'un muscle à l'état de repos. Mais je ferai remarquer ici que l'état de repos n'existe pas pour un seul muscle d'un membre en mouvement, il faut donc se garder d'exagérer les oppositions entre les reliefs des groupes antagonistes. A l'harmonie du jeu musculaire doit correspondre l'harmonie de la forme. Je rappellerai comment la synergie musculaire s'exerce souvent, même pour un mouvement limité, sur des points très variés et très étendus du corps.

5° Enfin, un muscle relâché est soumis à l'action de la pesanteur, et sa masse, se déplaçant sous cette influence, donne la raison de certaines formes que nous étudierons plus loin.

De plus, si les points d'attache en se rapprochant dépassent les limites de l'élasticité, le corps charnu peut se replier en quelque sorte sur lui-même et former quelques plis perpendiculaires à la direction des fibres, ainsi qu'on l'observe assez souvent pour les muscles spinaux, dans la région des reins.

CHAPITRE PREMIER

MUSCLES DE LA TÊTE

(Pl. 36 et 37.)

Les muscles de la tête se divisent en trois groupes :

- a) Les muscles épicroraniens ;
- b) Les muscles de la face ;
- c) Les muscles qui meuvent la mâchoire inférieure.

Parmi les muscles de la tête, un muscle épicroranien, le *frontal*, et tous les muscles de la face ont pour fonction de faire mouvoir le tégument du visage et de concourir à l'expression des sentiments et des passions. Je n'ai pas à entreprendre ici cette étude de la physionomie, que je réserve pour un ouvrage spécial ; je me contenterai donc de relever à propos de chaque muscle l'action qu'il exerce sur la peau et les plis qu'il y détermine d'après le remarquable ouvrage de Duchenne de Boulogne.

ARTICLE PREMIER. — MUSCLES ÉPICRANIENS.

Ces muscles, tous superficiels, sont disposés autour d'une aponévrose qui recouvre la voûte du crâne à la manière d'une calotte. Ils forment quatre groupes : en avant les frontaux, en arrière l'occipital, et sur les côtés les auriculaires.

Frontal.

Insertions : *en haut*, au bord antérieur de l'aponévrose épicroranienne ;

En bas, à la peau de la région du sourcil et du nez.

Ce muscle aplati n'est séparé de celui du côté opposé que par un étroit espace triangulaire ouvert en haut. Son bord supérieur décrit une courbe à convexité supérieure qui se distingue parfois au travers de la peau sur les fronts qui portent haut placée la ligne d'implantation des cheveux.

Action. — En outre qu'il est tenseur de l'aponévrose épicroticienne, il plisse transversalement la peau du front et l'élève en même temps, lorsqu'il prend son point fixe à l'occipital. Il exprime l'étonnement. Le sourcil élevé décrit une courbe à convexité supérieure, et les plis frontaux curvilignes sont concentriques à l'arc du sourcil.

Occipital.

Insertions : *en haut*, au bord postérieur de l'aponévrose épicroticienne ;

En bas, aux deux tiers externes de la ligne courbe supérieure de l'occipital.

Action. — Il tend l'aponévrose épicroticienne.

Auriculaires.

Divisés en auriculaire antérieur, auriculaire postérieur et auriculaire supérieur, ces muscles rudimentaires s'attachent d'un côté à l'aponévrose épicroticienne, et de l'autre au cartilage de l'oreille externe. Ils n'ont qu'une action très limitée, et les mouvements du pavillon auriculaire n'existent que peu accentués, et chez certaines personnes seulement.

ARTICLE II. — MUSCLES DE LA FACE.

Ces muscles sont divisés en trois groupes disposés autour des orifices des paupières, des narines et des lèvres.

§ 1. — MUSCLES DES PAUPIÈRES.

Sourcilier.

Insertions : *en dedans*, à la partie interne de l'arcade sourcilière ;

En dehors, à la peau du sourcil.

Étendu transversalement, recouvert par le muscle orbiculaire, il est légèrement oblique en dehors et en haut.

Action. — Ce muscle exprime la douleur. La tête du sourcil s'élève et se gonfle, le sourcil lui-même est oblique en bas et en dehors. Des plis transversaux se dessinent sur la partie médiane du front, qui devient lisse au-dessus de la moitié externe du sourcil.

Orbiculaire des paupières.

Très mince, disposé en cercle autour de l'orifice palpébral, il se divise en deux parties : portion palpébrale et portion orbitaire.

La portion palpébrale occupe l'épaisseur des paupières. Son action amenant l'abaissement de la paupière supérieure et l'élévation de l'inférieure produit l'occlusion de l'œil.

La partie orbitaire, excentrique à la précédente, repose sur le pourtour osseux de l'orbite.

Ce muscle possède un tendon qui se rend de l'angle interne de l'œil à la crête lacrymale de l'apophyse montante et dont le relief, légèrement oblique de dehors en dedans et de bas en haut, se lit assez facilement au travers de la peau.

Le muscle orbiculaire s'attache en outre au bord interne de l'orbite. De là les fibres se dirigent en dehors pour décrire autour de l'œil un cercle presque complet.

Action. — La partie orbitaire supérieure abaisse le sourcil en masse en effaçant les rides frontales. Le sourcil devient rectiligne, et des plis verticaux se dessinent au-dessus de lui. C'est le muscle de l'attention.

La portion orbitaire inférieure soulève la paupière inférieure, qui se gonfle légèrement. C'est le muscle de la bienveillance.

§ 2. — MUSCLES DU NEZ.

Pyramidal.

Insertions : *en haut*, à la peau de la racine du nez ;

En bas, à la partie inférieure de l'os du nez.

Situé près de la ligne médiane, ce muscle, de petit volume, est parfois confondu avec le faisceau le plus interne du frontal. D'après Duchenne, son action sur la physionomie est très importante.

Action. — Il tire en bas la tête du sourcil, dont la moitié interne est dirigée de haut en bas et de dehors en dedans. La peau de la partie médiane du front est lisse et tendue, et la racine du nez est coupée de plusieurs plis transversaux, Il exprime les sentiments agressifs.

Transverse du nez.

Étendu transversalement sur le plan latéral du nez, ce muscle se confond sur la ligne médiane avec celui du côté opposé par l'intermédiaire d'une lame fibreuse. En dehors, il s'attache aux téguments au-dessus et en arrière de l'aile du nez.

Action. — Il attire en haut et en avant l'aile du nez, et des plis se forment sur les parties latérales de l'organe.

Myrtiforme.

Insertions : *en bas*, au maxillaire inférieur ; *En haut*, à la peau de l'aile du nez et à la cloison des narines.

Ce muscle, profondément situé, est appliqué sur l'os maxillaire et recouvert par la muqueuse de la bouche.

Action. — Il est constricteur des narines et donne à la voix un timbre particulier (muscle nasillard).

Dilatateur des narines.

Ce petit muscle est situé dans l'épaisseur même de la narine, dont il agrandit, en se contractant, l'orifice inférieur.

§ 3. — MUSCLES DES LÈVRES.

Canin.

Ce muscle de petit volume, le plus profondément situé, est directement appliqué sur le maxillaire supérieur. Il s'attache : *en haut*, à l'os au-dessous du trou sous-orbitaire ; *en bas*, ses fibres se terminent dans la lèvre supérieure.

Action. — Il élève la commissure labiale, en l'attirant un peu en dedans.

Releveur profond de l'aile du nez et de la lèvre supérieure.

Insertions : *en haut*, à l'os maxillaire au-dessus du trou sous-orbitaire ;

En bas, à la peau de l'aile du nez et à la peau de la lèvre supérieure.

Action. — La même que celle du muscle suivant.

Releveur superficiel de l'aile du nez et de la lèvre supérieure.

Insertions : *en haut*, au devant du rebord orbitaire, à la crête de la branche montante du maxillaire supérieur ;

En bas, à l'aile du nez et à la lèvre supérieure.

Action. — L'aile du nez est attirée en haut. Le sillon naso-labial allongé est plus droit. La lèvre supérieure elle-même est attirée en haut. Il concourt à l'expression du dédain.

Petit zygomatique.

Insertions : *en dehors*, à l'os malaire ;

En dedans, à la peau de la lèvre supérieure.

Action. — Il attire en haut et en dehors la portion moyenne de la moitié de la lèvre supérieure. Le sillon naso-labial décrit une courbe à concavité inférieure. C'est un muscle du pleurer, pendant que le muscle suivant, bien que de même nom, est le muscle du rire.

Grand zygomatique.

Insertions : *en dehors*, à l'apophyse zygomatique ;

En dedans, à la peau de la commissure des lèvres.

Action. — La commissure labiale est tirée en haut et en dehors. La ligne naso-labiale décrit une courbe légère. La pommette se gonfle et soulève légèrement la paupière inférieure.

C'est le muscle du rire.

Orbiculaire des lèvres.

Ce muscle occupe l'épaisseur des lèvres, disposé à la manière d'un sphincter autour de l'orifice buccal.

Les fibres les plus internes forment un cercle complet ; les autres, périphériques, se continuent avec les muscles qui rayonnent autour de la bouche.

Action. — Sous l'action des fibres centrales, les lèvres se froncent, s'appliquent l'une contre l'autre. Elles se renversent en dehors et se projettent en avant, sous l'influence de la contraction des fibres périphériques.

Il concourt à l'expression du doute et des passions agressives et méchantes.

Le buccinateur.

Insertions : ce muscle a trois insertions fixes : *en haut*, au maxillaire supérieur, au-dessus du rebord alvéolaire ;

En bas, au maxillaire inférieur, au-dessous du rebord alvéolaire ;

En arrière, à une bandelette aponévrotique qui va de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde au maxillaire inférieur.

En avant, son insertion mobile se fait vers la commissure des lèvres, en se continuant en partie avec le muscle orbiculaire.

Action. — Les deux muscles se contractent à la fois, éloignent les commissures l'une de l'autre et font subir aux lèvres une élongation transversale qui a pour effet de les rapprocher.

Carré du menton.

Insertions : *en bas*, à la ligule oblique externe du maxillaire inférieur ;

En haut, à la peau de la lèvre inférieure.

Action. — Il attire la moitié correspondante de la lèvre en bas et en dehors. Lorsque les deux muscles se contractent à la fois, cette lèvre est tendue et largement renversée en avant.

Triangulaire des lèvres.

Insertions : *en bas*, à la face antérieure du maxillaire inférieur, près de son bord inférieur ;

En haut, à la commissure labiale.

Action. — Les commissures des lèvres sont tirées en bas et en dehors. Le sillon inter-labial décrit une courbe à concavité inférieure, la lèvre inférieure est un peu attirée en avant, et la ligne naso-labiale allongée tend à devenir rectiligne.

Ce muscle concourt à l'expression de tristesse et de dégoût.

Houpe du menton.

Insertions : *en haut*, au maxillaire inférieur sur les côtés de la symphyse ;

En bas, à la peau du menton.

Action. — Ce muscle élève la peau du menton en la fronçant, et par suite élève également la lèvre inférieure en la renversant un peu en dehors.

ARTICLE III. — MUSCLES DE LA MÂCHOIRE.

Les muscles de la mâchoire sont au nombre de quatre, deux superficiels et deux profonds.

Les muscles profonds sont cachés par la branche du maxillaire inférieur, à la face interne de laquelle ils prennent insertion tous deux, pendant que de l'autre côté ils s'attachent à l'apophyse ptérygoïde ; d'où le nom de *muscles ptérygoïdiens* qu'on leur donne. L'un d'eux, le *ptérygoïdien interne*, représente pour ainsi dire un masséter profond ; comme ce dernier, que nous étudierons tout à l'heure, il élève la mâchoire.

L'autre, le *ptérygoïdien externe*, préside aux mouvements de la mâchoire en avant et aux mouvements de latéralité.

Les deux muscles superficiels, qui méritent une description plus détaillée, sont le masséter et le temporal.

Masséter.

Insertions : *en haut*, au bord inférieur de l'arcade zygomatique ;

En bas, à la partie inférieure de la branche du maxillaire inférieur.

Ce muscle quadrilatère, court et épais, occupe la partie postérieure de la face sur laquelle sa contraction se dessine très nettement dans les mouvements de la mâchoire.

Action. — Il élève la mâchoire inférieure.

Temporal. (Pl. 37, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, à toute l'étendue de la fosse temporale ;

En bas, au sommet de l'apophyse coronoïde.

Disposé en éventail, ce muscle est recouvert par une très forte aponévrose qui s'attache au pourtour de la fosse temporale et à l'arcade zygomatique. Il se trouve ainsi contenu dans une véritable loge ostéo-fibreuse. Son volume assez considérable lui permettant de combler et au delà la fosse osseuse qui le loge, il fait généralement sur le reste du crâne un relief qui s'accuse encore lors de sa contraction.

Action. — Il élève la mâchoire inférieure.

CHAPITRE II

MUSCLES DU TRONC ET DU COU

ARTICLE PREMIER. — RÉGION POSTÉRIEURE

§ 1. — COUCHE PROFONDE.

Je ne ferai que signaler les petits *muscles interépineux* qui n'existent qu'au cou et aux lombes. Disposés par paires, ils réunissent les apophyses épineuses des vertèbres voisines.

Je citerai également les *muscles intertransversaires*, dont le nom indique assez la disposition, et qui ne se trouvent qu'aux mêmes régions. Au cou, ils sont disposés par paires et divisés en antérieurs et en postérieurs. Ils s'étendent des deux lèvres qui limitent la gouttière supérieure d'une apophyse transverse au bord inférieur de l'apophyse qui est immédiatement au-dessus. Ils ne se rencontrent point à la région dorsale, mais les intercostaux, dont nous parlerons tout à l'heure, peuvent être considérés comme leurs analogues, les côtes n'étant que des prolongements des apophyses transverses.

Transversaires épineux. (Pl. 38.)

Insertions : *d'une part* au sommet des apophyses épineuses de toutes les vertèbres (celle de l'axis y compris) ;

D'autre part, aux tubercules externes des trous sacrés, aux tubercules apophysaires de la région lombaire, aux apophyses transverses de la région dorsale, aux apophyses articulaires des cinq dernières vertèbres cervicales.

Ce muscle comble en partie les gouttières latérales dont le fond est formé par les lames vertébrales et qui sont limitées, en dedans, par la ligne des apophyses épineuses, et en dehors, par la série des apophyses transverses. Il est formé d'une succession de petits muscles obliquement dirigés.

Action. — Ces muscles sont extenseurs de la colonne vertébrale, ils l'inclinent latéralement lorsqu'ils ne se contractent que d'un seul côté.

A la partie supérieure de la colonne vertébrale, les mouvements plus étendus des deux premières vertèbres exigent une disposition musculaire un peu plus complexe. Nous trouvons alors : en arrière, le grand droit postérieur, le petit droit postérieur, le grand oblique, le petit oblique ; sur les côtés, le droit latéral ; et en avant, le grand droit antérieur, le petit droit antérieur.

Je donnerai ici une description sommaire de tous ces petits muscles, qu'il convient de rapprocher à cause de leur action commune sur la tête et de leur intérêt nul au point de vue de la forme extérieure.

Grand droit postérieur de la tête. (Pl. 38.)

Insertions : *d'une part*, à l'apophyse épineuse de l'axis ;

D'autre part, à la partie externe de la ligne demi-circulaire inférieure de l'occipital.

Action. — Extenseur de la tête, et rotateur de la face du même côté.

Petit droit postérieur de la tête. (Pl. 38.)

Muscle de forme triangulaire.

Insertions : *d'une part*, au tubercule postérieur de l'atlas ;

D'autre part, à la moitié interne de la ligne courbe occipitale inférieure et de la surface sous-jacente.

Action. — Extenseur de la tête.

Grand oblique de la tête. (Pl. 38.)

Insertions : *d'une part*, à l'apophyse épineuse de l'axis ;

D'autre part, à l'apophyse transverse de l'atlas.

Action. — Rotateur de la face de son côté.

Petit oblique de la tête. (Pl. 38.)

Insertions : *d'une part*, au sommet de l'apophyse transverse de l'atlas ;

D'autre part, à l'occipital en dehors de l'insertion du grand droit postérieur.

Action. — Il étend la tête et l'incline latéralement.

Droit latéral de la tête. (Pl. 45, fig. 2.)

Insertions : *d'une part*, à l'apophyse transverse de l'atlas ;

D'autre part, à la surface jugulaire de l'occipital.

Action. — Il incline la tête latéralement.

Grand droit antérieur de la tête. (Pl. 45, fig. 2.)

Insertions : *d'une part*, aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales ;

D'autre part, à l'apophyse basilaire de l'occipital.

Action. — Il incline la tête en avant et tourne légèrement la face de son côté.

Petit droit antérieur de la tête. (Pl. 45, fig. 2.)

Insertions : *d'une part*, à la partie antérieure des masses de l'atlas et à la base des apophyses transverses ;

D'autre part, à la partie inférieure de l'apophyse basilaire de l'occipital.

Action. — Comme pour le grand droit antérieur.

§ 2. — COUCHE MOYENNE.

Les muscles qui composent cette couche moyenne ont une importance considérable au point de vue de la forme extérieure, et j'aurai soin, à propos de chacun d'eux, de la mettre en lumière.

Je pense même qu'il faut les placer, à ce point de vue, avant les muscles superficiels qui ne sont que des muscles plats, se bornant en bien des circonstances à se modeler sur les formes profondes.

En commençant par les plus profonds, ces muscles sont : à la nuque, les deux complexus, le splénus ; dans toute l'étendue du tronc, les muscles spinaux ; puis les petits dentelés postérieurs ; enfin, deux muscles qui se trouvent sur les limites du cou et du torse, le rhomboïde et l'angulaire de l'omoplate.

Grand complexus. (Pl. 39, fig. 1 et 2.)

Muscle allongé, profondément situé au voisinage de la ligne médiane à la partie postérieure du cou où il est le plus épais, le grand complexus descend en s'effilant jusqu'à la partie moyenne du dos.

Insertions : *d'une part*, à l'occipital (empreinte rugueuse située en dehors de la crête occipitale externe et entre les deux lignes courbes) ;

D'autre part, aux vertèbres cervicales, moins l'atlas (apophyses articulaires et transverses), aux vertèbres dorsales (apophyses transverses des six premières, apophyses épineuses de la première et de la deuxième).

Action. — Il étend la tête et tourne la face du côté opposé.

Le grand complexus joue un rôle important dans les formes extérieures de la nuque. Bien qu'il soit profondément situé et recouvert par les splénius et la partie supérieure du trapèze, son modelé se traduit extérieurement par deux saillies longitudinales situées de chaque côté de la ligne médiane. Chez les sujets très maigres, ces reliefs sont exagérés sous la forme de deux véritables cordes, séparées par un sillon d'autant plus profond qu'il est plus proche de l'occipital.

Chez les sujets jeunes, bien musclés, les deux saillies se fondent en une sorte de méplat toujours un peu déprimé sur la ligne médiane et marqué d'une dépression plus accentuée près de l'attache du muscle à l'occipital. Cette fossette constante, mais d'ordinaire masquée par la chevelure, répond à la protubérance occipitale externe.

Ce muscle forme le relief dont il vient d'être question par son bord postérieur épais et tendu en quelque sorte à la manière d'une corde entre le dos et l'occipital. Le sillon de la dépression médiane correspond au ligament de la nuque qui les sépare.

Petit complexus. (Pl. 39, fig. 1 et 2.)

Placé sur les côtés et en dehors du muscle précédent.

Insertions : *d'une part*, à l'apophyse mastoïde du temporal (bord postérieur et sommet) ;

D'autre part, aux quatre dernières vertèbres cervicales (apophyses transverses).

Action. — Il incline la tête latéralement.

Splénius. (Pl. 39, fig. 3 et 4.)

Insertions : *d'une part*, au ligament de la nuque, à la septième vertèbre cervicale et aux cinq premières dorsales (apophyses épineuses) ;

D'autre part, a) à l'apophyse mastoïde (moitié postérieure de la face externe) et aux deux tiers externes de la ligne courbe occipitale supérieure : — *splenius capitis* ;

b) Aux trois premières vertèbres cervicales (tubercules postérieurs des apophyses transverses) : — *splenius cervicis*.

De forme triangulaire, aplati, ce muscle se modèle sur les muscles plus profonds qui viennent d'être décrits. Il contribue avec eux à combler le vide qui existe sur le squelette entre la colonne cervicale et la face inférieure de l'occipital. Il adoucit la saillie longitudinale du complexe qu'il recouvre et maintient l'élargissement du cou en haut et en dehors.

Action. — Il étend la tête, l'incline de son côté et fait tourner la face du même côté.

Muscles spinaux. — Long dorsal et sacro-lombaire. (Pl. 40.)

Ces deux muscles naissent en bas par une masse charnue indivise, appelée masse commune.

Insertions : *en bas* (masse commune) :

a) A la face profonde d'une forte aponévrose qui se prolonge en haut jusque vers le milieu de la région dorsale et s'attache à l'épine iliaque postérieure et supérieure et à la partie voisine de la crête iliaque ;

b) A la face postérieure du sacrum, à la crête sacrée, aux apophyses épineuses des vertèbres lombaires et des dernières vertèbres dorsales ;

En haut et en dehors (sacro-lombaire) : à la partie externe de l'angle des douze côtes et par son faisceau de renforcement (cervical descendant) aux tubercules postérieurs des apophyses transverses des cinq dernières vertèbres cervicales ;

En haut et en dedans (long dorsal) :

a) Aux apophyses costiformes des vertèbres lombaires et aux douze côtes (en dehors de la tubérosité costale) (faisceaux externes) ;

b) Aux tubercules apophysaires des vertèbres lombaires et aux apophyses transverses des vertèbres dorsales (faisceaux moyens).

Ces faisceaux sont prolongés jusqu'au cou par un muscle distinct qui s'étend des apophyses transverses des deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres dorsales aux apophyses transverses des cinq dernières vertèbres cervicales (transversaire du cou).

c) Des faisceaux distincts vont des apophyses épineuses lombaires aux apophyses épineuses dorsales (faisceaux internes).

Ces deux muscles, indivis en bas, ainsi que je l'ai déjà dit, se séparent, en haut, en un nombre considérable de faisceaux que les anatomistes ont groupés diversement suivant leurs insertions. Ils doivent être confondus, au point de vue de la morphologie, en une même masse comblant, à la partie postérieure du tronc, la large gouttière limitée en dedans par la crête épinière et en dehors par l'angle des côtes et la tubérosité iliaque.

Cette masse charnue, puissante dans la partie inférieure, diminue d'épaisseur au fur et à mesure qu'elle s'élève pour se prolonger jusqu'au cou par l'intermédiaire des faisceaux de renforcement. On peut la diviser en deux régions : région lombaire (ou spinaux lombaires) et région dorsale (ou spinaux dorsaux).

Cette division, que la morphologie légitime, est également consacrée par la physiologie, ainsi que l'a démontré Duchenne de Boulogne.

Spinaux lombaires. — Très épais, présentant à la coupe une section ovoïde, les spinaux lombaires comblent l'espace vide entre la cage thoracique et le bassin, en arrière du carré lombaire. Leur face superficielle est

occupée, en bas et en dedans, par une large aponévrose, signalée déjà à propos des insertions. En dehors, les fibres charnues descendent plus ou moins près de l'insertion inférieure à la crête iliaque (angle rentrant), et s'attachent sur l'aponévrose en suivant une ligne courbe à convexité interne et qui se dirige de bas en haut et de dehors en dedans. Ce corps charnu forme en dehors, à la région des reins, un relief très appréciable qu'une flexion légère du tronc met bien en lumière ce relief est limité en dedans par un sillon oblique qui répond à l'insertion des fibres charnues sur l'aponévrose. Ce sillon ne doit pas être confondu avec celui qui est formé par la ligne d'insertion des fibres charnues du grand dorsal sur leur aponévrose d'insertion et qui est situé en général au-dessus et en dehors. En dedans de ce relief, on observe, dans certains mouvements du tronc, une saillie en forme de corde qui limite le sillon lombaire médian et qui est due aux fibres charnues profondes contenues par l'aponévrose superficielle.

Spinaux dorsaux. — A la région dorsale, ces muscles n'intéressent la forme extérieure que dans la moitié inférieure du dos. Ils présentent une surface arrondie limitée en dehors par le sillon latéral du dos répondant à l'angle des côtes, et visible surtout dans l'élévation du bras.

Enfin on observe parfois, au niveau de l'angle inférieur du trapèze, un relief arrondi formé par les fibres charnues du long dorsal.

Action. — Malgré la diversité de leurs insertions supérieures, les spinaux impriment à la colonne vertébrale un même mouvement oblique d'extension et d'inflexion latérale du côté correspondant à l'excitation.

Seuls les faisceaux interépineux du long dorsal produisent l'extension directe. Duchenne de Boulogne a démontré que les spinaux, dans la région lombaire, avaient une action indépendante des spinaux de la région dorsale. Les premiers imprimant à la colonne vertébrale une courbure dorso-lombaire, les seconds une courbure dorso-cervicale, ces deux courbures peuvent se produire simultanément et en sens inverse des deux côtés, donnant à toute la colonne une forme d'S qui se produit dans certaines attitudes physiologiques et dont l'exagération pathologique entraîne la déformation connue sous le nom de scoliose^[7].

La fonction principale des muscles spinaux réside dans l'extension du torse qu'ils produisent avec force. — Dans la station debout, ils sont d'ordinaire inactifs, ainsi que le modelé de la région le démontre clairement. (Voy. plus loin, dans la partie morphologique : [région lombaire](#).)

Dès que l'équilibre est rompu par une légère inclinaison du tronc en avant, on les voit se contracter avec vigueur.

Immédiatement appliqués sur les muscles spinaux, on trouve les deux muscles suivants :

Petits dentelés postérieurs. (Pl. 41.)

1° *Petit dentelé postérieur et supérieur.*

Insertions : *en dedans*, au ligament de la nuque, aux apophyses épineuses de la septième vertèbre cervicale et des trois premières dorsales ;

En dehors, par quatre languettes charnues à la face externe des deuxième, troisième, quatrième et cinquième côtes en dehors de l'angle des côtes.

2° *Petit dentelé postérieur et inférieur.*

Insertions : *en dedans*, aux apophyses épineuses des deux dernières vertèbres dorsales et des trois premières lombaires (cette insertion se fait au moyen d'une large aponévrose confondue avec celle du grand dorsal) ;

En dehors, au bord inférieur des quatre dernières côtes.

Ces deux muscles sont reliés par une aponévrose intermédiaire qu'ils tendent et qui complète la gaine de contention pour les muscles spinaux. Le petit dentelé inférieur peut influencer la forme extérieure, lorsque, dans certains mouvements où le dos s'arrondit, la partie inférieure et postérieure de la cage thoracique se découvre. Il laisse paraître ses digitations au travers du grand dorsal relâché.

Enfin, les deux muscles qui restent à décrire appartiennent à l'épaule, puisqu'ils s'attachent par une de leurs extrémités à l'omoplate ; mais, par leur situation, ils contribuent au modelé du cou et du dos.

Rhomboïde. (Pl. 42.)

Insertions : *en dedans*, à la partie inférieure du ligament de la nuque, aux apophyses épineuses de la septième vertèbre cervicale et des cinq premières vertèbres dorsales ;

En dehors, au bord spinal de l'omoplate.

Action. — Il rapproche l'omoplate de la ligne médiane, en même temps qu'il l'élève et lui imprime un mouvement de rotation pour lequel il a le grand dentelé comme antagoniste.

Ce muscle aplati, de forme losangique, est recouvert par le trapèze au-dessous duquel il forme un relief très appréciable, de chaque côté de la raie du dos, en dedans de l'omoplate. Son corps charnu augmente d'épaisseur de bas en haut.

Angulaire de l'omoplate. (Pl. 42.)

Insertion : *d'une part*, aux quatre premières vertèbres cervicales (tubercule postérieur des apophyses transverses) ;

D'autre part, à l'angle interne de l'omoplate et au bord spinal au-dessus de l'épine.

Action. — Il élève le moignon de l'épaule.

Ce muscle, auquel l'omoplate se trouve pour ainsi dire suspendu par son angle interne, contribue à l'élargissement du cou en bas et en arrière.

§ 3. — COUCHE SUPERFICIELLE.

Deux muscles larges, étendus sur tous ceux que nous venons de décrire, complètent la myologie de la partie postérieure du cou et du tronc. C'est le grand dorsal dans la moitié inférieure et dans la moitié supérieure, le trapèze.

Grand dorsal. (Pl. 43.)

Insertions : *d'une part*, (au tronc), aux apophyses épineuses des six dernières vertèbres dorsales et de toutes les vertèbres lombaires, à la crête sacrée, à la tubérosité iliaque, au tiers postérieur de la crête iliaque, à la face externe des trois dernières côtes ;

D'autre part (au membre supérieur), au fond de la coulisse bicipitale de l'humérus.

Muscle large, d'inégale épaisseur, c'est au voisinage de son insertion supérieure que le grand dorsal est le plus épais, il forme là, à l'endroit où il se contourne en spirale pour embrasser le grand rond, un corps charnu fort distinct dans les mouvements du bras. Son bord antérieur se dessine en saillie verticale sur les côtés du tronc, où ses insertions costales forment chez les sujets très musclés des digitations qui font suite à celles du grand dentelé. Son bord supérieur dirigé presque horizontalement, recouvert en dedans par la pointe du trapèze, recouvre l'angle inférieur de l'omoplate qu'il applique contre la cage thoracique et, dans certains mouvements, se dessine très nettement sous la peau dans presque toute son étendue.

La ligne d'implantation des fibres charnues sur l'aponévrose inférieure est marquée par un relief souligné d'un sillon qui se dirige, en suivant une courbe irrégulière à convexité interne, de bas en haut et de dehors en dedans, de l'insertion inférieure à la crête iliaque, à l'insertion supérieure aux vertèbres dorsales. Ce sillon est situé généralement en haut et en dehors du sillon analogue formé par l'implantation des fibres charnues des spinaux sur leur aponévrose. (Voy. p. 87.) Mais sa situation est en somme fort variable, puisqu'il dépend de la longueur des fibres charnues qui, suivant les individus, descendent plus ou moins bas. Il se confond quelquefois avec le sillon des muscles spinaux auquel il est alors superposé, ou bien il est situé beaucoup plus haut. Le sillon spinal étant lui-même susceptible de quelques variations, ainsi que nous l'avons dit, on comprend que les dispositions individuelles qui en résultent peuvent être fort nombreuses. Gerdy avait fait du sillon du grand dorsal la limite supérieure de la région des reins. J'ai cru qu'il était préférable de reporter cette limite au sillon des muscles spinaux à cause de sa constance plus grande et de sa situation généralement plus inférieure. (Voyez plus loin, partie morphologique, [région des reins](#).)

Le corps charnu du muscle, d'épaisseur moyenne, plus mince en dedans qu'en dehors, se modèle sur le relief du grand dentelé limité en bas par un sillon oblique plus ou moins profond, et laisse paraître d'une façon très distincte, dans l'élévation du bras, le relief des spinaux et la cage thoracique avec les saillies costales.

Action. — Par leur tiers supérieur les muscles grands dorsaux, lorsqu'ils agissent simultanément, rapprochent les omoplates, effacent les épaules et produisent énergiquement l'extension du tronc.

Par leurs deux tiers inférieurs, ils abaissent puissamment les épaules.

Trapèze.

Insertions : *en dedans*, aux apophyses épineuses des dix premières vertèbres dorsales et de la septième cervicale, au ligament de la nuque, à l'occipital (tiers interne de la ligne courbe supérieure) ;

En dehors, à la clavicule (tiers externe du bord supérieur), à l'omoplate (bord supérieur de l'acromion et épine).

La plupart de ces insertions se font par des fibres aponévrotiques assez courtes, mais ces fibres, plus longues en trois endroits, forment de petites aponévroses qui méritent d'être signalées :

1° Au pourtour de la saillie de la proéminente, une aponévrose ovale formée par la réunion des deux muscles de chaque côté de la ligne médiane ;

2° Une aponévrose triangulaire qui termine par en bas la pointe du trapèze ;

3° Au niveau des insertions de l'épine de l'omoplate, une seconde aponévrose triangulaire.

Ces trois aponévroses influencent la forme extérieure : la première produit le méplat médian, qui se trouve à la limite du cou et de la région spinale et au milieu duquel se voit la saillie de la proéminente ; la deuxième tronque le sommet inférieur du trapèze ; enfin la troisième est la cause de la dépression qui s'observe à la naissance de l'épine de l'omoplate près du bord spinal. Suivant les individus, ces aponévroses varient d'étendue ; il en résulte de grandes modifications dans les formes dont elles sont la cause.

Muscle plat et triangulaire, le trapèze est d'une épaisseur très inégale. Mince en haut, mince en bas, il devient très épais à sa partie médiane qui comprend tout l'angle externe dont l'insertion se fait à la clavicule et à l'acromion.

Cette partie épaisse du muscle repose sur le sus-épineux et l'angulaire de l'omoplate. Elle forme la ligne sinueuse de l'élargissement inférieur et postérieur du cou chez les sujets fortement musclés.

En haut, le muscle se moule exactement sur la couche profonde, le bord antérieur seul se distingue parfois nettement depuis l'occipital jusqu'à la clavicule. En bas, le trapèze est soulevé par le relief puissant du rhomboïde, puis appliqué sur les spinaux et le grand dorsal, et la forme triangulaire de son extrémité inférieure se lit généralement assez bien sous la peau.

Action. — Par son faisceau occipital il étend la tête, l'incline de son côté et tourne la face du côté opposé. Quand les deux trapèzes agissent simultanément, la tête est étendue directement.

Par sa partie moyenne, il élève le moignon de l'épaule. Par son tiers inférieur, il abaisse le moignon de l'épaule et rapproche l'omoplate de la ligne médiane.

ARTICLE II. — RÉGION CERVICALE ANTÉRO-LATÉRALE.

§ 1. — COUCHE PROFONDE.

Long du cou. (Pl. 45, fig. 1.)

Ce muscle, directement appliqué sur la colonne cervico-dorsale, comprend trois ordres de faisceaux :

1° Faisceaux supérieurs qui vont du tubercule antérieur de l'atlas aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales ;

2° Faisceaux inférieurs qui vont des tubercules antérieurs des apophyses transverses des cinquième et sixième vertèbres cervicales au corps des trois premières vertèbres dorsales ;

3° Faisceaux internes qui se rendent des corps des deuxième et troisième vertèbres cervicales aux corps des quatre dernières vertèbres cervicales et des trois premières dorsales.

Action. — Il incline la colonne vertébrale en avant, et fait tourner sa face antérieure de son côté par ses fibres supérieures et du côté opposé par ses fibres inférieures.

Ce muscle est sans action sur les formes extérieures.

Scalène antérieur. (Pl. 45, fig. 3 et 4.)

Insertions : *d'une part*, aux troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales (tubercule antérieur des apophyses transverses) ;

D'autre part, à la première côte (tubercule de la face supérieure).

Action. — Il élève la première côte (inspirateur) ou incline latéralement la colonne vertébrale.

Scalène postérieur. (Pl. 45, fig. 3 et 4.)

Insertions : *d'une part*, aux apophyses transverses des dernières vertèbres cervicales (tubercules postérieurs) ;

D'autre part, à la première côte (face supérieure) et à la deuxième côte (bord supérieur).

Action. — Semblable à celle du scalène antérieur.

Étendus sur les parties latérales du cou, de la colonne cervicale à la cage thoracique, les scalènes contribuent à l'élargissement latéral du cou à sa partie inférieure et sont superficiels sur un point de leur étendue, dans le triangle sus-claviculaire, en même temps que le splénius situé au-dessus d'eux et que l'omoplat-hyoïdien placé au-dessous. (Voy. pl. 47, fig. 2.)

§ 2. — COUCHE MOYENNE.

A la partie antérieure du cou se trouvent des organes dépendant des grands appareils de la respiration et de la digestion, et que je dois signaler ici, parce qu'ils soutiennent les muscles de la région et leur prêtent de nombreux points d'insertion.

L'œsophage occupe la partie médiane et profonde contre la colonne vertébrale. En avant de lui, se trouve la trachée-artère terminée en haut par le larynx, que surmonte l'os hyoïde. Une glande d'un volume variable, plus accusé chez la femme, recouvre les parties supérieures et latérales du tube aérien, c'est le corps thyroïde. (Pl. 46, fig. 1.)

L'os hyoïde est situé sur les confins de la région sous-mentonnière, qui morphologiquement appartient à la tête, et anatomiquement doit être rattachée au cou sous la dénomination de région sus-hyoïdienne.

Les muscles de la région antérieure du cou ont été divisés par les anatomistes, d'après leur situation relativement à l'os hyoïde, en deux régions : région sus-hyoïdienne et région sous-hyoïdienne.

A. Région sus-hyoïdienne.

La région sus-hyoïdienne forme le plancher de la bouche. Elle est composée de muscles disposés en divers sens et qui relie l'os hyoïde au maxillaire inférieur, à l'apophyse mastoïde et à l'apophyse styloïde de la base du crâne.

Ces muscles n'ont, au point de vue de la forme extérieure, qu'une importance secondaire ; je me contenterai d'indiquer leurs insertions. Ce sont, en allant de la profondeur à la surface, les muscles suivants :

Genio-hyoïdien.

Insertion : *en avant*, aux apophyses geni inférieures ;

En arrière, au corps de l'os hyoïde (partie supérieure).

Mylo-hyoïdien. (Pl. 47, fig. 2.)

Insertion : *et dehors*, à la ligne mylo-hyoïdienne du maxillaire inférieur ;

En dedans, au raphé médian et au corps de l'os hyoïde.

Stylo-hyoïdien. (Pl. 47, fig. 2.)

Insertions : *en haut*, à l'apophyse styloïde ;

En bas, au corps de l'os hyoïde.

Digastrique. (Pl. 46, fig. 2, et pl. 47, fig. 2.)

Insertions : *en arrière*, à l'apophyse mastoïde (rainure digastrique) ;

En avant, au maxillaire inférieur (fossette digastrique).

Le tendon médian est rattaché à l'os hyoïde par une expansion aponévrotique.

B. Région sous-hyoïdienne.

Ces muscles, au nombre de quatre, forment deux couches : la couche profonde composée du sterno-thyroïdien et du thyro-hyoïdien, et la couche superficielle qui comprend le sterno-hyoïdien et l'omoplat-hyoïdien.

Sterno-thyroïdien. (Pl. 46 et pl. 47.)

Insertions : *d'une part*, à la face postérieure du sternum ;

D'autre part, à la ligne oblique du cartilage thyroïde.

Action. — Il abaisse le cartilage thyroïde.

Thyro-hyoïdien. (Pl. 46 et pl. 47.)

Insertions : *d'une part*, à la ligne oblique du cartilage thyroïde ;

D'autre part, à l'os hyoïde (bord inférieur du corps et des grandes cornes).

Action. — Il abaisse l'os hyoïde ou élève le cartilage thyroïde.

Sterno-hyoïdien. (Pl. 46, fig. 2, et pl. 47.)

Insertions : *d'une part*, au sternum (face postérieure) et à la tête de la clavicule (partie postérieure) ;

D'autre part, au corps de l'os hyoïde (bord inférieur).

Action. — Il abaisse l'os hyoïde.

Omoplat-hyoïdien. (Pl. 46, fig. 2, et pl. 47.)

Insertions : *en haut*, au corps de l'os hyoïde (bord inférieur) ;

En bas, au bord supérieur de l'omoplate.

Action. — Il abaisse l'os hyoïde. Il est tenseur d'une aponévrose qui réunit les deux muscles d'un côté à l'autre.

Les deux muscles qui se rendent au sternum, le sterno-hyoïdien et le sterno-thyroïdien, sont aplatis, de forme rubanée, et soulevés, au-dessous et sur les côtés du larynx, par la glande thyroïde.

L'omoplat-hyoïdien traverse le triangle sus-claviculaire où, dans certains mouvements du cou, il forme une corde très appréciable.

§ 3. — COUCHE SUPERFICIELLE.

Sterno-cléido-mastoïdien. (Pl. 47.)

Insertions : *d'une part*, à l'apophyse mastoïde (face externe), à la ligne courbe occipitale supérieure (deux tiers externes) ;

D'autre part, au sternum (faisceau sternal), à la clavicule (tiers interne de la face supérieure) (faisceau claviculaire).

Aplati et quadrilatère, ce muscle, sous-cutané dans toute son étendue, descend sur la région latérale du cou en se contournant sur lui-même et en se rapprochant en bas de la ligne médiane.

Simple en haut, il se divise inférieurement en deux faisceaux : l'un interne ou sternal est arrondi et terminé par un tendon qui s'insère sur les côtés de la fourchette sternale, l'autre externe ou claviculaire est aplati.

Ces deux faisceaux s'écartent en bas l'un de l'autre et circonscrivent un espace triangulaire.

Le bord antérieur du muscle est plus épais que le bord postérieur ce qui est dû en partie à un faisceau profond qui part en haut de l'apophyse mastoïde pour descendre, en croisant obliquement la direction des fibres superficielles, s'insérer en bas, en arrière de l'attache du faisceau claviculaire.

Action. — Le sterno-cléido-mastoïdien incline la tête de son côté et fait tourner la face du côté opposé ; l'action bilatérale produit l'extension de la tête.

Peaussier. (Pl. 53.)

Ce muscle large et mince se confond par son insertion supérieure avec les muscles du menton et de la lèvre inférieure. De là ses fibres se portent en bas et en dehors, recouvrent toute la partie latérale et antérieure du cou pour s'attacher en bas à l'aponévrose du grand pectoral et du deltoïde.

Son bord interne, rectiligne, forme avec celui du côté opposé un triangle allongé à base inférieure. Son bord externe irrégulier recouvre le bord antérieur du trapèze.

Il se moule exactement sur les parties qu'il recouvre, dont il ne modifie en aucune façon les contours, lorsqu'il est dans le relâchement. Quand il se contracte, il tend les téguments plissés transversalement, il amène un élargissement marqué du cou et entraîne par en bas la lèvre inférieure. Il concourt à l'expression de la terreur et de l'effroi.

ARTICLE III. — MUSCLES DE LA POITRINE.

§ 1. — MUSCLES PROFONDS.

Intercostaux. (Pl. 38.)

Ces muscles complètent la cage thoracique en remplissant les espaces intercostaux. Ils s'étendent d'une côte à l'autre, formant une double couche dont les fibres ont une direction différente.

Les *intercostaux externes* s'attachent en haut à la lèvre externe de la gouttière du bord inférieur costal, et en bas au bord supérieur de la côte qui est au-dessous.

Ils occupent tout l'espace intercostal en arrière et sur les côtés. Ils s'arrêtent en avant au voisinage des cartilages costaux.

La direction de leurs fibres est oblique de haut en bas, d'arrière en avant. A la partie postérieure du thorax, les *sur-costaux* s'attachent en haut à l'apophyse transverse de la vertèbre et en bas au bord supérieur et à la face externe de la côte qui est au-dessous. Leur direction est semblable à celle des intercostaux externes.

Les *intercostaux internes* s'étendent du bord interne de la gouttière inférieure costale au bord supérieur et à la face interne de la côte qui est au-dessous.

Ils occupent tout l'espace intercostal en avant et sur les côtés. En arrière, ils s'arrêtent au niveau de l'angle des côtes.

Leurs fibres présentent une obliquité en sens inverse de celle des intercostaux externes.

Les *sous-costaux* s'insèrent à la face interne des côtes et s'étendent entre deux côtes voisines et quelquefois entre des côtes séparées par une ou deux autres.

Les intercostaux jouent un rôle important dans les fonctions de la respiration.

§ 2. — RÉGION ANTÉRIEURE.

Sous-clavier. (Pl. 48, fig. 2.)

Petit muscle caché sous la clavicule.

Insertions : *en dedans*, au cartilage de la première côte ;

En dehors, à la clavicule (face inférieure).

Action. — Il maintient l'extrémité interne de la clavicule appliquée contre le sternum.

Petit pectoral. (Pl. 48, fig. 2.)

Insertions : *en haut*, à l'apophyse coracoïde (bord antérieur) ;

En bas, à la face externe des troisième, quatrième et cinquième côtes.

De forme triangulaire, ce muscle se divise inférieurement en trois languettes. Il soutient en dehors le plan du grand pectoral qui le recouvre complètement dans la position ordinaire du bras. Dans l'élévation verticale du membre, le bord externe du petit pectoral se découvre dans sa partie inférieure et, sans former un relief distinct, prend part au modelé de la région.

Action. — Ce muscle abaisse le moignon de l'épaule.

Grand pectoral. (Pl. 48, fig. 1.)

Insertions : *en dedans*, à la clavicule (deux tiers internes du bord antérieur), au sternum (face antérieure), aux cartilages des six premières côtes, à la quatrième et à la cinquième côte (face externe), à l'aponévrose abdominale ;

En dehors, à l'humérus (bord antérieur de la coulisse bicipitale).

Ce muscle est formé de faisceaux convergents vers l'insertion humérale. Les supérieurs sont dirigés de haut en bas, les moyens transversalement, les inférieurs de bas en haut. Mais ces divers faisceaux se croisent avant d'atteindre l'humérus, les faisceaux supérieurs passent en avant des inférieurs. Le faisceau le plus élevé vient de la clavicule, il est de beaucoup le plus épais, et ses fibres charnues se rendent à la face antérieure et au bord inférieur d'une aponévrose d'insertion distincte supérieurement de l'aponévrose, à laquelle se rendent les fibres des faisceaux postérieurs et inférieurs. Cette dernière aponévrose règne dans le corps du muscle.

Cet entre-croisement des faisceaux charnus a pour résultat de doubler en dehors l'épaisseur du muscle au point où il quitte le thorax pour former la paroi antérieure de l'aisselle.

Les fibres charnues augmentent de longueur de haut en bas, et le faisceau le plus inférieur qui descend jusqu'à l'aponévrose abdominale a de beaucoup les fibres les plus longues.

Le grand pectoral joue un grand rôle au point de vue de la forme extérieure de la poitrine. Il est sous-cutané ; son tendon et une petite portion triangulaire du faisceau claviculaire sont seuls recouverts par le deltoïde. Appliqué de chaque côté de la ligne médiane sur la partie antérieure et supérieure du thorax, ce muscle puissant élargit la poitrine, mais n'efface point pour cela la forme bombée de la cage osseuse.

Dans son ensemble, le plan des pectoraux est donc plus ou moins convexe, et il ne regarde pas directement en avant, mais en même temps en dehors et en haut.

Lorsque le muscle pectoral est très développé, les divers faisceaux musculaires, convergeant vers l'angle externe, sont séparés par des sillons obliques parfaitement appréciables au travers de la peau. Le plus constant de ces sillons est celui qui limite par en bas le faisceau claviculaire. Au point de vue de la forme extérieure, le faisceau abdominal sert à atténuer la transition du plan des pectoraux à la surface convexe de la région sous-mammaire.

Si, au contraire, le muscle est pauvre, les saillies costales peuvent être senties au travers de lui, et à la partie interne on voit deux séries de nodosités correspondant, les unes aux articulations des cartilages costaux avec le sternum, et les autres, plus en dehors, aux articulations des côtes avec les mêmes cartilages.

Action. — Au point de vue de l'action qu'il produit, le grand pectoral doit être divisé en deux portions : portion supérieure, comprenant la partie du muscle qui s'attache à la clavicule et à la première pièce sternale, et portion inférieure, comprenant le reste du muscle.

La portion inférieure abaisse les bras et tire en bas le moignon de l'épaule, si le bras est abaissé.

La portion supérieure agit différemment suivant la position du bras. Si le bras est tombant le long du corps, elle élève le moignon de l'épaule (action de porter un fardeau sur les épaules, expression de la crainte, de l'humiliation). Si le bras est placé horizontalement, elle lui fait décrire une courbe en le portant en avant et en dedans (mouvement de la natation). Enfin elle abaisse le bras levé verticalement, en le rapprochant de la ligne médiane (action de frapper du sabre ou d'un bâton).

§ 3. — RÉGION LATÉRALE.

Grand dentelé. (Pl. 48, fig. 3 et 4, et pl. 49, fig. 2.)

Insertions : *en avant*, aux huit premières côtes (face externe) ;

En arrière, au bord spinal de l'omoplate.

Ce muscle très large est situé sur les parties latérales du thorax contre lequel il est directement appliqué dans toute son étendue. La face profonde de l'omoplate repose sur sa partie la plus postérieure. Son insertion aux côtes se fait par huit à neuf digitations suivant une ligne courbe dentée à convexité antérieure. Ces digitations se groupent en plusieurs faisceaux dont le plus important, faisceau radié, s'attache à l'extrémité inférieure du bord spinal de l'omoplate.

Le grand dentelé n'est sous-cutané que dans sa partie la plus antérieure et la plus inférieure. Les quatre dernières digitations apparaissent très nettement sous la peau en avant du bord antérieur du grand dorsal et en arrière des insertions costales du grand oblique. (Voy. pl. 55.)

Bien que profond, le reste du muscle n'en joue pas moins un rôle important dans les formes extérieures, et le faisceau radié fait un relief très apparent au travers du grand dorsal qui le recouvre.

Action. — Le grand dentelé, de concert avec le rhomboïde qui semble le continuer jusqu'à la crête vertébrale, maintient le bord spinal de l'omoplate contre le thorax. Il produit l'élévation en masse de l'épaule. Et par le mouvement de rotation qu'il fait subir à l'omoplate, il concourt à l'élévation du bras.

ARTICLE IV. — MUSCLES DE L'ÉPAULE.

Les muscles de l'épaule peuvent être ainsi subdivisés :

1° Muscles qui entourent l'omoplate : sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux, petit rond, grand rond ;

2° Muscle superficiel : deltoïde.

§ 1. — MUSCLES QUI ENTOURENT L'OMOPLATE.

Sous-scapulaire. (Pl. 49, fig. 1 et 2.)

Insertions : *d'une part*, à l'omoplate (fosse sous-scapulaire) ;

D'autre part, à la petite tubérosité de l'humérus.

Ce muscle comble la fosse sous-scapulaire de l'omoplate. Il est rotateur de l'humérus en dedans.

Sus-épineux. (Pl. 49, fig. 3.)

Insertions : *d'une part*, à l'omoplate (fosse sus-épineuse) ;

D'autre part, à la grosse tubérosité de l'humérus (facette supérieure).

Recouvert par le trapèze, ce muscle, suivant son degré de développement, remplit plus ou moins la fosse sus-épineuse de l'omoplate, et par suite agit sur la forme extérieure.

Action. — Il est élévateur de l'humérus.

Sous-épineux. (Pl. 49, fig. 3.)

Insertions : *d'une part*, à l'omoplate (fosse sous-épineuse) ;

D'autre part, à la grosse tubérosité de l'humérus (facette moyenne).

Ce muscle est superficiel dans la plus grande partie de son étendue. Maintenu par une forte aponévrose, il forme au centre de la région scapulaire un relief surbaissé.

Action. — Il est rotateur en dehors de l'humérus.

Petit rond. (Pl. 49, fig. 3.)

Insertions : *d'une part*, à la fosse sous-épineuse de l'omoplate, près du bord axillaire ;

D'autre part, à la grosse tubérosité de l'humérus (facette inférieure).

Muscle de petit volume, de forme allongée, il se confond au point de vue de la forme extérieure avec le muscle précédent.

Action. — Il est rotateur en dehors de l'humérus.

Grand rond. (Pl. 49, fig. 1 et 2.)

Insertions : *d'une part*, à la fosse sous-épineuse de l'omoplate (partie inférieure et externe) ;

D'autre part, à l'humérus (lèvre postérieure de la coulisse bicipitale).

Ce muscle joue un rôle morphologique important. Il forme avec le grand dorsal la paroi postérieure de l'aisselle. Lorsque le bras tombe naturellement le long du corps, il est la cause de ce relief arrondi qui s'observe chez les sujets un peu musclés en dehors de l'angle inférieur du scapulum.

§ 2. — MUSCLE SUPERFICIEL.

Deltoïde. (Pl. 49, fig. 4 et 5, pl. 55.)

insertions : *en haut*, à la clavicule (tiers externe du bord antérieur), à l'omoplate (bord externe de l'acromion et bord inférieur de l'épine) ;

En bas, à l'humérus (empreinte deltoïdienne).

Le deltoïde est entièrement sous-cutané, il constitue la saillie de l'épaule, recouvrant l'articulation scapulo-humérale de trois côtés : en avant, en arrière et en dehors.

Il est formé de trois faisceaux principaux divisant à peu près le muscle par tiers. Le tiers moyen ou faisceau acromial est composé de nombreux faisceaux secondaires qui sont obliques en divers sens. Il naît de l'acromion par des fibres aponévrotiques très courtes et se trouve parcouru au voisinage de son insertion inférieure par plusieurs cloisons verticales aponévrotiques sur lesquelles se rendent les fibres charnues. Il forme en bas la pointe du muscle, les deux autres faisceaux, l'antérieur et le postérieur, s'enfonçant au-dessous de lui à leur extrémité inférieure. Le faisceau antérieur naît de la clavicule par des fibres aponévrotiques très courtes auxquelles succèdent des fibres charnues toutes dirigées parallèlement. Le faisceau postérieur naît de l'épine de l'omoplate par une aponévrose triangulaire. Il est constitué par des fibres longitudinales décrivant un léger mouvement de spire en s'engageant inférieurement sous le faisceau moyen.

Le deltoïde détaché de ses points d'insertion est un muscle plat et qui affecte la forme triangulaire du Δ qui lui a donné son nom. Il est plus épais au centre qu'à ses extrémités.

Mis en place, son relief n'est pas uniforme. Il est beaucoup plus accusé en avant à cause de la saillie plus considérable de la tête humérale à ce niveau. En arrière, au contraire, la surface deltoïdienne est aplatie. Le bord supérieur suit les saillies osseuses. Le bord antérieur est rendu très évident par une dépression linéaire qui le sépare du grand pectoral. Le bord postérieur est beaucoup moins net. Il est en quelque sorte interrompu vers son milieu par une aponévrose qui remonte de l'aisselle et, le bridant en ce point, occasionne un méplat.

Son insertion inférieure se traduit en dehors par une dépression qui occupe environ le milieu de la face externe du bras.

Action. — Le deltoïde est élévateur de l'humérus, et, suivant le siège de la contraction, il élève le bras en avant, en arrière, ou directement en dehors.

Sous son action isolée le bras ne saurait dépasser l'horizontale. L'élévation verticale du bras s'obtient par le concours d'autres muscles (grand dentelé et trapèze).

ARTICLE V. — MUSCLES DE L'ABDOMEN.

§ 1. — MUSCLES PROFONDS.

Je décrirai sommairement le muscle carré des lombes qui, profondément situé dans l'abdomen, fait partie de sa paroi postérieure, puis le diaphragme qui ferme par en haut la cavité abdominale et la sépare de la cavité thoracique.

Carré des lombes. (Pl. 38 et pl. 52, fig. 1.)

Insertions : *d'une part*, au bord inférieur de la dernière côte et au sommet des apophyses transverses des quatre premières vertèbres lombaires ;

D'autre part, au ligament iléo-lombaire et à la partie voisine de la crête iliaque.

Action. — Il incline latéralement la colonne vertébrale et le tronc.

Diaphragme.

Ce muscle membraneux, disposé à la façon d'une voûte, est étendu transversalement à l'intérieur de la base du thorax.

La convexité de la voûte regarde du côté du thorax. Les fibres musculaires n'en occupent que le pourtour, tandis que toute la partie culminante, qui a reçu le nom de *centre phrénique* ou *trèfle aponévrotique*, est formée de faisceaux aponévrotiques entre-croisés.

De ce centre s'écartent en divergeant les fibres musculaires qui, par l'autre extrémité, se fixent au pourtour de l'ouverture inférieure du thorax. En avant, elles sont très courtes et s'attachent à la face postérieure du sternum au niveau de l'appendice xiphoïde. Sur les côtés, elles descendent jusqu'à la face postérieure des cartilages costaux des six dernières côtes. En arrière, elles se prolongent jusqu'à la région lombaire de la colonne vertébrale (deuxième, troisième et quatrième vertèbre).

Profondément caché au centre de l'organisme, ce muscle joue un rôle physiologique fort important dans l'acte de la respiration, mais sur lequel nous n'avons pas à nous étendre ici.

§ 2. — RÉGION ANTÉRIEURE.

Grand droit de l'abdomen. (Pl. 51, fig. 2.)

Insertions : *en bas*, au pubis ;

En haut : a) à l'appendice xiphoïde ;

b) Aux cartilages de la septième, de la sixième et de la cinquième côte.

Le muscle grand droit confond ses insertions supérieures avec celles du grand pectoral.

Situés de chaque côté de la ligne médiane, les deux muscles grands droits, légèrement écartés à la partie supérieure, se rapprochent complètement au-dessous de l'ombilic. Ils sont donc séparés par un sillon faisant suite au creux épigastrique, plus large supérieurement, et descendant jusqu'à l'ombilic au-dessous duquel il disparaît. Le bord externe du muscle grand droit, limité par un second sillon, fait saillie sur l'aponévrose du grand oblique.

Le muscle est divisé transversalement par des intersections aponévrotiques qui circonscrivent des quadrilatères charnus dont la saillie est très appréciable. Ces intersections sont en général au nombre de trois, la plus basse est située au niveau de l'ombilic. Il existe quelquefois dans la région sous-ombilicale l'indice d'un quatrième sillon transversal.

L'intersection aponévrotique la plus élevée se continue avec le sillon qui borde sur les côtés la saillie des fausses côtes, de telle sorte que l'extrémité supérieure du muscle comble l'angle formé par l'échancrure antérieure du thorax et transforme pour ainsi dire son aspect ogival en plein cintre. Sur le nu, la saillie qui, sur les côtés, est formée par le rebord des fausses côtes, au lieu de se prolonger comme sur le squelette jusqu'au creux épigastrique, se continue en haut et en dedans avec le relief formé par l'extrémité supérieure du muscle grand droit qui paraît, à ce niveau, bien plus appartenir à la poitrine qu'à l'abdomen.

Cette forme cintrée a été bien comprise et parfois même exagérée par les antiques.

Action. — Ce muscle est fléchisseur du tronc.

Pyramidal de l'abdomen. (Pl. 51, fig. 2.)

Petit muscle triangulaire, situé à l'extrémité inférieure du muscle grand droit et étendu du pubis à la ligne blanche.

§ 3. — RÉGION LATÉRALE.

Sur les côtés, la paroi de l'abdomen est formée par la superposition de trois muscles. Les deux plus profonds, le transverse et le petit oblique, s'étendent exactement du rebord costal au bassin, tandis que le plus superficiel, le grand oblique, remonte beaucoup plus haut, recouvrant une certaine étendue de la cage thoracique.

Nous étudierons ces trois muscles successivement, en allant de la profondeur vers la périphérie.

1° *Transverse de l'abdomen.* (Pl. 50, fig. 1.)

Insertions : *d'une part*, aux six dernières côtes (face interne), à l'aponévrose abdominale postérieure, à la crête iliaque (trois quarts antérieurs de la lèvre interne) ;

D'autre part, à l'aponévrose abdominale antérieure.

Le corps charnu est mince et les fibres dirigées transversalement.

Action. — Il étreint à la manière d'une ceinture la cavité abdominale qu'il rétrécit.

2° *Petit oblique de l'abdomen.* (Pl. 50, fig. 2, et pl. 51, fig. 2.)

Insertions : *d'une part*, à l'aponévrose abdominale postérieure, aux trois quarts antérieurs de la crête iliaque, au tiers externe de l'arcade crurale ;

D'autre part, aux trois dernières côtes, à l'aponévrose abdominale antérieure.

Plus large en avant qu'en arrière, ce muscle possède des fibres qui partent de la crête iliaque en rayonnant dans trois directions les supérieures obliquement en haut et en avant, les moyennes transversalement, les inférieures obliquement en bas et en avant.

Action. — Si les deux muscles agissent à la fois, ils sont fléchisseurs du tronc. Quand un seul muscle se contracte, il fait tourner la face antérieure du tronc de son côté et est antagoniste du grand oblique.

3° *Grand oblique de l'abdomen.* (Pl. 51.)

Insertions : *d'une part*, à la face externe des huit dernières côtes ;

D'autre part, à la crête iliaque (moitié antérieure de la lèvre externe), à l'arcade crurale, à l'aponévrose abdominale antérieure.

L'insertion supérieure se fait par des digitations qui forment par leur réunion une ligne dentelée oblique en bas, en arrière et en dehors, et qui s'entre-croisent avec les digitations du grand dentelé et du grand dorsal. De là, les fibres se portent obliquement en bas, en avant et en dedans, en croisant perpendiculairement la direction des fibres supérieures du petit oblique. Ce muscle, d'une épaisseur qui ne dépasse guère un centimètre appliqué sur les côtes supérieurement, est doublé, dans sa partie qui répond à l'abdomen, des deux muscles précédents, le petit oblique et le transverse.

On peut lui distinguer deux portions, l'une supérieure ou thoracique, l'autre inférieure ou abdominale.

Toute la portion thoracique se modèle sur le squelette qu'elle recouvre et dont les formes variées peuvent apparaître à l'extérieur (saillies costales, enfoncements intercostaux, saillies du rebord, articulations des cartilages costaux, etc.), plus ou moins altérées suivant le développement du muscle et le relief variable de ses digitations.

La partie abdominale répond au flanc.

Elle forme un relief caractéristique qui se confond en arrière avec le bourrelet graisseux spécial à la région et que je signalerai plus loin. (Voy. chap. : [Peau et tissu adipeux.](#)) Il est bordé en bas par le sillon du flanc dont la direction ne se confond point avec la crête iliaque, ainsi que nous le verrons également plus loin. En avant, les fibres charnues s'arrêtent à peu de distance du muscle droit suivant une ligne descendante, qui s'en écarte inférieurement, pour se recourber brusquement en dehors, un peu au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure, de telle façon que le sillon, qui sépare en haut le grand oblique du grand droit, se termine en bas par une surface triangulaire dont la base est au pli de l'aîne. Mais cette surface est en même temps légèrement convexe, et elle contribue à la courbe uniforme de la région hypogastrique.

Action. — Les deux muscles, agissant ensemble, fléchissent le tronc. L'action isolée d'un seul muscle fait tourner le tronc dont la face antérieure est dirigée du côté opposé.

ARTICLE VI. — MUSCLES DU BASSIN.

Je diviserai les muscles du bassin en :

a) *Muscles profonds* : psoas iliaque, pyramidal, jumeau supérieur, jumeau inférieur, obturateur interne, obturateur externe, carré crural ;

b) *Muscles fessiers* : petit fessier, moyen fessier, grand fessier.

§ 1. — MUSCLES PROFONDS.

Psoas iliaque. (Pl. 52, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, sur la partie latérale des corps vertébraux dans toute la région lombaire, aux apophyses transverses des vertèbres lombaires (psoas), à la fosse iliaque interne (muscle iliaque) ;

En bas, au petit trochanter du fémur.

Ce muscle est situé à l'intérieur du bassin. Il tapisse la fosse iliaque par sa partie externe ou iliaque et se prolonge sur les côtés de la colonne lombaire par sa portion interne (muscle psoas). Se dirigeant toutes vers un même tendon inférieur, les fibres charnues se réunissent en un corps fusiforme qui se réfléchit sur le bord antérieur de l'os iliaque avant d'atteindre le petit trochanter. Il répond en cet endroit à un méplat qui se trouve au-dessous du pli de l'aîne dans sa moitié externe.

Action. — Ce muscle est fléchisseur de la cuisse sur le bassin et en même temps rotateur de la cuisse en dehors. Si le fémur est fixé, le bassin se fléchit, et le tronc se tourne la face antérieure dirigée du côté opposé.

Pyramidal. (Pl. 52, fig. 4.)

Ce muscle et les suivants profondément situés à la face postérieure du bassin ne sauraient en rien intéresser les formes extérieures. Je me contenterai d'indiquer leurs insertions et leur action.

Insertions : *en dedans*, à la face antérieure du sacrum, à la partie supérieure de l'échancrure sciatique ;

En dehors, au bord supérieur du grand trochanter, en arrière du petit fessier, au-dessus de l'obturateur interne.

Action. — Il est abducteur et rotateur de la cuisse en dehors.

Obturateur interne et jumeaux. (Pl. 52, fig. 4.)

Insertions : *en dedans*, à la face interne de l'os iliaque, au pourtour du trou obturateur, à la face interne de la membrane obturatrice (obturateur interne), à l'épine sciatique (jumeau supérieur), à la partie supérieure de l'ischion (jumeau inférieur) ;

En dehors, au bord supérieur du grand trochanter au-dessous du pyramidal.

Action. — Ces muscles sont rotateurs en dehors de la cuisse.

Carré crural. (Pl. 52, fig. 4.)

Insertions : *en dedans*, au bord externe de l'ischion, en avant du demi-membraneux ;

En dehors, à une crête située entre le grand et le petit trochanter.

Action. — Il est rotateur en dehors de la cuisse.

Obturateur externe. (Pl. 63, fig. 2.)

Insertions : *en dedans*, à la face externe de l'os iliaque (pourtour du trou obturateur), à l'aponévrose obturatrice ;

En dehors, au fémur (cavité digitale).

Action. — Il est rotateur de la cuisse en dehors.

§ 2. — MUSCLES FESSIERS.

Petit fessier. (Pl. 52, fig. 3.)

Insertions : *en haut*, à la fosse iliaque externe au-dessous de la ligne demi-circulaire antérieure ;

En bas, au grand trochanter (bord antérieur et partie antérieure du bord supérieur).

Toutes les fibres charnues disposées en éventail convergent vers le tendon inférieur. Ce muscle est entièrement recouvert par le moyen fessier.

Action. — Il est abducteur de la cuisse et rotateur en dedans par ses fibres antérieures, en dehors par ses fibres postérieures.

Moyen fessier. (Pl. 52, fig. 2, 4 et 5.)

Insertions : *en haut*, à la fosse iliaque externe entre les deux lignes courbes, aux trois quarts antérieurs de la lèvre externe de la crête iliaque, à l'épine iliaque antérieure et supérieure par une bandelette commune avec le tenseur du fascia lata ;

En bas, à la face externe du grand trochanter suivant une ligne oblique en bas et en avant.

Ce muscle rayonné et en forme d'éventail comme le précédent est recouvert dans sa partie postérieure seulement par le grand fessier. Il est maintenu par une aponévrose solide qui s'attache en haut à la crête iliaque et se confond en bas avec le tendon du grand fessier et l'aponévrose fémorale. Le rôle morphologique de cette aponévrose est très important, ainsi que nous le verrons plus loin. (Voy. partie morphologique, [région de la fesse.](#))

Action. — Elle est différente suivant la portion du muscle qui entre en jeu. La portion moyenne est abductrice de la cuisse, la portion antérieure est rotatrice en dedans, et la portion postérieure rotatrice en dehors.

Le moyen et le petit fessier, par leur action abductrice, sont seuls destinés à fixer le bassin sur la cuisse, lorsque le tronc reposant sur l'un des membres inférieurs, soit pendant la station debout, soit pendant le second temps de la marche, tend par son poids à faire incliner le bassin du côté opposé.

Grand fessier. (Pl. 52, fig. 2 et 5.)

Insertions : *en haut*, à la partie la plus postérieure de la fosse iliaque externe, à la tubérosité iliaque, à la partie externe du sacrum et aux bords du coccyx, à la partie postérieure du grand ligament sacro-sciatique ;

En bas, à la bifurcation externe de la ligne âpre, depuis le grand trochanter jusqu'au tiers moyen du fémur, à l'aponévrose fémorale.

Le grand fessier est un muscle épais, d'égale épaisseur à peu près dans toute son étendue, à gros faisceaux distincts et affectant dans son ensemble la forme d'un quadrilatère irrégulier. Les fibres dirigées obliquement de haut en bas et de dedans en dehors prennent naissance à son insertion supérieure par de très courtes fibres tendineuses ; inférieurement, au contraire, elles se rendent à une large aponévrose qui règne d'abord sur leurs deux faces, puis se divise en plusieurs tendons distincts qui constituent l'insertion à la ligne âpre. Ces tendons passent en arrière du grand trochanter, dont ils sont séparés par une bourse séreuse facilitant le glissement. Nous verrons en effet que, dans la flexion de la cuisse sur le bassin, ce tendon vient se placer en dehors du grand trochanter qui se trouve alors recouvert par la partie la plus externe du grand fessier.

Les fibres charnues du bord supérieur sont plus courtes de beaucoup que les fibres inférieures ; par contre, les fibres aponévrotiques d'insertion diminuent de longueur de haut en bas. Un faisceau assez puissant, isolable souvent, limite le bord inférieur du muscle et s'insère au moins partiellement sur l'aponévrose fémorale.

En outre de cette insertion directe des fibres charnues sur l'aponévrose fémorale, le tendon tout entier contracte des adhérences très intimes avec cette même aponévrose, qui remonte en haut jusqu'à la crête iliaque et se confond en avant avec le fascia lata.

Entièrement sous-cutané, le grand fessier recouvre l'ischion et les muscles de la couche profonde, il concourt à former la saillie de la fesse, à laquelle contribue également le tissu graisseux souvent accumulé en grande abondance dans cette région.

Son bord inférieur, oblique en bas et en dehors, n'est pour rien dans la production du pli fessier dont la direction est horizontale ; nous le démontrerons plus loin.

Action. — Il étend puissamment la cuisse sur le bassin. Si le fémur devient fixe, il est extenseur du bassin sur la cuisse.

Il a peu d'action dans la station debout et dans la marche horizontale. Il n'intervient que dans les exercices qui demandent un effort : saut, course, action de monter, de se relever une fois assis, etc.

CHAPITRE III

MUSCLES DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

Les muscles de l'épaule ayant été étudiés avec le tronc, nous n'avons pas à y revenir ici. Nous étudierons donc successivement les muscles du bras, de l'avant-bras et de la main.

ARTICLE PREMIER. — MUSCLES DU BRAS.

En avant de l'humérus, les muscles qui composent la masse charnue du bras sont au nombre de trois, disposés en deux couches : la couche profonde comprend le coraco-huméral et le brachial antérieur ; la couche superficielle est réduite au seul muscle biceps.

Toute la partie postérieure du bras est occupée par un seul muscle, mais par un muscle puissant, le triceps brachial composé de trois corps charnus distincts.

Coraco-huméral. (Pl. 56, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, au sommet de l'apophyse coracoïde avec la courte portion du biceps ;

En bas, à la face interne de l'humérus, au niveau de son tiers moyen.

Ce muscle profondément situé et de petit volume n'intéresse pas les formes extérieures, du moins lorsque le bras retombe le long du tronc. Dans l'élévation verticale du bras, il forme au fond de l'aisselle une saillie distincte.

Action. — Il concourt à l'élévation du bras et le porte en même temps en avant et en dedans.

Brachial antérieur. (Pl. 56, fig. 2.)

Insertions : *supérieurement*, aux deux faces et au bord antérieur de l'humérus ;

Inférieurement, à l'apophyse coronoïde de du cubitus.

Ce muscle, appliqué directement sur le squelette au devant de l'articulation du coude, soulève la partie inférieure du biceps qu'il déborde de chaque côté.

Action. — Il fléchit l'avant-bras sur le bras.

Biceps brachial. (Pl. 56, fig. 2.)

Muscle allongé divisé supérieurement en deux portions : la longue portion et la courte portion.

Insertions : *supérieurement*, au rebord supérieur de la cavité glénoïde de l'omoplate (par la longue portion) et au sommet de l'apophyse coracoïde (par la courte portion) ;

Inférieurement, à la moitié postérieure de la tubérosité bicipitale du radius.

L'agencement des fibres charnues de ce muscle est des plus simples. Nées supérieurement de l'intérieur d'un cône creux tendineux (pour la longue portion) et de la face profonde d'une aponévrose d'insertion (pour la courte portion), elles se rendent inférieurement aux deux faces d'une aponévrose centrale dont les fibres se rassemblent pour constituer un tendon fort résistant.

Étendu du squelette de l'épaule à celui de l'avant-bras, le biceps occupe presque à lui seul la face antérieure du bras où il est sous-cutané dans les deux tiers inférieurs environ de son étendue. Le tiers supérieur, en effet, est masqué par le deltoïde et par le grand pectoral à son insertion humérale. C'est au-dessous de ce dernier muscle que le corps charnu du biceps apparaît, au moment où viennent de se fusionner les deux portions qui le composent supérieurement. Chez quelques sujets, on peut saisir, dans certains mouvements du bras, la marque de cette scission à la partie supérieure du relief bicipital. Sa situation permet d'apprécier facilement les changements de forme qu'il subit suivant les degrés divers de la contraction. On peut noter d'une façon générale que les fibres charnues descendent un peu plus bas en dedans qu'en dehors inférieurement son tendon est visible sous la peau, jusqu'au point où il s'enfonce entre le brachial antérieur et le long supinateur pour gagner la tubérosité bicipitale, c'est-à-dire peu au-dessous du pli de la saignée. Il est d'autant plus visible que le muscle est en action et son relief varie avec le degré de flexion du membre. On reconnaît parfaitement, au travers de la peau, l'expansion aponévrotique qui se dirige vers le bord interne de l'avant-bras. (Pl. 59.)

La longueur du corps charnu est fort variable suivant les individus, elle se fait aux dépens du tendon inférieur qui diminue en proportion, de telle façon que le modelé du membre est fort différent suivant que le biceps se rattache au type des muscles courts ou à celui des muscles longs. Dans le premier cas, la partie antérieure du bras, même dans le relâchement musculaire, prend l'aspect globuleux, les méplats du brachial antérieur augmentent d'étendue. Dans le second, au contraire, le bras prend une forme plus allongée, plus pleine ; le relief du biceps descend presque jusqu'à la saignée, donnant à la région plus d'uniformité et plus d'harmonie.

Action. — Le biceps brachial est fléchisseur de l'avant-bras sur le bras en même temps qu'il est supinateur de l'avant-bras. Par le tendon de sa longue portion, il maintient la tête de l'humérus appliquée contre la cavité glénoïde.

Triceps brachial. (Pl. 56, fig. 3 et 4.)

Ce muscle volumineux se divise supérieurement en trois chefs.

Insertions : *supérieurement*, au bord axillaire de l'omoplate au-dessous de la cavité glénoïde (partie moyenne ou longue portion), à l'humérus au-dessus de la gouttière radiale (partie externe ou vaste externe), à l'humérus au-dessous de la gouttière radiale (partie interne ou vaste interne) ;

Inférieurement, à la partie supérieure et postérieure de l'olécrane.

Nées des insertions supérieures multiples, les fibres charnues se groupent en trois corps charnus dont la disposition un peu complexe peut être ainsi résumée. Les fibres charnues de la longue portion et celles du vaste externe occupent la partie supérieure de la région et donnent naissance au large tendon qui forme l'insertion olécraniennne. Les fibres charnues du vaste interne descendent plus bas que les précédentes, elles s'attachent au bord interne du tendon commun et à toute sa face profonde, le matelassant pour ainsi dire, et apparaissant même à son bord externe, au-dessous des fibres du vaste externe, où elles se confondent avec les fibres les plus supérieures de l'anconé. Le tendon commun offre une partie interne qui s'attache au sommet de l'olécrane et une partie externe qui se prolonge en bas jusqu'au bord postérieur du cubitus, recouvrant l'anconé et se continuant avec l'aponévrose antibrachiale.

Ce muscle occupe à lui seul toute la région postérieure du bras où il est sous-cutané, à l'exception de sa partie la plus supérieure qui disparaît sous le deltoïde. On distingue facilement sous la peau le méplat dû au large tendon commun qui le termine par en bas. Ce méplat remonte jusqu'à la partie moyenne du bras, et il est dirigé obliquement de bas en haut et de dedans en dehors. Il est soutenu par les fibres musculaires profondes du vaste interne. Le relief des fibres charnues du vaste externe le limite en haut et en dehors. En dedans, il est bordé par le relief beaucoup plus volumineux de la longue portion et du vaste interne réunis. Il est vrai que la part la plus considérable de ce relief revient à la longue portion, et que le vaste interne, d'ordinaire séparé du précédent par un sillon, n'en occupe que la partie la plus inférieure.

Le méplat du tendon et les saillies musculaires qui le bordent n'apparaissent avec toute leur netteté que lors de la contraction du muscle. On distingue alors facilement les corps charnus des trois portions. Chaque portion même est parfois divisée en reliefs secondaires parallèles à la direction des fibres musculaires et dus à des faisceaux distincts.

Action. — Duchenne de Boulogne a bien mis en lumière l'action de la longue portion désignée également sous le nom de grand anconé. Elle abaisse faiblement le bras et se contracte cependant très fortement lorsque ce mouvement d'abaissement du bras est fait avec effort. Elle a alors pour but, sans nuire à l'abaissement opéré surtout par le grand dorsal et le grand pectoral, de lutter contre la tendance qu'ont ces muscles de luxer l'humérus par en bas. Le grand anconé, dans la position de repos du membre, élève l'humérus et maintient fortement cet os appliqué contre la cavité glénoïde. Le coraco-huméral remplit une fonction analogue.

Le vaste interne et le vaste externe produisent l'extension de l'avant-bras sur le bras.

ARTICLE II. — MUSCLES DE L'AVANT-BRAS.

Les muscles de l'avant-bras se subdivisent en deux régions : la région antéro-externe et la région postérieure.

§ 1. — RÉGION ANTÉRO-EXTERNE.

La région antéro-externe comprend trois couches :

Une couche profonde : le court supinateur et le carré pronateur ;

Une couche moyenne : les fléchisseurs ;

Et une couche superficielle qui se divise elle-même en région antérieure comprenant : le rond pronateur, le grand palmaire, le petit palmaire et le cubital antérieur ; et en région externe comprenant : le long supinateur, le premier radial externe et le deuxième radial externe.

A. COUCHE PROFONDE.

Court supinateur. (Pl. 57, fig. 1.)

Muscle profond enroulé au tiers supérieur du radius.

Insertions : *supérieurement*, à l'épicondyle, au ligament latéral externe du coude, au ligament annulaire et au cubitus au-dessous de la petite cavité sigmoïde ;

Inférieurement, au tiers supérieur du radius, au-dessus de la ligne oblique de la face antérieure.

Ce muscle concourt à la saillie supérieure du bord externe de l'avant-bras.

Action. — Il est supinateur, conjointement avec le biceps.

Carré pronateur. (Pl. 57, fig. 1.)

Muscle profond, épais, quadrilatère, étendu transversalement entre les deux os de l'avant-bras dans leur quart inférieur.

Insertions : *en dedans*, au quart inférieur de la face antérieure et au bord interne du cubitus ;

En dehors, au quart inférieur du bord externe et de la face antérieure du radius. Il concourt à l'épaisseur du quart inférieur de l'avant-bras, en un point où les muscles plus superficiels qui passent au devant de lui sont presque exclusivement réduits à leur portion tendineuse.

Action. — Il est pronateur.

B. COUCHE MOYENNE.

Fléchisseur profond des doigts et fléchisseur propre du pouce. (Pl. 57, fig. 2.)

Ces deux muscles accolés l'un à l'autre tapissent toute la partie antérieure et interne du squelette de l'avant-bras.

Insertions : *supérieurement*, aux deux tiers supérieurs de la face interne et de la face antérieure du cubitus et au ligament interosseux (fléchisseur profond des doigts), aux trois quarts supérieurs de la face antérieure du radius et au ligament interosseux (fléchisseur propre du pouce) ;

Inférieurement, aux dernières phalanges des doigts troisième phalange des quatre derniers doigts (fléchisseur profond des doigts), deuxième phalange du pouce (fléchisseur propre du pouce).

Ces muscles concourent à la saillie médiane et antérieure de l'avant-bras. Le fléchisseur profond des doigts comble en outre l'excavation produite sur le squelette par l'inflexion latérale de la moitié supérieure du cubitus.

Action. — Ces muscles sont fléchisseurs des doigts et plus particulièrement des dernières phalanges où ils s'insèrent.

Fléchisseur superficiel des doigts. (Pl. 57, fig. 3.)

Superposé aux précédents, ce muscle n'existe qu'à la face antérieure, pendant que le muscle fléchisseur profond s'étend jusqu'à la face interne de l'avant-bras.

Insertions : *en haut*, à l'épitrôchlée (tendon commun), à la partie interne de l'apophyse coronoïde du cubitus, à la ligne oblique de la face antérieure du radius ;

En bas, à la phalangine (sur les parties latérales de la face antérieure).

Les muscles fléchisseurs des doigts donnent naissance intérieurement chacun à quatre tendons destinés aux quatre doigts de la main. Tous ces tendons passent en faisceau dans la gouttière du carpe. Chaque doigt reçoit donc deux tendons fléchisseurs. Ces deux tendons superposés dans leur parcours se comportent en bas d'une façon spéciale. Le tendon superficiel se divise en deux parties qui contournent le profond pour s'attacher aux côtés de la phalangine. Le tendon profond continue sa course et descend jusqu'à la phalangette.

Les muscles fléchisseurs des doigts forment une masse charnue assez volumineuse occupant toute la partie antérieure et le bord interne de l'avant-bras. Les fibres charnues descendent assez bas sur les tendons, beaucoup plus bas que les muscles de la couche superficielle que nous allons étudier.

Le relief qu'ils forment lorsqu'ils entrent en action occupe la partie interne et médiane de l'avant-bras.

C. COUCHE SUPERFICIELLE.

1° Couche superficielle antérieure.

Tous les muscles de la couche superficielle antérieure ont une insertion supérieure commune^[8] à l'épitrôchlée. Ils sont au nombre de quatre le rond pronateur, le grand palmaire, le petit palmaire et le cubital antérieur.

Rond pronateur. (Pl. 57, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, à l'épitrôchlée et un peu au bord interne de l'humérus, à la partie interne de l'apophyse coronoïde du cubitus ;

En bas, à l'empreinte située vers le milieu de la face externe du radius.

Les fibres charnues se rendent à un tendon qui apparaît sur la face antérieure du muscle et qui inférieurement s'enroule autour du radius avant de s'y attacher.

Dans sa moitié inférieure environ, ce muscle est recouvert par les muscles de la région externe. Sa moitié supérieure forme sur le modèle un relief distinct en dedans du pli du coude.

Action. — Il est surtout pronateur. Il concourt également à la flexion de l'avant-bras sur le bras.

Grand palmaire. (Pl. 57, fig. 4.)

Insertions : *en haut*, à l'épitrôchlée (tendon commun) ;

En bas, à la base du deuxième métacarpien.

Le corps charnu, descendant un peu obliquement en bas et en dehors, donne naissance, vers le milieu de l'avant-bras, à un tendon aplati, fort visible sous la peau, jusqu'au poignet, au niveau duquel ce tendon s'enfonce dans une gaine spéciale pour atteindre son point d'insertion au deuxième métacarpien.

Action. — Fléchisseur de la main dont il entraîne le bord externe en avant.

Petit palmaire. (Pl. 57, fig. 4.)

Ce petit muscle manque environ une fois sur huit. Il naît, en haut, du tendon commun des muscles épitrôchléens, et son tendon inférieur long et grêle s'épanouit dans l'aponévrose palmaire, en passant au-dessus du ligament annulaire du carpe.

Son tendon, très saillant sous la peau, occupe au niveau du poignet le milieu de la face antérieure. Il est plus oblique que le tendon du grand palmaire qui se trouve plus en dehors.

Action. — Il est tenseur de l'aponévrose palmaire et fléchisseur direct de la main sur l'avant-bras.

Cubital antérieur. (Pl. 57, fig. 4.)

Insertions : *en haut*, à l'épitrôchlée, à l'olécrane, à la crête du cubitus par l'intermédiaire de l'aponévrose antibrachiale (pl. 60) ;

En bas, au pisiforme et au cinquième métacarpien.

Situé au bord interne de l'avant-bras, ce muscle recouvre les fléchisseurs profonds. Son bord antérieur, sur lequel apparaît le tendon puissant qui forme son attache inférieure, est séparé du palmaire grêle par un espace triangulaire fort allongé à base inférieure et qui laisse paraître le fléchisseur superficiel. (Pl. 59.)

Action. — Il est fléchisseur de la main dont il entraîne en avant le bord interne.

2° Couche superficielle externe.

Cette couche comprend trois muscles : le long supinateur et les deux radiaux.

Long supinateur. (Pl. 58, fig. 3, et pl. 61.)

Insertions : *en haut*, au bord externe de l'humérus (tiers inférieur) ;

En bas, à la base de l'apophyse styloïde du radius.

Muscle long, dont les fibres subissent un mouvement de torsion d'un quart de cercle environ, mince supérieurement à l'endroit où ses fibres contournent le brachial antérieur, il est plus épais en bas à la face antérieure de l'avant-bras, où son bord interne s'avance jusqu'au grand palmaire qu'il recouvre dans une petite étendue. (Pl. 59.)

Il est aplati en deux sens différents. En haut, dans sa portion qui répond au bras, il est aplati latéralement ; dans sa partie inférieure située à l'avant-bras, il est aplati d'avant en arrière.

Action. — Il est fléchisseur de l'avant-bras sur le bras et en même temps demi-pronateur.

1° *Radial externe.* (Pl. 58, fig. 2, et pl. 61.)

Insertions : *en haut*, à la partie inférieure du bord externe de l'humérus, au-dessous du précédent ;

En bas, à la partie postérieure de la base du deuxième métacarpien.

Le corps charnu, bien plus court que celui du muscle précédent, s'en rapproche par sa forme. Il est, comme lui, aplati en haut latéralement et en bas dans le sens antéro-postérieur. Les deux muscles superposés subissent le même mouvement de torsion. En haut, par exemple, ils se touchent par leurs bords, en bas par leurs faces. Le premier radial est recouvert par le long supinateur et recouvre lui-même le deuxième radial. Il n'apparaît sur l'écorché que par une surface triangulaire à sommet inférieur entre le long supinateur et le premier radial externe. (Pl. 61.)

Son relief, toujours distinct de celui du deuxième radial, se confond avec celui du long supinateur. Ce n'est que dans certains mouvements de flexion avec effort que les deux corps charnus se distinguent sous la peau. (Pl. 104, fig. 1.)

Action. — Il est extenseur abducteur de la main sur l'avant-bras.

2° *Deuxième radial externe.* (Pl. 58, fig. 1, et pl. 61.)

Insertions : *en haut*, à l'épicondyle (tendon commun avec les muscles superficiels de la face postérieure de l'avant-bras) ;

En bas, à l'apophyse styloïde du troisième métacarpien.

Le corps charnu épais est recouvert, dans sa moitié antérieure, par les muscles précédents, et sa partie postérieure superficielle forme, sur le bord externe de l'avant-bras, un relief allongé fort distinct. Il donne naissance à un seul tendon qui descend, avec celui du premier radial, jusqu'à la main, en passant sous les muscles de la face postérieure qui se rendent au pouce.

Action. — Il est extenseur direct de la main sur l'avant-bras.

§ 2. — MUSCLES DE LA RÉGION POSTÉRIEURE.

Ces muscles sont disposés en deux couches composées chacune de quatre muscles :

L'une profonde qui comprend l'extenseur propre de l'index et les trois muscles du pouce long abducteur, court extenseur et long extenseur ;

L'autre superficielle qui comprend : l'anconé, le cubital postérieur, l'extenseur propre du petit doigt et l'extenseur commun des doigts.

A. COUCHE PROFONDE.

Tous les muscles de cette couche sont dirigés obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. Ils n'intéressent directement les formes extérieures que par leurs extrémités inférieures.

Long abducteur du pouce. (Pl. 58, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, aux faces postérieures du cubitus et du radius ;

En bas, à l'extrémité supérieure du premier métacarpien.

Action. — Il attire le métacarpien obliquement en dehors et en avant.

Court extenseur du pouce. (Pl. 58, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, au radius ;

En bas, à l'extrémité supérieure de la première phalange du pouce.

Ce muscle et le précédent sont accolés l'un à l'autre dans tout leur parcours ; ils croisent obliquement les tendons des radiaux ; leurs corps charnus descendent jusqu'au voisinage du poignet et forment à la partie inférieure du bord externe de l'avant-bras un relief oblique très distinct.

Action. — Il étend la phalange du pouce et produit l'abduction directe du métacarpien.

Long extenseur du pouce. (Pl. 58, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, au cubitus ;

En bas, à la deuxième phalange du pouce.

Son tendon, distant de ceux des muscles précédents, passe dans une gouttière oblique du radius et croise les tendons des radiaux.

Il borde en dedans une dépression (tabatière anatomique) limitée en dehors par les tendons réunis des muscles court extenseur et long abducteur du pouce.

Action. — Il étend les deux phalanges du pouce et renverse en arrière le métacarpien.

Extenseur propre de l'index. (Pl. 58, fig. 1.)

Ce muscle situé plus bas que le précédent prend insertion en haut au cubitus, et son tendon se confond intérieurement avec le tendon de l'extenseur commun.

Il n'intéresse en rien les formes extérieures.

B. COUCHE SUPERFICIELLE. (Pl. 58, fig. 2.)

Extenseur commun des doigts.

Insertions : *en haut*, à l'épicondyle (tendon commun) ;

En bas, à la base de la deuxième et de la troisième phalange des doigts.

Le corps charnu est divisé en plusieurs faisceaux, auxquels succèdent quatre tendons qui passent sous le ligament annulaire du carpe et se dirigent vers les quatre doigts correspondants en s'envoyant des languettes obliques quelquefois visibles à travers la peau. Accolé aux muscles radiaux, il forme en arrière d'eux un relief qui traverse un peu obliquement en bas et en dedans la face postérieure de l'avant-bras.

Fort distinct dans la moitié supérieure lorsque le muscle est contracté, il n'est plus appréciable dans le quart inférieur de l'avant-bras, mais ses tendons, chez les sujets maigres, sont toujours parfaitement visibles au dos de la main.

Action. — Extenseur des phalanges.

Extenseur propre du petit doigt. (Pl. 58, fig. 2.)

Ce muscle grêle confond son insertion supérieure avec celle des muscles épicondyliens ; inférieurement son tendon se réunit à celui de l'extenseur commun.

Son relief se confond avec celui du muscle précédent.

Cubital postérieur. (Pl. 58, fig. 2.)

Insertions : *en haut*, à l'épicondyle (tendon commun) et à la crête du cubitus (par l'aponévrose antibrachiale) ;

En bas, à la tête du cinquième métacarpien.

Il forme sur le nu un relief allongé fort distinct, bordé en dedans par le sillon oblique qui répond à la crête du cubitus. Son tendon inférieur passe dans une gouttière de la tête du cubitus dont il augmente la saillie.

Action. — Il est extenseur abducteur de la main sur l'avant-bras.

Anconé. (Pl. 58, fig. 2.)

Insertions : *d'une part*, à l'épicondyle par un tendon distinct ;

D'autre part, à la partie externe de l'olécrane et à la face postérieure du cubitus (partie la plus supérieure).

Ce muscle très court, d'aspect triangulaire, forme un relief parfaitement appréciable sous la peau.

ARTICLE III. — MUSCLES DE LA MAIN.

Ces muscles peuvent être divisés en trois régions :

- 1) Région moyenne ou creux de la main ;
- 2) Région externe ou éminence thénar ;
- 3) Région interne ou éminence hypothénar.

§ 1. — RÉGION MOYENNE.

Interosseux dorsaux et palmaires. (Pl. 58, fig. 4 et 5.)

Petits muscles situés dans les espaces intermétacarpiens, au nombre de deux par espace, les interosseux sont divisés en dorsaux et palmaires.

Leur insertion supérieure se fait sur les parties latérales des métacarpiens ; inférieurement, ils s'attachent sur les côtés de l'extrémité supérieure des premières phalanges. Les interosseux dorsaux ont un double corps charnu qui se confond en bas en un seul tendon, mais s'attache en haut aux deux métacarpiens qui limitent l'espace interosseux où ils sont logés. Ce sont eux qu'on voit sur la face dorsale du métacarpe. Il convient de signaler tout particulièrement le premier interosseux dorsal qui forme la saillie oblongue visible sur le dos de la main en dehors du deuxième métacarpien. Les interosseux palmaires n'ont qu'un seul corps charnu qui s'insère à la face latérale des métacarpiens tournée vers l'axe de la main. Il faut faire exception pour l'interosseux palmaire du premier espace qui, à cause de ses différences d'insertion, mérite une description spéciale, et n'est autre que le court adducteur du pouce dont nous parlerons plus loin. Tous les interosseux palmaires sont situés à la face palmaire du métacarpe, sur laquelle on voit également à côté d'eux une portion des interosseux dorsaux. Le schéma ci-joint fera facilement comprendre les différents détails anatomiques que je viens de signaler.

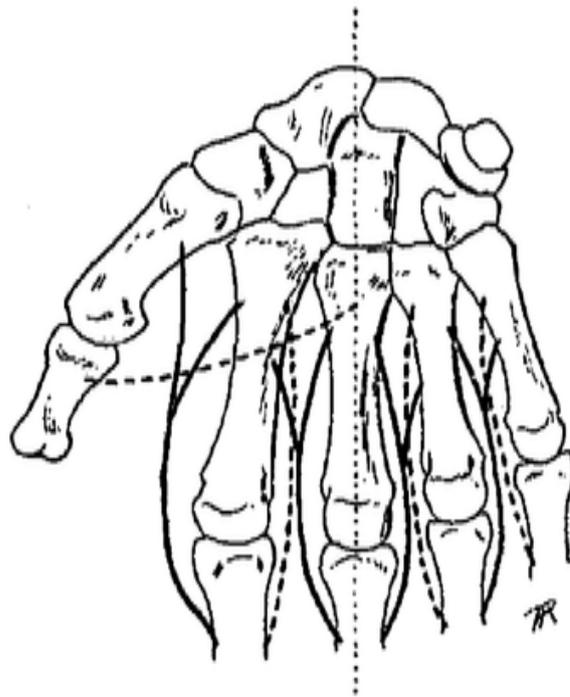


FIGURE SCHÉMATIQUE DESTINÉE A MONTRER LES INSERTIONS DES MUSCLES INTEROSSEUX. LES LIGNES POINTILLÉES REPRÉSENTENT LES INTEROSSEUX PALMAIRES, ET LES LIGNES CONTINUES LES INTEROSSEUX DORSAUX.

Il résume également l'action de ces petits muscles qui, suivant leur position par rapport à l'axe de la main passant par le troisième métacarpien et le doigt médius, sont adducteurs ou abducteurs des doigts. Les abducteurs qui éloignent les doigts de l'axe médian sont les interosseux dorsaux. Les adducteurs qui les en rapprochent au contraire sont les interosseux palmaires.

Lombricaux. (Pl. 57, fig. 2.)

Les lombricaux sont de petits muscles situés dans la région du creux de la main, accolés au côté externe des tendons du fléchisseur profond des doigts. Ils s'attachent supérieurement aux tendons de ce muscle, pendant qu'en bas ils s'insèrent à la partie supérieure, latérale et externe des phalanges.

Leur rôle, au point de vue de la forme extérieure, est nul. Ils remplissent le creux de la main avec les tendons des muscles fléchisseurs, et la forte aponévrose palmaire, qui occupe toute la région, ne permet pas aux organes qu'elle recouvre de dessiner leur forme extérieurement.

§ 2. — MUSCLE DE L'ÉMINENCE THÉNAR.

Au point de vue de la forme extérieure, nous pouvons diviser ces muscles en deux groupes : l'un externe qui forme la saillie de la racine du pouce, l'autre interne, plus profond, qui soutient la partie inférieure et surbaissée de l'éminence thénar.

Le premier groupe comprend trois muscles : le court abducteur du pouce, le court fléchisseur et l'opposant ;

Le second groupe, un seul muscle, le court adducteur.

Court adducteur du pouce. (Pl. 58, fig. 4.)

Insertions : *en dedans*, au grand os, à la partie antérieure du troisième métacarpien (dans toute sa longueur), à la partie supérieure du deuxième métacarpien ;

En dehors, à la tubérosité interne de l'extrémité supérieure de la première phalange du pouce (os sésamoïde interne).

Ce muscle triangulaire, profondément situé, est recouvert par les tendons des muscles fléchisseurs accompagnés des lombricaux. Il ne devient superficiel que par son extrémité externe, où il forme la partie inférieure et surbaissée de l'éminence thénar.

Action. — Il est adducteur du premier métacarpien.

Opposant. (Pl. 58, fig. 4.)

Insertions : *en haut*, à la partie antérieure du trapèze, au ligament du carpe ;

En bas, au bord externe et à la face antérieure du premier métacarpien.

Action. — Profondément situé, ce petit muscle, de forme triangulaire, est fléchisseur et adducteur du premier métacarpien.

Court fléchisseur du pouce. (Pl. 59.)

Insertions : *en haut*, au trapèze, au ligament annulaire du carpe ;

En bas, à l'extrémité supérieure de la première phalange du pouce.

Ce muscle épais, situé à la partie interne de l'éminence, se subdivise en deux faisceaux entre lesquels passe le tendon du long fléchisseur du pouce.

Action. — Il fléchit la première phalange du pouce et porte le métacarpien en avant et en dedans.

Court abducteur du pouce. (Pl. 59.)

Insertions : *supérieurement*, à l'apophyse du scaphoïde et au trapèze, au ligament annulaire du carpe ;

Inférieurement, à l'extrémité supérieure et externe de la première phalange.

Ce muscle aplati est le plus superficiel et le plus externe de la région.

Action. — Il n'est pas abducteur. Il fléchit la première phalange et porte le métacarpe en avant et en dedans.

§ 3. — MUSCLE DE L'ÉMINENCE HYPOTHÉNAR. (Pl. 59.)

Les muscles de l'éminence hypothénar ne méritent pas de description spéciale. Ils sont en quelque sorte les analogues de ceux de l'éminence thénar et portent les mêmes noms. Ce sont, en commençant par la profondeur, l'*opposant du petit doigt*, le *court fléchisseur* et l'*abducteur*.

Ils occupent le bord interne de la main et contribuent aux divers mouvements du petit doigt et du cinquième métacarpien. Ces mouvements sont beaucoup plus limités que ceux du pouce ; aussi les muscles de l'éminence hypothénar ont-ils un volume moindre que ceux de l'éminence thénar.

Je signalerai cependant le muscle le plus superficiel de la région, le palmaire cutané qui s'attache, en dehors, au bord interne de l'aponévrose palmaire et, en dedans, à la face profonde de la peau du bord interne de la main. Quand il se contracte, il occasionne en cet endroit une dépression longitudinale parcourue de plis cutanés et fort caractéristique.

CHAPITRE IV

MUSCLES DU MEMBRE INFÉRIEUR

Nous étudierons successivement les muscles de la cuisse, de la jambe et du pied.

ARTICLE PREMIER. — MUSCLES DE LA CUISSE.

Trois groupes musculaires distincts se partagent la cuisse :

Un groupe antéro-externe qui comprend le quadriceps (triceps crural des auteurs), le tenseur du fascia lata et le couturier ;

Un groupe interne composé des adducteurs et du droit interne ;

Un groupe postérieur formé du biceps, du demi-membraneux et du demi-tendineux.

§ 1. — GROUPE ANTÉRO-EXTERNE.

Quadriceps crural (triceps crural des auteurs) (Pl. 63, fig. 1.)

Les anciens auteurs décrivaient quatre muscles distincts le droit antérieur, le vaste interne, le vaste externe et le crural, au lieu et place du triceps des auteurs modernes composé du droit antérieur, du vaste interne avec lequel est confondu le crural, et du vaste externe. Mon ami Paul Poirier a démontré récemment que la fusion du vaste interne et du crural était une erreur, que le muscle triceps était manifestement composé de quatre chefs aisément séparables, et que la dénomination de quadriceps, en accord avec les descriptions des anciens anatomistes, devrait lui être attribuée.

J'accepte d'autant plus volontiers cette manière de voir qu'elle est confirmée par l'étude de la forme extérieure. En effet, les quatre portions du muscle forment des reliefs parfaitement distincts. Aux saillies généralement connues du droit antérieur, du vaste interne et du vaste externe, vient s'ajouter, à la partie externe du genou, celle du crural que l'on passe généralement sous silence.

Je décrirai donc le *quadriceps*, muscle composé de quatre chefs le droit antérieur, le vaste externe, le vaste interne et le crural, réunis inférieurement en un seul tendon.

Insertions : *supérieurement*, pour le *droit antérieur* à l'épine iliaque antérieure et inférieure (tendon direct) et rebord de la cavité cotyloïde (tendon réfléchi) ;

Pour le *vaste externe*, à la base du grand trochanter et à la lèvre externe de la ligne âpre ;

Pour le *vaste interne*, à la lèvre interne de la ligne âpre ;

Pour le *crural*, à la face antérieure et externe du fémur, à la cloison intermusculaire externe ;

Inférieurement, à la base, aux deux bords et à la face antérieure de la rotule, puis, par l'intermédiaire du tendon rotulien, à la tubérosité antérieure du tibia.

a) Le *droit antérieur*, fusiforme, est la portion la plus superficielle du quadriceps. Il occupe le milieu de la face antérieure de la cuisse et suit dans sa direction l'obliquité du fémur. Sa position rend très appréciable le relief qu'il forme sous la peau lorsqu'il se contracte. Ce relief est marqué à son centre par un méplat longitudinal dû à la disposition de l'aponévrose supérieure du muscle.

Supérieurement, il s'enfonce dans l'angle formé par le couturier et le tenseur du fascia lata pour gagner son insertion à l'os des îles. Cette insertion faite par un double tendon permet au muscle d'agir aussi efficacement dans deux positions différentes. Dans l'extension du membre, par exemple, c'est le tendon direct qui est en jeu ; dans la flexion de la cuisse, au contraire, tout l'effort porte sur le tendon réfléchi. Inférieurement, son tendon se rend à la base de la rotule, et les fibres charnues l'abandonnent à un travers de main environ au-dessus de cet os.

b) *Vaste interne et vaste externe.* — Ces deux corps charnus volumineux, situés latéralement, se rejoignent sur la ligne médiane au-dessous du muscle précédent. Leur insertion inférieure se fait par de larges surfaces aponévrotiques qui s'unissent intimement au tendon du droit antérieur et descendent de chaque côté s'insérer sur les bords latéraux de la rotule.

Le vaste externe, le plus volumineux, occupe presque toute la face externe de la cuisse ; il est maintenu par le fascia lata, au travers duquel cependant, dans certaines positions du membre, il est possible de distinguer les différents faisceaux qui le composent. Les fibres charnues s'arrêtent à plusieurs travers de doigt de la rotule.

Le vaste interne occupe la partie inférieure et interne de la cuisse. Il s'y dessine sous l'aspect d'une masse ovoïde dont la grosse extrémité est tournée en bas et dont la pointe supérieure s'engage dans l'angle formé par le droit antérieur et le couturier. Ses fibres se dirigent obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. Le corps charnu descend fort bas, jusqu'au niveau du milieu de la rotule. Il y a donc sous ce rapport une grande différence entre les deux vastes, et ce détail a une très grande influence sur le modelé de la région.

c) Le *crural* accolé au fémur est la portion la plus profonde du quadriceps, s'étendant au-dessous du vaste interne et surtout du vaste externe. Néanmoins son action sur les formes extérieures de la cuisse n'est pas nulle, car il est un point où il déborde en bas le tendon du vaste externe, et il devient superficiel dans une petite étendue, à la face externe du genou. Cette portion du crural est masquée dans l'extension du membre par le relief du fascia lata (pl. 70) ; mais elle forme dans la flexion une saillie ovoïde distincte.

Je dois indiquer ici une disposition, jusqu'ici peu remarquée, de l'aponévrose fémorale au niveau de la partie inférieure du triceps, parce qu'elle rend compte d'une forme spéciale que je signalerai plus loin.

Il existe à trois ou quatre travers de doigt de la rotule une condensation des fibres transversales de l'aponévrose, formant un véritable faisceau ou ruban aponévrotique, que je propose de désigner sous le nom de *fibres arciformes inférieures de l'aponévrose fémorale*. (Pl. 68, 70 et 71.) Elles embrassent en effet dans leur courbure la partie supérieure et latérale interne du genou. L'extrémité externe épanouie en éventail se confond avec le fascia lata. En dedans, les fibres convergentes croisent le vaste interne suivant une direction perpendiculaire à celle de ses fibres charnues, à deux travers de doigt environ de son bord inférieur, passent sur la tubérosité fémorale interne, et descendent au devant du couturier avec le tendon duquel elles s'entre-croisent inférieurement à angle aigu. Aux points où ce faisceau rencontre les cloisons aponévrotiques intermusculaires interne et externe, des fibres profondes s'en détachent, qui adhèrent à ces cloisons, et vont jusqu'aux divisions de la ligne âpre du fémur où elles s'insèrent, complétant ainsi une sorte d'anneau ostéo-fibreux disposé dans un plan transversal, incliné de haut en bas et de dehors en dedans, et enserrant la partie inférieure du muscle triceps.

Inférieurement, ce faisceau offre un bord assez net, et les extrémités inférieures des muscles vaste externe et vaste interne n'apparaissent plus recouvertes que par un lacis aponévrotique lâche. Ses limites supérieures sont moins tranchées, et les fibres qui le composent se confondent insensiblement avec les fibres transversales de l'aponévrose fémorale.

L'importance de cette bride au point de vue des formes de la région est facile à mettre en lumière. Dans le relâchement musculaire, les extrémités charnues du vaste interne et du vaste externe viennent faire hernie au-dessous d'elle et forment des reliefs que nous étudierons plus loin et parfaitement distincts du corps même des muscles.

Action. — Il étend la jambe sur la cuisse. Il est en outre, par le droit antérieur, fléchisseur du bassin sur la cuisse.

Tenseur du fascia lata. (Pl. 68 et 70.)

Insertions : *en haut*, à l'épine iliaque antérieure et supérieure ;

En bas, au tubercule externe de la tubérosité antérieure du tibia.

Le corps charnu court et épais est situé à la partie supérieure et externe de la cuisse. Son relief se confond en arrière avec le moyen fessier auquel il est accolé. Il descend jusqu'au devant du grand trochanter, qu'il dépasse de quelques travers de doigt. L'épaisse bandelette fibreuse qui constitue son tendon inférieur se confond avec la portion externe de l'aponévrose fémorale désignée sous le nom de fascia lata. Cette aponévrose s'unit intimement au tendon du grand fessier et remonte, en recouvrant le moyen fessier, jusqu'à la crête iliaque à laquelle elle adhère solidement.

Action. — Ce muscle est fléchisseur de la cuisse sur le bassin. Il produit en même temps la rotation de dehors en dedans contre-balancée par l'action rotative en sens opposé du psoas iliaque.

Couturier. (Pl. 68 et 71.)

Insertions : *en haut*, à l'épine iliaque antérieure et supérieure ;

En bas, à la crête du tibia au-dessous du tendon rotulien.

Ce muscle, le plus long du corps humain, aplati, large de deux travers de doigt environ, traverse obliquement la face antérieure de la cuisse pour se porter à la partie interne du genou, en décrivant une sorte de spirale allongée.

Inférieurement, les fibres charnues se terminent en pointe à la partie postérieure d'un tendon aplati. Elles descendent plus ou moins bas, suivant les individus, mais dépassent généralement l'interligne articulaire du genou.

Action. — Il est fléchisseur de la jambe sur la cuisse en même temps qu'il fléchit la cuisse sur le bassin. Il n'est pas abducteur et ne place point le membre dans l'attitude habituelle aux tailleurs, ainsi qu'on l'a dit, mais il est en même temps rotateur de la jambe en dedans.

§ 2. — GROUPE INTERNE.

Muscles adducteurs : pectiné, premier, deuxième et troisième grand adducteur. (Pl. 63, fig. 2 et 3, et pl. 64, fig. 1.)

Les anatomistes ne sont pas d'accord, sur la division du groupe des adducteurs en quatre muscles distincts nommés ci-dessus. Et de fait, ces muscles se confondent souvent. Pour nous, ces distinctions n'offrent aucun intérêt. Les adducteurs réunis forment une masse puissante à la partie supérieure et interne de la cuisse, et cette masse ne se subdivise jamais.

Insertions : *en haut*, à la crête pectinéale et à la surface triangulaire située en avant de cette crête (pectiné), à l'épine du pubis et au-dessous (premier et deuxième adducteur), à la tubérosité de l'ischion et à toute sa branche inférieure (troisième ou grand adducteur) ;

En bas, à la bifurcation interne de la ligne âpre, à tout l'interstice de la ligne âpre, et au tubercule saillant du condyle interne du fémur (faisceau du grand adducteur).

Action. — Les adducteurs sont tous, ainsi que leur nom l'indique, adducteurs de la cuisse. Les plus supérieurs sont en même temps fléchisseurs et rotateurs en dehors. La partie inférieure du troisième adducteur est au contraire rotatrice en dedans.

Droit interne. (Pl. 71.)

Insertions : *en haut*, au pubis et à l'arcade pubienne jusqu'au voisinage de l'ischion ;

En bas, à la crête du tibia.

Ce muscle mince et allongé descend verticalement au côté interne de la cuisse et confond son relief avec celui des adducteurs. Le corps charnu, de longueur variable suivant les individus, descend quelquefois presque jusqu'à la partie inférieure de la cuisse. Le tendon qui lui succède est en conséquence plus ou moins long. Il suit le bord postérieur du couturier et concourt à la formation du lacis aponévrotique qui recouvre la partie supérieure de la face interne du tibia et qui a été désigné sous le nom de *patte d'oie*.

Action. — Le droit interne produit à la fois l'adduction de la cuisse, la flexion de la jambe sur la cuisse et sa rotation en dedans. La première action est la plus puissante.

§ 3. — GROUPE POSTÉRIEUR.

Biceps crural. (Pl. 64, fig. 2 et 3.)

Insertions : *en haut*, à l'ischion par un tendon commun avec le demi-tendineux (long chef du biceps), à la partie moyenne de la ligne âpre (court chef du biceps) ;

En bas, au tubercule moyen de la tête du péroné.

Le corps charnu allongé et fusiforme de la longue portion donne naissance inférieurement à un tendon qui règne sur la face postérieure du muscle, et qui reçoit par son bord externe le faisceau charnu de la courte portion qui vient du fémur. Le tendon inférieur, très fort, recouvre le ligament latéral externe du genou.

Action. — (Voir plus bas.)

Demi-membraneux. (Pl. 64, fig. 2 et 3.)

Insertions : *en haut*, à l'ischion au-dessous et en avant du demi-tendineux et du biceps ;

En bas, à la partie postérieure de la tubérosité interne du tibia, où il se divise en trois faisceaux :

- a) Un inférieur qui s'insère à la partie inférieure de cette même tubérosité ;
- b) Un externe qui se réfléchit en dehors et en haut pour renforcer le ligament postérieur de l'articulation ;
- c) Un interne qui glisse dans la gouttière horizontale de la tubérosité.

Ce muscle très puissant forme une sorte de gouttière qui reçoit le demi-tendineux. L'extrémité inférieure de son corps charnu fait à la partie supérieure du creux poplité une saillie arrondie que la contraction rend fort distincte. Le tendon supérieur règne sur le bord externe du muscle, et est caché sous le demi-tendineux, tandis que le tendon inférieur qui se montre sur le bord interne est sous-cutané et se voit en arrière du tendon du droit interne. (Pl. 71.)

Demi-tendineux. (Pl. 64, fig. 2 et 3.)

Insertions : *en haut*, à l'ischion par un tendon commun avec le biceps ;

En bas, à la crête du tibia.

Ce muscle est le plus superficiel des muscles de la région postérieure. Le corps charnu occupe la partie supérieure de la cuisse en dedans du biceps. Il donne naissance inférieurement à un tendon arrondi et assez grêle qui descend sur la face interne du tibia pour former avec les tendons du couturier et du droit interne le lacis aponévrotique appelé *patte d'oie*.

Action. — Le demi-tendineux et le biceps crural produisent un triple mouvement :

- 1° Flexion de la jambe sur la cuisse ;
- 2° Extension de la cuisse sur le bassin ;
- 3° Rotation de la jambe sur la cuisse, le premier en dedans, le deuxième en dehors.

Le demi-membraneux, plus puissant que les deux muscles précédents, n'exerce aucune action rotatrice sur la cuisse. Il est extenseur du bassin sur la cuisse et fléchisseur de la jambe sur la cuisse.

ARTICLE II. — MUSCLES DE LA JAMBE.

Nous diviserons les muscles de la jambe en deux régions :

1° Région antéro-externe qui comprend cinq muscles : l'extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun des orteils, le jambier antérieur, le court péronier latéral, le long péronier latéral ;

2° Région postérieure qui en renferme cinq également : le poplité, le jambier postérieur, le fléchisseur commun des orteils, le fléchisseur propre du gros orteil, le triceps sural.

§ 1. — RÉGION ANTÉRO-EXTERNE.

Extenseur propre du gros orteil. (Pl. 65, fig. 1 et 2.)

Insertions : *en haut*, à la face interne du péroné, au ligament interosseux ;

En bas, à la base de la deuxième phalange du gros orteil.

Profondément caché supérieurement, ce muscle apparaît à la partie inférieure de la jambe entre les deux muscles suivants.

Il passe sous le ligament annulaire, et son tendon est visible sur le dos du pied.

Action. — Il est extenseur du gros orteil et fléchisseur adducteur du pied.

Extenseur commun des orteils. (Pl. 65, fig. 1 et 2.)

Insertions : *en haut*, à la tubérosité externe du tibia, aux trois quarts supérieurs de la face interne du péroné ;

En bas, à la deuxième et à la troisième phalange des orteils.

Ce muscle occupe la partie antérieure de la jambe dans toute sa hauteur ; son corps charnu forme supérieurement un relief qui se confond d'ordinaire avec celui du jambier antérieur situé en dedans de lui. En bas, ses tendons, au nombre de quatre, passent réunis sous le ligament annulaire et ne s'écartent que sur le dos du pied, pour se rendre aux orteils.

Son corps charnu est continué inférieurement par un petit muscle que les anatomistes décrivent sous le nom de *péronier antérieur*, et dont le tendon s'attache à l'extrémité supérieure du cinquième métatarsien.

Action. — Ce muscle est principalement fléchisseur abducteur du pied. Son action d'extension sur les orteils est très limitée. Sa véritable puissance s'exerce sur l'articulation tibio-tarsienne.

Jambier antérieur. (Pl. 65, fig. 2.)

Insertions : *en haut*, à la tubérosité externe du tibia, aux deux tiers supérieurs de la face externe du même os ;

En bas, à la partie interne du premier cunéiforme et jusqu'au premier métatarsien.

Ce muscle assez épais, fusiforme, fait un relief qui dépasse la crête du tibia et rend plus mousse le bord antérieur de la jambe. Le corps charnu se termine vers le milieu de la région par un tendon dont la saillie, oblique en bas et en dedans, est facilement suivie jusqu'à son insertion inférieure.

Ce relief tendineux est bien plus considérable que celui des tendons des muscles extenseurs situés en dehors de lui, ce qui dépend d'une disposition anatomique spéciale. Pendant que le ligament annulaire passe tout entier au-dessus des muscles extenseur commun des orteils et extenseur propre du gros orteil, il embrasse dans un dédoublement le tendon du jambier antérieur, de telle façon que ce dernier tendon se trouve appliqué à la face antérieure du cou-de-pied par un lien deux fois plus faible que celui qui retient les tendons voisins. Ainsi s'explique le relief plus puissant qu'il forme sous la peau, lorsque, par suite de la contraction musculaire, il s'éloigne des surfaces osseuses sur lesquelles il est appliqué au repos et que l'angle qu'il décrit au niveau du cou-de-pied tend à se redresser.

Action. — Il est fléchisseur adducteur du pied sur la jambe.

Court péronier latéral. (Pl. 66, fig. 1, et pl. 70.)

Insertions : *en haut*, aux deux tiers inférieurs de la face externe du péroné ;

En bas, à l'apophyse du cinquième métatarsien.

Placé au-dessous du muscle suivant, les fibres charnues descendent en arrière jusqu'au niveau de la malléole, en arrière de laquelle son tendon creusé en gouttière reçoit celui du long péronier. Sur le côté externe du pied, son tendon forme une corde très nette, lorsqu'il entre en contraction, tandis que le tendon du long péronier, qui gagne les profondeurs du pied, reste invisible.

Action. — Il est abducteur du pied.

Long péronier latéral. (Pl. 66, fig. 1, et pl. 70.)

Insertions : *en haut*, à la tête du péroné, au tiers supérieur de la face externe du péroné, aux cloisons aponévrotiques qui le séparent des muscles voisins ;

En bas, à la partie externe de la base du premier métatarsien.

Le corps charnu, allongé, se termine vers le milieu de la jambe par un tendon qui recouvre celui du court péronier situé au-dessous. Les deux tendons glissent en arrière de la malléole externe dans une gaine commune leur présence arrondit la saillie malléolaire et en augmente le diamètre transversal. Inférieurement, le tendon du long péronier quitte celui du court péronier et traverse obliquement la voûte plantaire.

Action. — Il est extenseur du pied sur la jambe, comme le triceps sural dont il contre-balance l'action adductrice par une action abductrice prononcée (Duchenne).

§ 2. — RÉGION POSTÉRIEURE.

Les muscles de cette région, au nombre de cinq, forment deux couches, une couche superficielle composée d'un seul muscle et une couche profonde qui comprend les quatre autres.

Couche profonde.

Les muscles de la couche profonde sont, en haut, le poplité et, au-dessous de lui, descendant jusqu'au pied, le jambier postérieur, le long fléchisseur commun des orteils et le long fléchisseur propre du gros orteil.

Ces muscles, directement appliqués contre le squelette de la jambe, n'apparaissent guère à la surface du membre qu'en arrière de la malléole interne, alors que, réduits à leurs extrémités tendineuses, ils vont s'engager dans la gouttière calcanéenne pour gagner la face inférieure du pied.

Je me contenterai en conséquence de signaler leurs insertions et leur action.

Poplité. (Pl. 66, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, à une dépression de la tubérosité externe du fémur ;

En bas, à la face postérieure du tibia, au-dessus de la ligne oblique.

Action. — Il est fléchisseur de la jambe sur la cuisse et rotateur en dedans, la jambe une fois fléchie.

Jambier postérieur. (Pl. 65, fig. 3, et pl. 66, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, à la ligne oblique du tibia et à la partie la plus externe de la face postérieure de cet os, à la partie de la face interne du péroné située en arrière du ligament interosseux ;

En bas, à l'apophyse du scaphoïde.

Action. — Il est adducteur du pied, qu'il place dans une position intermédiaire entre la flexion et l'extension.

Long fléchisseur commun des orteils. (Pl. 65, fig. 3, et pl. 66, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, à la ligne oblique et au tiers moyen de la face postérieure du tibia ;

En bas, à la base des phalanges unguéales.

Action. — Il est fléchisseur des dernières phalanges.

Long fléchisseur propre du gros orteil. (Pl. 65, fig. 3, et pl. 66, fig. 1.)

Insertions : *en haut*, aux deux tiers inférieurs de la face postérieure du péroné ;

En bas, à l'extrémité postérieure de la phalange unguéale du gros orteil.

Action. — Il est fléchisseur de la dernière phalange du gros orteil.

Triceps sural et plantaire grêle. (Pl. 66, fig. 2 et 3.)

Insertions : *en haut*, au-dessus du condyle interne du fémur, au tubercule sus-condylien, à une fossette de la face interne du condyle (jumeau interne), au-dessus du condyle externe du fémur, au tubercule sus-condylien, à une fossette de la face externe du condyle au-dessus de l'insertion du poplité (jumeau externe), à la tête et au tiers supérieur de la face postérieure du péroné, à la ligne oblique du tibia et au tiers moyen de son bord interne (soléaire) ;

En bas, à la partie moyenne de la face postérieure du calcanéum (tendon d'Achille).

Le plantaire grêle est un tout petit muscle dont le corps charnu surmonte le jumeau externe et qui se termine par un très long tendon descendant jusqu'au calcanéum, en dedans du tendon d'Achille.

Le triceps sural se compose, dans sa portion supérieure charnue, de deux couches l'une profonde, le soléaire ; l'autre superficielle, les deux jumeaux.

Le *soléaire* forme un corps charnu, aplati, composé de fibres musculaires courtes, obliquement dirigées et se rendant à une cloison aponévrotique antéro-postérieure. Ses deux bords seuls apparaissent, sur l'écorché, aux côtés correspondants du membre. Une très forte aponévrose occupe la face postérieure et se réunit à celles des jumeaux pour former le tendon d'Achille que les fibres charnues du soléaire accompagnent assez bas sur les côtés.

Les *jumeaux* nés de chacun des condyles se réunissent sur la ligne médiane. Une forte aponévrose descend sur le milieu de la face postérieure de chacun d'eux et est la cause de méplats latéraux. L'extrémité inférieure des fibres charnues descend plus ou moins bas, suivant les individus, et se termine assez brusquement sur l'aponévrose commune, occasionnant ainsi le relief bien connu du mollet. Le jumeau interne est plus volumineux, empiète sur la face interne du membre et descend plus bas que l'externe ; il se termine par une extrémité arrondie qui marque le défaut du mollet. Le jumeau externe offre un volume moindre et présente une extrémité inférieure généralement plus aiguë.

Le tendon commun, large en haut, se rétrécit en s'approchant du calcanéum pour s'élargir légèrement de nouveau à son point d'attache. Il offre une surface sous-cutanée plus saillante au milieu et qui s'abaisse sur les côtés. Il est accompagné latéralement par les fibres du soléaire qui descendent plus ou moins bas suivant les individus et contribuent à l'élargissement de cette portion de la jambe qui soutient le mollet.

Action. — Il est fortement extenseur du pied et entraîne en même temps la pointe du pied en dedans.

Son action est faible comme fléchisseur de la jambe sur la cuisse.

ARTICLE III. — MUSCLES DU PIED.

Ces muscles se divisent en deux régions : région dorsale et région plantaire.

§ 1. — RÉGION DORSALE.

Cette région comprend un seul muscle, le pédieux.

Pédieux. (Pl. 76, fig. 1.)

Insertions : *en arrière*, à la partie antérieure du calcanéum, dans le creux caleanéo-astragalien.

En avant, ce muscle se termine par quatre tendons dont le plus interne s'attache à l'extrémité postérieure de la première phalange du gros orteil, et les trois autres se confondent avec les tendons de l'extenseur commun destinés aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Situé sous les tendons des muscles extenseurs qui occupent le dos du pied, le corps charnu du pédieux, obliquement dirigé, forme en dehors, près de son insertion postérieure, un relief très important dans le modelé du dos du pied.

Action. — Il est extenseur des orteils.

§ 2. — RÉGION PLANTAIRE.

Les muscles de la région plantaire ont peu d'intérêt au point de vue de la forme extérieure. Ils comblent partiellement la voûte osseuse à laquelle revient le principal rôle dans la conformation de la région. Seuls les muscles situés sur les bords forment parfois des reliefs distincts, appréciables sous la peau.

Il nous suffira de les signaler en indiquant leurs insertions. On les divise, comme à la main, en trois régions : région moyenne, région externe et région interne.

A. RÉGION MOYENNE.

Muscles interosseux. (Pl. 67, fig. 2.)

Divisés comme à la main en dorsaux et en plantaires, ces muscles ont la même disposition qu'à la main, avec cette différence que l'axe du pied, au lieu de passer par le troisième métatarsien, doit passer par le deuxième.

Adducteur oblique du gros orteil. (Pl. 67, fig. 2.)

Insertions : *en arrière*, à la partie antérieure et interne du cuboïde, à la base du troisième et à celle du quatrième métatarsien ;

En avant, au côté interne de la base de la première phalange du gros orteil.

Action. — Il est adducteur du gros orteil.

Adducteur transverse du gros orteil.

Insertions : *d'un côté*, aux ligaments glénoïdiens des trois dernières articulations métatarso-phalangiennes ;

De l'autre, à la base de la première phalange du gros orteil, en confondant ses insertions avec le précédent.

Action. — Il contribue à maintenir la voûte du pied dans le sens transversal.

Lombrireaux. (Pl. 67, fig. 3.)

Analogues aux lombrireaux de la main, ces petits muscles s'attachent aux tendons du fléchisseur commun en occupant leur côté interne, et se rendent, en avant, à la première phalange des orteils.

Accessoire du long fléchisseur. (Pl. 67, fig. 3.)

Insertions : *en arrière*, à la face inférieure du calcaneum ;

En avant, au bord externe du tendon du fléchisseur commun.

Action. — Il redresse l'action oblique du long fléchisseur commun.

Court fléchisseur commun des orteils. (Pl. 67, fig. 4.)

Insertions : *en arrière*, à la tubérosité interne et inférieure du calcaneum ;

En avant, aux bords des deuxièmes phalanges des quatre derniers orteils. Les tendons antérieurs se comportent vis-à-vis de ceux du long fléchisseur commun, comme les tendons du fléchisseur superficiel des doigts, vis-à-vis de ceux du fléchisseur profond.

Action. — Il fléchit les deuxièmes phalanges.

B. MUSCLES DE LA RÉGION INTERNE.

Court fléchisseur du gros orteil. (Pl. 67, fig. 2.)

Insertions : *en arrière*, au troisième cunéiforme ;

En avant, aux deux côtés de la base de la première phalange du pouce.

Divisé en deux faisceaux, ce muscle forme gouttière pour le tendon du long fléchisseur du pouce. Sa double insertion inférieure se fait par des tendons communs à d'autres muscles, et renfermant de petits os, désignés sous le nom d'os sésamoïde interne et d'os sésamoïde externe, qui augmentent le relief que l'articulation métatarso-phalangienne du premier orteil forme à la plante du pied.

L'os sésamoïde externe reçoit une portion du court fléchisseur, l'adducteur oblique et l'adducteur transverse.

L'os sésamoïde interne reçoit une portion du court fléchisseur et le court abducteur qui nous reste à signaler.

Action. — Il fléchit la première phalange du gros orteil.

Court adducteur du gros orteil. (Pl. 67, fig. 4.)

Insertions : *en arrière*, à la tubérosité interne du calcanéum ;

En avant, à la base de la première phalange du gros orteil (os sésamoïde interne).

Au bord interne du pied, ce muscle par son bord supérieur forme un relief longitudinal utile à noter.

Action. — Il est abducteur du gros orteil par rapport à l'axe du pied.

C. MUSCLE DE LA RÉGION EXTERNE.

Court fléchisseur du petit orteil. (Pl. 67, fig. 3.)

Insertions : *en arrière*, à l'apophyse du cinquième métatarsien ;

En avant, à la partie externe de la première phalange du petit orteil.

Action. — Il est fléchisseur de la première phalange du petit orteil.

Court abducteur du petit orteil. (Pl. 67, fig. 4.)

Insertions : *en arrière*, à la tubérosité externe du calcanéum ;

En avant, à l'apophyse du cinquième métatarsien par une expansion fibreuse, à la base de la première phalange du petit orteil (tendon commun avec le muscle précédent).

Action. — Il est abducteur du petit orteil par rapport à l'axe du pied.

III

VEINES

Les veines sont des canaux membraneux destinés à ramener au cœur le sang répandu dans les organes et qui y a été apporté par les artères. Le sang n'est point libre dans l'intérieur des tissus, il est contenu dans une infinité de petits canaux microscopiques appelés *capillaires* et qui, interposés entre les veines et les artères, établissent la communication entre les deux systèmes de vaisseaux. Ce sont les capillaires cutanés qui donnent à la peau sa coloration rosée. Les veines contiennent du sang noir impropre à la nutrition les artères du sang rouge chargé de toutes les qualités nutritives.

Les veines sont disposées dans la profondeur des parties et aussi à la surface. Les veines superficielles, qui seules nous intéressent, prennent naissance dans la peau. Elles cheminent dans le tissu cellulaire sous-cutané et offrent dans leur origine et leur trajet une variabilité extrême. Seule leur terminaison, c'est-à-dire le point où elles s'abouchent avec les veines profondes, offre une certaine constance. La forme des veines est irrégulièrement cylindrique on les voit comme dilatées en certains points et rétrécies dans d'autres, ce qui leur donne un aspect noueux. Cette apparence est due à la présence dans leur intérieur de valvules destinées à faciliter le cours du sang. Elles sont toujours d'une couleur bleuâtre à cause du sang noir qu'elles contiennent, et chez les personnes dont la peau est fine et transparente, leur coloration paraît au travers du tégument.

Les veines communiquent souvent entre elles et forment un lacinis à mailles très inégales.

Les artères sont des canaux parfaitement cylindriques et à parois résistantes ; mais comme elles sont toujours profondément situées, je n'ai pas à m'en occuper ici. On peut citer néanmoins l'artère temporale dont les flexuosités se voient très bien sous les téguments de la tempe, et qui se reconnaît facilement au battement (pulsations artérielles) dont elle est animée.

Dans les veines, le sang circule de la périphérie au centre, en sens inverse de la direction qu'il suit dans les artères. Aux membres il a donc à vaincre l'action de la pesanteur, d'où l'utilité des valvules dont nous avons déjà parlé. Tout obstacle apporté au cours du sang veineux a pour effet de gonfler les veines, qui dessinent alors sous la peau leurs moindres ramifications, comme il arrive si l'on place un lien à la racine d'un membre. Un résultat analogue peut être atteint dans des conditions purement physiologiques. Par exemple, dans le phénomène de

l'effort, la suspension de la respiration et la contraction musculaire entravent le cours du sang dans les grosses veines du cou, qui se gonfle et se congestionne, ainsi que la face elle-même. L'exercice, en activant la circulation, augmente la quantité de sang qui circule dans les veines. Enfin la contraction musculaire a pour effet de comprimer les veines profondes et de faire refluer le sang dans les veines superficielles, qui paraissent alors plus gonflées. Je me contenterai de signaler ici quelques veines superficielles que les artistes sont souvent appelés à représenter.

I

Au cou, on voit, dans les efforts, saillir une grosse veine qui coupe obliquement la direction du sterno-mastoïdien. (Pl. 73, fig. 1.) C'est la *veine jugulaire externe* qui née de la réunion des veines superficielles du crâne, parmi lesquelles la temporale est parfois très apparente, se dirige de l'angle de la mâchoire vers la fosse sus-claviculaire, dans laquelle elle pénètre immédiatement en dehors de l'insertion du sterno-mastoïdien. Parmi les affluents de cette veine qui sont parfois visibles à la face, il faut noter la veine frontale ou préparate qui descend sur le milieu du front, et la veine angulaire qui la continue en suivant le sillon nasal ; la veine faciale se perd généralement dans les tissus de la joue.

Au torse, une seule veine est à citer, la *tégumentouse de l'abdomen*, qui ne se voit encore que rarement. Elle descend du bas-ventre, traverse obliquement le pli de l'aîne pour gagner la saphène interne au moment où cette dernière se jette dans les veines profondes de la cuisse.

II

C'est aux membres que le plan veineux superficiel est le plus développé. Il apparaît surtout chez les sujets maigres et chez ceux qui sont habitués aux exercices corporels violents. La raison en est facile à donner : chez les premiers, elle réside dans l'absence de la graisse qui enveloppe les vaisseaux et en masque les reliefs ; chez les derniers, elle consiste dans un développement exagéré des veines superficielles, produit par les congestions répétées dont elles sont l'objet par suite de la contraction musculaire qui chasse vers elles le sang des veines profondes, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Au membre supérieur (Pl. 72), les veines superficielles occupent à leur origine le plan postérieur, au dos des doigts et de la main ; puis elles coupent obliquement les bords de l'avant-bras, pour gagner, au niveau de la saignée, le plan antérieur. On ne saurait trop insister sur l'irrégularité du parcours veineux.

Les veines collatérales des doigts se réunissent et se jettent, au dos de la main, dans un lacis veineux qui revêt plus ou moins la figure d'une arcade, *arcade du métacarpe*.

L'extrémité externe de l'arcade forme la *céphalique* du pouce, de laquelle naît la veine radiale qui monte sur le bord externe de l'avant-bras. L'extrémité interne devient la *salvatelle* qui se jette dans la veine cubitale, laquelle occupe le bord interne de l'avant-bras. A la région antérieure du poignet quelques petites veines, nées des éminences thénar et hypothénar, gagnent les veines radiales et cubitales et remontent jusqu'à la veine médiane qui occupe le milieu de la face antérieure de l'avant-bras.

A la région antérieure du coude ou région de la saignée, nous retrouvons les trois veines de l'avant-bras, au milieu la *médiane*, en dedans la *cubitale*, en dehors la *radiale*.

La médiane s'ouvre en deux branches qui se dirigent obliquement vers les côtés du bras ; en dehors elle devient la *médiane céphalique* et en dedans la *médiane basilique*. Chacune de ces deux divisions, après un assez court

trajet, se réunit aux veines latérales de l'avant-bras, donnant ainsi naissance aux deux troncs veineux du bras. Cette disposition des veines de la saignée a été comparée à un M majuscule.

Les deux veines du bras sont : en dehors, le veine cette qui remonte sur le bord du biceps pour gagner le sillon pectoro-deltoïdien et ne disparaître dans la profondeur qu'au niveau de la dépression sous-claviculaire ; en dedans, la veine *basilique* qui se dirige en haut directement et va se jeter dans les veines profondes de l'aisselle.

III

Au membre inférieur (pl. 73, fig. 2 et 3), on voit deux gros troncs veineux, l'un à la face interne dans toute son étendue, la veine *saphène interne* ; l'autre, à la partie postérieure de la jambe seulement, la veine *saphène externe*.

Comme à la main, les veines collatérales des orteils se jettent dans une veine disposée transversalement d'une façon plus ou moins régulière et désignée sous le nom d'*arcade dorsale* du pied. En dedans, cette veine longe le bord interne du pied, où elle prend le nom de *grande veine du pied* et forme l'origine de la *grande veine saphène interne*. Cette dernière monte à la face interne de la jambe, croisant obliquement la saillie du soléaire et le bord du jumeau interne. Elle embrasse en dedans et en arrière l'articulation du genou, puis gagne, en suivant le plan du couturier, la partie interne et supérieure de la cuisse où elle disparaît, pour s'aboucher avec les veines profondes. Elle reçoit à ce niveau la tégumentuse de l'abdomen dont nous avons déjà parlé et les veines honteuses externes qui viennent des organes génitaux.

La veine *saphène externe* ou *postérieure* naît par deux racines de chaque côté du pied. La *branche interne* vient du bord interne du pied et du talon, la *branche externe* naît au dos du pied et au bord externe ; souvent quelques-uns de ces rameaux coupent transversalement la malléole externe. Ces deux branches convergent pour se réunir à angle aigu sur le tendon d'Achille. Puis la saphène monte directement en suivant la ligne médiane jusqu'au jarret où elle se jette dans les veines profondes.

Il n'est pas inutile d'ajouter que tous les principaux troncs veineux, au membre supérieur, comme au membre inférieur, communiquent entre eux par un réseau dont les plus grosses divisions sont parfois apparentes. Ils sont souvent accompagnés de rameaux plus petits qui suivent une direction parallèle ; d'autres fois, au lieu de former un tronc unique, ils se subdivisent en plusieurs branches réunies à leur embouchure.

IV

PEAU ET TISSU ADIPEUX

L'union intime de la face profonde de la peau avec la couche graisseuse qui la double nous a fait réunir dans un même chapitre l'étude du tégument et du tissu adipeux. Mais, fidèle à la méthode qui nous porte constamment des parties profondes vers la surface, je commencerai par la description de ce dernier.

A. — TISSUS ADIPEUX.

La graisse affecte dans l'organisme deux localisations différentes :

Elle est disposée en couche entre la peau et l'aponévrose générale d'enveloppe, c'est le pannicule adipeux.

Elle est distribuée dans les vides que laissent entre eux les organes profonds, c'est le tissu adipeux d'interposition.

1° *Particule adipeux.*

Quelque importante que soit la part qui revient aux muscles dans la conformation extérieure du corps, il ne faut pas oublier qu'entre la surface de l'écorché et la forme du nu, il y a loin encore, plus loin peut-être qu'on ne pense généralement.

En effet, la peau n'est pas directement appliquée sur les muscles revêtus de leurs enveloppes aponévrotiques. Autrement dit, pour vêtir un écorché, il ne suffirait pas de le recouvrir du tégument dont le rôle ne consisterait alors qu'à en atténuer les formes trop heurtées, mais sans y rien changer d'essentiel. Entre la peau et les muscles intervient cette nouvelle couche d'un tissu spécial, le pannicule adipeux, dont la présence, suivant les régions, modifie complètement les formes de l'écorché. Et ceci se produit non seulement chez les sujets doués d'embonpoint dont les formes disparaissent pour ainsi dire noyées dans la graisse, mais aussi chez les individus jeunes, robustes, bien portants et sans aucune surcharge graisseuse.

Cette couche cellulo-graisseuse, ainsi que je l'ai déjà dit, double la peau dans la plus grande partie de son étendue et y adhère intimement. Lorsque la peau se déplace, c'est cette dernière couche qui glisse sur les aponévroses, et non le tégument externe sur la couche graisseuse sous-cutanée.

Le pannicule adipeux est d'ailleurs d'épaisseur fort inégale suivant les régions et suivant les individus. Il existe chez tous les sujets, même chez ceux qui sont qualifiés de maigres, et, à moins d'émaciation extrême et morbide, il ne fait jamais défaut. Mais on comprendra combien son développement plus ou moins grand influe sur les formes extérieures. Ces dernières seront plus enveloppées chez celui dont le pannicule adipeux sera plus abondant, tandis qu'elles seront plus sèches, plus dures, plus heurtées, chez celui qui le présentera réduit à sa couche la plus mince. Chez la femme et chez l'enfant, c'est à l'abondance du pannicule adipeux que l'on doit la forme plus généralement arrondie et l'effacement presque complet des saillies musculaires.

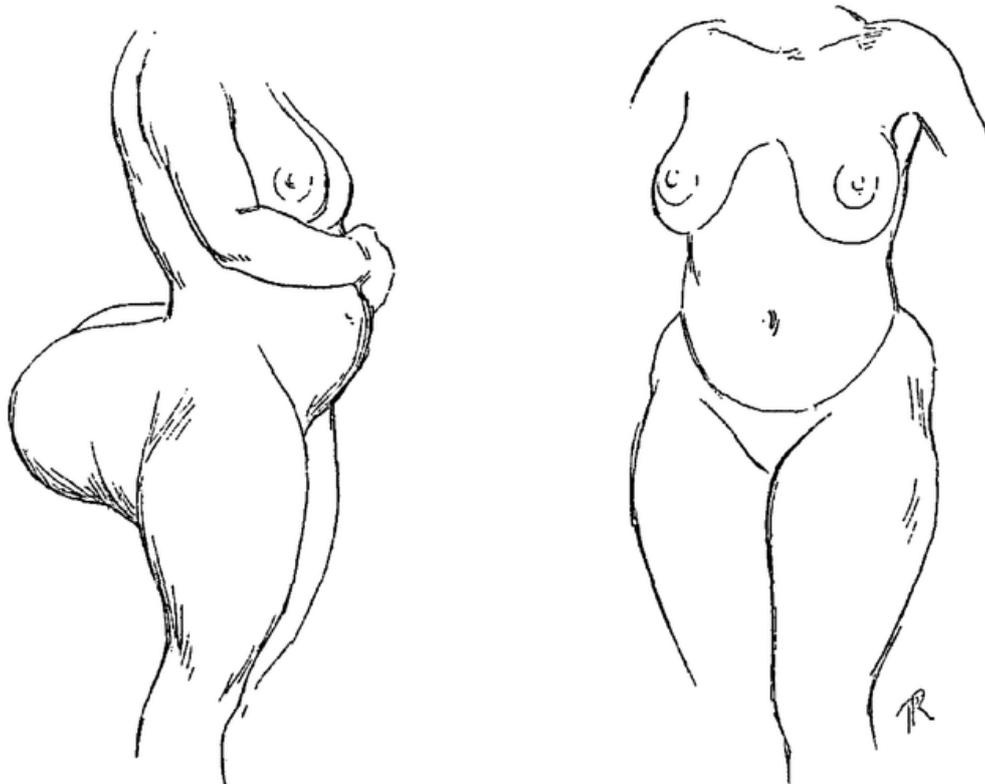
Mais les variations que présente la couche graisseuse sous-cutanée, suivant les régions, chez un même individu, sont encore plus intéressantes au point de vue morphologique. Elles sont en effet considérables. Des mensurations, faites sur une vingtaine de sujets dont les trois quarts appartenaient à la catégorie des gens maigres et dont pas un seul ne dépassait les limites d'un embonpoint fort modéré, nous ont donné les résultats suivants^[9] :

Le pannicule adipeux manque sous la peau du nez, des paupières, etc. ; il est très mince au dos de la main, du pied, au niveau des clavicules (1 à 2 millimètres). C'est sur le torse qu'il est le plus épais, et il y est répandu très inégalement. Le maximum d'épaisseur est aux fesses (1 centimètre en moyenne et jusqu'à 3 centimètres) ; puis vient la partie postérieure du flanc (8 millimètres en moyenne et jusqu'à 1 centimètre et demi) puis la région mammaire, dans sa moitié inférieure, aux environs du mamelon (6 millimètres en moyenne et jusqu'à 1 centimètre et demi). A l'abdomen, il est plus abondant au-dessus qu'au-dessous de l'ombilic (en moyenne 6 millimètres et demi au-dessus, 4 millimètres au-dessous). A la région sous-mammaire, il est peu abondant (en moyenne 3 à 4 millimètres). Au cou, son épaisseur est en arrière, à la nuque, environ double de ce qu'elle est, en avant, au niveau de la pomme d'Adam. Aux membres, il diminue d'épaisseur de haut en bas. Au bras, il est plus épais en arrière qu'en avant. Au membre inférieur, la différence est notable entre la cuisse et la jambe, de même qu'entre le haut et le bas de la jambe où il acquiert son minimum d'épaisseur.

On voit, par ces quelques indications, la part considérable qui revient au pannicule adipeux dans la conformation extérieure. Il intervient, en effet, non plus seulement à la manière d'un voile pour atténuer les heurts de l'écorché, mais comme facteur direct de la forme au même titre que les muscles et les os. Il y apporte un élément spécial, destiné à accentuer certaines saillies qui existaient déjà chez l'écorché ou même à en créer de nouvelles.

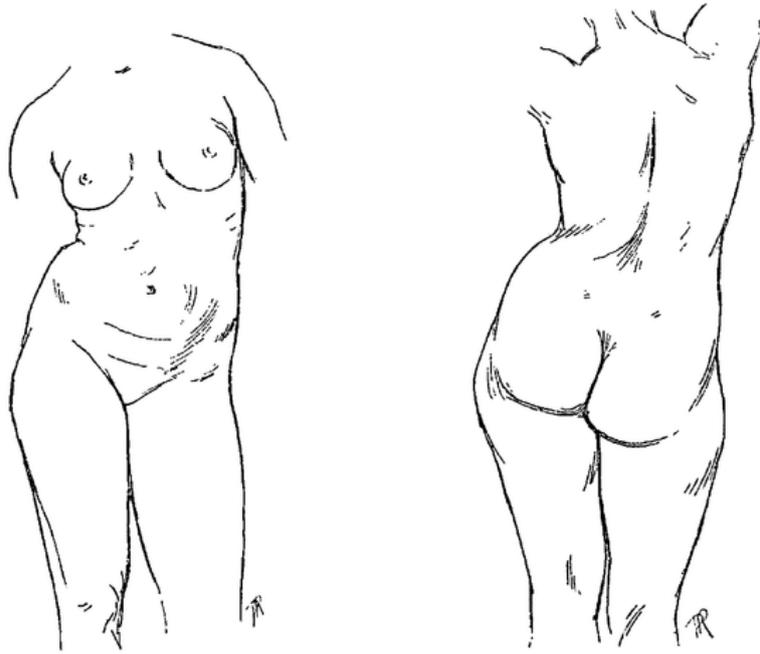
Il est certaines régions du corps où, par sa constance et son abondance relative même chez les maigres, il acquiert une sorte d'autonomie. Sans empiéter sur les descriptions détaillées dont seront l'objet, dans la suite, les diverses régions du corps, je crois bon de signaler ici celles dans lesquelles le tissu graisseux joue véritablement un rôle morphologique spécial.

En premier lieu vient la région de la fesse. La graisse y est accumulée surtout vers le centre et au bord inférieur, au-dessus du pli fessier. Elle entre pour beaucoup surtout chez la femme dans le volume de la région. Elle contribue à lui donner la fermeté de consistance et l'élasticité que l'on observe chez les jeunes sujets. Son développement exagéré constitue la stéatopygie des femmes boschimanés, dont il est donné d'observer, pour ainsi dire, chez les Européennes divers degrés d'atténuation.

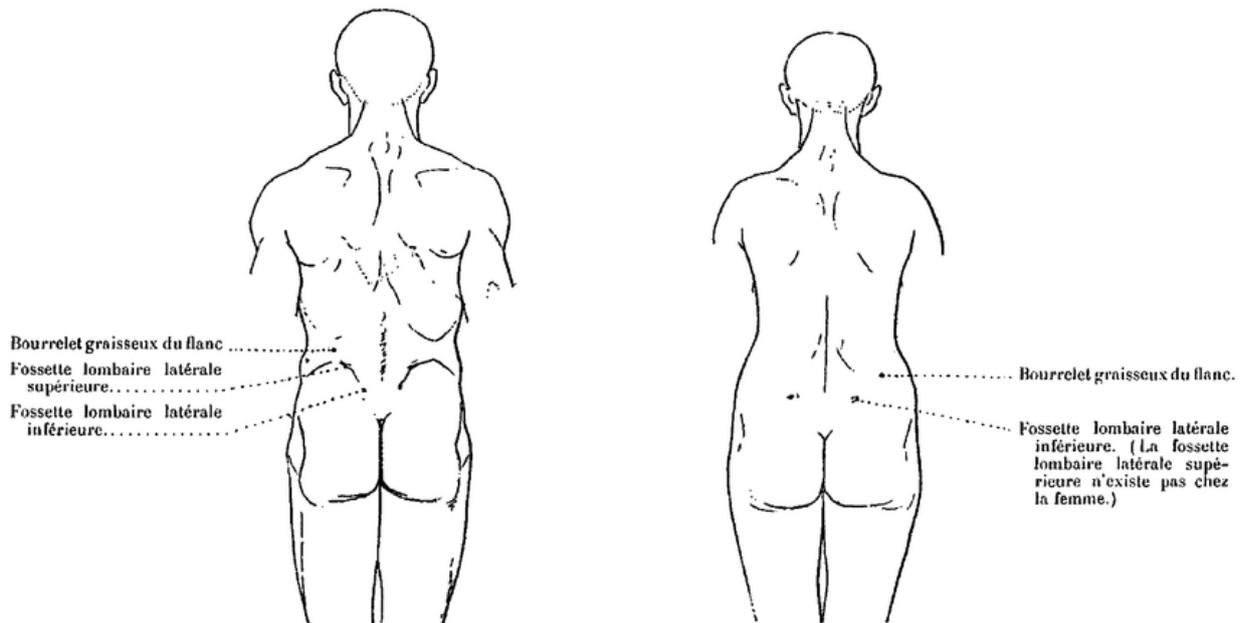


STÉATOPYGIE CHEZ LES FEMMES BOSCHIMANES.

Il convient de rattacher également à la stéatopygie une accumulation graisseuse à la partie supérieure et externe des cuisses dont les femmes boschimanés présentent le maximum de développement, mais dont on retrouve aussi presque toujours la trace chez l'Européenne, à un degré très variable, il est vrai.



AMAS GRAISSEUX DE LA PARTIE SUPÉRIEURE ET EXTERNE DE LA CUISSE CHEZ DEUX EUROPÉENNES.



BOURRELET GRAISSEUX DU FLANC CHEZ L'HOMME ET CHEZ LA FEMME.

A la partie postérieure des flancs, sur la limite des reins, il existe constamment une sorte de bourrelet graisseux qui non seulement comble sur l'écorché le vide laissé entre la masse commune et le bord postérieur du grand oblique, mais, de plus, fait une saillie fort distincte et dont le rôle morphologique n'a pas été, je pense, signalé jusqu'à présent. Cette accumulation de graisse a pour effet de prolonger en arrière la surface du flanc et d'en augmenter de ce côté la saillie, de telle sorte que le relief formé par le flanc, et si nettement accusé sur les statues antiques, est musculéux en avant et graisseux en arrière. Chez les sujets qui commencent à avoir un peu d'embonpoint, le bourrelet graisseux du flanc prend tout de suite un développement remarquable. Chez la femme, il se confond, pour ainsi dire, en arrière du flanc, avec le tissu graisseux de la fesse, si bien que celle-ci semble remonter jusqu'au défaut des côtes qui est la limite supérieure du flanc et qui marque la taille. Il résulte de cette disposition que le sillon de la hanche, très visible chez l'homme, disparaît presque complètement en

arrière chez la femme, alors qu'il reste toujours bien visible, chez cette dernière, dans toute la partie antérieure, malgré l'élargissement de la crête iliaque.

Je signalerai également le tissu graisseux de la région mammaire. Chez la femme, en outre de la présence de la glande mammaire, c'est lui qui détermine et le volume et la forme des seins. Les seins volumineux sont surtout formés par de la graisse ; les médecins savent bien, en effet, qu'au point de vue de la qualité d'une nourrice, la grosseur des seins n'est qu'un indice de médiocre valeur.

Il est intéressant de noter que même chez l'homme, qui porte une mamelle toute rudimentaire, le tissu graisseux joue un rôle important dans la morphologie de la région. Il en augmente la saillie dans toute la partie inférieure, au-dessus du sillon sous-mammaire. Si bien qu'en cet endroit le relief de la région pectorale n'est point uniquement dû à la saillie des fibres charnues du grand pectoral, ainsi que le pensait Gerdy, mais que le tissu graisseux, même chez les gens maigres, y entre pour une certaine part. Il n'est pas rare de voir des gens peu musclés présenter une saillie assez considérable de la région mammaire, qui constitue, pour ainsi dire, un lieu de prédilection pour l'accumulation de la graisse chez les personnes qui prennent de l'embonpoint.

Enfin, je citerai, simplement pour mémoire, le tissu graisseux de la face palmaire de la main et surtout de la plante du pied, qui, par sa disposition spéciale dans les cellules d'un tissu conjonctif élastique qui le comprime, forme une sorte de coussinet élastique destiné à s'adapter plus exactement à la surface des objets et à supporter les pressions.

2° Tissus adipeux d'interposition.

Le tissu adipeux d'interposition est celui qui est situé au-dessous de l'aponévrose générale d'enveloppe. Il est bien moins important que le pannicule adipeux et, chez les sujets gras, n'augmente jamais dans la proportion de ce dernier. Il comble les interstices musculaires, accompagne les vaisseaux, remplit les vides autour des ligaments, des insertions musculaires, etc.

Au point de vue de la forme extérieure, il joue un rôle qui mérite d'être signalé en plusieurs régions.

Il comble le creux de l'aisselle et le creux poplité.

Au-dessous du tendon rotulien, il forme deux reliefs latéraux, très importants à connaître pour la morphologie de la région.

Enfin, à la face, la « boule graisseuse de Bichat » comble le vide qui existe sur le squelette au-dessous de l'os de la pommette.

B. — PEAU.

La peau, ou tégument externe, est une enveloppe membraneuse, solide, résistante et élastique, étendue à la surface du corps. Elle ne présente aucune solution de continuité et se continue sans interruption avec les muqueuses au niveau des orifices naturels.

L'épaisseur de la peau est variable suivant les régions. Sur la plus grande étendue du corps, elle est de 1 millimètre environ. Elle atteint jusqu'à 3 millimètres à la face palmaire de la main, à la face plantaire du pied et vers la partie supérieure du dos et de la nuque.

La peau est élastique, et dans l'état normal, elle est tendue, de manière qu'elle revient sur elle-même en cas d'amaigrissement tant que celui-ci n'est pas excessif. Mais si l'amaigrissement accompagne en même temps, comme dans la vieillesse, d'une diminution de l'élasticité cutanée, il se produit des plissements de la peau, qui sont les rides que l'on observe dans ce cas.

La peau doublée du pannicule adipeux, ainsi que nous l'avons vu plus haut, n'est unie, dans la plus grande partie de son étendue, aux parties qu'elle recouvre, que par un tissu cellulaire extrêmement lâche, qui lui permet de glisser sur les parties profondes et d'opérer des déplacements assez étendus ; soit sous une action extérieure, soit simplement sous l'influence des mouvements des diverses parties du corps. Mais cette mobilité de la peau, qui varie d'ailleurs suivant les individus, n'est point la même pour toutes les régions. Aux membres, elle est généralement moins mobile du côté de la flexion que du côté de l'extension, en dedans qu'en dehors.

L'adhérence est complète au cuir chevelu, à la nuque, à la face palmaire des mains et à la plante des pieds. Enfin sur le reste du corps l'adhérence se fait plus intime en certains points très limités et devient la cause de sillons et de dépressions remarquables par leur constance.

Je signalerai, comme rentrant dans cette catégorie, la dépression de la peau sur la ligne médiane antérieure du tronc et sur la ligne médiane postérieure, à partir de la proéminente, la fossette de l'épicondyle, la dépression au niveau du tendon du deltoïde, la fossette fémorale, etc.

Parmi les sillons dus aux adhérences intimes de la peau aux parties profondes, il faut indiquer les plis de flexion du poignet ; les plis de flexion de la main et des doigts, le pli de l'aîne, le pli de l'aisselle, le pli fessier. Je ne fais que les énumérer ici, parce que tous ces plis seront étudiés en détail avec les régions où ils se trouvent.

D'autres plis, bien que sans adhérence de la peau aux parties profondes, n'en sont pas moins constants, tels que les plis d'extension des doigts, le pli de la saignée, le pli du jarret, le pli de flexion du tronc, le pli demi-circulaire de l'abdomen, les plis de la région antérieure du cou désignés sous le nom de collier de Vénus, qui ne sont autres également que des plis de flexion.

Tous les plis dont nous venons de parler s'accusent sous l'influence des déplacements articulaires ; on les désigne sous la dénomination de *plis de locomotion*.

D'autres plis cutanés, spéciaux à la face, se produisent sous l'influence de la contraction musculaire. Ce sont les *plis musculaires*. Ils sont déterminés par les muscles de la face qui sont des muscles peaussiers. Attachés au squelette par une de leurs extrémités, ils attirent la peau par l'autre extrémité qui y prend insertion, et la plissent perpendiculairement à la direction de leurs fibres. Par les changements qu'ils font subir aux traits du visage, ils concourent à l'expression des sentiments et des passions.

Enfin, il faut encore signaler les plis ou mieux les *rides* de la vieillesse. Ils se produisent sur toutes les parties du corps. Ils résultent de ce que la peau cesse d'avoir l'élasticité suffisante pour revenir sur elle-même de la quantité que nécessiteraient les tissus qu'elle recouvre, atrophies par les progrès de l'âge. Elle se double alors et forme ainsi des replis bordés de sillons dont la direction est des plus variées.

En outre des plis que nous venons d'étudier et qui disparaissent dès que la peau est détachée des parties sous-jacentes, il en est d'autres qui lui sont propres et dépendent de sa structure même. Je citerai d'abord les *sillons papillaires* de la plante du pied et de la face palmaire de la main. Les autres régions de la peau, vues à la loupe, offrent une multitude de petites éminences séparées par des plis losangiques qui lui donnent l'aspect grenu de la surface d'une orange. Il existe encore de petites saillies arrondies à la base des poils et qui, devenant quelquefois très apparentes sous l'influence d'une émotion vive, constituent le phénomène bien connu de la chair de poule.

C'est cette irrégularité de surface qui donne à la peau son aspect mat. Ce n'est que lorsqu'elle est tendue qu'elle devient lisse et brillante.

La peau est formée de deux couches superposées. L'épiderme, couche la plus superficielle, très mince, dépourvue de nerfs et de vaisseaux, se moule exactement, en y adhérant intimement, sur le derme, couche profonde, qui porte à sa surface les papilles ou petites élévations où se rendent les nerfs et les vaisseaux. Les glandes sudoripares et les glandes sébacées contenues dans son épaisseur s'ouvrent à la surface de la peau par des orifices microscopiques. Les poils sont considérés comme des productions épidermiques.

La couleur de la peau varie selon les races, les individus, les diverses régions du corps, et aussi avec l'âge. Mais je pense, sur un tel sujet, n'avoir rien à apprendre aux artistes, et je bornerai là ma description.

1. ↑ Les os sont principalement composés de phosphate de chaux, de carbonate de chaux et de phosphate de magnésie, qui ensemble entrent environ pour plus des deux tiers de leur substance.
2. ↑ Cette manière de voir s'appuie sur le mode de développement des os et sur quelques faits d'anatomie comparée.

Les os longs, par exemple, sont formés, à une certaine période de leur développement, de plusieurs pièces, pour le moins au nombre de trois le corps, ou diaphyse, et les extrémités, ou épiphyses, qui ne se confondent que plus tard en un même tout et que l'on ne considère pas comme autant d'os distincts.

C'est par un processus analogue que les sutures, qui, loin de les séparer, réunissent les diverses parties du squelette de la tête, tendent à disparaître par les progrès de l'âge.

Enfin, la constitution du crâne par une seule pièce osseuse n'est pas sans exemple dans l'échelle des êtres vivants ; on sait, en effet, que le crâne des oiseaux adultes est formé d'un seul os.

« La tête des oiseaux, dit M. Oustalet, est relativement petite ; chez les très jeunes individus, le crâne se montre distinctement formé de deux os frontaux, de deux pariétaux, de deux temporaux, d'un occipital et d'un sphénoïde ; mais par les progrès de l'âge mûr, et même de *fort bonne heure*, toutes ces pièces se soudent intimement. »

(*Dictionnaire encyclopédique de Dechambre*, art. OISEAUX.)

3. ↑ Le mécanisme de ces articulations est étudié plus loin en même temps que celui de toute la colonne vertébrale.
4. ↑ Sur presque tous les squelettes montés, le thorax est trop court et trop ouvert en avant. Il est beaucoup trop distant du bassin. Il en est de même sur la plupart des dessins anatomiques.
5. ↑ *De la mensuration des os longs des membres*, par le docteur Étienne ROLLET, 1889.
6. ↑ *Des lois de la morphogénie chez les animaux*, par E.-J. MAREY, in *Archives de physiologie*, 1889, n^{os} 1 et 2.
7. ↑ Duchenne distingue au point de vue physiologique :

1° Les faisceaux du sacro-lombaire et ceux du long dorsal qui se terminent à la face externe de l'angle des dernières côtes, aux apophyses transverses ou costiformes des vertèbres lombaires et aux tubercules de leurs apophyses articulaires, comme exerçant une action identique sur les vertèbres lombaires et sur les dernières dorsales. Il leur donne le nom de spinaux lombaires superficiels.

2° a) Les faisceaux interépineux du long dorsal qui produisent l'extension directe des vertèbres dorsales ; b) les faisceaux de renforcement du sacro-lombaire qui produisent l'extension et l'inflexion latérale vers le côté excité des cinq dernières vertèbres cervicales et des sept ou huit premières vertèbres dorsales ; c) les faisceaux de terminaison internes transversaires dorsaux du long dorsal (spinaux dorsaux superficiels).

Les spinaux profonds dans les deux régions sont les transversaires épineux, rotateurs des vertèbres.

8. ↑ Cette insertion est également commune au fléchisseur superficiel des doigts.
9. ↑ Ces mesures ont été prises sur le vivant. Me basant sur ce fait que dans les replis que l'on fait à la peau en la pinçant largement, l'épaisseur de ces replis varie en raison directe de l'épaisseur du pannicule adipeux qui la double et qui se trouve entraîné avec elle, en glissant sur les parties profondes, j'ai mesuré avec un compas d'épaisseur spécialement construit pour cet usage les plis cutanés ainsi formés successivement dans les diverses régions du corps. En divisant par moitié les chiffres ainsi obtenus, j'ai eu l'épaisseur du pannicule adipeux, y compris, bien entendu, celle de la peau. Mais comme les variations de la peau elle-même sont relativement fort minimes, on peut, sans trop s'écarter

de la vérité, la considérer comme une quantité constante et mettre sur le compte du pannicule adipeux sous-cutané les variations observées dans les chiffres. Quelques recherches sur le cadavre ont confirmé les résultats obtenus par ce procédé sur le vivant. En raison même de son principe, ce procédé n'a pu être employé que sur les parties mobiles de la peau. C'est pourquoi il n'est pas question dans nos mesures de l'épaisseur du pannicule adipeux de la face palmaire de la main et plantaire du pied, à cause des adhérences étroites de la peau de ces régions avec les surfaces aponévrotiques.