

Longet considère, avec Beau et Maissiat, les intercostaux externes et internes comme des expirateurs. — Bécлар admet, avec Hamberger, que les intercostaux externes sont inspirateurs, et les internes expirateurs. Selon Duchenne (de Boulogne), les deux muscles sont l'un et l'autre inspirateurs.

L'opinion qui me paraît la mieux fondée est celle de Van Helmont; les intercostaux font l'office de parois; lorsqu'ils se contractent, c'est pour communiquer à ces parois une plus grande rigidité. Il est possible cependant qu'ils remplissent un second usage relatif au jeu des côtes; mais ce second usage paraît accessoire et reste indéterminé.

Les surcostaux qui prennent leur point fixe sur les apophyses transverses et leur point mobile sur les côtes sous-jacentes ont pour destination d'élever celles-ci; ils sont inspirateurs.

Le triangulaire du sternum, prenant ses insertions fixes en bas et ses insertions mobiles en haut sur les cartilages costaux, abaisse ces cartilages; il est expirateur.

### § 3. — APONÉVROSES DU THORAX.

Les aponévroses du thorax sont de simples lames cellulo-fibreuses, comparables à celles qui recouvrent les muscles larges de l'abdomen. Autant de muscles, autant de lames aponévrotiques. Celles des intercostaux ont été précédemment mentionnées. Les autres appartiennent au grand pectoral, au petit pectoral, au sous-clavier et au grand dentelé.

A. *Aponévrose du grand pectoral.* — Elle s'étale sur toute la largeur de ce muscle, auquel elle adhère par des lamelles qui pénètrent dans son épaisseur. — En dedans, cette aponévrose se prolonge jusqu'à la partie médiane du sternum, en s'unissant aux fibres tendineuses sous-jacentes, et se continuant, en partie, avec celle du côté opposé. — En haut, elle s'insère à la clavicule. — En dehors, elle se continue avec l'aponévrose du deltoïde. — En bas, elle contourne le bord inférieur du grand pectoral pour s'unir à l'aponévrose axillaire.

B. *Aponévrose du petit pectoral.* — Cette lame fibreuse, plus mince et plus faible que la précédente, part de l'aponévrose du sous-clavier, puis s'applique à la face antérieure du petit pectoral. Parvenue sur le bord inférieur du muscle, elle s'unit à l'aponévrose du grand pectoral et à celle du creux de l'aisselle qui se trouve ainsi rattachée à la clavicule: d'où la forme voûtée qui lui est propre.

C. *Aponévrose du sous-clavier.* — L'aponévrose du muscle sous-clavier est remarquable par son épaisseur et son aspect nacré. S'attachant par ses deux bords à la face inférieure de la clavicule, elle con-

stitue avec celle-ci une gaine à la fois osseuse et fibreuse, dans laquelle se trouve logé le sous-clavier. En dehors, l'aponévrose, se prolonge jusqu'au bord interne de l'apophyse coracoïde auquel elle s'attache.

Cette aponévrose n'est donc pas exclusivement affectée au muscle correspondant; elle a aussi pour destination d'unir la clavicule à l'omoplate; on peut même dire qu'elle représente beaucoup moins un moyen de contention pour le muscle qu'un moyen d'union pour les deux os.

D. *Aponévrose du grand dentelé.* — Sur la portion inférieure ou rayonnée, plus étendue à elle seule que les deux autres réunies, l'aponévrose du grand dentelé est très manifeste. Sur la seconde et la première elle n'est plus représentée le plus habituellement que par une simple lame celluleuse. Cette aponévrose s'attache en arrière au bord spinal de l'omoplate et en avant sur les côtes.

## ARTICLE IV

### MUSCLES DU MEMBRE THORACIQUE

Ces muscles se groupent autour des quatre principaux segments du membre. On peut donc les diviser en muscles de l'épaule, du bras, de l'avant-bras et de la main.

#### I. — Muscles de l'épaule.

Ils forment deux régions, l'une superficielle qui embrasse toute l'épaule, l'autre profonde qui entoure la tête de l'humérus.

##### § 1<sup>er</sup>. — RÉGION SCAPULAIRE SUPERFICIELLE.

Cette région ne comprend qu'un seul muscle remarquable par ses grandes dimensions, le deltoïde, auquel l'épaule est surtout redevable du volume et de la forme qu'elle présente.

#### Muscle deltoïde.

Le deltoïde est le plus volumineux et le plus puissant des muscles du membre thoracique. Situé à la partie supérieure du bras et externe de l'épaule, il embrasse l'articulation scapulo-humérale et tous les muscles qui la recouvrent à la manière d'une gouttière anguleuse, dont la base s'attache aux deux os de l'épaule et le sommet à l'humérus. Court, large, très épais, triangulaire et contourné en demi-cône, ce muscle donne à la

partie supérieure du membre les proportions, le relief, la rondeur, qui lui sont propres : il constitue le moignon de l'épaule.

*Insertions.* — Le deltoïde s'attache en haut au tiers externe du bord antérieur de la clavicule, au bord convexe de l'acromion et à la lèvre inférieure du bord postérieur de l'épine de l'omoplate.

Nées de ces divers points, ses fibres se dirigent en bas, les moyennes verticalement, les antérieures en s'inclinant en arrière, les postérieures en s'inclinant en avant. Elles convergent en un mot des os de l'épaule vers l'os du bras en formant une masse charnue, d'abord très large, se concentrant et s'épaississant de plus en plus pour venir s'insérer sur la face externe de l'humérus, à l'empreinte deltoïdienne. Cette insertion a lieu par un tendon triangulaire dont les fibres charnues recouvrent presque entièrement la face externe ; mais elles ne se prolongent pas aussi bas sur sa face interne, qui reste libre dans une étendue de 4 ou 5 centimètres.

Ainsi constitué, le deltoïde peut être considéré avec Winslow comme formé de trois portions :

La *portion antérieure* ou *claviculaire*, obliquement dirigée en bas et en arrière, s'attache à la clavicule par des fibres charnues. En descendant elle se contourne et s'engage presque entièrement au-dessous de la portion moyenne, puis se fixe par son tendon au bord interne de l'empreinte deltoïdienne, c'est-à-dire à cette partie du bord antérieur de l'os qui s'étend de l'insertion du grand pectoral à la gouttière de torsion.

La *portion postérieure* plus large, plus mince et plus oblique que l'antérieure, s'insère à l'épine de l'omoplate par une aponévrose resplendissante et triangulaire. A celle-ci succèdent les fibres charnues obliquement dirigées en bas, en avant et en dehors. Par son extrémité inférieure, cette seconde portion s'attache sur le bord postérieur de l'empreinte deltoïdienne, au-dessus de la gouttière de torsion.

La troisième portion, ou *portion moyenne, portion acromiale*, naît du bord convexe de l'acromion par un mélange de fibres tendineuses et de fibres charnues. Elle se porte verticalement en bas en décrivant toutefois une courbe plus ou moins saillante à convexité externe, et s'implante sur une crête ou ligne rugueuse qui partage l'empreinte deltoïdienne en deux moitiés longitudinales, à peu près égales. — Cette troisième portion se compose de plusieurs faisceaux dont les fibres charnues se rendent pour chacun d'eux sur les deux faces d'une cloison fibreuse se réunissant plus bas au tendon terminal. Ces faisceaux représentent par conséquent de petits muscles penniformes, obliquement dirigés. Leur nombre s'élèverait à cinq selon Albinus, à huit ou dix selon Winslow.

*Rapports.* — Par sa face externe ou convexe le deltoïde est en rapport avec la peau dont le sépare une mince aponévrose qui se continue en arrière avec celle du muscle sous-épineux, et qui lui adhère d'une ma-

nière assez intime. Il suit de cette adhérence que la préparation du deltoïde est plus difficile que celle des autres muscles de l'épaule.

Par sa face interne ou concave il répond : en arrière au sous-épineux, au petit rond, au grand rond et à la longue portion du triceps brachial ; en avant à l'apophyse coracoïde, au ligament acromio-coracoïdien, au coraco-huméral, au biceps brachial et au tendon du sous-scapulaire ; en dehors à l'articulation de l'épaule, à la grosse tubérosité de l'humérus, aux tendons des trois muscles qui s'y attachent, et plus bas au tiers supérieur de l'os du bras. — Une bourse séreuse très étendue et constante le sépare des muscles qui s'attachent à la grosse tubérosité.

Son bord antérieur est séparé du grand pectoral par un interstice celluleux qui contient la veine céphalique et une artériole. — Son sommet est embrassé par l'extrémité supérieure ou bifide du brachial antérieur.

*Action.* — Le deltoïde porte le bras directement en haut et en dehors. Sa portion moyenne est celle qui prend la plus grande part au mouvement.

Ce mouvement d'abduction dépasse à peine la direction horizontale,

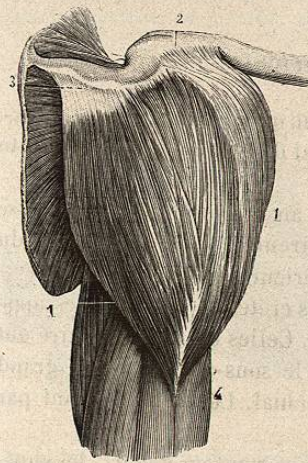


FIG. 326. — Le deltoïde vu par sa face externe.

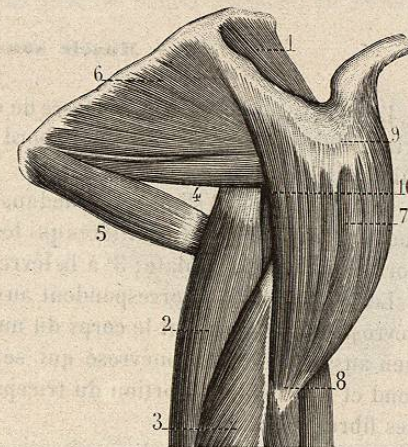


FIG. 327. — Le deltoïde vu par sa partie postérieure.

FIG. 326. — 1, 1. Muscle deltoïde. — 2. Sa portion antérieure ou claviculaire. — 3. Sa portion postérieure ou spinale. — 4. Tendon par lequel ce muscle s'attache à l'empreinte deltoïdienne de l'humérus.

FIG. 327. — 1. Sus-épineux. — 2. Longue portion du triceps brachial. — 3. Portion externe de ce muscle. — 4. Petit rond. — 5. Grand rond. — 6. Sous-scapulaire. — 7. Deltoïde dont le bord postérieur a été rejeté en avant pour laisser voir les muscles qu'il recouvre. — 8. Attache de ce muscle à l'humérus. — 9. Son attache aux deux os de l'épaule. — 10. Son bord postérieur.

le col chirurgical de l'humérus venant alors s'appliquer au bord externe de l'acromion. Le bras, cependant, peut s'élever davantage; mais l'omoplate dans ce cas exécute un mouvement de bascule qui permet à l'humérus de poursuivre son mouvement ascensionnel.

§ 2. — RÉGION SCAPULAIRE PROFONDE.

Cinq muscles entrent dans la composition de cette région : le *sous-scapulaire*, le *sus-épineux*, le *sous-épineux*, le *petit rond* et le *grand rond*. — Les quatre premiers convergent vers l'extrémité supérieure de l'humérus, qu'ils entourent presque entièrement. — Le cinquième, situé plus bas, se joint à la partie terminale du grand dorsal.

*Préparation.* — 1° Désarticuler la clavicule et séparer du tronc le membre supérieur; 2° détacher le trapèze et le deltoïde à leur insertion scapulaire, et renverser ce dernier sur le bras, ce qui permettra d'étudier les rapports de sa face profonde, son tendon d'insertion, et la bourse séreuse sous-acromiale; 3° scier l'acromion et l'apophyse coracoïde à leur base, puis les enlever, ainsi que la clavicule et le ligament acromio-coracoïdien; 4° enfin achever la préparation des muscles en enlevant les parties molles qui les recouvrent.

I. — Muscle sous-scapulaire.

Le sous-scapulaire occupe la fosse de ce nom qu'il remplit. Large, épais, triangulaire, ce muscle s'étend du bord spinal de l'omoplate vers la petite tubérosité de l'humérus.

*Insertions.* — Il s'insère en dedans : 1° aux trois crêtes de la fosse sous-scapulaire, et aux gouttières qui les séparent; 2° à la lèvre interne du bord spinal de l'omoplate; 3° à la lèvre antérieure du bord axillaire.

Les insertions qui correspondent aux trois crêtes se font par des aponévroses qui cloisonnent le corps du muscle. Celles du bord axillaire ont lieu aussi par une aponévrose qui sépare le sous-scapulaire du grand rond et de la longue portion du triceps brachial. Les autres se font par des fibres charnues.

Les fibres nées de ces diverses origines se portent en dehors, les supérieures horizontalement, les suivantes en affectant une direction d'autant plus oblique qu'elles sont plus inférieures. Elles forment une masse charnue, large et mince à son point de départ, mais qui se rétrécit et s'épaissit de plus en plus en se rapprochant de l'articulation de l'épaule. Toutes convergent autour d'un large tendon, lequel s'isole peu à peu pour aller se fixer sur la petite tubérosité de l'humérus. La partie la plus élevée de ce tendon se confond avec le ligament capsulaire qu'elle renforce. Son bord inférieur est recouvert par les fibres charnues qui se prolongent jusqu'à l'humérus et dont quelques-unes s'insèrent sur le col chirurgical.

Sa hauteur au niveau de l'articulation est en général de cinq centimètres; il recouvre par conséquent tout son côté interne, de même que le sous-épineux et le petit rond dans le mouvement inverse recouvrent tout son côté externe.

*Rapports.* — La face postérieure de ce muscle répond à la fosse sous-scapulaire; elle s'attache à ses deux tiers internes, mais n'adhère à son tiers externe que par un tissu cellulaire très lâche. — Sa face antérieure est recouverte par une mince aponévrose, l'*aponévrose sous-scapulaire*, qui s'insère sur tout le pourtour de la fosse correspondante, et qui la sépare du grand dentelé.

Les connexions de son tendon méritent une mention particulière. — En arrière celui-ci s'applique au ligament capsulaire, remarquable à ce niveau par son extrême minceur, et par un large orifice à travers lequel la synoviale articulaire s'échappe pour s'étaler sur toute sa face postérieure et faciliter son glissement. Une partie de sa face profonde repose donc immédiatement sur la tête humérale. — En haut, ce même tendon est séparé de la base de l'apophyse coracoïde par une large bourse séreuse qui favorise aussi son glissement. — En dehors, il est séparé de la face inférieure de cette apophyse, et du tendon commun au coraco-huméral et à la courte portion du biceps, par une seconde bourse séreuse, la *séreuse*

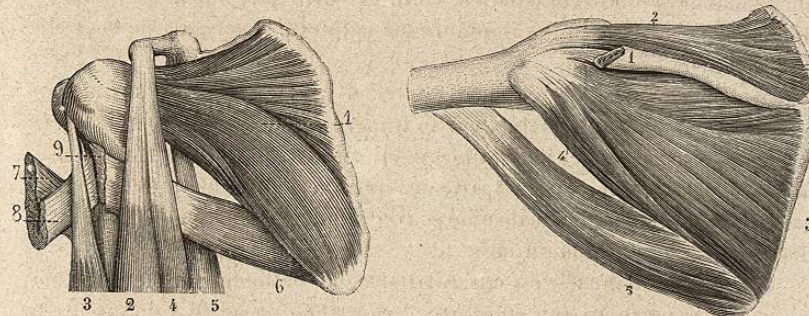


FIG. 328. — Muscles sous-scapulaire et grand rond.

FIG. 329. — Muscles sus- et sous-épineux grand et petit ronds.

FIG. 328. — 1. Sous-scapulaire. — 2. Courte portion du biceps. — 3. Longue portion de ce muscle. — 4. Coraco-huméral. — 5. Longue portion du triceps brachial. — 6. Grand rond. — 7. Faisceau antérieur ou descendant du grand pectoral provenant de la clavicule. — 8. Faisceau postérieur ou ascendant provenant du sternum et des cartilages corticaux de ce muscle.

FIG. 329. — 1. Épine de l'omoplate dont la partie antérieure ou acromiale a été retranchée pour laisser voir le muscle sus-épineux. — 2. Muscle sus-épineux. — 3. Muscle sous-épineux. — 4. Muscle petit rond, séparé du précédent par une simple ligne celluleuse. — 5. Muscle grand rond.

*sous-coracoïdienne*, qui s'allonge de haut en bas et s'étend jusqu'à la séreuse sous-acromiale.

*Action.* — Le sous-scapulaire a pour usage d'imprimer à l'humérus un mouvement de rotation qui s'opère de dehors en dedans; il attire par conséquent sa petite tubérosité vers le bord interne de la cavité glénoïde. Ce muscle a pour antagonistes le sous-épineux et le petit rond qui sont rotateurs en dehors. Lorsque ces derniers se contractent, le sous-scapulaire s'enroule autour de l'extrémité supérieure de l'os; il remplit alors le double rôle de modérateur du mouvement et de ligament actif.

## II. — Muscle sus-épineux.

Le sus-épineux, situé dans la fosse sus-épineuse, est un muscle court, épais, de forme pyramidale et triangulaire.

*Insertions.* — Il s'insère en dedans : 1° aux deux tiers internes de la fosse sus-épineuse; 2° à la moitié interne d'une aponévrose qui s'attache à tout le pourtour de cette fosse, et qui complète la loge dans laquelle le muscle se trouve renfermé. Ces insertions ont lieu par des fibres charnues, de la convergence desquelles résulte un gros faisceau, oblique de dedans en dehors et d'arrière en avant. Toutes viennent se terminer autour d'un tendon qu'elles recouvrent d'abord entièrement. Mais au niveau du ligament acromio-coracoïdien, celui-ci s'isole peu à peu, passe sur le ligament capsulaire, puis s'implante sur la facette supérieure de la grosse tubérosité de l'humérus.

*Rapports.* — Le sus-épineux est recouvert : en dedans, sur la plus grande partie de son étendue, par le trapèze; en dehors, par le ligament acromio-coracoïdien et le deltoïde. — Il recouvre la fosse sus-épineuse, le nerf sus-scapulaire, les vaisseaux qui l'accompagnent, et la partie supérieure du ligament capsulaire avec laquelle son tendon contracte les connexions les plus intimes.

*Action.* — Ce muscle est un auxiliaire du deltoïde. En élevant l'humérus, il le porte un peu en avant. Il contribue en outre à maintenir la tête de l'humérus en rapport avec la cavité glénoïde; c'est un ligament actif, d'autant plus utile qu'il entre en action en même temps que le deltoïde, c'est-à-dire au moment où la tête humérale, glissant de haut en bas sur la cavité articulaire, a le plus de tendance à l'abandonner.

## III. — Muscle sous-épineux.

Le sous-épineux est situé à la partie postérieure de l'épaule, dans la fosse sous-épineuse qu'il remplit. Court, épais, aplati, beaucoup plus large que le sus-épineux, il présente comme celui-ci une forme pyramidale et triangulaire.

*Insertions.* — Ce muscle s'attache : 1° aux deux tiers internes de la fosse sous-épineuse; 2° à la moitié interne de l'*aponévrose sous-épineuse*, qui recouvre toute sa face postérieure. Nées des plans osseux et fibreux entre lesquels il est logé, mais surtout du premier, les fibres charnues se portent en dehors et en avant, les supérieures horizontalement, les suivantes en affectant une direction ascendante de plus en plus oblique. Elles forment un gros faisceau aplati, d'abord très large, qui se rétrécit et s'épaissit progressivement, puis se termine sur un tendon commun. Celui-ci est recouvert par les fibres musculaires en haut et en bas sur toute sa longueur, mais devient libre en arrière; il se fixe à la facette moyenne de la grosse tubérosité de l'humérus.

*Rapports.* — En avant ce muscle répond : par son corps charnu à la fosse sous-épineuse et par son tendon au ligament capsulaire de l'articulation qui s'amincit, puis se confond avec lui. Quelquefois le ligament est perforé au-dessous du tendon; ce dernier se trouve alors en rapport immédiat avec la tête humérale. — La face postérieure du sous-épineux est recouverte en dehors par le deltoïde, en dedans par le trapèze, en bas par le grand dorsal, et sur sa partie centrale par la peau.

Son bord postérieur ou vertical, très mince, est croisé par le bord ascendant du trapèze. Le supérieur ou horizontal, très épais, s'adosse en dehors au sus-épineux. L'inférieur, obliquement ascendant, s'unit en dehors au petit rond.

*Action.* — Le sous-épineux est essentiellement rotateur de l'humérus : il fait tourner cet os autour de son axe de dedans en dehors, quelle que soit, du reste, la direction du bras, et se trouve ainsi dans un état d'antagonisme parfait avec le sous-scapulaire. Par ses contractions, ce muscle attire la grosse tubérosité en arrière, et alors le sous-scapulaire s'enroule autour de l'extrémité supérieure de l'humérus qu'il recouvre presque entièrement. Lorsque c'est au contraire celui-ci qui se contracte, le sous-épineux s'enroule à son tour sur la tête humérale. Dans le premier cas, la rotation est limitée par la petite tubérosité qui vient arc-bouter sur le bord antérieur de la cavité articulaire, et par l'allongement du sous-épineux; dans le second, elle est limitée par la grosse tubérosité qui s'applique au bord postérieur de la même cavité et par l'allongement du sous-scapulaire. Dans l'un et l'autre, la tête de l'os est solidement maintenue dans ses rapports avec la cavité glénoïde.

*Aponévrose sous-épineuse.* — Cette aponévrose, de figure triangulaire, est assez résistante en dedans, où elle prend un aspect opaque et nacré, très mince et transparente en dehors, où elle finit par dégénérer en une simple lame celluleuse. Elle s'attache : en haut, à l'épine de l'omoplate; en dedans, sur le bord spinal de cet os; en avant et en dehors, sur la lèvre postérieure du bord axillaire; et plus bas, sur une

crête osseuse qui sépare la fosse sous-épineuse de la surface destinée à l'insertion du muscle grand rond. L'aponévrose sous-épineuse forme, avec la fosse correspondante, une grande loge pyramidale et triangulaire qui renferme deux muscles, le sous-épineux et le petit rond.

#### IV. — Muscle petit rond.

Le petit rond est un muscle allongé, étroit et arrondi, situé en arrière du bord axillaire de l'omoplate, au-dessous du sous-épineux, dont il peut être considéré comme une dépendance.

*Insertions.* — Il s'attache inférieurement : 1° sur une facette étroite et longue que limite : en arrière, la fosse sous-épineuse et en avant le bord axillaire de l'omoplate; 2° sur une cloison fibreuse qui le sépare du grand rond; 3° sur la partie inférieure de l'aponévrose sous-épineuse. — De ces diverses origines, le petit rond, d'abord effilé et très mince, se porte en haut, en dehors et en avant, en augmentant graduellement de volume, puis s'insère par un gros tendon à la facette inférieure de la tubérosité externe de l'humérus, et à la partie sous-jacente du col chirurgical.

*Rapports.* — Le petit rond, situé dans la gaine ostéo-fibreuse du sous-épineux, contracte en général d'étroites connexions avec ce muscle, dont il est souvent à peu près impossible de le séparer. En bas, il est uni à l'extrémité interne du grand rond par la cloison commune aux deux muscles. En dehors, il adhère sur une petite étendue à la longue portion du triceps brachial par l'intermédiaire de l'aponévrose sous-épineuse. — Son tendon, en général très court, se confond en partie, et quelquefois complètement, avec celui du sous-épineux.

*Action.* — Ce muscle est aussi rotateur en dehors. Réuni au sous-épineux, il offre au niveau de la tête humérale une hauteur de cinq centimètres, égale à celle du sous-scapulaire.

#### V. — Muscle grand rond.

Le grand rond, situé à la partie postérieure et inférieure de l'épaule, s'étend de l'angle inférieur de l'omoplate vers l'humérus. Il est allongé, assez épais et arrondi en arrière, aplati et quadrilatère sur la plus grande partie de sa longueur.

*Insertions.* — Ce muscle s'attache inférieurement : 1° à la surface quadrilatère qu'on remarque au-dessous de la fosse sous-épineuse, sur l'angle inférieur de l'omoplate; 2° à une cloison fibreuse séparant le grand rond du sous-épineux et du petit rond. — Le faisceau charnu, né de ces deux origines, est d'abord étroit, plus ou moins épais et arrondi; il se porte en haut, en dehors et en avant, en s'aplatissant et s'élargis-

sant de plus en plus; puis dégénère en une large et mince aponévrose qui s'insère sur le bord postérieur de la coulisse bicapitale, et quelquefois un peu en arrière de ce bord.

*Rapports.* — Par sa face postérieure, le grand rond répond en bas au grand dorsal, qui bientôt contourne son bord inférieur pour aller s'appliquer à la partie la plus élevée de sa face antérieure. Un peu plus haut, elle est recouverte : par la peau, puis par la longue portion du triceps brachial qui la croise à angle droit, et en dehors par le corps de l'humérus. — Sa face antérieure est en rapport inférieurement, où elle est très étroite, avec le sous-scapulaire; plus haut avec le grand dorsal qui la croise à angle très aigu, de telle sorte que son tendon déborde en haut celui du grand rond, tandis que ce dernier, au contraire, déborde en bas celui du grand dorsal. Une bourse synoviale sépare les deux tendons au voisinage de leur insertion. — Son bord inférieur est situé sur le même niveau que le bord inférieur du tendon du grand pectoral, et à peu près parallèle à celui-ci.

*Action.* — Ce muscle porte le bras en dedans et en arrière. Il le fait tourner, en outre, autour de son axe; mais ce mouvement de rotation qui s'opère de dehors en dedans est peu prononcé, le grand rond s'attachant très près du bord interne de l'os. Lorsqu'il combine son action avec celle du grand pectoral, il porte le bras directement en dedans. Si le muscle prend son point d'appui sur l'humérus, il imprime à l'omoplate un mouvement de bascule, en vertu duquel son angle antérieur s'élève, en entraînant avec lui tout le moignon de l'épaule.

## II. — Muscles du bras.

Les muscles du bras forment deux couches : l'une est située au-devant de l'humérus, et l'autre en arrière de cet os.

### § 1<sup>er</sup>. — RÉGION BRACHIALE ANTÉRIEURE.

Elle comprend trois muscles : le biceps brachial, le coraco-huméral, et le brachial antérieur.

#### I. — Muscle biceps brachial.

Le biceps brachial, situé à la partie antérieure du bras, s'étend de l'omoplate à l'extrémité supérieure du radius. Ce muscle est allongé, plus épais à sa partie moyenne qu'à ses extrémités, simple inférieurement, divisé dans sa moitié supérieure en deux portions, l'une externe ou longue, l'autre interne ou courte.