

ANATOMIE DESCRIPTIVE

MYOLOGIE

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La *myologie* est cette branche importante de l'anatomie qui comprend l'étude des muscles et de leurs annexes.

Les muscles sont des organes essentiellement caractérisés par la propriété qu'ils possèdent de se contracter, c'est-à-dire de diminuer de longueur sous l'influence d'un stimulus.

Mais cette propriété ne se manifeste pas sous des conditions identiques pour tous. — Les uns arrivent en quelque sorte d'emblée à leur plus grand raccourcissement ; ils se contractent brusquement et reviennent brusquement aussi à leur longueur primitive. — Les autres se distinguent par des caractères opposés ; leur action, d'abord à peine sensible, devient plus accusée, atteint son maximum d'intensité, puis s'affaiblit de plus en plus jusqu'au moment où le muscle rentre dans l'état de repos. — Pour les premiers, en un mot, la contraction est vive, énergique, instantanée. Pour les seconds, elle s'accroît et décroît graduellement ; elle est lente à se produire et lente à s'éteindre.

A ces deux modes d'action si différents correspondent deux modes de constitution très différents aussi. — Les muscles dont l'action est instantanée sont formés de fibres cylindriques sur lesquelles on remarque des stries transversales. — Les muscles dont l'action est graduelle se composent de fibres fusiformes sur lesquelles ces stries font défaut.

Il existe donc deux ordres de muscles : des *muscles à fibres striées* et des *muscles à fibres lisses*.

Les muscles striés, situés pour la plupart à la périphérie du corps, groupés en grand nombre autour des leviers osseux qu'ils sont appelés à mouvoir, ont été désignés aussi sous les noms de *muscles volontaires*, *muscles extérieurs*, *muscles de la vie animale*. Ils appartiennent presque tous, en effet, à la vie de relation.

Les muscles à fibres lisses, annexés au contraire aux appareils de la digestion, de la circulation, de la génération, occupent surtout la cavité du tronc; ils ont été appelés, par opposition aux précédents, *muscles intérieurs, muscles viscéraux, muscles de la vie organique*.

Mais ces dénominations ne sont plus en complète harmonie avec les progrès de la science. Nous verrons en effet que le système musculaire de la vie animale se prolonge sur les voies digestives jusqu'à la partie moyenne de l'œsophage, et qu'il pénètre ainsi profondément dans la cavité du tronc. D'autre part, le diaphragme, qui sépare le thorax de l'abdomen et qui constitue l'agent principal de la respiration, est un muscle strié; le cœur, organe central de la circulation, est un muscle du même ordre. Les muscles à contraction instantanée ne sont donc pas l'attribut exclusif des appareils de la vie animale; on les retrouve aussi sur les appareils de la digestion, de la respiration, de la circulation, de la génération, sur tous les points, en un mot, où le jeu régulier des fonctions réclamait un agent mécanique d'une action rapide. — Les muscles à contraction lente, de leur côté, s'étendent beaucoup au delà des limites qu'on avait cru pouvoir leur assigner. On les rencontre sur les parois des artères et des veines, dans le sens du tact, dans celui de la vision, etc.

Le système musculaire de la vie animale envahit donc en partie le domaine de la vie organique, et réciproquement celui de la vie nutritive se prolonge en partie dans les appareils de la vie de relation. Ils ne diffèrent en réalité que par leur mode de contraction et leur structure.

Chacun de ces deux ordres de muscles exige donc une description spéciale. Nous étudierons d'abord les muscles striés.

SECTION PREMIÈRE

SYSTÈME MUSCULAIRE A FIBRES STRIÉES

Le système musculaire à fibres striées nous offre à considérer : 1° les muscles proprement dits; 2° les annexes de ces muscles, aponévroses, gaines tendineuses, gaines synoviales, etc.

ARTICLE PREMIER

DES MUSCLES STRIÉS EN GÉNÉRAL

Après avoir pris connaissance de la situation et de la nomenclature des muscles striés; de leur nombre, de leur volume et de leur direction, nous nous occuperons de la forme de ces organes, de leurs attaches ou insertions, des rapports qu'ils présentent, de leur conformation inté-

rieure, de leur structure, de leur composition chimique et de leur mode de développement. Pour compléter leur description, nous dirons aussi quelques mots de leurs propriétés.

§ 1^{er}. — SITUATION, NOMENCLATURE DES MUSCLES.

Considérés dans leur situation, les muscles striés se divisent en trois groupes qui ont reçu des attributions différentes.

Les uns, incomparablement plus nombreux et plus volumineux, se fixent aux diverses pièces du squelette et les recouvrent pour la plupart: c'est à ce premier groupe que s'appliquent surtout les dénominations de muscles extérieurs, de muscles volontaires; ils constituent les organes actifs de la locomotion.

D'autres sont annexés aux organes des sens, et occupent plus particulièrement la face. Leur situation est superficielle aussi pour la plupart; plusieurs cependant se trouvent profondément logés.

D'autres dépendent des appareils de la digestion, de la respiration, de la circulation, de la génération.

Les muscles des deux premiers groupes sont situés presque tous à droite et à gauche de la ligne médiane. Il est digne de remarque que la partie centrale du squelette, composée d'un si grand nombre de pièces impaires et symétriques, n'est entourée et mise en mouvement que par des muscles pairs ou latéraux. Cette différence dans le mode de distribution des organes passifs et actifs de l'appareil locomoteur s'explique par la nature si opposée de leurs attributions. Les premiers, destinés à s'appuyer les uns sur les autres, à fournir des points d'attache aux muscles et à soutenir toutes les parties molles, s'échelonnent en grand nombre sur la ligne médiane, afin de faire de la charpente du corps un ensemble continu et résistant. Les seconds, préposés à la mobilité de toute cette charpente, se rangent à droite et à gauche de son axe, afin de lui imprimer des mouvements plus variés.

Parmi les muscles du troisième groupe, il en est beaucoup au contraire qui se trouvent situés sur le plan médian: tels sont les trois constricteurs du pharynx, les deux plans musculaires de l'œsophage, le cœur, le diaphragme, le sphincter anal, etc.

Nomenclature. — Les dénominations imposées aux muscles dérivent de sources très variées et purement arbitraires. On les a désignés d'abord d'après l'ordre dans lequel ils sont superposés; de là les expressions numériques de premier, second, troisième, etc.

Plus tard, on a utilisé dans le même but leurs usages, qui ont permis de les distinguer en adducteurs et abducteurs, éleveurs et abaisseurs, constricteurs et dilatateurs, fléchisseurs et extenseurs, pronateurs, supi-

nateurs, rotateurs, opposants, etc. Cette nomenclature, essentiellement physiologique, est une des plus rationnelles qui aient paru. Elle serait peut-être la meilleure, si un grand nombre de muscles ne présentaient des usages identiques ou très analogues.

Les nécessités du langage réclamant une base plus large, les auteurs ont dû s'appuyer alors sur des considérations empruntées à l'anatomie des muscles; et ils ont tour à tour invoqué :

1° Leur situation générale, d'où les dénominations de muscles antérieurs et postérieurs, externes et internes, profonds, sublimes, etc.

2° Leur situation relative aux os : exemple, les muscles fessiers, sous-claviers, sous-scapulaires, temporaux, intercostaux.

3° Leurs dimensions; en les comparant sous ce point de vue, on les a divisés en grands, moyens, petits, longs, courts, vastes, etc.

4° Leur direction, à laquelle se rattachent les expressions de muscles droits, obliques, transverses.

5° Leur forme, qui a été prise en considération aussi souvent que leurs usages, ainsi que l'attestent les noms de muscles deltoïde, lombricaux, soléaire, trapèze rhomboïde, carré, triangulaire, scalène, pyramidal, orbiculaire, etc.

6° Leur mode de constitution, que rappellent les dénominations imposées aux muscles digastrique, demi-tendineux, demi-membraneux.

7° Leurs divisions, qui ont mérité à quelques-uns les noms de complexus, de biceps, triceps, jumeaux, etc.

8° Enfin, on a cherché à établir la nomenclature des muscles sur leurs insertions : ainsi ont été dénommés les muscles sterno-mastoïdien, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, mylo-hyoïdien, génio-glosse, stylo-glosse, coraco-huméral et quelques autres. Les anciens n'avaient fait de ce principe qu'une application très limitée. Chaussier, frappé des avantages qu'il présente, tenta de l'appliquer à tous. Mais deux écueils inévitables se rencontraient sur sa route et devaient le faire échouer dans cette réforme, ainsi que ses continuateurs. D'une part, beaucoup de muscles possèdent des insertions communes, et il devient presque impossible de nuancer suffisamment les appellations; de l'autre, il en est qui s'attachent à plusieurs os et quelques-uns même à un grand nombre : comment énoncer alors toutes les insertions?

Faire dériver la nomenclature anatomique d'un principe uniforme, ce serait sans doute réaliser un immense progrès. Mais ce progrès est-il réalisable? Lorsque l'on compare les corps organisés aux corps inertes, en présence de l'extrême complication des uns et de la simplicité relative des autres, on ne tarde pas à reconnaître que l'insuccès des réformes entreprises jusqu'à ce jour doit être imputé beaucoup moins aux réformateurs qu'à l'organisation elle-même. On pourra renouveler ces tentatives et opérer quelques réformes partielles; on tentera vainement

une réforme radicale. Le langage dans les sciences naturelles ne saurait aspirer au degré de perfection qu'il présente aujourd'hui dans les sciences physiques.

S'il devait se perfectionner à son tour, ce serait dans un avenir qu'il ne nous est pas encore permis d'entrevoir.

§ 2. — NOMBRE, VOLUME, DIRECTION DES MUSCLES.

1° **Nombre.** — Le nombre des muscles ne peut être déterminé d'une manière rigoureuse. Il varie, du reste, mais dans d'étroites limites. Chez quelques individus, en effet, certains muscles font défaut; chez d'autres, on observe des muscles surnuméraires. A ces deux causes qui jettent le trouble dans leur dénombrement, vient s'en ajouter une troisième plus importante : beaucoup d'entre eux se confondent par une de leurs extrémités; or ces organes qui ont des insertions communes représentent-ils un seul muscle, ou autant de muscles distincts? Pour résoudre cette question, on ne peut s'appuyer en général que sur des données plus ou moins arbitraires; de là, entre les auteurs, des causes de dissidences qui les ont conduits à des résultats très différents.

Quelques anatomistes avaient porté le chiffre total des muscles à 400. Chaussier le réduisit à 368; et Theile, plus récemment, a cru pouvoir le limiter à 346. Ces évaluations sont évidemment trop faibles. Le nombre des muscles striés s'élève à 500 environ, qui se répartissent de la manière suivante :

Tronc.....	190
Tête.....	63
Membres supérieurs.....	98
Membres inférieurs.....	104
Appareils de la vie nutritive.....	46
Total.....	501

Dans leur dénombrement, les auteurs, il est vrai, n'avaient pas fait rentrer le dernier groupe. Mais en le supprimant, on voit que les muscles affectés à l'appareil de la locomotion et aux organes des sens atteindraient encore le chiffre de 455, très supérieur à leurs estimations; et cependant je n'ai compris dans ce calcul, ni les muscles dont l'existence est inconstante, comme les petits zygomatiques, les petits psoas, les pyramidaux de l'abdomen; ni ceux dont le nombre est très variable, tels que les sur- ou sous-costaux; ni les muscles surnuméraires. Additionnés, ces trois genres de muscles s'élèveraient en moyenne à 25 ou 30.

Si l'on compare le nombre des muscles à celui des os, on pourra remarquer combien les premiers l'emportent sur les seconds. Dans ce

parallèle, il convient, du reste, de ne faire intervenir ni les muscles annexés aux organes des sens, ni ceux qui dépendent des appareils de la vie nutritive, mais seulement les organes actifs de la locomotion. Or, aux 175 pièces qui forment le squelette du tronc et des membres correspondent près de 400 muscles; chaque os en possède donc en moyenne de deux à trois, et peut ainsi se mouvoir dans plusieurs sens à la fois.

Les muscles ne se trouvent pas répartis, du reste, d'une manière égale. Sur la racine des membres on les voit se grouper en grand nombre autour de l'épaule et de la hanche. Sur leur partie terminale, les os se multipliant au contraire, les muscles deviennent relativement moins nombreux; mais ils s'allongent alors pour agir sur plusieurs leviers à la fois; et ceux-ci, malgré leur nombre, restent pour la plupart très mobiles.

2° **Volume.** — Il n'est aucun système d'organes qui occupe dans l'économie une place aussi grande que le système musculaire, aucun qui présente un poids plus considérable. Ce système forme à lui seul les deux cinquièmes de la masse totale du corps chez l'homme adulte bien constitué. En s'étalant de toutes parts sous la peau, il la soutient; uni à celle-ci, il joue, à l'égard des parties profondes, le rôle d'organe protecteur: combien seraient plus fréquentes les solutions de continuité des os, si les muscles, par leur nombre et leur épaisseur, ne décomposaient et n'absorbaient en grande partie les efforts des corps contondants!

Leur volume est, du reste, extrêmement variable. Il diffère selon l'âge et le sexe, selon les individus et les professions, selon l'état de santé ou de maladie.

Les muscles sont en général grêles chez l'enfant et chez la femme, et souvent aussi chez l'homme dont la vie est sédentaire et spéculative. Sous l'influence de certaines affections chroniques, ils se réduisent au dernier degré de l'atrophie; les saillies osseuses apparaissent alors de tous côtés; le squelette se dessine au dehors, recouvert seulement d'un voile plus ou moins épais. — Dans l'âge adulte et l'état de santé, le système musculaire est très inégalement développé, non seulement chez les hommes de conditions différentes, mais aussi chez ceux qui s'adonnent aux mêmes travaux. Bien qu'il soit ordinairement d'autant plus considérable qu'il est plus exercé, on ne peut méconnaître cependant qu'il offre parfois un très notable volume chez des individus qui ne se livrent à aucun travail mécanique. C'est surtout chez les individus ainsi constitués que les muscles atteignent leurs plus grandes proportions lorsqu'on les soumet à des exercices réguliers et souvent répétés. Parvenus à ce degré d'hypertrophie, ils impriment aux formes extérieures un aspect particulier, bien connu des peintres et des statuaires: cet aspect est l'attribut distinctif du tempérament athlétique.

Mais il est rare que tous les muscles arrivent à la fois à cet excessif

développement. L'hypertrophie musculaire est presque toujours partielle, et en rapport avec les professions ou le genre d'exercice.

3° **Direction.** — Les mouvements imprimés par les muscles sont en partie subordonnés à leur direction. Il importe par conséquent d'en prendre une notion exacte pour chacun d'eux.

La direction des muscles est représentée par leur axe, qui peut être rectiligne, curviligne ou brisé. — Pour déterminer l'action d'un muscle rectiligne, il suffit d'en rapprocher les deux extrémités; les os correspondants sont entraînés dans le même sens. — Lorsque les fibres musculaires affectent une direction curviligne, le premier effet de leur contraction est de les redresser, ou plutôt d'en diminuer la courbure; car il est rare que celle-ci s'efface entièrement; et même, le plus habituellement, elle ne subit qu'une légère modification: ainsi se comportent les fibres du diaphragme, du transverse de l'abdomen, du sphincter des paupières, des bulbo-caverneux, etc.

Cependant, lorsque ces fibres représentent, non de simples segments d'anneaux, mais des anneaux complets, leur action a pour résultat de resserrer au contraire la courbe qu'elles décrivent; c'est ce qui a lieu pour les fibres circulaires de l'œsophage, et pour celles qui entourent la portion membraneuse de l'urèthre.

Les muscles qui présentent un coude sur leur trajet, ou dont l'axe est brisé, sont connus sous le terme générique de *muscles réfléchis*. Pour en apprécier les usages, il faut tenir compte seulement de la partie réfléchie, et la considérer comme un muscle rectiligne. — Certains muscles sont rectilignes dans une attitude et réfléchis dans une autre: ainsi les extenseurs des doigts se redressent pendant l'extension, et se coudent pendant la flexion; ils présentent même, dans cette dernière attitude des phalanges, une double réflexion, en vertu de laquelle ils agissent simultanément sur toutes les trois.

Les muscles étant destinés à agir sur les os, il n'est pas sans intérêt de connaître la direction relative de ces deux ordres d'organes. Sur les membres, ils marchent à peu près parallèlement aux leviers osseux. Mais au niveau des extrémités renflées de ceux-ci, ils s'écartent de l'axe de l'articulation pour s'en rapprocher un peu plus bas, et décrivent ainsi une légère courbe à leur extrémité inférieure. On ne saurait les considérer cependant comme des muscles réfléchis; ils sont seulement déviés. Ces déviations ont pour avantage d'agrandir l'angle d'incidence des organes actifs et passifs de la locomotion; elles sont favorables par conséquent à la puissance.

L'angle que forment les muscles avec les leviers osseux se modifie beaucoup dans nos diverses attitudes, et surtout pendant la durée des mouvements; c'est dans la station verticale et au début de l'action mus-

culaire qu'il est ordinairement le plus aigu; dès que les leviers osseux commencent à s'incliner les uns sur les autres, il s'accroît de plus en plus, en sorte que la puissance se trouve favorisée à mesure qu'elle s'affaiblit. Il est cependant quelques muscles qui sont perpendiculaires aux os : tels sont les jumeaux et le soléaire, dont le tendon s'insère à angle droit sur le calcaneum ; tels sont aussi le carré crural, le carré pronateur, les génio-hyoïdiens, le grand complexus, etc.

§ 3. — FORME DES MUSCLES.

Les muscles, ainsi que nous l'avons vu, peuvent revêtir les formes les plus diverses. Les différences qu'ils présentent sous ce rapport ont permis de les diviser, comme les os, en muscles longs, larges et courts.

1° **Muscles longs.** — Ils occupent les membres. Groupés autour des leviers osseux, comme autour d'un axe, on les voit non seulement se juxtaposer pour les entourer de toutes parts, mais aussi se superposer le plus souvent de manière à constituer deux couches, l'une profonde, l'autre superficielle.

La couche profonde en rapport avec les os s'insère sur leur surface, et leur adhère par conséquent d'une manière intime.

La couche superficielle répond aux aponévroses qui la séparent de la peau. Elle est plus longue et plus rétractile que la précédente. Celle-ci s'étend d'un os à l'os inférieur, en passant sur une seule articulation. Les muscles superficiels débordent par leurs extrémités l'os sous-jacent et passent ainsi sur deux articulations très éloignées l'une de l'autre. Il suit de cette disposition et de leur très grande rétractilité : 1° que dans les solutions de continuité des os ils deviennent la source principale du déplacement des fragments ; 2° que dans les amputations ils laissent en partie à découvert les muscles profonds, qui eux-mêmes ne recouvrent plus que très imparfaitement l'extrémité de l'os, d'où l'aspect conique que prend la surface de section.

Les deux couches musculaires et les faisceaux qui les composent sont redevables de leur mutuelle indépendance aux lames fibreuses comprises dans leurs intervalles. Les muscles n'adhèrent à ces lames que par un tissu conjonctif extrêmement lâche. Chacun d'eux peut ainsi se rétracter librement dans la gaine qui l'entoure. On voit cependant sur quelques points les aponévroses les unir les uns aux autres et les relier en un seul corps ; ils sont alors en partie solidaires et en partie indépendants : c'est ce qui a lieu pour plusieurs muscles de l'avant-bras et de la jambe.

Les muscles longs sont simples ou composés : simples, lorsqu'un faisceau unique les représente ; composés, lorsque plusieurs se réunis-

sent pour les former. Tantôt ces faisceaux convergent de haut en bas : ainsi se comportent ceux qui constituent le biceps et le triceps du bras, le biceps et le triceps de la cuisse, le triceps de la jambe ; tantôt ils convergent en sens contraire : tels sont ceux qui forment les muscles composés de la partie terminale des membres.

On considère aux muscles longs une partie moyenne et deux extrémités. La partie moyenne, appelée aussi le *corps* ou le *ventre* du muscle, est en général la plus volumineuse ; elle répond à la partie la plus grêle des os longs, et contribue ainsi à régulariser la forme des membres. Des deux extrémités, la supérieure est la plus courte et la plus considérable, d'où le nom de *tête* sous lequel elle était désignée par les anciens, qui la considéraient comme l'*origine* du muscle. L'inférieure, très allongée au contraire et plus grêle, en représente la terminaison. Il suit de ces différences : 1° que la partie la plus élevée du bras et de la cuisse, de l'avant-bras et de la jambe, est plus volumineuse que la partie opposée des mêmes segments ; 2° que ceux-ci affectent une forme conique ; 3° que les membres présentent une forme semblable et qu'ils en sont redevables non à leur charpente osseuse, mais uniquement à leurs muscles ; 4° que les grandes articulations situées au voisinage du tronc sont entourées de tous côtés par ces organes, et que les articulations sous-jacentes sont recouvertes surtout par des tendons.

2° **Muscles larges.** — Ces muscles diffèrent beaucoup des précédents. On peut les distinguer, d'après leur siège et leur destination, en trois ordres : les muscles peauciers ou sous-cutanés, les muscles sous-aponévrotiques et les muscles profonds ou viscéraux.

Les muscles sous-cutanés sont peu développés chez l'homme, où ils ont pour siège à peu près exclusif la tête et le cou. L'occipito-frontal, l'orbiculaire des paupières, le peaucier du cou, sont les principaux représentants de ce premier groupe. Mais chez un grand nombre de mammifères, ils acquièrent une telle ampleur qu'ils recouvrent presque toute la surface du tronc. Ces muscles ont pour caractères communs : 1° leur extrême minceur ; 2° leur pâleur, attribut qu'ils conservent, même chez les animaux où ils atteignent leur plus grand développement ; 3° leur adhérence à la face profonde de la peau.

Lorsque les muscles peauciers n'offrent qu'un faible développement, comme dans l'espèce humaine, ils sont constitués par un seul plan de fibres. Lorsqu'ils recouvrent presque toute la surface du corps, comme chez le cheval, le bœuf, la plupart des carnassiers, etc., ils se composent de plusieurs plans superposés dont les fibres affectent une direction différente dans chacun d'eux.

Les muscles larges sous-aponévrotiques se voient sur les parois du tronc, qu'ils contribuent à former. Ils sont notablement plus épais que