



1153

KING'S
College
LONDON

GVYPB QL805 ML46

Library

MECKEL, J.-F.

TRAITÉ GÉNÉRAL

D'ANATOMIE COMPARÉE

1828-1829

201001027 0



KING'S COLLEGE LONDON



Digitized by the Internet Archive
in 2015



TRAITÉ GÉNÉRAL
D'ANATOMIE
COMPARÉE,

PAR

J.-F. MECKEL,

TRADUIT DE L'ALLEMAND

ET AUGMENTÉ DE NOTES

PAR MM. RIESTER, ET ALPH. SANSON,

DOCTEUR EN CHIRURGIE DE LA FACULTÉ DE PARIS.

PRÉCÉDÉ D'UNE LETTRE DE L'AUTEUR.

—
TOME QUATRIÈME. — I^o PARTIE.



PARIS,
ROUEN FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS,
RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N^o 15,
BRUXELLES,
AU DÉPOT DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE,
MARCHÉ AUX POULETS.

—
1829.

561845

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LA PREMIÈRE PARTIE DU QUATRIÈME VOLUME.

DEUXIÈME PARTIE. — ANATOMIE SPÉCIALE.

	Pages.
LIVRE SECOND. — ORGANES ACTIFS DE LA LOCOMOTION.	1
CHAPITRE PREMIER. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉ- RALES SUR LES MUSCLES.	2
CHAPITRE DEUXIÈME. — ÉTUDE SPÉCIALE DES MUSCLES DANS LES DIFFÉRENTES CLASSES D'ANIMAUX.	15
PREMIÈRE SECTION. — Muscles des zoophytes . .	<i>ib.</i>
DEUXIÈME SECTION. — Muscles des échinodermes.	19
TROISIÈME SECTION. — Muscles des annelides. . .	25
QUATRIÈME SECTION. — Muscles des insectes. . . .	37
I. MUSCLES DES INSECTES SANS MÉTAMORPHOSES ET DES LARVES DES INSECTES	44
1. Insectes sans métamorphoses, et larves des insectes à métamorphoses parfaites. <i>ib.</i>	
2. Larves des insectes à métamorphoses imparfaites.	60
II. INSECTES PARFAITS	63
1. Muscles de l'abdomen	67
2. Muscles des ailes	72
3. Muscles des pieds	81

	Pages.
CINQUIÈME SECTION. — Muscles des arachnides . . .	96
SIXIÈME SECTION. — Muscles des crustacés . . .	129
SEPTIÈME SECTION. — Muscles des mollusques . . .	159
HUITIÈME SECTION. — Muscles des céphalopodes . . .	152
NEUVIÈME SECTION. — Muscles des poissons . . .	159
I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.	160
A. Cyclostomes.	<i>ib.</i>
B. Poissons osseux	162
C. Plagiostomes.	188
II. MUSCLES DES MEMBRES	195
1. Poissons osseux	196
A. Membres antérieurs	<i>ib.</i>
B. Membres postérieurs.	202
2. Poissons cartilagineux	205
DIXIÈME SECTION. — Muscles des reptiles	215
I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.	<i>ib.</i>
A. Batraciens	<i>ib.</i>
1. Batraciens urodèles.	<i>ib.</i>
2. Batraciens anoures	220
α . État parfait	<i>ib.</i>
a. Muscles du dos	<i>ib.</i>
b. Muscles de l'abdomen.	224
β . État de larve.	251
B. Chéloniens.	252
a. Muscles des vertèbres et de la tête	254
b. Muscles des côtes et du sternum.	249
C. Oplidiens	255
D. Sauriens	275
a. Muscles des vertèbres et de la tête	<i>ib.</i>
b. Muscles des côtes et du sternum.	287

Pages.

II. MUSCLES DES MÈMBRES	292
1. Muscles des membres antérieurs	293
A. Ophidiens	<i>ib.</i>
1. Muscles de l'épaule	295
a. Batraciens	<i>ib.</i>
b. Chéloniens	306
c. Sauriens	309
2. Muscles du bras	313
a. Batraciens	314
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures	317
b. Chéloniens	327
c. Sauriens	338
3. Muscles de l'avant-bras	347
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures	348
b. Chéloniens	354
c. Sauriens	361
4. Muscles de la main	369
A. Muscles du carpe et du métacarpe. <i>ib.</i>	
a. Batraciens	370
α . Batraciens urodèles	371
β . Batraciens anoures	372
b. Chéloniens	376
c. Sauriens	379
B. Muscles des doigts	384
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	385
β . Batraciens anoures	386
b. Chéloniens	388
c. Sauriens	391

	Pages.
2. Muscles des membres postérieurs . . .	394
A. Ophidiens	<i>ib.</i>
1. Muscles de la cuisse	402
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures	405
b. Chéloniens.	407
c. Sauriens.	410
2. Muscles de la jambe	414
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures	417
b. Chéloniens.	422
c. Sauriens.	428
3. Muscles du pied	435
A. Muscles du tarse et du métatarse. . .	436
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures.	457
b. Chéloniens.	459
c. Sauriens.	442
B. Muscles des orteils	446
a. Batraciens	<i>ib.</i>
α . Batraciens urodèles	<i>ib.</i>
β . Batraciens anoures.	447
b. Chéloniens.	450
c. Sauriens.	454

FIN DE LA TABLE.

ERRATUM.

Page 238, lignes 3 et 4, lisez *épineux* au lieu de *interépineux*.

TRAITÉ GÉNÉRAL D'ANATOMIE COMPARÉE.

SECONDE PARTIE.

ANATOMIE SPÉCIALE.

LIVRE SECOND.

ORGANES ACTIFS DE LA LOCOMOTION.

§. 1.

Nous avons déjà indiqué les caractères les plus généraux des organes actifs de locomotion, qui sont les *muscles* (1). Nous ne considérerons ici, comme nous l'avons annoncé (2), que ceux qui constituent des parties indépendantes et non subordonnées à d'autres appareils organiques plus compliqués.

(1) Voyez le volume I, pages 66 et 67.

(2) Voy. le vol. II, page 2.

CHAPITRE PREMIER.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES MUSCLES.

§. 2.

Les muscles forment très-généralement, du moins chez les animaux supérieurs, la plus grande partie de la masse du corps. Dans les animaux sans vertèbres et pourvus de parties solides, les muscles s'insèrent à la surface interne de ces parties, qui leur servent d'enveloppe; chez les animaux à vertèbres, au contraire, les muscles enveloppent les parties solides du corps.

On distingue habituellement dans les muscles une partie charnue et une partie tendineuse. La première seule est le siège de la motilité; la seconde sert seulement de lien entre cette partie active et les parties solides, os, cartilages, ou enveloppes testacées, dont la première est destinée à modifier la position et la forme appropriées aux divers besoins de l'organisme. La partie charnue est toujours plus épaisse, plus molle et plus lâche que la tendineuse, avec la substance de laquelle elle

est unie étroitement, sans être confondue avec elle. Chacune de ces parties est composée de fibres, mais les fibres charnues sont unies moins intimement entre elles que les fibres tendineuses, et plus disposées à se réunir en faisceaux distincts. Il n'y a entre ces faisceaux non plus qu'entre les fibres qui les composent aucune intrication, mais seulement juxtaposition. Leur union se fait par le moyen des fibres tendineuses sur lesquelles ils s'implantent de plusieurs côtés, et dans une direction oblique.

La composition la plus intime des muscles a été l'objet de nombreuses recherches, dont les résultats sont souvent très-différens les uns des autres. Toutefois si aux recherches anciennes, consignées dans les ouvrages de Muys (1), Haller (2), Prochaska (3), et par nous-même (4), on ajoute les recherches postérieures de Treviranus (5), Rudolphi (6), Home (7),

(1) *Artificiosa musculorum fabrica*, L. B. 1741.

(2) *Elem. physiol.*, t. IV, p. 409.

(3) *De carne musculari*. Viennæ, 1778.

(4) *Handbuch der menschl. Anatomie*, Bd. I, p. 472.
(Manuel d'anat. gén., descriptive et pathol., traduit par MM. Jourdan et Breschet, vol. I.)

(5) *Ueber die organischen Elemente des thierischen Körpers*. Vermischte Schriften, I, 117.

(6) *Grundriss der Physiologie*, I, 89.

(7) Sur les changemens que subit le sang en se coagulant. *Philos. trans.*, 1818.

Mascagni (1), de MM. Prévost et Dumas (2), et de M. M. Edwards (3), on semble être assez bien fondé à conclure : 1° que les fibres musculaires à leur dernier degré de division ont à peu près le même volume chez tous les animaux, et qu'elles l'ont aussi chez le même animal dans toutes les périodes de la vie; 2° qu'elles sont sans cavité intérieure, et 3° qu'elles consistent en globules unis entre eux par une substance amorphe, globules qui égalent en volume les parties centrales des globules du sang, et qui ne se distinguent des globules des autres parties de l'organisme, particulièrement de ceux du tissu cellulaire, que parce qu'ils sont placés bout à bout dans le sens de la longueur. Cette disposition globulaire semble en effet assez bien établie d'après les données les plus récentes, telles que celles de MM. Home, Bauer, Edwards, Treviranus, Prévost et Dumas; cependant je dois dire que mes nombreuses recherches sur ce sujet ont été loin de me conduire à une conviction entière. Des plis transversaux, des incisures et des courbures empreintes, sur les fibres musculaires ont pu en imposer à ces ob-

(1) Prodrómo, p. 97. Firenze, 1819.

(2) Mém. sur les phénomènes qui accompagnent la contraction musculaire. Journ. de physiol. de Magendie, 1825, p. 501.

(3) Mém. sur la structure élémentaire des principaux tissus organiques des animaux. Paris, 1825, p. 15 et 14.

servateurs et donner lieu à des illusions ; les effets d'une dessiccation commençante, des lésions ou des solutions de continuité accidentelles, ont peut-être aussi causé des méprises.

Du moins, les muscles masséters de la larve du nasicorné (*geotrupes nasicornis*), qui ont pourtant un volume considérable, ne m'ont offert jusqu'ici que des fibres simples et pleines, sans traces de globules ; disposition qui a d'ailleurs en sa faveur le mode d'activité des muscles, qui exige que ces organes jouissent de la plus grande solidité.

Lorsque l'animal est pourvu d'un système nerveux, les muscles reçoivent toujours une grande quantité de nerfs, dont les dernières ramifications sont situées entre les faisceaux musculaires. Ces rameaux offrent un volume supérieur à celui des dernières fibres musculaires, et ne se confondent pas avec elles ; d'après les observations les plus récentes (1), ils se réunissent entre eux de manière à constituer un réseau distinct et fermé.

Les vaisseaux sanguins et les trachées, lorsqu'il en existe, sont aussi très-considérables, et dans les muscles auxquels ils se rendent leur distribution est la même.

D'abord le vaisseau arrive au muscle, sous un angle plus ou moins droit, et se ramifie en

(1) Prévost et Dumas, *loco citato*.

manière d'arbre ; les ramifications plus déliées marchent alors entre les grandes et les petites divisions du muscle, parallèlement à leur direction, et s'anastomosent entre elles un grand nombre de fois.

Cette disposition, qui a été démontrée pour les vaisseaux sanguins par Monro (1) et Dœllinger (2), existe également, d'après mes recherches, pour les trachées des insectes.

§. 3.

Le plus généralement la substance musculaire forme autour du tronc deux larges masses, une dorsale et l'autre abdominale, dont les fibres affectent une direction longitudinale, et qui sont, le plus souvent, séparées, dans la ligne médiane, par un intervalle que remplit fréquemment une substance tendineuse. Habituellement il existe entre ces deux masses d'autres plans plus faibles, dirigés les uns transversalement, les autres obliquement. Les

(1) Monro, *Outlines of human anatomy*, I, p. 177, iv, tab. 5.

(2) Dœllinger's *Bemerkungen über die Vertheilung der feinsten Blutgefäße in den beweglichen Theilen des thierischen Körpers* (Remarques sur la distribution des vaisseaux sanguins les plus déliés dans les parties mobiles du corps animal); dans *Meckel's Archiv*, vol. VI, p. 186.

derniers s'étendent, en sens opposé, des parois latérales du dos à celles de l'abdomen, et s'entrecroisent par conséquent entre eux. Il y a même des points où il n'existe que l'une ou l'autre espèce de ces plans moins considérables. Les premières masses se subdivisent très-généralement, dans le sens de leur épaisseur, c'est-à-dire dans la direction du dos au ventre, en plusieurs couches, dont les plus superficielles se dirigent en droite ligne dans le sens de la longueur de l'axe du tronc ; les profondes étant, au contraire, obliques à cet axe, et dirigés en sens inverse, il en résulte un entrecroisement. Les plans latéraux sembleraient, d'après cela, appartenir aux couches dorsales et abdominales ; ils en seraient des fractions échappées en dehors.

La substance musculaire qui détermine les mouvemens de tout le corps est, par conséquent, disposée d'après le même type que celle qui produit les changemens de forme de certaines parties intérieures, par exemple, du canal intestinal, du système vasculaire, etc., dont les parois sont composées de fibres, qui affectent une ou plusieurs des directions mentionnées.

Les couches transversales et obliques sont ordinairement plus nombreuses que les couches dirigées suivant l'axe ; leur nombre augmente considérablement quand on remonte la série des êtres. Les muscles des membres se mou-

trent partout comme des développemens et des modifications de ces couches, parce que les membres sont des prolongemens transverses du tronc. Ces muscles transversaux et obliques sont d'autant plus composés, sous le rapport de leur structure et de leur action, que leur direction s'éloigne davantage du plan horizontal ou du vertical, ou de tous deux à la fois.

L'action des muscles longitudinaux est, en général, de raccourcir le corps; les muscles dorsaux le courbent en haut, ou le mettent dans l'extension; les muscles abdominaux le courbent en bas.

Parmi les muscles transversaux, ceux qui sont latéraux rétrécissent le corps de haut en bas; les supérieurs et les inférieurs le resserrent de dedans en dehors; ils compriment par conséquent sa cavité dans cette direction. Les muscles transversaux dont le point d'appui est situé plus en dedans que le point d'insertion exercent une action contraire: ils élèvent ou abaissent la partie sur laquelle ils agissent. Parmi les muscles obliques, ceux qui sont dirigés d'arrière en avant et de dedans en dehors tirent en arrière et en dedans le corps ou la fraction de squelette qu'ils mettent en mouvement; ceux, au contraire, qui se dirigent d'avant en arrière et de dedans en dehors le tournent en avant et en dehors.

Cet exposé très-général peut être appliqué,

à peu d'exceptions près, au plus grand nombre des animaux vertébrés et invertébrés. Il est extrêmement rare que les muscles longitudinaux manquent tout-à-fait, comme cela a lieu, par exemple, chez les *araignées*; ce qui semble dépendre de la brièveté et de l'épaisseur de leur tronc, et du développement extraordinaire de leurs membres.

On ne voit presque que des muscles transversaux au tronc de plusieurs *céphalopodes*, particulièrement de la *seiche* et du *calmar*. Cependant la direction longitudinale non seulement prédomine dans les *pièds* de ces animaux, mais, en outre, les fibres longitudinales de ces parties l'emportent sur les autres.

§. 4.

Le caractère distinctif de la *composition* de la substance musculaire est la présence de la *fibrine*. Elle contient, en outre, de l'albumine, de la gélatine, une matière extractive particulière, l'*osmazome*, plusieurs phosphates et carbonates, et un acide libre, qui est de l'acide lactique, d'après M. Berzelius. Déjà la grande proportion de *fibrine* qui entre dans la composition de la substance musculaire peut faire présumer que cette substance doit se distinguer des autres, surtout de la nerveuse, sous le rapport des principes médiats, et particulièrement

par la prépondérance de l'azote. Et c'est en effet ce qui a été démontré par les recherches de Pfaff, qui nous apprennent que la quantité de carbone et d'oxygène contenue dans les substances musculaire et nerveuse est à peu près la même, mais que le tissu musculéux renferme 0,16 d'azote, et la substance cérébrale tout au plus 0,07. En revanche, le muscle contient moins d'hydrogène, environ 0,10, tandis que l'encéphale en a près de 0,17. Dans l'un et dans l'autre de ces tissus, le carbone existe dans la plus grande proportion; il constitue à peu près la moitié du tout, et après lui vient l'oxygène, qui en forme environ le cinquième (1).

Au reste ces différences sont en quelque sorte les conséquences de celles qui existent dans la composition de la fibrine et de l'albumine; quant à la grande prépondérance de l'hydrogène dans la substance cérébrale, elle s'explique assez naturellement par l'existence de la graisse, que l'encéphale contient en outre de l'albumine.

§. 5.

Les muscles, sous le rapport de leur *forme*

(1) C. C. Sass, de proportionibus quatuor elementorum corporum organicorum in cerebro et musculis. Kiliae, 1818. — Un extrait de ce travail a été communiqué par Pfaff, dans *Meckel's Archiv für die Physiol.*, V, 352.

extérieure, peuvent être divisés généralement en *muscles longs* et en *larges*. Les premiers forment la majeure partie de la masse de ce système; ils existent particulièrement aux membres. Les seconds recouvrent surtout le tronc et la tête, où ils concourent plus ou moins à former des cavités. Outre la différence de forme, ces deux sortes de muscles en ont encore une autre dans le rapport qui existe entre leurs parties charnues et tendineuses. En effet, la partie tendineuse est, relativement à la partie charnue, bien plus petite dans les premiers que dans les seconds.

§. 6.

Quoique sous le rapport de la *texture* et de la *couleur* les muscles offrent en général dans un même animal beaucoup de ressemblance, cependant d'une région à l'autre il y a quelquefois des différences notables, comme cela s'observe dans certains *oiseaux* et dans certains *poissons*: dans la famille des *gallinacés*, par exemple, les muscles des membres postérieurs sont beaucoup plus rouges, plus consistans et plus durs que ceux des membres antérieurs. Mais probablement cette différence tient moins à une disposition congéniale qu'au défaut d'exercice des membres antérieurs. De même, les muscles de la tête de plusieurs pois-

sons sont beaucoup plus rouges que ceux du reste du corps.

§. 7.

Les muscles ne sont pas distincts à l'époque de leur formation ; après cela vient une époque où leurs fibres sont plus grossières qu'à l'état de développement parfait. Ils sont alors plus mous , moins rouges , et leur partie tendineuse est par conséquent plus difficile à distinguer de la partie charnue ; la fibrine y est moins abondante et bien plus mollasse ; en revanche ils contiennent plus de gélatine.

§. 8.

Bien que les muscles se rapportent tous en général au type que nous venons d'exposer , ils ne laissent pas que d'offrir dans les diverses classes d'animaux des différences considérables non seulement sous le rapport de forme et de disposition extérieure , mais encore sous ceux de texture , de composition , de couleur et d'autres propriétés physiques.

Il existe , sous tous ces rapports , certaines différences générales entre les animaux pourvus de vertèbres et ceux qui n'en ont pas.

Les invertébrés n'ont pas tous des muscles distincts , quoique leur corps puisse exécuter

les mouvemens les plus forts et les plus étendus , et par suite subir les changemens de forme les plus variés. Les muscles de ces animaux, lorsqu'il y en a, se distinguent de ceux des vertébrés principalement en ce qu'ils sont moins rouges, que leurs fibres et faisceaux sont unis d'une manière moins intime , et qu'ils se rapprochent souvent plus de la texture du tendon que de celle de la chair.

Les vertébrés eux-mêmes diffèrent entre eux sous le rapport de la ténuité plus ou moins grande de leurs fibres musculaires : ainsi , d'après les recherches de Prochaska , les fibres et les faisceaux chez les animaux à sang froid sont, toute proportion gardée , plus volumineux que chez les animaux à sang chaud.

La composition des muscles des animaux inférieurs diffère de celle des animaux supérieurs de la même manière que la composition des muscles des jeunes individus de la même espèce diffère de celle des individus adultes. En effet , chez les *mammifères* et les *oiseaux* , la fibrine est plus abondante et plus consistante ; tandis qu'à partir des *reptiles* , la proportion en diminue considérablement jusqu'à ce que par degrés insensibles elle vienne à disparaître entièrement ou presque entièrement dans les *animaux sans vertèbres*.

§. 9.

L'étude de la fonction des muscles , des conditions nécessaires à leur action et des phénomènes qu'ils présentent à l'état d'activité, rentre dans la physiologie, et ainsi n'est point de notre sujet ; seulement je ferai remarquer que, d'après les expériences les plus exactes et les mieux dirigées, faites par MM. Ermann (1) et Gruithuisen (2), le muscle en action ne conserve pas son volume, mais que, loin d'augmenter, comme on l'avait cru, il diminue réellement et perd en volume ce qu'il gagne en cohésion.

(1) Einige Bemerkungen über Muscularcontractionen (Quelques remarques sur les contractions musculaires) ; dans *Gilbert's Annalen der Physik*, N. Folge, Bd. 10, 1812, p. 1.

(2) Medic. chir. Zeitung. Jahrg. 1811, Th. 4, S. 91.

CHAPITRE DEUXIÈME.

ÉTUDE SPÉCIALE DES MUSCLES DANS LES DIFFÉRENTES CLASSES D'ANIMAUX.

PREMIÈRE SECTION.

MUSCLES DES ZOOPHYTES.

§. 10.

Chez un très grand nombre de *zoophytes*, surtout chez les plus simples, on ne trouve point de muscles séparés bien nettement du reste de la substance du corps (1). Cependant

(1) Il est difficile de concevoir la condition animale sans admettre la faculté contractile. Cependant il est des êtres rangés parmi les animaux chez lesquels les expériences les mieux dirigées n'ont pu déterminer et les observations les plus minutieuses n'ont pu apercevoir de mouvemens dépendans de cette faculté : les *éponges*, par exemple, sont dans ce cas. On peut consulter à ce sujet le mémoire intéressant inséré dans les *Annales des sciences naturelles*.

Dans les premiers animaux où cette faculté se mani-

les animaux supérieurs de cette classe, comme les *actinies*, ont un système musculaire dis-

feste, elle a lieu dans un tissu qui est également organe d'absorption et d'exhalation.

Les singuliers êtres compris sous le nom d'*hydrophytes* présentent sans doute, au plus grand degré de simplicité, la faculté locomotive et l'organe qui en jouit. M. Gaillon est celui qui a le mieux fait connaître les circonstances dans lesquelles cette faculté locomotive se développe. Ces productions organisées offrent dans leur condition la plus ordinaire des filamens dans lesquels sont renfermés des corpuscules colorés. Ceux-ci prennent à une certaine époque un mouvement lent, reculent, changent de place, exécutent enfin un mouvement subit, itératif, mesuré et volontaire; de parallélogrammes qu'ils étaient, ils deviennent elliptiques; leur extrémité est hyaline, leur centre est coloré. Ce centre change souvent de disposition par une sorte de dilatabilité et de contractilité dont la substance qui le forme est douée. D'abord du volume de $\frac{1}{200}$ de ligne, les animaux dont il s'agit cessent de mouvoir quand ils sont parvenus à $\frac{1}{100}$. (*Ann. des sc. nat.*)

Parmi les *zoophytes à polypier*, nul n'a mieux été étudié que le *tubipora musica*, dont il a déjà été question dans le volume II de cette traduction, p. 15.

La membrane qui constitue presque toute la partie vivante de l'animal n'a offert aucune fibre distincte, si ce ne sont les huit bandelettes dont il sera fait mention plus loin. Cependant les mouvemens multiples qu'on y remarque portent à croire qu'il y existe des fibres variées, que l'on trouvera sans doute dans des recherches plus minutieuses: ainsi il est probable que cette disposition musculaire se rencontrera dans les tentacules mobiles qui, au nombre de huit, entourent la bouche de cet animal.

inct. M. Cuvier (1) ne parle, à la vérité, que du haut degré de contractilité qui réside dans la peau coriace de ces animaux, et qui leur permet de prendre les formes les plus variées.

C'est à une semblable texture que les papules charnues que présentent leurs bords doivent très probablement la propriété de se contracter, de s'élargir et d'opérer des mouvemens divers. La forme de cette membrane est celle d'un entonnoir lorsque l'animal est rentré dans son tube. A l'ouverture de cet entonnoir cette membrane se renverse en arrière et vient se confondre avec le tube calcaire. Sa surface interne se prolonge sous forme de pellicule mince dans toute la partie du tube habité par l'animal, et se termine à un diaphragme solide en forme de godet : le tube calcaire en est le produit.

Dans certaines espèces, ce muscle membraneux est très-étendu, très-développé, très-irritable. Cette enveloppe est plus épaisse que le tube dans le *tubipore musicale* : on y reconnaît huit bandelettes fibreuses bien distinctes ; elles semblent élever et abaisser le polype lorsqu'il veut sortir de son tube et y rentrer. (QUOI et GAIMARD, Voyage de l'*Uranie*, partie zoologique.)

Les *méduses* présentent une substance organisée également capable de contraction. Tout le corps de ces animaux est un parenchyme tellement rare qu'une méduse pesant vingt ou trente livres se réduit à un résidu de quelques grains : toutes les parties en sont cependant irritables. Leur partie principale est formée d'un disque ou ombrelle contractile, avec ou sans appendice : c'est par les contractions de l'ombrelle qu'a lieu la progression.

(N. d. T.)

(1) Anat. comp., I, 470.

Cependant , ayant observé des *actinies* allongées et libres , dont j'ai découvert dans la Méditerranée une belle espèce que Rayneri a depuis , avec raison , élevée au rang de genre , j'ai vu très-distinctement deux couches de muscles bien séparées. La couche externe , plus épaisse et intimement confondue avec la peau , est composée de fibres longitudinales , tandis que l'interne , qui n'est pas unie fortement à la précédente , est formée de fibres transversales.

Chez les *actinies* communes , qui sont sessiles , je n'ai pu découvrir positivement que des fibres longitudinales ; mais ici elles sont beaucoup plus prononcées , et après avoir enveloppé le corps de l'animal dans toute son étendue , elles s'épanouissent , en rayonnant , dans le disque du pied , par leur bord inférieur , de sorte que c'est à ces fibres , et non uniquement à la peau coriace (1) , qu'il faut attribuer les nombreux changemens de forme dont ces zoophytes sont susceptibles. Les rides circulaires que l'on aperçoit à la surface extérieure de tout l'animal , lorsque son corps est contracté , rides qui sont concentriques et qui se succèdent au disque du pied de haut en bas et de dedans en dehors , ne doivent pas être considérées comme une couche extérieure de fibres circulaires , mais seulement comme des plis qui

(1) Cuvier, *loc. cit.*

sont précisément le résultat des contractions des muscles longitudinaux en question.

Je laisse aux zoologistes le soin de décrire les organes locomoteurs extérieurs des zoophytes, organes qui sont quelquefois très-composés, comme cela se voit chez les *vorticelles*.

DEUXIÈME SECTION.

MUSCLES DES ÉCHINODERMES.

§. 11.

Les *échinodermes* possèdent un appareil musculaire double.

La disposition la plus générale dans cette classe est celle de faisceaux de muscles situés sous la peau et enveloppant la surface du corps en totalité, ou au moins en très-grande partie. Dans les genres allongés, privés de squelette, ou n'en ayant qu'un très-peu développé, comme les *siponcles* et les *holothuries*, ces muscles s'étendent, sans interruption, dans toute la longueur du corps; dans les *astéries*, au contraire, ils sont interrompus par les pièces calcaires.

Chez les premiers, ils se divisent en deux couches qui sont intimement unies entre elles :

l'extérieure est plus mince et transversale , l'intérieure est plus épaisse et longitudinale. Ces deux couches sont formées chacune de plusieurs faisceaux juxtaposés, mais entièrement séparés. Le nombre des faisceaux extérieurs est beaucoup plus considérable que celui des intérieurs ; ils n'ont, chez le *siponculus nudus*, qu'environ une ligne de largeur. Les faisceaux longitudinaux ou intérieurs ont, dans cette espèce, à peu près la même largeur, mais il n'y en a qu'environ une vingtaine. Vers les extrémités antérieure et postérieure du corps, les faisceaux deviennent beaucoup plus étroits et très-intimement intriqués, au lieu que dans tout le reste de leur longueur ils sont simplement juxtaposés.

Les *holothuries*, du moins le *h. tubulosa*, le *h. priapus* et le *h. pentactes*, se distinguent surtout des *siponcles* 1° par une fusion totale des fibres de la couche extérieure ; 2° par la division des faisceaux longitudinaux en cinq. Ces faisceaux sont entièrement séparés les uns des autres dans toute la longueur du corps, mais ils sont plus larges que les faisceaux des *siponcles*. Le *h. priapus* et le *h. tubulosa* diffèrent d'une manière frappante du *h. pentactes*.

Chez les premiers, les faisceaux longitudinaux sont beaucoup plus larges, à tel point que chaque faisceau forme presque un sixième de toute la périphérie, et que la distance qui les sépare

fait à peine un tiers de leur largeur. Ils diminuent considérablement d'épaisseur, de leurs bords latéraux vers leur ligne moyenne : ils semblent, d'après cela, formés chacun de deux moitiés latérales très-rapprochées l'une de l'autre. Chez le *h. pentactes*, les faisceaux sont plus épais, mais beaucoup plus étroits ; leur largeur n'égale qu'un sixième de la distance qui les sépare ; et comme ils ont la même épaisseur sur tous les points, ils n'ont nullement l'apparence d'une division médiane en deux moitiés latérales.

Le rapport de ces muscles avec les parties de la bouche et avec l'anneau calcaire, qui est dans la relation la plus intime avec ces parties (1), sera exposé quand nous traiterons des organes digestifs.

Dans les *holothuries*, dont il vient d'être question, la couche longitudinale est beaucoup plus épaisse, et la couche transversale bien plus mince que dans les *siponcles*.

Je n'ai pu encore m'assurer par moi-même de l'exactitude de l'assertion de M. Cuvier, qui établit que le nombre de ces bandes musculaires est différent suivant les espèces (2).

(1) Vol. II, page 55. Ajoutez au bas de cette page les mots suivants : « Cet anneau entoure l'extrémité buccale du tube alimentaire. » (N. d. T.)

(2) Leçons d'anatomie comparée, I, 468.

Chez toutes les *astérides*, il existe des fibres entre les pièces calcaires. Cependant les *ophiures* et les *gorgonocéphales* ont une structure beaucoup plus simple que les *astéries* proprement dites.

On ne trouve, chez les premiers, entre chaque couple de disques, qu'un cercle de fibres circulaires attaché à leur pourtour, mais interrompu par la partie moyenne de ces mêmes disques, partie qui est articulée d'une manière mobile.

Les *astéries* présentent une disposition bien plus compliquée. Il existe entre les extrémités internes des deux pièces principales, ou supérieures et internes (1), deux paires de muscles formés de fibres transversales. La paire supérieure augmente l'angle que forment les deux pièces calcaires, et tend à les ramener davantage sur un même plan; la paire inférieure fait l'inverse. La pièce carrée ou inférieure (2) donne en outre attache, de chaque côté de sa face supérieure, à un muscle vertical, qui monte à l'extrémité externe des pièces supérieures et internes, et qui rapproche ces pièces avec force. Enfin il y a, de chaque côté, entre chaque couple de pièces carrées, un muscle longitudinal très-puissant, qui les rapproche l'une de l'autre.

(1) Vol. II, p. 26.

(2) *Ibid.*, p. 50.

Chaque segment du rayon a, par conséquent, quatre muscles différens.

Ces muscles manquent tout-à-fait aux *oursins*, sans doute à cause de la soudure de leurs pièces calcaires.

En revanche ils possèdent en commun avec presque tous les autres *échinodermes*, à l'exception des *siponcles*, et vraisemblablement aussi des *ophiures* et des *gorgonocéphales*, un autre appareil musculaire tout particulier, que l'on désigne sous le nom de pied. Cette partie est composée d'ampoules fort allongées, creuses, amples, s'appointissant insensiblement de haut en bas, qui sont formées d'une membrane délicate, et d'une couche musculaire qui lui sert d'enveloppe. Cette couche est composée elle-même de fibres internes longitudinales, et de fibres externes circulaires, qui ne sont pas aussi fortes que les premières. La majeure partie de ces ampoules est située librement à l'extérieur; la plus petite partie en est cachée dans la cavité viscérale. Des fibres comme tendineuses les attachent à la peau, à l'endroit où elles sortent de l'intérieur. Elles existent toujours en très-grand nombre et sont disposées généralement sur deux rangées juxtaposées. Elles contiennent un liquide, qui leur est apporté par un système vasculaire propre, que nous décrirons en temps et lieu. Ces parties s'allongent ou se retirent sur elles-mêmes, suivant que ce liquide y

est poussé en plus ou moins grande quantité. Les fibres musculaires opèrent aussi sur elles des changemens de forme et de position.

Chez les *holothuries*, ces ampoules entourent quelquefois tout le corps, comme cela se voit sur le *h. tubulosa*; chez d'autres, telles que le *h. pentactes*, elles sont situées sur cinq doubles rangées, tout à côté des muscles longitudinaux. Leur extrémité interne est simple dans cette espèce.

Les pieds des *oursins* sont ceux qui offrent le plus de ténuité et la forme la plus allongée; ils sont situés dans les ambulacres, et forment par conséquent vingt rangées rapprochées deux à deux, de manière à constituer toutes ensemble dix doubles rangées. Leur extrémité interne, qui est renflée en cul-de-sac sphérique, se trouve dans l'épaisseur du test, et ne pénètre pas dans l'intérieur du corps; les ouvertures qu'ils offrent ne sont que les orifices des vaisseaux qui s'y rendent. Leur extrémité libre se termine par une espèce de disque dont la forme rappelle celle d'une assiette creuse. Ceux du milieu du corps sont les plus gros; ils diminuent considérablement de volume de cette partie vers la bouche et l'anus.

Les pieds des *astéries* sont, toute proportion gardée, les plus volumineux et les plus forts; leur structure est la plus facile à reconnaître. Ils forment au moins deux rangées

juxtaposées, placées au côté inférieur de chaque rayon, et deviennent de plus en plus petits à mesure qu'ils s'avancent de dedans en dehors. Leur extrémité interne, qui s'avance beaucoup dans la cavité viscérale, est communément bifurquée assez loin en une moitié externe et une interne; leur extrémité externe est ordinairement, surtout chez l'*asteria rubens* et l'*a. hepacten*, un peu dilatée et concave comme chez les *oursins*; il est beaucoup plus rare qu'elle se montre apointie, comme chez l'*asteria aurantiaca*. Les pieds ne forment que deux rangées sur chaque rayon, dans les *asteria aurantiaca*, *rubens*, *lævigata* et *umbilicata*; ils en forment au contraire quatre chez les *asteria glacialis* et *hepacten*, qui, sous ce rapport, se rapprochent des *oursins*.

TROISIÈME SECTION.

MUSCLES DES ANNELIDES (1).

§. 12.

La substance musculaire est surtout bien développée dans les *annelides*.

(1) M. DE BLAINVILLE s'énonce de la manière suivante sur l'appareil locomoteur des *annelides* ou *entozoaires* :

« Dans les *apodes* on ne peut pas dire qu'il y ait de

On trouve généralement chez ces animaux, et immédiatement sous la peau, une masse

véritables muscles ; mais seulement la couche musculaire est partagée en huit bandes longitudinales par les lignes *dorsale*, *ventrale* ou *latérales*, bandes qui sont elles-mêmes composées de fibres qui s'interrompent en se fixant à chaque anneau. Dans les espèces *vésiculeuses*, ou dont le corps se termine par une vessie, les fibres musculaires s'irradient tout autour de leurs parois. Puisqu'il n'y a pas d'appendices, il est évident qu'il ne peut y avoir de muscles propres à les mouvoir ; on voit seulement, comme dans les *sangsues* proprement dites, quelques faisceaux un peu distincts qui vont aux replis dentaires. »

Dans les *chétopodes*, animaux beaucoup plus compliqués, et où les anneaux du corps se prononcent à des degrés différents, mais sont beaucoup plus distincts que dans les *entomozoaires apodes*, l'appareil locomoteur est lui-même plus compliqué. Ces animaux ont des points d'insertion plus tranchés aux anneaux du corps, qui sont, dans certaines espèces, assez distincts les uns des autres pour que M. DE BLAINVILLE ait pu établir sur ces degrés divers de distinction la distribution des *chétopodes* en trois ordres : 1° Celui des *hétérocriciens*, ou chétopodes à anneaux différents ; diversité telle que dans certaines espèces on les a nommés chacun en particulier : ainsi les anneaux de la tête ont été appelés successivement, et d'avant en arrière, anneau *labial*, *oral*, *frontal*, *sincipital*, et *occipital* ou *nuchal*. 2° Celui des *paromocriciens*, ou chétopodes à segmens un peu moins tranchés. 3° Celui des *homocriciens* à articulations semblables. Ces animaux, qui n'offrent dans aucun point de leur étendue un changement de consistance, présentent à leur plus grand état de complication une partie *respi-*

musculaire qui occupe toute la longueur du corps ; de plus , chez les *annelides sétifères* ,

ratoire ou bronchiale , une partie *sensoriale* , une partie *locomotive* : c'est cette dernière qui demeure constante dans toute la classe des *chétopodes*.

« L'appareil locomoteur est essentiellement formé de la couche musculaire sous-dermoïde et des appendices , surtout des soies , qui entrent dans leur composition.

« La couche musculaire sous-dermoïde , seulement plus épaisse en dessous et sur les côtés qu'en dessus , existe dans toute l'étendue du corps , et forme la plus grande partie de sa gaine extérieure. Elle est essentiellement composée de fibres longitudinales , partagées en faisceaux supérieurs , latéraux et inférieurs , séparés chacun en deux par les lignes dorsale , ventrale et latérale. Ces fibres ne sont cependant pas étendues sans interruption d'un bout de l'animal à l'autre ; mais elles se terminent successivement , au moins en partie , vis-à-vis d'un nombre variable d'anneaux antérieurs à celui dont elles sont sorties ; mais il n'y a pas plus d'adhérence à la peau dans un endroit que dans l'autre. Ainsi , dans les *néreïdes ordinaires* , les deux bandes musculaires dorsales , séparées seulement par le vaisseau dorsal , se continuent sans interruption d'une extrémité à l'autre du corps , en ne s'attachant cependant pas successivement au rétrécissement de chaque anneau , ou à chaque sillon transverse ; parvenues en avant , elles se rétrécissent et se terminent à chaque tentacule brachide de la tête.

« Les appendices , dans leurs parties actives ou contractiles , sont réellement composés comme le reste de la peau , avec la différence que la couche musculaire y est nécessairement beaucoup moins épaisse ; mais je n'ai pas vu que ces parties eussent des muscles spéciaux :

on trouve des faisceaux propres, destinés à mouvoir les soies. A l'état le plus simple, qui

« Les parties passives de l'appendice, ou les soies, de quelque espèce qu'elles soient, sont toujours rigides et cassantes. Je ne sache pas que les chimistes aient rien dit sur leur nature, qui me paraît être un composé de matière calcaire et de matière cornée. Chaque soie est creuse dans toute son étendue, du moins si nous devons juger de toutes par les acicules, qui le sont certainement, comme on peut s'en assurer sur celles de l'aphrodite aiguillonée; ordinairement pointues et plus dures au sommet, elles sont au contraire tronquées et molles à leur base. Nous avons vu que, suivant leurs usages, elles sont toutes droites, aciculées ou recourbées en crochets à l'extrémité, et dans ce cas elles sont toujours beaucoup plus courtes; quelquefois même elles sont denticulées, comme dans les serpules.

« Ces parties, ordinairement rétractiles et intractiles, si ce n'est dans les derniers genres, sont en effet susceptibles d'être presque retirées en totalité par des trous proportionnels, percés dans la peau. Elles ne nous ont cependant pas paru, ni en particulier ni en faisceaux, pourvues de muscles qui produiraient le mouvement; mais leur extrémité, après avoir traversé la peau, pousse pour ainsi dire en dedans le faisceau musculaire longitudinal et latéral, ce qui produit des espèces de hautbans, comme au mât d'un vaisseau. Par la contraction des fibres, la soie est poussée en dehors plus ou moins fortement, et sans cela elle rentre à son état de repos, c'est-à-dire celle-ci à peine un peu sortie: c'est une disposition que nous n'avons encore remarquée que dans cette classe. Il y a en outre de petits muscles basilaires qui sont des dérivés de la couche contractile latérale, et qui, suivant qu'ils viennent d'avant ou d'arrière à la base du

semble exister généralement chez les annélides sétifères, cette masse musculaire n'est formée

faisceau de soies, doivent les porter en avant, en arrière, en dessus ou en dessous.

« Les autres parties des appendices des chétopodes, mobiles dans tous les sens, extensibles et rétractiles à un degré extrêmement remarquable, n'ont besoin pour produire ces mouvemens que de la couche musculaire sous-dermienne qui entre dans leur composition.

« Il en est à peu près de même des dents ou mâchoires. Nous ne leur avons pas vu de muscles propres, et leurs mouvemens sont dus à ceux de la partie de l'enveloppe dermo-musculaire dans laquelle elles sont implantées.

« Les soies proprement dites, de longueur et de grosseur très-variables, au point qu'elles sont quelquefois assez fines, assez molles, pour se feutrer, sont souvent disposées en faisceaux; mais elles le sont aussi quelquefois en éventail et sur un seul rang.

« Les acicules sont réparties d'une manière assez fixe dans les faisceaux de soies, le plus souvent au nombre d'un ou de deux seulement, mais aussi quelquefois en plus grand nombre, comme dans l'aphrodite hérissée.

« Quant aux crochets, ils sont toujours sur un seul rang, très-serrés les uns contre les autres, le crochet dirigé en dehors et en avant; la rangée qu'ils forment ainsi est portée sur un mamelon linéaire, peu saillant et compris entre deux lèvres de la peau, produisant; quand ils sont rentrés, une sorte de stigmaté, analogue en apparence à ces organes des hexapodes, mais bien plus réellement semblables aux mamelons ou fausses patés des chenilles, comme l'a fait observer M. Latreille. »

[*Dictionnaire des sciences naturelles*, t. 57, p. 599, art. Vers.]

(N. d. T.)

que de fibres longitudinales, qui sont disposées par deux couches plates, entièrement séparées sur les côtés, savoir, la couche abdominale ou inférieure, et la couche dorsale ou supérieure. La première est beaucoup plus épaisse que la seconde; celle-ci est divisée tout-à-fait en deux moitiés, séparées dans la ligne médiane. La couche inférieure est également formée, chez les *aphrodites*, de trois cordons, savoir: un interne et un externe, qui sont beaucoup plus épais que le cordon moyen, qui est large et mince. Chez les *lombrics*, elle n'est composée que d'une bandelette moyenne, large, et de deux bandelettes latérales assez fortes.

Ces muscles, chez les *aphrodites*, les *sabelles*, les *arénicoles* et les *lombrics*, ne sont pas interrompus par des bandelettes transversales; du moins toutes mes recherches n'ont pu me faire reconnaître l'existence de ces dernières, bien qu'elle ait été annoncée par M. Cuvier (1).

A ces couches il se joint, du moins chez les *aphrodites*, un ordre de muscles verticaux qui se détachent de la face inférieure du corps près de la ligne médiane, se portent en haut et un peu en dehors, et s'attachent à sa face supérieure.

Les muscles longitudinaux raccourcissent le corps; les verticaux en rétrécissent la cavité, et

(1) Leçons, I, 465.

l'allongent lui-même, lorsque les premiers n'agissent pas en même temps.

Chez les annelides dépourvus de soies, par exemple les *sangsues*, la conformation de cette masse musculaire est plus compliquée, sans doute pour suppléer au défaut des soies. Non seulement elle enveloppe tout le corps, mais elle se compose, en outre, de plusieurs couches superposées. La couche extérieure, formée de fibres obliques, est divisée en deux portions, qui, affectant une direction opposée, s'entrecroisent et se recouvrent en partie, en s'avancant, sur les côtés, beaucoup au-delà de la ligne médiane.

Après cette couche extérieure vient une couche moyenne, formée de fibres transversales, souvent isolées, surtout au milieu du corps. La couche la plus profonde est composée de fibres longitudinales. Celle-ci l'emporte de beaucoup en volume sur les autres; la moyenne est la plus faible, et n'est bien distincte qu'à la face dorsale; à la face abdominale elle se confond souvent avec la couche oblique.

Outre ces couches, il se détache de la face interne de la couche longitudinale de fortes bandelettes transversales, qui s'insèrent au canal alimentaire, et qui me semblent destinées à dilater ce canal, et non à le rétrécir, tandis que les couches précédemment décrites en opèrent réellement le rétrécissement. Elles sont pla-

cées verticalement sur la couche longitudinale , sont très-serrées à l'œsophage ; dans le reste de l'étendue du canal alimentaire, elles sont , au contraire , isolées. A l'œsophage , elles servent aussi au mouvement des dents.

M. Cuvier a décrit les muscles communs du corps chez les *annelides sétifères* (1) ; quant aux *vers nus* , il a fait la remarque que les muscles de leur corps sont difficiles à reconnaître, malgré leur grande contractilité (2). C'est sans doute trop dire pour les *sangsues* ; aussi Thomas (3) a-t-il déjà décrit, chez ces animaux, une couche de muscles externe, et une interne, quoiqu'il n'ait pas distingué, pas plus que Spix (4), la couche moyenne transversale d'avec la couche externe.

Outre ces appareils destinés aux mouvemens généraux, on trouve chez les *sangsues*, et chez plusieurs *vers intestinaux* , aux extrémités antérieure et postérieure du corps, des appareils de succion, ou ventouses, à l'aide desquels les ani-

(1) Leçons, I, 462.

(2) *Ibid.*, 465.

(3) Mém. pour servir à l'histoire naturelle des sangsues. Paris, 1806, p. 15.

(4) Darstellung des gesammten innern Körperbaus von *Hirudo medicinalis*. Münchner Denkschriften, 1812, 1815. (Exposé de la structure interne de la sangsue médicinale, inséré aux Mémoires de l'académie de Munich, 1812, 1815.)

maux dont il s'agit peuvent se fixer. Ce sont, en général, des saillies en forme de disque, séparées du reste du corps par un étranglement plus ou moins brusque, capables de dilatation et de contraction, et pouvant ainsi présenter une surface plate ou une surface concave.

La description que l'on va lire est faite d'après les *sangsues*, parce que j'ai eu moins occasion d'étudier la structure de ces appareils chez les autres vers.

La ventouse postérieure est, comme on sait, beaucoup plus grande que l'antérieure; elle est ronde et séparée du reste du corps par un étranglement subit; son centre, qui contient l'orifice anal, correspond à l'axe longitudinal du corps, qu'elle déborde uniformément dans toutes les directions. La ventouse antérieure est, au contraire, un prolongement de la face dorsale; ce prolongement est en forme de pointe mousse et dépasse la bouche.

La couche musculaire la plus superficielle est formée, dans la ventouse anale, par des fibres circulaires, qui sont la continuation des couches obliques. Après cela, vient une couche moyenne, moins prononcée; continuation de la couche longitudinale du corps. Cette couche moyenne se divise, à son extrémité, en tendons distincts qui s'attachent au bord de la ventouse. Enfin, au-dessous, on trouve une couche circulaire plus mince encore. A la ventouse

orale, les fibres longitudinales, qui sont très-fortes, s'étendent jusqu'à l'extrémité de la trompe; la couche la plus externe, qui est ici plus transversale, s'étend aussi jusque là.

La disposition musculaire que présente l'*ascaride lombricoïde* diffère considérablement de celle qui vient d'être exposée.

Dans ce ver, on trouve immédiatement sous la peau, à laquelle elle adhère faiblement, une couche musculaire externe longitudinale, et au-dessous, une couche transversale, plus faible et plus mince, qui s'en détache aussi avec facilité. Ces deux couches entourent tout le corps et s'étendent dans toute sa longueur.

Cette description ne s'accorde pas avec celle que donne M. Rudolphi (1). Suivant lui les fibres transversales 1° se voient à travers la peau; 2° l'enveloppe tégumentaire ne peut en être détachée, parce qu'elle est formée par leur face externe, devenue plus lisse; et 3° enfin les muscles longitudinaux constituent quatre bandelettes distinctes.

Je suis obligé de contredire l'assertion de ce naturaliste, quoique, dans cette partie de l'histoire naturelle, son témoignage soit d'un grand poids. Les rides transversales qui se remarquent à l'enveloppe extérieure, qu'il prend

(1) Entozoor. Hist. nat., vol. I, 1808, p. 218.

pour des fibres circulaires , ne sont réellement que des plis cutanés , tels qu'il s'en forme partout , par suite de l'action de muscles qui ont une direction opposée , comme les *astéries* nous en ont , plus haut , offert un exemple.

§. 13.

Les *soies* , qui ont déjà été décrites (1), sont mues par plusieurs muscles.

L'aiguillon principal est tiré en dehors par un grand nombre de faisceaux musculaires étroits, qui, partant des faces latérales et de la

(1) Vol. II. Voyez la note pages 58 et 59, et les pages 62 et 63.

Nous ajouterons ici à ce qui a été dit des soies des annelides que MM. Audouin et Milne Edwards viennent tout récemment de présenter à l'Académie des sciences un mémoire étendu sur les poils des annelides, considérés comme moyens de défense. Ces observateurs, ayant soumis ces organes à l'inspection microscopique, se sont assurés que les poils n'étaient pas toujours simplement aigus à leur extrémité; mais que celle-ci était terminée en harpon, en espèce de baïonnette, en lancette, ou en flèche bardée de chaque côté.

Leur travail, accompagné de nombreux dessins, sera imprimé dans l'ouvrage qu'ils publient sous le titre de *Recherches pour servir à l'histoire naturelle du littoral de la France*. A Paris, chez Crochard, éditeur des *Annales des sciences naturelles*.

(N. d. T.)

partie externe de la face inférieure du corps , convergent vers l'extrémité interne de l'aiguillon , à peu près comme des cordes qui vont à la pointe d'une ancre.

La sortie de tout le faisceau de soies est opérée par des fibres circulaires existant à la face interne du tubercule conique , qui lui sert de base et de réceptacle.

Ce tubercule est mu , en outre , par trois muscles : le plus considérable , composé de trois à quatre faisceaux , naît près de la ligne médiane, et , s'engageant aussitôt sous les faisceaux verticaux dont nous avons parlé , il marche en avant et en dehors , pour s'attacher à la base du cône.

Les deux autres viennent du bord latéral du muscle longitudinal inférieur. Le postérieur , qui est le plus grand , se dirige de dedans en dehors et d'arrière en avant , l'antérieur de dedans en dehors également , mais d'avant en arrière ; ils se rencontrent avec le précédent à la base du cône. Le premier le tire en arrière , le second en avant.

Cette disposition est surtout distincte chez les *aphrodites*.

QUATRIÈME SECTION,

MUSCLES DES INSECTES (1).

§. 14.

L'appareil musculaire des animaux articulés, comprenant les *insectes*, les *arachnides* et les *crustacées*, est, en raison du plus grand développement de leurs organes locomoteurs, bien plus complet qu'il n'est chez les *annelides*, quoiqu'il soit formé d'après le même type. En effet, non seulement les muscles communs du corps sont divisés en un plus grand nombre de couches superposées et de faisceaux juxtaposés; mais les muscles des pieds et des ailes ont augmenté aussi avec le nombre des articles des membres.

§. 15.

Ces animaux possèdent très-généralement deux couches de muscles, une supérieure ou *dorsale*, et une inférieure ou *abdominale*,

(1) L'ouvrage de M. STRAUS fournit les données suivantes sur les muscles des *animaux articulés*.


Les muscles des animaux articulés, en général, diffèrent de ceux des animaux supérieurs en ce que leurs fibres sont parfaitement droites, le plus souvent libres, et quelquefois réunies seulement par faisceaux, qui

entre lesquelles il existe moins généralement , mais pourtant encore assez fréquemment, une

ne se surcomposent pas , généralement blancs ; dans quelques espèces, mous et gélatineux. A la première inspection, les insectes paraissent avoir des muscles de deux espèces, quant à la forme de leurs filets élémentaires ; mais cette différence n'est qu'apparente.

Les uns sont formés de fibres isolées, d'une égale grosseur dans toute leur étendue, ou bien légèrement coniques , variant dans leur épaisseur d'un cinquantième à un centième de millimètre ; elles sont très-distinctement articulées.

D'autres muscles , et ce sont ordinairement les plus volumineux , sont formés de colonnes prismatiques non articulées, parallèles, espacées et fort grosses, ayant jusqu'à un dixième de millimètre d'épaisseur ; mais ces colonnes sont elles-mêmes formées de filets articulés, réunis dans chaque colonne par une substance probablement grasseuse.

Les articles des fibres sont de petites plaques , dont l'épaisseur n'excède guère le quart de leur largeur, et placées obliquement les unes au-dessus des autres ; ces articles sont pliés trois fois sur eux-mêmes en forme de . Les quatre plans qu'ils présentent sont disposés de manière que les moyens sont triangulaires et se perdent à l'un des bords de l'article : il s'ensuit qu'en regardant la fibre par l'une de ses faces on n'aperçoit que les bords des plans latéraux , tandis que, de l'autre côté, les quatre plans sont visibles à l'extérieur. Le *bœuf* et l'*aigle*, parmi les vertébrés, ont également offert cette disposition à M. STRAUS.

Cette remarque conduit l'auteur à présumer que cette disposition est générale. « Peut-être la découverte de cette forme pourra-t-elle , ajoute-t-il , contribuer à éclairer la cause du singulier phénomène de la contrac-

couche plus étroite, qui est la *couche latérale*. Les moitiés des deux premières couches se

tion musculaire. Chaque fibre ne serait-elle pas une espèce de pile galvanique formée par la substance musculaire proprement dite et la substance nerveuse? et le raccourcissement de ces organes ne serait-il pas l'effet de l'attraction qui a lieu entre ces deux corps chargés d'une électricité différente? »

Les muscles des animaux articulés naissent, en général, presque toujours sur les diverses pièces du têt., et rarement sur des tendons d'origine.

Les pièces solides, en forme de cupules, sur lesquelles certains muscles se rendent à leurs extrémités, paraissent être les analogues des aponévroses superficielles des vertébrés; elles en remplissent les fonctions, et se trouvent quelquefois placées à l'origine de leurs tendons.

Les tendons des animaux articulés paraissent plus compacts que ceux des classes supérieures; ils ont beaucoup de ressemblance avec le têt., quant à la composition, contenant comme lui de la substance calcaire; mais ils sont dépourvus de matière colorante et d'épiderme, jamais formés de plusieurs feuilletts entrecroisés. Les fibres des tendons sont longitudinales, ou rayonnées selon la forme de ces mêmes tendons. Le tissu de ces organes est semblable à celui des mêmes parties dans les animaux vertébrés. La grande compacité des tendons les rend très-distincts; leurs bords s'amincissent souvent à tel point qu'on aurait de la peine à mesurer leur étendue, si leurs limites n'étaient pas indiquées par la direction des fibres musculaires qui s'y rendent. Les tendons des animaux articulés présentent absolument les mêmes formes et la même disposition que ceux des vertébrés, tantôt grêles, tantôt élargis en feuilles, et les uns et les autres simples ou composés. Les premiers se rencontrent dans les muscles

joignent sur la ligne médiane, mais de manière à ce que celles de la couche supérieure

qui n'ont qu'un seul chef, les autres dans ceux qui en offrent plusieurs; le plus souvent, les tendons augmentent d'épaisseur en approchant de leurs points d'attache. Comme ils sont solides, les plus gros offrent toujours à cette même extrémité un petit espace flexible afin de pouvoir se plier; cette partie est ordinairement étranglée, et imite assez bien une articulation. Leur extrémité se trouve quelquefois contenue dans la peau; et, y devenant en quelque sorte extérieure, elle présente les mêmes composition et coulcure que les pièces solides des tégumens. Le plus souvent simples, quelquefois ils sont bifurqués à leur extrémité, comme les fléchisseurs de la jambe chez les *limules*.

De la disposition des fibres musculaires et des diverses espèces de tendons résultent plusieurs formes de muscles très-semblables à celles des vertébrés.

1° Les *coniques*, dont le tendon est grêle, occupe l'axe des muscles, reçoit les fibres sur tous les points de sa surface, et se divise quelquefois en un grand nombre de petites lanières, afin de pouvoir offrir des attaches plus nombreuses aux fibres;

2° Les *pyramidaux*, qui présentent un tendon également enveloppé de toutes parts, fortement élargi en feuille, mais rarement frangé;

3° Les *pseudo-penniformes*, plats et triangulaires, dont les fibres naissent toutes sur une même ligne, et se rendent sur les deux côtés opposés d'un tendon grêle, et quelquefois sur un seul côté;

4° Les *penniformes*, qui ne diffèrent des premiers que par leurs bords étagés;

5° Les *composés*, formés de plusieurs chefs, dont chacun a souvent un tendon particulier, mais qui se réunissent tous en un seul avant de se fixer à la pièce qu'ils

soient séparées par le vaisseau dorsal, celles de l'inférieure par le cordon ganglionnaire. Ces

doivent mouvoir. Le même tendon reçoit souvent des chefs très-distincts, placés à des distances plus ou moins grandes les unes des autres; quelquefois les chefs sont réunis en une seule masse, et le muscle prend alors entièrement la forme des pyramidaux. Les composés se rencontrent le plus souvent dans des régions où il y a de grands efforts à produire, et où l'espace avoisinant est divisé en plusieurs compartimens, dont un seul ne suffit pas pour loger un muscle assez puissant, ou bien quand la pièce qui le reçoit doit exécuter des mouvemens dans divers sens, ses chefs ayant alors des directions différentes.

Point de muscles digastriques aux *insectes*.

Plusieurs muscles qui meuvent une pièce, par rapport au tronc, prennent naissance sur une autre pièce également mobile et d'une fonction toute différente; circonstance qui se rencontre aussi dans l'organisation des vertébrés. L'extenseur postérieur de l'aile, en même temps fléchisseur de la troisième hanche, est un exemple de cette disposition chez les *coléoptères*.

Il n'y a pas d'exemple qu'un muscle se divise en plusieurs chefs fixés à des parties différentes pour les mettre en mouvement. La puissance, le volume, et même la forme des muscles, ne dépendent que de la fonction de la pièce qu'ils doivent mouvoir: de là vient que, lorsqu'une pièce perd sa mobilité dans une espèce, sans changer d'ailleurs, les muscles qui s'y rendent d'ordinaire, devenant inutiles, disparaissent pour céder leur place à des organes plus importans; et lorsqu'une pièce change de fonction et de forme, on voit les muscles qui s'y rendent varier également de volume et même de disposition pour s'accommoder à cette nouvelle fonction. Une simple modification dans l'articulation de la pièce

couches , principalement les deux premières , sont composées de fibres longitudinales , qui ,

mobile changeant quelquefois considérablement les mouvemens de cette dernière , les muscles qui se rendent sur celle-ci se modifient en conséquence de cette transformation. Enfin il arrive que la pièce mise en mouvement change de fonction , en conservant néanmoins à peu près la même forme , et les muscles qui la meuvent changent par là également de fonction.

L'observation fait voir encore que les pièces sur lesquelles les muscles naissent peuvent varier considérablement de forme et de grandeur , sans que cela influe en rien sur ces derniers , et que les muscles analogues dans deux espèces d'animaux articulés ne naissent pas toujours sur la même partie.

Une conséquence de ces divers faits est qu'il peut exister une assez grande différence entre les modifications qu'éprouvent le têt et les muscles , quoique ces deux systèmes d'organes dépendent réellement l'un de l'autre. Cette différence est souvent assez grande dans les animaux articulés pour que des muscles analogues de deux espèces prises dans des familles un peu éloignées ne puissent pas toujours être reconnus , quand on ne les suit pas par une gradation insensible dans presque tous les genres intermédiaires ; et si l'on rencontre des lacunes dans la série , lacunes qui sont souvent fort considérables dans cet embranchement , on peut rester dans la plus grande incertitude sur l'analogie des muscles ; enfin comme un animal articulé ne saurait fournir de type à toute la série , il est impossible de pouvoir ramener tous les muscles d'une espèce quelconque à leurs analogues dans une espèce appartenant à une autre classe.

[STRAUS-DURCKHEIM , *Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés*, p. 145.]

(N. d. T.)

le plus souvent, forment la partie profonde, et de fibres obliques, situées plus superficiellement, qui s'entrecroisent avec les précédentes. Il n'y a guère de fibres transversales que dans les couches latérales. Les fibres longitudinales s'étendent, sans intersection apparente, de l'extrémité antérieure du corps à son extrémité postérieure; les fibres obliques vont de l'extrémité antérieure de chaque anneau à l'extrémité antérieure de l'anneau qui précède; quelquefois elles n'atteignent pas cette extrémité antérieure, elles s'insèrent en-deçà. Les fibres transversales s'étendent ordinairement du bord externe ou latéral du segment inférieur de l'anneau à la face interne du segment supérieur qui lui correspond.

Les muscles de la tête et des membres, sont des répétitions plus ou moins exactes des muscles du tronc; souvent ils ne sont pas même séparés des muscles du tronc: cela a lieu surtout pour ceux de la tête. Lorsque ces derniers constituent des muscles propres, ils sautent ordinairement un certain nombre d'anneaux.

Les muscles des membres opèrent la traction en avant et en arrière, ou la flexion et l'extension; ils sont situés dans l'intérieur de la portion de membre qui précède immédiatement celle qu'ils ont à mouvoir; ils naissent communément de la face interne de cette première portion. Le tendon par lequel ils s'attachent à la

portion de membre qu'ils mettent en mouvement est habituellement fort considérable; il parcourt cette portion dans toute sa longueur, et a souvent des saillies et une dureté osseuse, surtout chez les *crustacés*.

I. MUSCLES DES INSECTES SANS MÉTAMORPHOSES ET DES LARVES
DES INSECTES.

§. 16.

L'appareil musculaire des *insectes sans métamorphoses* a beaucoup de ressemblance avec celui des larves d'*insectes à métamorphoses parfaites*. Il est même plus simple, et ainsi il est naturel de commencer par lui.

1. Insectes sans métamorphoses, et larves des insectes à métamorphoses parfaites.

§. 17.

Il existe à la face dorsale des *myriapodes*, particulièrement chez le *scolopendra morsitans*, un faisceau musculaire superficiel mince et formé de fibres longitudinales; et un peu plus en dehors, une seconde couche plus forte, composée de fibres obliques, dirigées de dehors en dedans et d'arrière en avant. Je n'ai

jamais vu de fibres latérales proprement dites, à moins qu'on ne veuille aussi les chercher dans la dernière couche. A la face abdominale, il y a une masse musculaire beaucoup plus épaisse, formée de fibres longitudinales, laquelle peut elle-même se diviser en plusieurs couches.

Au-dessous d'elle, c'est-à-dire plus superficiellement, sont situés les muscles, triangulaires et allongés, de la première articulation du pied; ils sont au nombre de deux, l'un destiné à tirer en avant, et l'autre à tirer en arrière; ces muscles sont juxtaposés et se dirigent transversalement de dedans en dehors dans le sens de la partie moyenne des arceaux inférieurs des anneaux.

La majeure partie de chacun des articles dont le pied se compose est occupée par un fort muscle, le fléchisseur ou *rétracteur* (1); le muscle extenseur ou *protracteur* (2), bien moins volumineux, occupe la partie externe des articles, qui est bien plus petite que l'interne, à laquelle correspond le fléchisseur. Les muscles de la tête ne sont que les terminaisons antérieures des couches musculaires du tronc.

(1) Qui tire en arrière.

(2) Qui tire en avant.

§. 18.

Les muscles des *chenilles*, ou des larves des *lépidoptères*, sont composés de trois masses, savoir, la masse dorsale, l'abdominale et la latérale, qui existe de l'un et de l'autre côté. Non seulement les masses latérales ne s'atteignent point supérieurement et inférieurement, mais même les deux masses abdominale et dorsale sont séparées respectivement dans la ligne médiane en deux moitiés, dont les portions antérieure et postérieure se rapprochent réciproquement.

Chacune de ces masses est composée de plusieurs couches, de deux au moins; l'une d'elles est formée de fibres longitudinales, l'autre de fibres obliques. Dans les masses dorsale et abdominale, les fibres longitudinales, qui sont les plus internes, prédominent sur les fibres obliques beaucoup plus que dans les masses latérales, où elles sont cachées en dedans par des fibres transverses, à l'extrémité supérieure de chaque anneau. Les fibres longitudinales forment une série non interrompue depuis le premier jusqu'au dernier anneau, quoique chacune d'elles ne s'étende qu'entre deux anneaux consécutifs. Les fibres des anneaux antérieurs et postérieurs, surtout des derniers,

sont plus faibles et moins serrées que celles des anneaux moyens.

A la face dorsale , après les fibres longitudinales , viennent d'abord des fibres qui se dirigent de dedans en dehors et d'arrière en avant , ensuite d'autres fibres plus larges qui affectent une direction opposée ; après celles-ci , on trouve encore par places , surtout antérieurement , d'autres fibres obliques , parallèles à celles de la seconde couche , mais situées plus en dedans. Les plus superficielles et les plus internes des fibres qui affectent une direction oblique de dehors en dedans s'étendent du bord antérieur de chaque anneau au bord postérieur de l'anneau qui précède immédiatement , et sur lequel elles n'occupent qu'une petite étendue ; cette disposition se remarque particulièrement aux anneaux moyens.

La troisième couche , dont les fibres ne s'étendent aussi qu'entre deux anneaux consécutifs , occupe un espace encore plus petit sur le bord postérieur de chacun.

Les fibres longitudinales de la masse abdominale ne sont pas écartées les unes des autres , du moins en avant et en arrière , autant que celles de la masse dorsale. Les internes forment très-généralement un faisceau propre , dirigé un peu plus obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière. Des deux couches obliques , celle qui succède à la couche des fi-

bres longitudinales est plus longue ; elle est dirigée de dedans en dehors et d'avant en arrière. L'autre, qui affecte une direction opposée, est située plus superficiellement. Entre le troisième et le second anneau, celui-ci et le premier, la disposition est plus compliquée ; il s'y joint un faisceau long et étroit, qui, étendu d'arrière en avant et de dehors en dedans, se détache de la face interne de la couche longitudinale et s'entrecroise, immédiatement en arrière de son extrémité antérieure, avec le faisceau du côté opposé, pour s'insérer ensuite à la région antérieure de l'anneau qui précède.

Les muscles latéraux occupent un espace beaucoup plus étroit que les muscles dorsaux et abdominaux. Ils sont composés en grande partie de faisceaux transverses ; mais ils ont aussi des faisceaux obliques et longitudinaux.

Les faisceaux transverses se partagent en deux portions, une antérieure et une postérieure.

L'antérieure, qui est la plus forte, se compose elle-même de deux gros fascicules assez largement séparés l'un de l'autre : un antérieur, plus petit, et un postérieur, plus volumineux. A l'extrémité antérieure de chaque anneau, ces faisceaux cheminent au-dessous de la couche longitudinale ; ils affectent une direction oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière, en s'écartant un peu l'un de l'autre ;

dans ce trajet, non seulement ils recouvrent l'extrémité antérieure des anneaux, mais même les trachées latérales, du côté de la cavité viscérale.

La portion postérieure des faisceaux transverses est, de toutes les couches latérales, la plus superficielle. Elle correspond à la moitié postérieure de chaque anneau.

Les faisceaux longitudinaux des muscles latéraux sont minces et étroits; ils succèdent immédiatement à la première couche transversale et sont situés au-dessus des stigmates et des trachées latérales; ils occupent la moitié supérieure et externe des parties latérales.

La couche oblique qui vient après la précédente, en comptant de haut en bas, est formée de fibres qui se portent de dedans en dehors, de bas en haut et d'arrière en avant; elle consiste, pour chaque anneau, en un faisceau triangulaire, qui s'étend du bord antérieur de l'anneau postérieur au bord également antérieur de l'anneau qui précède.

Les muscles de la tête sont des *extenseurs*; des *fléchisseurs* et des *abducteurs*; ils ne sont guère que la continuation, le développement ultérieur des muscles longitudinaux, appartenant aux masses latérales, dorsale et abdominale. Cela est surtout ainsi pour les muscles supérieurs, les *extenseurs*, qui ne

sont autre chose que l'extrémité antérieure, contractée, des muscles longitudinaux de la masse dorsale, dont les fibres se sont rapprochées et resserrées. Ils sont au nombre de deux, qui s'attachent, l'un à côté de l'autre, au bord postérieur de la plaque céphalique supérieure ou crânienne.

Les muscles inférieurs de la tête, les *fléchisseurs*, sont formés de deux couches de fibres longitudinales, dont l'une est plus profonde et plus longue, l'autre superficielle, plus courte, allongée, qui va s'apointissant en avant. La première est la continuité des fibres longitudinales de la masse abdominale; la seconde naît de l'extrémité postérieure du premier anneau du corps; elles s'insèrent toutes deux, l'une à côté de l'autre, à la plaque céphalique inférieure.

Les *muscles latéraux* de la tête se divisent en *supérieurs* et en *inférieurs*. Les premiers, qui sont plus faibles, forment, de chaque côté, un faisceau qui naît, dans la ligne médiane, de la peau du premier et du second anneau, se dirige, sous les muscles longitudinaux du dos, de dedans en dehors et d'arrière en avant, en diminuant insensiblement de largeur, et va se terminer latéralement à la partie moyenne de la plaque crânienne. Les seconds, qui sont plus forts, sont des faisceaux qui naissent plus

en dehors et plus superficiellement que les fléchisseurs, et sont fixés, en haut et en arrière, à la plaque crânienne.

Les pates postérieures des *chenilles* reçoivent, d'après mes recherches, un muscle moyen, un antérieur et un postérieur. Ces muscles sont fort allongés et très superficiels; ils se trouvent immédiatement sous la peau, et se dirigent transversalement de dedans en dehors.

Le muscle moyen est plus de deux fois plus long que les deux autres; il naît de la peau au niveau du bord interne de la masse musculaire latérale, et s'attache au centre du tarse; qu'il tire en dedans, conjointement avec les crochets qui l'entourent.

Ce muscle peut être divisé, mais d'une manière arbitraire, en deux, un antérieur et un postérieur. C'est ainsi qu'il a été décrit et figuré par Lyonnet (1) et M. Cuvier (2). Mais, dans le fait, on pourrait le partager en un nombre de faisceaux plus considérable encore.

Les muscles antérieur et postérieur de la pate naissent de la peau, dans la région du bord externe de la masse musculaire latérale, et s'insèrent à la racine du pied, qu'ils tournent en avant.

(1) Traité anatomique de la chenille du saule, etc., 1762, p. 180.

(2) Leçons, I, 437.

et en arrière, en tirant en même temps au dehors les crochets : il s'ensuit que cette fonction n'est pas remplie, comme l'admettait M. Cuvier (1), par les muscles obliques de l'abdomen.

Ces muscles sont manifestement des développemens ultérieurs des faisceaux latéraux transverses.

Les muscles des pieds antérieurs, ou vrais, sont, sous le rapport de la masse, beaucoup plus petits que ceux qui viennent d'être décrits; mais ils sont plus composés, en ce qu'ils se divisent en un plus grand nombre de faisceaux, qui se succèdent de dedans en dehors, et qui s'attachent aux divers articles dont se composent les pates.

Tous sont allongés, ont une direction transversale, et se portent, en convergeant, d'une articulation de la pate à l'extrémité supérieure de l'autre.

L'intérieur des articles du pied en est totalement rempli. Les supérieurs et les externes sont des extenseurs, et les inférieurs et internes sont des fléchisseurs. Les muscles du dernier article du pied, ou de l'ongle, sont les plus longs : car ils naissent par plusieurs faisceaux, tant en dedans qu'en dehors, des deuxième, troisième et quatrième articles du mem-

(1) Leçons, I, 457.

bre ; ils s'insèrent par deux tendons distincts à la base de l'ongle, auquel ils semblent n'imprimer que des mouvemens de flexion.

§. 19.

Les larves des *coléoptères*, sous le rapport du système musculaire, offrent des différences plus grandes que les *chenilles*.

Le système musculaire de la larve de l'*hydrophilus piceus* est beaucoup plus développé que celui des larves de *lépidoptères* ; il est aussi plus compliqué, quoique formé, dans l'essentiel, d'après le même plan.

Les muscles dorsaux forment de chaque côté deux cordons situés profondément, mais pas bien exactement séparés. Je ne trouve pas, comme M. Cuvier (1), qu'ils s'élargissent vers la tête, bien qu'à partir de la partie moyenne du corps à la queue ils aillent réellement en diminuant considérablement.

Il y a, en outre, des muscles plus superficiels, beaucoup plus minces et mieux séparés, qui s'étendent obliquement de dehors en dedans, et d'arrière en avant, d'un anneau à l'autre, mais qui ne s'entrecroisent pas.

(1) Leçons, I, 442.

Les muscles abdominaux se montrent surtout composés.

La couche la plus profonde est longitudinale ; elle parcourt le corps dans toute sa longueur ; elle est large , et formée de deux portions symétriques assez écartées dans la ligne médiane. Chaque portion même offre des traces de subdivision , mais d'une manière peu tranchée.

Après cette couche, il en vient une autre , oblique , plus étroite , formée d'un certain nombre de faisceaux isolés ; elle est dirigée d'avant en arrière et de dehors en dedans , et correspond à la partie interne de la première couche.

Au-dessous de celle-ci est située , beaucoup plus en dehors , une troisième couche , affectant une direction opposée , qui est également formée de faisceaux isolés.

A cette troisième en succède une quatrième , composée de fibres transverses.

Partout , mais surtout en avant , il y a entre les deux couches de l'abdomen un ordre de faisceaux particulier qui se dirigent obliquement d'arrière en avant et s'entrecroisent sur la ligne médiane.

Aux trois anneaux antérieurs il se joint à ces fibres obliques des fibres transversales , qui recouvrent les premiers , et s'unissent à eux aux points de l'entrecroisement.

Les muscles latéraux sont aussi beaucoup plus développés que chez les *chenilles*.

Les plus profonds de ces muscles consistent en huit systèmes de faisceaux correspondans aux anneaux du corps ; ils se succèdent d'avant en arrière, et offrent, pour la plupart, la forme d'une M couchée sur le côté (Ξ), chacun d'eux étant composé de deux faisceaux transverses et d'un faisceau moyen en zigzag. L'ordre le plus postérieur, qui est de beaucoup le plus petit, a la forme d'un V couché sur le côté (\triangleright). A l'exception du second ordre, tous sont situés à la face inférieure des trachées latérales.

En outre, une bandelette longitudinale, large, plus superficielle que ces faisceaux, règne dans toute la longueur du corps.

Il n'y a pas de muscles propres de la tête ; les muscles longitudinaux communs du corps en tiennent lieu, en s'attachant à la région postérieure de la tête.

Les muscles des pattes se comportent de la même manière que chez les larves dont il va être question ; ils ont plus de ressemblance avec ceux de l'insecte parfait ; comme leurs pattes, ils sont, en général, plus gros et plus développés. C'est ce qui me détermine à ne pas décrire à part les pattes de ces larves.

§. 20.

Dans la larve du nasicorne (*geotrupes nasicornis*), la couche la plus profonde des muscles dorsaux se dirige, en général, assez parallèlement à la ligne médiane; mais ceux des anneaux antérieurs se portent un peu obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors; ceux des postérieurs, au contraire, d'avant en arrière et de dehors en dedans.

La seconde couche est beaucoup plus oblique et dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors. Je ne trouve pas, comme le dit M. Cuvier (1), qu'elle se rapproche de la ligne médiane plus que la première.

Entre le dernier et l'avant-dernier anneau du corps, il n'y a que des muscles de la première couche, qui sont ici beaucoup plus écartés les uns des autres que sur les autres anneaux.

La troisième couche des muscles dorsaux est également formée de muscles obliques, qui s'entrecroisent avec les précédens et qui ne s'étendent pas autant en dedans que ceux-ci, puisqu'ils n'occupent que la moitié externe du dos.

Je n'ai pas pu remarquer d'autres fibres.

Les muscles de l'abdomen consistent aussi

(1) Leçons, I, 458.

principalement, et surtout à la partie antérieure, en trois couches, savoir : une interne, qui est droite, ou seulement faiblement dirigée de dedans en dehors et d'avant en arrière ; une moyenne, qui affecte la même direction, mais d'une manière beaucoup plus prononcée, et qui n'occupe que la moitié interne de l'abdomen ; et enfin une externe, qui suit une direction opposée et correspond à la moitié externe, qui est la plus grande de la face abdominale.

Il existe, en outre, aux quatre anneaux, de chaque côté, et tout-à-fait en dehors, un faisceau étroit, et dirigé en droite ligne d'avant en arrière ; ce faisceau est situé encore plus profondément que la couche que nous avons décrite la première.

La masse musculaire latérale, qui est beaucoup moins large que les masses dorsale et abdominale, est formée : 1° de faisceaux étroits, dirigés transversalement du dos à l'abdomen ; 2° de faisceaux plus larges, d'une forme triangulaire allongée, qui s'étendent d'avant en arrière et de dedans en dehors ; 3° de faisceaux obliques, plus courts, qui affectent une direction opposée.

Les deux derniers ordres de faisceaux se recouvrent, de manière à ce que le troisième ordre est le plus superficiel ; le premier et le second sont, au contraire, situés dans le même plan.

Le second et le troisième ordre de ces muscles latéraux existent entre le dernier et l'avant-dernier anneau ; le premier ordre y manque.

Le mouvement d'extension est imprimé à la tête par trois muscles allongés, mais pas très-forts, qui se succèdent d'arrière en avant et de dehors en dedans ; le plus postérieur, qui est le plus long, naît du bord postérieur du quatrième anneau ; les deux antérieurs naissent du bord postérieur du second anneau, du point où la face dorsale se joint à l'abdominale. Tous ces muscles, convergeant entre eux, et avec ceux du côté opposé, s'insèrent, tout à côté de la ligne médiane, à la plaque sincipitale de la tête. Lorsque les muscles d'un seul côté agissent, ils tirent la tête de leur côté.

Ils sont situés immédiatement sous les muscles dorsaux, dont ils sont distinctement séparés. M. Cuvier (1), qui fait dériver ces muscles du cinquième anneau, les a confondus avec la troisième couche de la masse musculaire latérale.

Les fléchisseurs sont moins bien séparés des muscles abdominaux que les extenseurs ne le sont des muscles dorsaux ; ils sont aussi plus rapprochés de la ligne médiane. On peut en distinguer deux. L'interne et inférieur se partage quelquefois en deux moitiés, dont la plus

(1) Leçons, I, 441.

externe est beaucoup plus forte que l'interne. Ce muscle est le fléchisseur proprement dit ; ce n'est , à proprement parler , que la portion antérieure de la couche la plus interne de la masse abdominale , couche qui se dirige tout-à-fait en ligne directe.

Le fléchisseur externe se dirige obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans ; il s'insère, immédiatement à côté du précédent , à la partie postérieure de la mandibule.

Les deux fléchisseurs sont plus courts , mais plus larges que les extenseurs ; ils ont une forme triangulaire , naissent du bord postérieur du second anneau et s'insèrent au bord postérieur de la mandibule.

Sous cette couche profonde et longue , il en existe une autre , plus courte , mais fort distincte , partant de tout l'anneau antérieur et qui se termine à la même région de la tête.

Autant que je l'ai pu voir sur quelques échantillons , à la vérité assez mal conservés , du *curculio palmarum* , la larve de cet insecte a beaucoup de ressemblance avec la précédente , à cela près que , chez elle , les fibres longitudinales sont partout plus développées , et que la masse latérale est plus large : cette disposition est en rapport avec la forme carrée du corps de l'animal. Au neuvième anneau , il existe , entre les fibres longitudinales de la masse abdominale et la peau , des fibres tout-à-fait transver-

sales , tandis que les autres anneaux , plus postérieurs , n'ont que des fibres longitudinales.

Ce genre se distingue en outre du genre *géotrupe* par la présence d'un plus grand nombre de muscles aux anneaux postérieurs, qui en sont, en effet, entourés dans toute leur étendue.

§. 21.

Les larves des *diptères* ont les muscles les plus simples ; je ne trouve du moins chez celles des mouches et des *stratiomys* que quatre couches musculaires longitudinales, de la même force, non unies entre elles, ni sur la ligne médiane, ni latéralement. Ce sont deux couches abdominales et deux couches dorsales.

2. Larves des insectes à métamorphoses imparfaites.

§. 22.

Je ne décrirai, parmi les larves des insectes à métamorphoses imparfaites, que celles des *névroptères*, particulièrement celles des *libellules*, parce que les autres offrent trop peu de différence avec l'insecte parfait. Elles se distinguent du reste également de celles que nous avons considérées d'abord, parce que leur développement plus parfait les rapproche davantage de la conformation des insectes parfaits.

§. 23.

Comme les *libellules* n'ont , à l'état de larve , que des ailes rudimentaires , les muscles destinés à mouvoir ces organes sont alors fort peu développés , tandis que les muscles de l'abdomen ont , au contraire , un développement considérable.

La masse musculaire dorsale est ici formée de deux couches , dont la profonde se dirige obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans ; la couche superficielle s'étend aussi d'arrière en avant , mais de dedans en dehors.

La masse abdominale , un peu plus faible , se compose aussi d'une couche profonde , plus forte , dont les fibres se portent d'arrière en avant et de dehors en dedans ; et d'une couche beaucoup plus faible , étroite , située plus près de la ligne médiane , et dont les fibres affectent une direction opposée , mais moins oblique. Aux deux anneaux postérieurs , on ne remarque qu'une couche , qui se dirige dans le même sens que la dernière. Les fibres externes de la première couche constituent aux anneaux du milieu un faisceau propre , plus étroit , mais un peu plus long.

La masse latérale consiste : 1^o en muscles internes , plus profonds , qui se dirigent d'arrière en avant , de dedans en dehors , et de bas en

haut ; 2° en muscles superficiels , transverses , disposés par deux ou trois faisceaux , placés au devant les uns des autres , qui occupent la majeure partie de la moitié antérieure de chaque anneau , et qui se portent du bord externe de l'arceau inférieur de l'anneau au bord externe de l'arceau correspondant supérieur.

Les muscles du thorax et de la tête sont des modifications , et , en partie , des développemens ultérieurs des muscles qui viennent d'être décrits.

Les muscles dorsaux deviennent plus faibles lorsqu'ils arrivent au thorax ; au-delà , ils grossissent de nouveau et s'attachent à la partie supérieure de la plaque occipitale.

Les muscles abdominaux se réunissent au premier anneau abdominal ; ils forment un muscle long , ayant la forme d'un triangle allongé , qui , dans son trajet vers la tête , se fixe aux saillies des arceaux inférieurs (1) , et qui se termine en pointe au bord postérieur de la plaque crânienne inférieure.

Les muscles des ailes et des pieds de ces larves appartiennent aussi presque uniquement à la masse musculaire latérale. Les muscles profonds et obliques , surtout , s'allongent et s'épaississent considérablement , affectent une direction plus droite , naissent plus près

(1) Voy. vol. II , p. 202 et 205.

de la ligne médiane et se partagent en plusieurs faisceaux, plus étroits, destinés aux élytres.

Les muscles transverses, qui sont plus faibles, se rendent aux premiers articles des pieds.

II. INSECTES PARFAITS (1).

§. 24.

Chez les larves des insectes à métamorphose complète, et chez les insectes sans métamorphose, les masses musculaires s'étendent communément d'une manière égale dans toute l'étendue du corps; celui-ci se meut, par conséquent, uniformément dans toute sa longueur. La même uniformité règne, en général, dans tous les organes, surtout dans ceux de la digestion, et souvent même dans la distribution du système nerveux.

Chez les insectes à métamorphose complète, lorsqu'ils sont parvenus à l'état parfait, les choses sont disposées tout autrement. Chez eux, alors, la moitié postérieure du corps, qui est la plus considérable, et qui est formée par l'abdomen, n'est plus un organe de locomo-

(1) Chez les *insectes parfaits*, dont les muscles ne sont que ceux des larves transformés par les métamorphoses, on retrouve leurs mêmes séries longitudinales, mais plus ou moins modifiées. Les deux premières séries forment successivement les muscles qui meuvent le corps de la lèvre,

tion ; cette partie sert uniquement de réceptacle aux organes digestifs et générateurs ; la

les abaisseurs de la tête, les rétracteurs des pièces jugulaires, les rétracteurs inférieurs du corselet, les prétracteurs de l'apophyse épisternale postérieure, et les prétracteurs des segmens ; mais déjà avec cette grande différence que ceux de la tête, du corselet et du thorax, ont considérablement changé, soit sous le rapport de la forme, soit sous celui du volume et de la disposition, et que ceux qui meuvent les segmens de l'abdomen disparaissent complètement chez les espèces dont les segmens sont solides ou simplement immobiles, sans avoir d'ailleurs changé de forme.

De même aussi les deux séries de muscles dorsaux forment successivement les éleveurs du labre, les éleveurs de la tête, les rétracteurs supérieurs du corselet, les rétracteurs des cuisses, les rétracteurs des ailes, les abaisseurs des ailes, les prétracteurs des ailes et les prétracteurs supérieurs des segmens de l'abdomen. La partie supérieure des segmens auxquels appartiennent les pièces jugulaires ayant disparu (chez les *melolontha*), les muscles qui devraient s'y rendre se portent directement, par l'écusson à la tête, et forment les seconds chefs des éleveurs de cette dernière.

On retrouve également chez les *insectes parfaits* une partie des muscles latéraux externes qui, chez les *scolopendres* et les larves d'insectes, se portent du bouclier sur le sternum. Dans plusieurs parties du corps ces muscles disparaissent entièrement : tels sont les rotateurs de la tête, les fléchisseurs latéraux de la tête (?), les éleveurs obliques des pièces jugulaires, les éleveurs droits des mêmes pièces, les éleveurs et les rotateurs du corselet, les extenseurs des hanches de la première paire, les abaisseurs de l'écusson, les adducteurs et fléchisseurs des ély-

moitié antérieure, qui constitue le thorax, est seule organe de locomotion.

tres, les expirateurs du métathorax, les fléchisseurs latéraux de l'apophyse épisternale postérieure, les abaisseurs du tergum, les éleveurs des ailes, les extenseurs antérieurs des ailes, les releveurs des grandes cupules, les relaxateurs et les fléchisseurs des ailes, les éleveurs du dernier arceau supérieur. (Ceux des autres segmens ont disparu dans le *melolontha*.)

Quant aux muscles des pattes, ceux qui sont contenus dans la jambe et la cuisse ne varient que peu dans toute la série des animaux articulés à peau solide. Dans ces insectes, les muscles placés dans l'intérieur des phalanges disparaissent, et ces dernières sont toutes fléchies par un seul muscle, placé dans la jambe ou la cuisse, et dont le tendon traverse le tarse pour aller se fixer aux crochets.

Les muscles des diverses parties des pattes offrent toutefois cette différence que ceux des articles qui ne jouissent que d'un mouvement ginglymoïdal ne sont mus d'ordinaire que par deux muscles, tandis que ceux qui ont un mouvement de circumduction en offrent davantage.

Il n'en est pas de même des muscles moteurs des hanches et des trochanters, qui varient considérablement, tant pour leur nombre que pour leurs attaches, leur composition et leur forme. On peut cependant dire encore que les fléchisseurs des trochanters sont constamment simples et penniformes, tandis que les extenseurs de cette même partie sont d'ordinaire formés de plusieurs chefs, dont au moins un naît dans l'intérieur du tronc, et que les autres chefs sont le plus souvent placés dans la hanche. [STRAUS, ouv. cit., p. 149 et suiv.]

(N. d. T.)

C'est pourquoi les muscles de l'abdomen, extrêmement développés chez la larve, ont presque tout-à-fait disparu chez l'insecte parfait, tandis qu'au thorax ils ont pris, le plus souvent, un accroissement extraordinaire, et tel qu'ils remplissent presque entièrement la cavité thoracique.

Les couches dorsales et abdominales, par suite de cet excès de développement, se sont rapprochées et ne forment plus en quelque sorte qu'une seule masse.

Quelques larves, principalement parmi les *scarabées*, s'écartent de la disposition commune sous le rapport du système musculaire, et font transition des larves qui présentent l'organisation générale, et des insectes sans métamorphose, aux insectes parfaits. En effet, chez ces larves, la région postérieure du corps, qui contient la plus grande partie du canal alimentaire, partie qui est très-développée, a déjà quelque chose des caractères d'un abdomen, et ne présente que des muscles très-faibles (1).

(1) M. STRAUS distingue chez le hanneton (*melolontha vulgaris*) les muscles qui meuvent la tête, 1° en ceux qu'elle reçoit directement, soit de pièces jugulaires, soit du corselet, soit du thorax; 2° en ceux qui la mettent en mouvement par l'intermédiaire des pièces jugulaires.

Les premiers de ces muscles sont :

1° *L'élevateur de la tête*, formé de deux chefs, dont l'un naît sur le tiers postérieur du bouclier, à côté de

1. Muscles de l'abdomen.

§. 25.

Les muscles extrêmement faibles qui garnissent l'*abdomen* des insectes parfaits con-

sa ligne médiane ; il est comprimé latéralement, se porte directement en avant, et s'insère par un tendon court au milieu du bord supérieur du trou occipital. Le second chef, un peu plus fort que le premier, part du milieu de la face antérieure du limbe de l'éusson, et se porte en avant, contigu à celui du côté opposé ; il s'unit, près de la tête, au premier chef, sous lequel il est placé.

2° L'*abaisseur de la tête* est un petit muscle, étendu de l'extrémité antérieure de la première jugulaire au bord inférieur du trou occipital. Il est très-court.

3° Le *rotateur de la tête* est composé de deux chefs, dont le plus grand vient de l'apophyse latérale du sternum antérieur, et dont l'autre, plus petit, naît de la pièce jugulaire postérieure. Ces deux chefs sont très-larges, plats, contigus par leurs bords, et appliqués contre la peau du cou, où ils se dirigent de bas en haut, pour s'attacher par un tendon très-court au bord latéral du trou occipital. Quand les deux muscles agissent ensemble, ils élèvent la tête.

4° Le *fléchisseur latéral de la tête*, plus petit que le précédent, naît sur l'extrémité antérieure de la pression jugulaire, et se porte en haut pour se terminer en pointe sur le bord latéral du trou occipital, où il s'attache au-dessous du rotateur.

Les muscles qui agissent sur la tête, par l'intermédiaire des pièces jugulaires, sont :

1° Le *rétracteur de la jugulaire*. Il vient de l'apophyse

sistent, à la face dorsale aussi bien qu'à la ventrale, en faisceaux minces, qui occupent une partie plus ou moins considérable de la largeur du corps, et qui sont toujours situés aux côtés de la ligne médiane. Ils se dirigent en droite ligne, ou un peu obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière, et sont séparés sur la ligne moyenne. D'après mes recherches, ces

épisternale antérieure, et se porte en avant, en se fixant sur le milieu de la jugulaire.

2° *L'élévateur oblique de la jugulaire.* Muscle assez grêle, qui prend naissance sur la partie externe du bord libre du limbe de l'écusson, traverse le corselet en se portant obliquement en dessous, et s'attache à la jugulaire un peu en avant de son rétracteur. Ce muscle, agissant sur la partie antérieure de la tête, la fléchit en dessous.

3° *L'élévateur droit de la jugulaire.* Il prend naissance à la partie supérieure du bord antérieur du bouclier, et se porte obliquement en dessous et en dedans, en passant en arrière sous le rotateur de la tête, et se fixe au-dessous du précédent à la jugulaire, qu'il porte de côté. Quand la tête est rentrée, il se dirige obliquement en arrière, et fait alors tourner la tête du côté opposé. Quand les deux muscles agissent ensemble, il la portent en avant.

[STRAUS, ouv. cit., p. 151.]

Muscles moteurs du corselet.

1° *Le rétracteur supérieur du corselet*, étendu de la partie externe du bord antérieur de l'écusson au-dessus du limbe, à la partie antérieure du bouclier, sur la ligne médiane; il s'y élargit beaucoup.

2° *Le rétracteur inférieur du corselet*, du bord anté-

faisceaux ne s'étendent pas, comme le dit M. Cuvier (1), uniquement du bord antérieur d'un anneau au bord postérieur de l'anneau qui précède; mais ils vont du bord antérieur ou de la majeure partie de la face interne d'un anneau au bord antérieur de l'anneau qui suit, et servent ainsi, en rapprochant les anneaux, à raccourcir l'abdomen (2).

rieur de l'apophyse épisternale moyenne, en avant, à la face postérieure de l'apophyse épisternale du corselet.

3° L'*élévateur du corselet*, de la partie externe du bord inférieur et du limbe de l'écusson, en dehors de l'élévateur oblique de la jugulaire, au sommet de l'apophyse épisternale du corselet, par un tendon.

4° Le *rotateur du corselet*, de l'extrémité du bord antérieur du sternum moyen, en haut en s'élargissant, au bord postérieur du bouclier à la membrane qui unit le corselet au thorax.

5° Le *muscle occluseur du stigmat*, très-petit.

[STRAUS, ouv. cit., p. 158.]

(N. d. T.)

(1) Leçons, I, 451.

(2) Parmi les muscles de l'abdomen du hanneton (*melolontha vulgaris*), M. STRAUS décrit en particulier les suivants :

1° Le *prétracteur supérieur* du second segment. Il pourrait être considéré comme formé de deux muscles, étant composé de deux chefs entièrement distincts; mais comme, chez les analogues dans les autres segments, ces deux chefs sont réunis, on a cru devoir le considérer comme un seul muscle.

Le premier chef naît sur le bord supérieur du tergum, à côté de la ligne médiane dorsale; le second s'attache

Il existe en outre , du moins chez l'*hydrophilus piceus* , un petit muscle triangulaire , fort allongé , ayant la base tournée en bas , qui , partant du bord externe de la branche transversale de l'entosternum , se dirige en dehors de l'extenseur de la moitié de la troisième paire de pieds , et va s'insérer au bord antérieur et relevé de l'arceau inférieur du premier anneau abdominal , qu'il soulève avec force.

sur le même bord , mais plus en dehors , par un tendon court et large. De ces attaches , les deux chefs se portent en arrière , et se fixent au bord antérieur du second arceau supérieur.

2° Le *prétracteur inférieur du second segment*. Formé d'un seul chef , il s'attache sur le thorax , près du premier ischion , sur la membrane qui passe de cette partie à l'abdomen. Il se porte en arrière , et se fixe à la partie externe du bord antérieur du second arceau inférieur.

3° Le *prétracteur inférieur du troisième segment*. Il est formé de deux chefs fort écartés , qui naissent sur les deux rudimens du premier arceau contenus dans la membrane qui unit la hanche postérieure à l'abdomen , se portent en arrière , passent sur le premier arceau (le second) , et se fixent à la partie correspondante de l'arceau suivant.

4° Les *prétracteurs supérieurs des autres segments*. Ce sont des muscles très-larges , qui couvrent toute la face de l'arceau précédent , du bord antérieur duquel les fibres se portent parallèlement en arrière , pour s'attacher au bord extérieur de celui qu'ils meuvent.

5° Les *prétracteurs inférieurs des autres segments*. Les

Les muscles de la face ventrale de l'abdomen sont en général simples ; j'ai trouvé , au contraire , des muscles à la face dorsale , du moins chez l'*hydrophile* et le *dytique* , qui étaient formés d'une couche superficielle , droite , plus forte , légèrement inclinée de dedans en dehors et d'arrière en avant , et d'une couche profonde , plus faible et plus oblique , dont la direction est de dehors en dedans et d'arrière en

arceaux inférieurs de l'abdomen étant tous soudés , à l'exception du dernier , chez le *hanneton* , les muscles prétracteurs ont entièrement disparu , mais on les trouve chez les autres coléoptères. Celui qui meut le dernier stigmaté est un muscle fort large , dont les fibres s'attachent au bord antérieur du pénultième arceau , et se portent parallèlement les unes aux autres sur le bord antérieur du dernier.

6° *L'élévateur du dernier arceau supérieur.* Ce muscle naît sur la partie latérale du bord antérieur de l'arceau inférieur du dernier segment , et se porte obliquement en haut et en avant , pour se fixer à l'extrémité antérieure du bord inférieur de l'arceau supérieur , sur lequel il agit comme sur un levier du premier genre.

7° *L'abaisseur du dernier arceau supérieur.* Il s'attache en avant sur l'arceau inférieur , en arrière du muscle précédent , et se dirige horizontalement en arrière , pour se fixer dans la partie postérieure de l'anneau qui l'abaisse.

8° *Muscle occluseur du stigmaté.*

[STRAUS, ouv. cit., p. 171.]

(N. d. T.)

avant. Cette séparation en deux couches est plus distincte chez les *hydrophiles* que chez les *dytiques*.

Les muscles même des parties latérales de l'abdomen existent, quoique les auteurs n'en parlent pas; mais ils sont plus petits et surtout plus étroits que ceux qui précèdent. On trouve, en général, entre l'arceau supérieur et l'inférieur de chaque anneau abdominal, trois petits muscles, savoir : deux transverses, un antérieur et un postérieur, et entre ceux-ci un muscle oblique, qui se dirige d'avant en arrière et de bas en haut.

Cette disposition se rencontre du moins chez les *coléoptères*, particulièrement les *hydrophiles* et les *dytiques*, qui m'ont servi de type pour cette description.

2. Muscles des ailes.

§. 26.

Les muscles des ailes et de la première portion principale des pieds sont situés, chez les *insectes parfaits* à métamorphoses, dans l'intérieur du thorax, où ils constituent une masse d'autant plus considérable que les ailes ou les pieds sont plus développés. Les muscles des ailes sont

situés principalement dans le mésothorax et le métathorax, et ceux des hauches dans le prothorax. Les premiers (1) l'emportent communément sur les seconds, si ce n'est chez les insectes fouisseurs, par exemple le *taupe-grillon*,

(1) Le thorax étant considéré comme le point d'appui sur lequel s'insèrent les puissances musculaires, il en résulte qu'on ne lui reconnaît pas d'autre muscle que celui que M. Straus appelle le *muscle expirateur dans le métathorax*. Ce muscle est formé par un plan très-mince de fibres musculaires, qui naissent sous la crête supérieure du premier ischion, et se portent au-dessus en se portant dans une toile aponévrotique, qui va se fixer au bord supérieur de l'aile du sternum supérieur. Tous les autres muscles qui se fixent au thorax sont nommés d'après la fonction qu'ils exercent sur la partie qu'ils meuvent. On trouve sur ces agens de la locomotion les détails suivans dans l'ouvrage de M. Straus :

Deux ordres de muscles meuvent les ailes : les uns agissent directement, les autres d'une manière médiate et à des degrés différens.

Ces muscles sont :

1° Le *prétracteur de l'apophyse épisternale postérieure*, muscle conique, qui prend naissance sur le bord de l'apophyse épisternale moyenne et se porte en arrière et en dedans, pour se terminer en pointe à l'extrémité de la corne antérieure de l'apophyse épisternale postérieure. Quoique ce muscle soit placé entre deux parties fixes en apparence, il doit fléchir les deux articles du thorax l'un contre l'autre.

2° Le *fléchisseur latéral de la même apophyse*, également conique, naissant dans toutes les cavités du go-

où les muscles des hanches sont plus développés que ceux des ailes.

det de l'apophyse inférieure du tergum ; il se porte de là en dedans et un peu en arrière , en s'insérant par son sommet sur l'extrémité de la corne latérale de l'apophyse épisternale postérieure.

5° *L'abaisseur du tergum* , muscle plat qui vient du milieu de la corne latérale de l'apophyse épisternale postérieure , et se porte obliquement en haut et en dehors , pour s'attacher sur le bord libre du tergum , dans l'intervalle des deux grandes fosses.

Ces deux derniers muscles , en portant l'apophyse épisternale postérieure en dehors , paraissent produire un changement de direction dans le vol.

Les muscles qui agissent médiatement sur les ailes sont :

1° *Le rétracteur de l'aile*. C'est un muscle arrondi , qui prend naissance près du milieu de la face postérieure de l'écusson ; il se porte en arrière et se recourbe en dehors , pour se terminer en pointe à une petite apophyse du bord latéral du diaphragme ; il tire en avant , et porte par là l'aile en arrière.

5° *L'abaisseur du diaphragme* , qui part de l'extrémité de l'apophyse épisternale moyenne et se porte en avant et en dessus , sur l'angle antéro-postérieur du diaphragme. Quand les deux muscles agissent ensemble , ils concourent , avec le suivant , à l'abaissement des ailes ; et lorsque l'un d'eux se contracte seul , il peut contribuer au changement de direction dans le vol.

6° *L'abaisseur de l'aile* , qui est chez tous les insectes ailés le muscle le plus puissant du corps ; mais ses analogues n'ont pas la même fonction dans tous les ordres d'insectes : ils sont abaisseurs des ailes dans les *coléoptères* , les *orthoptères* , les *hémiptères* , et même les *névroptères* , chez lesquels

La masse musculaire du mésothorax et du métathorax se distingue des autres muscles

les ailes postérieures agissent principalement dans le vol ; tandis que , dans les *hyménoptères* , les *lépidoptères* et les *diptères* , qui ont les ailes de la seconde paire plus petites que celles de la première , ce muscle agit moins essentiellement dans le vol , et se trouve principalement remplacé dans sa fonction par le *rétracteur de l'écusson* , qui produit chez ces derniers insectes l'abaissement des ailes antérieures. Dans les *coléoptères* , et notamment dans le *melolontha* , il est formé de fibres parallèles qui naissent dans toute l'étendue de la fosse moyenne du tergum , et se portent horizontalement en avant sur la face postérieure du diaphragme , qu'elles couvrent en grande partie. Ce muscle courbe le clypeus en l'élevant dans le milieu , et produit par là l'abaissement des ailes.

7° *L'élèveur de l'aile*. C'est un muscle très-puissant ; il est immédiatement en dehors du précédent et le croise à angle droit. Il est formé de deux chefs entièrement distincts : le premier ou l'antérieur , beaucoup plus fort que le second , naît sur la partie extérieure de la face latérale de l'apophyse épisternale postérieure ; ses fibres se portent parallèlement en haut , en dehors et un peu en avant , sur la partie latérale ou postérieure du diaphragme , où elles se fixent. Le second chef , placé en arrière du premier , s'étend du bord postérieur de la toile du clypeus , en dessous , en longeant le premier chef , et se fixe sur une cupule , dont le pédicule s'attache au bord postérieur du sternum du métathorax , près de la ligne médiane.

8° *Le prétracteur de l'aile*. Il naît dans toute l'étendue de la face latérale du tergum , et ses fibres se portent parallèlement en haut et en avant sur la partie

par une couleur jaunâtre plus foncée, par de la mollesse, par la disposition en faisceaux

postérieur du clypeus. Ce muscle paraît agir principalement dans la direction oblique de bas en haut, que prend le corps dans le vol, en empêchant le clypeus de s'élever postérieurement, ou bien en l'abaissant plus fortement.

Les muscles qui meuvent directement les ailes sont :

9° *L'extenseur antérieur de l'aile.* C'est un gros muscle cylindrique, qui naît sur le milieu de l'aile du sternum postérieur, et se porte, en haut, en dehors et un peu en avant, sur la grande cupule de l'aile, dont il remplit la cavité. Ce muscle porte la pièce préaxillaire en dedans, et achève par là l'extension de l'aile.

10° *L'extenseur propre de l'aile,* muscle également cylindrique, mais beaucoup plus faible que le précédent, dont il suit positivement la direction. A son extrémité antérieure, il se fixe sur la moitié antérieure de la cupule intérieure de la hanche de la troisième paire; supérieurement il se fixe dans la petite cupule de l'aile. En prenant son point d'appui sur la hanche, ce muscle renverse la quatrième axillaire en dehors, et produit l'extension de l'aile; et, prenant son point fixe sur l'aile, il devient un fléchisseur de la hanche.

11° *Le releveur de la grande cupule.* Petit et plat, il se rend, du milieu de l'apophyse alifère, obliquement en dessous et en dedans, sur la convexité de la grande cupule de l'aile, à sa partie interne. Ce muscle semble servir à pousser la tige de la cupule en dehors, et avec elles les pièces préaxillaires, pour relâcher l'aile après son extension.

12° *Le relaxateur de l'aile.* C'est un muscle conique, qui naît sur la seconde clavicule et se dirige horizontalement en arrière; il contourne en dedans les pièces

parallèles , lâchement unis , par une épaisseur uniforme dans tout son trajet , et par l'absence

préaxillaires , sur lesquelles il appuie par un prolongement de la clavicule. Ce muscle , étant convexe en dehors , pousse par sa contraction la préaxillaire en dehors , et devient par là un antagoniste de l'extenseur antérieur de l'aile.

15° Le *fléchisseur de l'aile*. Il est composé de trois chefs : l'un se fixe sur la partie postérieure de la lame oblique du premier ischion , et se porte obliquement en haut et en avant vers le milieu de la troisième axillaire ; le second chef naît sur la partie antérieure de la lame oblique du premier ischion , et se porte en haut et en avant , pour s'unir au premier ; enfin , le troisième chef , l'antérieur , qui est très-petit , vient du milieu de l'apophyse de la face , et se dirige horizontalement en arrière , pour s'unir aux deux précédens. Leur tendon commun est très-large , et va se fixer à l'angle de la troisième axillaire.

Il y a aux *élytres* , comme aux *ailes* , des muscles moteurs directs et des muscles qui agissent médiatement. L'attache fixe des élytres a lieu au prothorax.

Les muscles qui meuvent les élytres indirectement sont :

1° Le *rétracteur de l'écusson* , muscle plat , à fibres parallèles , qui s'attache d'une part au diaphragme , immédiatement au-devant de la toile , et de l'autre au bord postérieur du limbe de l'écusson. Il est placé à côté de son correspondant , et retire l'écusson et l'abaisse postérieurement , en le faisant tourner sur les clavicules antérieures.

2° L'*abaisseur de l'écusson* , qui s'attache d'une part à l'extrémité de l'apophyse transverse des pièces iliaques , et de l'autre à la partie latérale du bord libre de l'écus-

des tendons. Elle est formée de plusieurs portions.

soñ, en arrière de l'élevateur du corselet : c'est un muscle cylindrique, qui se dirige presque verticalement de bas en haut ; il abaisse l'écusson, et produit par là l'élévation de l'élytre.

Les muscles propres de l'élytre sont :

3° *L'extenseur de l'élytre.* C'est un muscle fort allongé et arrondi, qui naît sur l'extrémité antérieure de la lame en fer à cheval qui retient l'ouverture de la hanche moyenne ; il se porte de bas en haut et un peu en avant, pour se terminer par un tendon à l'apophyse interne inférieure de la pièce préépaulière, qu'il fait tourner en dedans, en l'abaissant en même temps ; mouvement qui produit l'élévation de l'élytre. Ce muscle est à la fois fléchisseur de la hanche moyenne.

4° *L'adducteur de l'élytre.* Il est formé de deux petits chefs, dont l'un vient de la partie inférieure de la première pièce iliaque, et l'autre de l'apophyse transverse de la même pièce. Les deux chefs se réunissent bientôt, et se dirigent en haut et en dehors, pour se fixer par un tendon grêle à l'angle antéro-inférieur de la troisième épaulière, que ce muscle tord en avant et en dessous, et fait tourner par là l'élytre en dedans sur lui-même.

5° *Le fléchisseur de l'élytre.* Il naît sur la seconde pièce iliaque, en grande partie dans la poche qu'elle forme en arrière. De cette attache le muscle se porte de bas en haut, et réunit ses fibres sur une petite cupule ovulaire, de laquelle naît un sous-tendon, qui va s'insérer à l'angle intro-postérieur de la troisième épaulière, qu'il tire en dessous et en arrière ; il replie par là l'élytre.

[STRAUS, ouv. déjà cité, p. 162—165.]

(N. d. T.)

La première s'attache, en avant, à la plaque dorsale, et, quand il y en a une, à la lame antérieure recourbée, le *prædorsum* ou *cloison du cou* (1) ; en arrière, elle s'insère à la lame qui descend du bord postérieur de la plaque dorsale, le *postdorsum* (2). Les deux moitiés latérales se touchent dans la ligne médiane ; elles raccourcissent le thorax, et, par conséquent le dilatent dans le sens de la largeur ; elles font voûter le dos, et en même temps abaissent les ailes. Ces muscles, par conséquent, jouent le rôle principal dans les mouvemens du vol. On peut leur donner le nom de *muscles longitudinaux du thorax*, ou celui d'*abaisseurs horizontaux des ailes* ; dénomination qui, du moins, me paraît plus convenable que celle de *muscles dorsaux* (3), proposée par M. Chabrier.

M. Cuvier ne semble pas avoir séparé d'une manière distincte ces muscles, puisqu'il parle

(1) Chabrier, sur le vol des insectes. *Mém. du mus.*, VI, 418. — Ce *prædorsum* n'est autre chose que le *præscutum* de M. AUDOIN. (N. d. T.)

(2) *Ibid.*, p. 480. — Le *postdorsum* correspond au *postscutellum* de M. AUDOIN, dont nous avons fait connaître précédemment le travail étendu et très-philosophique sur le squelette des insectes. *Voy.* p. 64 et suiv. du vol. II. (N. d. T.)

(3) Chabrier, sur le vol des insectes. *Mém. du mus.*, VI, p. 442.

seulement de muscles très-forts , dans l'intérieur de la poitrine , qui approchent la partie dorsale de la ventrale (1), et qui doivent affecter naturellement une direction droite opposée.

Il existe , à la vérité , très-généralement , des muscles dirigés en ligne droite , particulièrement aux ailes de devant ; mais il est incontestable que M. Cuvier n'a pas distingué ceux-ci et leurs antagonistes d'avec les muscles précédens. Ces muscles droits montent verticalement de la plaque ventrale du thorax à des lamelles qui existent à la base des ailes , au moyen desquelles ils abaissent ces dernières. On peut les appeler *muscles verticaux du thorax* , ou , d'après leurs fonctions , *abaisseurs verticaux des ailes*.

Les antagonistes de ces muscles abaisseurs , les *élevateurs des ailes* , qui rétrécissent le thorax , et par là élèvent les ailes , sont situés sur les côtés du thorax , en dehors des premiers.

Ceux que l'on rencontre le plus généralement partent de la face inférieure du mésothorax et du métathorax , principalement de l'*entosternum* (2) ; ils se portent un peu en avant , encore plus en dehors , de manière à

(1) Leçons , I, 450.

(2) Vol. II, p. 78 et suiv. — L'entosternum correspond à l'entothorax de M. AUDOUIN. (N. d. T.)

envelopper les muscles longitudinaux , et s'attachent en haut à la plaque dorsale. On peut les nommer *muscles sterno-dorsaux* , ou *élevateurs antérieurs des ailes*.

Les *élevateurs postérieurs* existent moins généralement : ils se dirigent à côté des muscles longitudinaux, de la plaque dorsale postérieure à la supérieure , comme les muscles précédens , mais ils sont situés plus horizontalement et ne sont pas tournés en dehors.

5. Muscles des pieds (1).

§. 27.

On trouve dans ces animaux , du moins chez les *coléoptères* , et principalement chez

(1) *Muscles des pates*. La première paire de pates appartient au corselet.

Quoique la hanche ne puisse exécuter qu'un mouvement alternatif de rotation sur son axe , elle reçoit néanmoins cinq muscles , dont quatre fléchisseurs et un seul extenseur.

1° Le *premier fléchisseur de la hanche* est un muscle pseudo-penniforme très-fort, qui prend naissance sur la partie latérale et antérieure du bouclier. Ses fibres se portent obliquement, en dessous et en arrière, sur les faces extérieure et postérieure d'un tendon grêle, qu'el-

l'hydrophilus piceus et le cerf-volant (*lucanus cervus*), deux petits muscles ayant la

les couvrent en entier; et ce tendon s'insère au milieu du bord supérieur de la hanche.

2° Le *second fléchisseur de la hanche* est aussi puissant que le premier, en arrière duquel il est placé. C'est un muscle également pseudo-penniforme, dont les fibres naissent sur la partie supérieure et postérieure du bouclier, plus en dehors que le muscle précédent, et se portent en dessous sur les faces antérieure, externe et postérieure d'un tendon très-fort, qui va se fixer au bord postérieur de la hanche, immédiatement en dehors du premier fléchisseur.

3° Le *troisième fléchisseur de la hanche* n'est en quelque sorte qu'un chef du second, ayant les mêmes attaches, quoique entièrement isolé. Il est beaucoup plus faible et placé en dehors de ce dernier, et n'a pas de tendon. Ses fibres naissent dans la partie latérale du bouclier, et se portent obliquement, en dessous et en arrière, sur le bord postérieur de la hanche, où elles se fixent en avant du précédent.

4° Le *quatrième fléchisseur* est un muscle large, à fibres parallèles, étendues de la partie externe de la face postérieure de la rotule, obliquement en dessous et en dehors, en passant sur l'ouverture de la hanche, pour se fixer au milieu du bord postérieur de cette dernière, sous le premier fléchisseur.

5° L'*extenseur de la hanche* est également un muscle très-fort, qui naît sur le bouclier, en dehors du premier fléchisseur de la hanche, et se porte en dedans sur presque toute la face antérieure de la rotule. C'est un antagoniste direct du précédent.

6° L'*extenseur du trochanter* est très-fort. Formé de trois chefs, dont le premier ou le plus long naît dans la

forme d'un carré allongé, étendus du bord postérieur de la face supérieure du thorax et de la

cavité de la rotule, sous le quatrième fléchisseur de la hanche. Le second, placé dans la partie postérieure de la hanche, naît dans toute la moitié externe de cette pièce : ces fibres se portent en dedans, et se fixent sur la face postérieure du tendon commun, près de son extrémité interne. Le troisième, placé dans la partie antérieure de la hanche d'où ses fibres naissent, en arrière, sur toute la longueur du tendon commun. Celui-ci se fixe à la partie supérieure du trochanter.

7° Le *fléchisseur du trochanter* est un muscle penniforme, placé sous le troisième chef de l'extenseur du trochanter ; il s'attache dans toute la portion antérieure de la hanche, et le tendon se fixe à la partie inférieure du trochanter.

8° L'*abducteur de la cuisse* est très-faible. Il naît sur la face interne du trochanter, et ses fibres se portent en avant sur le bord externe de la cuisse. Il n'y a pas d'*adducteur*. Le mouvement de la cuisse sur le trochanter est très-borné.

9° L'*extenseur de la jambe* est penniforme, fort allongé, et occupe la partie supérieure de la cuisse, sur les parois latérales de laquelle ses fibres s'attachent. Son tendon s'insère au bord supérieur de l'ouverture de la jambe.

10° Le *fléchisseur de la jambe*, beaucoup plus fort que le précédent, mais également penniforme, occupe la région inférieure de toute la cuisse, et insère son tendon à la partie inférieure de l'ouverture de la jambe.

11° L'*extenseur du tarse* est un muscle court et conique, qui naît sur la moitié inférieure de la face antérieure de la jambe, et se porte en dessous, pour

face postérieure de sa paroi regardant en arrière, jusqu'à l'extrémité externe de la bran-

se fixer en pointe antérieurement à l'ouverture du tarse.

12° Le *fléchisseur du tarse* (de la première phalange), beaucoup plus long que le précédent, naît dans toute la longueur de la jambe, sur ses deux faces interne et externe. Son tendon traverse les quatre premières phalanges le long de leur face plantaire, et se fixe à une petite pièce placée dans l'intérieur de la dernière phalange, et qui unit inférieurement les crochets terminaux. Ce muscle fléchit toutes les phalanges à la fois, comme le fait le fléchisseur commun des doigts de l'homme, et l'extension a lieu passivement, car il n'y a pas de muscle qui la produit.

La dernière phalange renferme deux muscles, qui meuvent les deux crochets à la fois.

13° L'*extenseur des crochets* est un muscle court, placé supérieurement dans la partie terminale de la phalange, et qui fixe son tendon à une petite pièce qui réunit les deux crochets en dessus.

14° Le *fléchisseur des crochets*, beaucoup plus long que l'extenseur, est un muscle penniforme qui occupe toute la moitié postérieure de la phalange et insère son tendon à la pièce qui réunit inférieurement les deux crochets.

Les muscles des *pates moyennes* appartiennent au prothorax.

La hanche de la seconde paire de pates ne reçoit, comme celle des pates antérieures, que des muscles fléchisseurs et extenseurs; ces membres ne peuvent exécuter que des mouvemens de rotation sur leur axe.

1° Le *premier fléchisseur de la hanche*, muscle court, venant de la partie antérieure de la face externe de l'a-

che transversale de l'*entosternum* (*). L'interne, qui est plus petit, descend obliquement

pophyse épisternale moyenne, et se portant, en dessous, sur le bord extérieur de la hanche.

2° Le *second fléchisseur*, le même que l'*extenseur de l'élytre*.

3° Le *troisième fléchisseur*, muscle penniforme; placé en dehors du long chef de l'extérieur du trochanter. Il naît sous la lame oblique des deux premières pièces iliaques et sur une portion correspondante de la première iliaque elle-même. De ces attaches, les fibres se rendent sur les côtés d'un tendon grêle, qui se dirige en dessous et un peu en arrière, et s'insère à la hanche, au-devant de son point d'articulation.

4° Le *court extenseur de la hanche* s'étend de la partie postérieure de l'apophyse épisternale, sur toute la longueur de laquelle il naît au bord postérieur de la hanche.

5° Le *long extenseur* vient de l'écusson, où il s'attache sur une petite lame horizontale, qui s'étend du limbe au bord antérieur de l'apophyse latérale de cette pièce. De cette attache, les fibres du muscle se portent sur le tiers supérieur de la face postérieure d'un long tendon grêle, qui se dirige obliquement en dessous et en arrière, pour se fixer au milieu du bord postérieur de la hanche. Ce muscle est en même temps un abaisseur de l'écusson, et contribue par là à l'élévation de l'élytre.

6° L'*extenseur du trochanter* est formé de trois chefs : le plus long s'attache sur toute la longueur de la lame oblique des deux pièces iliaques, en dedans du troisième fléchisseur de la hanche, se porte en dessous dans la hanche, en se rétrécissant en pointe, et se réunit avec deux

(*) L'entothorax de M. AUDOUIN.

en dehors, il tire l'entosternum en haut et en dedans; l'externe, qui est plus grand, est situé

autres chefs. Ceux-ci naissent dans la hanche, l'un sur la face antérieure et l'autre sur la postérieure; leurs fibres se portent sur l'extrémité du tendon commun, qui va se fixer à la partie supérieure du trochanter.

7° Le *fléchisseur du trochanter* occupe toute la partie inférieure de la hanche. C'est un muscle penniforme, d'un seul chef, dont le tendon se fixe à la partie inférieure du trochanter. Les moteurs de la cuisse, de la jambe, du tarse et de ses phalanges, sont les mêmes que ceux de la première paire de pattes, avec cette différence que l'extenseur de la jambe est plus fort que le fléchisseur.

Les *muscles des pattes postérieures* appartiennent au métathorax.

La hanche de la troisième paire de pattes reçoit, comme celle de la seconde, plusieurs muscles, dont les uns la fléchissent en avant, et dont les autres l'étendent en avant.

1° Le *premier fléchisseur*, de forme triangulaire et très-fort, naît latéralement sur la lame verticale de l'apophyse épisternale postérieure, en arrière du premier chef de l'élevateur de l'aile. De cette attache, le muscle se porte en dessous et en arrière, pour se fixer en pointe au cinquième interne du bord antérieur de la hanche.

2° Le *second fléchisseur*, cylindrique, très-long, égal et parallèle au second chef de l'élevateur de l'aile, auquel il est postérieurement contigu, naît supérieurement sur le clypéus, en dehors du prétracteur de l'aile, et se fixe, à son extrémité inférieure, sur la moitié postérieure de la cupule intérieure de la hanche, en arrière de

transversalement , et le porte , au contraire , en dehors.

l'extenseur postérieur de l'aile. Quand la hanche est fixée, il devient un troisième chef de l'élévateur de l'aile.

5° Le *troisième fléchisseur* est le même que l'extenseur postérieur de l'aile.

4° Le *quatrième fléchisseur* est un muscle demi-penniforme, dont les fibres naissent sous la lame oblique du premier ischion , et se portent , en dessous , sur un long tendon inférieur , qui se dirige obliquement en dessous et en arrière , pour se fixer au tiers externe du bord antérieur de la hanche.

5° Le *cinquième fléchisseur*, de forme conique , s'attache par sa base à la face latérale de la lame antérieure de l'apophyse épisternale postérieure. Ses fibres se rendent sur l'extrémité d'un long tendon , qui se porte en dehors et en arrière , passe devant le second et le troisième fléchisseur , et se fixe à la hanche , près de l'angle latéral du sternum.

Outre ces muscles fléchisseurs , la hanche en reçoit encore deux autres , qui peuvent également concourir à produire le même mouvement ; mais , comme ils se rendent de la hanche sur l'abdomen , et que ce dernier est toujours mobile , tandis que les pattes peuvent être fixement appuyées sur le sol , et devenir le point d'appui sur lequel les muscles s'attachent , ils semblent plutôt être des muscles abdominaux , et former les deux prétracteurs inférieurs du troisième segment.

Le *premier extenseur de la hanche* s'attache latéralement au bord postérieur de l'apophyse épisternale , et se dirige en dessous et en arrière , pour se fixer au cinquième interne du bord postérieur de la hanche , à une très-petite plaque cornée , contenue dans la membrane qui passe de la hanche à l'abdomen. Cette plaque repre-

Les muscles des autres divisions principales du pied sont plus volumineux, mais ils présentent aussi une disposition fort simple; ils consistent très-généralement en un élévateur et un abaisseur, ou en un extenseur et un fléchisseur.

Les muscles de la hanche se trouvent toujours contenus en entier dans la partie correspondante du thorax, d'où ils s'étendent à la hanche. On peut dire la même chose d'une partie des muscles de la cuisse, principalement de l'élévateur ou extenseur; le fléchisseur ou le pro-

sentant un dernier rudiment du premier arceau inférieur de l'abdomen, ce muscle est proprement le prétracteur de ce segment; mais, comme il agit principalement sur la hanche, il fait partie des muscles moteurs de cette dernière. Il en est de même du suivant.

7° Le *second extenseur de la hanche*, qui est un muscle plat, beaucoup plus petit que le précédent. Il vient de l'extrémité de la corne latérale de l'apophyse épisternale, et se porte, en dessous et en arrière, sur le cinquième externe du bord de la hanche, où il se fixe à un petit filet corné contenu dans la membrane qui unit la hanche à l'abdomen, et représentant en partie le premier arceau inférieur de l'abdomen.

8° Le *troisième extenseur* est un muscle pseudo-penniforme, dont les fibres naissent sur les trois quarts antérieurs de la crête qui sépare le clypéus de la pièce scapulaire. Il se rend obliquement, en dessous et en arrière, sur un long tendon postérieur qui va se fixer au milieu du bord de la hanche.

9° L'*extenseur du trochanter* est formé de deux chefs

tracteur est, au contraire, situé dans la hanche. Les muscles de chacune des autres divisions principales du pied sont situés, comme de coutume, dans l'intérieur de la portion qui précède immédiatement celle que l'on considère.

Quand, après avoir ouvert l'abdomen, l'on enlève les viscères, on aperçoit aussitôt trois muscles, savoir : les deux muscles de la hanche et l'élévateur ou rétracteur (*musculus retrahens*) de la troisième pte.

Le plus superficiel de ces muscles est le rétracteur, autrement l'élévateur ou l'exten-

très-forts : l'un s'attache sur presque toute la longueur de la corne latérale de l'apophyse épisternale, et se dirige en dedans et en dessous, en plongeant dans la hanche, pour aller se fixer, par un tendon large, à la partie extérieure du trochanter; le second chef est également très-fort, penniforme, et occupe la moitié moyenne de la hanche, où ses fibres s'attachent de toute part, et le tendon ne s'insère à celui du premier chef que près du trochanter.

10° Le *fléchisseur du trochanter* n'a qu'un seul chef; il est penniforme et placé dans la partie postérieure de la hanche, dont il occupe toute la longueur; le tendon, qui parcourt le milieu du muscle, se fixe au trochanter, à son bord postérieur.

Les muscles moteurs de la cuisse, de la jambe, du tarse et de ses crochets, sont absolument les mêmes que dans les premières paires de pates.

[STRAUS, ouv. cit., p. 159, 165, 168.]

(N. d. T.)

seur de la hanche, qui est horizontal et allongé; il naît de la partie inférieure de l'entosternum (*entothorax* AUD.), et se porte au bord postérieur de la base de la hanche, en s'inclinant légèrement de dedans en dehors et d'avant en arrière.

A la partie la plus antérieure, on voit le fort et large protraeteur, ou fléchisseur de la hanche, qui est recouvert, du moins à sa partie interne, du muscle précédent et de l'élevateur ou rétraeteur de la cuisse; il s'étend des parois dorsale et latérale du thorax à toute la face interne ou postérieure de la paroi antérieure de la hanche.

En dehors, en avant et en bas, il se détache de la portion dorsale du thorax un petit muscle, pourvu d'un long tendon, qui est comme corné. Chez les *coléoptères marcheurs*, par exemple le *cerf-volant*, ce muscle se porte directement d'avant en arrière à la hanche; chez ceux qui nagent, par exemple l'*hydrophilus piceus*, il a une direction transversale de dedans en dehors. Chez les premiers, il s'attache à peu de distance en dehors de l'élevateur, au bord postérieur de la hanche; chez les seconds, il s'insère à l'extrémité externe de cette portion, qu'il fixe et élève dans les uns et les autres.

Le fort élevateur, ou extenseur de la cuisse, qui a la forme d'un carré ou d'un triangle allongé, naît, en dehors de l'élevateur de la

hanche, de la branche transversale de l'entosternum, et se dirige verticalement, en passant immédiatement au-devant de l'extenseur de la hanche, en avant, à la base de la cuisse.

Le fléchisseur ou protracteur de la cuisse naît par des fibres longitudinales de toute la face interne de la paroi postérieure de la hanche; il se fixe par le moyen d'un court tendon, en avant, à la base de la cuisse; il éloigne cette portion du membre de celle du côté opposé, et lui imprime une direction transversale.

Les extenseurs des autres divisions principales qui suivent correspondent, par leur position, aux fléchisseurs de celles que nous avons considérées jusqu'ici. Les extenseurs en occupent la région antérieure ou externe, et les fléchisseurs, la région postérieure ou interne. Tous remplissent exactement l'intérieur de la fraction de membre dans laquelle ils naissent, et ils s'attachent par de courts tendons, très serrés et juxtaposés, à la base de la partie de la pte qu'ils meuvent.

Chez les *coléoptères nageurs*, surtout les *hydrophiles*, les extenseurs du tibia, qui se trouvent dans l'intérieur de la cuisse, sont pour le moins deux fois plus volumineux que les fléchisseurs; ils sont même un peu plus grands que ceux-ci chez les *coléoptères* qui marchent, comme le *cerf-volant*. Il m'est impossible de

comprendre pourquoi M. Cuvier (1) a dit le contraire. Il suffit, du reste, de considérer les *coléoptères nageurs* quand ils sont en repos dans l'eau : leurs pieds, et surtout les postérieurs, sont alors toujours étendus dans une direction transversale ; preuve évidente que les extenseurs chez ces insectes doivent nécessairement être considérablement plus forts que les fléchisseurs.

Les muscles des pattes antérieures se comportent d'une manière fort semblable, à cela près que ceux de la hanche et l'élévateur de la cuisse n'en naissent pas, ou du moins seulement en très-petite partie, des pièces cornées intérieures et moyennes (*l'entothorax* AUD.), mais bien des parois dorsale et latérale du thorax.

§. 28.

Les divers ordres d'insectes présentent plusieurs différences, particulièrement en regard aux muscles des ailes et des pieds. Ces différences sont en rapport surtout avec le développement plus considérable de ces appendices, mais aussi, indépendamment de ce développement, avec la faculté de voler.

Les *muscles longitudinaux* du thorax existent très-généralement et ne manquent qu'aux

(1) Anat. comp., I, 459.

libellules , aux larves aussi bien qu'aux insectes parfaits , ou , s'ils ne leur manquent pas , ils sont très-faibles.

Ils ne sont que peu prononcés chez la plupart des *orthoptères* , malgré le développement considérable de leurs ailes. Chez les *blattes* , ce ne sont que les muscles très-minces du dos , qui , dans la larve , ne se distinguent nullement de ceux de l'abdomen. Ils sont un peu plus forts chez l'insecte parfait , mais encore beaucoup plus faibles que chez la *courtilière* ; chez celle-ci même , ils sont très-minces , faibles et courts. Ils sont un peu plus forts chez les *mantés* , et au maximum de leur développement chez les *grillons* et les *locustes*.

Parmi les *coléoptères* , ils existent chez ceux qui ne volent pas , par exemple le *blaps* ; mais ils y sont petits.

Dans ces circonstances , l'œsophage , qui est large , remplit la place qui devrait être occupée par ces muscles.

Ils sont très développés , et l'emportent considérablement sur les autres , chez les *diptères* , les *hyménoptères* et les *lépidoptères*. Ils occupent presque tout le thorax de ces insectes , dont les muscles des pieds sont très-faibles.

Les *coléoptères* qui volent font , sous ce rapport , le passage de ces derniers ordres aux premiers.

Les *abaisseurs des ailes* existent aussi très-

généralement et sont surtout développés chez les *lépidoptères*, les *diptères*, les *hyménoptères* et les *coléoptères* qui volent.

Les *muscles des pieds* offrent moins de différences. Ils sont surtout développés à la première paire de pieds de la *courtilière*, conformément au gros volume de ce membre; ceux de la hanche sont les plus forts de tout le pied.

La masse principale de ces muscles, qui remplit presque tout le prothorax, est formée de deux abducteurs énormes. L'antérieur et supérieur, qui naît de la moitié antérieure du dos et de la branche verticale de l'entosternum (entothorax), et qui se dirige en dehors et en avant, est bipenné; il s'attache à l'éminence supérieure et aiguë de la hanche, qu'il soulève en même temps un peu.

Sous ce muscle, il s'en trouve un autre allongé, plus transversal, qui, partant de la partie postérieure de la branche verticale de l'entosternum, se porte en dehors et en avant au bord postérieur de la hanche, auquel il se fixe, un peu au-dessus de son milieu.

De ces deux muscles, le premier est le protracteur ordinaire; le second, qui est plus petit, le rétracteur; du moins je n'ai pu en trouver un troisième.

Les autres divisions des pieds sont surtout élevées et abaissées par les muscles ordinaires, qui sont très-forts dans cette espèce, mais qui

ne tirent pas en dehors tout le pied, comme le font les muscles de la hanche.

Parmi les *coléoptères*, ceux qui nagent et ceux qui marchent présentent surtout des différences relatives au volume des muscles des pieds. Chez les *coléoptères nageurs*, l'élevateur de la hanche ou est très-petit, comme chez les *hydrophiles*, ou a entièrement disparu, comme chez les *dytiques*, dont la hanche est immobile. Le fléchisseur de la hanche est, au contraire, extraordinairement développé, et se divise en plusieurs ventres, dans la direction de dehors en dedans, aussi bien que dans celle d'avant en arrière.

De même, l'élevateur de la cuisse est plus petit chez les *coléoptères marcheurs*, où il offre à peu près le volume de l'élevateur de la hanche; chez les *nageurs*, il est au contraire fort considérable.

Il résulte naturellement de ces différences, que la hanche des *coléoptères nageurs* est plus solidement fixée, et, partant, la mobilité des autres divisions, de la cuisse surtout, augmentée; le passage insensible établi par les *hydrophiles*, des autres insectes aux *dytiques*, qui nagent le mieux, est, par conséquent, très-digne de remarque (1).

(1) Les descriptions de muscles extraites de l'ouvrage de M. STRAUS comportent des dénominations de pièces soli-

CINQUIÈME SECTION.

MUSCLES DES ARACHNIDES.

§. 29.

Le système musculaire des *scorpions*, parmi les *arachnides*, est très-simple.

des, qui ont été étudiées avec soin par cet auteur. Ces études sur le squelette n'ont pu être exposées dans le deuxième volume de cette traduction, qui était imprimé avant que le travail de M. Straus ait été livré au public. Conformément à la promesse qui a été faite dans la préface du second volume, le résumé des recherches de M. Straus sur le système solide doit trouver place ici. Ces pièces sont, dans les ANIMAUX ARTICULÉS, l'une des couches de la peau. C'est la troisième ou la plus profonde des lames de cette membrane qui s'est pénétrée d'une substance dure. Les plus faibles rudimens du squelette des articulés se rencontrent, dans les *abanches*, chez les ANNELIDES, qui offrent une disposition très-sensible à celle que présentent les *ammocètes* parmi les POISSONS. Ces indices sont des replis cutanés, également appréciables, quoique peu prononcés chez les premiers et chez les derniers. Un caractère commun rapproche ces êtres d'ailleurs si éloignés par le reste de leur organisation : les uns et les autres sont privés de membres, et leur locomotion est une sorte de reptation. Parmi les ANNELIDES, les *aphrodites*, dont la locomotion est plus perfectionnée, présentent à la face interne de la peau des plis beaucoup plus profonds, et des appendices, soit mammelonnés, soit sétiformes, auxquels les museles s'attachent; appendices qui présentent des articulations. Les replis cutanés offrent de véritables apo-

On trouve chez eux, sous les plaques cornées du thorax, une couche très-mince, uniquement formée de fibres longitudinales, et dont les différentes portions s'étendent du bord antérieur de chaque anneau à celui de l'anneau suivant. Dans le dernier anneau, plus encore dans la queue, elles se resserrent latéralement, s'épaississent considérablement, et sont formées,

physes chez les MYRIAPODES, où les tégumens commencent à devenir solides, et où les organes locomoteurs deviennent de véritables pates pourvues d'un grand nombre de muscles. Chez les INSECTES, les CRUSTACÉS et les ARACHNIDES, cette disposition présente des modifications très-multipliées, qui peuvent toutes se rapporter aux variétés d'un même type, en admettant des brisures, des soudures, des changemens dans la forme et dans l'usage, des proportions variées, des développemens plus ou moins partiels, à partir de la prédominance exclusive jusqu'à l'entière disparition, enfin des accidens divers de connexion déterminés par ces circonstances. Le rapport entre les conditions de développement et celles de fonction est énoncé par M. STRAUS dans la formule qui suit, à laquelle il donne le nom de loi : « *Les organes, à l'une des extrémités de leur échelle, exercent toujours une fonction bien évidente, tandis qu'à l'autre extrémité ils sont rudimentaires, sans fonction, et finissent par disparaître.* » (1^{re} loi organique.)

L'état le moins complexe des pièces annulaires qui constituent le TYPE réduit à sa plus simple expression est offert par les ANNELIDES A BRANCHES. Tous les articles y sont uniformes. Dans les ordres suivans, le premier article se distingue par un volume plus considérable, par la présence d'yeux et de tentacules; c'est une véritable

surtout dans l'avant-dernier anneau, de plusieurs faisceaux obliques, qui s'attachent par

tête. Des ordres plus compliqués nous offrent des cirrhes et autres appendices locomoteurs; on peut y déterminer les limites d'un *thorax* et d'un *abdomen*. Cette complication s'élève graduellement, assujettie à la règle qui suit : *Dans les organes qui forment des séries sur le même animal, la gradation est d'ordinaire double; c'est-à-dire que d'une part elle est relative à la succession des genres et des familles, et de l'autre elle est relative au rang que chaque paire occupe sur le corps.* (2^e loi organique.)

Le corps des MYRIAPODES se forme d'anneaux semblables ou alternativement semblables : la tête s'y compose de plusieurs articles réunis; les appendices y deviennent des organes de mastication, en conformation de cette loi que M. STRAUS exprime en ces termes : *Les organes changent souvent de fonction, pour en remplacer d'autres qui disparaissent.* (5^e loi organique.)

La scolopendre offre une composition plus élevée encore : au devant des antennes on trouve deux pièces consécutives, impaires, repliées en-dessous : l'une représente le *chaperon*, et l'autre le labre des insectes à l'état rudimentaire, circonstance en rapport avec cette formule générale : *Lorsque la nouvelle fonction exige une plus grande complication dans la composition de l'organe qui la produit, celui-ci l'acquiert facilement par des parties qui s'y ajoutent d'abord sous forme de rudiment.* (4^e loi organique.)

Le dessus de la tête est occupé à sa partie intérieure par une grande pièce analogue à l'épicerâne, et qui porte, comme chez les INSECTES, les antennes et les mandibules. Cette pièce est suivie d'une seconde pièce intégrante de la tête : ce segment porte en dessous deux énormes

un court tendon à la partie antérieure de l'anneau suivant. Elles se divisent ici en une con-

crochets, que l'on a appelés lèvres, mais que M. STRAUS considère comme représentant la pièce basilaire et les mâchoires des INSECTES : *La même fonction peut être exercée par des organes différens.* (5^e loi organique.)

Au devant du corps de cette prétendue lèvre, on trouve dans l'intérieur de la bouche une paire d'organes, qu'on a nommés les mâchoires, et qui sont les analogues de la lèvre, comme on peut l'induire des connexions.

LES INSECTES offrent des segmens plus distincts et plus diversifiés encore. Dans les LARVES, ces segmens sont, comme dans les MYRIAPODES, assez semblables entre eux; ils subissent ensuite des changemens très-grands après les métamorphoses. Dans ces transformations, plusieurs segmens se réunissent entre eux; d'autres se replient dans l'intérieur du corps; enfin, il y en a qui disparaissent et s'atrophient plus ou moins. Par l'effet de ces métamorphoses, le corps des insectes se trouve divisé en quatre principales parties : *tête, corselet, thorax, abdomen*. Les différences servant à établir les ordres sont particulièrement fondées sur ces prédominances et ces atrophies compensés. Ainsi, le corselet est fort petit, proportionnellement, chez les HYMÉNOPTÈRES, les LÉPIDOPTÈRES et les DIPTÈRES. L'observation démontre encore ici un principe dont ces diversités de développement ne s'éloignent pas : *Lorsqu'un organe en domine un ou plusieurs autres, ceux-ci suivent la même marche de gradation que l'organe dominateur; et quand enfin celui-ci disparaît, ceux qui lui étaient subordonnés reprennent subitement leur forme primitive.* (6^e loi organique.)

Plusieurs segmens simples, comme dans la scolopendre, mais seulement plus réunis, constituent la tête des

che supérieure et en une inférieure ; la première est constituée par les extenseurs, et la

insectes ; les pates en sont représentées par les mandibules , les mâchoires et la lèvre inférieure. Le labre est un premier rudiment du corps, dont les appendices ont disparu.

Une analogie frappante existe entre les pièces qui composent la tête des *coléoptères* et celles que l'on rencontre dans la tête des *scolopendres*. Labre , chaperon , épicerâne , tout est semblable. En dessous est une troisième pièce , opposée à l'épicerâne , qui occupe la place du second segment de la *scolopendre* , et qu'on appelle basilaire , qui porte les mâchoires , et qui se continue , à son bord antérieur , avec une quatrième pièce impaire du crâne , appelée *prébasilaire* , sans appendices , et portant en avant la lèvre supérieure. Le second article de la *scolopendre* étant considéré comme l'analogue de la pièce basilaire des *coléoptères* , il en résulte que les crochets de la première sont les analogues des mâchoires des seconds ; les insertions des prétendues mâchoires des coléoptères entre l'épicerâne et la pièce qui porte les crochets , c'est-à-dire à la même place que la lèvre des *coléoptères* , appartiennent à un segment intermédiaire , antérieur à la pièce qui porte les crochets , mais dont la partie supérieure a disparu , et ne sauraient par conséquent être considérés autrement que comme les analogues de cette même lèvre. Les pâpes maxillaires des *scolopendres* correspondent aux labiaux des *insectes*. Les appendices placés au devant d'eux sont les analogues de la languette ; l'arceau supérieur du second segment de la tête , dont la partie inférieure est la même que le basilaire , a disparu dans les *insectes* , ainsi que la pièce correspondante du segment portant les mâchoires , et

seconde par des fléchisseurs , qui ont à peu près la même épaisseur.

deux autres encore placés entre la tête et le corselet, et auxquels sont opposées les pièces jugulaires. Sept segmens simples composent donc la tête des INSECTES : le *labre*, le *chaperon*, l'*épicerâne* avec les *mandibules*, la *lèvre*, la *pièce prébasilaire*, et la *basilaire* avec les *mâchoires* comptant pour deux, ou cinq, dans le cas où, soit le labre, soit plutôt le chaperon, fût la partie supérieure du même segment, auquel appartient la lèvre, et que l'épicerâne fût également partie de celui de la pièce basilaire.

Les modifications sont plus nombreuses encore dans les CRUSTACÉS, mais la transition est moins rapide d'un ordre à l'autre. La transformation des pates et mâchoires n'est nulle part aussi évidente, si ce n'est dans les ARANÉIDES.

Parmi les ISOPODES, les genres *IDOTEA* et *ONISCUS* (*cloportes*) ont tous les segmens semblables, à l'exception des derniers, modifiés pour servir à la respiration. Il est à présumer, si l'on a égard au nombre des mâchoires, que la tête, qui est fort distincte, est formée de plusieurs articles réunis. Dans les AMPHIPODES, il y a une diminution dans le volume des segmens postérieurs; cette diminution indique une différence entre les parties antérieure et postérieure du corps, dont la première devient tronc, la seconde abdomen. La distinction de ces deux parties est parfaite chez les DÉCAPODES; mais les segmens du tronc et de la tête sont soudés; les segmens abdominaux, restés immobiles, diminuent peu à peu, et sont réduits à n'être que des rudimens dans la famille des BRACHIURES. La transformation des paires de pates en mâchoires s'opère, dans quelques espèces des AMPHIPODES et des DÉCAPODES, d'une manière tout-à-fait insen-

Aux muscles latéraux des insectes correspondent des muscles verticaux , étroits et pairs,

sible. Dans les *limules*, que M. STRAUS élève au rang d'ordre , sous le nom de GNATOPODÉS, la tête a disparu, les pates opèrent la mastication ; les segmens de l'abdomen et du tronc , quoique ces deux régions soient distinctes encore , sont confondus , le dernier seul se transforme en un filet grêle ; conformation très-rapprochée de celles des ARACHNIDES : leur corps est composé de deux ou trois parties. Dans les *thelyphonus* il y a distinction des segmens abdominaux ; pas d'appendices , une queue articulée. Le tronc et l'abdomen sont seuls démarqués dans les *phrynus* et les GALÉODES. Les segmens abdominaux cessent d'être distincts dans les ARANÉIDES. Il n'y a pas , dans les *mygales* , de différence entre les mâchoires et les pieds , si ce n'est que celles-ci sont d'un tiers plus courtes. D'autres genres offrent des hanches d'une configuration notablement changée , pour s'approprier à leur nouvelle fonction , quoiqu'il y ait , chez les ARTICULÉS, moins de rigueur à l'observation de la loi organique relative au rapport entre la conformation de l'organe et ses usages, qu'il n'y en a dans les quatre classes supérieures ; opinion que M. STRAUS rend par ces mots : « La forme de plusieurs organes des vertébrés est généralement en rapport avec certains agens extérieurs , auxquels ils sont liés par leur fonction ; dans les articulés cette dépendance est moins rigoureuse et quelquefois même insensible. » (7^e loi organique.)

Les divisions de squelette précédemment indiquées offrent des différences suivant les familles et les genres.

Le crâne du *hanneton*, en particulier , est formé de six pièces soudées entre elles. L'*épicrâne* en occupe la partie supérieure ; il en est la portion la plus considérable , s'articule en avant avec le chaperon , forme en

qui s'étendent, à peu de distance de la ligne moyenne, des arceaux inférieurs aux arceaux

arrière une grande partie du trou occipital, se recourbe sur les côtés en dedans, et se joint à la pièce basilaire. Cette pièce forme une boîte arrondie, et embrasse en devant les organes de la bouche. Il forme en dedans une cloison qui sépare le crâne de la cavité des yeux, et qui est percée d'un trou pour le passage du nerf optique. Au devant des yeux il présente deux trous destinés à l'insertion des antennes. Il domine, de son bord antérieur, de chaque côté, près de chaque antenne, une longue apophyse grêle qui va se joindre au basilaire; on l'appelle *apophyse sous-épicrânienne*.

L'épicrâne est surtout développé chez le *cerf-volant*, où le volume de la tête surpasse celui du corselet. Dans les clairs (*clerus*), le prolongement de l'épicrâne entre les yeux est plus large et s'avance jusqu'au centre.

La seconde pièce impaire du crâne est le *chaperon*; cette pièce est placée transversalement au devant du bord antéro-supérieur de l'épicrâne, dont elle fait la continuation. Cette pièce est considérable chez le *hanneton*: elle y a la forme d'un carré allongé transversalement. Ses bords latéraux et antérieurs se replient, et limitent une grande cavité séparée par une membrane mince: c'est le *palais*. Au devant du bord antérieur est suspendu le labre. La suture, qui l'unit à l'épicrâne, très-distincte chez le *hanneton*, l'est fort peu chez le *cerf-volant*; cette pièce est, dans ce dernier genre, prolongée en pointe étroite, et se recourbe en dessous entre d'énormes mandibules, qu'elle sépare. Dans les *géotrupes*, il est grand, de forme losangique, un angle tourné en avant. Dans les *staphylins*, il ne forme qu'une bandelette confondue avec le labre.

Dans la famille des CURCULIONIDES, et spécialement

supérieurs du thorax, et se rétrécissent de haut en bas. Ces muscles ont deux ventres

dans le genre *dorytomus*, il existe une sorte de bec aussi long que le corps, qui est à peine sensible dans les *bruchus*. La partie postérieure de la tête se rétrécit subitement et forme un cône qui s'enfonce dans le corselet, chez les *staphylins*, les *sylpha*, les *necrophores*, les *carabus*, les *galerita*, les *agra*, les *brentus*. Le crâne porte des cornes fort longues dans les *scarabæus*, *copris*, *phanæus*, *onthophagus*, *tembrio armatus*. Les *hydrophilus* offrent un enfoncement sur la ligne médiane du crâne.

La pièce *basilaire* est aussi impaire. Elle occupe la partie inférieure et postérieure de la tête; elle complète par sa partie postérieure le trou occipital en avant; elle s'unit dans ce sens par une suture avec la pièce prébasilaire. Elle est trapézoïde chez le *hanneton*, plus étroite en arrière, occupe plus du tiers postérieur du dessous de la tête; elle a un bord antérieur concave, des angles latéraux antérieurs prolongés en apophyses renflées, qui se portent en dehors, en longeant le bord inférieur de l'épicrâne, se terminent aux cornées, et présentent à leur face supérieure chacun deux apophyses cotyloïdes, dont l'externe, et la plus grosse, reçoit le condyle inférieur de la mandibule du même côté, et l'interne, le condyle de la mâchoire correspondante. Les angles latéraux postérieurs portent aussi deux apophyses plus grêles, et qui présentent, au quart de leur longueur, un petit tubercule sur lequel se fixe la première jugulaire du même côté. Les bords latéraux de la basilaire se relèvent dans l'intérieur de la tête, et y forment une lame saillante divisée en deux feuilletts; vers la partie postérieure, les deux feuilletts se réunissent pour former une arcade sous laquelle est placé le ganglion sous-œsopha-

courts , séparés l'un de l'autre par une bandelette tendineuse , comme cornée , verti-

gien du système nerveux. Au-dessous de cette arcade, le même feuillet forme une forte apophyse recourbée en dedans , et dont l'extrémité reçoit le filet corné qui vient de l'apophyse sous-épicerânienne. Dans le *cerf-volant*, elle forme sous la partie postérieure de la tête une large plaque carrée , luisante et rouge , dont les sutures sont bien marquées. En avant , cette plaque se continue en une lame trapézoïde remplaçant les apophyses antérieures , et s'avancant jusqu'à la lèvre. Intérieurement , les bords latéraux de la plaque carrée produisent chacun une lame triangulaire penchée en dedans , et soudée par l'angle libre avec celles du côté opposé , en formant ainsi une arcade , sous laquelle est placé le ganglion sous-œsophagien : pas de lame latérale double , ni de cornes pour le filet sous-épicerânien , ainsi que dans beaucoup d'autres espèces de COLÉOPTÈRES. Dans le *necrophorus vespillo*, la pièce basilaire est réduite à un simple filet placé entre les bords de l'épicerâne : au devant de ce dernier , les apophyses antérieures se prolongent en dehors , également en deux petits filets , et portent à leur extrémité les cavités cotyloïdes dans lesquelles s'articulent les mâchoires.

La pièce *prébasilaire* est également impaire ; elle a la forme d'un carré allongé , et se porte librement en avant pour se terminer à la lame ; les bords latéraux se relèvent et se continuent vers la partie inférieure du pharynx. La petite cavité qu'elle forme loge les muscles éleveurs de la lèvre. Peu distincte dans un grand nombre d'espèces , fort grande , carrée et bien distincte chez les *hydrophiles*, elle disparaît dans les *byrrhus* et les *cetonia*. Les *cornées* qui constituent les autres pièces solides du crâne appartiennent à l'appareil de la vision.

cale , qui correspond à presque toute la hauteur du thorax , et qui peut être divisée

Le corselet est formé de six pièces distinctes dans le *hanneton* :

1°. Le *bouclier*, pièce bombée, impaire, occupant toute la partie supérieure du corselet, se repliant latéralement pour s'unir au *sternum*, en avant par ses bords, qui se fixent aux ailes du *sternum*, plus en arrière par l'apophyse scuto-sternale, qui aboutit au corps de cet os, en se portant transversalement en dedans. Entre l'apophyse scuto-sternale et l'aile du *sternum* existe une ouverture où se place la hanche. La face supérieure du *bouclier* est entièrement unie et pentagonale; un de ses bords est tourné en avant, deux obliquement en dehors, et deux en arrière, s'unissant à angle obtus. Une crête aiguë, légèrement courbée en dessous, limite les bords latéraux des faces latérales du corselet. Aux bords antérieur et postérieur, la lame du bouclier se replie subitement vers l'intérieur du corselet, en doublant le feuillet externe; mais elle devient bientôt membraneuse, et se réfléchit de nouveau en avant et en arrière, pour se continuer d'une part avec le cou, et de l'autre avec la partie supérieure du thorax. Par le moyen de ces deux replis, le bouclier déborde fortement sur la tête et le thorax, en recouvrant la première jusqu'aux yeux et le second jusqu'aux élytres. Le bouclier se replie de la même manière dans les ouvertures latérales, pour se continuer par un feuillet membraneux, d'une part, avec la hanche des pattes, et de l'autre avec les rotules.

2° Le *sternum antérieur* occupe la partie inférieure du corselet. Il est formé d'une portion moyenne et de deux paires d'apophyses latérales. Les unes ou *ailes du sternum* concourent à former l'enveloppe extérieure du corselet : elles se portent transversalement en dehors au

en plusieurs fibres. Il y a , en général , six paires de ces muscles.

bouclier. Les bords latéraux du sternum se prolongent dans l'ouverture destinée à la hanche, et y forment un demi-fond concave en dessous, qui reçoit celle-ci. En dehors, le bord libre de ce demi-fond se prolonge en une apophyse ovale et large, mais très-courte, qui forme la seconde paire ou les *apophyses épisternales antérieures*, dirigées vers l'intérieur du corselet, et se portant obliquement en dessus et en dehors. En avant et en dehors, les bords du sternum forment les mêmes replis que le bouclier, pour déborder d'une part sur la tête, de l'autre sur le thorax.

3° Les *rotules* sont deux petites pièces cachées dans l'intérieur du corselet, en dehors des ouvertures des pates, à peu près triangulaires, bombées du côté du bouclier, à bord postérieur droit et s'articulant avec le bord correspondant de l'ouverture de la hanche, à bords antérieur et extérieur libres, et se continuant en un même arc de cercle; elles présentent à leur extrémité externe une petite échancrure engrenée avec une saillie en forme de croissant, que l'on remarque à la face inférieure du bouclier, et sur laquelle ces pièces se meuvent, en même temps qu'elles fixent indirectement les hanches sur le bouclier. La rotule est unie au bouclier par une lame membraneuse, qui la partage en deux moitiés, dont l'une, antérieure, fait saillie dans le corselet et donne attache à plusieurs muscles, et dont l'autre, postérieure, concourt à former une petite cavité fermée, destinée à la hanche, et qui est complétée en dessus et en dehors par le bouclier, en dedans par la rotule, en avant par la membrane qui vient d'être indiquée.

4° Deux petits anneaux réunis, en forme d'ovale très-

La disposition des *araignées* est absolument contraire à cela. Leur abdomen n'est entouré

allongé, qui existent le long des apophyses seuto-sternales placées dans la membrane qui unit le corselet au thorax, entourant les stigmates, et qui ont été nommés *cadres du stigate*.

Le corselet, qui est pyramidal dans le *hanneton*, est cylindrique et sans saillie dans les *saperda*, globuleux dans les *callidium*, conique dans le *litta ruficollis*, carré dans les *zisophorus* et les *passalus*. Le bouclier n'y débord pas les parties latérales; il forme, en débordant, une crête chez quelques uns, ou une lame étendue, comme dans les *sylpha*, *lampyris*, *cassida*, chez lesquels il est trois fois plus large que le corselet; lame arrondie dans les *telephorus*, ovale dans les *staphylinus*, carrée dans le *calathus*, trapèze, plus étroite et plus en avant dans les *spheniceus*, plus en arrière et plus étroite encore chez les *cnodulon*, triangulaire dans les *cetonia aurata*, semi-circulaire dans les *lampyris*, le bouclier débord dans les *lampyris* et dans les *cosyphus* et surtout dans les espèces *cosyphus depressus* et *hoffmann-seggii*; le corselet porte des saillies dans les *scarabeus*, les *copris* et les *oryctes*.

Le bouclier est carré et plat dans les *forficula*, comme dans les *scolopendres* et les *lepisma*, et débordant comme dans le reste des COLÉOPTÈRES, sans apophyses seuto-sternales. Le *sternum* est large et aplati comme dans les scolopendres, et tronqué carrément à son bord postérieur; les pattes sont fort écartées. Les ORTHOPTÈRES ont un *sternum* étroit; trois petites pièces existent sur les côtés: une, supérieure, occupe toute la longueur du bouclier, débord par son extrémité supérieure le thorax, et cache derrière elle le stigate; une seconde, de moitié plus petite que celle-ci, est placée derrière, le long du bord

que d'une membrane musculaire extrêmement mince, formée de fibres transverses ; le thorax

latéral du sternum. Entre celles-ci est une troisième, un peu en arrière, logeant la hanche de la première paire de pattes, qui s'articule sur le sommet de l'angle de la pièce moyenne.

Les analogues du pubis et de la rotule se retrouvent dans le *forficula*, sous la forme de trois pièces occupant latéralement le corselet, dont les deux premières sont supérieures et soudées l'une à l'autre, et dont la troisième, qui est la rotule, est placée en avant de la hanche. Les apophyses épisternales sont deux filets grêles, naissant sur les bords latéraux du sternum, et se portant obliquement en avant, en dehors et en dessus, pour se fixer à un tubercule intérieur, sur la suture des deux pubis. Au devant du sternum, on trouve trois petites plaques suspendues dans la membrane du cou, et appartenant à un segment qui a disparu en partie entre la tête et le corselet, segment déjà indiqué et portant des pièces jugulaires. La plaque impaire représente le sternum, et les deux latérales le pubis.

Le CORSELET est fortement déprimé dans les *staphylinus*. Le BOUCLIER est peu débordant. Dans ces derniers et dans le *calosoma sycophanta*, le *dytiscus marginalis*, le *pubrestis gigas*, dans les *élater*, dans le *lamia textor*, il ne déborde pas. Il déborde considérablement dans l'*hydrophilus piceus* et dans les *sylphæa*.

Le BOUCLIER est bombé dans le *dytiscus marginalis* et dans le *lamia textor*; les bords latéraux sont droits dans le *dytiscus*, arqués dans la plupart des genres précités. Le bord postérieur en est droit. Dans l'*hydrophilus piceus*, ce sont deux pointes coniques qui terminent le bouclier en arrière dans les *élater*.

APOPHYSES SCUTO-STERNALES. Simple repli dans le *sta-*

est, au contraire, rempli de ses muscles propres et de ceux des premiers articles des pieds.

phylinus, plus prononcées dans le *sylpha*; remplacé par une crête qui est formée par le bouclier replié dans le *calosoma*; très-larges, très-étendues et remplaçant le pubis chez l'*hydrophilus piceus* et le *buprestis gigas*; très-étendues d'avant en arrière, mais plus transversalement, dans le *calosoma*.

PUBIS. Plaque extérieure chez le *calosoma sycophanta*, s'articulant avec la crête latérale du bouclier, confondue dans d'autres genres avec les apophyses scuto-sternales.

STERNUM. Fort petit dans l'*hydrophilus piceus* et dans les *sylpha*, très-allongé dans les *élater*, présentant des ailes médiocrement étendues dans les *staphylinus*, très-longues dans les *sylpha*, dans le *lamia textor*, le *blaps mortisaga*, nulles dans les *élater*; il ne forme dans les *staphylinus* et les *sylpha* que la moitié antérieure des demi-fonds des fossettes, contre lesquels appuient les hanches. Il est à carène, court, dans le *blaps mortisaga*; forme, chez le *calosoma sycophanta*, dans sa partie moyenne, une forte apophyse recourbée en arrière entre les deux hanches, qu'elle sépare, en portant latéralement deux fossettes, où est reçue de chaque côté une saillie odontoïde de l'extrémité interne de la hanche, de manière que celle-ci se meut, comme dans les *melolontha*, sur un axe passant par deux points d'articulation.

FOSSES DES HANCHES. Simples échancrures très-profondes, ouvertes en arrière, où les fossettes n'ont que la moitié antérieure de leur fond, qui est concave dans les *staphylinus*, à fond sternal prolongé dans toute leur étendue chez le *calosoma sycophanta* et dans le *lamia textor*, confondues dans les *hydrophilus*, où la cloison, qui les sépare dans le *calosoma* et les *ditiques*, manque.

Les premiers , au nombre de quatre , de chaque côté , sont très-larges d'un côté à l'autre , ex-

APOPHYSES ÉPISTERNALES. Courtes et dirigées en arrière dans les *staphylinus* et les *hydrophylus piceus* , elles sont comprimées et dirigées en arrière et en dessus dans les *sympyla* , en avant dans les *calosoma sycophanta*.

ROTULES. Elles s'articulent , dans tous les *coléoptères* , d'une part avec la hanche , de l'autre avec les pubis , quand ils sont distincts , et avec le bouclier quand ces os ne peuvent être reconnus. Il en est ainsi dans le *calosoma sycophanta*. Grandes et fixes dans les *buprestis gigas* , les *élater* , le *blaps mortisaga* , elles sont formées de deux parties : l'une extérieure et placée entre la hanche et l'apophyse *scuto-sternale* ; la seconde , en partie grêle , remontant jusque auprès de la lame supérieure du bouclier , où elle s'élargit en palette triangulaire. Dans le *lamia textor* elles sont grandes , mais ne se montrent en dehors que lorsque les hanches s'étendent en arrière. Elles forment dans les *acrocisus* cette grosse épine mobile qu'on aperçoit sur les côtés du corselet. Petites , mobiles , peu visibles à l'extérieur , dans le *calosoma sycophanta* et les *staphylinus*.

M. STRAUS , considérant le thorax comme indépendant du corselet , reconnaît à cette portion du corps de l'insecte deux divisions successives : l'une est le prothorax , l'autre est le métathorax. On voit que ces divisions diffèrent de celles admises dans le travail philosophique de M. Audouin , et rappelées pag. 65 du tom. II de cette traduction.

Le PROTHORAX , plus petit de moitié que le métathorax , est formé de quatorze pièces propres dans les *coléoptères*. La partie supérieure en est occupée par l'écusson , qui est triangulaire et légèrement convexe ; son bord antérieur est fortement convexe ; l'échancre en

très-étroits d'avant en arrière, naissent par une base large, du bouclier dorsal, et

est remplie par une lame mince, moins développée chez les coléoptères que dans d'autres ordres, et terminée par un léger bourrelet; cette pièce est le *limbe de l'écusson*. Sur les deux tiers antérieurs des bords latéraux de cette pièce naît une autre lame, à peu près triangulaire, portée verticalement en dessous, et terminée par deux apophyses grêles, dont la plus longue se dirige en avant et en dessous, et s'articule avec le diaphragme qui appartient au métathorax. L'autre apophyse, plus courte, se porte en arrière et en dessus, et se trouve contenue dans un pli membraneux des tégumens qui passe de l'écusson aux iliaques; ces pièces sont les *lames latérales de l'écusson*.

Les apophyses portent le nom de cornes antérieure et postérieure; ces dernières sont quelquefois indépendantes. Elles prennent alors le nom de *scapulaires antérieures*.

On remarque au bord antérieur de l'écusson, en dehors, un petit godet où loge la troisième *épaulette* de l'élytre; plus en arrière, les bords postérieurs des apophyses forment, en se réunissant, un bourrelet semi-circulaire, qui divise l'écusson en deux parties. Du bourrelet naît une lame membraneuse, qui se porte en dessous sur le bord supérieur du diaphragme. La partie externe du bord libre du limbe et la base de l'apophyse latérale de cette pièce sont réunies par une petite lame horizontale et triangulaire, à laquelle s'attache le muscle long extenseur de la hanche moyenne. Le bord antérieur de l'écusson se continue en une lame dermoïde, membrane qui se porte sur le bouclier du corselet. Sur chacun des deux angles antérieurs de l'écusson s'articule une petite pièce grêle, en forme de simple filet, qui s'unit au bord antérieur de la première pièce iliaque: c'est la *clavicule*

s'attachent, par leur sommet, au squelette qui a été décrit (1).

antérieure. Le dessous du prothorax est occupé par le second sternum, pièce allongée transversalement, et qui est le plus fréquemment confondue avec le premier sternum. Ce second sternum ressemble beaucoup au premier : il a deux ailes latérales, une fossette pour la hanche, une apophyse épisternale moyenne ; ses ailes sont unies aux bords inférieurs des deux pièces iliaques, du même côté ; leurs bords postérieurs avoisinent les hanches ; le bord antérieur du second sternum s'unit au premier par une membrane. Des deux côtés du prothorax existe une pièce quadrilatère : analogue au pubis du corselet, chacune d'elles est formée de deux pièces nommées *iliaques*, qui sont unies entre elles. L'antérieure, soudée par le bord inférieur avec l'aile du sternum moyen, concourt, en avant, à former le bord antérieur du prothorax ; elle laisse, supérieurement, entre elle et l'écusson, une place d'insertion pour l'élytre. La seconde pièce iliaque, unie par son bord antérieur avec la première, est placée sur un plan plus extérieur, et élargit ainsi le prothorax, qui présente en avant d'elle une sorte de col, qui, dans l'état de repos, se loge dans le corselet. Le bord inférieur de la seconde pièce iliaque forme latéralement l'ouverture du sternum, qui reçoit latéralement la hanche correspondante ; en arrière, elle s'unit par une lame membraneuse au premier *ischion* qui fait partie du métathorax ; les bords par lesquels s'avoisinent les deux iliaques du côté s'appliquent l'un à l'autre, et forment une lame de deux feuillets, qui se terminent inférieurement par une apophyse, sur laquelle s'articule la hanche, qui s'élargit supérieurement, se continue avec

(1) Voy. vol. II, p. 127, etc.

Chacun de ces muscles est situé entre les deux divisions musculaires de deux hanches, qui l'entourent immédiatement.

le bord antérieur de la première iliaque, après avoir donné, avant de se recourber antérieurement, une longue apophyse, dirigée obliquement en dessous, en avant et en dedans, pour servir d'attache à des muscles. Cette apophyse est l'*apophyse transverse* des iliaques. Au dessus de cette lame oblique, la première iliaque forme une seconde apophyse plus courte, horizontale, et dirigée obliquement en dedans, pour servir, à son extrémité, de point d'appui à l'épaulière antérieure, qui entre dans l'articulation de l'élytre : c'est l'*apophyse alifère* du prothorax. Son bord antérieur produit une petite branche repliée en dessus et en dehors, et sur laquelle s'articule l'élytre par le moyen de son apophyse bifurquée.

La lame extérieure de la seconde iliaque se replie en dedans jusque auprès de la lame oblique, en formant une cavité où se trouve placé en partie le second fléchisseur de l'élytre. Au bord libre de cette cavité, la lame tégumentaire devient de nouveau membraneuse, et se porte de nouveau en arrière, pour aller joindre le premier ischion. Dans l'angle rentrant que forment ces deux plis des tégumens se trouve suspendu le cadre d'une seconde paire de stigmates. Ce cadre n'est pas visible à l'extérieur, étant recouvert par la lame extérieure de la seconde iliaque.

Dans la partie supra-antérieure de la cavité qui reçoit la hanche est une petite pièce mobile, analogue à la rotule.

Le MÉTATHORAX est formé de dix-huit pièces, dont dix ont leurs analogues dans le prothorax.

Le sternum y est du double plus grand que celui du prothorax. Comme lui il présente de chaque côté une

Ils correspondent vraisemblablement aux muscles verticaux décrits chez les *scorpions*.

Aile rhomboïde, bornée en avant à la fosse qui reçoit la fosse de la hanche moyenne, unie postérieurement par une articulation écailleuse avec les hanches de la troisième paire, sur le côté, au bord inférieur du second ischion; en avant du sternum, il se prolonge avec celui du prothorax. A l'angle latéral de cette aile il existe une apophyse, qui s'engrène avec la cavité articulaire de la hanche correspondante, qui se meut autour d'elle comme sur un pivot. Sur la ligne médiane du sternum postérieur s'élève dans l'intérieur du corps une grande lame triangulaire, terminée par trois longues apophyses, dont l'une s'avance vers le sternum moyen, auquel elle est unie par deux muscles, et les deux autres se portent obliquement en dehors et en dessus vers les apophyses inférieures de la pièce tergale, auxquelles elles envoient un muscle. Cette lame verticale du sternum est l'*apophyse épisternale* postérieures. Les trois branches sont les *cornes latérales* et *antérieures*.

De chaque côté du métathorax se trouvent deux pièces analogues au pubis et aux pièces iliaques : ce sont les *ischions*. Il y en a un premier et un second. Le dernier est une plaque plane, demi-ovale, placée en dessus de l'aile du sternum postérieur, dont elle occupe toute la largeur, et à laquelle elle est unie par une articulation écailleuse. Le bord supérieur est arqué et soudé avec le premier ischion, qu'il contourne en dessus. Le premier a une forme très-irrégulière : il présente en arrière du second une partie extérieure quadrangulaire, placée au niveau de ce dernier, avec lequel elle se soude par son bord inférieur; postérieurement, elle avoisine l'extrémité de la hanche de la troisième paire, sur laquelle

Les muscles de la hanche se divisent en supérieurs et en inférieurs.

cette plaque déborde ; en dessus , elle recouvre en partie la bande membraneuse du premier segment de l'abdomen ; enfin , par le bord antérieur , cette plaque se continue avec la pièce costale. L'angle antéro-inférieur se prolonge en un filet étroit , qui suit le bord supérieur de la seconde pièce ischiatique ; et , après être arrivé au bord antérieur de cette dernière , le filet se relève et forme une longue apophyse , dirigée obliquement en avant , en dessus et en dedans , pour servir de support à l'aile. C'est l'apophyse *alifère postérieure* articulée avec le premier ischion et l'aile. Sur toute la suture des ischions naît dans l'intérieur du métathorax une lame mince dirigée obliquement en dessous , renforcée par un bourrelet , et coupée transversalement par une arête , qui porte un tubercule sur lequel s'articule l'apophyse latérale de la pièce tergale. Le bord antérieur du premier ischion produit une petite lame verticale qui se rend sur la grande cupule de l'aile. Le bord supérieur se continue avec la pièce costale ; le postérieur se replie en dedans , pour former un cul-de-sac dans l'angle supra-postérieur de cette pièce , et la lame tégumentaire qui constitue ce repli devient membraneuse , et se réfléchit en arrière pour former la bande du premier segment de l'abdomen. L'extrémité postérieure de la suture des ischions présente une petite cavité articulaire qui reçoit le bord extérieur du condyle de la hanche de la troisième paire. Une première pièce , qui n'a pas d'analogue dans le prothorax , est la pièce *costale* , plaque mince , placée au-dessus du premier ischion , entre la partie postérieure et l'apophyse alifère , traversée d'avant en arrière par un petit filet qui se divise postérieurement en deux branches , dont l'une , plus courte , se replie en dessous pour s'articuler

Les supérieurs descendent verticalement du bouclier dorsal , sont également triangulaires ,

avec la plaque postérieure du premier ischion ; tandis que l'autre branche, en forme de languette, se porte en dessus, en arrière et en dedans, en longeant l'apophyse latérale du tergum. Le bord supérieur de la pièce costale se continue par une lame membraneuse qui va former plus haut le feuillet inférieur de l'aile. Dans l'intérieur du thorax on trouve, à la partie antérieure du premier ischion, une pièce en forme de pavillon de trompette, dont la partie rétrécie correspond à la base de l'apophyse alifère, et dont la partie évasée est tournée en dessous et en dedans. A la face antérieure, cette pièce, qui est la *grande cupule de l'aile*, se soude avec la face interne de la petite lame qui vient du premier ischion par son bord postérieur, et qui par l'intérieur se continue avec la lame tégumentaire membraneuse qui naît de la seconde pièce iliaque. Le sommet de la cupule est lié par un ligament très-court à l'extrémité inférieure de la *pièce préaxillaire* qui entre dans l'articulation de l'aile ; dans la partie évasée s'insère le muscle extenseur antérieur de l'aile, lequel, en agissant sur la cupule, meut la préaxillaire, et produit l'extension de l'aile.

Une seconde cupule, à peu près semblable à la première, mais plus petite, se trouve placée dans la partie postérieure de la pièce costale : elle est fixée par son sommet à un pli de la peau qui s'étend de la troisième axillaire à la première ; et dans son pavillon elle reçoit le muscle extenseur postérieur de l'aile. Ces deux cupules sont des tendons. Le dessus du métathorax est presque entièrement recouvert par une grande pièce fortement bombée, analogue à l'écusson, et qui a reçu le nom de CLYPÉUS. Elle est formée de sept pièces : une seule est distincte chez le *melolontha*. Le CLYPÉUS oceupe

aplatis d'avant en arrière et larges d'un côté à l'autre. Ils élèvent tous deux les hanches, et par là tout le membre ; le muscle antérieur le

toute la partie supérieure du métathorax, trapézoïde, échancré en devant et au milieu, pour former en partie une grande ouverture fermée par une membrane nommée *toile*. Ses bords latéraux obliques en dehors et en arrière s'articulent dans les deux tiers postérieurs avec les scapulaires du métathorax, et dans le tiers antérieur avec la première axillaire; ils présentent une apophyse dirigée en dehors, sur laquelle se fixe par un ligament la troisième axillaire. Le bord postérieur s'unit par l'apophyse au tergum. La face supérieure du clypéus présente deux gouttières tendues de la toile au tergum, longeant le bord interne de l'élytre, se repliant en avant et en dessous dans l'intérieur du thorax, jusqu'aux scapulaires, et se prolongeant par leurs bords latéraux et sous la forme d'arêtes, à double feuillet, de l'extrémité antérieure de la gouttière aux angles postérieurs des scapulaires. Sur la partie antérieure du *clypéus* on remarque une bosse qui se continue en avant avec le diaphragme; au milieu une suture ou sa trace; à l'angle, au bord latéral du clypéus, une pièce triangulaire, nommée *axillifère*; sur les deux côtés de la gouttière deux bosses séparées des deux premières par une ligne d'épaisseur; au-devant du clypéus, une grande pièce, trapézoïde, occupant toute la largeur de ce dernier, recourbée obliquement au-dessous, dans l'intérieur du corps, en formant une demi-cloison qui sépare supérieurement les deux segmens du thorax (cette pièce est le *diaphragme*), analogue du limbe de l'écusson; son bord postérieur, soudé au clypéus, complète, par une échancrure qu'il présente, l'ouverture de la toile. L'antérieur offre une autre échancrure, par laquelle passe l'artère du cœur; la partie moyenne du diaphragme,

tire en même temps un peu en avant , le postérieur un peu en arrière.

Ils sont aidés par trois autres muscles in-

placée en avant de la toile , est en forme de fer à cheval ; elle est circonscrite par une expansion membraneuse qui se porte verticalement en dessus sur les cornes antérieures de l'écusson , placées dans deux larges gouttières dirigées en avant , avec lesquelles ces cornes s'articulent à leur extrémité par un court ligament. Aux angles latéraux postérieurs du diaphragme est une pièce petite , arrondie , en forme de capuchon , concave en dedans , dans laquelle se fixe le muscle relaxateur de l'aile ; elle est l'analogue de la clavicule du prothorax : c'est la *clavicule postérieure*. Sur les deux côtés de la partie postérieure du clypéus existe une pièce triangulaire , soudée au clypéus , appelée *scapulaire postérieure* , s'articulant en arrière avec le tergum , se continuant en dehors avec le feuillet supérieur des ailes , et produisant par son angle libre et en dehors une apophyse , sur le côté externe de laquelle se fixe la quatrième axillaire de l'aile. Enfin , le *tergum* est une grande pièce triangulaire , qui descend en demi-cloison du bord postérieur du clypéus et des deux scapulaires dans l'intérieur du corps , pour fournir attache à plusieurs muscles et séparer le thorax de l'abdomen. Sans analogue dans le prothorax , il est évidemment l'arceau supérieur du premier segment posé sur le thorax. Le tergum est uni supérieurement dans sa partie moyenne au clypéus , et plus en dehors aux deux scapulaires ; au milieu de son bord inférieur , qui est libre , il présente une échancrure très-profonde , dans laquelle passent le cœur , le canal intestinal et deux des principaux troncs trachéens. Le tergum se prolonge latéralement en une apophyse très-forte , fixée à son extrémité au petit tubercule qu'on remarque sur la face in-

férieurs beaucoup plus petits, situés transversalement, et venant des parties latérales et de

terne du premier ischion. Vers le tiers externe du bord libre, le tergum produit une seconde paire d'apophyses, également très-forte, mais dirigée en dessous, recourbée en dedans, et terminée par un large godet, dans lequel s'insère le muscle fléchisseur latéral de l'apophyse épisternale postérieure. Au-dessus de ces apophyses, la même pièce en porte une troisième paire, très-courte, dirigée en avant et s'articulant avec l'extrémité de la languette qui termine la pièce costale. La face intérieure du tergum est divisée en quatre fosses : dans les deux moyennes s'attachent les muscles abaisseurs des ailes, et dans les deux latérales s'insèrent les prétracteurs des ailes ; à la face postérieure on aperçoit une crête transversale qui traverse cette pièce dans toute sa longueur, et sur laquelle naît une expansion membraneuse, qui se continue avec le premier segment de l'abdomen. Au-dessus de cette crête, le tergum se montre à l'extérieur.

ABDOMEN. M. STRAUS n'indique rien de particulier relativement à l'abdomen, si ce n'est la disposition de l'arceau supérieur du premier segment dans la larve, devenu le tergum de l'insecte parfait, et la présence de petites pièces analogues aux iliaques, et qui existent au point d'union des arceaux supérieurs et inférieurs.

PATES OU PIEDS. M. STRAUS reconnaît aux pieds antérieurs du corselet des insectes une division en sus de celles admises par M. MECKEL : cette division est le *trochanter*, intermédiaire à la hanche et à la cuisse. Par son extrémité externe, la hanche offre, chez le *melolontha*, une première ouverture, dont le bord intérieur s'articule avec la rotule, et le postérieur se continue avec une lame membraneuse qui va s'unir à l'apophyse scuto-sternale ; l'ouverture est en partie formée par une lame en forme

la face supérieure du squelette, savoir : un muscle superficiel postérieur, un antérieur et

de fer à cheval, sur laquelle se fixent plusieurs muscles. Cette première partie de la patte antérieure porte à son extrémité externe une petite cavité articulaire, qui reçoit la moitié postérieure de la saillie en croissant du bouclier, sur laquelle s'articule aussi la rotule.

Par son extrémité interne, la hanche s'articule avec le sternum, au moyen d'une saillie demi-circulaire. Ainsi fixé, elle ne peut exécuter que des mouvemens de rotation. Au-dessous de cette même extrémité, la hanche présente une seconde ouverture communiquant avec le trochanter, qui pénètre dans son intérieur. Ces pièces s'articulent par une charnière, dont l'axe de mouvement est horizontal, mais oblique, d'avant en arrière et en dehors, de manière que le trochanter et la cuisse, qui font suite à ce dernier, se trouvent dirigés en avant et en dehors. Dans cette articulation, la hanche porte en avant une large apophyse en forme d'oreillette, ayant à sa face postérieure une petite cavité cotyloïde dans laquelle pénètre un condyle du grand trochanter : postérieurement, la hanche produit une seconde apophyse, en forme de mamelon allongé et recourbé en avant, qui pénètre par son extrémité dans une cavité cotyloïde du trochanter. Le *trochanter* est chez tous les insectes un très-petit article, qui semble n'être qu'un appendice de la cuisse, étant fort peu mobile sur elle. Dans le *melolontha*, ce second article de la patte est uni à la cuisse par une articulation linéaire oblique de haut en bas à la direction de l'une et de l'autre, de manière que le faible mouvement qui a lieu entre elles se borne à une simple flexion latérale.

Les axes sur lesquels la hanche et le trochanter se meuvent sont très-rapprochés et en même temps per-

un autre plus profond , situé entre les précédens et plus fort qu'eux ; ces muscles élèvent la cuisse dans une direction plus droite.

Ces élévateurs ont pour antagoniste un petit

pendiculaires l'un à l'autre : il en résulte que la cuisse peut , par le moyen de ces deux articulations , exécuter un mouvement de circumduction propre , aussi parfait que si elle tournait sur une tête , quoique les mouvemens de l'une et l'autre de ces pièces ne soient qu'alternatifs. L'articulation de la jambe avec le tarse est à tête perforée , de manière que ce dernier jouit d'un mouvement en tous sens. En arrière de l'articulation tarsienne , la jambe porte une épine forte , mobile , dirigée en dessous , à laquelle M. STRAUS donne le nom d'*éperon*.

Le TARSE est formé de cinq articles ou *phalanges*. Les quatre premières sont arrondies , un peu renflées au bout et de même grosseur ; mais la première est du double plus longue que les suivantes. La phalange terminale est à elle seule aussi longue que les trois intermédiaires ; fortement renflée en massue , elle est armée à son extrémité de deux crochets vigoureux à double pointe , arqués en dessous. Les phalanges sont toutes articulées à tête perforée.

Aux membres de la seconde paire , la hanche est plus petite , moins grosse à sa partie externe qu'à son extrémité sternale , cylindrique en dedans , aplatie en dehors. L'extrémité interne de cette portion du membre ne s'articule point avec le sternum ; mais ses ligamens latéraux , qui l'unissent aux bords des deux sternum , entre lesquels elle est placée , la retenant dans la fosse qui la reçoit , elle ne peut en sortir.

L'axe du mouvement de son articulation avec le trochanter est différent , étant oblique d'avant en arrière , de dehors en dedans et un peu de bas en haut.

fléchisseur transversal qui est situé sous eux, et qui, des parties latérales et inférieures du squelette, s'étend à la cuisse.

Le second article du membre a deux éléva-

La cuisse est un peu plus longue, plus comprimée et arquée en dedans, et l'une et l'autre sont dirigées obliquement en dehors et en arrière, au lieu d'être tournées en avant. La jambe est aussi longue que la cuisse; elle est presque arrondie, elle ne s'élargit pas: son extrémité tarsienne est coupée perpendiculairement et porte en dedans deux éperons au lieu d'un. Les pattes, portées par le métathorax, sont d'un tiers plus longues que les antérieures, ressemblent beaucoup à celles de la seconde paire, et sont entièrement dirigées en arrière. La hanche présente à son bord interne, près de l'angle postérieur de l'aile du sternum, une petite cavité articulaire, dans laquelle pénètre une apophyse de ce dernier, et détermine un point sur lequel la hanche se meut, vers le milieu de sa longueur. Ce premier article de la cuisse présente à son bord antérieur une eupule, sur laquelle se fixent les muscles second fléchisseur et extenseur postérieur de l'aile.

ÉLYTRE et AILES. Les élytres sont coupés carrément, recourbés en dessous, et présentent vers le milieu du bord extérieur une forte apophyse bifurquée, recevant entre ses deux divisions la branche externe repliée de l'apophyse alifère du prothorax. Comme cette branche est coupée obliquement et en dehors, l'élytre se meut dans un plan oblique plongeant en dedans. Outre cette articulation immédiate, chaque élytre s'articule encore médiatement avec l'écusson et la première iliaque, par le moyen de quatre petites pièces, dont deux sont mises en mouvement par des muscles spéciaux. La première de ces pièces est la *préépaulière*; les autres sont, par ordre

teurs transverses , un antérieur et un postérieur , et deux fléchisseurs , qui sont situés les uns et les autres dans le premier article.

numérique , première , seconde et troisième *épaulières*. La *préépaulière* présente la forme d'un N ; elle est placée au-devant de la première iliaque et en arrière de la clavicule , en faisant face en dehors. Son bord postérieur est uni au bord antérieur de la première iliaque , et en avant elle est fixée par un ligament à l'angle de l'écusson. Dans l'intervalle de ses deux apophyses supérieures la préépaulière reçoit la branche externe de l'apophyse bifurquée de l'élytre , à laquelle cette pièce se fixe par un ligament dermoïde , qui remplit l'espace laissé entre les deux pièces. A l'apophyse antéro-inférieure , la seule qui soit libre , se fixe le tendon du muscle extenseur de l'élytre. Les trois *épaulières* sont tellement pelotonnées les unes sur les autres , qu'il est fort difficile de décrire leurs rapports. La plus externe , l'*épaulière antérieure* , irrégulière , présente en arrière une apophyse , en forme de languette , contenue dans les tégumens , qui se porte en arrière , pour s'articuler à son extrémité sur le bord antérieur de l'élytre , en dedans de son apophyse bifurquée. A la base de cette languette , l'*épaulière* forme un bourrelet transversal arqué en dessous , et produisant en avant une lame triangulaire superficielle , même flexible , se portant en avant , en dessous et en dedans , pour s'articuler avec le bord antérieur de la cavité ou godet que présente l'apophyse latérale de l'écusson. Sous cette même lame , l'*épaulière* se porte en bas dans l'intérieur du prothorax , et y offre à son bord antérieur un gros bourrelet , qui se termine au bout de la pièce par un crochet obtus , courbé en dehors et embrassant postérieurement l'extrémité de l'apophyse alifère , à laquelle ce crochet est uni par un ligament. Cette bran-

Parmi les muscles du troisième article, le protracteur et élévateur, qui est le plus grand, et qui a la forme d'un triangle allongé, naît

che est un second point d'appui sur lequel l'élytre se meut : c'est le *pivot de l'élytre*. Ce pivot présente en arrière une grande lame carrée, articulée par son angle inférieur avec l'angle infra-postérieur de la troisième épaulière. L'épaulière moyenne est une petite pièce triangulaire, placée en dedans de l'apophyse postérieure de la première épaulière, et contenue comme elle dans la lame extérieure des tégumens, quoique placée un peu plus profondément. Le bord postérieur de cette lame est uni à l'élytre par une articulation syndesmoïdale, dont le ligament est fort large. Par l'angle interne postérieur il s'articule avec l'extrémité supérieure de la troisième épaulière, unie d'ailleurs à la seconde par une lame membraneuse. L'épaulière postérieure, plus grande que les deux premières, est une pièce quadrangulaire située en dedans de l'épaulière moyenne, et placée de manière à avoir l'une de ses faces tournée en dedans et contiguë à l'apophyse latérale de l'écusson. Cette pièce, allongée verticalement, est articulée par son bord supérieur, qui est le plus petit, sur le bord antérieur de l'élytre, auquel elle est unie par un fort ligament dermoïde. L'angle antéro-inférieur est libre dans la membrane qui passe de cette pièce au bord antérieur de l'apophyse latérale de l'écusson ainsi qu'aux autres épaulières, et cet angle reçoit le tendon adducteur de l'élytre. L'angle infra-postérieur s'articule avec l'angle inférieur du pivot, et donne attache au tendon du muscle fléchisseur de l'élytre. Ces quatre épaulières sont unies par divers replis de la membrane dermoïde passant des pièces iliaques à l'écusson.

LES AILES sont insérées entre les pièces dorsales du mé-

en avant de l'extrémité externe du second article. Il s'attache à la majeure partie de la paroi

tathorax et la costale de chaque côté. La seconde nervure de l'aile, qui est la plus considérable, s'articule à son origine, d'une part, immédiatement avec le thorax, en se fixant sur son apophyse alifère postérieure, et, d'autre part, elle s'articule avec le clypéus par le moyen d'une petite pièce qui leur est interposée, et qui est la *première axillaire*.

Les nervures postérieures s'articulent de même avec le clypéus et les pièces scapulaires, par le moyen de la *seconde, troisième, quatrième axillaires*.

Ces quatre axillaires sont les analogues des épaulières. Une cinquième pièce, qui entre dans l'articulation de l'aile, et qui correspond à la précépaulière, est une pièce nommée *préaxillaire*, ayant la forme d'un 3 : ses deux branches sont fixées par des ligamens très-courts à l'apophyse alifère, au-devant de laquelle cette pièce est placée. Sa branche inférieure est unie en outre par un ligament au sommet de la grande cupule de l'aile, qui lui communique des mouvemens. La tête de la préaxillaire, formée par la réunion des deux branches de cette pièce, est liée par un ligament dermoïde, lâche, à l'extrémité de la première nervure; de manière que la préaxillaire, en se fléchissant en dedans, entraîne cette nervure avec elle. L'*axillaire antérieure*, beaucoup plus grande que la précédente, est placée dans le feuillet supérieur de l'aile, en dehors de la pièce axillifère du clypéus, au bord de laquelle elle est unie par une articulation linéaire. Cette pièce, à peu près triangulaire, se recourbe en dehors à son angle antérieur, où elle forme une espèce de tête bifurquée, dont les deux prolongemens reçoivent, lors de l'extension de l'aile, une apophyse de la seconde nervure, qui s'y fixe. La branche

postérieure du troisième. Un autre, beaucoup moins long, mais très-épais, remplit tout le

supérieure de la tête est unie par un ligament à la troisième nervure; le bord externe de la pièce adhère sur la seconde axillaire, placée au-dessous; enfin, l'angle postérieur libre s'articule par un ligament court avec l'apophyse inférieure de la quatrième axillaire. La *seconde axillaire* est une pièce très-dure, plus petite que la précédente, sur le bord externe de laquelle elle est placée. Cette pièce est en forme de croix; l'une de ses apophyses se trouve dirigée en dedans sous l'axillaire antérieure, à laquelle elle adhère par des ligamens.

L'apophyse postérieure est fixée à la languette de l'apophyse de la quatrième nervure et à son extrémité avec la quatrième axillaire; les apophyses antérieures et externes sont libres dans la membrane de l'aile. Cette pièce, contenue dans les deux feuillots de l'aile, s'articule en dessous par sa partie antérieure avec la tête postérieure de l'apophyse alifère.

La troisième axillaire est une petite pièce en fer à cheval, placée dans un espace membraneux entre la première et la quatrième axillaire; sa branche postérieure est fixée à l'apophyse supérieure de la dernière axillaire, et l'autre est libre dans la membrane de l'aile. La quatrième axillaire a la forme d'une pyramide triangulaire, articulée près de son sommet par une arête interne sur le bord externe de l'apophyse latérale de la pièce scapulaire postérieure. De ce point d'insertion l'axillaire se porte obliquement en avant et en dehors, en faisant une forte saillie au-devant de l'aile, dans le feuillet supérieur de laquelle elle est contenue. Au milieu de sa face antérieure cette pièce présente deux courtes apophyses placées l'une au-dessus de l'autre, et dont l'inférieure s'articule à la fois avec l'angle externe de la première

second article et élève le troisième. Au-dessous de ces éleveurs on trouve un petit fléchisseur.

Le troisième article est occupé presque en

axillaire, l'apophyse postérieure de la seconde et l'extrémité de la languette interne de l'épiphysse de la quatrième nervure : cette languette s'articule en outre avec la partie terminale de l'arête antérieure de l'axillaire. L'apophyse supérieure s'articule avec la branche postérieure de la troisième axillaire. A l'extrémité interne de la quatrième nervure existe une petite pièce, qui est l'*épiphysse* de cette nervure. La seconde nervure présente une dent, qui, lors de l'extension de l'aile, pénètre dans la bifurcation de l'axillaire antérieure. Au-dessous, la nervure porte deux apophyses : l'une s'articule avec le tubercule antérieur de l'apophyse alifère, l'autre avec le tubercule postérieur. La cinquième nervure envoie trois branches de communication sur la sixième pour la maintenir en place ; la septième, une sur la suivante. La neuvième forme une large plaque triangulaire, articulée antérieurement sur le bord postérieur de la quatrième axillaire, et par son bord externe avec la nervure précédente.

Les autres COLÉOPTÈRES n'offrent que peu de différences notables, et les autres insectes ne varient ordinairement que sous le rapport des proportions des diverses pièces indiquées ou de leur état de soudure et de liberté, et quelquefois par l'absence de quelques unes, avortées au profit d'autres.

[Les descriptions précédentes doivent être rapportées à l'histoire du squelette des insectes et animaux articulés, qui est l'objet de la quatrième section, vol. II, de cette traduction, p. 64 et suivantes.]

(N. d. T.)

entier par le fort fléchisseur, à deux têtes, auquel ne correspond, dans le tiers externe de l'article, qu'un petit extenseur ou élévateur.

Les muscles des articles suivans sont disposés de la même manière.

SIXIÈME SECTION.

MUSCLES DES CRUSTACÉS.

§. 30.

Les muscles des *crustacés* présentent assez le type des muscles des insectes ; ils s'en distinguent surtout par le développement considérable de la région caudale, par lequel ils s'accordent cependant avec les *myriapodes* et les *larves des insectes* à métamorphose complète (1).

(1) C'est dans l'abdomen du homard que MM. AUDOUIN et MILNE EDWARDS ont rencontré le plus haut degré de complication et de développement des muscles destinés aux mouvemens du tronc des *crustacés* : aussi est-ce le point de départ qu'ils ont adopté dans l'étude de la myologie de ces animaux.

Les mouvemens que les segmens de l'abdomen sont appelés à exécuter sont très-simples : de même que pour toutes les autres articulations des crustacés, ils ne con-

Chez les *squilles*, on trouve dans la queue, qui contient la plus grande masse musculaire,

sistent que dans la flexion et dans l'extension, et par conséquent les muscles destinés à les exécuter ne sont-ils que de deux ordres.

Les *muscles extenseurs* occupent l'arceau dorsal des anneaux, et constituent deux couches, l'une superficielle, l'autre profonde. L'espèce de pannicule charnue qui forme la couche supérieure est très mince, et se compose de fibres longitudinales qui naissent du bord antérieur d'un anneau et se terminent au bord antérieur de l'anneau suivant; de façon que le bord postérieur de ce dernier reste libre, et peut, lors de leur contraction, glisser sous le segment précédent. De chaque côté de la ligne médiane on distingue deux faisceaux de ces fibres charnues: l'un, interne, est droit; l'autre, situé plus en dehors, se porte obliquement d'avant en arrière et de dehors en dedans. Les muscles extenseurs de la couche profonde sont plus puissans: ils sont recouverts par la couche superficielle dont nous venons de parler, et reposent sur l'intestin et les muscles fléchisseurs. De même que dans la couche supérieure, on distingue ici deux faisceaux principaux; mais la disposition des fibres qui les composent est l'inverse de celle signalée plus haut, car ce sont les externes qui sont droites, tandis que celles de la bande charnue interne sont obliques, et offrent, comme M. Cuvier l'avait déjà observé, l'aspect d'une corde tordue. Les points d'insertion de ces muscles sont les mêmes que ceux des faisceaux superficiels, c'est-à-dire le bord antérieur de chaque anneau; mais, au lieu de s'y terminer complètement, ils y envoient seulement des expansions aponévrotiques, et la majeure partie de leurs fibres se continuent avec ceux de l'anneau suivant.

Au sixième anneau de l'abdomen on ne trouve point

trois couches. La couche supérieure, qui est la plus forte, et l'inférieure, qui est la plus faible,

de muscles extenseurs superficiels, et la couche profonde n'est représentée que par une paire de faisceaux obliques qui occupent les parties latérales de l'arceau supérieur. Les autres segmens de l'abdomen ne présentent sous ce rapport rien de remarquable. Enfin les muscles extenseurs du premier de ces anneaux sont plus puissans que les précédens, et vont prendre leur point d'appui sur le thorax; ils se fixent à la face interne des flancs, et circonscrivent de chaque côté l'espace qui loge le cœur, etc. Les derniers anneaux qui composent le thorax sont soudés entre eux de manière à ne pouvoir exécuter des mouvemens: aussi n'y trouve-t-on point de muscles extenseurs; mais l'espèce de carapace formé par le prolongement de l'arceau supérieur de la tête n'est pas complètement immobile, et on trouve qu'elle est fixée à la voûte des flancs par un grand nombre de fibres charnues verticales, qui paraissent être les analogues de celles dont nous venons de parler: ce sont ces espèces de colonnes charnues qui, tapissées par un repli tégumentaire, établissent la séparation entre les cavités respiratoires et la cavité viscérale.

Les *muscles fléchisseurs* se distinguent aussi en superficiels et en profonds.

La couche superficielle est extrêmement mince, et n'est formée que par quelques fibres longitudinales qui vont d'un anneau de l'abdomen à l'autre. L'extrémité antérieure de chacun de ces muscles est insérée sur la membrane interarticulaire, près du bord postérieur de l'arceau inférieur, et par l'extrémité opposée ils se fixent sur le bord postérieur de l'anneau suivant. Dans les premiers segmens de l'abdomen, ces rubans charnus s'étendent dans toute la largeur de l'anneau; mais dans le

sont composées de fibres longitudinales qui s'unissent entre elles et forment plusieurs fais-

cinquième on ne retrouve plus que quelques fibres près de la ligne médiane, et dans le sixième on n'en voit plus de traces. Entre le thorax et l'abdomen, ces muscles forment deux petits faisceaux ; enfin, chose remarquable, on en retrouve encore des vestiges dans toute la longueur du thorax, à la partie supérieure du canal sternal.

La couche profonde des muscles fléchisseurs de l'abdomen est extrêmement puissante, et remplit à elle seule la majeure partie des anneaux tégumentaires qui les entourent : la masse commune formée par toutes ces fibres charnues est d'une structure extrêmement compliquée, et ressemble un peu à une grosse tresse serrée. Lorsqu'on l'examine par sa face inférieure, on distingue d'abord des faisceaux longitudinaux et des faisceaux obliques qui reposent sur les muscles de la couche superficielle ; et, en les écartant légèrement sur la ligne médiane, on aperçoit un peu plus profondément des bandelettes transversales qui paraissent être parfaitement distinctes des premiers faisceaux. Mais si on porte l'examen plus loin, on voit que la structure de cette masse charnue est bien plus compliquée, et qu'à moins d'y porter une attention très-grande, elle est difficile à comprendre. En étudiant le premier segment de l'abdomen, on voit qu'il reçoit du thorax un certain nombre de faisceaux charnus qui prennent leur point d'appui sur le fond de la cavité viscérale de cette partie du corps, et qui forment de chaque côté trois muscles distincts : le premier, que nous appellerons le *muscle droit* du premier anneau abdominal, est situé près de la ligne médiane ; il repose immédiatement sur la couche des fléchisseurs superficiels, et va s'insérer sur le milieu de l'arceau inférieur de l'anneau auquel il appartient. Le second, également superficiel, est situé plus en dehors,

ceaux juxtaposés. Entre ces deux couches, mais plus en dehors et plus superficiellement,

et se porte en arrière et en dehors : aussi le désignerons-nous sous le nom de *muscle oblique*. Parvenu près de la partie latérale de l'anneau, ce muscle y envoie quelques fibres, et s'y fixe aussi à l'aide d'une intersection aponévrotique ; mais la majeure partie des faisceaux charnus qui le forment se portent au-delà, et se contournent en haut et en arrière sur les côtés de l'abdomen ; là ils se divisent en deux parties : l'une se fixe sur la masse charnue commune à l'aide d'intersections aponévrotiques ; l'autre se joint au muscle central du second anneau, et se comporte comme nous le dirons plus tard. Enfin, le troisième muscle qui vient du thorax est situé au-dessus des deux précédents, et paraît s'enfoncer dans la masse charnue commune : aussi le nommons-nous *muscle central*. Quant à sa terminaison, nous aurons l'occasion d'en parler par la suite.

Au-dessus des muscles droits et obliques du premier anneau on aperçoit les muscles analogues du second anneau, et plus profondément encore un *muscle transversal*, dont la disposition est très-curieuse, car ce n'est autre chose que l'origine des muscles droits et obliques de l'anneau suivant. En effet, ce ruban charnu, parvenu sur les parties latérales de l'abdomen, ne s'y termine pas, comme on pourrait le croire au premier abord, mais se recourbe en haut, forme une espèce de boucle autour de chacun des muscles centraux dont nous venons de parler, s'accolle à son congénère, plonge vers la face inférieure de l'anneau, redevient longitudinal, se dirige en arrière, et constitue alors les muscles droits et obliques du second anneau. Dans le point où le muscle transversal commence à remonter du côté externe du muscle central, il donne attache à un faisceau charnu assez gros, qui se porte en arrière et en dedans, se confond avec le

on trouve une couche latérale composée de faisceaux triangulaires, dont le sommet est

muscle central du premier anneau, se réunit avec l'une des portions terminales du muscle oblique du premier, dont il a déjà été question, et constitue ainsi le muscle central du second anneau, qui est embrassé à son tour par le muscle transversal de ce segment, et se comporte comme le précédent. Dans le point où la portion supérieure du muscle transversal rencontre la portion inférieure du même muscle, après avoir formé de chaque côté un anneau autour du muscle central, et qu'elle plonge sous elle pour former les muscles droits et obliques du second segment, elle donne naissance à quelques faisceaux charnus qui se portent directement en arrière, en passant au-dessus de la bandelette transversale, et vont se confondre avec les muscles droits et obliques du segment suivant. Enfin, les muscles droits et obliques formés par la terminaison de la bande charnue transversale vont se fixer au second anneau, et présentent exactement la même disposition que ceux de l'anneau précédent.

Ainsi les muscles fléchisseurs profonds du premier anneau de l'abdomen prennent leur point d'appui sur le thorax; mais la charpente osseuse n'en fournit pas à ceux du second segment: les deux extrémités de ces muscles sont fixées à la partie qu'ils sont destinés à mouvoir, et c'est le double anneau qu'ils forment autour du muscle central du segment précédent qui leur en tient lieu.

Les muscles fléchisseurs profonds du troisième et du quatrième anneau ne diffèrent pas de ceux du second: la partie moyenne du ruban charnu qu'ils forment constitue le muscle transversal de l'anneau précédent, et présente de chaque côté de la ligne médiane une espèce d'anse pour recevoir le muscle central fourni par le muscle transversal et oblique de l'anneau pré-

tourné en bas , qui descendent directement ; ils correspondent chacun à un anneau.

cèdent. La disposition du muscle transversal du quatrième anneau est encore la même ; mais le mode de terminaison des muscles obliques qui en proviennent n'est pas exactement semblable à ce que nous avons vu jusqu'ici : en effet , après avoir envoyé des fibres et des expansions aponévrotiques à la partie latérale et inférieure du cinquième anneau , ils se recourbent en haut comme d'ordinaire ; mais , au lieu de se fixer sur le muscle transversal suivant , ils donnent naissance à des faisceaux charnus qui se portent en arrière pour se fixer à la partie dorsale du cinquième anneau , puis ils gagnent la ligne médiane , et s'y réunissent entre eux à l'aide d'une intersection aponévrotique.

Les muscles centraux fournis par le muscle transversal du quatrième anneau présentent également des anomalies ; car , au lieu de s'enfoncer dans des anses formées par le muscle transversal de l'anneau suivant , ils viennent seulement le fortifier ; ils se recourbent en dedans , se réunissent entre eux sur la ligne médiane , et se confondent ainsi avec la bande transversale du cinquième anneau. Enfin , ce dernier muscle se recourbe seulement sur lui-même.

Dans les décapodes brachyures et dans l'ordre des édriophthalmes on ne retrouve pas cette disposition curieuse des muscles fléchisseurs profonds ; la couche superficielle est même la seule qui paraisse exister.

[Extrait des recherches , encore inédites , sur les crustacés , que MM. Audouin et Milne Edwards se proposent de publier dans un ouvrage digne du plus haut intérêt sur l'histoire naturelle du littoral de la France.]

Ces faisceaux latéraux sont les moteurs de la plupart des faux pieds qui sont formés d'un article antérieur plus grand et d'un postérieur plus petit ; ils s'attachent au premier article et tirent le pied en avant et en arrière.

Chez l'*écrevisse* il existe, au dos, en avant et en dehors, un premier muscle triangulaire, aplati de dehors en dedans, insensiblement plus déprimé d'avant en arrière, qui naît de presque toute la moitié postérieure de la plaque dorsale et de la paroi latérale du thorax, et qui se dirige d'avant en arrière, et un peu de dedans en dehors, pour s'insérer à l'extrémité inférieure du premier arceau de la queue. Il tire la queue de son côté, en la soulevant un peu, surtout lorsque les deux muscles agissent à la fois.

En bas et en dedans de ce muscle, il existe une couche beaucoup plus longue, également formée de fibres longitudinales, qui s'entrecroise avec lui; sa longueur dépend de ce qu'elle naît, par plusieurs faisceaux, de la paroi latérale du thorax, et se dirige d'abord de dehors en dedans, et d'avant en arrière. Elle affecte une direction droite dans la queue, dont elle occupe toute la longueur, en s'attachant à ses anneaux; elle est presque contiguë, sur la ligne moyenne, à sa congénère du côté opposé.

Les fibres externes de cette couche sont un peu plus obliquement dirigées de dehors en de-

dans et d'avant en arrière ; elles sont aussi plus courtes , puisqu'elles ne s'étendent que d'un anneau à l'autre.

La couche inférieure est beaucoup plus forte et présente une structure plus compliquée. Elle s'insère à la face inférieure et à la partie inférieure de la paroi latérale du bouclier dorsal, par cinq têtes étroites, dont une interne et quatre externes. L'interne et la première externe naissent au niveau l'une de l'autre. L'interne se porte un peu obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière , et ne tarde pas à se confondre avec la première, qui est externe.

Les têtes externes se recouvrent les unes les autres d'avant en arrière , et se dirigent obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière.

Les postérieures sont situées beaucoup plus profondément que les antérieures. A l'origine de la queue , le muscle devient immédiatement beaucoup plus épais , et ses fibres , droites jusque alors , commencent à se contourner considérablement , jusqu'à prendre une direction tout-à-fait transversale à la face supérieure. En même temps , elles se réunissent en plusieurs faisceaux épais qui se confondent , sur la ligne médiane , avec ceux du côté opposé. A la face inférieure , les fibres se dirigent longitudinalement d'avant en arrière et naissent des parties

antérieures des anneaux de la queue. Les faisceaux supérieurs passent entre les inférieurs, pour arriver aux anneaux inférieurs de la queue. Ce muscle fléchit la queue avec force, et opère par là surtout le mouvement en arrière.

Sous ce muscle il y a, dans le thorax, de chaque côté, des fibres longitudinales, qui vont d'une portion du squelette intérieur à l'autre, et sont surtout fort développées en arrière, où elles s'attachent au premier et au second anneau inférieur de la queue, dont elles représentent les fléchisseurs propres.

La conformation des *scyllares* est fort semblable, à cela près que la couche dorsale est plus forte.

Dans le *penæus*, les faisceaux circulaires des anneaux antérieurs de la queue sont distinctement séparés des faisceaux longitudinaux, avec lesquels ils se confondent dans les *astacus* et les *scyllares*. On trouve, en outre, les muscles externes des faux pieds des *squilles*. Mais il est extrêmement vraisemblable que les faisceaux transverses mentionnés correspondent partout à ces muscles et en sont des développemens ultérieurs chez les *branchiopodes*. Il existe, chez les *crustacés brachyours*, une couche abdominale et une dorsale, formée de fibres longitudinales, dont la seconde est beaucoup plus forte que la première.

§. 51.

Les muscles des différens articles des pieds sont simples, comme de coutume; ils sont des fléchisseurs et des extenseurs; ils n'offrent rien de particulier. Tout le monde sait combien sont développés les muscles des pinces dans la plupart des espèces. La masse musculaire qui remplit presque tout-à-fait la pièce principale de la pince, et qui est située en dehors et en arrière, est le fléchisseur du pouce; l'extenseur situé au bord opposé est, au contraire, beaucoup plus petit; il sert à ouvrir la pince proprement dite.

SEPTIÈME SECTION.

MUSCLES DES MOLLUSQUES (1).

§. 52.

Parmi les *mollusques acéphales*, le système musculaire de ceux qui sont nus est beaucoup plus simple que chez ceux qui sont munis de

(1) L'étude que M. DE BLAINVILLE a faite de l'appareil locomoteur des mollusques acéphales (*acéphalores* de cet

coquilles ; et sous ce rapport encore les *salpes* sont inférieures aux *ascidies*.

l'auteur) le conduit à quelques considérations intéressantes : elles reposent spécialement sur le rapport des muscles à la coquille , sur la disposition du pied , sur les tendons. Outre que toutes les parties de leur enveloppe, brachiales ou non, sont rétractiles, il existe des fibres musculaires plus ou moins distinctes, qui, des bords plus ou moins épaissis du manteau, se portent à la coquille à des distances variables de sa circonférence ; ils ont pour fonction de rentrer ces bords. On trouve plus rarement des fibres grêles, qui des muscles adducteurs se fixent aux lobes du manteau. Lorsque le manteau n'a que ces derniers muscles, point d'empreinte submarginale à la coquille ; le manteau est très-rétractile : dans la circonstance contraire, la coquille porte une empreinte, en forme de lanière, qui en suit plus ou moins régulièrement le bord ; elle descend du muscle antérieur, et forme souvent en arrière une grande flexuosité rentrée en dedans. On peut en induire facilement la grandeur des prolongemens postérieurs et des tubercules du manteau. Dans cette dernière disposition, le manteau n'a de contractile que la portion située entre cette insertion et son bord.

Dans un grand nombre de mollusques, le milieu de l'abdomen est occupé par une masse musculaire polymorphe plus ou moins épaisse, qui, en outre des muscles intrinsèques, a encore des muscles extrinsèques. Certains mollusques n'en présentent aucune trace, les *huîtres* par exemple. Elle s'attache plus ou moins en avant ; elle est de grandeur et de forme très-variables ; elle est quelquefois divisée en plusieurs chefs qui aboutissent à plusieurs points de la coquille, mais particulièrement en avant et en arrière, comme dans les *moules*, les *anodontes*, etc. Ce pied ressemble à une

Il est composé, chez les mollusques acéphales nus, de bandelettes circulaires très-min-

ventouse dans les NUCULES, à une *langue* dans les MOULES, et est canaliculé en arrière; à une *hache* dans les VÉNUS, à une sorte de *pied humain* dans les CAMES, à une espèce de *fouet* dans les LORIPÈDES, etc. D'autres muscles se portent transversalement d'un côté à l'autre de l'animal; chacune de leurs extrémités s'attache à l'une de valves, qu'ils tendent à rapprocher. Ces muscles sont les *adducteurs*, qui adhèrent d'une manière très-variable à la coquille, comme on peut le voir en considérant une *mactre* et une *cythérée*; ils se présentent 1^o tantôt sous la forme d'une seule masse rapprochée dans le milieu des valves; 2^o tantôt prête à se subdiviser en deux ou trois portions; 3^o tantôt, enfin, en deux faisceaux bien distincts, l'un antérieur et l'autre postérieur, fort variables sous le rapport de la proportion et de la forme. Les insertions de ces muscles donnent lieu aux empreintes musculaires, comme celle des bords du manteau à la ligne qui parcourt les bords postérieur et inférieur de la coquille. Les ligamens sont évidemment de substance épidermique: ils sont composés de fibres transversales qui passent d'une valve à l'autre; ils ont beaucoup de ressemblance avec les byssus véritables et avec le pied tendineux de l'*arche de Noé* et peut-être du *tridacne*. Il y en a de trois sortes: l'un épidermique, le second externe, l'autre interne. L'épidermique est formé par l'épiderme même des valves, qui se continue en passant de l'une à l'autre: exemple, les *solens* et les *jambonneaux*, et peut-être le ligament des *arches* et genres voisins, celui qui est en avant des sommets chez les *tellines*, les *donaces*, les *amphidesmes*, etc. Le ligament externe est toujours plus épais, plus bombé, plus élastique; il occupe constamment le dos de la coquille, en

ces et étroites, situées au côté interne de la peau, à de grandes distances les unes des autres, qui entourent tout le corps de l'animal, de son extrémité antérieure à la postérieure, qui se réunissent, en partie, entre elles, sur la ligne médiane des parois dorsales, et qui, par leur action, peuvent contracter et allonger le corps.

arrière des sommets; enfin, le ligament interne est celui qui est plus en dedans que la ligne d'articulation. Ses fibres sont ordinairement courtes et droites: tel est-il en effet dans les *mactres*, les *crassatelles*, les *peignes*, les *pernes*, etc.

Un plus ou moins grand nombre des fibres des muscles adducteurs peuvent, dans plusieurs espèces, être attachées et s'agglutiner par leur extrémité élargie aux corps étrangers, pour servir d'appui à l'animal. C'est ce qui constitue les *byssus* des *moules* et les pieds tendineux des *tridacnes* et de certaines espèces d'*arches*, etc.

Le manteau est fort mince dans les *balanes*, et ne présente de muscle qu'à son extrémité postérieure des ouvertures pour les mouvemens de l'opercule.

Dans les *anatifes*, le manteau a son extrémité céphalique ou inférieure; il se prolonge en un tube fibro-contractile, flexible, qui attache l'animal d'une manière fixe aux corps sous-marins: il y a de plus un muscle adducteur entre les deux principales valves.

[Manuel de malacologie, par M. Ducrotay de Blainville; Paris, 1825; p. 115.]

(N. d. T.)

§. 55.

Le système musculaire est beaucoup plus distinct et plus prononcé chez les *ascidies*, qui l'ont aussi immédiatement sous-jacent à la peau. Il consiste en un sac sans ouverture, qui n'est uni qu'à la peau, à la bouche et à l'anus, et qui enveloppe les viscères; il est distinctement musculéux dans sa partie antérieure, qui est la plus grande, et membraneux dans la postérieure. On y distingue toujours une couche de fibres longitudinales, qui est externe, et une couche de fibres transverses, qui est interne. Chez quelques-unes, par exemple l'*ascidia intestinalis*, la couche externe est beaucoup plus épaisse et se compose d'environ douze faisceaux, distinctement séparés, dont les fibres s'écartent les uns des autres, en haut et en bas, et finissent par disparaître insensiblement. Chez d'autres, par exemple l'*ascidia microcosmus*, cette couche est très-faible et formée de fibres tout-à-fait isolées, très-distantes; les fibres internes sont plus fortes, transversales, obliques, s'entrecroisent et s'entrelacent de mille manières.

§. 54.

Les mollusques acéphales à coquilles ont

une structure beaucoup plus composée. Et d'abord ils ont toujours une partie analogue au sac musculaire des *ascidies*, le *manteau*, qui est situé immédiatement sous la coquille. Ce manteau est membraneux, très-mince et sans fibres musculaires, dans ses parties externe, supérieure et moyenne; les fibres musculaires règnent, au contraire, dans tout son pourtour et présentent une bandelette ordinairement considérable et large. Cette bandelette est, le plus souvent, formée de fibres transverses, dont les moyennes sont verticales, les antérieures et postérieures étant horizontales; elle présente à son bord externe et libre des fibres longitudinales, qui forment communément un cercle. Il y a aussi chez quelques-uns, par exemple chez les peignes (*pecten*), les *spondyles*, et particulièrement chez les plumes de mer (*pinna*), des bandes tendineuses, très-fortes, qui s'étendent de la base du manteau à sa circonférence, et se ramassent un grand nombre de fois au voisinage de son bord terminal.

Les deux moitiés latérales du manteau sont toujours unies supérieurement; en avant et en bas, elles sont, au contraire, ouvertes dans une étendue plus grande ou plus petite.

Dans certains genres, par exemple les *peignes* et les *spondyles*, cette fente règne dans toute la circonférence du manteau. Ordinairement

rement elles se soudent en arrière, dans une étendue plus ou moins considérable.

Il résulte de cette disposition soit deux ouvertures juxtaposées, séparées par une courte cloison, et donnant passage à l'eau et aux excréments, comme cela se voit, par exemple, dans le genre *cardium*; soit un tube d'une longueur variable, la *trachée*.

Chez quelques-uns, particulièrement les *solen*, la trachée est simple dans la majeure partie de sa longueur; à son extrémité seulement elle est divisée, par une courte paroi transversale, en un conduit supérieur et en un inférieur; chez d'autres elle se partage, dans toute sa longueur, en deux canaux, qui ou sont unis entre eux extérieurement, comme chez les *Vénus*, ou s'écartent l'un de l'autre, à partir de leur racine, comme, par exemple, chez les *tellines*.

Cette partie, qui est plus charnue que le manteau, est toujours formée d'une couche de fibres circulaires, qui est externe et beaucoup plus faible, et d'une couche de fibres longitudinales, qui est interne et très-forte. Les fibres longitudinales naissent, de chaque côté, d'un muscle considérable, en forme de disque oblong, qui occupe presque toute la moitié du manteau, et qui manque dans les espèces où les deux lames latérales de celui-ci ne sont pas unies postérieurement, ou se joignent seule-

ment dans une petite étendue , pour constituer des ouvertures.

Ce muscle envoie très-vraisemblablement au manteau des muscles transverses considérables , formés d'épais trousseaux de fibres ; ces muscles s'étendent d'une coquille à l'autre et les rapprochent avec force.

Il n'y en a qu'un , ou bien il y en a deux. Dans le premier cas , ce muscle , qui dans la plupart de ces espèces est arrondi , occupe à peu près le milieu de la coquille ; dans le second cas , un des muscles , qui sont ordinairement plus allongés , est situé à l'extrémité antérieure , l'autre à la postérieure , près du bord supérieur de la coquille. Ces deux muscles ont , le plus souvent , à peu près le même volume ; mais chez les *solen* , et principalement le *solen siliqua* , l'antérieur est fort allongé et beaucoup plus volumineux que le postérieur.

Chez les *peignes* et les *spondyles* , le muscle rond paraît au premier coup-d'œil tout-à-fait simple ; mais il est , en effet , formé de deux moitiés distinctement séparées : l'antérieure est plus arrondie ; la postérieure , semi-lunaire , a son bord concave tourné en avant , et reçoit la partie postérieure de la circonférence de la moitié antérieure. Chez les *peignes* , la moitié postérieure forme à peine un cinquième de l'antérieure. Chez les *spondyles* , leur volume est à peu près le même. Elles se

distinguent aussi par la couleur : car , chez les *peignes*, la moitié postérieure est beaucoup plus foncée que l'antérieure ; l'inverse a lieu chez les *spondyles*.

Cette disposition est peut-être un indice du partage du muscle simple en deux muscles tout-à-fait distincts dans certaines espèces ; séparation qui a lieu plus souvent qu'on ne le peut présumer d'après les descriptions ordinaires, qui n'en font aucune mention.

Il est possible cependant que cette disposition n'ait pas la signification que nous venons de lui prêter , puisque, chez les *plumes de mer*, le muscle postérieur est divisé et offre les deux moitiés qui viennent d'être décrites, tandis que ces animaux ont, en outre, le muscle antérieur, qui est situé tout-à-fait à l'extrémité antérieure de leur corps, et qui est parfaitement séparé du muscle postérieur. Il est allongé et beaucoup plus petit que le muscle postérieur. Celui-ci se divise, par opposition avec la disposition ci-dessus, en une moitié postérieure, ronde, et une antérieure, semi-lunaire, dont la première est presque trois fois plus grande que la seconde.

Un troisième organe musculéux, souvent très-fort , est le *piéd* des acéphales à test. C'est une partie plus ou moins allongée , contenant les organes digestifs et générateurs, qui s'étendant, en général , de la partie supérieure et moyenne

du corps de l'animal, se porte en avant et en bas, et se termine en s'apointissant. Il est aussi un prolongement du manteau, de la région moyenne et supérieure duquel il se détache très-distinctement, surtout dans quelques genres, par exemple les *solen*. Le manteau présente sur la ligne médiane du dos, en avant du milieu de la longueur de l'animal, une bandelette tendineuse qui est considérable; sur les deux côtés de celle-ci il y en a deux autres plus fortes, qui s'unissent d'abord à la première par un faisceau transversal assez prononcé, puis se séparent plus loin de la première et l'une de l'autre en se portant en arrière à la racine du pied.

Le pied est formé partout principalement de fibres longitudinales et transverses, auxquelles viennent se joindre, surtout vers son sommet, des fibres verticales, dirigées de haut en bas. Les fibres longitudinales sont situées particulièrement vers la surface de l'organe et l'emportent considérablement sur les autres. Quelques-unes pénètrent aussi en dedans et en avant, et s'enlacent un grand nombre de fois avec les autres. Les fibres longitudinales externes sont charnues; les internes et les fibres transverses sont tendineuses, de sorte qu'elles semblent destinées surtout à déterminer la forme des viscères et à leur présenter un appui solide et sûr. La composition des pieds fort longs et épais est

surtout compliquée chez les *solen*, particulièrement le *solen strigil*. Dans ce genre, le pied, qui est très-long et fort, sert à s'enfoncer dans le sable. D'autres, par exemple les *cardium*, se servent de leur pied, qui est long mais plus étroit, pour sauter. Dans beaucoup d'espèces, le pied contient une glande destinée à filer.

§. 55.

Chez les *mollusques céphalés*, tout le corps de l'animal est entouré d'une couche musculaire, située immédiatement sous la peau. Cette couche présente, en général, sa plus grande épaisseur et consistance à la face inférieure du corps, où elle porte le nom de pied, qui est composé ordinairement de fibres externes, longitudinales, et d'internes, transverses et obliques, qui s'entrecroisent diversement et qui ont souvent un aspect tendineux. L'épaisseur, la consistance et la disposition de ces fibres musculaires offrent plusieurs différences.

Dans les genres qui viennent immédiatement après les *acéphales*, par exemple les *patelles*, les *halyotides*, la substance du pied est très-dure et consiste en cercles allongés, concentriques, qui sont formés alternativement d'une substance brunâtre et d'une substance blanche, ayant l'éclat de l'argent, et partant ten-

dineuse. Les différentes couches en sont unies entre elles d'une manière intime. Le tout ressemble beaucoup à du fibro-cartilage. Chez les *patelles*, ce pied est plat; chez les *halytides*, il s'en élève, à peu près vers son milieu, une pointe mousse, autour de laquelle s'applique la masse des viscères.

Dans le genre *doris*, la substance du corps de l'animal est également très-consistante et dure, mais la texture en est fort indéterminée. On trouve, au pied, des fibres longitudinales, externes, tendineuses, et des fibres internes, transverses, qui s'étendent aussi par-dessus le dos. Il se détache, en outre, de chaque côté du pied, deux trousseaux de fibres longitudinales, un antérieur et un postérieur : le premier se rend à la masse buccale, le second aux branchies.

Chez les *pleurophyllidia*, le pied est composé, en majeure partie, de fortes fibres longitudinales, peu distinctement séparées, sur lesquelles s'appliquent en dedans des fibres tendineuses, transverses, plus minces, qui, passant, sur les côtés, par-dessus le foie, se divisent en une couche interne et une externe, et se terminent au dos, où elles sont recouvertes, en dehors, de fibres longitudinales, dont la plupart sont tendineuses.

La substance musculaire est plus distincte chez les *aplysies*. On voit se diriger dans le pied, à peu de distance les uns des autres,

plus de vingt faisceaux longitudinaux plats ; à côté et en dedans de ceux-ci il y en a quelques autres transverses, qui sont minces : ils se perdent les uns et les autres, sur les côtés, dans les ailes.

Les faisceaux sont encore bien mieux séparés chez les *pleurobranches*. On y trouve le plus généralement deux couches obliques et une transverse, qui s'entrecroisent et enveloppent tout le corps. En dedans de ces couches, on remarque, à la base de la paroi latérale, une couche longitudinale, plus forte, qui occupe les trois quarts antérieurs ; elle s'élargit d'arrière en avant, et se divise de chaque côté en environ dix faisceaux, lesquels s'insèrent au pourtour de l'ouverture buccale. Une couche longitudinale semblable, beaucoup plus faible, est située à la face inférieure, et une autre à la face supérieure : elles sont placées, la première en dehors, la seconde en dedans de celles qui ont été mentionnées.

La structure des *téthys* est analogue, mais plus compliquée encore. On y retrouve les mêmes couches. Celle qui se dirige sur les côtés est, conformément au grand développement des ailes, plus large, formée d'un nombre plus considérable de cordons séparés ; elle s'étend jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. A la base de la voile, les cordons se rapprochent, s'entrecroisent en partie, et surtout les

internes , avec ceux du côté opposé ; ils s'écartent de nouveau les uns des autres , pour , après s'être ramifiés et enlacés un grand nombre de fois , se répandre , sous forme de demi-cercles concentriques , dans toute l'étendue de la voile.

Dans la substance molle , plus lâche , qui se trouve principalement dans la voile et les ailes , il existe une multitude de filamens , plus délicats , se portant verticalement d'une face à l'autre , qui , par leur contraction , resserrent ces parties , dont elles rapprochent les deux faces.

Chez les *gastéropodes à coquille* , on voit se détacher du bord droit et tranchant du manteau une bandelette musculaire étroite , plus longue ou plus courte , qui s'insère à la columelle de la coquille , et favorise par sa contraction la rentrée de l'animal dans sa demeure testacée.

HUITIÈME SECTION.

MUSCLES DES CÉPHALOPODES.

§. 56.

Le corps des *céphalopodes* est formé , en majeure partie , de substance musculaire.

Je prends pour type de cette description l'*octopode*, à cause de la simplicité plus grande de sa structure, et de la facilité avec laquelle on le trouve sur les côtes.

La partie qui est la supérieure dans la position ordinaire du corps, et qui contient les viscères, est entourée d'un sac musculaire épais, formé très-distinctement de fibres longitudinales, surtout à sa surface externe.

Je n'y ai pas vu distinctement les fibres internes, transversales et autres, allant d'une face à l'autre (1).

Son bord inférieur, libre, est formé, au contraire, dans sa moitié antérieure, par un large anneau musculaire, qui descend et se porte de la partie latérale à la base d'un prolongement musculaire, l'*infundibulum*, qui est situé à la base du crâne.

Plus superficiellement, on voit partir de la partie antérieure et la plus grande du bord inférieur de ce sac musculaire des fibres minces qui se jettent sur le commencement des pieds : là une partie d'entre elles prennent une direction transversale, pour entourer ces organes, et se terminent, en s'amincissant insensiblement, dans la membrane qui les sépare.

Au muscle mentionné en premier lieu, qui se rend à l'*infundibulum*, en succède, en ar-

(1) Cuvier, Céphalopodes. Système musculaire.

rière, un second qui se détache aussi de la face interne du sac musculaire, et qui se porte en bas, où il se termine, soit en se confondant avec l'enveloppe musculaire immédiate des viscères, soit en s'attachant d'abord à la partie postérieure du cartilage crânien, soit en s'insérant de son côté à la base commune des pieds, qu'il tire de son côté et en avant. Il naît en outre, à peu près du milieu de la face antérieure du sac musculaire, un muscle long et mince, qui se porte au milieu de la surface externe de l'infundibulum, qu'il dilate, en le tirant en dehors et en avant.

Plus en arrière encore, et plus près de la ligne médiane de la face dorsale ou antérieure, s'insère un troisième muscle, provenant surtout de la bandelette latérale cornée, qui descend aussi, en convergeant, vers celui du côté opposé, mais qui s'attache, plus haut que le premier, à la base de l'infundibulum, qu'il tire en haut.

Tout à côté de la ligne moyenne de la face postérieure ou abdominale, on trouve un long muscle, de forme triangulaire, qui se confond, en avant, avec les trois muscles qui viennent d'être décrits, et qui s'insère, en dedans du second muscle, à la base d'une paire de pieds, qu'il est chargé de mouvoir. Ces quatre muscles détachent du point de leur réunion une forte couche musculaire qui enveloppe toute la périphérie de la masse viscérale.

Les pieds naissent de la partie inférieure du cartilage crânien , par une base commune , courte et ronde, qui entoure la masse buccale. Ils contiennent dans leur intérieur une cavité qui reçoit les vaisseaux et les nerfs , et qui est large proportionnellement à eux. Leurs parois ont une épaisseur considérable , et sont formées d'une couche de fibres longitudinales qui est externe , et d'une couche de fibres transverses qui est interne , sur lesquelles se jettent les fibres précédemment décrites, qui pénètrent aussi entre les pieds.

Les pieds offrent à leur face interne les *ventouses* , cupules charnues , à parois épaisses , fort concaves à leur centre, et dont l'orifice est entouré d'un disque mince , fortement plissé.

La partie interne, qui est la plus épaisse de ces *suçoirs* , se compose de fibres longitudinales, rayonnantes, étendues de la base à l'orifice. On y trouve un anneau formé de fibres circulaires ; et d'autres fibres circulaires plus faibles constituent le disque qui est disposé autour de l'orifice des cupules. Il est facile de voir que le premier ordre de fibres sert à aplatir les ventouses , tandis que les deux autres ordres les fixent aux corps étrangers. La ventouse entière est mue par environ douze faisceaux longitudinaux , forts , qui s'étendent de la face interne du pied à l'orifice du suçoir.

La disposition des *seiches* et des *calmars*

diffère de celle que l'on vient de lire : cela tient particulièrement à leur forme extérieure, qui n'est pas la même que celle de l'*octopode*.

Le sac musculaire est plus allongé et plus plat, particulièrement chez le *calmar*; il ne se compose pas de fibres longitudinales, mais de fibres transversales, qui sont surtout distinctes à la surface extérieure. La séparation des fibres est beaucoup moins marquée chez la *seiche* que chez le *calmar*.

Ce sac est, dans le *calmar* comme chez l'*octopode*, partout également musculaire et épais. Chez la *seiche*, au contraire, il est purement membraneux à la face dorsale, dans l'étendue qui correspond à la coquille, et la substance musculaire commence, des deux côtés de cette lacune, par un bord légèrement concave. Cela tient sans doute au développement considérable de la coquille. Mais, en revanche, on voit s'ajouter, dans ce genre, aux fibres du sac musculaire celles des ailes latérales ou des nageoires, représentant vraisemblablement la substance musculaire, qui manque sur le dos. Ces nageoires sont aussi formées de fibres transversales, même beaucoup mieux séparées qu'au sac, mais très-rapprochées les unes des autres : elles sont séparées entièrement du sac musculaire chez les *seiches*; chez les *calmars* elles y sont au contraire unies, à leur extrémité supérieure, par un faisceau longitudinal considérable, qui se dé-

tache à peu près du commencement du tiers moyen de la face dorsale, à côté de la ligne médiane, et par un autre faisceau plus faible, mais plus long, également formé de fibres longitudinales, qui correspond presque à toute la longueur de la nageoire, et qui de la face inférieure s'étend au cartilage latéral (1).

Par suite de cette disposition, le *calmar* tient évidemment le milieu entre la *seiche* et l'*octopode*.

Au reste, les fibres naissent de la face dorsale du cartilage latéral, autrement le cartilage des membres, et s'étendent dans toute la largeur des ailes.

La partie antérieure du bord céphalique ou inférieur du sac musculaire ne fournit point de fibres longitudinales qui se rendent immédiatement à la base des pieds : ceux-ci les reçoivent de la face inférieure des cartilages vertébraux (2). C'est à ces derniers organes que s'insère aussi la bandelette la plus antérieure : elle se porte à la base de l'infundibulum, et offre sa plus grande largeur à sa partie postérieure.

La seconde et la troisième bandelettes sont réunies dans presque toute la moitié inférieure de leur longueur : chez le *calmar* il n'y a que

(1) Voy. vol. I, p. 194 et 195, et vol. II, p. 192.

(2) Voy. vol. I, p. 194 et 195, et vol. II, p. 184, etc.

la seconde, chez la *seiche* seulement la troisième, qui se rend au crâne.

Au point de jonction de ces trois muscles se trouvent les cartilages cupuliformes qui y sont plongés profondément (1).

Les muscles de l'infundibulum qui naissent à la face abdominale manquent chez la *seiche* et le *calmar*, autant que j'ai pu m'en assurer par les recherches les plus exactes, sans qu'ils soient remplacés par d'autres muscles.

Les différences que présentent les pieds des céphalopodes, sous le rapport du nombre, de la forme, du volume et de la position des suçoirs, sont du ressort de la zoologie. La structure de ces ventouses est essentiellement la même partout : la seule différence qu'elles offrent, c'est qu'elles sont tantôt disposées plus librement et tantôt plus composées ; elles sont supportées par un pédicule musculoux, conique, grêle, et d'une longueur proportionnellement considérable, qui s'attache au milieu de la base de la cupule. Les fibres circulaires antérieures de celle-ci sont plus distinctes dans la *seiche* et le *calmar* que chez l'*octopode* : elle ne s'épanouit pas en forme de coupe, puisqu'elle est renforcée à la face interne de son orifice, qui est un peu contracté, par un anneau fort, comme corné ; cet

(1) Vol. II, p. 191 et 192.

anneau s'enfonce dans les fibres circulaires qui l'entourent par une saillie considérable qui règne à tout son pourtour extérieur.

Les suçoirs situés au bord inférieur de la face interne des deux grands bras ont surtout des pédicules musculaires longs ; ces suçoirs sont, en outre, retenus ensemble, à peu de distance de leur extrémité libre, par une forte bande musculaire longitudinale, commune, qui existe aussi aux suçoirs du bord supérieur, dont les pédicules musculaires sont cependant plus courts.

NEUVIÈME SECTION.

MUSCLES DES POISSONS.

§. 37.

La masse musculaire des poissons est, en général, fort considérable, et se compose principalement de couches longitudinales qui occupent la majeure partie de la longueur du corps, et qui opèrent les mouvemens du tronc et ceux de la tête sur ce dernier : ce sont par conséquent des muscles du tronc et de la tête ; mais ils appartiennent aussi très-distinctement

aux premières portions principales des membres.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

§. 38.

Les muscles du tronc et de la tête doivent être étudiés ensemble, parce que les derniers ne sont, pour la plupart, que les portions antérieures des premiers, et ne s'élèvent que dans des cas rares au rang de muscles propres. D'après M. Cuvier (1), cela n'aurait jamais lieu chez les *poissons osseux* et parmi les *cartilagineux*, seulement chez les *raies*; mais nous verrons que cette donnée comporte de grandes restrictions.

A. *Cyclostomes*.

§. 39.

La forme la plus simple est présentée par les *lamproies*, que nous allons par conséquent considérer séparément des *plagiostomes*, et même avant les *poissons cartilagineux*.

(1) Leçons, I, p. 240.

On voit se détacher , sur toute l'étendue de la colonne vertébrale (1), à la distance de trois à quatre lignes les unes des autres chez la *lamproie de mer*, à celle d'un peu plus d'une ligne chez la *lamproie d'eau douce* , une grande quantité de lames aponévrotiques, blanches, consistantes, semi-lunaires, ayant la concavité tournée en dedans et la convexité en dehors , dirigées fort obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière , et dont le bord externe se continue avec la peau. Leurs faces antérieure et postérieure présentent une quantité extraordinaire de saillies horizontales , également aponévrotiques, mais moins consistantes, qui se succèdent de haut en bas , à peu de distance. Ces saillies se portent d'avant en arrière d'une lame à l'autre : c'est dans leur intervalle que se trouve la substance musculaire, qui est rougeâtre et plus molle que le reste.

Cette masse musculaire enveloppe tout le corps : elle est, dans sa moitié supérieure, plus épaisse que dans l'inférieure ; elle diminue insensiblement en arrière , conformément à la forme du rachis et de tout le corps.

En avant , elle se jette sur les sacs branchiaux , qu'elle tapisse à leur extérieur , et se divise de chaque côté en deux prolongemens ,

(1) Vol. II, p. 171.

savoir : 1° un supérieur , plus faible et plus court , qui s'insère aux portions postérieure et moyenne du crâne , et qui étend et dresse la tête ; 2° un autre plus long , beaucoup plus fort , qui s'attache aux parties inférieure et latérale du cercle maxillaire : il tire en bas ce cercle , et avec lui toute la tête ; lorsqu'un seul agit , ces parties sont aussi entraînées de côté.

B. Poissons osseux.

§. 40.

La disposition qui vient d'être décrite existe , dans ce qu'il y a de plus essentiel , aussi chez les autres poissons (1). On remarque toute-

(1) Le système musculaire des poissons osseux , pour la description duquel M. le baron CUVIER a choisi la *perche* comme type , est exposé de la manière suivante par cet illustre savant :

Les muscles qui agissent sur le tronc constituent deux masses latérales , qu'il appelle muscles latéraux du tronc. Il n'y en a essentiellement qu'un de chaque côté , allant , depuis la tête dans le haut et les os de l'épaule dans le bas , jusqu'aux côtés de la base de la nageoire caudale ; mais ce muscle unique est fort compliqué , et représente les trois faisceaux du sacro-spinal , faisceaux qui , les poissons n'ayant pas de cou , s'étendent depuis la queue

fois les différences suivantes : 1^o Les lames aponévrotiques sont, en général, beaucoup moins nombreuses, plus faibles, et les saillies membraneuses horizontales, se portant des unes aux autres, ont, pour ainsi dire, entièrement disparu; elles sont remplacées par des faisceaux musculaires; 2^o la masse musculaire est partagée en plusieurs couches, qui se succèdent du dos au ventre, mais qu'il est souvent difficile de séparer d'une manière bien distincte. La moitié supérieure est ici aussi communément la plus forte; quant à la moitié inférieure, sa portion postérieure qui correspond à la queue est beaucoup plus épaisse que l'antérieure, qui enveloppe la cavité abdominale. Il n'existe très-généralement qu'un petit nombre de couches musculaires dans la direc-

jusqu'à la tête, sans offrir les distinctions qui ont lieu, dans d'autres animaux, entre les portions cervicales et les portions dorsales et caudales; celui d'un côté est séparé de l'autre par les muscles profonds, les osselets interépineux, et par les côtes qui ceignent la cavité abdominale : ils s'écartent l'un de l'autre inférieurement pour faire place au bassin, auquel ils donnent souvent chacun une languette, et pour laisser sortir les nageoires ventrales. Plus en avant, chacun d'eux se divise pour laisser passer la nageoire pectorale et les muscles qui lui appartiennent. La portion supérieure de cette division antérieure s'insère principalement au crâne, et même,

tion de dehors en dedans ; le plus souvent il n'y en a qu'une , qui , comme dans les *lam-*

dans beaucoup d'espèces , à la partie de l'humérus qui est au-dessus de la pectorale ; il s'en arrête aussi une partie à la première côte , et de cette côte il en part quelquefois un lambeau qui va jusqu'à l'os mastoïdien , et que l'on pourrait comparer à un scalène. Sa portion inférieure s'attache à la partie inférieure de l'os huméral , et surtout à ses symphyses ; elle se continue par-dessous jusqu'au corps ou à la pièce impaire de l'os hyoïde : c'est cette prolongation qui occupe ce que l'on appelle l'isthme. Cette division du grand muscle enveloppe l'os à stylet de l'arrière de l'épaule. Des lames aponévrotiques divisent transversalement les muscles latéraux en autant de couches qu'il y a de vertèbres : ces lames aponévrotiques et les feuillets charnus qu'elles distinguent sont disposés plus ou moins obliquement à l'épine , et généralement courbés de manière que leurs parties supérieure et inférieure se dirigent obliquement d'arrière en avant , la première en montant , la seconde en descendant , et que leur partie moyenne fait un angle ou un arc plus ou moins convexe , dont la convexité est dirigée en avant. Le muscle se divise ainsi , dans le sens de sa longueur , en trois bandes : la supérieure se sépare aisément de la moyenne ; l'inférieure s'attache aux apophyses épineuses des vertèbres par des filets tendineux obliques en arrière , la supérieure par des tendons obliques en avant. La partie superficielle de la bande envoie quelquefois dans les endroits où il y a des nageoires dorsales , aux interépineux de ces nageoires , surtout à ceux des aiguillons , des lanières également obliques et dirigées en avant. C'est cette bande qui paraît représenter l'*épineux du dos*.

proies, s'étend directement d'avant en arrière.

La bande moyenne semble reproduire le long dorsal, et le muscle qui dans les quadrupèdes à queue a été nommé *lombo-sous-caudien latéral*. Supérieurement sa partie profonde donne des languettes obliques et dirigées en arrière aux côtés des apophyses épineuses des vertèbres; sur le reste de sa hauteur les fibres les plus profondes vont d'un côté à l'autre, et les rapprochent comme feraient les intercostaux.

La troisième bande paraît répondre, sous la partie qui règne sous la queue, au *lombo-sous-caudien* inférieur des mammifères; mais, dans toute la partie où elle longe l'abdomen, elle fait fonction des muscles abdominaux; surtout dans les espèces où les côtes n'embrassent pas toute cette cavité. Son union avec la bande moyenne est beaucoup plus étroite que celle de la bande supérieure. Le long de chaque flanc, au milieu de la hauteur du poisson, et par conséquent sur la bande moyenne du muscle latéral, règne un sillon dans lequel est logé un vaisseau muqueux; il répond aux extrémités des côtes accessoires, ne pénètre pas profondément, et il n'y a pas de solution de continuité, du moins dans la plupart des poissons comprimés.

Dans l'anguille, la principale solution de continuité est à l'endroit de ce sillon, et la bande supérieure a ses lames en forme de V, ouvertes en avant. Dans la truite, il y a trois solutions de continuité presque également prononcées, les deux ordinaires et une mitoyenne.

Dans les poissons à corps déprimé, les bandes supérieure et inférieure sont horizontales, et parallèles l'une à l'autre; l'inférieure y prend plus sensiblement le rôle des muscles abdominaux. Les grands muscles latéraux se

La portion supérieure de la masse musculaire du tronc, qui correspond aux muscles dorsaux et sus-caudiens des vertébrés supérieurs, est située à côté de la moitié supérieure du rachis et des os porte-nageoires (1) : elle naît de tous les os qu'elle recouvre, et s'insère, en s'apointissant insensiblement, en avant et en arrière. En avant, son insertion a lieu, dans une étendue plus ou moins longue, à la région postérieure et supérieure du crâne, ainsi qu'à la région supérieure des os de l'épaule; en arrière, c'est d'en haut

terminent en arrière par une aponévrose qui s'insère par des languettes tendineuses à la base des rayons de la caudale, qu'elle porte de côté. Sur cette aponévrose s'insèrent même quelques uns des petits muscles propres de cette nageoire, et elle cache ses muscles profonds. Les bandes supérieure et inférieure s'insèrent plus particulièrement aux rayons extrêmes, et paraissent concourir à les écarter des autres et à dilater la caudale.

[Cuvier et Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*, t. I, p. 394.]

(N. d. T.)

(1) Les os que M. Meckel désigne ici par le nom de *porte-nageoires* sont les osselets interépineux de M. Cuvier, ou les épines accessoires de M. Meckel, qui existent dans quelques poissons, où ils servent de support aux nageoires du dos et de l'anus.

Il n'est pas inutile d'ajouter ici en quoi diffèrent sur le reste du squelette les déterminations de M. Meckel de

et des parties latérales qu'elle se porte à la base de la moitié supérieure de la nageoire caudale. Chaque rayon en reçoit à sa base un tendon plus ou moins distinctement divisé.

Cette portion musculaire tire le corps de son côté, élève la tête et la nageoire caudale, qu'elle fléchit aussi de son côté par ses faisceaux inférieurs; elle porte en même temps en arrière la nageoire thoracique.

La portion musculaire inférieure, qui représente les muscles sous-cervicaux superficiels, les muscles intercostaux, abdominaux et sous-

celles admises par M. Cuvier, et publiées dans le premier volume de son *Histoire des poissons*. Voici ce qu'écrivit, relativement aux os de la tête, notre grand naturaliste, dans une note de la page 312 du tome 1^{er} de son ouvrage :

« M. Meckel, dans la première partie du second volume de son *Anatomie comparée*, a donné, p. 324 et suiv. du texte (v. II, p. 435 et suiv. de la trad.), une description générale des os de la tête, avec des observations sur leurs variations dans quelques poissons. Ses déterminations s'éloignent des miennes seulement en ce qu'il regarde ma grande aile comme le rocher, l'aile orbitaire comme la grande, et le sphénoïde antérieur comme l'aile orbitaire; en ce qu'il fait de mon frontal antérieur une appartenance de l'ethmoïde, et qu'il rapporte le postérieur au temporal, et le préoperculaire et le jugal à l'os carré ou à la partie articulaire du temporal; enfin ce sont mes sous-orbitaires qui lui paraissent remplacer le jugal. »

(*N. d. T.*)

caudiens des vertébrés plus élevés, est située à côté de la moitié inférieure de la colonne vertébrale et des os porte-nageoires inférieurs; en avant, lorsque ceux-ci existent, c'est-à-dire dans la grande généralité des cas, elle s'attache à la pièce inférieure ou claviculaire des nageoires thoraciques, tapisse aussi à l'extérieur la pièce pelvienne de la nageoire abdominale, et s'étend de la pièce claviculaire, ordinairement sans interruption aucune, à la pièce inférieure de l'os hyoïde, en arrière, à sa partie latérale; en bas, elle se porte à la moitié inférieure des rayons de la nageoire caudale.

L'action de cette portion musculaire est analogue à celle de la portion supérieure; seulement elle tire aussi la queue en arrière.

Voilà la disposition la plus simple que l'on rencontre surtout chez les poissons osseux.

Il existe en outre, très-généralement, d'autres muscles propres et plus petits, qui appartiennent aux nageoires dorsale, anale et caudale (1).

(1) Dans l'intervalle des deux grands muscles latéraux, soit du côté du dos, soit le plus souvent aussi du côté du ventre, règnent deux muscles grêles, qui d'ordinaire ne sont interrompus que par les nageoires dorsale et anale, aux bases inférieure et postérieure desquelles

Une ou plusieurs paires de muscles considérables , se dirigeant dans le sens de la longueur , tout à côté de la ligne médiane , sont situées au-dessus des épines supérieures , entre la partie moyenne de la portion squameuse de l'occipital , la nageoire dorsale ou les nageoires dorsales , quand il y en a plusieurs , et la queue. La paire antérieure s'attache , par son extrémité postérieure , au premier os porte-nageoire ; la seconde , lorsqu'il y a deux nageoires , s'insère au dernier os de la première nageoire et au premier os de la seconde nageoire , etc. L'extrémité postérieure de la dernière paire s'attache à la pièce osseuse la plus supérieure de la dernière vertèbre caudale.

Ces muscles sont toujours séparés assez distinctement des muscles latéraux , qui sont beaucoup plus forts.

Des muscles entièrement semblables , situés à la face abdominale , s'étendent du milieu de la clavicule au milieu des os pelviens , de ceux-ci au premier os de la nageoire anale , et du dernier os de celle-ci à la pièce la plus inférieure de la vertèbre caudale.

ils s'insèrent ; mais ils servent aussi à courber le tronc , soit vers le haut , soit vers le bas , lorsque la disposition des vertèbres rend ces mouvemens possibles.

Dans la perche , où les nageoires dorsales commencent dès la nuque , il n'y a qu'une paire supérieure de ces mus-

Ces muscles, qui n'appartiennent jamais aux rayons des nageoires (1), mais aux pièces qui supportent celles-ci, servent à fixer les différentes nageoires lorsqu'ils agissent ensemble; ils les élèvent ou les abaissent, au contraire, lorsqu'ils agissent isolément dans l'une ou l'autre direction (2).

Les rayons possèdent, en outre, des muscles propres qui les rapprochent ou les éloignent

cles, et on ne la voit qu'entre la deuxième dorsale et la caudale; mais inférieurement il y en a deux paires, une qui va de la partie postérieure du bassin à l'anale et embrasse l'anus, l'autre qui s'étend de l'anale à la caudale, et correspond à la portion dorsale. Dans les poissons qui n'ont qu'une dorsale plus ou moins courte, comme dans

(1) Cuvier, Leçons, I, 199.

(2) Les muscles des os qui soutiennent les nageoires dorsales sont: 1° les muscles latéraux, dont une grande portion se fixe à ces os; 2°, dans quelques espèces, un muscle qui, de la partie postérieure, inférieure et latérale du crâne, va à la partie supérieure et antérieure de l'os huméral, et qui couvre en partie la membrane qui sert de diaphragme entre la cavité des branchies et celle du corps. Dans la perche, il ne s'étend que de l'arrière du mastoïdien au surscapulaire et au scapulaire. Le stylet coracoïdien est enchâssé dans le grand muscle latéral. Quelquefois il donne attache à une couche musculaire mince et oblique qui recouvre en partie ce grand muscle.

(N. d. T.)

les uns des autres , et qui changent la position et la direction des nageoires.

Chacun des rayons des nageoires dorsales , lorsque celles-ci sont bien développées , possède trois muscles , comme cela se voit distinctement chez les poissons à nageoires élevées , par exemple les *dorées* et les *coryphènes*. Ces muscles sont disposés par paire , dont l'une les tire sur le côté , une seconde les porte

les cyprins , il y en a deux paires sur le dos ; lorsqu'il y a deux dorsales écartées l'une de l'autre , comme dans les truites , il y en a trois paires ; mais si les dorsales , au nombre de deux ou de trois , se touchent et occupent une grande partie du dos , comme dans les gades , les museles de ce côté se réduisent à peu de chose. Les mêmes variations ont lieu pour ceux du ventre.

Dans les poissons abdominaux , où les ventrales sont éloignées des pectorales , il y en a trois paires bien marquées , l'une allant des os huméraux au bassin , l'autre du bassin à l'anale , la troisième de l'anale à la caudale ; on les voit aussi très-bien dans la truite. Quelquefois , comme dans les cyprins , la première paire a des intersections tendineuses , et se rattache plus ou moins aux muscles latéraux.

Dans certaines espèces à corps déprimé , comme la baudroye , les muscles inférieurs ne se distinguent pas de la portion inférieure des museles latéraux , qui elle-même prend tout-à-fait l'apparence des muscles abdominaux.

[Ouv. cité , p. 595.]

(*N. d. T.*)

en avant, et une troisième les entraîne en arrière.

Les abducteurs naissent, dans la plupart des cas, en haut, du tissu cellulaire tendineux qui recouvre les muscles dorsaux; ils s'insèrent, en montant le plus souvent un peu obliquement d'avant en arrière, à la saillie latérale de la base des rayons des nageoires; ils les tirent, et avec eux toute la nageoire, non seulement de leur côté, mais, quand ils agissent ensemble, ils les maintiennent dans leur position verticale.

Les protracteurs naissent de la face antérieure des os porte-nageoires, en partie aussi en dedans des muscles précédens, et en bas de ceux qui précèdent immédiatement; ils s'insèrent un peu plus haut que les premiers, en bas, à la face antérieure du rayon, qui est supporté par l'os porte-nageoire, de la face antérieure duquel ils naissent.

Les rétracteurs naissent de toute la hauteur de la face postérieure des porte-nageoires, et s'insèrent, en face des muscles précédens, en bas à la face postérieure du rayon qui lui correspond.

En tirant les porte-nageoires en arrière, ils rapprochent les rayons les uns des autres, plissent ainsi la nageoire et l'abaissent.

Lorsque les rayons se continuent en avant

par-dessus la tête, comme chez les *coryphènes* et les *pleuronectes*, tous les muscles dénommés, ou plusieurs seulement, naissent en avant de la face supérieure du crâne. Chez les *coryphènes*, cela a lieu pour tous ces muscles; chez les *pleuronectes*, seulement pour les abducteurs : car, par suite de la disposition des porte-nageoires (1), les protracteurs et les rétracteurs naissent uniquement de ces derniers os.

Il n'est pas, au contraire, dans la règle qu'ils naissent des apophyses épineuses (2) : je n'ai jamais trouvé de muscles abaisseurs de la nageoire, courts et obliques, entre les rayons (3), même lorsque ceux-ci étaient très-grands.

Les rayons de la nageoire anale ont des muscles semblables; les abducteurs surtout s'accordent parfaitement avec ceux de la nageoire dorsale.

Les protracteurs, au contraire, naissent entièrement de la face postérieure du rayon qui précède immédiatement, et s'insèrent latéralement.

Les rétracteurs sont tout-à-fait transformés en abducteurs plus profonds, qui naissent,

(1) Vol. II, p. 310 et 311.

(2) Cuvier, Leçons, I, 200.

(3) *Ibid.*

sous ceux plus superficiels, de la partie latérale du porte-nageoire au rayon duquel ils s'attachent.

Il n'en existe, en revanche, aucune trace entre les porte-nageoires.

Il résulte de cette modification que la nageoire anale concourt surtout à la locomotion latérale du corps, tandis que la nageoire dorsale s'élève et s'abaisse avec plus de force, et se maintient dans une position verticale.

La nageoire caudale, outre les faisceaux précédemment mentionnés des muscles latéraux communs, a des muscles propres, plus petits (1).

Les plus forts de ceux-ci sont recouverts, en majeure partie, par l'extrémité postérieure

(1) Les *muscles propres de la nageoire caudale* sont de trois sortes : les uns superficiels, les autres profonds, les troisièmes allant d'un rayon à l'autre.

Les superficiels adhèrent d'une part à l'aponévrose qui termine le grand muscle latéral du corps, et par laquelle ce muscle s'insère à la caudale. Les petits muscles que porte cette aponévrose s'écartent en éventail pour s'insérer obliquement à un nombre plus ou moins grand de rayons : ceux qui vont d'un rayon à l'autre sont placés entre leurs bases, et se portent plus en arrière que les précédents. Les muscles profonds ne se découvrent qu'après que l'on a enlevé le grand muscle latéral ; ils adhèrent à la fin de l'épine, et surtout à la vertèbre comprimée du triangle qui la termine et qui porte la nageoire caudale : l'un est supérieur, l'autre est inférieur.

Il y a quelquefois, notamment dans la perche, un troisième muscle qui naît du milieu de la hauteur de la

des muscles latéraux ; ils s'étendent des dernières vertèbres à la base des rayons de la nageoire.

Ils forment eux-mêmes deux couches.

La couche superficielle , qui est étendue en ligne assez droite d'avant en arrière , tire la nageoire sur le côté.

La couche plus profonde monte plus verticalement , s'attache également à la base des rayons , et tire la nageoire en bas.

La couche qui correspond à la dernière dans la moitié inférieure n'est pas recouverte par les abducteurs : elle est située au-dessous d'elle , plus vers la face abdominale ; elle tire aussi la nageoire en bas.

vertèbre, entre les deux précédens, et qui va en montant à la partie supérieure de la nageoire.

Les *muscles de la nageoire pectorale*, dans le grand nombre des espèces où les os du corps sont petits , s'insèrent seulement aux rayons. Il y en a deux couches à chaque face , qui se terminent par autant de languettes tendineuses qu'il y a de rayons ; la direction des deux couches de chaque face se croise un peu. La couche antérieure superficielle vient de l'os huméral et en descendant ; la couche externe vient de la face externe et du bord inférieur de l'os cubital , elle est ascendante. C'est l'inverse aux couches postérieures : la couche la plus voisine des os y descend , l'autre y monte ; le plus souvent il se détache de la couche postérieure profonde un lambeau qui , portant son tendon sur le bord supérieur , devient un releveur spécial de la nageoire. Ce sont les couches dont il a été d'abord question qui , agrandies par

Chaque rayon possède en outre, à son origine, une paire de petits muscles obliquement dirigés, qui de la base du rayon voisin se porte à sa partie postérieure. Les supérieurs sont dirigés obliquement d'avant en arrière et de bas en haut ; les inférieurs affectent une direction opposée. Tous rapprochent les rayons les uns des autres, et par conséquent plissent la nageoire.

§. 41.

Les poissons osseux présentent surtout les particularités suivantes :

D'après M. Cuvier (1), les poissons osseux

degrés dans les squales, deviennent enfin les énormes muscles des ailes de la raie, lesquels forment la plus grande partie de la chair mangeable de ce poisson.

Les os du bassin sont mus en avant et en arrière par les muscles grêles inférieurs du tronc, dont les antérieurs viennent de l'extrémité inférieure des humérus, et s'insèrent à la face inférieure des os dont il est question, près leur bord interne, dont les postérieurs tiennent au bord postérieur des os du bassin, se rendent vers l'anus, qu'ils entourent, et se perdent sur les muscles latéraux ou s'attachent aux premiers interépineux de la nageoire anale ; les antérieurs sont quelquefois subdivisés. Ces os du bassin sont mus l'un vers l'autre par des *muscles transverses* placés sous leur face inférieure, dont une partie est quelquefois croisée, mais qui n'existent pas

(1) *Loc. cit.*, p. 66.

ne posséderaient pas de muscles propres à la tête, comme la remarque en a été faite déjà. Cependant j'ai trouvé de ces muscles tant à la face supérieure qu'à l'inférieure de la tête.

Les supérieurs sont plus forts et plus nombreux; ils semblent exister lorsque la tête est bien développée : du moins je ne les ai trouvés distinctement que chez les poissons à grosse tête, par exemple les *lophies*, les *coryphènes*, les *brama raji* et les *dorées*.

Ils forment une couche profonde, entièrement recouverte de la portion supérieure des muscles latéraux communs, qui, bien plus courte et plus faible que ceux-ci, naît du côté des arcs et des épines supérieures de plusieurs

toujours : la perche, par exemple, et probablement les espèces où les os du bassin sont soudés. Ils sont au contraire fort développés dans la baudroye, où ces os sont fort éloignés l'un de l'autre.

Les os du bassin reçoivent des grands muscles latéraux une languette qui les tire de côté.

Les *muscles des nageoires ventrales* sont portés par les os du bassin, les abaisseurs à leur face inférieure, les releveurs à la supérieure. Deux couches à chaque face un peu croisées l'une sur l'autre, comme celles des pectorales, se divisent en autant de languettes qu'il y a de rayons, plus ou moins distinctes, selon que ces rayons sont plus ou moins écartés, et jouissent de mouvemens plus isolés. Ces muscles peuvent être comparés aux courts fléchisseurs et aux courts extenseurs des doigts du lézard, surtout du crocodile.

(*N. d. T.*)

vertèbres antérieures, et s'attache au crâne, au-dessus du trou occipital, en dedans et au-dessous des muscles latéraux.

Les *dorées* ont les plus faibles; ceux du *brama raji* et des *coryphènes* sont beaucoup plus forts et plus longs, mais en même temps ils sont moins distinctement séparés des muscles latéraux que ceux des premiers, surtout en arrière.

J'ai trouvé le muscle inférieur propre de la tête seulement chez les *murénophis*, mais nullement chez les *murènes*, les *gymnotes*, les *sphagebranches*, qui sont pourtant des genres voisins du premier. Ce muscle naît de la face inférieure des corps, des apophyses transverses et des épines inférieures des vertèbres antérieures; il est d'une épaisseur et d'une longueur considérables, à tel point qu'il forme une partie notable de tout le corps. En avant, il se partage en deux têtes, dont l'externe s'attache plus en arrière et en dehors, l'interne un peu plus en avant et en dedans, à la face inférieure du crâne, au-devant du trou occipital. Le tendon de la première tête se confond avec celui d'un prolongement inférieur du muscle latéral, et cette partie tire en même temps la tête un peu sur le côté.

Les muscles des deux côtés sont très-distinctement séparés l'un de l'autre, sur la ligne médiane; mais, en arrière et en dehors, ils sont

unis assez étroitement avec les muscles latéraux. Ils semblent représenter la masse musculaire qui se rend ordinairement aux membres, c'est-à-dire la partie antérieure des muscles abdominaux, ou du moins ils semblent s'être développés aux dépens de ces muscles.

Ce muscle existe, avec la même disposition du rachis et des membres, chez les serpens : il est par conséquent intéressant de trouver réunies dans ces deux classes d'animaux ces conditions, et d'autres encore qui dépendent du squelette.

§. 42.

Les muscles des poissons dont la peau égale en dureté la consistance osseuse sont quelquefois plus incomplets ; ils ne le sont cependant pas toujours.

Ainsi, chez les coffres (*ostracions*), les muscles dorsaux ne s'attachent pas aux vertèbres, mais seulement à la tête par leur extrémité antérieure, et à la queue par l'extrémité postérieure ; ils sont séparés de la colonne vertébrale par les abducteurs de la nageoire dorsale, qui sont très-forts. Entre eux et les muscles abdominaux il y a un intervalle considérable qui correspond au tiers moyen de

la hauteur du corps, et qui n'est rempli que par le péritoine.

Cette remarque a déjà été faite par M. Cuvier (1), quoiqu'il décrive la disposition un peu autrement, et qu'il ait peut-être tort de représenter les muscles abdominaux et les muscles inférieurs de la queue comme des muscles insolites de la queue. Ils naissent, il est vrai, comme le dit M. Cuvier, de la face interne du bouclier abdominal, c'est-à-dire de la peau; mais ils proviennent en outre aussi du tiers inférieur de la paroi latérale du corps, et s'attachent en avant, soit à la partie inférieure de la pièce scapulaire inférieure, soit à l'os hyoïde latéral: ils se comportent par conséquent tout-à-fait comme les muscles ordinaires de l'abdomen et ceux inférieurs de la queue (2).

Chez les *loricaria*, les muscles de la queue sont très-forts; ils s'attachent au rachis, et, en outre, aussi fortement à la peau. Les muscles abdominaux manquent, ou sont du moins très-minces; les muscles dorsaux sont au contraire assez considérables.

Chez les *syngnathes*, les *pegasus*, le *cottus cataphractus*, les muscles dorsaux et les abdominaux sont distincts; les abdominaux sont

(1) Leçons, I, 197.

(2) Voy. plus haut, p. 167, 168.

cependant faibles dans les deux premiers genres , particulièrement dans le genre *pegasus*; chez le *cottus* ils sont aussi considérables que chez d'autres poissons.

§. 43.

Parmi les muscles communs , la partie antérieure de la portion inférieure , ou les muscles abdominaux du *lophius piscatorius* , offre une autre particularité digne de remarque , qui est en rapport soit avec la largeur de ce poisson , soit avec l'étendue de sa région claviculaire. Cette partie musculaire forme une bande large et mince , qui se sépare , en arrière , des muscles inférieurs de la queue , tandis qu'en avant elle se partage en deux ventres principaux. Le ventre interne , qui est plus court , s'insère en dehors au bord postérieur de la pièce pelvienne , transverse et horizontale du membre postérieur , qu'il tire en arrière : il semble correspondre à une partie du muscle inférieur commun de la nageoire. Le ventre antérieur , beaucoup plus volumineux , se partage en quatre languettes , qui se succèdent de dehors en dedans , et qui s'attachent très-près les unes des autres à toute la pièce claviculaire.

Il existe en outre , entre la région interne de la clavicule et la pièce pelvienne , trois mus-

cles longitudinaux, propres, qui correspondent en partie au muscle précédent, en partie à la portion antérieure du muscle abdominal proprement dit.

Le plus superficiel, le plus externe et le plus considérable de ces muscles, se porte un peu obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière au point de jonction des pièces pelviennes antérieure et postérieure.

Le second, qui est le plus long, naît immédiatement au côté interne du précédent, et se rend, dans une direction opposée, au point de réunion des os pelviens des deux côtés.

Sous ces deux muscles, et un peu plus en dedans se dirige le troisième muscle, qui affecte la direction du premier, et gagne aussi le point de jonction des deux branches du bassin du même côté.

La portion la plus antérieure du muscle inférieur commun est, de la même manière, tantôt tout-à-fait séparée du reste du muscle, tantôt divisée en deux muscles propres, dont l'interne, beaucoup plus petit, s'étend de l'extrémité interne de la clavicule à l'os hyoïde inférieur, qui est très-petit; tandis que l'externe, beaucoup plus grand, se détache plus en dehors du même os, et se dirige obliquement à l'extrémité interne de l'os hyoïde latéral.

La description ultérieure de ces muscles que nous ferons dans les classes plus élevées dé-

montrera que cette conformation des muscles des poissons représente déjà très-complètement celle des animaux supérieurs.

§. 44.

Les muscles des nageoires offrent peu de différences autres que celles qui ont déjà été indiquées en général.

Les fléchisseurs latéraux ou abducteurs sont d'ordinaire distinctement séparés les uns des autres. Chez les *murénophis* ils constituent une couche large et indivise; ce qui est conforme à la longueur des nageoires dorsales et à leur position cachée sous la peau. Ils sont, au contraire, très-distinctement séparés les uns des autres dans la longue nageoire anale des *gymnotes*.

Chez les *balistes*, le premier rayon de la première nageoire dorsale n'a, de chaque côté, qu'un fort muscle protracteur, qui vient du crâne, et un très-petit rétracteur. Il n'existe, en outre, un protracteur et un rétracteur qu'au second rayon. Le dernier rayon n'a qu'un rétracteur, mais qui agit sur toute la nageoire. Les fléchisseurs latéraux manquent à tous indistinctement et absolument; ce qui augmente considérablement la solidité de cette nageoire.

A la seconde nageoire, au contraire, les protracteurs et les rétracteurs sont transformés tout-à-fait en une couche plus profonde et plus forte de fléchisseurs latéraux ; disposition qui est en effet déjà indiquée, sur le squelette, par la soudure des os porte-nageoires entre eux et avec les épines supérieures des vertèbres.

§. 45.

La disposition des muscles du tronc et de la tête est si particulière chez le poisson-lune (*tetrodon mola*), qu'elle mérite d'être décrite à part.

On trouve dans la moitié antérieure du corps, à côté et au-dessus de la colonne vertébrale, la forte masse dorsale des muscles latéraux communs, qui naît de l'occiput et des vertèbres, et qui touche immédiatement à sa congénère du côté opposé, à cause de l'absence des apophyses épineuses. Elle est formée de fibres longitudinales, comme à l'ordinaire ; mais, par exception, elle ne contient pas de couches intermédiaires aponévrotiques. A quelque distance de l'extrémité antérieure de la nageoire dorsale, elle se divise en ventres ayant la forme de triangles allongés, qui se portent en haut. Il naît, en outre, de la moitié postérieure du rachis et des épines supérieures une masse musculaire, triangulaire, qui se continue sans interruption

avec celle qui vient d'être décrite ; elle est entièrement formée de fibres verticales , et se divise aussi en ventres triangulaires allongés.

Tous ces ventres se continuent, à peu de distance au-dessous de la base de la nageoire dorsale , avec de forts tendons qui s'attachent dans une petite étendue aux parties latérale et inférieure des rayons des nageoires , et les tirent avec force sur le côté. Les tendons des rayons antérieurs de la nageoire proviennent de la couche longitudinale , les autres de la couche verticale.

A la division musculaire inférieure la portion antérieure ou abdominale manque tout-à-fait, autant que j'ai pu m'en convaincre par mes recherches : le péritoine succède par conséquent, dans cette région, immédiatement à la peau, qui est très-épaisse ; la portion musculaire postérieure est au contraire très-forte et épaisse : elle n'est formée que de faisceaux longitudinaux qui, de la moitié postérieure du rachis et des épines inférieures, se rendent, de la même manière que les précédens, à la nageoire anale.

En arrière, les masses musculaires verticales, supérieure et inférieure , se disposent insensiblement aussi en faisceaux de forme triangulaire et allongée, mais plus courts et mieux séparés les uns des autres. Les faisceaux supérieurs se dirigent obliquement de bas en haut et d'avant en arrière ; les moyens sont droits, et les

inférieurs se portent de haut en bas et d'avant en arrière : ils divergent, par conséquent. Chacun de ces faisceaux s'attache, par un fort tendon, à un rayon de la nageoire anale.

On voit que tous les muscles communément séparés sont confondus ensemble dans ce poisson ; que la portion postérieure des muscles latéraux a disparu ; qu'elle a été remplacée par les muscles fléchisseurs latéraux de la nageoire considérablement grossis, ou plutôt qu'ils ont pris la forme et la direction de ceux-ci. Les muscles de la nageoire anale, au contraire, sont vraisemblablement les muscles propres de cette nageoire, si l'on s'en rapporte à leur forme, leur position et leur origine.

§. 46.

La plaque céphalique des *échénéides*, dont le squelette a été décrit avec soin (1), est mise en mouvement par un appareil musculaire très-fort et assez compliqué.

Les muscles les plus superficiels et les plus externes de cet appareil sont considérables et allongés ; les postérieurs naissent de la partie antérieure du rachis, les antérieurs de la large portion de la voûte crânienne : les premiers

(1) Vol. II, p. 521 et 522.

se dirigent horizontalement et directement d'arrière en avant ; tandis que les seconds se portent d'avant en arrière, et s'insèrent à la moitié externe et la plus considérable de la portion osseuse qui concourt à former la plaque céphalique, qu'ils aplatissent et allongent quand ils agissent simultanément.

En dedans de ces muscles, il y a bon nombre d'autres faisceaux, plus petits, qui sont formés, de chaque côté, d'une moitié externe et d'une interne : les moitiés externes naissent de la face du crâne, les internes de la strie tendineuse moyenne (1) ; elles se dirigent en avant et en haut, s'unissent antérieurement et inférieurement sous un angle aigu, et s'insèrent ici, surtout aux pièces osseuses minces qui appartiennent aux plaques transversales principales.

Ces muscles internes sont les antagonistes des externes : ils tirent la plaque en bas et la rendent concave.

Lorsque les muscles externes se contractent en même temps, il se forme dans l'intérieur un espace vide, qui permet à l'*échénéis* de s'attacher par succion. Lorsqu'au contraire les muscles internes cessent d'agir, l'espace vide disparaît et l'animal se détache.

Il existe sous la plaque cartilagineuse externe

(1) *Loc. cit.*, p. 522.

de faibles fibres circulaires qui appuient l'action de la couche interne en rapprochant par leur contraction le pourtour de la plaque.

Voilà l'exposé exact de cette disposition, que MM. Home et de Blainville, le premier surtout, ont plutôt indiqué que décrit : car M. Home dit seulement, d'une manière générale, que l'animal peut à volonté élever et abaisser les plaques, parce qu'il existe à cet effet des muscles sur le crâne (1); et M. de Blainville n'indique pas cette structure d'une manière tout-à-fait exacte, du moins d'après ce que j'en sais par mes recherches (2).

G. *Plagiostomes.*

§. 47.

La disposition des muscles du tronc et de la tête des *plagiostomes* offre plusieurs particularités dignes de remarque.

Les muscles du dos et du ventre sont mieux séparés les uns des autres que chez les poissons

(1) Lectures on comparative anatomy, vol. III. — On the sceleton and progressive motion of animals, p. 195.

(2) Note sur la structure et l'analogie de la plaque dorso-céphalique des échénéis. *Journ. de phys.*, 1822, t. XCV, p. 132.

osseux en général ; cette séparation a lieu par une large bande tendineuse, qui naît des parties latérales des vertèbres.

Ils se divisent aussi plus distinctement en un plus grand nombre de portions charnues séparées et juxtaposées que cela n'a lieu, du moins en général, chez les poissons osseux.

La disposition la plus simple est offerte par les *squales*.

On trouve chez eux, à la face supérieure, à côté de la colonne vertébrale, étendu depuis l'occipital jusqu'à l'extrémité de la queue, un muscle considérable qui s'amincit insensiblement beaucoup, et qui s'insère, en outre, par sa partie externe à la première pièce de l'épaule et à l'extrémité supérieure de la seconde pièce de cette région. Chez les *raies*, il passe sous la partie interne de l'épaule, mais il lui est uni à sa face inférieure. Chez les *squales*, au contraire, la moitié interne, la plus grande de l'épaule, est entièrement libre, ce qui tient à la petitesse et à la position à nu de cette division principale du membre.

Ce muscle naît, par toute sa face interne et inférieure, des vertèbres et des côtes ; il s'attache, en arrière, à la face latérale des vertèbres caudales ; par des tendons considérables, mais qui sont surtout longs et déliés chez les *raies*. C'est chez les *torpilles* qu'il est charnu dans la plus grande étendue, et qu'il offre les

tendons les plus courts et les plus gros. Je n'ai jamais trouvé ces tendons perforés chez des animaux de cet ordre , comme le dit M. Cuvier ; mais je les ai vus quelquefois très-intimement unis , ce qui a pu occasioner l'erreur.

En dehors de ce muscle il y a un muscle superficiel et un profond qui se recouvrent.

Le muscle superficiel , plus mince , mais plus large , qui naît d'une expansion aponévrotique recouvrant le muscle précédent , monte obliquement en haut et en dehors , et se bifurque supérieurement en deux lames : l'externe et supérieure de ces lames s'attache à l'extrémité inférieure de la moitié supérieure de la seconde pièce de l'épaule ; l'interne et inférieure s'étend , comme muscle abdominal , qui offre ici plusieurs intersections aponévrotiques se succédant d'avant en arrière , sur toute la surface de l'abdomen , et s'insère , postérieurement , au bassin , en avant , à la partie antérieure et inférieure de la seconde pièce de l'épaule , ou la pièce claviculaire.

Ces deux muscles représentent évidemment d'une manière très-distincte le rétracteur de l'omoplate (le muscle large du dos) et les muscles larges du ventre des animaux plus élevés ; mais ils ne sont pas encore unis , et le dernier n'est pas non plus partagé en plusieurs couches.

Le deuxième muscle , ou le profond , dont le

superficiel s'est, par conséquent, séparé comme une couche propre, prend son origine à la partie supérieure du second cartilage. Ce cartilage est la pièce inférieure de l'épaule; il s'y insère un peu plus bas que le précédent; il se dirige en dehors des côtes, qui de leur extrémité externe lui envoient des languettes; se porte, à côté du premier, en arrière, et s'unit à lui par des faisceaux charnus, dans la région pelvienne. Ce muscle reçoit aussi deux fortes languettes de l'extrémité postérieure du bassin, et se continue comme muscle sous-caudien, en recevant, dans toute son étendue, de nouveaux et courts faisceaux musculaires, jusqu'à l'extrémité postérieure de la queue, où il se termine comme le premier, sans présenter de tendons perforés, ni chez les *raies*, pour lesquelles M. Cuvier fait cette remarque (1), ni chez les genres voisins, du moins autant que je puis croire d'après mes recherches.

Les muscles qui viennent d'être décrits offrent en outre, surtout chez les *raies*, des développemens qui sont dus soit à leur augmentation de volume, soit à leur division en un nombre plus considérable de couches superposées. Nous croyons devoir exposer ces développemens lorsque nous traiterons des muscles des membres.

(1) Leçons, I, 201 et 202.

Nous ne considérons ici que ceux qui sont en rapport avec les mouvemens de la tête.

Chez les *raies* et les *torpilles*, la conformation est plus compliquée dans la région antérieure que chez les *squales*, en ce qu'il se développe chez eux quelques muscles accessoires, qui se rendent à la tête.

Deux de ces muscles sont situés à la face supérieure du corps; le troisième est situé à l'inférieure.

Le premier des deux est une petite partie séparée du muscle dorsal commun, qui de la grande lame réfléchie de l'apophyse transverse des vertèbres cervicales antérieures se rend à l'occiput; il rappelle le muscle que nous avons décrit chez plusieurs poissons osseux.

Le second, qui est plus superficiel, est aussi, surtout chez les *torpilles*, la partie postérieure et externe de la portion antérieure du muscle supérieur commun du tronc; il naît de la pièce qui représente l'épaule, et se porte, par-dessus la cavité branchiale, par un tendon fort et long qui se dirige le long du crâne, jusqu'à l'extrémité antérieure du corps.

Dans les *raies*, chez lesquelles ce muscle est mieux séparé, mais beaucoup plus faible que chez les *torpilles*, le tendon, qui est délié, se bifurque, et se perd en avant dans la peau. Chez les *torpilles*, au contraire, ce tendon s'at-

tache, en outre, aux pièces cartilagineuses externe et interne, par lesquelles la tête se termine en avant (1).

Le muscle situé à la face inférieure est fort semblable à celui qui précède, seulement il est un peu plus fort, surtout chez les *raies*. Il naît du bord antérieur de la clavicule, conjointement avec l'abaisseur de la mandibule, dont il forme en effet, chez les *torpilles*, le ventre externe et inférieur, qui ne se sépare que dans la région de la mandibule. Il est d'abord charnu en passant sous les branchies; puis il se porte, par un long tendon qui règne le long de la tête, jusqu'à l'extrémité antérieure du corps, où il se termine avec les mêmes modifications que le muscle supérieur.

C'est là, sans contredit, le muscle que décrit M. Cuvier, car je n'en ai jamais pu trouver un autre; mais jamais il ne vient, comme le dit M. Cuvier, des vertèbres antérieures. Il n'est pas non plus situé dans la cavité branchiale, et ne se plonge pas tout charnu dans la base du museau. On peut rapporter les dernières données à la ténuité du tendon de ce muscle chez les *raies* ordinaires; quant aux deux premières, je ne sais quelle circonstance a pu y donner lieu.

Les différens genres se distinguent, en ou-

(1) Vol. II, p. 449, 450 et 456.

tre, par la forme extérieure et intérieure des muscles qui viennent d'être décrits.

Chez les *squales*, tous sont beaucoup plus allongés et arrondis; chez les *raies*, ils sont, au contraire, larges et plats.

Tous ces muscles ont, en outre, chez les *squales*, comme la remarque en a été faite pour le muscle abdominal, un grand nombre d'intersections aponévrotiques, transverses, très-rapprochées, qui s'étendent aussi à travers la queue.

La disposition de ces intersections n'est pas partout la même. Chez les *squales*, elles sont situées à peu près à la même distance dans le muscle dorsal superficiel le plus interne. On en compte une vingtaine environ dans chacun de ces muscles, entre la clavicule et le bassin.

Dans l'*ange*, elles affectent une autre disposition; le muscle dorsal en offre environ quarante dans la même étendue; le muscle abdominal n'en a que quinze ou seize. Elles manquent tout-à-fait dans le muscle dorsal des *torpilles* et des *raies*.

Le muscle abdominal des *torpilles* en a sept ou huit fort espacés.

Chez les *raies* il existe à la place de ces intersections, seulement à la face inférieure, et surtout dans la moitié antérieure, une forte expansion aponévrotique.

II. MUSCLES DES MEMBRES.

§. 48.

Les muscles des membres des *poissons* sont fort simples ; ce ne sont principalement que des *abaisseurs* ou *fléchisseurs*, des *élevateurs* ou *extenseurs*, et des *rétracteurs* des nageoires.

Les muscles des membres antérieurs ne se montrent surtout comme muscles propres qu'en tant qu'ils meuvent les rayons des nageoires. Ceux qui président aux mouvemens de l'épaule ne sont habituellement que des parties de la masse musculaire latérale commune du corps ; ils ont été décrits plus haut (1).

Les muscles indiqués par M. Cuvier (2), qui s'étendent de l'os inférieur de l'épaule à l'os hyo-sternal, n'existent pas généralement comme muscles propres ; ce ne sont également que des extrémités antérieures des muscles abdominaux.

Le troisième muscle qui, d'après cet auteur, appartient à la clavicule postérieure, n'existe pas non plus bien généralement.

Il part du bord antérieur et interne de la

(1) Voy. p. 165, 166.

(2) Leçons, I, 325.

pièce inférieure de l'épaule un muscle semi-lunaire, large et transversal, qui se porte en arrière à la rangée moyenne des pièces hyoïdiennes, et qui se confond, sur la ligne médiane, avec celui du côté opposé. Comme ce muscle sépare la cavité branchiale d'avec l'abdominale, on pourrait le prendre pour l'analogue du diaphragme ; mais M. Cuvier (1) dit seulement qu'il en a les fonctions : à cause de ses points d'attache, il faut le considérer, sans contredit, comme correspondant aux muscles *omo-hyoïdien* et *cléido-hyoïdien*.

1. Poissons osseux.

A. Membres antérieurs.

§. 49.

Les muscles de la nageoire proprement dite, ou de la main, naissent principalement de la portion inférieure des os de l'épaule ou de la pièce claviculaire, et en outre des os problématiques qui lui sont unis intimement, et qui sont situés entre cette pièce et les rayons des nageoires.

(1) *Loc. cit.*

§. 50.

Il existe à la *face externe* de cette portion du membre trois muscles, un superficiel et deux profonds; ils naissent seulement de la partie inférieure de la clavicule et des os qui succèdent à celle-ci, et qui ne font qu'un avec elle.

Le premier se détache en bas du bord antérieur de la partie inférieure et antérieure de la clavicule; c'est un muscle considérable, dirigé d'avant en arrière, qui s'attache, par plusieurs tendons courts, aux racines saillantes des rayons des nageoires. Il tire la nageoire avec force en avant et en dehors, lui imprime par conséquent une direction verticale et transverse; il l'étend en même temps, en écartant les uns des autres les rayons des nageoires. C'est le *protracteur de la nageoire*.

Au-dessous de lui se trouvent les deux autres, qu'il recouvre en majeure partie.

L'antérieur de ces deux muscles, qui est plus allongé, part de la face inférieure de la pièce claviculaire inférieure, se porte en dehors et en arrière, et s'attache en avant à la base du premier rayon de la nageoire. Lorsque la nageoire est située horizontalement, il la tire directement en avant, et en déploie en même temps les rayons.

En arrière de lui est l'autre muscle profond ; il est triangulaire , plus large , mais plus court , et naît d'une petite partie de la même face de la clavicule , mais principalement de l'os large qui est situé derrière elle . Il s'attache , par plusieurs languettes courtes , au-dessous de celui qui a été décrit en premier lieu , à la base des rayons de la nageoire .

Il *abaisse* la nageoire , et la place dans une position horizontale .

§. 51.

Il existe deux muscles à la *face interne* .

Le plus superficiel et le plus interne naît de la clavicule , en haut , de la face interne de cet os , en bas , de la partie inférieure du bord externe de sa moitié supérieure , qui est la plus grande de l'os . Il descend verticalement , et s'insère par plusieurs languettes , de haut en bas et d'arrière en avant , à la base des rayons des nageoires .

Il tire la nageoire d'abord en arrière , puis il l'élève .

Le second , plus court , mais plus fort , est recouvert du précédent , et naît de la moitié inférieure de la face postérieure de la même région claviculaire ; il s'attache de la même manière aux rayons des nageoires .

Il tire également la nageoire en arrière et en haut.

Ils sont par conséquent tous deux des *rétracteurs* et des *élevateurs* de la nageoire.

§. 52.

Ces muscles offrent dans quelques poissons des modifications dignes de remarque.

Les *exocets* ne m'ont rien offert de remarquable, si ce n'est le grand volume de ces muscles, qui correspond au développement considérable des os, et la circonstance que le second et externe s'attache à tous les rayons. La baudroye commune (*lophius piscatorius*), au contraire, est de tous les poissons que j'ai examinés celui qui présente les particularités les plus curieuses.

Les muscles des membres antérieurs de ce poisson sont, en effet, considérablement augmentés et modifiés, sous le rapport du nombre et des points d'insertion; ce qui tient au fort prolongement et à la mobilité parfaite de la portion osseuse qui est située entre l'épaule et les rayons des nageoires.

A la face externe on trouve les trois muscles ordinaires; cependant le premier et le second naissent entièrement de la face externe du tiers inférieur de l'os antérieur, le plus grand

de la portion moyenne mentionnée ; le second s'insère en même temps à tous les rayons des nageoires.

Le troisième muscle naît de l'angle que forme la jonction de la moitié supérieure de la clavicule avec sa moitié inférieure, qui est la plus considérable : il est partagé en deux muscles, l'un externe, qui est plus volumineux, et l'autre interne, plus petit, qui se rend uniquement aux rayons les plus externes des nageoires.

Des deux muscles internes, qui existent également, le premier est très-grêle, et prend naissance, par un tendon délié, en avant et en bas de la moitié supérieure de la pièce inférieure de l'épaule.

Le deuxième, au contraire, beaucoup plus court, prend son origine à la moitié inférieure de l'os antérieur de la portion moyenne.

Il existe en outre plusieurs muscles propres, qui sont vraisemblablement le résultat de la subdivision des muscles ordinaires en plusieurs autres. Les muscles qui viennent d'être décrits constituent probablement la moitié inférieure des muscles ordinaires, tandis que les muscles propres en représentent la moitié supérieure.

Le plus antérieur et le plus externe de ces muscles est petit, et présente la forme d'un carré long. Il naît tout-à-fait en arrière du bord inférieur de la moitié inférieure de la

pièce antérieure de l'épaule : cette pièce est la clavicule. Il provient, en outre, d'un petit pont osseux qui existe en cet endroit ; de là il s'étend à l'extrémité antérieure de l'os antérieur de la portion moyenne ; il tire cette portion, et conséquemment la nageoire, fortement en dehors et un peu en avant.

Immédiatement en arrière de ce muscle on voit se détacher de l'extrémité la plus externe de la même région de la clavicule un muscle un peu plus volumineux, qui s'insère à la moitié supérieure du même os de la seconde portion, qu'il tire en dehors et en avant.

Un troisième, plus petit, se dirige sous le précédent ; il naît en arrière de la moitié antérieure de la clavicule, et se rend à l'os postérieur de la seconde portion, qu'il tire en arrière, conjointement avec la nageoire.

En avant, tout à côté et au-dessous du premier, on voit partir de l'extrémité postérieure du petit pont osseux mentionné, ainsi que du côté postérieur de l'angle de réflexion de la pièce inférieure de l'épaule, le plus considérable de ces muscles, qui s'attache à la moitié supérieure de la pièce antérieure de la seconde portion ; il la tire fortement en avant, avec la nageoire.

En arrière de ce muscle il y en a un autre, beaucoup plus petit, surtout plus grêle, naissant de la base de la pointe qui termine la moi-

tié supérieure de la pièce inférieure de l'épaule, chez les *lophies*; il se porte en dehors à la portion moyenne, et s'insère au milieu du premier os de cette portion, immédiatement en arrière du précédent; il porte la nageoire fortement en dedans.

B. Membres postérieurs.

§. 53.

Les muscles des membres postérieurs s'étendent principalement des os pelviens à la base des rayons des nageoires. Il y a *deux muscles externes*.

L'un, qui est analogue au protracteur et au deuxième muscle externe de la nageoire thoracique, naît du bord externe de l'os pelvien, et s'attache, en avant, au rayon le plus externe de la nageoire; il dirige la nageoire en avant et en dehors, et la déploie en même temps, en écartant ses rayons les uns des autres.

Le second, l'*abaisseur* de la nageoire, correspond au troisième muscle de la nageoire antérieure externe: il tire son origine de toute la face inférieure de l'os pelvien, et s'attache en bas, par de courts tendons, aux racines des rayons des nageoires, qu'il tire en bas, et aussi un

peu en avant par sa partie antérieure ; il les déploie également un peu.

§. 54.

Il existe au *côté interne* ou *supérieur* :

1^o Un muscle allongé, qui, du péritoine et de la face interne des muscles abdominaux, descend un peu obliquement en arrière et s'attache à la base des rayons les plus internes de la nageoire. Lorsque celle-ci est située horizontalement, il la place dans la position verticale ; en même temps il lui imprime une direction transversale, et la déploie.

Les autres sont situés à la face interne ou supérieure des os pelviens.

2^o Le second, interne, plus grand, naît plus en dedans également de l'extrémité antérieure et du bord interne de l'os pelvien ; il s'attache aux rayons internes. Il élève aussi la nageoire, et appuie, en général, l'action du muscle précédent.

3^o Le muscle le plus externe, plus allongé, vient de l'extrémité antérieure du même os, et s'attache, en se dirigeant obliquement en arrière et en dedans, aux rayons les plus internes de la nageoire ; il la tire en arrière et en dedans, l'élève un peu, et rapproche ses rayons les uns des autres.

4° Un troisième muscle, plus profond, puisqu'il est couvert des deux derniers, naît de la partie restante, qui est la plus grande, de la face abdominale de l'os pelvien; il s'insère aux rayons moyens de la nageoire, et élève également cette partie, mais en ligne plus directe que les autres.

§. 55.

Les muscles de la nageoire postérieure offrent moins de différences que ceux de la nageoire antérieure.

Chez les *poissons jugulaires* et les *thoraciques*, les abaisseurs de la nageoire s'étendraient, d'après M. Cuvier (1), jusqu'à la clavicule. Je crois cependant, après avoir examiné avec beaucoup de soin une multitude de ces sortes de poissons, devoir regarder cette donnée comme une erreur, provenant de ce que la portion la plus antérieure des muscles abdominaux n'avait pas été séparée convenablement de l'abaisseur de la nageoire. Lorsque cette séparation a été exactement opérée, ce muscle se montre toujours, par sa direction et sa forme, très-distinctement comme un muscle propre, isolé de la portion antérieure du muscle abdominal.

(1) Leçons, I, 404.

Ceci a lieu même dans les cas où la portion antérieure du muscle abdominal se sépare entièrement du reste de ce muscle (1), comme, par exemple, chez la baudroye commune (*Lophius piscatorius*), et dans ceux où l'abaisseur se divise en plusieurs ventres, dont deux, antérieurs, plus allongés, et affectant une portion longitudinale, naissent de la branche antérieure du bassin; tandis qu'une portion transversale, plus large, mais plus courte, vient au contraire de la branche postérieure du bassin.

2. Poissons cartilagineux.

§. 56.

Les muscles des membres sont, chez les *poissons cartilagineux*, formés d'après un type plus simple que chez les *poissons osseux*. Ils consistent, aux deux membres, principalement en une couche supérieure et une inférieure de faisceaux, situés très-étroitement les uns contre les autres, d'une forme triangulaire fort allongée, et s'amincissant de dedans en dehors. Ces faisceaux naissent des portions internes des membres, et se dirigent, parallèlement aux articles

(1) Voy. ci-dessus, p. 182.

des nageoires auxquels ils correspondent par le nombre et auxquels ils s'attachent d'une manière intime, de dedans en dehors, pour se perdre, par une expansion aponévrotique, dans la peau, au pourtour externe de la nageoire.

La couche supérieure élève la nageoire avec force, l'inférieure l'abaisse.

Au membre antérieur, la couche inférieure, qui correspond à celle située à la face externe de la nageoire chez les poissons osseux, ne recouvre pas, ou presque pas, la partie moyenne et transversale du cartilage; elle naît, au contraire, constamment de tout le bord interne de la nageoire, qui est formé par des pièces cartilagineuses plates. De même la portion la plus interne du membre, ou la première pièce de la région de l'épaule, n'est pas non plus recouverte par la couche supérieure; celle-ci prend naissance tout au plus de l'extrémité inférieure de la pièce supérieure de la seconde portion, mais toujours de toute la face supérieure du bord interne de la nageoire.

Au membre postérieur, au contraire, la couche musculaire inférieure provient de toute la pièce pelvienne; elle s'attache même à son bord inférieur, quoiqu'au milieu de la face inférieure de cette pièce, elle laisse à découvert une très-petite partie. Il y a plus encore, elle s'unit ici très-généralement avec la couche congénère du côté opposé; les fibres musculaires

des deux couches passent les unes dans les autres, dans toute l'étendue comprise entre le bassin et l'ouverture anale.

La masse musculaire supérieure; ou l'éleveur de la nageoire postérieure, peut être partagée très-généralement en deux couches, une superficielle et une profonde. La couche superficielle naît de l'aponévrose des muscles dorsaux, immédiatement sous la peau, dans la région du bassin, et se dirige, en recouvrant presque entièrement la couche profonde, obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière.

La couche profonde se détache de toute la face supérieure de la base osseuse de la nageoire postérieure, et se porte transversalement en dehors, où elle se termine de la manière accoutumée.

Ces deux couches s'unissent entre elles à quelque distance du bord externe des rayons cartilagineux de la nageoire.

§. 57.

On rencontre dans les *poissons cartilagineux* des différences fort considérables dans la disposition des muscles qui meuvent les nageoires.

Leur volume se règle, en général, sur celui de la nageoire; mais il est, chez les *raies* et les *torpilles*, proportionnellement plus considéra-

ble que chez les *squales*, puisque les muscles des premiers genres s'étendent jusqu'au bord libre des nageoires, tandis que ceux des seconds s'arrêtent déjà à l'origine des filamens cornés et unguiformes : aussi ne correspondent-ils à peu près qu'à un tiers de toute la surface de la nageoire. Ils sont, en revanche, proportionnellement plus épais chez les *squales* ; au membre antérieur, ils naissent de la ceinture osseuse beaucoup plus en dedans que chez les autres, ce qui compense en quelque sorte leur peu d'extension en dehors. Cette disposition est surtout remarquable chez le *squalus galeus*, et plus encore dans le *zygæna*, où ces muscles existent en dedans jusqu'à la ligne médiane du corps.

Les *anges*, en conformité du volume proportionnellement moindre de leur fraction unguéale, tiennent le milieu entre les *squales* et les *raies*.

La conformation des muscles de la nageoire antérieure, principalement de ceux de la face supérieure, est un peu plus composée chez les *raies* et les *torpilles* que chez les *anges* et les *squales*, sans doute à cause du volume considérable de la nageoire des premières.

Dans les unes et les autres il se détache, en effet, du bord postérieur de la seconde pièce de l'épaule un fort tendon, se portant en avant le long du bord interne de la nageoire, et s'atta-

chant à un ventre musculaire considérable, qui s'entrecroise avec les fibres transverses, sous-jacentes, du muscle élévateur, et qui s'insère à l'extrémité antérieure de la nageoire, qu'il élève avec force.

Chez les *torpilles*, ce tendon et son ventre musculaire sont beaucoup plus forts que dans les *raies*, sans contredit, parce que la moitié antérieure de la nageoire est en proportion plus grande, et est en outre fortement déjetée en dehors par l'organe électrique, qui est très-développé.

Chez les *raies*, au contraire, il existe un second tendon avec son muscle, quoique plus petit que l'autre; il naît du même point, et se dirige le long de la moitié postérieure du bord interne de la nageoire jusqu'à la pointe de celle-ci. Il n'en existe aucune trace chez les *torpilles*, sans doute à cause de la petitesse de cette partie postérieure de leur nageoire.

Les *anges* offrent de faibles vestiges de cette disposition. Il est digne de remarque que chez ces poissons, chez lesquels cette partie de la nageoire est beaucoup plus volumineuse que l'antérieure, le tendon postérieur est aussi plus distinctement séparé de la couche transversale sous-jacente que le tendon antérieur, qui s'attache intimement à cette couche. Mais le tendon postérieur s'unit, après un court trajet,

aux fibres transversales sous-jacentes , sans se continuer avec un muscle propre.

Les *squales* n'ont pas la moindre trace de cette disposition.

Il existe une conformation semblable , mais moins développée , dans l'abaisseur de la nageoire antérieure : ici également le tendon postérieur manque chez les *torpilles* , et l'antérieur est plus fort que dans les *raies*. Chez les dernières , les deux tendons sont moins séparés de la couche musculaire transverse qu'ils ne le sont dans le muscle élévateur : ils se montrent par conséquent seulement comme des aponévroses de cette couche.

Cette conformation est , du reste , évidemment une répétition des muscles longitudinaux de la tête que nous avons décrits ci-dessus (1).

Les membres postérieurs n'offrent aucune trace de cette disposition. En revanche , le muscle transverse inférieur est très-généralement partagé en deux portions. La portion antérieure du muscle s'étend de la partie externe de la ceinture osseuse du bassin à la partie antérieure des nageoires , sans s'attacher aux pièces cartilagineuses de leurs bases ; la postérieure , au contraire , s'insère aux pièces

(1) Voy. p. 192.

osseuses de la base, et c'est de celles-ci seulement que naît la couche musculaire transverse propre, qui s'unit à l'antérieure.

Cette division en deux muscles manque, d'après mes recherches, seulement chez les *torpilles*. Parmi les autres, le muscle postérieur est à son minimum de développement chez les *raies*, à son maximum chez les *anges*; il l'emporte même de beaucoup en volume sur l'antérieur; c'est chez les *squales* qu'il offre le plus d'épaisseur.

Une séparation analogue du muscle supérieur en une couche superficielle et une profonde est, comme la remarque en a été faite (1), une disposition générale qui n'offre pas de différences notables. Elle est cependant, chez les *anges*, conformément à la disposition de l'abaisseur de la nageoire postérieure, plus marquée que chez les autres; puisque, en avant, il se détache du sommet de la branche verticale et externe du bassin, qui est petite; un fort tendon triangulaire, dirigé en dehors, et dont les fibres musculaires rayonnantes ne tardent pas à s'unir à la couche superficielle et à la profonde.

Le degré de connexion des muscles inférieurs des membres postérieurs offre des différences semblables à celles qui ont été indi-

(1) Voy. p. 210.

quées pour les muscles des membres antérieurs, relativement à leur rapprochement de la ligne moyenne.

Chez les *zygæna*, non seulement ils se confondent dans toute leur hauteur de manière à recouvrir entièrement la symphyse pubienne, mais ils détachent en outre de l'extrémité interne de leur bord antérieur, sous les muscles abdominaux, un muscle grêle, assez long, qui se porte en avant, et qui semble correspondre aux muscles droit et pyramidal des animaux supérieurs.

Après ces poissons viennent les *squales*, ensuite les *raies*, et enfin les *torpilles*.

§. 58.

Il a déjà été dit plus haut (1) que, chez les *raies*, le nombre des muscles des membres antérieurs est augmenté soit par l'ampliation de muscles généralement existans, soit par la formation de plusieurs couches superposées.

Il s'y détache en effet d'abord du tendon interne des muscles dorsaux communs, et du bord postérieur de la pièce scapulaire de la seconde fraction de l'épaule un muscle rhomboïdal, étroit, mais long, qui s'étend au bord

(1) Voy. p. 191.

interne de la moitié inférieure de la nageoire, et qui se confond dans sa moitié supérieure avec l'élevateur de la nageoire, tandis que par sa moitié inférieure il s'insère seulement aux os de la base de la nageoire.

Il tire la nageoire en arrière, l'élève un peu et la déploie.

Les *torpilles* offrent une faible trace de ce muscle dans un tendon grêle et mince, qui est appliqué sur la moitié postérieure de l'élevateur de la nageoire antérieure.

Le passage des *raies* aux *squales* est présenté par les *anges* : on trouve en effet chez eux un muscle propre, large, naissant de toute la moitié supérieure ou scapulaire de la seconde pièce de l'épaule. Ce muscle s'étend, dans la même direction que chez les *raies*, au bord interne de la moitié inférieure de la nageoire antérieure ; mais, au lieu de s'attacher aux cartilages de celle-ci, il se confond avec les couches transversales du muscle élévateur.

Il existe chez les *raies*, sous ce dernier, un autre muscle, qui naît des épines des vertèbres dorsales, du premier muscle dorsal et de la pointe de la branche verticale du bassin. Ce muscle est fort, large et plat, monte dans une direction opposée, et s'attache à la partie supérieure, la plus grande, de la moitié inférieure du bord interne de la nageoire, partie qu'il abaisse avec force. Ce muscle ferme en même

temps la cavité abdominale supérieurement.

Il y a de même à la face inférieure ou abdominale un autre muscle de même forme naissant, à côté du muscle abdominal inférieur, de l'apophyse horizontale inférieure et antérieure du bassin; il s'étend, sous la cavité abdominale, à la partie antérieure de la portion postérieure de la nageoire du devant, affecte la même direction et exerce la même action que le muscle précédent.

Ce sont là incontestablement des parties des muscles abdominaux qui, conformément à la brièveté et à la largeur de la cavité abdominale, ainsi qu'au grand volume des nageoires thoraciques des *raies*, se sont développés et isolés dans le sens de la largeur; tandis que, chez les *squales*, qui offrent une disposition contraire, ils se sont distendus en longueur, et ont été entrecoupés par des intersections aponévrotiques, qui manquent aux *raies*, et sont remplacées seulement en avant, à la partie interne, par une grande expansion aponévrotique inférieure et superficielle.

DIXIÈME SECTION.

MUSCLES DES REPTILES.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

A. *Batraciens.*1. *Batraciens urodèles.*

§. 59.

Les muscles des *reptiles* sont, en général, plus composés que ceux de la plupart des *poissons*; cette remarque s'applique principalement aux muscles des membres, dont la charpente osseuse est, comme on sait, beaucoup plus parfaite chez les reptiles que chez les poissons.

§. 60.

Tous les *batraciens urodèles* que j'ai anatomisés, surtout le *protée*, le *triton* et la *salamandre*, s'accordent entre eux, et se rapprochent beaucoup des poissons par la disposition des muscles du tronc et de la tête, que nous allons exposer.

1° Une couche musculieuse, formée de faisceaux longitudinaux, s'étend de l'occiput à

l'extrémité de la queue, le long de la moitié supérieure de la colonne vertébrale; à la queue elle règne aussi sur la moitié inférieure des vertèbres. Cette couche est divisée, du moins dans sa plus grande partie antérieure, et notamment de la tête jusque vers le milieu de la queue, en un grand nombre de portions musculaires : cette division est opérée par une multitude de lames aponévrotiques qui se dirigent transversalement de dehors en dedans, et qui par conséquent s'entrecroisent avec elle; ces lames sont presque verticales; elles se portent seulement un peu obliquement de haut en bas et d'arrière en avant. La couche musculeuse offre sa plus grande ténuité à la queue, et sa plus grande épaisseur dans les régions thoracique et abdominale : elle renferme les côtes, auxquelles s'attachent les faisceaux par leur partie inférieure. Au voisinage du bassin il se détache de cette couche, en avant et en arrière, des faisceaux qui s'attachent à l'os des îles : ce sont des *protracteurs* et des *rétracteurs* du bassin, rudimens du muscle *carré des lombes*.

Le muscle rétracteur, quand il est seul, ou lorsqu'il l'emporte sur les autres par le volume, dans le cas où il y en ait plusieurs, vient toujours de la moitié inférieure des muscles latéraux de la queue.

2^o On trouve sous cette couche musculeuse, entre l'occiput et les épines des deux premières

vertèbres cervicales, un *petit extenseur de la tête*; cet extenseur est le muscle *droit postérieur de la tête*.

3° A la poitrine et à l'abdomen, ou à la face inférieure du tronc, il existe une autre couche, qui est également à découvert; elle est mince, mais plus large que la précédente; comme celle-ci, elle est formée de faisceaux entrecoupés par des lames aponévrotiques, mais en général moins distinctes qu'à la couche dorsale. Ses fibres s'étendent de haut en bas et d'avant en arrière.

Elle s'attache, en arrière, au bord antérieur des os pelviens; en avant, à l'os hyoïde; en haut, elle recouvre une petite portion de la première couche, qui est dans cette partie de son étendue considérablement plus mince que dans tout le reste.

4° La couche abdominale externe recouvre, en outre de la partie inférieure de la couche dorsale, une autre couche, l'abdominale interne, qui est plus mince, et dont les fibres se dirigent en sens contraire, de haut en bas et d'arrière en avant. Ce muscle se rétrécit en avant, s'épaissit, et s'attache, à côté et au-devant du trou occipital, à la face inférieure du crâne; il fléchit, par conséquent, la tête, et la tire aussi de côté.

5° Il existe encore, à la face abdominale, une autre couche formée de fibres longitudinales

droites ; elle ne se comporte pas de la même manière chez tous ces animaux.

§. 61.

Voici les différences principales que présentent les *batraciens à queue* sous le rapport du système musculaire.

1° Tous les muscles sont , chez le *protée* et la *salamandre*, formés de faisceaux plus grossiers et plus séparés les uns des autres que chez le *triton*.

2° Tous sont beaucoup plus forts chez le *protée* que chez les autres.

3° Les bandes aponévrotiques qui divisent les muscles du dos et de l'abdomen en ventres qui se succèdent d'avant en arrière sont plus nombreuses et plus fortes dans le *protée* que dans les autres. Ces bandes lui manquent , en revanche , sur la plus grande partie postérieure de la queue , tandis qu'elles sont distinctes en cette région chez les autres , surtout chez les *salamandres*.

4° Tous les muscles de l'abdomen s'atteignent presque des deux côtés sur la ligne médiane , chez le *protée* et le *triton* ; chez les *salamandres*, au contraire, la seconde couche profonde est séparée de la ligne moyenne par une aponévrose large.

5° Le *protée* a une troisième couche abdominale, plus faible et plus étroite, formée de fibres transversales, et qui manque aux autres; elle prend son origine aux apophyses transverses et aux côtes, se porte en dedans et en bas, et s'attache à une aponévrose large et mince.

6° Chez le *protée* et le *triton* la couche abdominale externe, qui est oblique, se continue, en bas et en dedans, sans interruption, avec des fibres longitudinales, qui se dirigent tout à côté de la ligne moyenne; dans les *salamandres*, il existe à la place de ces fibres, non loin de la ligne moyenne, sous la couche oblique externe et au-dessus de l'aponévrose de la couche interne, un muscle longitudinal propre, qui, du bord antérieur du pubis, s'étend le long de toute la face inférieure de la poitrine et de l'abdomen jusqu'à l'os hyoïde.

7° La *salamandre* et le *triton* ont, indépendamment de ces muscles, un muscle abdominal propre, qui est triangulaire, fort, situé entre le muscle droit de l'abdomen et le tendon de l'oblique interne; il va du pubis, obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant, à la branche verticale, et à l'horizontale de son côté, du cartilage qui a la forme d'un Y (1); il tire avec force ce cartilage vers lui: c'est sans doute le *muscle pyramidal*.

(1) Voy. vol. II, p. 551.

Il résulte de ce qui vient d'être exposé qu'il s'est formé, chez ces *batraciens*, en outre des extenseurs du rachis et de la tête, déjà quatre muscles abdominaux, savoir : 1° un oblique externe, 2° un oblique interne, 3° un transversal, et 4° un droit ou longitudinal; muscles que nous rencontrerons dorénavant très-généralement chez tous les autres animaux, dans la même position réciproque, et avec une semblable disposition de leurs fibres.

2. Batraciens anoures.

α. État parfait.

§. 62.

Chez les *batraciens anoures*, les muscles supérieurs du tronc, ou les *dorsaux*, sont séparés des muscles inférieurs ou de l'*abdomen* beaucoup mieux que nous ne l'avons vu jusqu'ici : il nous devient, par conséquent, nécessaire de les étudier toujours isolément.

α. Muscles du dos.

§. 63.

Les *muscles dorsaux* sont très-simples, et présentent, au volume près, qui est très-inférieur, une similitude très-grande avec ceux des *ba-*

traciens à queue ; la seule différence consiste dans leur largeur, qui est proportionnellement beaucoup plus considérable.

1^o Il y a , de chaque côté de la colonne vertébrale , un muscle large et plat , s'étendant du bord supérieur de la face postérieure du crâne jusqu'au coccyx. Ce muscle recouvre la partie interne des apophyses transverses. Il se rétrécit et s'amincit insensiblement d'avant en arrière ; dans ce trajet son insertion a lieu aux arcs , aux épines , et principalement à la partie externe des apophyses transverses et au sacrum ; il s'attache en arrière à la partie latérale du coccyx. On ne saurait y méconnaître l'*extenseur commun du rachis et de la tête*.

Ce muscle offre quelques différences graduelles qui ne sont pas sans intérêt.

Chez le *pipa* , il est beaucoup plus large ; mais postérieurement il est plus mince que chez les *grenouilles* et les *crapauds*.

Les premiers de ces animaux l'ont , de plus, d'une longueur beaucoup moindre que les derniers , chez lesquels il occupe au moins les deux tiers antérieurs du coccyx. Chez les *pipas* il se termine , en effet , au commencement de ces os : c'est pourquoi on ne l'y rencontre pas aussi apointi que chez les *grenouilles* et les *crapauds*. Cette différence est digne de remarque ; elle coïncide évidemment avec la fusion du sacrum et du coccyx , qui a lieu chez le

pipa, et avec la séparation de ces deux os qui s'observe dans les autres genres (1).

Ce muscle présente, chez le *pipa*, beaucoup de lames aponévrotiques, ayant la convexité tournée en arrière et la concavité en avant. Ces lames manquent, au contraire, aux *grenouilles* et aux *crapauds*; elles existent chez la *rainette*, mais en bien plus petit nombre.

2° Sous l'extrémité antérieure de ce muscle il y a un autre muscle carré, distinctement séparé de lui, petit, mais épais, qui, de l'apophyse transverse de la première vertèbre, s'étend un peu obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant à la face postérieure du crâne : c'est l'*extenseur propre* et l'*abducteur de la tête*.

3° Aux muscles précédens s'ajoute constamment, dans la région de l'extrémité postérieure du corps, au moins encore un muscle considérable et allongé; il correspond à la moitié inférieure des muscles de la queue; son attache le rend surtout l'analogue du muscle *iléo-coccygien* des *batraciens urodèles*. Il est toujours très-fort, allongé, et s'étend de l'extrémité antérieure de l'os des îles, de dehors en dedans et d'avant en arrière, à la face latérale d'une partie plus ou moins grande de la région postérieure du coccyx.

(1) Vol. II, p. 544.

C'est dans le *pipa* qu'il offre de beaucoup le plus de volume; il est plus long et en général plus fort que l'*extenseur commun de la tête et du rachis*; la *rainette* le présente au minimum du développement. Le *crapaud* l'offre un peu plus grand; il s'y insère seulement à la moitié postérieure du coccyx, moitié qui est la plus petite. Chez le *pipa*, il se fixe presque à tout cet os. Quand les muscles des deux côtés agissent ensemble, ils fléchissent évidemment en bas le coccyx et le rachis; quand un seul entre en action, il fléchit le coccyx latéralement; et lorsqu'ils agissent ensemble, mais en sens inverse, ils tirent l'os des îles en arrière.

4° Un quatrième muscle de cette région, qui est plus petit et que l'on rencontre moins généralement, c'est le *sacro-coccygien*, qui affecte la même direction, mais qui s'étend de l'apophyse transverse du sacrum à la moitié antérieure de la face latérale du coccyx. Il est situé au-dessus du précédent, entre lui et l'extrémité postérieure de l'*extenseur du rachis*, par laquelle est recouverte la partie interne de ce quatrième muscle, qui nous occupe. Il tire le coccyx en bas et de son côté. Il n'existe que chez les *crapauds* et les *grenouilles*, manque entièrement au *pipa*; ce qui est, sans contredit, encore en rapport avec la fusion opérée entre le sacrum et le coccyx, et avec le développement considérable du troisième muscle. Chez

les *crapauds*, il est également plus grand que chez les *grenouilles* et les *rainettes*.

5° Il existe, dans les *grenouilles*, un *muscle droit* ou *fléchisseur de la tête*, propre, petit, qui, de la partie antérieure de l'atlas, se rend à la face inférieure du crâne, à côté du trou occipital. Il manque au *pipa*.

b. Muscles de l'abdomen.

§. 64.

Les muscles abdominaux des genres *rainette*, *grenouille*, *crapaud* et *pipa*, offrent généralement la disposition suivante :

1° et 2°. Il existe toujours, en arrière et sur le côté, deux muscles plats considérables, mais peu épais, qui occupent presque toute la longueur de la cavité thoraco-abdominale, dont ils constituent les parois.

(a) Ces muscles naissent, le long du muscle long extenseur commun de la tête et du rachis, du sommet des apophyses transverses des vertèbres et de la face externe de l'os des îles ; (b) ils viennent, en outre, des apophyses épineuses par une large aponévrose qui recouvre les muscles dorsaux précités, soit d'une manière distincte, soit en s'unissant entre eux ; (c) en avant, à quelque distance de la ligne moyenne, ils finissent en un tendon, qui s'unit à celui du

côté opposé, et qui s'attache, en bas, à la symphyse du pubis.

De ces muscles, qui sont appliqués très-étroitement l'un sur l'autre, celui qui est externe se compose de fibres obliquement dirigées de haut en bas, d'arrière en avant, et de dehors en dedans; l'interne est formé de fibres qui montent obliquement de bas en haut, de dehors en dedans et d'arrière en avant.

Le premier est, par conséquent, le muscle *oblique externe* ou *descendant de l'abdomen*, le second est l'*oblique interne* ou *ascendant de l'abdomen* : nous les avons déjà vus exister chez les *batraciens à queue*.

Il n'existe, au contraire, point de muscle transverse de l'abdomen.

3° Il y a, en revanche, toujours un muscle interne, droit, allongé, s'étendant, tout le long de la ligne moyenne, de la symphyse du pubis à la partie inférieure du sternum : c'est le *muscle droit de l'abdomen*, qui est situé entre l'aponévrose antérieure du muscle oblique externe et celle de l'oblique interne.

4° On trouve encore un autre muscle allongé, s'étendant de l'extrémité antérieure de l'os des îles à la face inférieure des vertèbres; il ferme la cavité thoraco-abdominale à ses côtés externe et postérieur : c'est le *muscle carré des lombes*; il tire en avant l'os des îles et par là tout le membre postérieur.

§. 65.

Ces muscles offrent plusieurs variétés.

1° et 2°. Les muscles obliques de l'abdomen ont une épaisseur extraordinaire chez les *rainerettes* ; ils sont presque aussi forts chez les *crapauds*, plus faibles chez les *grenouilles*, et beaucoup plus faibles encore chez le *pipa*, où l'on peut à peine les séparer l'un de l'autre et du muscle grand pectoral. D'après les recherches de M. Mayer (1), ils manqueraient même tout-à-fait chez le *pipa* : il n'en fait aucune mention, parce qu'il a pris pour eux d'autres muscles qui, comme nous le verrons tout à l'heure, ont une tout autre détermination. Mais quand on anatomise cet animal avec attention, on trouve véritablement ces muscles, quoiqu'ils soient extrêmement minces. Je suis d'autant plus étonné que M. Mayer n'ait pas aperçu les véritables muscles obliques de l'abdomen, qu'il décrit la partie antérieure et inférieure de celui de ces muscles qui est externe. Il est vrai qu'il est situé à découvert : car cette partie est en effet le faisceau transversal qui, au bas de l'abdomen, recouvre les fibres ascendantes du *grand pectoral*. M. Mayer prend

(1) Beitr. zu einer anat. Monographie der Rana Pipa. N. a. phys. med. XI, p. 529.

le grand pectoral pour le muscle oblique externe de l'abdomen (1).

3° Le muscle droit de l'abdomen présente des différences encore plus considérables.

Il offre le plus de développement chez la *rainette* et la *grenouille*; il en a moins chez le *crapaud*, moins encore chez le *pipa*.

Dans la *grenouille* il est partagé en cinq portions par quatre intersections aponévrotiques; il est un peu moins divisé dans le *crapaud*.

Chez la *rainette* et le *pipa* ses fibres n'offrent point d'intersections.

Il est toujours en rapport plus ou moins intime avec un muscle triangulaire qui est situé en dehors et encore plus au-dessous de lui; de sorte qu'il en naît en cet endroit, ou paraît en dépendre: ce muscle s'attache par son extrémité supérieure, qui est plus étroite que l'inférieure, fort haut à la crête antérieure de l'humérus.

Les auteurs ne sont rien moins que d'accord sur la détermination de ce muscle.

M. Cuvier semble l'avoir perdu de vue (2). M. Carus, au contraire, le regarde comme une partie du grand pectoral. M. Kuhl (3) est aussi

(1) *L. c.*, p. 534.

(2) *Zootomie*, pl. 12.

(3) *Beitræge*, p. 122.

de cette opinion. M. Zenker (1), au contraire, le considère comme un muscle propre, qu'il nomme *brachio-abdominal*; M. Mayer enfin l'a décrit, chez le *pipa*, comme le *muscle oblique externe de l'abdomen*.

La dernière donnée est sans doute la plus inexacte de toutes : elle semble être fondée seulement sur le volume de ce muscle et la direction de ses fibres chez le *pipa*.

Elle est entièrement réfutée :

1° Par la présence du véritable muscle oblique externe de l'abdomen, qui, quoique faible, existe aussi chez le *pipa* ;

2° Par l'examen comparé de ce muscle.

C'est chez le *pipa* seul qu'il a pris ce grand développement : il en résulte que l'erreur a été facile, si on n'a examiné que lui, si l'on n'a pas étudié en même temps les autres *batraciens*, dont la myologie était du moins en partie connue, et que l'on n'ait pas trouvé le véritable muscle descendant de l'abdomen. Chez tous les autres batraciens, le muscle en question n'est distinctement qu'une partie externe du grand pectoral, ou bien il en naît, comme nous le verrons dans la description des muscles du membre antérieur.

Je ne peux pas non plus adopter sans res-

(1) *Batrachomyol.* Jenæ, 1825, p. 59.

triction l'opinion de M. Zenker, qui, contrairement à ses prédécesseurs, ne regarde pas ce muscle comme une partie du grand pectoral : il allègue contre cette manière de voir la circonstance que ce muscle ne naît pas du sternum, et qu'il ne s'unit sur aucun point avec le grand pectoral. Cependant il fait remarquer lui-même, presque aussitôt après, qu'il provient souvent de l'appendice xiphoïde. On peut encore ajouter à cette observation : 1° que souvent, et même ordinairement, chez les *mammifères*, sans en excepter l'*homme*, un faisceau du grand pectoral se rend aux muscles de l'abdomen ; 2° que l'on voit souvent, même chez ces animaux, certaines parties du grand pectoral être séparées du tout ; 3° que, dans les *batraciens*, surtout le *pipa*, le *crapaud* et la *rainette*, il s'unit en effet avec le reste du grand pectoral.

D'après ces motifs, je le regarde comme la partie inférieure du grand pectoral, partie qui est ici proportionnellement plus grande que de coutume.

Nous en exposerons les conditions générales et particulières lorsque nous ferons la description des muscles du membre antérieur.

M. Mayer, qui, comme il a été dit, a entièrement perdu de vue les véritables muscles *obliques externe et interne de l'abdomen*, décrit chez le *pipa* deux autres muscles, dont il nomme l'un *muscle oblique interne*, et l'autre

muscle postérieur de l'abdomen : ils naissent tous deux du fémur, et s'attachent à l'œsophage ; le premier s'insère en outre au larynx (1). D'après le même auteur, le muscle postérieur doit être rapporté peut-être au muscle transverse de l'abdomen ou au muscle carré des lombes des mammifères.

Ces muscles semblent appartenir en propre au *pipa* : il m'a du moins jusqu'ici été impossible de les découvrir chez les *rainettes*, les *grenouilles*, et enfin chez les *crapauds*. Mais les considérations précédentes ne permettent pas d'y reconnaître les muscles obliques externe et interne de l'abdomen : il est vraisemblable qu'ils constituent le *diaphragme*. On ne voit en effet rien d'analogue chez les autres animaux. Je puis d'ailleurs étayer mon opinion sur leur insertion évidente à l'œsophage, qui, même chez les animaux supérieurs, perfore non-seulement le diaphragme, mais qui lui est uni quelquefois par des fibres musculaires, comme on en voit un exemple dans l'*ours*.

Une circonstance curieuse milite en faveur de cette manière de voir : les autres *batraciens*, sans diaphragme, ont les muscles de l'abdomen très-fortement développés ; ils le sont, au contraire, fort peu chez le *pipa*, qui est pourvu d'un diaphragme.

(1) *L. c.*, p. 555, 556.

4° Le *muscle carré des lombes* est plus distinctement séparé des muscles du dos chez le *pipa* que chez les autres ; il s'insère seulement aux corps des deux premières vertèbres.

β. *État de larve.*

§. 66.

Le système musculaire des *larves* des *batraciens anoures* est formé en partie d'après le type des *poissons* et celui des larves des *batraciens urodèles*, en partie d'après le type des *batraciens à queue parfaits*.

La première disposition est représentée par des muscles très-forts, situés à la poitrine, à l'abdomen et à la queue, et qui forment la majeure partie de toute la masse musculaire de l'animal. Ils constituent des faisceaux épais, longitudinaux, composés de fibres dirigées dans le même sens, lâchement unies entre elles ; ces faisceaux sont entrecoupés par une foule d'intersections aponévrotiques qui, à l'abdomen et à la moitié supérieure de la queue, se portent de haut en bas et d'arrière en avant ; à la moitié inférieure de la queue la direction est de haut en bas et d'avant en arrière : il en résulte que ces dernières intersections aponévrotiques forment un angle obtus en se réunissant aux supérieures dans la région du rachis.

Les deux muscles obliques de l'abdomen sont au contraire larges, minces, et pourvus d'aponévroses étendues en largeur.

Le muscle droit est également mince et large; il offre plusieurs intersections aponévrotiques.

B. Chélonien.

§. 67.

L'étude des *chéloniens* doit suivre celle des *batraciens*. Cette disposition des matières est fondée : 1° sur la ressemblance qu'ils offrent dans le squelette; 2° sur le passage que fait le *pipa* d'un ordre à l'autre (1).

La disposition du système musculaire des *chéloniens* offre beaucoup de traits propres, en harmonie avec les particularités de leur squelette; mais je ne crois pas devoir leur attribuer, avec M. Wiedemann (2), des muscles sans analogues, parce que ceux qu'ils ont peuvent être ramenés fort bien aux muscles d'autres animaux.

M. Carus (3) n'est pas plus exact quand il dit que les tendons se développent chez eux plus parfaitement que chez les animaux qui

(1) Vol. II, p. 590 et 591.

(2) Archiv. für Zool., etc.; vol. III, cah. 2, p. 78.

(3) Zootomie, p. 507.

leur sont inférieurs ; en effet , non seulement les *ophidiens* et les *batraciens* , mais même beaucoup de *poissons* , possèdent des tendons aussi distincts.

Les muscles du dos des chéloniens sont, dans les régions thoracique et abdominale , encore plus imparfaits que dans les *batraciens* ; et d'après M. Cuvier (1) , que M. Carus (2) suit sans restriction , ils manqueraient entièrement dans ces derniers. Sans doute les vertèbres thoraciques et lombaires et les côtes , qui , comme on sait , sont soudées ensemble , ne sont mues par aucun muscle ; néanmoins il existe réellement dans toute cette région , chez les *émydes* , comme Bojanus (3) l'a déjà indiqué pour l'*emys orbicularis* , un muscle allongé considérable , que j'ai trouvé chez cette espèce d'émide aussi bien que chez l'*emys serrata*.

Ce muscle est situé à la face inférieure de la carapace , dans l'intervalle compris entre le corps , les apophyses épineuses et les apophyses transverses des vertèbres ; il s'attache , en avant , à l'arc de la dernière vertèbre cervicale.

Les *tortues* n'offrent qu'un rudiment de ce muscle : il est court , plat et large , naît de la

(1) Leçons , I , 193.

(2) *L. c.* , p. 307.

(3) *Anatome testudinis europææ* , 1819 , tab. 17 , f. 67 , n° 39.

face inférieure de la large épine de la première vertèbre thoracique, et passe par-dessus son apophyse transverse, en avant, pour s'aller fixer à la dernière vertèbre cervicale.

Je n'en ai trouvé aucune trace dans les *chélonées*.

Il tire le cou en arrière et en haut, et le met en extension.

Il représente sans contredit le muscle épineux et le long extenseur du dos; mais Bojanus ne l'a comparé qu'à ce dernier (1).

§. 68.

Les muscles du cou sont bien plus parfaits. Les *chéloniens* font partie des animaux qui ont cette portion du système musculaire portée au plus haut degré de développement.

Les différens genres de cet ordre offrent à cet égard plusieurs variétés, qui sont en rapport direct avec le volume et la mobilité du cou, et avec la faculté de le fléchir, de l'étendre, de le faire rentrer sous la carapace et de l'en faire sortir.

a. Muscles dorsaux, ou muscles des vertèbres et de la tête.

1° Au côté dorsal on voit d'abord, tout à

(1) *L. c.*, p. 72.

côté de la ligne médiane , un muscle allongé , étroit et fort long , le plus superficiel des muscles de cette partie ; il s'étend de la face inférieure de la carapace , dans la région de la dernière vertèbre verticale , à la face supérieure du crâne , où il s'insère , en s'épanouissant un peu , à la face latérale de la portion squameuse de l'occipital.

Ce muscle met la tête en extension , la tire en arrière , et favorise par ce mouvement la flexion du cou en avant.

Chez les *tortues* et les *émydes* il est beaucoup plus long et plus mince que chez les *chélonées* , où il est plus court et plus épais ; chez ces dernières il naît aussi beaucoup plus en avant : son insertion a lieu immédiatement en arrière du bord antérieur de la carapace ; chez les premières il s'insère aussi en arrière de ce bord , mais beaucoup plus loin.

2° Dans les *chélonées* il y en a , immédiatement à côté et en dehors de ce muscle , un autre qui est un peu plus long et plus large. Celui-ci naît un peu plus bas que le premier ; son origine est également fixée à la face inférieure de la carapace , à peu de distance en arrière de son bord antérieur ; il s'insère , à côté et en dehors du muscle précédent , à la partie supérieure et postérieure du temporal.

Il tire aussi la tête en arrière , mais en lui imprimant en même temps un mouvement de

rotation un peu oblique, qui tourne la face du côté du muscle qui agit.

Je n'en ai pas pu trouver de traces chez les *émydes* et les *tortues*, quoique j'y aie toujours vu très-distinctement celui qui a été décrit précédemment.

Le muscle dont il s'agit est le premier muscle de la tête, suivant M. Cuvier (1), qui semble cependant avoir fait toute sa description seulement d'après les *chélonées*.

M. Wiedemann (2) regarde le premier comme le muscle digastrique de la nuque, Bojanus (3) comme le splénius de la tête. On peut objecter, contre l'opinion de M. Wiedemann, la position superficielle de ce muscle, et contre la seconde, sa direction en droite ligne et son insertion. Ces réflexions conduisent à le considérer bien plutôt comme l'analogue du muscle *trapèze* des animaux supérieurs, qui serait fixé ici seulement à la tête.

Toutes les conditions présentées par le second muscle doivent au contraire y faire reconnaître le *splénius*, qui par conséquent n'existerait que chez les *chélonées*. Je crois du moins qu'il est plus exact de lui assigner cette détermination que de le prendre

(1) Leçons, I, 258.

(2) *L. c.*, p. 79.

(3) *L. c.*, p. 76.

pour la partie externe du trapèze, parce qu'il est complètement isolé du premier muscle, et qu'il n'a absolument point de rapports avec les os de l'épaule.

3° Sous le premier muscle on trouve, entre les épines des vertèbres cervicales moyennes et la face postérieure des pièces supérieures de l'occipital, un muscle plus court, mais beaucoup plus épais, qui étend la tête directement en arrière. MM. Cuvier et Wiedemann le regardent comme le splénius; mais il est difficile qu'il le soit : 1° parce que celui-ci existe; 2° que sa direction en droite ligne repousse cette idée.

Je crois qu'il est plus exact de le considérer, avec Bojanus (1), comme l'analogue du muscle digastrique cervical des animaux supérieurs, quoiqu'il n'offre point d'intersection tendineuse, chose, d'ailleurs, peu importante.

Il est bien plus développé chez les *émydes* et les *tortues* que chez les *chélonées*.

4° En arrière et dans la même direction, on rencontre ensuite un muscle comprimé latéralement, qu'un tendon de peu de longueur fixe à la carapace, immédiatement au-dessous du premier. Il s'attache, par des tendons divisés, à la face dorsale des vertèbres cervi-

(1) *L. c.*, p. 80.

cales moyennes, qu'il tire en haut et en arrière, c'est-à-dire dans l'extension.

Il représente, sans doute, les muscles interépineux insolites ou longs, qui existent à la nuque de plusieurs animaux, même chez l'homme. M. Cuvier l'a décrit sans lui donner de nom (1); M. Wiedemann ne l'a pas aperçu; Bojanus (2) l'a nommé, avec raison, *spinalis cervicis*.

Ce muscle est aussi bien plus faible chez les *chélonées*; il s'y attache à un bien moindre nombre de vertèbres, et prend son origine bien plus en avant que chez les *tortues* et les *émydes*.

5° En dehors de ces muscles il existe une couche musculaire, qui s'étend de la sixième vertèbre cervicale jusqu'à la portion mastoïdienne du temporal, disposée de telle façon que les faisceaux inférieurs naissent des apophyses articulaires antérieures, que les trois faisceaux antérieurs prennent leur origine aux épines des trois premières vertèbres cervicales, et que les postérieurs s'insèrent aux apophyses articulaires inférieures des vertèbres cervicales placées en avant; le plus antérieur enfin s'attache à la portion mastoïdienne du temporal.

(1) Leçons, I, 195.

(2) *L. c.*, p. 76.

Ces faisceaux représentent le muscle *trachélo-mastoïdien*, le *muscle droit postérieur* et l'*oblique* de la tête, ainsi que le muscle *intertransversaire* des animaux supérieurs; ils tiennent le cou et la tête sur le côté et en arrière.

Ils se continuent, en bas, avec des bandelettes droites, qui sont situées en dehors, sur le côté, entre chaque couple de vertèbres, et qui représentent les muscles intertransversaires.

6° En dehors du muscle précédent s'offre un muscle étroit et allongé, qui monte d'arrière en avant.

Dans tous les genres, ce muscle s'attache par un court tendon, en avant et sur le côté, à la première vertèbre cervicale; mais chez les *chélonées*, il est situé immédiatement au-dessous, en arrière; et un peu en dehors du *second* muscle, que je considère comme le splénus, vient des environs du bord latéral de la carapace, et monte au cou, en se dirigeant obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant. Chez les *émydes* et les *tortues*, au contraire, il naît des parties supérieure et latérale de la sixième et de la septième vertèbres cervicales, et se porte en haut en passant tout à côté du muscle précédent.

Dans tous ces animaux, il tire la tête en arrière et de son côté; chez les *chélonées*, où il est, en outre, beaucoup plus fort et mieux

séparé du muscle précédent, son mouvement dans la dernière direction est beaucoup plus libre. C'est sans contredit le *scalène postérieur*.

7° Les *muscles intercostaux* manquent tout-à-fait comme muscles réels; ils me semblent remplacés par une expansion aponevrotique, forte, surtout chez les *chélonées*; cette expansion, indépendamment du périoste, tapisse toute la face interne de la carapace.

§. 69.

La face inférieure du tronc, principalement du cou, présente aussi plusieurs muscles, pour la plupart considérables, dont quelques-uns se séparent les uns des autres, dans les différents genres, de la même manière que les muscles de la face supérieure.

1° Le plus superficiel de ces muscles est très-mince, et s'étend, au-devant de la trachée-artère, le long du cou, d'arrière en avant à la tête.

Ils'attache constamment, chez ces animaux, à la portion mastoïdienne du temporal. Son autre attache, au contraire, varie: en effet, chez les *émydes* et les *tortues*, il naît tout à côté de la ligne médiane, de la face interne du sternum, à quelque distance de son bord antérieur; chez

les *chélonées*, c'est au contraire l'aponévrose brachiale qui lui donne origine.

Il est aussi chez les *chélonées* proportionnellement beaucoup plus fort que chez les autres ; il est au moindre développement chez les *émydes*.

Ce muscle fléchit la tête et tourne la face de son côté : il est le *fléchisseur superficiel de la tête*, le *sterno-mastoïdien*.

2° A la partie la plus inférieure et la plus externe on observe un muscle de forme allongée, très-long, le muscle *grand droit antérieur de la tête*, le *fléchisseur profond* ou *abaisseur de la tête*.

Il se détache du corps de quelques vertèbres thoraciques, et s'insère, par un tendon long et grêle, en dehors, à la crête qui s'élève du grand enfoncement du corps du basilaire.

Ce muscle offre surtout des différences frappantes, qui correspondent à celles que présente l'extenseur du rachis.

Chez les *chélonées* il est beaucoup plus court et proportionnellement plus épais ; il naît seulement de la seconde et de la troisième vertèbres thoraciques.

Dans les *émydes* et les *tortues*, au contraire, il est de beaucoup plus long et plus grêle ; il a presque la longueur de tout le corps, puisqu'il prend son origine aux deux dernières vertèbres thoraciques.

Il est en effet, chez les *émydes*, encore plus long que chez les *tortues* ; disposition qui coïncide à la forme plus allongée du corps de leurs vertèbres.

Il résulte nécessairement de cette conformation dans les *émydes* et les *tortues* qu'il tire la tête, et par là fléchit le cou, en arrière et entre la carapace et le plastron, encore plus fortement que dans les *chéloniées*.

Dans tous ces *chéloniens*, un seul des deux muscles entre-t-il en action, il tourne aussi la tête un peu en dehors.

3^o En avant du précédent il y a un muscle plus court, mais plus large, qui, naissant également des corps de quelques vertèbres thoraciques, se porte aux côtés de la plupart des vertèbres cervicales, surtout des inférieures; il appuie l'action du muscle précédent en fléchissant, tirant en arrière et tournant de côté le cou.

C'est la totalité ou seulement la partie externe et inférieure du *long du cou*; peut-être est-il l'analogie d'un des *scalènes*, qui a pris un autre point d'origine. La première manière de voir est sans doute la plus probable.

Chez les *chéloniées* il est également beaucoup plus court et plus faible que chez les *émydes* et les *tortues*; il naît, dans ces dernières, plus en arrière que dans les précédentes.

4^o Le *scalène*, et surtout le *scalène anté-*

rieur, est représenté certainement par un muscle large et court, ayant la forme d'un triangle allongé, qui, naissant en arrière, en haut et en dedans, de la tête de la première côte, passe tout à côté du rachis, pour se porter en avant et au côté du corps des deux dernières vertèbres cervicales.

Sa fonction se borne évidemment ici à tirer le cou sur le côté; et, lorsqu'il agit avec son congénère, tous deux l'entraînent en arrière et en bas; il ne meut point les côtes; et même, dans les animaux dont les côtes sont mobiles, il agit moins sur elles que sur le cou: il ne mérite par conséquent pas entièrement le nom de *sustenteur des côtes* (*Rippenhalter*) que l'on lui donne. Cette réflexion s'applique naturellement aussi à celui qui a été décrit plus haut (page 239, n° 6).

5° Sur le côté de tout le cou on voit régner des muscles *intertransversaires* antérieurs, qui sont forts et allongés; ils naissent de toute la face latérale des vertèbres cervicales; s'attachent à l'extrémité postérieure de chacune des vertèbres qui précèdent immédiatement; et tirent le cou sur le côté.

6° En dedans de ces muscles tout le cou est occupé, à partir de la première vertèbre thoracique; par des faisceaux semblables, mais plus allongés, qui prennent origine en arrière de la face latérale du corps des vertèbres, et qui se

portent en avant et en dehors , pour s'insérer , en avant , à l'extrémité postérieure de la face inférieure du corps d'une vertèbre antérieure , en sautant un de ces os : ils fléchissent le cou , le tirent en arrière , et le tournent un peu obliquement sur le côté.

Ils reproduisent la forme des muscles décrits sous le n^o 3 , et forment par conséquent la partie supérieure et interne du *muscle long du cou*.

7^o A l'extrémité antérieure du cou il existe , à partir de la troisième vertèbre , un muscle qui se porte en dehors à la portion mastoïdienne du temporal et à la portion articulaire de l'occipital : c'est une répétition des muscles intertransversaires. Il tire la tête sur le côté et un peu en bas : c'est le *muscle droit latéral de la tête*.

8^o A la partie la plus interne , la troisième vertèbre cervicale fournit également un muscle allongé , qui s'insère à la base de l'occipital , immédiatement à côté de la ligne médiane , en dedans de celui qui a été exposé d'abord : c'est le *petit droit antérieur de la tête* ou le *petit fléchisseur*.

§. 70.

Les muscles de la queue ont été décrits par

M. Cuvier, seulement chez les *chélonées*, et non chez les *tortues*. M. Wiedemann les décrit d'une manière incomplète chez le *testudo tabulata*. Bojanus en a donné, comme de coutume, une bonne description chez l'*emys europæa*.

Ces muscles, qui sont fort développés, sont des *extenseurs*, des *abducteurs* et des *fléchisseurs*; ils sont tous triangulaires, ayant la base tournée en avant et en haut, et le sommet en bas et en arrière.

Les extenseurs sont les plus faibles, les plus courts et les plus simples; ils sont situés naturellement à la face dorsale.

Nous allons décrire les muscles de la queue principalement d'après les *émydes*, parce que c'est dans cette famille de l'ordre des *chélonées* qu'ils se montrent le mieux séparés.

1° Immédiatement à côté de la ligne médiane il naît de la carapace, à quelque distance de son extrémité postérieure, un petit *extenseur*, qui s'attache aux apophyses épineuses des vertèbres qui constituent le premier sixième de la queue.

2° Les *abducteurs* sont beaucoup plus composés.

a. Tout à côté et en avant de l'extenseur superficiel, on trouve un muscle petit, mais bien distinct, qui s'étend de la carapace à la base de l'arc des vertèbres supérieures; il offre

à peu près la moitié de la longueur de l'extenseur.

b. Après lui vient, en avant, l'abducteur le plus fort et le plus superficiel, qui naît, immédiatement au-devant du précédent, de la carapace et de l'extrémité supérieure de l'os des îles, et s'attache aux apophyses transverses de toutes les vertèbres coccygiennes, à l'exception de celles qui constituent le quart supérieur de la queue.

c. Au-devant de ce muscle il en existe un autre, semblable au premier, mais un peu plus long et plus profond, qui naît des apophyses transverses antérieures, et s'insère aux postérieures; il correspond seulement au quart supérieur de la queue: il remplace ici par conséquent le muscle précédent.

Ce muscle et le deuxième sont les *inter-transversaires antérieur et postérieur*.

d. A ces muscles il s'en ajoute, toujours en avant, un quatrième, plus superficiel, qui fait le passage des abducteurs aux fléchisseurs proprement dits. Il est plus petit que le second, mais plus grand que les autres: il commence au bord supérieur de l'os des îles et des vertèbres coccygiennes les plus supérieures, et se termine aux racines des apophyses transverses des vertèbres qui forment les trois quarts postérieurs de la queue; il les fléchit sur le côté et un peu en bas.

5° Il y a à la queue cinq *fléchisseurs en avant*.

a. A la partie la plus externe , et succédant au troisième abducteur , on remarque un muscle profond qui naît du sacrum et de la première vertèbre coccygienne , et qui s'unit en bas avec le quatrième abducteur.

b. Un autre muscle également profond , mais plus petit , lui succède en dedans ; il occupe le cinquième supérieur de la queue , et est situé à la face antérieure des vertèbres supérieures.

Les trois autres muscles sont superficiels.

c. Le plus externe et le plus long naît des deux vertèbres lombaires , et se réunit , à partir du commencement du second tiers de la queue , au muscle précédent et au quatrième abducteur.

d. Le second et moyen de ces muscles superficiels vient de l'intérieur du bassin , de la branche horizontale du pubis ; il se porte en arrière sous la paroi inférieure du bassin , et se termine comme le précédent.

e. Le troisième , le plus court , et en général le plus petit , naît , tout à côté de la symphyse ischiatique , de la branche postérieure de l'os ischion ; il descend un peu plus bas que ceux qui viennent d'être cités , et se comporte ensuite comme eux.

§. 71.

Ces muscles existent également chez les *tor-tues*, mais avec quelques différences, assez dignes de remarque.

Leur *second abducteur* est plus large, mais plus court et plus mince ; il forme, de chaque côté, un large fascia, qui s'attache, par une aponévrose également large, à la moitié supérieure des vertèbres coccygiennes. Le *quatrième abducteur* est aussi fort étendu, mais pas autant. Parmi les *fléchisseurs*, le premier et le troisième, surtout celui-ci, sont énormes ; le second est, au contraire, un peu plus faible que chez les *émydes*. Le troisième, plus distinct que chez les dernières, appartient seulement à la moitié supérieure de la queue ; au contraire le second est confondu avec les fléchisseurs profonds de la queue, et naît par conséquent de la face antérieure des corps et des apophyses transverses ; son bord inférieur est pourvu d'une large aponévrose, et il s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue.

L'extenseur est, à la vérité, plus faible que dans les *émydes* ; il est recouvert par le deuxième abducteur ; mais, à la queue même, il est beaucoup plus développé et règne dans toute sa longueur, formé de faisceaux, qui, des apophyses articulaires des vertèbres supérieures,

descendent aux apophyses épineuses des vertèbres inférieures.

Tout cela explique pourquoi les *tortues* portent ordinairement leur queue cachée, en bas et sur le côté, entre la carapace et le plastron.

C'est chez les *chélonées* que les mêmes muscles sont le plus incomplets, quoiqu'ils y existent distinctement, surtout les fléchisseurs; cet état d'imperfection coïncide avec la brièveté et la petitesse de la queue de ces animaux.

Il résulte de toutes ces considérations que la queue des *émydes* est susceptible d'exécuter les mouvemens les plus divers, celle des *tortues* les mouvemens les plus forts, et que celle des *chélonées* est réduite aux mouvemens les plus bornés.

b. Muscles abdominaux, ou muscles des côtes et du sternum.

§. 72.

Les *chéloniens* possèdent, de chaque côté, les muscles abdominaux suivans : (a) deux *latéraux* ou *postérieurs*, (b) un *muscle antérieur*, (c) un *supérieur* et un *inférieur*.

Les deux *latéraux* correspondent à ceux qui ont déjà été décrits chez les *batraciens*.

1^o L'*externe* de ces muscles latéraux est situé immédiatement sous la peau, et recouvre

la partie inférieure du muscle *latéral interne*, qui est beaucoup plus long, mais beaucoup plus mince que lui; il s'attache, par une extrémité qui est unique, à la région postérieure de la carapace, le long de son bord externe, jusqu'à son point de réunion avec le plastron; il se bifurque plus loin en deux languettes, dont la postérieure s'insère à la grande apophyse antérieure du pubis; la languette antérieure, qui est plus grande, s'insère en arrière au bord externe du plastron.

2° Le muscle *latéral interne*, beaucoup plus grand que le précédent, est situé plus en avant et formé de fibres transversales; il naît par de courtes fibres tendineuses d'abord obliquement des vertèbres thoraciques inférieures, puis, de dedans en dehors et en avant, de la carapace, jusque vers le milieu de ce bouclier, et se porte jusqu'à son bord externe. La face interne de ce muscle est attachée au péritoine; l'externe est unie, par du tissu cellulaire lâche, à la face interne de la carapace. Son bord externe se continue avec une aponévrose qui s'applique, en avant, sur le péritoine. En bas, il passe sous la vessie et les reins.

Ces deux muscles n'opèrent partout que le rétrécissement de la cavité thoraco-abdominale, et servent par conséquent à l'expulsion des matières contenues dans les viscères abdominaux et à celle de l'air des poumons: aussi

se contractent-ils lors de l'expiration, et se dilatent-ils à l'inspiration.

Le premier tire en outre en arrière le bassin, qui est mobile.

Chez les *chélonées* il déplace aussi en bas et en arrière le plastron, qui jouit également d'une certaine mobilité.

Aucun genre des *chéloniens* ne m'a offert un troisième muscle latéral et postérieur de l'abdomen; je n'ai pas été plus heureux, dans mes recherches, que MM. Cuvier, Wiedemann et Bojanus.

3° Mais déjà, dans le courant de l'été de 1816, j'en ai trouvé un *antérieur* chez les *chélonées*.

Ce muscle abdominal antérieur est le *diaphragme* qui a aussi été représenté par Bojanus chez les *émydes*, et que j'y ai trouvé également, ainsi que chez les *tortues*.

C'est un muscle mince et très-large, dont le bord postérieur est fixé à la colonne vertébrale et à la carapace vers le commencement du second cinquième de sa longueur; il s'applique sur la paroi supérieure de la membrane pleuro-péritonéale; son bord interne aboutit au péricarde, sans atteindre son congénère du côté opposé: de sorte que le diaphragme est ici divisé en deux moitiés latérales. En avant il se termine par une aponévrose, qui se perd dans la membrane externe ou aponévrotique du péritoine. Les fibres de

ce muscle se dirigent de la face dorsale ou supérieure à la face abdominale ; il rapproche ces deux faces dans leur région antérieure.

Il est digne de remarque qu'il existe un muscle semblable chez le *pipa*, qui a déjà tant d'autres points de ressemblance avec les *chéloniens* (1).

Les deux autres muscles ne sont entièrement ou presque entièrement que des moteurs du bassin, et, par cela même, des membres postérieurs ; tandis que, chez d'autres animaux, où le bassin est articulé d'une manière immobile avec le rachis, ces muscles n'agissent que sur les côtes et le sternum, qui sont mobiles. Il en résulte que dans les *chéloniens*, chez lesquels ces parties osseuses sont tout-à-fait ou presque tout-à-fait immobiles, l'action des muscles en question est absolument opposée à leur action ordinaire.

Ces deux muscles ont déjà été décrits et déterminés d'une manière exacte par M. Cuvier (2) ; tandis que Bojanus met en doute leur analogie avec ceux qui leur correspondent dans d'autres animaux (3), et que M. Wiedemann (4), n'ayant pas aperçu l'un de ces muscles, décrit

(1) Voy. p. 230.

(2) Leçons, I, 550.

(3) L. c., p. 57, 77.

(4) L. c., p. 92.

l'autre comme constituant deux muscles distincts, et se contente de dire, relativement à l'analogie, que l'un d'eux remplace, à proprement parler, les muscles abdominaux des autres animaux.

C'est sans doute dire beaucoup trop, puisque ces deux muscles, que l'on doit considérer comme un muscle unique, ne représentent que le *muscle droit de l'abdomen*.

M. Carus est encore plus inexact quand il dit que, « suivant les recherches de M. Wiedemann, il y a quatre muscles propres de chaque côté qui opèrent les mouvemens en avant et en arrière du bassin (1) ».

4° Ce muscle, qui est bien plus fort, mais beaucoup moins étendu, naît, en avant du muscle externe de l'abdomen, de la tubérosité externe et de la face dorsale du pubis; il est composé de deux ventres, un antérieur et un postérieur. L'antérieur, qui a la forme d'un éventail, envoie des fibres rayonnantes en dehors, en avant et en dedans; le ventre postérieur, qui est quadrilatère, se dirige en dedans et en arrière; et il converge vers celui du côté opposé.

Tous deux s'insèrent à la région postérieure du plastron, de manière que l'antérieur aboutit à l'extrémité postérieure du muscle pectoral, et

(1) Zootomie, p. 308.

que le postérieur s'étend jusqu'à l'extrémité postérieure du plastron.

Le ventre antérieur tire le bassin en avant, le postérieur le tire en arrière : MM. Wiedemann et Bojanus donnent par conséquent au premier le nom de *protracteur* du bassin, et au second celui de *rétracteur*. M. Wiedemann a tort, comme je l'ai déjà fait remarquer, de comparer seulement le ventre antérieur aux muscles de l'abdomen, et surtout avec tous, attendu que les autres existent, et que la forme du muscle en question s'explique par le prolongement du sternum.

Dans les *émydes* et les *tortues* il est sans action sur le plastron ; chez les *chélonées*, au contraire, le ventre antérieur le tire un peu en arrière, et le postérieur le tire en avant.

Dé ces muscles, l'antérieur est toujours plus grand que le postérieur.

La différence est à son maximum chez les *chélonées*, à son moindre degré chez les *tortues*.

Chez les *chélonées*, les deux muscles sont, toute proportion gardée, à leur extrême petitesse, ils sont un peu plus grands chez les *émydes*. Les plus grands existent chez les *tortues* ; c'est en outre dans ces dernières qu'ils offrent le plus de largeur ; chez les *chélonées* ils sont fort allongés.

5° Le dernier muscle de cette région naît, en face du précédent, en arrière de la face interne de la carapace : c'est un muscle large, mince de dehors en dedans ; il se porte en arrière et en dedans, et s'insère à la base de l'os des îles, qu'il tire en avant et en dehors, et par là tout le bassin, ainsi que tout le membre postérieur.

Il correspond évidemment au *muscle carré des lombes* des autres animaux.

C'est dans les *chélonées* qu'il est le plus volumineux ; il est un peu plus petit chez les *émydes*, extrêmement peu développé chez les *tortues*.

C. Ophidiens.

§. 75.

Les *ophidiens* se distinguent des autres *reptiles* par la grande proportion des muscles du tronc : on en peut dire, avec raison, du moins pour la majeure partie de ces animaux, que c'est peut-être chez eux que les tendons offrent le plus grand développement, particulièrement en ce qui concerne leur longueur.

La meilleure description des muscles de cet ordre a été faite par M. Hubner (1), mais seu-

(1) De organis motoriiis boæ caninæ. Berolini, 1815.

lement pour le *boa*, après que Tyson (1), et dernièrement aussi M. Home (2), eussent déjà fourni quelques matériaux.

Nous avons fait l'exposition que l'on va lire, surtout d'après le *boa* et le *python*, mais en ayant toujours égard aux principaux autres genres.

§. 74.

1^o En haut on voit se diriger, à côté des arcs et des épines des vertèbres, un muscle considérable, qui prend origine par une double rangée de languettes.

La rangée interne, plus forte, moins divisée, naît, par des fibres charnues, de la face latérale des apophyses épineuses; l'externe vient des apophyses transverses, par des tendons étroits, la plupart longs en proportion.

Ces deux rangées de languettes se dirigent d'arrière en avant, la première de dedans et d'en haut, la seconde de dehors et d'en bas; elles se réunissent, par conséquent, en avant, sous des angles aigus.

Il se détache de la face externe de ce muscle des ventres triangulaires, allongés, dirigés en

(1) *Vipera caudisona*, etc. Philos. trans., n^o 144.

(2) Lect. on comp. anatomy, I. London, 1814. On the progressive motion.

avant et en haut, qui s'insèrent, par des tendons considérables, aux sommets des apophyses épineuses des vertèbres.

Chez le *boa* et le *python*, tous les tendons qui viennent d'être mentionnés sont très-courts; ils sont plus longs chez l'*amphisbène*, après lequel viennent, sous ce rapport, le *scytale* et l'*élaps*; ils sont un peu plus longs encore chez le *crotale*. J'ai trouvé les plus longs dans les genres *couleuvre*, *vipère*, *naja* et *trigonocéphale*; les plus antérieurs, qui s'attachent aux épines, ont même jusqu'à un septième de toute la longueur de l'animal.

Ce muscle est à la fois le muscle épineux et le semi-épineux (*m. spinalis* et *semi-spinalis*) des animaux supérieurs, chez lesquels les muscles épineux et semi-épineux sont étroitement confondus, et ne forment en effet qu'un seul muscle.

Le muscle d'un côté fléchit le rachis sur le côté duquel il se trouve; lorsqu'ils agissent ensemble, ils le mettent en extension.

2° En avant, mais dans une étendue proportionnellement petite, qui forme à peu près le vingt-cinquième de tout le corps, ce muscle se divise en un ventre externe et un interne: celui-ci, plus mince et insensiblement apointi, s'étend jusqu'à la première vertèbre; le second, plus épais, qui s'épanouit insensiblement un peu, va jusqu'à l'extrémité antérieure du ra-

chis ; il naît des vertèbres de la manière accoutumée , et s'insère tout à côté de la ligne médiane au bord postérieur de la face supérieure du crâne.

Ce ventre externe est sans contredit le *deuxième extenseur de la tête* ou le *digastrique de la nuque*, et à la fois le *complexus* des animaux supérieurs , quoiqu'il ne soit nullement interrompu par des intersections aponévrotiques. En revanche , le muscle le plus supérieur, ou le *trapèze*, manque encore tout-à-fait.

Il étend la tête.

3° On trouve immédiatement sous le muscle précédent, qu'il faut entièrement soulever, un muscle pareil , à peu près de la même force , qui peut à peine en être séparé ; il est situé dans la gouttière qui sépare les apophyses transverses des épineuses ; ses faisceaux se portent des premières aux secondes obliquement de bas en haut et d'avant en arrière. Ce muscle fléchit la colonne vertébrale de son côté ; si tous deux agissent à la fois, ils la mettent en extension.

Il correspond au muscle *multifidus spinæ* des animaux supérieurs.

4° Plus en avant il succède à ces muscles un autre semblable , plus épais , mais beaucoup plus court , qui naît du côté des épines des quatre premières vertèbres , s'élargit insensiblement

blement, et s'insère à l'occipital, au-dessous du deuxième muscle : c'est le *muscle grand droit postérieur de la tête*, qu'il met en extension.

5° Sous les muscles précédens, il y a, entre les apophyses épineuses, des muscles courts et droits, les *interépineux*, qui tirent également le rachis de leur côté, et contribuent à l'étendre quand ils agissent des deux côtés.

6° En dehors et au-dessous du premier muscle vient un petit muscle, situé entre les apophyses transverses des vertèbres, qui fléchit le rachis de son côté : c'est le muscle *intertransversaire*.

7° Au-dessous et en dehors du premier existe un quatrième muscle, beaucoup plus fort. Il prend naissance immédiatement au-dessous des languettes tendineuses externes du premier muscle, aux apophyses transverses des vertèbres, par des faisceaux charnus, épais, dirigés d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il détache de sa face externe des faisceaux plus faibles, affectant la même direction, qui, après un court trajet, se convertissent en un tendon mince, par lequel ils ne s'attachent pas à un os, mais à un muscle qui vient après, et qui, de sa face supérieure et interne, envoie à leur rencontre des faisceaux semblables; ceux-ci s'unissent avec les premiers; de sorte que

ces deux muscles pourraient être considérés , à plus juste titre, comme ne formant qu'un muscle. Il part de la face supérieure et externe de ce muscle de courts faisceaux musculaires , dirigés en avant , qui s'attachent aux apophyses épineuses des vertèbres , au moyen de tendons qui passent par-dessus le premier muscle , et qui , dans plusieurs genres, sont unis entre eux et forment une aponévrose.

En haut, où il est un peu renflé et charnu, il s'insère à l'occipital , immédiatement à côté du *second* muscle.

8° Le muscle suivant, qui, comme la remarque vient d'en être faite, n'est peut-être que le ventre externe du précédent , est formé d'un grand nombre de faisceaux très-longs, dirigés de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Une partie de ces faisceaux s'unissent en dedans , de la manière qui vient d'être indiquée , avec le muscle précédent , qui peut être considéré comme leur donnant naissance. Les autres faisceaux plus profonds, et affectant la même direction, naissent, du moins chez le *boa* et le *python*, de la partie supérieure d'une des côtes postérieures, franchissent ensuite environ dix côtes , sans s'y attacher , et se fixent à peu près au milieu d'une des côtes antérieures, qu'ils tirent en arrière.

A la queue , dans toute la longueur de la-

quelle s'étendent ce muscle et le muscle précédent, les faisceaux externes s'insèrent aux apophyses transverses des vertèbres.

Ces deux muscles représentent incontestablement le *long extenseur du dos* (*opisthotenar*) ; l'interne représente à la fois, par son extrémité supérieure, le *splénius* de la tête ; l'externe le *trachélo-mastoïdien*. Ils offrent la couche musculaire la plus épaisse, et tirent les côtes et la tête en arrière et sur le côté.

Ces muscles sont très-considérables chez le *boa*, mais tous leurs tendons sont courts ; ils sont bien moins développés chez d'autres, surtout le *crotale* et particulièrement le *naja*, et leurs tendons, les intermédiaires aussi-bien que les externes du second muscle, sont très-longs et grêles.

Dans les *couleuvres*, du moins le *c. pluthonius*, les deux muscles sont séparés l'un de l'autre ; ils ne sont unis que par de forts fascicules à longs tendons, se rendant du premier au muscle interne, qui s'attache par des faisceaux ascendants aux apophyses transverses.

9° Immédiatement sous le muscle précédent est appliqué sur les côtes un autre muscle, beaucoup plus faible, d'une forme allongée et arrondie, dont les faisceaux supérieurs viennent des côtes antérieures ; tandis qu'il s'atta-

che, par des faisceaux inférieurs, à des côtes postérieures, en sautant trois ou quatre côtes.

Il tire les côtes en avant.

Je n'ai pas réussi à voir distinctement ce muscle dans plusieurs genres, tels que le *crotales*, le *naja*, la *couleuvre*, du moins le *c. pluthonius*, quoique les individus que j'ai disséqués fussent volumineux.

Il est possible par conséquent qu'il soit propre aux genres *boa* et *python*.

10° Plus haut, immédiatement après celui qui précède, on rencontre une série de muscles forts, mais courts, qui sont couverts par le septième muscle. Ils ne se dirigent pas dans le sens longitudinal, comme ceux que nous avons considérés jusqu'ici; ils descendent presque verticalement, ou peu obliquement d'avant en arrière, et s'attachent à la côte qui vient après: ce sont par conséquent des *élévateurs* et des *protracteurs* de côtes.

Dans quelques genres, comme le *boa*, le *python* et la *couleuvre*, ces muscles sont incomparablement plus gros et plus longs que dans d'autres, tels que le *naja*, le *crotales* et la *vipère*.

Chez les *najas* ils se prolongent extraordinairement aux longues côtes antérieures, sans cependant augmenter d'épaisseur; ils s'insèrent très-près de l'extrémité antérieure de la

côte ; ce qui, comme on le conçoit facilement, augmente beaucoup leur force :

11° Immédiatement au-dessous du septième muscle, les côtes par leur partie supérieure donnent naissance à un muscle dont les faisceaux aboutissent, par leurs extrémités supérieures, aux faisceaux inférieurs de ce même septième muscle. Ce muscle affecte une direction entièrement opposée : il se porte de haut en bas et d'avant en arrière ; ses faisceaux grêles et minces sont d'abord séparés, puis se réunissent après un court trajet, et constituent une aponévrose, étroitement attachée à la peau des parties latérales du corps ; extérieurement cette aponévrose s'attache aux écailles abdominales ; en dedans et dans la profondeur, elle détache des faisceaux qui s'insèrent aux extrémités inférieures des côtes. Ce muscle tire les côtes en avant, et favorise par conséquent la progression du corps.

Ce muscle offre beaucoup de variétés relatives à son développement, quoiqu'il existe généralement, d'après mes recherches. C'est chez les *amphisbènes* que je l'ai trouvé le plus développé ; après ce genre viennent les *eryx*, les *typhlops*, les *scytales*, les *boas* et les *pythons*. Dans les autres il diminue insensiblement, dans l'ordre suivant : 1° *élaps*, 2° *trigonocéphale* et *vipère*, 3° *couleuvre*, 4° *naja* et *crotale*.

Il disparaît presque dans les deux derniers,

comme je m'en suis convaincu par mes dissections faites tant sur des individus frais que sur des individus conservés dans l'alcool.

Chez les *najas*, les faisceaux supérieurs de ce muscle augmentent surtout de volume dans la région la plus antérieure du tronc, conformément au prolongement considérable des côtes; ils se divisent à leur extrémité externe et libre en plusieurs languettes.

12° Immédiatement sous le muscle précédent on en remarque un autre, qui est formé de faisceaux semblables, mais plus allongés et moins obliquement dirigés; ils se détachent du milieu environ de chaque côte et se fixent en arrière, et beaucoup plus bas que le précédent, aux dixième et onzième côtes, qui viennent après celle d'où ils naissent. Ce muscle tire aussi les côtes en avant; c'est leur *long éleveur antérieur*; il correspond peut-être aux *muscles dentelés antérieurs* des animaux pourvus de membres.

13° Immédiatement au-dessous de lui est un autre muscle du même volume, et affectant la même direction, qui du commencement du sixième inférieur de la côte qui précède s'étend au sommet de la côté qui suit.

Chez le *crotale*, ces muscles ne sont pas faciles à distinguer.

A la queue ils se réunissent et forment un fascia longitudinal, qui des apophyses trans-

verses s'étend aux épines inférieures et à la face inférieure du corps des vertèbres, et qui fléchit la queue.

La détermination des trois derniers muscles décrits n'est pas facile à établir.

Le premier (11^o) n'a pas été aperçu, à ce qu'il paraît, par M. Cuvier : il ne le décrit ni parmi les organes de l'appareil locomoteur, ni parmi ceux des appareils respiratoire et cutané.

Hubner l'a décrit, mais sans le comparer à des muscles d'autres animaux.

Je crus d'abord qu'il correspondait aux muscles obliques externe et interne de l'abdomen, l'externe étant représenté par la couche supérieure et l'interne par la couche inférieure ; dans ce cas les *serpens* posséderaient déjà tous les cinq muscles principaux de l'abdomen. Cependant la disposition que j'ai rencontrée chez les *sauriens*, comme on verra plus loin, me force d'abandonner cette manière de voir : en effet, ces reptiles ont généralement un muscle analogue, et en outre les trois muscles latéraux et le muscle droit de l'abdomen.

Je regarde par conséquent ce muscle comme un muscle insolite, que je crois être un muscle peaucier ; mais il est extrêmement vraisemblable qu'il représente, par sa masse aussi bien que par sa fonction, certains des muscles des membres. La fusion des deux moitiés latérales de ce muscle dans la ligne médiane, chez plu-

sieurs *ophidiens*, est intéressante à plusieurs égards, et en particulier parce que, chez les monstres privés des divisions extérieures des membres, les muscles de la portion existante se confondent entre eux d'une manière absolument analogue (1).

Cette manière de voir est d'autant plus plausible qu'elle rend possible la détermination des deux muscles suivans (12°, 13°), qu'il est plus exact de regarder comme constituant un muscle unique.

Ceux-ci représentent, sans contredit, eu égard à leur trajet et leur fonction, le *muscle oblique externe du ventre*; et le muscle supérieur, comme il a été dit, représente les *muscles dentelés* des animaux plus élevés.

D'après cela, l'oblique interne manquerait, il est vrai; mais son absence est plutôt favorable que contraire à notre opinion, puisqu'il manque également aux *batraciens* et aux *chéloniens*.

La troisième couche ne se montre qu'à un degré d'organisation plus avancé, chez les *sauriens*.

M. Cuvier avance que les muscles de l'abdomen sont représentés par un muscle interne et transverse, qui s'étend des vertèbres aux

(1) Voy. un cas de ce genre dans F. Meckel, *Descript. monstrorum nonnullorum*. Lipsiæ, 1826, p. 77.

côtes, et que nous décrivons plus loin (1). M. Carus abonde dans le même sens, en disant qu'il existe, outre les muscles du dos, un muscle abdominal mince et plat, pourvu d'un tendon moyen (2). Les assertions de ces deux naturalistes n'infirment pas la détermination que nous avons établie, par la raison que les descriptions qu'ils donnent des muscles, et surtout de ceux des *reptiles*, sont fort incomplètes.

14° et 15° Il existe en outre, entre toute la hauteur de deux côtes, un muscle externe, qui affecte la direction du précédent, et un muscle interne plus profond, dirigé en sens contraire : ce sont les *muscles intercostaux*, auxquels se joignent :

16° D'autres *muscles intercostaux externes plus volumineux*, qui naissent tout à côté de l'extrémité supérieure des faisceaux du douzième muscle ; ils sont beaucoup plus étroits que les autres intercostaux, et sautent une côte.

17° et 18° Il existe entre les extrémités inférieures des cartilages costaux des muscles étroits et dirigés en ligne droite, dont les *plus profonds* se trouvent chacun entre les sommets de

(1) Leçons, IV, p. 571.

(2) Zootomie, p. 506.

deux côtes, tandis que les *plus superficiels* sont situés entre les sommets de *quatre* côtes.

Ces muscles correspondent sans doute, par leur trajet et leur position, aux *muscles droits de l'abdomen* d'autres animaux.

Les trois derniers muscles sont, chez les *crotales* et les *najas*, beaucoup plus faibles, moins séparés les uns des autres et des muscles intercostaux ordinaires, que chez d'autres reptiles, tels que les *boas* et le *python*.

§. 75.

Il existe aussi plusieurs muscles à la *face interne* des côtes et à la *face inférieure* du rachis. Le développement considérable du premier de ces muscles constitue surtout le caractère principal de la disposition générale des muscles chez les *ophidiens*; disposition en rapport avec l'absence des membres, qui sont remplacés par les côtes.

19° Le *plus superficiel* de ces organes, qui forme le passage des muscles extérieurs aux autres internes, qui sont situés plus profondément, naît un peu au-dessus du milieu des côtes, et descend le long de leur moitié inférieure, mais ne s'étend pas tout-à-fait jusqu'à leur extrémité inférieure. Il n'est pas divisé en

faisceaux distincts, et se compose de fortes fibres transversales qui s'insèrent à une aponévrose moyenne, forte et très-large, qui, sur la ligne médiane, s'unit plus ou moins intimement au onzième muscle par un tissu cellulaire court.

Au-delà de l'anus les fibres de ce muscle deviennent longitudinales; elles s'épaississent même, et deviennent allongées et arrondies à leur partie antérieure; enfin il se termine, en s'apointissant, même encore dans le point correspondant à la moitié supérieure de l'anus, aux épines inférieures des vertèbres.

Cette partie musculaire fait à la fois les fonctions de *fléchisseur* de la queue et d'*abaisseur* de l'*orifice du cloaque*, qu'il ouvre.

Il est évident que ce muscle est le *muscle transverse de l'abdomen* d'autres animaux.

20°, 21° et 22° Il y a en outre encore trois muscles communs à toutes les côtes.

Les deux premiers, qui sont les plus superficiels et les plus externes, ont la même direction; ils se portent obliquement de dedans en dehors, d'arrière en avant et de haut en bas, et passent au-dessus de quatre ou cinq côtes.

Le plus interne naît du côté des corps des vertèbres, et s'insère à peu près au milieu de chaque côte.

Immédiatement au-devant de ce muscle on observe l'origine du suivant, qui se rend au sommet de la côte.

L'un et l'autre tirent les côtes en arrière.

Ils correspondent certainement, par leur origine, leur insertion et leur fonction, au *diaphragme*, et à la fois au *muscle long du cou* d'autres animaux.

Les longues côtes antérieures des *najas* n'ont pas le deuxième muscle; en revanche, les faiseeaux du premier sont grossis, en rapport avec le volume considérable des côtes; mais, loin de s'insérer plus en dehors qu'aux autres côtes, ils se fixent plus en dedans, et montent par conséquent plus verticalement.

Le troisième muscle est un *élevateur interne des côtes*: il est court, épais et triangulaire, et naît du col de la côte qui précède immédiatement, pour s'attacher un peu plus en dehors à la côte suivante; il est entièrement recouvert du deuxième muscle, et tire la côte en avant.

A la queue, ces muscles se transforment en une couche, qui se dirige le long de la face inférieure des apophyses transverses et qui fléchit la queue.

25° Environ dans le trentième antérieur de la colonne vertébrale, ces muscles sont recouverts par un muscle plus fort, qui représente le *muscle droit inférieur de la tête* ou *fléchisseur de la tête*; il naît de la face inférieure des vertèbres les plus antérieures, et se porte, sous la forme d'un triangle très-allongé et for-

tement apointi, d'arrière en avant, à la partie postérieure de la face inférieure du crâne; il abaisse la tête avec force.

24° En avant il existe en dehors du dernier un autre muscle beaucoup plus petit, qui naît plus haut du corps des vertèbres les plus antérieures, et qui s'attache à la portion articulaire de l'occipital; ce muscle est le *fléchisseur latéral* ou le *droit latéral de la tête*.

§. 76.

Les différences de l'*amphisbène*, comparé sous ce rapport aux autres *ophidiens*, sont telles, que nous croyons devoir l'étudier à part.

Première différence. Les divers muscles, surtout le premier, le second et le troisième, sont développés, mais plus arrondis, et beaucoup moins séparés les uns des autres que chez les autres ophidiens.

Deuxième différence. La neuvième paire de muscles me semble manquer.

Troisième différence. La dixième paire a un volume extraordinaire.

La onzième est bien plus forte encore : ses faisceaux supérieurs et ses inférieurs ou internes, qui s'attachent à la côte, sont presque entièrement séparés, de manière à former deux muscles distincts.

La particularité la plus frappante est offerte par la huitième paire, ou le ventre externe de l'*extenseur commun du dos* : elle est non seulement beaucoup plus développée que de coutume, mais en outre, et ce qui est fort digne de remarque, elle ne s'attache pas, en avant, aux côtes, mais à la ligne latérale de la peau, où elle se perd dans une couche musculaire peaucière, formée de fibres longitudinales, qui occupe toute la surface du dos, et qui manque aux autres ophidiens.

Cette disposition est surtout intéressante en ce sens qu'il est extrêmement vraisemblable que c'est d'elle que dépend la faculté que possède l'animal de mouvoir tout son corps d'avant en arrière.

Elle n'existe pas même dans les genres voisins, *typhlops* et *scytale* : il est remarquable qu'après les *amphisbènes* on ne la rencontre que chez les *éryx*.

§. 77.

Passons maintenant à la conformation des *oreilles*, qui forment encore davantage la transition aux *sauriens*, parmi lesquels ils sont rangés par plusieurs naturalistes avec plus de droit peut-être que parmi les *ophidiens*.

1° Les muscles latéraux sont ici, on peut

dire tous, confondus, et forment une masse peu extricable : la moitié supérieure de cette masse, qui en est la plus grande et de beaucoup la plus épaisse, est formée de fibres droites ; la moitié inférieure est composée de fibres obliquement dirigées de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors.

2° Le muscle qui s'attache à la peau (n° 11) est situé sur les limites de ces deux moitiés, et se dirige d'avant en arrière et de haut en bas ; il est assez fort, mais n'est formé que de cette couche supérieure et externe. La couche inférieure et interne, qui affecte une direction opposée, manque entièrement.

3° Les deux paires de muscles intercostaux internes (1), qui représentent le diaphragme, sont confondus et n'en forment qu'un seul.

D. *Sauriens.*

§. 78.

Les muscles du tronc et de la tête des *sauriens* se distinguent de ceux des *ophidiens* principalement :

1° Par le développement plus faible des

(1) Voy. p. 269, n° 20, 21.

muscles de la région thoracique et abdominale ;

2° Par un développement plus considérable et une variété plus grande des muscles de la région cervicale, comprenant surtout les muscles qui meuvent la tête, et de ceux de la queue.

Ces deux conditions rapprochent les *sauriens* davantage des *chéloniens*, qui offrent le minimum de développement des muscles du milieu du tronc, comme les *ophidiens* en présentent le maximum.

Entre ces deux ordres se placent les *batraciens* et les *sauriens* : les premiers sont plus rapprochés des *chéloniens*, les seconds le sont davantage des *ophidiens*.

Mais parmi tous ces ordres, les muscles *du cou* et *de la tête* les plus développés se rencontrent chez les *chéloniens*, et les plus forts muscles *de la queue* chez les *sauriens*.

§. 79.

La disposition des *seps* ressemble beaucoup à celle des *orvets*. Leurs muscles, surtout ceux du dos, sont fort épais. Le muscle peancier a ses deux couches : l'externe est beaucoup plus forte, et forme une couche continue ; l'interne se compose de plusieurs faisceaux séparés. Toute

la masse déborde les côtes en dedans , sans s'unir à celle du côté opposé.

Les muscles de la tête ne sont pas distinctement séparés les uns des autres et des muscles du dos ; le *sterno-mastoïdien* est cependant fort développé.

§. 80.

Les autres *sauriens* présentent surtout la disposition suivante , que je donne d'après la description du *crocodile* , parce que j'ai eu occasion dernièrement de disséquer deux individus de *crocodilus lucius* frais et assez grands, et que , du reste , les différences sont peu essentielles.

α. Muscles dorsaux , ou muscles des vertèbres et de la tête.

§. 81.

1° On trouve , dans la gouttière formée par les arcs, les apophyses épineuses et transverses des vertèbres, un muscle, pas très-fort, qui se continue en arrière avec le muscle sus-caudien , dont il constitue en effet la partie antérieure : c'est le *long extenseur commun du dos* (*opisthotenar*) , et à la fois le *muscle épineux du dos*.

Il naît par son bord interne , au moyen de

tendons courts, d'un certain nombre d'apophyses épineuses postérieures, et s'attache, par des semblables tendons, à des apophyses épineuses antérieures.

En dehors il s'insère, par des languettes ascendantes, en partie aux apophyses transverses des vertèbres, en partie aux cols des côtes : cette partie est le *muscle long du dos* et le *sacro-lombaire*.

Ces trois muscles ne peuvent être séparés que d'une manière artificielle. Leur partie externe représente peut-être même le *muscle dentelé postérieur ascendant* ou autrement *dentelé inférieur* (*serratus posterior inferior*) des animaux plus élevés : car elle est, chez tous les *sauriens*, proportionnellement très-large et charnue.

Tous ces muscles sont, chez le *crocodile*, unis aux écailles de la peau d'une manière extrêmement intime, à tel point qu'ils ne peuvent être séparés sans lésion des muscles ou des écailles. Dans les autres genres j'ai trouvé que leur union avec la peau est infiniment plus lâche.

Le volume de ce muscle offre aussi des variétés : chez les *crocodiles* et les *iguanes*, il est beaucoup plus étroit et plus mince que dans la plupart des autres genres.

Je le trouve surtout très-développé chez le *lacerta ocellata* et le *gecko*.

Dans le *dragon* il est large, mais pas très-épais.

2° A la partie la plus élevée du tronc il se trouve un *muscle abducteur du cou*, le *splénius du cou*, uni intimement avec l'extrémité supérieure et interne du muscle précédent : il naît à la fois des épines des deux vertèbres dorsales antérieures et de celles des dernières cervicales, et se rend aux apophyses transverses des vertèbres cervicales antérieures; il est situé immédiatement en dehors et sous le splénius de la tête, qui sera décrit plus loin.

3° En dehors du muscle précédent, et séparé de lui par le *trachélo-mastoïdien*, qui sera également décrit plus tard, existe un muscle plus fort, qui, des apophyses transverses des deux ou trois premières vertèbres dorsales, se porte à celles de toutes les vertèbres cervicales : c'est le *muscle intertransversaire*, qui fléchit le cou, et par suite la tête, de son côté.

4° En dehors de ce muscle on rencontre un prolongement, qui est réellement la partie la plus antérieure de l'extenseur commun du dos : c'est un muscle volumineux et large, qui des trois premières côtes s'étend aux apophyses transverses des vertèbres cervicales; jusqu'à la seconde. On reconnaît en lui le *muscle ascendant de la nuque*.

5° Il s'étend de la première côte thoracique aux apophyses transverses de toutes les vertèbres cervicales, la première exceptée, un autre

muscle, qui passe derrière le plexus nerveux brachial, et qui est uni étroitement au muscle long du cou, lequel est plus fort; il tire le cou sur le côté, et en même temps les côtes en avant: c'est un *scalène*.

Les petits muscles qui existent entre les vertèbres ne peuvent absolument pas être séparés de ceux qui viennent d'être décrits:

§. 82.

Il existe très-généralement chez les *sauriens*, à la face dorsale du thorax et du cou, un muscle mince, et ayant la forme d'un triangle allongé; ce muscle, le plus superficiel de ceux de cette région, naît ordinairement des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales et de celles des vertèbres cervicales; il s'insère à l'occipital, et en outre, en dehors, à la face externe du scapulum. Ce muscle est le *trapèze*, que nous ne décrirons pas en ce moment, en nous réservant de le faire avec les muscles des membres antérieurs, auxquels il appartient plus particulièrement.

On rencontre au cou, sous ce dernier, de très forts muscles, qui sont ou des continuations de muscles du dos, ou des muscles propres. La plupart sont unis étroitement soit avec les muscles dorsaux, soit entre eux, et

viennent du rachis à la tête; mais ils n'offrent pas partout les mêmes conditions:

1° On trouve constamment, tout à côté de la ligne médiane, un muscle considérable et droit, qui prend naissance par des languettes séparées aux épines des premières vertèbres dorsales et à celles de la plupart des vertèbres cervicales; se porte en haut, où il se rétrécit un peu, et se termine au bord postérieur de la portion squameuse de l'occipital; communément un tendon transverse ou oblique interrompt la continuité des fibres charnues vers son extrémité supérieure.

Il étend la tête avec force.

La présence de l'intersection tendineuse lui a fait donner le nom d'*extenseur digastrique* ou de *muscle cervical digastrique*.

Cette intersection manque cependant chez le *gecko*, et est très-faible chez le *crocodile*. (Chez les *agames*, au contraire, il y en a deux qui sont considérables, et qui se succèdent d'avant en arrière.)

2° Immédiatement en dehors du précédent, cette région présente un muscle de même forme, dirigé plus obliquement d'arrière en avant et de dehors en dehors, couvert à sa partie postérieure par le muscle cervical digastrique: il s'étend des vertèbres cervicales postérieures à la portion mastoïdienne du temporal.

Ses fonctions sont de tourner la tête en dehors et en arrière.

Il correspond sans doute au muscle *splénius de la tête* et au *complexus* des mammifères.

Peut-être n'est-il que le dernier? Dans ce cas le *splénius* manquerait. Cette absence s'expliquerait facilement par le peu de développement des parties latérales de la tête. La position de ce muscle sous le *digastrique* ne serait pas contraire à l'opinion en vertu de laquelle il serait regardé comme le *splénius* seul, ou comme représentant le *splénius* conjointement avec le *complexus* : en effet, cette disposition pourrait tenir uniquement au grand développement qu'aurait pris le digastrique dans le sens longitudinal.

Il me semble cependant plus exact de le prendre pour le *complexus*, en admettant que le *splénius* n'existe pas.

3° Sous ces muscles il y en a deux droits : le supérieur naît de l'épine de l'axis ; l'inférieur, qui est plus court, vient de celle de l'atlas ; ils se fixent tous les deux à l'occipital.

Le premier est le *grand droit postérieur*, le second le *petit droit postérieur*, autrement le *grand* et le *petit extenseur de la tête*.

4° En dehors de l'avant-dernier, le muscle que l'on observe est le *trachélo-mastoïdien*, séparé du grand droit postérieur par le splé-

nius du cou : il est mincé, et s'étend des apophyses transverses des vertèbres cervicales inférieures à la portion mastoïdienne du temporal, au moyen d'un long tendon ; il tire la tête en arrière et en dehors.

§. 83.

1° La face antérieure du cou du *crocodile* est occupée par un fort muscle, allongé, qui, ayant pris naissance au côté antérieur du grand pectoral par une large aponévrose, et à l'extrémité antérieure du sternum par un tendon fort et court, se termine au sommet de l'apophyse transverse de la seconde vertèbre cervicale.

Il fléchit le cou en avant et de son côté. L'analyse de ce muscle conduit, sans contredit, à le considérer comme *ventre interne* du *sterno-mastoïdien* des animaux supérieurs.

Il se présente un autre muscle volumineux, plus large, mais un peu plus court que le précédent, dont il est la continuation ; il s'étend du sommet de l'apophyse transverse de la seconde vertèbre cervicale à l'apophyse mastoïde ; il constitue à la fois l'extrémité supérieure du *sterno-mastoïdien* et un muscle latéral de la tête. Son action est de tirer le cou de son côté.

Cette disposition, décrite d'après le *croco-*

dile, me semble être en rapport avec le volume considérable de l'axis, car dans les cas ordinaires le muscle en question passe au-devant de cette vertèbre, et s'insère immédiatement au temporal.

Sa partie inférieure est, le plus souvent, aussi partagée en deux têtes : l'interne, plus longue, naît de la pièce antérieure du sternum ; l'externe vient en partie du grand pectoral, en partie de la moitié interne de la clavicule antérieure.

Chez quelques *sauriens*, par exemple le *gecko*, il constitue presque uniquement la partie interne du grand pectoral, partie qui s'est prolongée en haut en se rétrécissant ; chez d'autres, par exemple le *caméléon*, il n'est pas en rapport avec le grand pectoral.

Dans le *monitor*, ce faisceau musculaire n'est que le ventre antérieur, le plus long, du muscle *élevateur de l'épaule* ou *deltoïde*, car on ne peut pas séparer ces deux muscles l'un de l'autre sans intéresser leurs fibres.

Chez les *lézards*, il naît seulement de la branche transversale de la pièce supérieure du sternum ; sur le *caméléon*, son insertion est bornée à la clavicule.

Le *cou* et la *tête* sont fléchis en outre par le *muscle long du cou* et le *droit antérieur de la tête*.

2° Le *muscle long du cou* est large, épais,

et s'étend des premières vertèbres thoraciques à toutes les cervicales, la première exceptée.

3° Le *droit antérieur de la tête* se porte, des seconde, troisième et quatrième vertèbres cervicales, à la face inférieure de l'occipital.

§. 84.

Les *muscles de la queue* sont surtout développés chez les *sauriens*, comme nous l'avons déjà dit plus haut (1).

On trouve, à la moitié supérieure de la queue, au moins deux muscles juxtaposés : un externe et un interne ; qui constituent réellement la partie postérieure du long extenseur du dos et de l'épineux ; partie qui l'emporte beaucoup sur le reste.

1° Le *muscle sus-caudien interne*, qui est plus faible que l'externe, est situé à côté des épines supérieures ; il naît : 1° de ces épines et des apophyses articulaires antérieures par des faisceaux charnus, dirigés d'arrière en avant et de dehors en dedans ; 2° des sommets des épines par de longs tendons, qui vont d'avant en arrière à la partie charnue du muscle.

Il s'attache par de semblables tendons à des épines postérieures.

(1) Voy. p. 273 et 274.

Les muscles des deux côtés étendent la queue ; quand un seul agit, il la fléchit de son côté.

2° Le *muscle sus-caudien externe*, l'extrémité postérieure du ventre externe de l'extenseur du dos, s'étend de la face supérieure du sacrum et de la face interne de l'os des îles à toute la face supérieure des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes et aux apophyses articulaires antérieures.

Il fléchit la queue encore plus sur le côté que le précédent.

Chez le *crocodile*, ces deux muscles sont unis ensemble d'une manière extrêmement étroite ; on ne peut même les séparer qu'à l'aide du scalpel.

Dans d'autres, au contraire, surtout l'*iguane* et l'*agame*, ils sont bien mieux séparés. Dans ces genres, le muscle sus-caudien interne est de plus grossi par un muscle externe ; celui-ci naît des extrémités des sommets des apophyses transverses, passe par-dessus le muscle sus-caudien externe ordinaire, et va en dedans au muscle sus-caudien interne, qui existe aussi chez le *crocodile*. Il en résulte que le muscle sus-caudien externe proprement dit devient ici sus-caudien moyen, et qu'il est renfermé comme dans une gaine par les deux autres ventres.

Chez le *crocodile*, l'extrémité postérieure du sus-caudien externe proprement dit ne peut

être indiquée avec exactitude, parce que l'externe et l'interne se confondent surtout à leur partie postérieure. Dans les genres, au contraire, où il est plus distinct du muscle interne, il est beaucoup plus court : chez les *iguanes*, par exemple, il n'occupe qu'un sixième de toute la longueur de la queue.

La face inférieure de la queue présente également deux muscles : un superficiel et un profond.

3° Le *muscle sous-caudien superficiel*, qui s'étend dans toute la longueur de la queue, prend naissance, en avant, par trois faisceaux.

L'interne de ces faisceaux entoure l'orifice du cloaque, comme sphincter ; le moyen, qui est le plus large, s'attache à l'ischion, et se perd dans un muscle peaucier latéral, qui est appliqué à la surface extérieure des côtes abdominales, qui s'attache à la plupart des côtes postérieures, et qui se confond, en avant, avec le grand pectoral.

Le troisième faisceau, le moyen pour le volume, se détache de l'extrémité postérieure de l'iléon.

En haut, le muscle s'insère aux sommets des apophyses transverses, en bas à ceux des épines inférieures.

4° Le *muscle sous-caudien profond*, beaucoup plus épais que le précédent, qui l'entoure en manière de fascia, a deux origines au moyen

de deux tendons entièrement séparés : 1^o supérieurement, à la face postérieure du fémur par un tendon large et bien plus court ; 2^o inférieurement, entre les deux condyles du même os par un tendon grêle et beaucoup plus long. Il s'attache à toute la face latérale des épines inférieures et de la membrane inter-épineuse, ainsi qu'à la face inférieure des racines des apophyses transverses.

Il est beaucoup plus épais, mais plus court que le précédent ; chez le *crocodile* il ne correspond qu'aux deux cinquièmes antérieurs de toute la longueur de la queue ; chez l'*agame* à un quart, et chez l'*iguane* pas même à un sixième.

Les muscles sous-caudiens sont toujours bien séparés, même dans les genres où les deux sus-caudiens sont en partie confondus, comme chez le *crocodile*.

Le sous-caudien profond fléchit la queue en bas et sur le côté ; il est en outre un fort fléchisseur et rétracteur de la cuisse ; il correspond au muscle pyramidal de la cuisse (*sacro-trochantérien*) de l'homme.

Les tendons d'insertion de tous ces muscles sont en général épais, peu longs et peu séparés de la chair musculaire ; dans les genres où la queue jouit de la faculté de s'enrouler, comme chez le *caméléon*, ils ont une longueur et une ténuité considérables.

b. Muscles des côtes et du sternum.

§. 85.

Parmi les muscles des côtes et du sternum des *sauriens*, ceux qui correspondent à l'abdomen sont fort développés. Les plus simples et les plus faibles sont offerts par les *caméléons*.

On trouve chez ces animaux :

1° Un muscle long et large, mais très-mince, obliquement dirigé d'arrière en avant et de bas en haut, qui, de l'iléon et du pubis, s'étend à la plupart des côtes par de courtes languettes : il représente le *muscle oblique externe de l'abdomen* ; peut-être est-il aussi le *muscle peaucier* des *ophidiens* et d'autres *sauriens*.

2° Sous la partie postérieure de ce muscle on en trouve un autre beaucoup plus petit, qui se rend aux côtes de derrière, en affectant une direction opposée ; il se perd dans les muscles intercostaux internes.

3° Un petit *muscle droit* qui monte de la symphyse ischio-pubienne, qui s'élargit et s'amincit insensiblement, et qui va se perdre dans les intercostaux externes.

Le *scinque*, offre une disposition semblable ;

seulement son muscle droit de l'abdomen m'a paru proportionnellement plus développé.

Ces muscles sont beaucoup plus composés dans les autres *sauriens*.

1° Le plus superficiel est un muscle qui naît de la plupart des dernières côtes supérieures ou thoraciques ; il descend obliquement d'avant en arrière, et s'attache au bord externe du muscle suivant.

2° Celui-ci vient surtout de l'ischion, monte directement d'arrière en avant, et passe sous le pubis ; il s'élargit insensiblement, et se bifurque communément, pour s'insérer d'arrière en avant et de dehors en dedans aux côtes abdominales. Il se continue toujours en avant, sans interruption, avec le grand pectoral, avec lequel il ne fait qu'un chez le *gecko*.

Le premier de ces deux muscles est sans contredit le *muscle peaucier* des *ophidiens* ; le second est le muscle *droit* de l'abdomen.

Le premier existe très-distinctement dans le *crocodile*, le *lacerta ocellata*, le *calotes* et le *gecko* ; je ne l'ai pas pu distinguer chez l'*agame*, l'*iguane*, ni chez le *caméléon* : il semble par conséquent se confondre, dans quelques genres, avec le muscle *oblique ascendant* ou *externe* de l'abdomen.

Le muscle *droit* présente, le plus souvent, des intersections aponévrotiques, par lesquelles

il est uni étroitement avec la peau. Elles sont surtout distinctes chez le *gecko* : il s'en trouve sept, qui n'ont absolument rien de commun avec les côtes. Absentes chez le *crocodile*, elles y semblent être remplacées par les cartilages du sternum abdominal.

3° Sous les deux muscles précédens est situé un large muscle, venant également du pubis et de l'ischion, qui monte obliquement d'arrière en avant et de dedans en dehors, et qui s'attache aussi par plusieurs languettes à la plupart des côtes postérieures : c'est le *muscle oblique externe de l'abdomen*.

4° Il en succède à ce dernier un autre beaucoup plus petit, obliquement dirigé d'arrière en avant et de haut en bas, qui va aux cartilages des côtes postérieures, et qui est l'*oblique interne de l'abdomen*.

5° Sous ce dernier, le même espace, à peu près, est occupé par un muscle formé de fibres plus transversales : celui-ci est le *muscle transverse de l'abdomen*.

6° Un sixième muscle, venant du pubis, formé de fibres longitudinales, s'applique de dehors en dedans et de bas en haut sur le péritoine ; il représente sans doute le *diaphragme*.

Ce muscle ne m'a été offert avec certitude que par le *crocodile* : le *gecko* est le seul qui

m'en ait présenté, en outre, une trace incertaine.

7° Il existe sous la partie postérieure du muscle droit de l'abdomen, du moins chez les *crocodiles*, un muscle plus petit, également allongé, qui, de la tubérosité ischiatique, s'étend au pubis, et rapproche ces deux os l'un de l'autre dans la direction d'avant en arrière : il y faut voir sans contredit un muscle *pyramidal* fort développé.

Dans les autres genres je ne l'ai pas trouvé, du moins d'une manière distincte et certaine.

8° On trouve, entre l'extrémité supérieure de l'iléon, les apophyses transverses des vertèbres lombaires et les dernières côtes, un muscle grêle et allongé, qui, chez la plupart des *sauriens*, tire le bassin en avant, d'après le type des *chéloniens* et des *batraciens*; tandis que, chez d'autres, principalement le *crocodile*, il ne fait qu'entraîner les côtes en arrière : c'est le *muscle carré des lombes*.

§. 86.

Les muscles des *côtes antérieures* sont plus faibles et moins parfaits que ceux de l'*abdomen*.

Il n'y a également point d'*élévateurs des côtes* proprement dits : ils sont représentés

par la partie la plus interne des *muscles intercostaux externes*, partie qui est fort renflée.

Les intercostaux externes, aussi-bien que les internes, sont disposés selon la règle la plus générale.

Chez le *dragon*, les muscles intercostaux ne sont forts qu'entre les côtes antérieures, qui n'ont pas une longueur considérable.

Entre les côtes postérieures, qui sont plus longues, ils sont confondus tout-à-fait avec le ventre externe de l'extenseur commun du dos (*sacro-lombaire*): il n'en existe, en cet endroit, qu'une couche qui recouvre les côtes d'en haut, et qui correspond tout au plus au premier huitième de leur longueur. Il résulte de cette absence des muscles intercostaux que les côtes ne sont unies dans presque toute leur longueur que par de la peau et du tissu cellulaire.

La première des côtes servant au vol reçoit seule un muscle allongé et assez gros, qui lui vient des forts muscles intercostaux antérieurs; ce muscle s'attache à toute la moitié interne de ladite côte; il la tire fortement en avant, et par suite il entraîne les autres côtes avec la membrane du vol.

Chez quelques uns, particulièrement le *gecko* et le *dragon*, il y a de forts muscles internes, analogues au diaphragme; ils montent des corps des vertèbres aux côtes placées au-devant. Les

autres *sauriens* en manquent , surtout le *crocodile*.

Ils tirent les côtes en arrière.

Quelques uns , en outre , principalement le *caméléon* , ont des *élévateurs des côtes internes* très - distincts et considérables , qui , du corps des vertèbres , vont à la côte qui vient immédiatement après.

II. MUSCLES DES MEMBRES.

§. 87.

Les muscles des membres les plus imparfaits sont naturellement ceux des *ophidiens* ; ils ne peuvent être comparés à ceux des autres animaux qui ont quatre membres que dans les genres ou espèces qui ont des rudimens de ces membres. Nous commencerons par conséquent par les *ophidiens* , auxquels nous ferons succéder les *batraciens* , par la raison que cet ordre présente aussi des formes très-imparfaites , et que les *batraciens* ne sont pas à un degré d'organisation aussi élevé que les deux autres ordres , surtout celui des *sauriens*.

Le *pipa* fait , encore sous ce rapport , le passage des *batraciens* aux *chéloniens*.

1. Membres antérieurs.

A. Ophidiens.

§. 88.

Les muscles des membres antérieurs, chez l'*orvet*, le seul des *ophidiens* qui en présente, sont pour la plupart minces, allongés et plats; ils sont situés le plus souvent immédiatement sous la peau, ont tous à peu près le même volume, et n'appartiennent, comme on le peut concevoir, qu'à la région de l'épaule.

1° Un *protracteur supérieur* vient du bord postérieur du crâne; et s'attache, en avant, à la face externe du scapulum; il va aussi à la mâchoire inférieure, et correspond sans doute au *muscle trapèze*, au *rhomboïde* et au *thoraco-facial* d'autres animaux.

2° Un *protracteur inférieur*, situé plus profondément, moins plat et plus oblong, passe sous le dernier, en s'étendant de la portion mastoïdienne du temporal au bord antérieur du scapulum: c'est l'*élévateur de l'omoplate*.

3° Un *rétracteur supérieur*, ayant la forme d'un triangle allongé, commence à la partie supérieure de l'extenseur commun du dos, et se termine, en s'apointissant un peu, en arrière,

à la face externe de l'omoplate. Il représente, ou la partie postérieure du *trapèze*, ou ce muscle et à la fois le *large du dos*, qui n'a pas pu, chez ces animaux, atteindre la seconde division principale du membre supérieur.

4° Un *rétracteur inférieur*, qui naît en bas des quatre premières côtes, monte un peu, et s'insère, immédiatement au-dessous du muscle précédent, au bord postérieur du scapulum; il correspond sans doute au *grand pectoral*.

5° Sous le précédent muscle en est situé un autre, qui suit le même trajet : il me semble représenter le *petit pectoral*, et peut-être en même temps le *grand dentelé*.

§. 89.

L'*orvet* n'offre que des muscles appartenans aux *os de l'épaule*; mais, à compter des *batraciens*, les muscles des membres doivent être décrits d'après les différentes divisions principales de ces membres, savoir : 1° ceux de l'*épaule*, 2° ceux du *bras*, 3° ceux de l'*avant-bras*, et 4° enfin ceux de la *main*. Ce ne sont pas les régions où sont situés ces muscles, mais les os qu'ils meuvent, qui contiennent la raison de leurs dénominations.

1. Muscles de l'épaule.

a. Batraciens.

§. 90.

Les *batraciens* possèdent au moins un protracteur et un rétracteur du scapulum, qui augmentent insensiblement en nombre, dans les différens genres des batraciens à queue et sans queue, soit suivant la même direction, soit dans d'autres directions, tellement qu'il s'y ajoute même des éleveurs et des abaisseurs du même scapulum.

La disposition la plus simple est offerte par le *protée* : chez lui, les deux muscles principaux ont la forme d'un triangle allongé.

1^o Le *protracteur* naît sur la ligne médiane de l'extenseur commun du dos, dans la région de l'axis; il descend un peu obliquement d'avant en arrière, et s'attache à l'extrémité inférieure du bord antérieur de l'os supérieur de l'épaule.

Ce muscle ne se borne pas à tirer le scapulum en avant, il l'élève en même temps.

2^o Le *rétracteur*, un peu plus volumineux, se détache de l'extenseur du dos latéralement, et non de la ligne médiane; il suit une direc-

tion plus longitudinale, et s'attache au scapulum, en regard du protracteur; il atteint en outre l'extrémité supérieure de l'humérus, qu'il tire par conséquent aussi en arrière.

Il y a encore, outre ces muscles, dans la moitié inférieure de la région de l'épaule du *protée*, trois autres de ces organes qui s'attachent à la seconde fraction des os de l'épaule, fraction qui est cartilagineuse et plus grande que l'autre.

3° Assez loin du premier et de la ligne moyenne, il se détache de la partie externe de la portion inférieure de l'extenseur commun du dos, un muscle allongé, très-mince, qui, dirigé un peu en bas et en arrière, se rend au sommet de l'apophyse longitudinale antérieure (1), élève et tire en avant les os de l'épaule.

4° Il lui en succède un autre bien plus grand, également allongé, qui se dirige d'avant en arrière, et qui est situé entre le sommet de la même apophyse et l'extrémité antérieure et inférieure de l'os hyoïde.

Ce muscle correspond à un très-petit muscle des animaux supérieurs, l'*omo-hyoïdien*, qui n'est même, chez ces animaux, qu'un *rétracteur de l'os hyoïde*, à cause de la petitesse et de la mobilité de cet os, ainsi que du grand volume du membre antérieur. Chez le *protée*,

(1) Vol. II, p. 615.

au contraire, qui offre des rapports opposés entre le membre antérieur et l'os hyoïde, ce muscle est moins un rétracteur de l'hyoïde qu'il n'est un protracteur de l'épaule et du membre antérieur.

5° A quelque distance de ce dernier, sur la ligne médiane, la partie inférieure de l'extenseur commun du dos produit un muscle semblable, mais beaucoup plus petit, qui se rend à la racine de la même apophyse et au commencement du bord antérieur de la moitié inférieure du scapulum, qu'il tire également en avant et un peu en dedans.

Je regarde ce muscle comme l'analogue du *muscle sous-clavier* des hauts vertébrés.

§. 91.

Ces muscles sont déjà plus composés chez les autres *batraciens urodèles*.

Au lieu d'un seul *protracteur* et *élévateur*, il y a plusieurs de ces muscles qui semblent résulter de la division du muscle unique.

1° Celui qui lui ressemble le plus par sa forme et son origine, mais qui est beaucoup plus petit que lui, est situé le plus en arrière; il constitue une bandelette étroite, ayant la forme d'un triangle allongé, qui, de la ligne médiane de la région postérieure du cou,

descend à l'extrémité inférieure de la face externe de la pièce supérieure du scapulum.

Il tire l'omoplate en haut.

2° La partie antérieure du protracteur du *protée* paraît être représentée par un muscle, ayant la forme d'un carré fort allongé, qui naît, en dehors, du bord postérieur du crâne, se dirige en bas et en avant, et s'insère en avant à l'extrémité inférieure de la première pièce de l'épaule.

Il est protracteur et en outre élévateur, mais seulement à un très-faible degré.

3° Entre ces deux muscles sont situés, de haut en bas, deux autres muscles, ayant la forme de triangles fort allongés, qui, appliqués immédiatement l'un sur l'autre, et ne représentant presque qu'un seul organe, naissent de l'occiput, et s'attachent au bord antérieur de la pièce supérieure de l'épaule. Ils ne sont que protracteurs.

4° Le *rétracteur* est plus grand; il se détache, par plusieurs languettes, de trois côtes, et recouvre toute la face interne du scapulum.

Cette disposition est surtout celle du *triton*.

Chez les *salamandres*, ces muscles, et particulièrement le rétracteur, sont beaucoup plus faibles : le premier et le second sont moins distincts l'un de l'autre ; le troisième se partage également en deux ventres superposés.

Le muscle *omo-hyoïdien* est , dans l'un et l'autre genres , considérablement plus épais que chez le *protée*; mais ces animaux sont dépourvus du petit muscle postérieur que nous avons décrit chez le *protée* , sous le n^o 5.

§. 92.

Chez les *batraciens anoures*, le nombre des muscles de l'épaule augmente encore un peu , en général ; leur forme n'est pas non plus exactement la même que chez les *batraciens à queue*. Il y a , sous l'un et sous l'autre rapports , quelques différences , que nous devons signaler.

1^o Le *protracteur supérieur* a la forme d'un carré long ; il est plat , et se dirige horizontalement , dans la plupart des cas , assez directement , du bord postérieur de la face supérieure du crâne , distant quelque peu de la ligne médiane , à l'angle supérieur et antérieur et à l'extrémité supérieure du bord antérieur de la première pièce du scapulum.

Dans le *pipa* et le *crapaud*, il est beaucoup plus volumineux que chez la *grenouille* ; chez la *rainette* il tient le milieu. Dans le *pipa* et le *crapaud*, il se dirige de dehors en dedans et d'avant en arrière ; chez la *grenouille*, il affecte

une direction opposée ; dans la *rainette* il se porte en ligne droite.

Enfin, chez la *grenouille*, il s'attache bien bas à la face interne de l'omoplate ; chez les autres il s'insère au bord de l'os ; chez le *pipa*, son point d'attache a lieu également au bord, et en outre un peu à la face externe.

2° Sous ce muscle, et un peu en dehors de lui, on en rencontre un autre semblable, qui, de la paroi postérieure du crâne, s'étend à la partie supérieure de la face inférieure de la pièce scapulaire supérieure. Obliquement dirigé de dehors en dedans et d'avant en arrière, il tire par conséquent le scapulum un peu en avant et en dehors.

3° Tout à côté de lui et sous lui se dirige un muscle de même forme, et le plus souvent apointi en avant ; il naît du bord inférieur de la face postérieure du crâne et des vertèbres les plus antérieures, et, dans une direction opposée, descend plus bas, pour s'attacher à la face interne de la pièce scapulaire supérieure, qu'il tire en avant, en dedans et en haut.

4° Plus bas et plus avant, la partie antérieure de la seconde pièce scapulaire donne origine à un muscle qui monte obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, à la portion mastoïdienne du temporal : ce muscle

surpasse en volume les précédens , et tire l'épaule en avant et la tête en arrière.

5° Le muscle *omo-hyoïdien* existe , mais il est , toute proportion gardée , beaucoup plus petit que chez les *batraciens urodèles* : c'est pourquoi on peut dire qu'il est ici absolument sans action sur le membre antérieur.

6° Il existe constamment un *rétracteur* fort , plat et carré , qui est dans cette famille bien plus considérable que dans les *batraciens à queue*.

Il se détache toujours des apophyses transverses de plusieurs côtes postérieures, vers leur extrémité externe, passe sous l'omoplate, et se porte de dehors en dedans, d'arrière en avant et de bas en haut, pour s'attacher à la partie supérieure de la face inférieure du scapulum supérieur, ainsi qu'à son bord interne et supérieur.

Chez le *pipa*, il offre la disposition qui vient d'être décrite. Chez la *grenouille* et la *rainette*, au contraire, il s'éparouit davantage en dedans, et est en même temps plus grand : il naît ici en partie de l'extenseur commun du dos, qui lui est sous-jacent, en partie des apophyses épineuses de la moitié moyenne du rachis, en y comprenant le *coccyx*.

Cette conformation est un indice de celle que présente le *crapaud*, du moins le *bufo aqua*. Celui-ci, au lieu d'un muscle, en pos-

sède *trois*. Le plus volumineux , qui est externe et inférieur, se comporte comme chez le *pipa* ; il vient de la quatrième vertèbre. Le second , moyen , qui a la forme d'un triangle allongé , a son point d'attache au sommet de l'apophyse transverse de la même vertèbre , et se porte obliquement , d'arrière en avant et de dehors en dedans , à la région supérieure du muscle scapulaire interne , où il s'insère immédiatement en arrière du muscle suivant.

Le troisième muscle , qui est antérieur, interne et supérieur , est beaucoup plus petit et fort allongé ; il s'étend de l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre obliquement , de dedans en dehors et d'arrière en avant , à l'angle supérieur et antérieur de l'omoplate , où il touche à l'extrémité postérieure du muscle protracteur.

Il est évident que le petit muscle antérieur est la partie interne de tout le muscle chez la *grenouille* , partie qui , comme la moyenne , s'est détachée du reste , chez le *pipa* , et forme un muscle propre.

7° En dehors du muscle qui vient d'être décrit il s'en trouve généralement un autre , allongé , beaucoup plus petit , qui , partant du sommet de la dernière apophyse transverse , laquelle est d'une longueur considérable , se porte d'arrière en avant et de dedans en dehors au bord postérieur et à la face inférieur

de la seconde pièce scapulaire , qui est antérieure ; il tire l'épaule en arrière et en dedans.

Ce muscle est à son maximum de développement chez le *pipa* et le *crapaud* ; dans la *rainette* il est bien plus petit et surtout plus court ; le plus faible est offert par la *grenouille*. On voit , d'après cela , qu'il y a une opposition entre ce muscle et le précédent , et une concordance entre lui et la grandeur des apophyses transverses.

On lui observe chez le *pipa* et la *rainette* deux portions distinctes : la postérieure et la plus volumineuse naît de la dernière apophyse transverse ; l'antérieure , beaucoup plus petite , vient de l'avant-dernière de ces apophyses.

8° Il existe à la face interne du scapulum , entre la grande pièce supérieure et la petite pièce inférieure , un muscle transverse qui ne recouvre que la partie externe de la première pièce , tandis qu'il recouvre presque en entier la seconde ; il rapproche ces pièces avec force l'une de l'autre.

§. 93.

Les muscles qui viennent d'être décrits ne sont pas déterminés de la même manière par tous les auteurs.

Le premier, qui est le simple protracteur chez le *protée*, me semble correspondre à la partie antérieure et interne du *trapèze*.

Je regarde le second protracteur comme le muscle *rhomboïde*.

Le troisième doit être considéré sans doute comme l'*élévateur de l'omoplate*.

Le quatrième, s'il n'est la partie externe du *trapèze*, correspond au *sterno-mastoïdien*. La première analogie a pour elle l'origine de ce muscle, qui naît du scapulum; la seconde peut s'appuyer de la direction du muscle et de son attache supérieure.

Le rétracteur interne est très-vraisemblablement, chez le *protée*, à la fois *grand dentelé antérieur* et *muscle large du dos*, qui s'insère en avant aussi à l'humérus. Chez le *pipa*, il est seulement *grand dentelé*; dans la *grenouille*, le *crapaud* et la *rainette*, il constitue en outre la partie inférieure du *trapèze* ou du *rhomboïde*. La dernière manière de voir me semble la plus exacte : elle a pour elle la direction de ces muscles.

Le rétracteur inférieur du scapulum est sans doute le *petit pectoral* : son attache, son trajet et sa fonction l'indiquent.

Le muscle décrit le dernier (8°) pourrait être considéré, de prime abord, avec beaucoup de vraisemblance, comme un rudiment du muscle sous-scapulaire, d'autant plus qu'il n'existe

point, d'après M. Cuvier (1), d'autre sous-scapulaire propre; mais ce muscle existe réellement, et est isolé, comme on le verra, du *coraco-brachial*. Il faut donc que cette partie soit, ou un muscle propre, ou un analogue du *sous-clavier*, ou tout au plus une partie du *sous-scapulaire*, qui se serait séparée du reste de ce muscle par suite du développement considérable du scapulum.

M. Cuvier (2) a donné, ce me semble, sans besoin, une trop grande extension au muscle grand dentelé : il le divise en plusieurs ventres, perdant ainsi de vue l'analogie que présentent ces ventres avec d'autres muscles. Ce n'est pas moins à tort qu'il nie la présence du trapèze, qui existe réellement, d'après l'explication donnée ci-dessus. Suivant lui, le petit pectoral manquerait aussi; mais il existe incontestablement; il est même possible que M. Cuvier l'ait pris pour une partie du muscle grand dentelé. Il attribue le rhomboïde aux *grenouilles* proprement dites : cette opinion est inexacte, d'après mes recherches.

Les auteurs qui ont écrit postérieurement à M. Cuvier, notamment MM. Carus, Kuhl et Zenker, ont complété en partie la description de M. Cuvier; mais ils n'ont donné aucune

(1) Leçons, I, 279.

(2) *Ibid.*, I, p. 263.

détermination de ces muscles, ou ils n'ont rapporté que quelques-uns d'entre eux à ceux d'autres vertébrés, en leur imposant les noms tirés de leur fonction. Ils se sont également bornés, à l'exception de M. Zenker, aux *batraciens* supérieurs, sans tenir compte des différences qu'offrent les muscles dans les divers autres genres.

Il résulte de ce qui précède : 1° que les muscles de l'épaule sont beaucoup plus parfaits et plus variés chez les *batraciens anoures* que chez les *batraciens à queue*; 2° que ces muscles sont à leur maximum de développement dans les *crapauds*, et 3° à leur minimum chez le *pipa*.

b. Chéloniens.

§. 94.

Les *chéloniens* n'ont qu'un petit nombre de muscles de l'épaule, qui sont situés à la face interne des côtes, et présentent les modifications ordinaires. Ils n'offrent pas beaucoup de différences dans les diverses familles de cet ordre; cependant ils sont plus forts chez les *émydes* et les *tortues* que chez les *chélonées*.

1° Un protracteur supérieur, qui est court et qui a la forme d'un triangle allongé, vient

des parties latérales des vertèbres, qui constituent la moitié inférieure du cou; il s'insère, en arrière, au sommet du scapulum, à l'endroit où cet os s'articule avec la carapace.

Ce muscle est vraisemblablement le *rhomboïde*, ou la partie antérieure du *trapèze*.

2° Un protracteur inférieur, beaucoup plus long, s'étend des apophyses transverses des vertèbres cervicales à l'endroit où l'omoplate se recourbe en avant et en dedans.

C'est sans doute l'*élévateur de l'omoplate*.

Il existe chez les *chélonées*; mais je ne l'ai pu trouver chez les *tortues* ni chez les *émydes*: aussi ni M. Wiedemann ni Bojanus ne le décrivent dans ces deux familles, quoique M. Cuvier l'ait indiqué exactement chez les *chélonées*.

3° L'*omo-hyoïdien* existe dans toutes ces familles: il est fort et long, mais il meut plus la tête et l'os hyoïde que le membre antérieur.

4° Un quatrième muscle, mince et plat, mais beaucoup plus grand, s'isole du bord de la carapace, immédiatement sous le péritoine, affecte une direction assez transversale de dehors en dedans et de bas en haut, et s'insère au bord externe de la clavicule coracoïdienne, qu'il tire en dehors et un peu en avant.

Ce muscle, à en juger par son origine et sa fonction, paraît être le *grand dentelé anté-*

rieur : cette remarque est contraire à la détermination de M. Cuvier (1), qui le compare au *trapèze*.

Déjà M. Wiedemann (2) et Bojanus (3) l'ont assimilé au *grand dentelé antérieur*.

Quand on a égard à l'os qu'il meut, l'opinion de M. Cuvier semble plus exacte.

5° Immédiatement en avant du bord antérieur du muscle précédent il en naît un autre près du bord externe de la carapace ; il est très-long, mince, et se dirige, entre la masse musculaire des os de l'épaule et l'humérus d'un côté, et la carapace de l'autre côté, en se portant en avant et en dedans, pour s'insérer de dehors et d'en bas, en regard du premier, à l'extrémité supérieure du scapulum, qu'il tire en arrière et en dehors.

A en juger par ses points d'attache et par son rapport avec le muscle précédent, c'est une partie de celui-ci qui se serait isolée.

MM. Cuvier, Wiedemann et Bojanus, le regardent comme le muscle *sous-clavier*, manière de voir contre laquelle militent l'origine et les points d'insertion de ce muscle.

(1) Leçons, I, 265.

(2) Archiv für Zootomie und Zoologie, vol. III, cah. 2, p. 85.

(3) Testud. europ., tab. 15, 16, p. 57.

c. Sauriens.

§. 95.

Le muscle le plus superficiel, situé à la nuque et à la partie antérieure du dos, est, dans la plupart des espèces de cet ordre, commun à la tête et au membre antérieur, quoiqu'il appartienne davantage au dernier. Il naît des apophyses épineuses des vertèbres de cette région, et s'attache, en dehors et en bas, à peu près dans le milieu de sa longueur, à la partie antérieure et inférieure de la face externe du scapulum, ou au bord supérieur de cet os. Par son extrémité supérieure il s'insère, le plus souvent, au bord postérieur de la portion squameuse du temporal. Sa moitié inférieure, formée d'abord de fibres ascendantes, puis de fibres transverses, est plus forte et plus charnue que la moitié supérieure, qui, après un court trajet, se convertit en une aponévrose mince. Son bord supérieur et antérieur se continue avec un muscle large et mince, formé de fibres transversales et difficiles à séparer, qui se confond avec son congénère du côté opposé, et qui s'attache, par son bord externe, à la mâchoire inférieure; sur le même point, sa face inférieure est également unie d'une manière très-intime avec le muscle

sterno-mastoïdien : en sorte que ces trois muscles ne font ici presque qu'un seul.

Ce muscle est communément l'extenseur le plus superficiel de la tête, et en même temps adducteur et élévateur du scapulum, os qu'il tire toujours vers le rachis. Sa forme lui a fait donner généralement, et avec raison, le nom de *triangulaire* ou *trapèze*. Les deux muscles, considérés ensemble, ont aussi reçu le nom de *cucullaris*, parce que leur forme imite grossièrement celle d'un capuchon.

Comme ce muscle appartient principalement au membre antérieur, j'ai cru devoir le décrire ici, bien qu'il meuve également la tête.

Dans les *chéloniens*, une partie seulement de ce muscle appartient à la tête (1); chez les *batraciens*, au contraire, il appartient uniquement à l'épaule (2).

Son volume offre plusieurs différences, qui sont en rapport avec le développement du membre antérieur.

Ce muscle est surtout d'une petitesse extraordinaire chez le *caméléon*. Dans cette espèce il n'appartient pas même à la tête; il est très-étroit et allongé, et se porte obliquement de haut en bas, des épines de deux vertèbres thoraciques antérieures, au bord supérieur et très-

(1) Voy. p. 304.

(2) Voy. p. 256.

étroit de l'omoplate supérieure, qu'il tire en haut et en arrière.

Il est également petit chez le *crocodile*, mais beaucoup plus considérable que chez le *caméléon*; il y a la forme qui a été indiquée en général.

Il est au contraire très-volumineux dans le *gecko*, le *marbré*, le *calotes*, le *lézard*, l'*iguane*, le *monitor* et le *dragon*.

2° On trouve sous ce muscle, chez le *crocodile*, un autre faisceau musculaire beaucoup plus petit, qui naît, par deux languettes, des apophyses épineuses des deux premières vertèbres thoraciques, et descend assez directement, seulement un peu de dedans en dehors et d'avant en arrière, à l'angle supérieur et antérieur de l'omoplate supérieure, qu'il tire en avant.

Ce muscle ne peut être que le *rhomboïde*: aussi sa forme coïncide-t-elle avec ce nom.

Il faut vraisemblablement aussi donner ce nom à un petit muscle allongé, chez le *caméléon*, qui se détache, par deux faisceaux distincts, en haut, de la première et de la seconde vertèbres, et qui se porte obliquement en arrière et en bas au bord supérieur du scapulum. L'origine de ce muscle ne milite pas directement contre cette manière de voir, car on pourrait expliquer cette différence par la hauteur et l'étroitesse du corps de l'animal.

Il a la même disposition chez l'*Iguane* ; seulement il est plus petit.

Ce muscle n'existe pas généralement : ainsi il manque, par exemple, au *marbré*.

Dans les cas où il ne naît pas des apophyses épineuses, on pourrait le considérer, peut-être avec plus de droit, comme la partie antérieure du grand dentelé antérieur, d'autant plus que ce muscle vient aussi, chez les mammifères en général, des apophyses transverses de plusieurs vertèbres cervicales postérieures, et que, chez l'*Iguane* et le *caméléon*, il s'unit étroitement avec le muscle grand dentelé.

3° Le muscle le plus fort de l'épaule est un protracteur, qui existe généralement, l'*élevateur de l'omoplate*. Il est très-épais, triangulaire, ayant son sommet dirigé en avant et la base en arrière ; il se détache des parties latérales des deux premières vertèbres cervicales, et descend à tout le bord antérieur du scapulum supérieur, quelquefois aussi à la partie supérieure et antérieure de cet os, comme chez le *caméléon*. Il est ordinairement très-facile de le diviser en un ventre supérieur et un inférieur ; cela n'a pas lieu chez l'*Iguane*.

L'*élevateur de l'omoplate* est très-haut et étroit chez le *caméléon*, en rapport avec la hauteur et l'étroitesse du scapulum : il s'y divise surtout aisément en une moitié supérieure et une inférieure.

4° On trouve deux *rétracteurs* qui s'accordent avec ceux des *batraciens*, savoir : le *rétracteur interne*, qui est le plus grand, ou, en d'autres termes, le *grand dentelé antérieur*; et le *rétracteur externe et inférieur*, beaucoup plus petit et plus allongé, qui est le *petit dentelé* ou le *petit pectoral*.

Le premier de ces muscles est communément partagé en deux autres, qui sont plus ou moins distincts : le *postérieur* de ceux-ci, ordinairement plus grand que l'*antérieur*, se dirige de haut en bas et d'avant en arrière au bord postérieur de l'omoplate; l'*antérieur*, qui est recouvert du scapulum supérieur, naît des côtes situées sous le scapulum, et monte au bord supérieur de cet os.

Cette division est surtout distincte chez le *gecko*, et plus encore dans le *caméléon*.

Le *petit pectoral* manque au *gecko*.

2. Muscles du bras.

§. 96.

Les *reptiles* pourvus de membres parfaits ont toujours : 1° un *protracteur* ou *élévateur* du bras, le *deltoïde*; 2° un *abducteur*, le *scapulaire supérieur et externe*; 3° deux *rétracteurs*, (a) l'*inférieur*, ou *grand pecto-*

ral, et (b) le *supérieur*, ou *grand dorsal*; et 4° un *adducteur*, qui est le muscle *coraco-brachial*.

a. Batraciens.

α. Batraciens urodèles.

§. 97.

1° Le *protracteur* ou *élévateur* du bras est un muscle allongé, qui vient de la face inférieure de la longue apophyse de la pièce scapulaire antérieure et inférieure; il s'insère fort haut et en-devant, immédiatement en avant du *grand pectoral* et du *coraco-brachial*, à la tubérosité de l'humérus.

Le *deltoïde* le plus considérable se rencontre chez le *protée*; ce qui est conforme au grand volume de la tubérosité humérale de cette espèce. Le plus petit, mais en même temps le plus large, est celui des *salamandres*.

2° L'*abducteur*, ou le muscle *scapulaire supérieur et externe*, est un muscle triangulaire, allongé et apointi de haut en bas, qui naît de toute la face extérieure du scapulum supérieur, et qui se porte en haut et en dehors au col de l'humérus.

Le *protée* a l'*abducteur* le plus long, le plus

étroit et en général le plus petit. Le plus court, le plus large et le plus volumineux, est celui des *salamandres*.

3° (a) Le *grand pectoral* a la forme d'un triangle allongé; le sommet en est tourné en bas, le bord droit en dedans; le bord oblique descend de dedans en dehors et d'arrière en avant. Il se confond en avant avec celui du côté opposé, et s'étend de la face inférieure du muscle inférieur commun du tronc à l'humérus, où il s'insère immédiatement au-dessous du coraco-brachial.

Le grand pectoral le plus volumineux et le plus large est celui des *salamandres*; le *protée* a le plus long, et le *triton* présente le plus petit. Dans les *salamandres* et les *tritons* il naît en haut, sur la ligne médiane, du petit muscle *sterno-huméral*.

3° (b) Dans le *protée*, le rétracteur du scapulum est, comme il a été dit (1), à la fois rétracteur de l'humérus; chez les autres *batraciens*, tant ceux à queue que ceux qui en sont dépourvus, il y a, au contraire, un rétracteur propre à cet os.

Ce muscle est aplati, triangulaire, et naît en partie des apophyses épineuses des vertèbres qui forment le tiers antérieur de la cavité thoraco-abdominale, en partie des côtes qui correspon-

(1) Voy. p. 295 et 296.

dent à ces vertèbres ; en avant, il recouvre une étendue considérable de la partie postérieure du scapulum supérieur, et s'insère fort haut à l'humérus.

Ce muscle m'a paru un peu plus petit chez les *salamandres* que chez les *tritons*.

4° A ce muscle en succède, en bas et en dedans, un autre beaucoup plus court, mais aussi beaucoup plus large : c'est un *adducteur*, qui vient de toute la face inférieure de la large partie postérieure de la pièce inférieure du scapulum, et s'insère à la tubérosité mentionnée de l'humérus. Ses fibres supérieures et inférieures sont ascendantes, les moyennes sont transversales ; il est recouvert en bas par le grand pectoral.

Le *protée* offre en proportion l'*adducteur* le plus petit ; les *salamandres* ont le plus grand.

Il est entièrement séparé du grand pectoral ; cependant on doit probablement le considérer, chez tous les *batraciens*, tant *urodèles* qu'*anoures*, comme une partie de ce muscle, et cela par plusieurs raisons : 1° parce qu'il se distingue, surtout chez les *urodèles*, par sa largeur et son aplatissement, de la forme ordinaire du caraco-brachial, pour lequel on pourrait être tenté de le prendre ; 2° parce qu'il existe, chez les autres reptiles, un muscle pareil, qui, particulièrement dans les *chéloniens*, se montre plus distinctement faire par-

tie du grand pectoral; et 3^o enfin qu'il existe un *coraco-brachial* propre.

5^o Le *coraco-brachial* vient, en bas, du bord postérieur du scapulum antérieur; il s'insère, entre le *fléchisseur* et l'*extenseur* de l'avant-bras, à la moitié inférieure de la face interne de l'humérus, qu'il attire vers le tronc.

β. *Batraciens anoures.*

§. 98.

Les *batraciens sans queue* offrent, dans ce qu'il y a de plus essentiel, la même disposition que ceux qui sont pourvus de queue; mais elle est, en général, beaucoup plus compliquée. En effet, leurs muscles sont séparés en un plus grand nombre de faisceaux séparés, que l'on est autorisé à considérer réellement comme des muscles propres. Je ne peux donc nullement souscrire à l'assertion de M. Cuvier, qui considère la conformation des *salamandres* comme la même que celle des *grenouilles* (1).

La description que l'on va lire démontrera, si je ne me trompe, ce que je viens de dire.

1^o Le *deltoïde*, le *protracteur* ou *élevateur du bras*, vient du moins du bord antérieur

(1) Leçons, I, 280.

et de la face inférieure du scapulum antérieur, le plus souvent aussi de la clavicule antérieure, quelquefois même de la postérieure et de la première pièce sternale; il s'insère à la crête antérieure de l'humérus.

Le deltoïde le plus simple m'est présenté par le *pipa*. Il a la forme d'un carré long; naît, par son bord antérieur, presque uniquement du scapulum antérieur, et d'une petite partie seulement de l'extrémité externe de la clavicule antérieure; mais il s'étend presque jusqu'à l'extrémité inférieure de l'humérus.

Il convient peut-être de lui adjoindre un muscle considérable, qui est carré et qui s'attache à la mâchoire inférieure: je ne le décrirai qu'avec le pectoral.

Il est possible aussi qu'un fort faisceau, dont il sera fait mention avec le scapulaire externe, soit une partie du deltoïde, partie qui s'en serait séparée. Cependant je ne le crois pas, parce qu'en général le deltoïde des *batraciens* ne s'étend pas aussi loin en arrière.

Chez le *bufo aqua*, ce muscle est plus développé, et divisé en deux moitiés distinctes: une postérieure, plus courte, mais plus épaisse; et une antérieure, plus longue, mais plus grêle.

La moitié postérieure prend origine au scapulum antérieur; l'autre moitié naît de toute la première pièce sternale: elles ne se réunissent ensemble que très-près de leur insertion

à l'humérus, et ne descendent pas jusqu'au milieu de cet os.

La conformation est plus compliquée encore dans la *rainette* et la *grenouille*, en ce que certains faisceaux du deltoïde sont séparés davantage les uns des autres.

Chez la *rainette*, le ventre postérieur, qui est allongé, s'étend, sans se diviser, du scapulum antérieur à la crête antérieure de l'humérus; le ventre du devant, qui vient de la première pièce sternale, est divisé, par le fléchisseur de l'avant-bras, qui est long et fort saillant, en une moitié antérieure et une postérieure: la première moitié, qui est à la fois externe, s'unit avec la tête postérieure du muscle; l'autre moitié s'insère, fort haut, à la crête humérale.

Dans les *grenouilles*, le ventre postérieur qui vient du scapulum antérieur est formé de trois parties, une superficielle et deux profondes, qui s'insèrent immédiatement, les unes à côté des autres, au côté externe et au bord antérieur de tout l'humérus.

Le faisceau antérieur, fort allongé, se détache de la moitié inférieure de la première pièce sternale, et s'unit avec le faisceau postérieur et superficiel du ventre postérieur, immédiatement au-dessus de son attache à l'humérus.

2° Le *rotateur en dehors*, ou le *scapulaire*

externe, naît de la face externe de la partie osseuse du scapulum postérieur, et se porte transversalement en dehors au col de l'humérus, où il s'insère immédiatement à côté du muscle large du dos.

Il est triangulaire, et se rétrécit de dedans en dehors.

Il est à son plus haut degré de développement chez le *pipa*, un peu plus petit chez la *grenouille*, plus petit encore dans la *rainette*. Le plus petit et le plus allongé de tous est celui des *crapauds*.

Je crois même devoir admettre que ce muscle est divisé, chez le *pipa*, en deux moitiés, dont la postérieure, plus grande, se comporte comme de coutume, tandis que l'antérieure, qui est plus petite et fort allongée, s'isole du bord antérieur du scapulum supérieur, et ne s'unit à la première que près de leur insertion commune à l'humérus. J'ai déjà indiqué cette partie antérieure lors de la description du *deltôïde* (1).

D'après la dernière manière de voir, que je crois exacte, il y aurait dans cet animal déjà un muscle *sus-épineux* et un *sous-épineux*.

Ce muscle est toujours distinctement séparé du muscle large du dos. M. Cuvier ne les ayant

(1) Voy. p. 318.

pas distingués, niait l'existence d'un muscle sus-épineux et sous-épineux propre, qui sont en effet représentés par le muscle scapulaire externe.

3° Des deux muscles *rétracteurs du bras*, le *grand pectoral* ou le *rétracteur inférieur* est fort développé, et partagé en un plus ou moins grand nombre de faisceaux, qui se succèdent d'avant en arrière; quelques uns se succèdent aussi de haut en bas, de la superficie à la profondeur, et se recouvrent de la sorte mutuellement.

Le faisceau postérieur est toujours la partie la plus considérable de ce muscle; il est uni constamment au muscle droit de l'abdomen, et il en a été question plus haut (1); il est triangulaire et se dirige d'avant en arrière.

Les faisceaux antérieurs sont situés transversalement: ils naissent du sternum, quelques uns aussi de la clavicule; ils recouvrent, en avant, au moins une partie de la portion interne du deltoïde, et en arrière toujours le coraco-brachial.

Ce muscle offre, pour le moins, deux faisceaux transverses, un antérieur et un postérieur: le premier se détache du sternum antérieur, le second du postérieur; ils s'insèrent, en avant et en dehors, à la tubérosité antérieure de l'humérus.

(1) Voy. p. 227, 228, 229.

La disposition de ce muscle offre surtout les variétés suivantes :

La conformation la plus simple me paraît être celle des *rainettes* : le ventre postérieur, qui est le plus grand, y provient du muscle droit de l'abdomen, comme chez les *grenouilles* et les *crapauds*.

Le ventre antérieur n'est guère isolé du postérieur, et se divise, d'une manière peu distincte, en deux chefs triangulaires plus petits, dont l'antérieur naît de la première pièce sternale; le postérieur vient de la partie antérieure de la dernière pièce sternale.

Chez les *grenouilles* et les *crapauds* il y a trois ventres distincts.

Le postérieur est un peu plus petit que chez les *rainettes*; les ventres antérieurs réunis le surpassent en volume. Dans les *crapauds*, ce ventre postérieur est absolument séparé du muscle droit de l'abdomen; dans les *grenouilles* il n'en est pas séparé du tout.

La portion antérieure du muscle se divise très-distinctement en deux ventres, ayant la forme d'un triangle allongé, qui sont situés immédiatement l'un en arrière de l'autre.

Le ventre antérieur prend origine à l'extrémité interne de la face inférieure de la clavicule coracoïdienne; le ventre postérieur vient de la partie antérieure du sternum postérieur.

Le premier affecte une direction transver-

sale; le second se dirige un peu obliquement de dedans en dehors et d'arrière en avant. Le premier aboutit, par son bord antérieur, exactement au bord postérieur du fléchisseur de l'avant-bras; le second ventre est un peu plus éloigné de la grande division postérieure du muscle.

Dans les *crapauds*, le ventre antérieur est beaucoup plus petit que le postérieur; dans les *grenouilles* ils ont à peu près le même volume.

Ces muscles sont à leur summum de développement chez le *pipa*: cette remarque s'applique principalement à la division postérieure.

Celle-ci prend naissance à presque tout le bord interne du fémur, et se dirige, en avant, le long des faces antérieure et latérale de l'abdomen.

Elle est très-large et longue, au point que les muscles de même nom se touchent, sur la ligne médiane, par leur moitié postérieure; ils s'écartent, au contraire, dans leur moitié antérieure ou supérieure, où ils sont unis néanmoins par une aponévrose intermédiaire, qui a la forme d'un triangle allongé, et qui recouvre la majeure partie du large sternum inférieur.

La moitié postérieure du bord latéral de la même pièce sternale donne naissance à un muscle triangulaire, bien plus petit, et en majeure partie caché par le précédent; il s'attache,

par un tendon court et mince, en avant, à la moitié antérieure dudit bord, et semble être particulier au *pipa*.

En avant il y a, chez le *pipa*, trois et vraisemblablement même quatre ventres, dont nous allons d'abord décrire ceux qui rentrent dans la disposition ordinaire.

L'antérieur de ces muscles, qui tient le milieu pour la grandeur, est le plus superficiel : il correspond au ventre superficiel antérieur des *grenouilles* et des *crapauds*, qui est, toute proportion gardée, beaucoup plus considérable. Il ne s'étend pas aussi loin en avant que dans ces deux genres ; ce qui tient sans doute au fort développement du ventre antérieur et intérieur du deltoïde et du long fléchisseur de l'avant-bras, dont il recouvre, en partie, la moitié postérieure.

Le deuxième ventre, plus considérable, et situé en arrière du précédent, est, par les mêmes causes, plus petit que le deuxième ventre des *grenouilles* et des *crapauds*, auquel il correspond. Il ne s'étend également pas aussi loin en avant que celui-ci, et aboutit immédiatement au ventre accessoire de la grande tête postérieure, qui le recouvre un peu en arrière. Il naît, en dedans et au-devant de lui, de la pièce cartilagineuse de la clavicule postérieure.

Le troisième ventre est de beaucoup le plus petit et le plus profond ; il prend nais-

sance , au-dessous du bord antérieur du deuxième ventre , à la moitié externe de la portion osseuse de la clavicule coracoïdienne, et se dirige transversalement en dehors.

Il y a , en outre , au-devant des ventres qui viennent d'être décrits , un autre faisceau , de forme carrée , plus grand , mais plus mince , qui , par son bord postérieur , se continue avec une aponévrose qui recouvre ces ventres et se confond avec eux. Ce faisceau s'attache , par l'angle qui résulte de la réunion de son bord externe avec son bord postérieur , immédiatement au-devant des autres ventres , à la tubérosité antérieure de l'humérus , et , par son bord antérieur , à la moitié de la mâchoire inférieure , qui est de son côté.

Autant que j'ai pu m'en convaincre par la dissection de la *grenouille* , du *crapaud* et de la *rainette* , ce muscle est particulier au *pipa* , quoiqu'il semble s'être formé aux dépens des muscles de sa région , surtout du muscle *transverse de la mâchoire inférieure* , qui sont beaucoup plus développés chez les autres *batraciens*. Sa principale action est de tirer l'humérus en avant : on pourrait , à cause de cela , le prendre pour la portion du deltoïde qui s'est portée en avant , et qui manque du reste entièrement. *Mayer* (1) l'a regardé comme une par-

(1) N. a. phys. med. XII , 536 , n° 7.

tie du grand pectoral. Ce muscle tire aussi la mâchoire inférieure fortement en bas et ouvre la bouche. Il s'ensuit que, dans le *pipa*, le grand pectoral s'étend de la cuisse jusqu'à la mâchoire inférieure : il occupe par conséquent toute la longueur du tronc et de la tête, et offre, sans contredit, le plus haut degré de développement.

4° Le *muscle large du dos* ou le *rétracteur supérieur du bras* est, dans toute cette famille, beaucoup plus petit que chez les *batraciens à queue*; il est surtout fort étroit. Chez la *rainette*, la *grenouille* et le *crapaud*, il prend naissance aux apophyses transverses des vertèbres lombaires postérieures; dans le *pipa* il naît de la région moyenne de l'os iléon. C'est dans ce genre qu'il a le plus de volume, et chez le *crapaud* qu'il en a le moins. Son tendon antérieur s'unit, en général, à celui du muscle scapulaire externe. Dans le *pipa* il s'insère, isolément de ce tendon, et immédiatement au-dessous de lui, à l'humérus.

5° L'*adducteur* ou le *coraco-brachial* est un muscle allongé, qui s'étend, de la face inférieure de la clavicule coracoïdienne, à la partie supérieure et interne de l'humérus; il est recouvert par la portion antérieure du grand pectoral.

Dans la *grenouille* et le *crapaud*, ce muscle est beaucoup plus fort que chez le *pipa* : il se détache, chez les premiers, de l'extrémité interne

de la clavicule coracoïdienne ; chez le second , beaucoup plus en dehors , de la partie externe et contractée de la face inférieure de cet os.

6° M. Cuvier dit que le dernier représente à la fois le coraco-brachial et le sous-scapulaire ; il existe cependant , au-dessus et en arrière du coraco-brachial , un muscle triangulaire propre , isolé , beaucoup plus grand , mais plus court , plus large et plus épais , qui , de la face interne du scapulum antérieur , se porte au côté interne de l'humérus.

- Ce muscle est le plus volumineux et le plus épais chez le *crapaud*. C'est dans le *pipa* qu'il se montre le plus large et le plus mince ; il y est situé tout-à-fait à la face inférieure du corps , entre la moitié postérieure et l'antérieure du grand pectoral , et il est recouvert , en arrière , par le ventre accessoire de la moitié postérieure de ce muscle. Cette situation insolite tient au grand développement de la clavicule coracoïdienne , dont il prend origine presque en totalité , et à la petitesse du scapulum inférieur.

Ce muscle correspond incontestablement au *sous-scapulaire* des hauts vertébrés.

b. Chéloniens.

§. 99.

Il me semble que les muscles du bras des *chéloniens* ont été déterminés , très-généralement ,

soit d'une manière incomplète, soit avec inexactitude, parce que les os de l'épaule eux-mêmes n'ont pas été déterminés, ou l'ont été à faux.

L'os antérieur et recourbé a été pris, très-généralement (1), pour la clavicule. L'os postérieur, qui a la forme d'une pelle, a été considéré, au contraire, comme le scapulum, à cause de sa ressemblance éloignée avec l'omoplate de beaucoup d'animaux, quoique sa position soit entièrement contraire à cette admission, et qu'il y ait son analogue dans d'autres reptiles, dans les oiseaux, et même chez plusieurs mammifères. Il a dû résulter nécessairement de ces propositions beaucoup de méprises et de fausses indications de *muscles insolites*. La détermination que j'ai donnée de ces os (2) pare à cet inconvénient, et l'exposé que je m'en vais faire des muscles de cette région confirmera, j'espère, les opinions que j'ai émises.

Si dans cette circonstance, comme dans plusieurs autres, je ne m'exprime point d'un ton décidé et tranchant, mais avec méfiance en l'exactitude de mes vues, je trouverai l'excuse de ma conduite dans la difficulté du sujet, autant que dans l'estime que j'ai pour l'opinion des hommes distingués avec lesquels je diffère de sentiment sur ce point.

(1) Voy. Cuvier, Wiedemann, Bojanus.

(2) Vol. II, p. 618.

Les descriptions suivantes ont été faites avec le plus grand soin, principalement d'après les genres *chelone*, *mydas* et *caretta*, soit à cause du grand volume de ces animaux, soit parce que c'est chez eux que le développement des muscles est le plus parfait. Mais on n'a pas négligé de tenir compte, chaque fois, des dispositions respectives que présentent les *émydes* et les *tortues*.

§. 100.

1^o Un *protracteur* du bras naît, par trois portions séparées, fort haut, du côté antérieur de l'humérus. Sa portion antérieure se détache à peu près de la moitié supérieure de la face antérieure du véritable scapulum; la portion moyenne, qui est profonde, petite, plate et triangulaire, prend naissance au tiers moyen du premier os de l'épaule, dans l'excavation de cet os; la portion postérieure enfin vient de l'extrémité antérieure de la face interne du sternum. La première portion est plus longue, et se dirige obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors; la troisième, plus petite, qui est couverte de la partie antérieure du grand pectoral, se porte, au contraire, presque transversalement de dedans en dehors; la seconde, moyenne, est la plus petite, et sa direction tient le milieu entre celles des deux autres.

Les portions antérieure et postérieure ne se réunissent qu'à une petite distance au-dessus de l'insertion de leur tendon commun, qui est court. La troisième s'insère à l'humérus, plus en dedans; elle est entièrement séparée des deux autres par une saillie longitudinale. La première tire le membre antérieur en avant, presque en droite ligne; la seconde le tire en même temps un peu en dedans, et la troisième, celle du milieu, opère surtout la dernière direction. Les portions postérieure et moyenne constituent, dans tous les animaux de cet ordre, des ventres propres.

Dans les *émydes*, la portion antérieure constitue aussi un ventre propre, bien distinct; elle est même un muscle particulier, qui naît seulement d'une petite étendue de la partie supérieure du scapulum, et qui s'insère à l'humérus par un tendon grêle, entièrement séparé de celui de la portion postérieure.

Chez les *tortues*, la portion antérieure n'existe pas comme muscle propre: elle est unie d'une manière intime avec un muscle qui est situé tout à côté et en dehors, avec le muscle large du dos.

Le ventre moyen ou profond offre le plus grand développement dans les *émydes*, le plus petit dans les *tortues*. Dans l'une et l'autre familles il ne s'insère pas, comme chez les *chélonées*, en dedans et en avant du tendon des

deux ventres superficiels; mais il s'attache à l'humérus, entre les tendons de ces deux portions.

La position, l'insertion et l'action de ce muscle doivent le faire considérer comme le *deltoïde*.

C'est en effet aussi le *deltoïde* de Bojanus, et le *deltoïde* avec son *accessoire*, d'après M. Cuvier; M. Wiedemann le nomme *furco-brachial*.

Il serait cependant possible que ce muscle tout entier ne correspondît pas au *deltoïde* seul, et que cela n'eût lieu que pour son troisième ventre; tandis que le ventre moyen correspondrait au *sus-épineux* et le ventre antérieur au *grand rond* des animaux supérieurs.

On peut alléguer en faveur de cette opinion:

(a) La séparation des trois portions, qui a lieu quelquefois même jusqu'à leur insertion, surtout chez les *émydes* et les *tortues*;

(b) Leur rapport de position entre elles, en ce que le *deltoïde*, le *sus-épineux* et le *grand rond*, se succèdent de la même manière les uns aux autres;

(c) La proximité de la première portion qui touche au muscle large du dos, et qui, chez les *tortues*, se confond même avec lui.

2° Un *deuxième protracteur du bras* est situé tout à côté du ventre antérieur du premier; il est triangulaire, aplati, et formé de fibres transverses; il naît des côtes et des vertèbres thoraciques antérieures, est appliqué immédia-

tement à la face interne de la carapace, et s'attache en dehors à l'humérus, qu'il tire non seulement en avant, mais aussi en dehors. Il correspond, par sa position et son insertion, au *muscle large du dos*, quoique son action ne soit pas la même.

Tous les auteurs qui ont écrit avant moi sont d'accord sur cette détermination.

Dans les *chélonées* et les *émydes* il est séparé du muscle précédent, comme la remarque en a été faite; chez les *tortues* il est, au contraire, entièrement confondu avec lui.

Plus grand chez les *chélonées* que chez les autres, il s'insère inférieurement à peu près au milieu et au côté externe de l'humérus; dans les *émydes* et les *tortues* il s'attache, au contraire, au col, et on peut dire à tout le côté antérieur de l'os. Il en résulte que ces derniers chéloniens ne peuvent pas exécuter les mouvemens en dehors, mais que leur bras est fortement tiré en avant. Cette différence de disposition s'accorde avec la natation des *chélonées* et avec la progression des *émydes* et des *tortues*.

3^o Tandis que le *muscle large du dos* ou le *rétracteur supérieur du bras* s'est ainsi porté en avant et transformé en *protracteur*, le *rétracteur inférieur* ou le *grand pectoral* s'est considérablement grossi: il est devenu en majeure partie *adducteur du bras*, et en partie aussi *protracteur*.

Il est fort considérable dans toutes les familles de l'ordre des *chéloniens* ; mais chez les *chélonées* il est de beaucoup le plus développé : il y constitue la plus grande partie de toute la masse musculaire. Celui des *tortues* est le plus petit. Les *émydes* tiennent, à cet égard, le milieu entre les *tortues* et les *chélonées*.

Il est partout divisé en plusieurs couches séparées, qui peuvent être ramenées à des couches superficielles et des couches profondes.

Les couches superficielles sont ordinairement au nombre de deux.

La plus considérable, que l'on rencontre dans tous les genres, a la forme d'un triangle allongé ; elle est composée de fibres qui se réunissent obliquement d'avant en arrière, de dedans en dehors et de bas en haut, et elle s'attache par un tendon court, mais fort, à la tubérosité antérieure de l'humérus, qu'elle tire avec force en arrière et en bas.

Chez les *tortues* et les *émydes*, le tendon est simple, et s'arrête au point indiqué ; dans les *chélonées* il se bifurque en deux portions, à une petite distance de l'os auquel il s'insère par deux languettes. L'externe s'étend, en formant un très-fort tendon, le long du bras et de l'avant-bras, et s'attache à toute la longueur de la face de flexion du radius. Il résulte de cette disposition que tout le membre antérieur est,

chez les *chélonées*, tiré en bas avec plus de force que dans les autres genres ; ce qui est très-important pour la natation des premières.

Cette couche musculaire offre à peu près le même volume dans les *chélonées* et les *émydes* ; mais elle est plus épaisse chez les premières, et naît de toute la longueur du plastron. Chez les *tortues*, au contraire, elle est beaucoup plus petite, à la fois plus mince, et ne vient que de la moitié antérieure du plastron.

Une seconde couche superficielle, beaucoup plus petite, est située plus avant, et peut être considérée, en effet, comme la partie antérieure de la première, puisqu'elle se trouve dans le même plan qu'elle. Elle est également triangulaire, mais ses fibres sont plus transversales ; elle se confond, en avant, avec sa congénère du côté opposé ; dans sa partie postérieure, au contraire, qui en est la plus grande, elle se détache de la ligne médiane du sternum, qui, chez les *chélonées*, forme une forte crête longitudinale interne.

Cette couche est également beaucoup plus forte chez les chéloniens qui vivent dans l'eau que chez ceux qui vivent sur terre.

Elle tire l'humérus directement en dedans et un peu en avant.

Sous cette couche superficielle se trouve la couche profonde, qui est formée de trois ventres séparés, qui se succèdent d'avant en arrière.

Les deux ventres antérieurs se dirigent en travers.

Le premier, qui est le plus petit, se confond avec son congénère du côté opposé. Le second naît, immédiatement en arrière de lui, de la face externe de la partie épineuse du scapulum. Le troisième, qui est incomparablement le plus grand, prend son origine à presque toute la face inférieure et au bord interne de la clavicule coracoïdienne ou postérieure. Les tendons des deux derniers ventres s'unissent avant de se confondre avec celui du premier ventre; le tendon commun s'insère à la tubérosité antérieure de l'humérus, immédiatement en dedans de celui de la couche superficielle.

Cette couche est également plus petite chez les *émydes* et les *tortues* que chez les *chéloniées*. Les *émydes* ont le ventre antérieur confondu avec le second; dans les *tortues*, les trois ventres sont unis entre eux, et forment un muscle unique, triangulaire.

M. Cuvier prend, avec raison, ce me semble, toutes ces portions musculaires pour le grand pectoral; M. Wiedemann et Bojanus, au contraire, séparent la couche profonde de la couche superficielle; et en font des muscles propres. M. Wiedemann, sans donner de raison, nomme la couche profonde *extenseur digastrique du bras*. Bojanus sépare le ventre postérieur du ventre antérieur, et considère le pre-

mier comme le muscle scapulaire externe, correspondant aux muscles sus-épineux et sous-épineux : les ventres antérieur et moyen seraient, suivant lui, des parties du *deltoïde*.

A juger de ce muscle par sa fonction, il serait le *sous-scapulaire*; mais je n'ose pas le regarder comme tel, parce que la transposition serait par trop forte, et qu'il existe d'ailleurs un autre muscle, que l'on peut, avec plus de raison, considérer comme représentant le sous-scapulaire.

Toutefois, il se peut aussi que celui-ci même ne soit pas le sous-scapulaire, mais le *deuxième* ou *grand coraco-brachial*; ce qui n'est pas entièrement impossible, puisque le muscle coraco-brachial est double chez plusieurs *sauriens* et dans les *mammifères* en général.

La *clavicule coracoïdienne* donne naissance, en outre, à deux *rétracteurs* de l'humérus.

4° Le plus antérieur, qui est allongé et de beaucoup le plus petit, naît du milieu environ du bord externe de ladite clavicule, et s'insère à la racine de la grande tubérosité postérieure de l'humérus. Je le considère comme le *coraco-brachial*, auquel il ressemble par son origine et son trajet.

C'est le *muscle grand rond* de M. Cuvier, le *petit rond* de Bojanus, l'*extenseur profond du bras* de Wiedemann.

5° Le postérieur, qui est bien plus grand, tire son origine des deux tiers postérieurs

de la clavicule postérieure, et s'insère, de dehors en dedans et de bas en haut, à toute la tubérosité postérieure.

J'ai énoncé plus haut que ce muscle correspondait peut-être au *sous-scapulaire*. Son origine presque tout entière occupe, il est vrai, chez les *chélonées*, toute la face externe, inférieure ou sternale, de la clavicule coracoïdienne; mais je dois faire remarquer : 1° que, chez les *tortues* et les *émydes*, il naît entièrement de la face supérieure du même os; 2° qu'il n'y a point d'autre muscle qui puisse être comparé au sous-scapulaire; et 3° que, chez les *sauriens* et le *pipa*, ce muscle se détache aussi de la clavicule coracoïdienne.

Nous avons déjà dit plus haut qu'il pourrait être aussi le *grand coraco-brachial* ou *coraco-brachial postérieur*.

Son origine sur la clavicule coracoïdienne serait en faveur de cette opinion.

C'est, d'après M. Cuvier, l'*élévateur du bras*, dénomination peu convenable, puisque ce nom convient au *deltoïde*, et que le muscle en question tire le bras en arrière. M. Wiedemann et Bojanus l'appellent *sous-scapulaire*.

6° Un très-fort *rotateur en dehors* prend naissance, en dehors, en avant et en arrière, à toute la première pièce du scapulum proprement dit, et s'insère aux deux tubérosités de l'humérus et à l'enfoncement qui les sépare.

Il représente, sans contredit, ou tout le *scapulaire externe*, ou au moins le *sous-épineux* d'autres animaux.

M. Cuvier prend ce muscle, sans le déterminer, pour un accessoire du muscle précédent. Il naît principalement de la face externe du scapulum, et non de toute la face interne de cet os, comme une faute d'impression l'indique dans les Leçons d'anatomie comparée (1).

M. Wiedemann et Bojanus donnent à ce muscle le nom de *cléido-brachial*, parce qu'ils prennent le scapulum pour la clavicule : ils le considèrent comme un muscle propre. Sa véritable nature découle naturellement de la détermination plus exacte des os de l'épaule.

c. Sauriens.

§. 101.

Les muscles du bras des *sauriens* sont conformés d'après le type ordinaire des *reptiles* : néanmoins ils offrent, dans les divers genres, plusieurs différences qui rendent souvent difficile de démontrer l'analogie de muscles semblables dans divers genres de cet ordre, et surtout de signaler leur concordance avec des

(1) Leçons, I, 281.

muscles déterminés chez les animaux plus élevés. Souvent un muscle semble disparaître tout-à-fait ou presque tout-à-fait, tandis qu'un autre augmente dans la même proportion, ou existe seul : dans ce cas, un muscle, caché sans cette circonstance, se montrera à découvert dans le même rapport, et s'insérera à des points qui, autrement, servent d'attache à un autre muscle. Il s'ensuit qu'il est souvent très-difficile de déterminer si l'on a affaire à deux muscles différens, ou seulement à des parties d'un muscle unique. Joignez à cela que souvent plusieurs muscles considérables, comme chez les *marbrés*, le grand pectoral, le deltoïde, et vraisemblablement aussi le scapulaire externe, sont presque entièrement confondus, au point qu'il n'est guère possible d'indiquer leurs limites. Les difficultés sont augmentées encore par la rareté des occasions où l'on peut disséquer des individus frais, volumineux et bien conservés.

C'est chez le *crocodile* que la plupart des muscles peuvent être déterminés le plus facilement, parce qu'ils ressemblent, d'une manière frappante, à ceux des *mammifères*.

§. 102.

1° L'*élévateur du bras* ou le *deltoïde* du *crocodile* est fort et triangulaire : il naît, en

haut, par un bord convexe en avant, de la saillie du scapulum, qui ressemble à l'épine; en bas, il vient de la moitié supérieure de la clavicule antérieure. Ces deux parties du muscle peuvent être divisées assez facilement, et sans lésion de fibres, en une moitié postérieure, scapulaire, plus grande, et en une antérieure, claviculaire, plus petite, mais plus épaisse : elles se réunissent et s'insèrent, fort haut, à la tubérosité inférieure ou antérieure de l'humérus.

Le *gecko* offre absolument la même disposition.

Dans les *iguanes*, ce muscle est proportionnellement plus grand, mais plus mince; il ne peut être divisé en deux ventres sans lésion de fibres.

Chez les *lézards* il est également plus considérable, mais aussi plus distinctement séparé en deux ventres, dont le postérieur est, toute proportion gardée, beaucoup plus volumineux que chez le *crocodile*.

Il est très-faible chez le *caméléon*; mais on l'y trouve séparé en deux ventres distincts, dont l'externe s'attache très-bas, par un long tendon, à la face externe de l'humérus.

2° Sous la partie postérieure du deltoïde on trouve un autre muscle, beaucoup plus petit, ayant la forme d'un triangle plus allongé, et entièrement recouvert par le premier; il prend

naissance, en bas, à la moitié postérieure de la saillie épineuse du scapulum, et va s'insérer, plus haut que le deltoïde, au sommet de la même tubérosité de l'humérus. Il tire aussi l'humérus presque directement en avant, peu en dehors : on doit vraisemblablement y voir l'analogue du *sus-épineux* ou de la partie supérieure et antérieure du *scapulaire externe* d'autres animaux.

Ce muscle est beaucoup plus considérable dans les *lézards*, les *calotes*, les *iguanes* et le *gecko*.

Il est, au contraire, très-petit chez le *caméléon*.

3° En arrière du muscle précédent, et sous lui, il y en a un autre ayant la même forme, mais beaucoup plus grand, et presque tout-à-fait transversal ; il vient de la partie supérieure de la moitié antérieure de la face externe du scapulum, et se dirige de haut en bas et légèrement d'arrière en avant. Il est entièrement séparé du précédent, et s'attache, plus en arrière et en dehors, à la même tubérosité de l'humérus.

Il porte cet os presque directement en dehors.

C'est la partie inférieure du *scapulaire externe* ou *rotateur en dehors*, le muscle *sous-épineux*.

Il a les mêmes forme et volume chez l'*iguane* ; mais il est situé plus en arrière ; on pourrait le prendre ici pour le muscle suivant, s'il

ne se dirigeait et ne s'insérait au-devant de la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras.

Il est fort allongé chez le *caméléon* ; ce qui s'accorde avec la forme du scapulum.

C'est chez le *dragon* qu'il m'a paru offrir le plus grand volume.

4° En arrière de ce muscle, sur la partie supérieure de la moitié postérieure de la même face du scapulum, est le point d'attache d'un muscle plus long et plus grêle, qui, séparé du précédent par la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras, descend plus obliquement d'avant en arrière, et se fixe, par un tendon plus long, et plus bas que lui, au côté externe de l'humérus, qu'il entraîne en haut et en arrière.

Ce muscle correspond, sans doute, au *grand rond* ou *petit rétracteur* de l'humérus.

Il est, toute proportion gardée, le plus considérable dans le *caméléon* ; il se porte à l'humérus, en dehors de la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras.

5° Le *muscle large du dos* est très-petit chez le *crocodile* : il a la forme d'un triangle allongé, et naît des seconde, troisième, quatrième et cinquième épines thoraciques ; il s'insère, en se dirigeant presque transversalement, en haut et en arrière à l'humérus.

Ce muscle est beaucoup plus grand et plus large chez les autres *sauriens*. Il occupe, en général, presque toute la longueur comprise

entre le scapulum et le bassin, et se détache des apophyses épineuses des vertèbres de cette région. Il m'a présenté le plus de volume chez le *dragon*, et le plus faible chez le *lacerta ocellata*.

Chez le *caméléon* il est plus petit que chez les autres; mais il y est beaucoup plus grand et plus haut, quoique bien plus mince, que chez le *crocodile*. Il naît principalement de la quatrième côte.

6° Le *grand pectoral* n'est pas très-épais, mais d'une longueur considérable; en avant, il est formé de fibres transversales; en arrière, de fibres insensiblement plus droites, qui descendent d'avant en arrière et de dehors en dedans. Il prend origine, en avant, de tout le sternum; en arrière, des cartilages costaux proprement dits, jusqu'à la seconde côte abdominale. Il se confond, par sa partie postérieure, avec le muscle droit de l'abdomen, et s'insère, par un tendon court et large, immédiatement au-dessous et en avant de la tête antérieure du deltoïde, à la partie interne de la tubérosité antérieure de l'humérus.

Sa partie antérieure a pour action de porter le bras en dedans; sa partie postérieure le tire en arrière.

Ce muscle est à sa plus grande longueur chez le *crocodile* et le *gecko*; il est, au contraire, plus large et plus épais chez les autres

sauriens, en général. C'est surtout chez le *lacerta ocellata* qu'il offre le plus d'épaisseur. Il est, toute proportion gardée, de beaucoup le plus considérable dans le *dragon*, chez lequel son bord inférieur se fixe aux appendices fort longs du sternum. Chez le *caméléon*, il est au contraire très-court, mince et peu haut.

Chez le *lézard* et le *monitor* on le trouve distinctement partagé en une partie antérieure, plus courte, mais plus large, et une partie postérieure, allongée, mais plus petite, qui se réunit au muscle droit de l'abdomen.

Je n'ai pas pu découvrir d'une manière certaine cette séparation du muscle chez les autres.

7° Sous le grand pectoral il y a un muscle triangulaire, fort et large, en partie aussi recouvert du long fléchisseur de l'avant-bras, qui se trouve entre eux deux; il est produit par la partie externe de la face inférieure de la clavicule, partie qui est incomparablement la plus grande de cet os; il descend obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors. Son attache a lieu, immédiatement au-dessous du tendon du muscle précédent, au côté interne de l'humérus, qu'il attire en dedans et en avant.

On peut attribuer à ce muscle deux déterminations: il appartient au *grand pectoral*, ou il est le *coraco-brachial*.

La première manière de voir a pour elle : 1^o l'analogie avec les *chéloniens* et les *batraciens*, au *pectoral inférieur* desquels il correspondrait ; 2^o la présence, chez la plupart des autres *sauriens*, d'un autre muscle, qui est positivement le *coraco-brachial*.

On peut, au contraire, alléguer en faveur de la seconde opinion :

1. La présence de deux muscles coraco-brachiaux même chez beaucoup de *mammifères* ;

2. La séparation absolue de ce muscle d'avec le grand pectoral ;

3. L'absence du deuxième coraco-brachial chez le *crocodile*.

Ce muscle est beaucoup plus court et plus faible chez le *crocodile*, et il s'insère à l'humérus dans une étendue beaucoup plus courte que chez les autres *sauriens*.

8^o En dedans et au-dessous du muscle précédent il y a, chez les *sauriens*, en général, un muscle considérable, plus long, mais beaucoup plus grêle, qui naît de l'extrémité interne et inférieure de la clavicule coracoïdienne, et qui s'attache à la région inférieure du côté interne de l'humérus.

Ce muscle manque absolument chez le *crocodile*.

Il correspond, sans contredit, soit seul, soit

réuni au précédent, au *coraco-brachial* des autres animaux.

Chez le *lézard* et le *monitor* il se montre le plus court et le plus épais ; c'est chez le *caméléon* qu'il offre incomparablement le plus de longueur et de gracilité, de manière qu'il peut facilement rester inaperçu. Il ne naît pas, dans ce genre, de la clavicule coracoïdienne ; mais il vient, par un tendon long et grêle, de la partie interne de la face antérieure du précédent muscle : ce qui est peut-être une nouvelle preuve pour faire considérer ce dernier comme *coraco-brachial supérieur*.

9° Il part de la face interne du scapulum et de la partie inférieure de son bord postérieur un muscle *sous-scapulaire*, très-fort et épais, qui se rend à la tubérosité postérieure de l'humérus, et qui embrasse en même temps le ligament capsulaire à sa partie postérieure ; il tire l'humérus en arrière et en dedans, et est partagé, par un petit ventre du fléchisseur de l'avant-bras, en deux moitiés, dont l'une est antérieure, plus petite, et l'autre postérieure, mais plus grande.

Ce muscle n'offre pas de différences remarquables dans les divers *sauriens* ; il y existe généralement.

5. Muscles de l'avant-bras.

a. Batraciens.

§. 103.

Il y a toujours plusieurs *fléchisseurs*, et pour le moins un *extenseur* de l'avant-bras.

α. Batraciens à queue.

§. 104.

1° Le *fléchisseur supérieur* est un muscle allongé et grêle, surtout chez le *protée*; il naît, immédiatement au-dessous de l'insertion du grand pectoral, du côté antérieur de l'humérus, et s'insère à la partie supérieure du radius.

Les autres *fléchisseurs* seront décrits dans les *batraciens anoures*.

2° L'*extenseur*, qui est beaucoup plus fort, enveloppe les côtés externe, interne et postérieur de l'humérus: son origine a lieu, chez tous, plus haut que celle du *fléchisseur*, à l'extrémité supérieure de l'humérus; il s'attache au haut du cubitus.

Chez le *protée* on ne peut distinguer que deux ventres : un postérieur, plus long, et un externe, un peu plus court, qui naissent uniquement de l'humérus, et se réunissent après un court trajet.

Chez les *salamandres* il y a au contraire trois têtes distinctes qui proviennent de l'humérus ; aux deux têtes qui existent chez le *protée* il s'en ajoute une autre, qui est interne.

On en rencontre, en outre, même une quatrième, qui naît, par un tendon long et grêle, en dedans et en arrière, du col de l'omoplate, et qui ne tarde pas à se réunir à la tête interne.

Les autres extenseurs seront aussi décrits chez les *batraciens anoures*.

β. *Batraciens anoures.*

§. 105.

1° Le *fléchisseur de l'avant-bras* des batraciens anoures se distingue d'une manière frappante de celui des batraciens à queue.

Il naît, dans tous, comme un muscle fort, plat et triangulaire, des clavicules acromiale et coracoïdienne et du sternum antérieur ; vers l'extrémité supérieure de l'humérus il se convertit subitement en un long et fort tendon. Celui-ci passe sous le pectoral et l'extrémité in-

férieure du deltoïde, arrive au côté antérieur de l'humérus, se dirige de là par-dessus l'articulation du coude vers la région supérieure de l'os unique de l'avant-bras et s'insère vers son bord radial.

Ce muscle est sans contredit le plus considérable chez le *pipa*; il y est surtout très-large. Le plus petit est celui du *crapaud*. Après le *pipa* vient la *grenouille*, puis la *rainette*.

Long-temps après que M. Cuvier (1) eut considéré exactement ce muscle comme le fléchisseur de l'avant-bras et l'analogue du *biceps brachial*, M. Mayer (2), par une erreur singulière, l'a pris dernièrement pour une partie du pectoral, tandis que l'absence de tout autre fléchisseur de l'avant-bras eût dû lui rappeler la véritable signification de ce muscle.

Je n'ai jamais trouvé de fléchisseur venant de l'humérus, comme chez les *batraciens à queue*; le long extenseur et le long fléchisseur qui existent simultanément chez la plupart des autres animaux se trouvent, par conséquent, ici répartis entre les *batraciens à queue* et ceux qui en sont dépourvus.

2° Il existe toujours un fort extenseur de l'avant-bras, le *triceps brachial*, dont la tête

(1) Leçons, I, 299, an 8.

(2) Bonner Abhandl., IV, 1825. Beitr. zu einer anat. Monographie der Rana Pipa, p. 537, n. 8.

moyenne, qui en est la plus longue, naît, au moyen d'un tendon court et large, de l'extrémité antérieure du scapulum antérieur, immédiatement en arrière de la cavité articulaire.

Les deux autres têtes viennent des côtés postérieur, interne et externe de l'humérus; la tête externe occupe presque toute la longueur de l'os; l'interne est un peu plus courte.

En général, les têtes interne et externe sont moins distinctement séparées l'une de l'autre que de la tête moyenne; par conséquent, elles peuvent être considérées comme la tête profonde, et la moyenne comme la tête superficielle, dont elles sont séparées dans presque toute la longueur de l'humérus.

Chez le *pipa* seulement, la partie supérieure de la tête externe se sépare du reste de la tête profonde; elle ne s'applique à la face externe de la tête superficielle que vers l'extrémité inférieure de l'humérus.

Le muscle triceps brachial s'insère constamment, par un tendon court et large, à l'apophyse olécrane de l'os de l'avant-bras.

Il existe dans ce tendon, du moins chez la *grenouille* et le *pipa*, peut-être aussi chez les autres genres, un petit os allongé, ayant la forme de la rotule (1), qui est uni mobilement

(1) Vol. II, p. 654.

à l'os de l'avant-bras par ce même tendon unique.

3° et 4° Il naît, en outre, des condyles externe et interne de l'humérus, deux muscles allongés qui se dirigent le long du bord cubital jusqu'à l'extrémité inférieure de l'os anti-branchial, et dont le premier, qui est le plus grand, s'insère au côté externe et le second au côté interne de l'os. Ils étendent tous les deux l'avant-bras, et représentent certainement le muscle *anconé*, qui est ici fortement grossi.

M. Cuvier ne fait pas mention de ces muscles; je les trouve pourtant chez tous les *batraciens*, même chez les *anoures*, où ils offrent les mêmes dispositions dans ce qu'il y a d'essentiel.

On peut donner au premier extenseur décrit le nom de *grand extenseur* ou d'*extenseur supérieur*, et aux deux autres celui de *petits extenseurs* ou d'*extenseurs inférieurs*.

Suivant M. Cuvier (1), il n'y aurait chez les *batraciens anoures*, et particulièrement dans la *grenouille*, outre le *long fléchisseur* et le *triceps*, que deux muscles à l'avant-bras, savoir: un *rotateur en arrière* ou *supinateur*, naissant du condyle externe de l'humérus, et un *rotateur en avant* ou *pro-*

(1) Leçons, I, 300.

nateur, venant du condyle interne, et qui, tous deux, s'attacheraient au poignet.

Mais, d'après mes recherches, il y a généralement: 1° deux rotateurs en arrière et deux rotateurs en avant; 2° leur tendon inférieur s'insère, non au poignet, mais à la région inférieure de l'os de l'avant-bras. Cette disposition est importante, en ce sens qu'elle confirme la constance des points d'attache des muscles.

5° Le *long rotateur en arrière*, qui est plus long et un peu plus épais que l'autre, prend naissance immédiatement au-dessus du condyle externe ou antérieur de l'humérus, et se dirige obliquement par-dessus toute la face de flexion de l'os de l'avant-bras jusqu'au tiers inférieur de l'os, et à son condyle inférieur ou radial.

6° Le *court rotateur en arrière* s'étend immédiatement sous le muscle précédent, du condyle antérieur de l'humérus et le long du bord radial, aux deux tiers inférieurs de l'os anti-brachial.

7° Le *rotateur en avant supérieur*, beaucoup plus grêle et un peu plus court que l'autre, s'isole un peu au-dessus du condyle interne de l'humérus, de l'extrémité inférieure du côté interne de l'humérus, et s'insère au troisième quart environ de la face d'extension de l'os anti-brachial.

8. Le *rotateur en avant inférieur*, qui est beaucoup plus gros et plus long, est situé im-

médiatement sous le précédent ; son origine a lieu au condyle interne , et il se termine à la moitié inférieure de l'os de l'avant-bras.

Tous ces muscles ne sont , du reste , pas de véritables rotateurs en arrière ou en avant , mais seulement des fléchisseurs de l'avant-bras : on peut les désigner , par conséquent , par les noms de *fléchisseurs inférieurs* ou *petits fléchisseurs*.

Les deux derniers sont évidemment le grand pronateur , supérieur et allongé , d'autres animaux , qui s'est ici partagé en deux moitiés. Les deux premiers naissent plus bas que les extenseurs de la main , et il est vraisemblable par cela seul qu'ils ne représentent pas le long supinateur ordinaire ; mais tous les deux constituent le court supinateur , qui s'est ici considérablement grossi et partagé en deux moitiés.

L'exactitude de cette manière de voir est prouvée de la manière la plus positive par la présence d'un *long supinateur* insolite dans quelques genres , particulièrement le *crapaud* , la *grenouille* et la *rainette*.

9° Ce muscle , qui est plat , naît immédiatement au-dessus du premier rotateur en arrière , ou supérieur , à peu près du milieu de l'humérus , immédiatement au-dessous de l'insertion du grand pectoral , et se porte assez directement à l'extrémité inférieure du bord radial de

l'os anti-brachial, auquel il s'attache par un tendon assez long.

Chez la *grenouille* il est allongé et grêle; chez le *crapaud*, très-volumineux, triangulaire, large, plus grand que les deux supinateurs profonds, qui, chez la *grenouille*, sont au contraire plus forts que lui.

Dans la *rainette*, il est peu distinct, et difficile à séparer des muscles supinateurs profonds.

Ces muscles n'offrent, du reste, chez les divers *batraciens*, pas de différences importantes, autres que celles indiquées; seulement chez la *rainette* les deux muscles du même ordre sont moins séparés l'un de l'autre que dans les autres genres.

On peut dire la même chose des *batraciens à queue* qui présentent également ces muscles; ils sont surtout développés chez le *protée*.

b. Chéloniens.

§. 106.

Les *chélonées*, parmi les *chéloniens*, ont une partie des muscles de l'avant-bras un peu moins développés, tant sous le rapport du volume que de la séparation, qu'on ne les rencontre chez les *tortues* et les *émydes*. Mais M. Cuvier dit à tort que ces muscles sont, pour la plupart, aponévrotiques, parce que

les membres antérieurs des espèces de ce genre seraient, comme chez les *cétacés*, convertis en une nageoire, et que les mouvemens de l'avant-bras seraient produits en général par les muscles du bras (1). En effet, ces muscles sont charnus dans une étendue aussi grande chez les *chélonées* que chez les *tortues* et les *émydes*, et ils meuvent avec force l'avant-bras. Ils sont même moins bien séparés chez les *tortues*, et dans toutes les espèces de ce genre leur nombre est moindre que chez les *chélonées*, tandis qu'ils sont le plus nombreux et le plus développés chez les *émydes*.

Du reste, les muscles de cette région sont généralement moins nombreux chez les *chéloniens* que chez les *batraciens*; les *fléchisseurs inférieurs* et les *extenseurs inférieurs* sont surtout moins prononcés.

§. 107.

On y rencontre constamment au moins deux *fléchisseurs*, dont l'un est long et l'autre court, et un *extenseur*.

1° Le *long fléchisseur* naît, dans tous les genres, de l'extrémité postérieure de la face inférieure de la clavicule coracoïdienne, entre la couche inférieure du grand pectoral et le sous-

(1) Leçons, I, p. 300.

scapulaire, puis se porte le long de la clavicule à l'humérus, ensuite à l'avant-bras, et s'attache, par un tendon fort et allongé, au radius ou au cubitus, à des hauteurs qui varient suivant les genres.

Chez les *tortues*, ce muscle est absolument simple, tel qu'il vient d'être décrit; mais il est fort, et c'est dans ce genre qu'il est pourvu du tendon le plus long et le plus épais, tendon qui a la même longueur que le ventre lui-même. Il s'attache fort haut au *cubitus*.

Après les *tortues* viennent les *chélonées*. Le muscle y est charnu dans une étendue proportionnellement beaucoup plus grande; il est aussi beaucoup plus long, mais plus mince; dans la région du bras il se bifurque en deux ventres, dont l'antérieur s'attache par un court tendon, fort haut, au *radius*. Le ventre postérieur a deux languettes tendineuses, dont la postérieure s'insère à l'aponévrose palmaire, avec laquelle elle se confond; l'antérieure s'attache au premier et au second os de la seconde rangée des os carpiens. Toute cette conformation concorde avec la disposition du muscle pectoral décrite plus haut (1); elle est également en rapport avec la natation, en ce sens que la nageoire est, par suite, tirée plus fortement en bas et en dedans.

(1) Voy. p. 352.

La conformation des *émydes* est beaucoup plus compliquée ; celle des *chélonées* y conduit par la bifurcation de la partie externe de leur fléchisseur.

Il existe en effet dans les *tortues d'eau douce* deux *fléchisseurs* entièrement séparés.

L'ordinaire vient du sommet de la clavicule coracoïdienne ; il devient tendineux dans une petite étendue vers le milieu de son trajet : il a, par conséquent, deux ventres et s'insère assez bas au *radius*.

Immédiatement en dehors de ce muscle vient le second fléchisseur, plus court, beaucoup plus épais, qui naît environ du tiers moyen de la clavicule coracoïdienne, et s'insère, par un long tendon, à peu près au milieu du *cutibus*.

On voit du reste que, nonobstant la duplicité parfaite de leur muscle, les *émydes* tiennent pourtant le milieu entre les *chélonées* et les *tortues*. En effet, c'est chez les *chélonées* que l'action du muscle porte le plus sur le membre antérieur entier, circonstance favorable à la natation ; tandis que le membre antérieur est le moins libre chez les *émydes* et le plus chez les *tortues*. Cela s'accorde très-bien avec la faculté qu'ont les *émydes* de marcher et de nager, avec la progression des *tortues*, et avec la natation des *chélonées*, qui sont condam-

nées à se mouvoir exclusivement, les premières sur la terre, et les secondes dans l'eau.

M. Cuvier n'a pas donné une description exacte de ce muscle (1). Il dit qu'il s'insère en bas à l'humérus. Il le compare cependant, avec raison, au *sterno - radien* de la *grenouille*, qui correspond au muscle scapulo-antibrachial.

C'est le *scapulo-cubital* de M. Wiedemann et le *biceps* de Bojanus (2).

2° Le *court fléchisseur* est un fort muscle qui, de la majeure partie de la face postérieure de l'avant-bras, s'étend au radius et au cubitus, ou au cubitus seulement.

Chez les *chélonées*, c'est un muscle unique; chez les *émydes* et les *tortues*, il est distinctement séparé en un ventre antérieur et un postérieur: le postérieur s'unit avec le deuxième long fléchisseur.

Dans les *tortues*, le ventre postérieur est formé à son tour d'une tête supérieure plus longue et d'une inférieure plus courte, qui s'unissent ensemble dans la région de l'articulation du coude.

Chez les *tortues* et les *émydes* il s'attache

(1) Leçons, I, 281.

(2) *Loc. cit.*, p. 86, n. 24.

seulement au cubitus; chez les *chélonées*, il s'insère au radius et au cubitus.

5° L'extenseur à trois ventres, ou mieux à deux ventres, existe également dans cet ordre, et yest fort semblable à celui des *batraciens*. Le long ventre, qui est superficiel, vient, immédiatement au-dessus de la surface articulaire de l'épaule, de la partie antérieure du pourtour du scapulum proprement dit, de son col, et s'unit plus loin seulement avec le ventre profond. Le long ventre, sous le rapport absolu aussi bien que proportionnellement au ventre profond, est beaucoup plus long et plus grand chez les *chélonées* que dans les autres genres de cet ordre, chez lesquels le ventre, qui est très-court, aplati et mince chez les *chélonées*, a une épaisseur et un développement extraordinaires.

M. Cuvier a également décrit ce muscle; mais c'est à tort qu'il le compare au muscle *scapulo-radial* ou *long fléchisseur de l'avant-bras*, bien qu'il en indique exactement l'action (1).

Il n'y a point de petit extenseur inférieur; ou, s'il existe, il n'est que très-faible.

4° On trouve, en outre, un grand pronateur, qui du condyle interne de l'humérus se porte obliquement à la moitié inférieure du

(1) *L. c.*, p. 282.

radius : il tourne en effet cet os un peu au tour de son axe, en bas et en dedans, et fléchit aussi particulièrement l'avant-bras.

Ce muscle est développé au plus haut degré chez les *émydes*, au moindre chez les *chélonées*.

5° Il existe généralement un *long supinateur* qui naît du condyle externe de l'humérus, en dehors du court fléchisseur, et qui se rend à la moitié inférieure, au moins, du bord antérieur du radius.

C'est chez les *émydes* que ce muscle est le plus développé; il s'attache à tout le radius: Il s'y détache, ainsi que chez les *tortues*, de toute la moitié inférieure de l'humérus.

Celui des *chélonées* est incomparablement le plus petit; il vient, en bas, du condyle antérieur de l'humérus, et s'insère, comme dans les *tortues*, seulement à la moitié inférieure du radius.

Ce muscle ne tourne le radius qu'extrêmement peu en arrière, tandis qu'il fléchit très-fortement l'avant-bras.

On peut, en effet, chez les *émydes* et les *tortues*, le partager en un muscle antérieur et un postérieur, qui sont surtout distincts chez les premières. Ces deux muscles naissent immédiatement l'un sous l'autre; le premier enveloppe le radius à son côté externe; le second s'attache davantage à ses côtés antérieur et interne.

Cette séparation est impossible chez les *chélonées* ; elles n'ont que le muscle postérieur.

6° Il existe en outre, généralement, un *court supinateur*, ou *rotateur en arrière*, qui est couvert des extenseurs de la main ; il naît de la partie postérieure du contour de l'épicondyle, et s'attache à tout le côté externe du radius : il a par conséquent une longueur considérable, et porte l'avant-bras fortement en avant, c'est-à-dire qu'il le met en extension.

Il est également beaucoup plus considérable chez les *émydes* et les *tortues* que chez les *chélonées*.

Il a dans les dernières presque le même volume que le muscle précédent, qui est bien plus grand que lui chez les premières.

c. Sauriens.

§. 108.

Les *sauriens* offrent, en général, les mêmes muscles que les *chéloniens*, et ils ont en outre, fort généralement, un second rotateur en avant ; l'action de leurs rotateurs en arrière et en avant est plus prononcée, à cause de la mobilité plus grande dont jouissent les os de l'avant-bras l'un sur l'autre. Les mêmes muscles ne sont pas conformés d'après le même type dans tous les genres de cet ordre.

1° Le *long fléchisseur* naît constamment, par une longue tête et avec un tendon aplati, plus ou moins étendu en longueur, de la face inférieure jusqu'au bord antérieur de la clavicule coracoïdienne; il s'insère par un tendon plus court, mais plus épais, à un os de l'avant-bras. A cette longue tête se joint une autre tête, plus courte, se détachant, au-dessous de l'insertion du grand pectoral, du côté externe de l'humérus, et ne s'unissant communément avec la première qu'à la partie inférieure de l'humérus.

Chez les *crocodiles*, ce muscle s'attache seulement au col du radius.

Dans les genres *iguane*, *marbré*, *calotes*, *lézard*, *caméléon* et *gecko*, le tendon inférieur se bifurque, au contraire, et s'insère par une petite languette au radius, et par l'autre, qui est plus grande, au cubitus.

Ce muscle offre encore d'autres différences intéressantes relativement à son degré de développement.

Dans le *crocodile* et le *caméléon*, le long ventre naît du bord antérieur de la clavicule par un tendon unique, proportionnellement court et large, qui est bifurqué dans une petite étendue de sa partie supérieure, chez le *crocodile*.

Dans l'*iguane*, le *calotes*, le *marbré*, le *gecko* et le *lézard*, ce tendon non seulement

est plus large et descend plus en arrière, le long de la clavicule coracoïdienne, mais il se bifurque aussi plus distinctement en deux languettes plus longues, dont l'interne est plus large et l'externe plus étroite. Chez le *marbré*, cette bifurcation est telle, que ce ventre est divisé entièrement en deux, dont l'un est externe et l'autre interne.

Il est en outre, dans les derniers genres, plus composé, en ce que sa moitié externe offre deux ventres dans le sens de la longueur. Cela tient à ce que le tendon externe naît de la partie antérieure de la clavicule coracoïdienne, par un ventre charnu triangulaire, court, mais large.

On voit, d'après cela, que ce muscle présente, dans les *sauriens*, des différences semblables à celles qu'il offre chez les *chéloniens*.

Il est beaucoup plus épais chez les autres *sauriens* que chez le *caméléon* et le *crocodile*; c'est chez le dernier surtout qu'il est le plus mince.

2° Il n'y a, d'après mes recherches, que le *crocodile* qui possède un fléchisseur court, mais propre, qui ne soit pas uni au long fléchisseur. Il est grêle, et ses fibres charnues prennent naissance, en dehors, au ventre court ordinaire du précédent, dont il est séparé par l'insertion du grand pectoral, et dans une petite étendue au côté externe de l'humérus; il s'attache, par un

tendon court , mais fort , à quelque distance au-dessous du précédent , et un peu plus en dehors et en avant , aussi seulement au radius.

Le tendon inférieur de ce muscle est fixé exactement par un fort demi-anneau fibro-cartilagineux , qui passe par-dessus le tendon , en s'étendant de l'extrémité supérieure du long supinateur à l'extrémité inférieure du côté antérieur de l'humérus.

Il est très-vraisemblable que la présence de ce muscle propre au *crocodile* est en rapport avec la petitesse proportionnelle du muscle précédent.

3^o Le muscle *triceps* , le grand extenseur de l'avant-bras , se comporte en général entièrement comme chez les *batraciens* et les *chéloniens*. Sa longue tête naît , par un tendon , en arrière de la cavité glénoïde , du bord postérieur du scapulum ; les deux autres têtes , plus courtes , et communément plus divisées , naissent de presque tout le côté interne et l'externe de l'humérus.

Dans quelques genres , notamment l'*iguane* et le *crocodile* , il y a une deuxième longue tête , qui est plus ou moins distincte : le muscle y a par conséquent *quatre têtes*.

Cette disposition est moins prononcée dans l'*iguane* que dans le *crocodile*.

La longue tête ordinaire naît , par un large tendon , du bord postérieur du scapulum , et par

l'extrémité antérieure de ce tendon, aussi de la tubérosité externe de l'humérus, en arrière et au-dessous du muscle rotateur en dehors du bras.

Plus en avant et en dedans, il y a un deuxième et fort tendon, qui est séparé du précédent par le muscle large du dos et le sous-scapulaire : ce tendon naît, par plusieurs languettes, en bas, de la face interne du scapulum, de la clavicule coracoïdienne, et même du bord externe du sternum postérieur.

Ces deux tendons ne se réunissent pas : l'interne, qui a une longueur considérable, se porte, en arrière, un peu au-dessus de la partie moyenne de l'humérus, au long ventre, qui lui-même n'est pas bifurqué.

Le *marbré* et le *calotes* offrent la même disposition.

Elle est plus compliquée dans le *crocodile*, puisque la longue tête ordinaire est bifurquée dans toute sa moitié supérieure. Le tendon de la longue tête interne ne se rend pas au sternum dans ce genre ; divisé en deux parties, il s'insère seulement au scapulum et à la clavicule coracoïdienne. Quant au tendon de la longue tête ordinaire, il ne s'attache pas à l'humérus, mais seulement à l'omoplate.

Le *caméléon* offre la réunion des dispositions de l'*iguane* et du *crocodile*.

La longue tête du muscle est divisée en deux chefs, un supérieur et un inférieur, dont

le premier, qui est plus fort, s'attache au col du scapulum ; l'inférieur s'insère, immédiatement au-dessous, par une languette supérieure, également à l'omoplate, et par une languette inférieure, à la tubérosité externe de l'humérus.

Les deux têtes ne sont pas ici séparées par le large du dos ; ce qui est en rapport sans doute avec la forme allongée et l'étroitesse du scapulum.

4° Un *extenseur inférieur*, ordinairement très-fort, le *muscle anconé*, s'étend du côté postérieur de l'extrémité inférieure de l'humérus, particulièrement de l'épicondyle, au côté antérieur du cubitus ; il est uni, dans ce trajet, avec le tendon du muscle triceps.

Ce muscle est très-fort chez le *crocodile* : il occupe toute la longueur du côté antérieur du cubitus, et n'en laisse de libre qu'une très-petite partie, en haut.

Il a la même longueur chez les *lézards* ; mais il est plus mince, et est situé au côté postérieur et interne du cubitus.

Chez les *iguanes*, au contraire, il est plus faible et plus court ; il s'y attache seulement à la moitié supérieure du cubitus.

Il est encore plus court chez le *caméléon* : il y représente un triangle large et court, qui s'insère seulement au sixième supérieur du cubitus.

5° et 6°. Il existe généralement dans cet ordre *deux supinateurs* ou *rotateurs en arrière*.

5° Le *long supinateur* naît, en avant, du condyle externe de l'humérus, et s'insère aux deux tiers inférieurs du radius jusqu'à son extrémité carpienne.

Chez le *crocodile* il envoie en dedans le demi-anneau fibro-cartilagineux mentionné (1), qui fixe le tendon inférieur du *court fléchisseur de l'avant-bras*.

Ce muscle est beaucoup plus fort chez les *iguanes* et les *lézards*; il se détache de l'humérus par deux têtes qui se succèdent immédiatement, et qui ne s'unissent que bien bas; le ventre commun se fixe, en avant et en dehors, à tout le radius.

Chez le *caméléon*, la séparation en deux têtes n'est pas distincte, et le muscle est plus court, sans doute à cause de la longueur considérable de l'avant-bras; car il est loin d'atteindre l'extrémité inférieure du radius.

6° Le *court supinateur* est séparé du long par le muscle radial externe; il vient des côtés externe et postérieur du condyle externe de l'humérus, et s'insère, plus en dehors et en arrière, à la moitié supérieure du radius.

Chez le *crocodile*, sa moitié supérieure, qui

(1) Voy. p. 364.

est de beaucoup la plus grande, est complètement séparée en deux têtes, qui naissent assez loin l'une de l'autre.

Ce muscle manque à l'*iguane*, au *lézard* et au *caméléon* : il y est représenté peut-être par la tête postérieure et inférieure du muscle précédent.

7° et 8°. Il y a également *deux pronateurs*, ou *rotateurs en avant*, ordinairement tout-à-fait séparés l'un de l'autre ; ils sont beaucoup plus développés que les *supinateurs* : le plus long, qui est superficiel, recouvre immédiatement le plus court.

7° Le *long pronateur* est le premier muscle qui naît du condyle interne de l'humérus ; il s'étend obliquement par-dessus le côté de flexion du radius jusqu'à l'extrémité inférieure de l'os.

Cette disposition est offerte par le *crocodile*, l'*iguane* et le *lézard*.

Dans le *caméléon* il est partagé en deux parties, situées immédiatement l'une sous l'autre, et naissant du condyle interne, dont la supérieure est plus courte, mais plus épaisse que l'inférieure : elles ne descendent pas jusqu'à l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

8° Le *court pronateur*, qui a la même épaisseur ou qui est plus épais que le précédent, se détache à peu près de toute la partie

supérieure du côté de flexion du cubitus, et va s'attacher, dans la même direction, à la majeure partie inférieure du radius.

Le *crocodile*, l'*iguane*, le *lézard* et le *caméléon* présentent la même disposition.

Ce muscle est presque tout-à-fait transversal chez le *caméléon*; il y est beaucoup plus mince que dans les autres genres.

4. Muscles de la main.

§. 109.

Les muscles de la main se divisent en ceux qui meuvent la totalité de la main et en ceux qui meuvent seulement des fractions de cette division principale.

Les premiers s'attachent à des os carpiens et métacarpiens, les seconds à des phalanges : on peut, pour cette raison, donner à ceux-là le nom de *muscles du carpe et du métacarpe*, et à ceux-ci celui de *muscles des doigts*.

A. *Muscles du carpe et du métacarpe.*

§. 110.

Les *muscles du carpe et du métacarpe* sont des *extenseurs* ou *élevateurs*, des *fléchisseurs*

ou *abaisseurs*, des *adducteurs* et des *abducteurs* de la *main*. Ils naissent, pour la plupart, de l'*humérus*, et s'insèrent, le plus souvent, à l'extrémité postérieure d'un ou de plusieurs os métacarpiens.

a. Batraciens.

§. 111.

Les *batraciens* possèdent généralement : 1° un *élevateur commun*, qui prend origine au condyle externe de l'*humérus*, immédiatement au-dessous et en arrière du long supinateur, et qui va à la base de plusieurs os métacarpiens externes; 2° sous le muscle précédent un autre, petit, qui s'étend obliquement du cubitus ou du bord correspondant de l'os unique de l'avant-bras au métacarpien du premier doigt, l'*élevateur propre* de ce doigt; 3° un *abducteur* ou *fléchisseur de la main*, qui s'étend, le plus souvent, du condyle interne de l'*humérus*, le long du cubitus ou du bord cubital, au bord externe du carpe ou même du métacarpe; 4° un *fléchisseur* qui se dirige obliquement, sous le long fléchisseur commun des doigts, du condyle interne de l'*humérus* au bord antérieur du carpe ou du métacarpe.

α. Batraciens à queue.

§. 112.

La disposition qui vient d'être exposée est la plus simple : on ne la rencontre que chez les *batraciens à queue*.

Chez le *protée* il faut même considérer les deux premiers muscles comme n'en constituant qu'un seul : la partie antérieure du premier, partie qui va au premier métacarpien, vient du cubitus, il est vrai ; mais elle est entièrement confondue avec le reste, occupe le même plan et affecte la même direction.

Dans la *salamandre* et le *triton*, les deux premiers muscles sont, au contraire, entièrement séparés l'un de l'autre : le premier se porte à la base des trois derniers métacarpiens ; le second, qui vient très-bas du cubitus, s'insère à la base du premier de ces os.

L'abducteur du *protée* vient principalement du cubitus ; chez les autres il naît du condyle interne de l'humérus.

Chez le *protée*, le fléchisseur ne peut presque pas être distingué du pronateur ; chez la *salamandre* et le *triton* il forme distinctement un muscle propre, qui vient uniquement de la moitié inférieure du cubitus, et qui

s'insère à l'os le plus antérieur de la première rangée des os carpiens.

β. *Batraciens sans queue.*

§. 113.

Les *batraciens sans queue* ont les mêmes muscles ; mais ces organes sont plus distincts à cause du volume plus considérable des animaux, et il s'y joint de nouveaux muscles ; ce qui fait qu'on peut mieux les déterminer ici que chez les *batraciens à queue*.

1° *L'extenseur radial de la main* ou le *radial externe* naît, immédiatement sous le long supinateur, du côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus, se dirige le long du bord radial de l'os antibrachial, à l'extrémité inférieure duquel il s'attache intimement, et va s'insérer à la face supérieure du premier os de la rangée supérieure des os carpiens.

Il élève la main avec force.

Il est simple, fort allongé, étroit, formé de longues fibres charnues et d'un tendon court et plat, chez la *grenouille* et la *rainette*, s'il existe réellement chez la dernière.

Dans le *crapaud* il est extraordinairement fort, surtout haut, à tel point qu'il correspond à la moitié inférieure de l'humérus, qui est la

plus grande de cet os, et qu'il recouvre, en dehors, presque tout le long supinateur.

Sa partie charnue, qui est courte, est divisée en une tête supérieure et une inférieure, bien plus petite que l'autre : ces deux têtes ne s'unissent ensemble que près du tendon, lequel est plus étroit, mais beaucoup plus long que chez la *grenouille*.

Ce muscle manque dans la *rainette*, ou s'attache, en arrière, au deuxième métacarpien.

Après les précédens viennent plusieurs muscles, qu'il est difficile de déterminer, soit à cause de la très-grande variété qu'ils offrent dans les divers genres de batraciens, soit à cause de leur peu de concordance avec les muscles des animaux supérieurs. Ils naissent généralement des mêmes points, l'humérus et l'os de l'avant-bras ; mais ils se terminent tantôt aux os métacarpiens, tantôt aux phalanges.

Je suis porté à les regarder comme analogues au *second extenseur radial*, à l'*extenseur cubital*, à l'*extenseur* ou *abducteur du pouce*, ainsi qu'à l'*extenseur de l'index* des animaux supérieurs.

2° Immédiatement après le muscle que nous venons de décrire, on passe à un autre de ces organes, qui se détache de l'épicondyle, et se rend soit aux trois doigts externes, soit à la région postérieure des os métacarpiens, soit enfin à ces deux régions à la fois.

Chez les *rainettes* il se divise , dans toute sa longueur , en deux têtes allongées , qui s'insèrent , en arrière , au métacarpien du deuxième doigt. En cas que le premier muscle manque aux *rainettes* , il serait confondu avec celui-ci.

Chez le *crapaud* il y a aussi deux muscles , presque entièrement séparés et proportionnellement beaucoup plus minces : l'antérieur , après avoir reçu un petit ventre du bord cubital du carpe , va s'insérer à la base de la première phalange du troisième doigt ; le second se rend au métacarpien du quatrième doigt.

Ce muscle est simple dans la *grenouille* ; il s'attache au deuxième et au troisième doigts , ainsi qu'au métacarpien du quatrième doigt.

Enfin il est aussi tout-à-fait simple chez le *pipa* , et s'insère à tous les doigts jusqu'à la phalange unguéale.

Si l'on s'en rapportait à la conformation offerte par les *rainettes* , ce muscle devrait être regardé comme *deuxième radial* et *cubital externe* ; d'après la disposition que ce muscle présente chez la *grenouille* et le *pipa* , ce serait un *extenseur des doigts*.

Mais cette dernière manière de voir a contre elle non seulement la disposition des *rainettes* , mais en outre la présence d'un autre extenseur des doigts , qui ne semble se distinguer de l'extenseur ordinaire qu'en ce qu'il descend plus bas que chez les animaux supérieurs. Si

ou voulait regarder celui-ci comme un développement plus fort des muscles métacarpiens, il n'y aurait plus de muscle extenseur pour la main, muscle qui existe pourtant si généralement : cette opinion me semble par conséquent inadmissible.

3° Un troisième muscle, plus court, situé entre les deux précédens, se porte de l'os anti-brachial obliquement vers le bord radial de la main au premier métacarpien ou au premier doigt.

Chez la *grenouille* et la *rainette* il s'étend seulement jusqu'au métacarpien externe ; dans le *crapaud* et le *pipa* il se porte au contraire jusqu'aux phalanges.

4° Vers le bord cubital il succède à ce muscle un autre muscle, communément plus fort, qui prend naissance tout-à-fait au bas du condyle externe de l'humérus, et qui s'insère à l'os *cubital antérieur* et au *postérieur* du carpe ; il tire la main vers le côté cubital, l'abaisse et la fléchit un peu : c'est sans contredit le *fléchisseur cubital* ou *cubital-interne*.

Chez le *pipa*, ce muscle est bien plus faible que le second.

5° Un *cinquième muscle*, que je regarde comme le *fléchisseur radial de la main* ou *radial interne*, vient de la région inférieure de l'humérus et de son épitrochlée, et se porte obliquement en avant au bord radial de la

main, où il s'insère aux deux os antérieurs des deux rangées des os carpiens.

Il tire la main vers le corps, et la fléchit un peu.

Dans la *rânette* et le *crapaud* il est beaucoup plus fort, plus court, et pourvu d'un tendon plus long que chez la *grenouille* ; chez cette dernière il est partagé presque tout-à-fait en deux têtes, qui sont à peine indiquées dans le *crapaud*.

b. Chéloniens.

§. 114.

Les *chéloniens* offrent, comme les *batraciens*, plusieurs différences entre les muscles que nous devons considérer ici.

1^o Il se détache de la partie inférieure de l'humérus, immédiatement au-dessous du long supinateur, un muscle allongé, qui se rend au premier métacarpien et au bord radial du carpe.

Ce muscle n'est pas facile à déterminer.

De prime abord il paraît correspondre au muscle (n^o 1) qui, chez les *batraciens*, a été pris pour le *premier radial externe*. Mais comme le premier doigt reçoit, en outre, de lui une tête propre du muscle suivant, des doutes s'élèvent nécessairement contre cette opinion ; et

on pourrait aussi exactement le regarder comme l'*abducteur du pouce*. Cependant comme celui-ci serait, d'après cette manière de voir, placé considérablement plus haut que de coutume, il est, sans doute, plus exact d'admettre que ce muscle représente à la fois l'abducteur du pouce et le premier radial externe, et que l'abducteur du pouce a été employé tout-à-fait à la formation d'un fort élévateur de la main.

2° A ce muscle en succède un autre, plus grand, plus large et plus plat, venant également de l'extrémité inférieure de l'humérus; il s'élargit considérablement de haut en bas, et s'insère soit aux os métacarpiens, soit aux phalanges des doigts.

C'est le muscle que nous avons déjà représenté comme problématique chez les *batraciens*, sous le n° 2.

Chez les *émydes* il se porte au côté cubital du premier métacarpien, puis, par des tendons divisés, aux deux côtés des deuxième et troisième métacarpiens, et par des tendons simples au bord radial des quatrième et cinquième doigts.

Ce muscle est plus épais et plus large dans les *tortues*; il s'étend, au moyen de tendons moins séparés qui forment une large aponévrose, jusqu'à la phalange la plus antérieure de tous les cinq doigts.

Il est très-faible chez les *chelonées*, et va seulement à l'extrémité supérieure des quatriè-

me et cinquième métacarpiens : de sorte qu'il ne semble y représenter que l'extenseur cubital de la main.

Sa partie antérieure ou radiale paraît être entièrement confondue avec l'extenseur des doigts, qui, de l'avant-bras, descend aussi tout-à-fait à la face dorsale de la main.

3° Le troisième muscle des *batraciens* existe, mais il est beaucoup plus faible ; il s'étend, de la partie inférieure du cubitus en avant, à l'extrémité inférieure du premier : il ne constitue donc pas un muscle propre.

C'est chez les *tortues* qu'il est le plus grand, et chez les *émydes* qu'il se trouve incomparablement le plus petit.

Ce faisceau musculaire est distinctement l'*extenseur du pouce*.

4° Le *cubital interne*, muscle considérable, naît de tout le cubitus et de l'épitrôchlée, et s'attache à l'os pisiforme, et en outre, chez les *tortues* et les *émydes*, à la racine du cinquième métacarpien.

5° Le *radial interne* ou *fléchisseur radial de la main* prend naissance, au-dessus du cubital interne, au côté interne de l'humérus, et se dirige, sous le fléchisseur commun des doigts, vers le bord radial de la main, où il s'insère.

Dans les *émydes* et les *tortues* il est produit par l'épitrôchlée, et s'attache à l'extrémité pos-

térieure du premier métacarpien ; chez les *chélonées*, au contraire, il provient presque du milieu du côté interne de l'humérus, et s'insère au second os de la seconde rangée des os carpiens.

Son origine, plus élevée dans les *chélonées*, le rend plus fort et plus apte à la natation.

6° Les *émydes* et les *tortues* ont, en outre, un petit muscle triangulaire, qui, du tiers inférieur du cubitus, se porte un peu obliquement vers le bord radial de la main, où il se rend au second os de la première rangée, et de ce point à la base du deuxième métacarpien.

Il appuie évidemment le muscle précédent, dont il est peut-être une partie séparée, qui se serait portée en bas. Je n'ai pas pu le trouver chez les *chélonées*.

c. Sauriens.

§. 115.

Les *sauriens* possèdent aussi les muscles qui viennent d'être décrits, mais avec des modifications qui portent également sur les différens genres. Le *crocodile* surtout offre plusieurs particularités.

On trouve chez lui :

1° Un muscle, à longues fibres charnues, qui naît immédiatement en arrière et au-dessous

du long supinateur, et qui s'insère à la base du premier carpien.

Ce muscle manque totalement dans les genres *iguane*, *marbré*, *caméléon* et *gecko*; il existe, au contraire, chez les *lézards*, du moins le *lacerta ocellata*, quoiqu'il y soit proportionnellement plus petit que chez le *crocodile*; il se rend au premier carpien et à la base du pouce.

La totalité ou la majeure partie de ce muscle constitue incontestablement le *premier radial externe* ou *long radial*: il est par conséquent digne de remarque qu'il existe chez le *crocodile*, dont la main est développée d'une manière imparfaite, du moins sous le rapport du volume et du nombre des phalanges.

2° Immédiatement en arrière du muscle précédent, on en trouve un autre, plus long et plus mince, qui naît également de l'épicondyle; à l'extrémité inférieure de l'avant-bras il se convertit en un large tendon, qui envoie une petite languette au premier os du carpe; puis il se bifurque en deux languettes plus longues, dont l'une va à la base du deuxième métacarpien, l'autre à celle des troisième et quatrième os de ce nom.

Ce muscle est, sans contredit, le deuxième *radial externe* ou l'*extenseur radial de la main*.

Dans l'*iguane*, le *marbré*, le *calotes*, le *ca-*

méléon et le *gecko*, le muscle précédent et celui dont il vient d'être question sont confondus en un seul, qui est très-large, et qui, à la partie inférieure de l'avant-bras, se divise en trois faisceaux, lesquels s'attachent, par de courts tendons, à l'extrémité postérieure des deuxième, troisième, quatrième et quelquefois cinquième métacarpiens.

La disposition de ce muscle confirme l'opinion émise plus haut (1) sur ce que le muscle des *batraciens*, qui est absolument semblable à celui qui vient d'être décrit, n'est pas un extenseur des doigts, mais un extenseur de la main.

Chez le *caméléon*, le muscle qui succède au long supinateur se divise, après un court trajet, en deux longs ventres, dont l'antérieur va au troisième, le postérieur au quatrième métacarpien. Leurs longs tendons sont fixés inférieurement par un fort pont tendineux, qui s'étend du cubitus au radius, et qui seconde les tendons dans leur action, qui est d'éloigner les premier, deuxième et troisième doigts d'avec les quatrième et cinquième.

Le dernier muscle est appuyé dans son action par deux petits muscles propres, qui, de la face d'extension de la moitié externe du carpe, se portent obliquement, de dedans en dehors, à la base des quatrième et cinquième mé-

(1) Voy. p. 374 et 375.

tacarpïens, et qui tirent fortement en dehors ces os, partant le quatrième et le cinquième doigts.

3° Sous ce muscle il y en a un autre plus court, mais plus large et plus épais, qui, naissant, par un ventre postérieur plus long, de toute la face postérieure du cubitus, et, par un ventre antérieur plus court, de la moitié inférieure du radius, va s'attacher, à côté du premier, à la base du premier carpien de la rangée antérieure.

Ce muscle est, sans contredit, l'analogue de l'*extenseur* et de l'*abducteur* du pouce, mais qui s'est arrêté au carpe, parce que le pouce n'existe pas.

Dans les *iguanes* et les *lézards*, ce muscle vient seulement de la moitié inférieure du cubitus, et va, obliquement en avant, au pouce et à l'index, dont il représente très-distinctement les *extenseurs réunis*.

La partie inférieure de ce muscle, partie qui est la plus petite, se sépare du reste, chez le *caméléon*, et se rend à la base du deuxième métacarpïen.

4° Je n'ai pas pu découvrir d'*extenseur cubital propre de la main* : il est vraisemblable que ce muscle est remplacé par le très-fort *extenseur inférieur* ou *court extenseur de l'avant-bras*, ou *muscle anconé*. Il me paraît pourtant indiqué dans le *crocodile*, plus encore chez d'autres *sauriens*, particulièrement l'*igua-*

ne, quoi qu'il y soit encore fortement uni au fléchisseur cubital, qui, dans la moitié inférieure de l'avant-bras, se partage en deux têtes, dont l'externe et supérieure s'attache, par un court tendon, en bas, au cinquième métacarpien; tandis que la tête interne s'insère d'abord au pisiforme, puis à la racine des métacarpiens.

Chez le *caméléon*, l'extenseur cubital de la main est un muscle séparé, bien qu'il soit uni supérieurement au cubital interne, dont il s'isole cependant après un court trajet; il s'insère, en arrière et en dehors, au cinquième métacarpien.

Il existe ici, en outre, un petit muscle analogue, qui, du tiers inférieur de la face antérieure du cubitus, va à l'extrémité postérieure du cinquième métacarpien; il élève la main avec force.

5° Le *cubital interne* se comporte, en général, de la manière qui vient d'être indiquée: c'est partout un muscle fort développé.

6° L'épitrochlée du *crocodile* donne naissance, en arrière du deuxième long pronateur, à un muscle allongé, qui descend, en droite ligne, de la face de flexion, et qui, à partir du côté cubital, s'insère, dans la paume de la main, au tendon commun du long fléchisseur des doigts.

Dans les autres *sauriens* que j'ai anatomisés, le muscle qui succède au deuxième pronateur

s'attache aux premiers os carpien et métacarpien.

Chez le *crocodile*, le premier pronateur semble se partager en deux moitiés, juxtaposées longitudinalement, tandis que chez les autres *sauriens* il ne se divise pas.

Dans tous, le long fléchisseur commun des doigts envoie un tendon au pouce, sans qu'il y ait de trace d'un long fléchisseur propre du pouce.

Cette circonstance me fait croire que le deuxième long pronateur des *crocodiles*, et le muscle qui, chez les autres *sauriens*, va au carpe et au premier métacarpien, sont le même muscle et représentent le *radial interne*; tandis que le muscle qui, chez les *crocodiles*, succède au radial interne, manque aux autres *sauriens*, et représente le *long fléchisseur du pouce* des animaux supérieurs.

B. *Muscles des doigts.*

a. *Batraciens.*

§. 116.

Les *batraciens* ont toujours :

1° Un extenseur commun, qui s'étend, à la face dorsale de la main, du carpe aux phalanges unguéales; il est, le plus souvent, charnu jus-

qu'à la première phalange, et se compose de ventres séparés, ou qui, du moins lorsqu'ils sont unis, le sont d'une manière lâche.

2° Des muscles métacarpiens ou interosseux, situés entre chaque paire de métacarpiens; ils naissent de ces os, et s'insèrent des deux côtés à la base de la première phalange des doigts, qu'ils tirent en dehors et en dedans.

5° Un abducteur du dernier doigt, qui vient du côté cubital du carpe, et qui est plus grand que les interosseux, dont il remplit cependant la fonction.

4° Un long fléchisseur, qui va de l'épitrachée à tous les doigts, jusqu'à leur phalange unguéale.

5° et 6° Il y a, en outre, d'autres fléchisseurs courts, qui se rendent à la première et à la seconde phalanges.

α. *Batraciens urodèles.*

§. 117.

1° L'extenseur commun des doigts est entièrement séparé du muscle décrit plus haut comme extenseur de la main; il présente un ventre pour chaque doigt.

2° Les *salamandres* et les *tritons* ont, en outre, un petit extenseur du pouce, mais qu'il est difficile de séparer du bord inférieur de

l'abducteur du pouce, qui est plus grand et qui s'insère au métacarpien de ce doigt.

3° *L'abducteur* du petit doigt n'offre rien de remarquable.

4° Le long fléchisseur commun naît aussi de la partie supérieure du cubitus, et reste charnu jusqu'au carpe, où il se convertit en un large tendon, qui envoie des faisceaux déliés aux phalanges unguéales.

5° et 6° Des courts fléchisseurs, le plus petit, qui est superficiel, est produit par le large tendon du muscle précédent, et s'insère à la seconde phalange.

Le second, plus fort, s'isole de la face inférieure du métacarpe, et va à la première phalange.

β. *Batraciens anoures.*

§. 118.

La conformation des muscles des doigts est plus compliquée chez les batraciens sans queue que chez ceux qui sont pourvus d'une queue.

1° *L'extenseur* se divise en deux muscles, un superficiel et un profond, dont le premier est un peu plus long et plus fort que le second : celui-là vient du carpe ; celui-ci de la face dorsale des os métacarpiens.

2° Les *interosseux* sont plus développés : quoiqu'ils se rétrécissent, leurs fibres charnues se continuent au-delà de la première phalange.

3° et 4° Outre l'abducteur du petit doigt, il y a, surtout chez les *crapauds*, un abducteur propre du pouce, très-fort, qui, du côté radial du carpe et de l'extrémité inférieure du bord radial de l'os anti-brachial, va au côté radial du premier métacarpien ; chez les *salamandres* et les *tritons* il est remplacé par les longs abducteur et élévateur du pouce, qui ont déjà été décrits.

5° Le long fléchisseur commun va seulement de l'épitrachée à la paume de la main ; arrivé ici, son tendon, avant de s'épanouir, détache, au-dessus de l'extrémité inférieure de l'avant-bras, une forte languette tendineuse, qui se termine au rudiment du pouce.

A la face supérieure des tendons qui proviennent de l'aponévrose palmaire, il y a, dans toute la longueur du métacarpe, des muscles allongés considérables : de sorte que le long fléchisseur commun a réellement deux ventres.

Le faisceau musculaire qui correspond au premier doigt est le plus épais de tous.

6° On voit, en outre, s'isoler de l'origine des languettes tendineuses des deux doigts externes, surtout du troisième, de chaque côté, un muscle allongé plus fort, qui se rend à la première phalange.

Aux autres tendons, ces muscles sont séparés des tendons du fléchisseur commun, et viennent du carpe et du métacarpe; mais ils ne sont pas confondus avec le deuxième court fléchisseur, qui a été décrit chez les *batraciens urodèles*, puisque celui-ci existe distinct.

b. Chéloniens.

§. 119.

1° L'*extenseur commun des doigts* est, dans les *chéloniens*, aussi descendu tout-à-fait à l'extrémité inférieure de l'avant-bras et à la main.

Il naît de l'extrémité inférieure du cubitus, du carpe et du métacarpe, et s'insère à tous les doigts, le pouce excepté.

C'est chez les *tortues* qu'il est le plus faible, et le moins distinct de l'élévateur commun de la main; chez les *chélonées* il est le plus fort.

Je lui ai trouvé, chez une *chélonée* longue de trois pieds, une épaisseur de plus d'un demi-pouce, et il recouvrait tout le carpe. Il prend naissance au carpe et au métacarpe, et, en outre, à la première phalange; il envoie au pouce un tendon, qui manque chez les *émydes* et les *tortues*.

2° Les muscles interosseux existent et sont fort charnus même chez les *chélonées* et les

émydes; ils s'étendent le long de la première phalange jusqu'à la racine de la seconde.

5° Il y a de même un abducteur du petit doigt qui est développé, surtout chez les *chélonées*; il va du pisiforme à la première phalange de ce doigt.

4° et 5° Il existe chez les *chélonées* deux *fléchisseurs des doigts* distincts, un *superficiel* et un *profond*.

4° Le *superficiel* naît de l'humérus, au-dessous du muscle radial interne, devient tendineux à l'extrémité inférieure de l'avant-bras, redevient charnu, s'épanouit entre la paume de la main et l'aponévrose palmaire, et envoie des tendons aplatis à tous les doigts.

La partie charnue inférieure se divise, aux troisième, quatrième et cinquième doigts, de manière à ce que chaque première phalange reçoit un tendon.

Le premier et le second doigts ne reçoivent pas de ventre charnu superficiel, mais seulement un long tendon, qui, comme prolongement des tendons superficiels, se porte à toutes les phalanges.

Ce tendon est entièrement confondu avec la peau et le périoste, surtout à la première phalange: il en résulte que les phalanges ne peuvent pas être fléchies les unes sur les autres; ce qui est empêché d'ailleurs aussi par l'épaisseur et la dureté de l'épiderme.

Mais tous les doigts peuvent se fléchir et s'étendre sur le métacarpe.

5° Le *fléchisseur profond*, situé sous le précédent, vient, par une longue tête, de l'épitrôchlée; par une seconde tête, de plus de la moitié inférieure du cubitus; enfin du pisiforme, par une troisième tête, plus courte. Toutes ces têtes se réunissent au commencement du carpe; mais le muscle n'envoie des tendons qu'aux deux premiers doigts.

Chez les *émydes* et les *tortues*, les deux fléchisseurs sont beaucoup plus confondus et aussi bien plus forts que dans les *chélonées*.

Ils ne représentent, en effet, qu'un muscle qui a deux têtes, une superficielle et longue, qui se détache de l'épitrôchlée, et une profonde, qui est courte, et qui prend naissance à tout le cubitus. Ces deux têtes se réunissent dans la moitié inférieure de l'avant-bras. Le muscle s'élargit considérablement de haut en bas, et reste charnu extérieurement jusqu'à la paume de la main. Cette partie charnue se divise de telle façon qu'elle fournit à chacun des quatre doigts, des deux côtés, un tendon antérieur et un postérieur, dont le premier va à la première phalange et l'autre à la seconde. Le tendon principal, fort et large, qui est recouvert de la partie charnue, s'étend entre ces derniers tendons, qui sont beaucoup plus petits, jusqu'à la phalange unguéale.

Je crois, eu égard à l'analogie de la disposition, qui vient d'être décrite, avec celle des *sauriens* et de la plupart des autres vertébrés, devoir regarder le muscle *fléchisseur profond* des *chéloniens* comme le *fléchisseur du pouce* : la partie inférieure, charnue, du *fléchisseur superficiel*, représentant tout le *fléchisseur superficiel* des autres animaux ; tandis que sa partie supérieure serait l'analogue du *fléchisseur commun profond*.

Là partie charnue, inférieure, représente aussi distinctement, surtout chez les *émydes*, les muscles lombricaux ou *fléchisseurs* des premières phalanges.

c. Sauriens.

§. 120.

1^o L'*extenseur commun* des *sauriens* est descendu à la main ; il est charnu jusqu'aux doigts, et vient même uniquement du carpe. Chez le *crocodile* il est distinctement divisé en une moitié radiale et une cubitale : la première va aux deux premiers doigts, la seconde aux trois autres.

Il est renforcé aussi par de petits muscles qui viennent des os métacarpiens.

Chez les autres *sauriens* il est beaucoup plus développé et divisé en un plus grand nombre de ventres.

2° Les *muscles interosseux* sont forts chez les *sauriens*, et descendent charnus le long de la première phalange.

3° et 4° Les *fléchisseurs communs superficiel et profond* existent généralement.

Le *superficiel* est tout-à-fait descendu à la main ; il est épais et tout charnu ; il va aux secondes phalanges , et est perforé par les tendons du fléchisseur profond.

Ce dernier est beaucoup plus long, plus fort et plus composé.

Il se détache, chez le *crocodile* : 1° de l'épitrachée, par une tête mince et allongée, qui se convertit inférieurement en un tendon grêle et court ; 2° du cubitus, par une tête plus courte, mais beaucoup plus épaisse ; 3° de la face inférieure du carpe, par une petite tête quadrilatère. La seconde et la troisième têtes s'épanouissent dans la paume de la main, et forment un tendon carré, fort et large, auquel s'attache, d'en haut et du bord cubital, le tendon grêle de la première tête, qui est vraisemblablement le *long fléchisseur du pouce*, et dont il a déjà été question (1).

Du reste, le tendon principal se divise seulement en quatre languettes, une pour chacun des quatre premiers doigts. Le cinquième doigt ne reçoit qu'un ventre musculaire, qui naît du

(1) Voy. p. 384.

bord cubital du tendon , et qui va au métacarpien de ce doigt ; il a , en outre , un court fléchisseur propre , allongé , qui prend origine à l'os pisiforme.

De forts muscles lombricaux naissent des tendons partiels , et s'insèrent au côté radial de la base des premières phalanges.

Les têtes sont moins séparées chez les *iguanes*. Le muscle est beaucoup plus épais : en haut , il vient de l'humérus et du radius ; en bas , du cubitus et du carpe.

Le tendon y est court , se trouve seulement au carpe , et est *entièrement ossifié*. Ses languettes vont uniformément à tous les doigts.

La partie antérieure du tendon commun donne naissance aux muscles lombricaux , qui sont très -longs : d'abord , ils n'en forment qu'un seul , qui s'étend presque jusqu'à l'extrémité antérieure de la première phalange , où il se transforme en un long tendon ; celui-ci fournit à chacun des trois doigts du milieu un tendon propre et long , qui s'étend jusqu'à la phalange unguéale. Chacun de ces trois doigts reçoit , en outre , une paire de muscles lombricaux plus petits.

Le *caméléon* n'a , indépendamment du fléchisseur commun des doigts , qui est long et fort , que des muscles interosseux développés , qui s'étendent , charnus , jusqu'à la troisième phalange.

2. Muscles du membre postérieur.

A. *Ophidiens.*

§. 121.

Ordinairement on ne parle pas plus des muscles du membre antérieur que de ceux du postérieur chez les *ophidiens*. M. Mayer a le mérite de nous avoir fait connaître dernièrement les membres postérieurs de ces animaux en général, et leurs muscles en particulier (1). Après que M. Schneider, d'après l'aveu même de M. Mayer, eut démontré, chez le *boa*, un os supportant l'ongle, M. Mayer détermina d'une manière plus précise la structure de la charpente osseuse du membre postérieur dans les genres voisins de celui du *boa*. Il fit des recherches sur les *boas*, les *rouleaux* et les *amphisbènes*.

Outre les genres anatomisés par M. Mayer, j'ai eu occasion de disséquer des *pythons* et des *éryx*.

Les serpens venimeux, surtout le *trigonocéphale*, la *vipère*, le *naja*, le *crotale* et l'*élaps*,

(1) Ueber die hintere Extremität der Ophidier. Nova acta naturæ curiosorum, XII, 2, 1825, p. 819. — Voy. les Annales des sciences naturelles, vol. VII, p. 170.

quoique j'aie eu occasion d'en disséquer de très-grands individus, ne m'offrirent pas plus qu'à M. Mayer des traces de membre postérieur. Je n'ai pas été plus heureux avec plusieurs espèces de *couleuvres*, surtout avec un *coluber pluthonius* qui avait près de six pieds de longueur : il m'a été impossible d'y découvrir le filament cartilagineux vu par cet anatomiste chez le *coluber pullus*, filament qui représente le membre pelvien.

M. Mayer considère, chez tous ces animaux, le rudiment du membre postérieur non comme le bassin, mais comme les os de la jambe et du pied. Bien que cette manière de voir soit extrêmement vraisemblable pour la plupart des genres, et notamment pour ceux chez qui le premier os, ou l'unique os, est entièrement plongé dans la chair, se termine en dedans par une pointe, et ne s'unit pas à celui du côté opposé, je pense néanmoins qu'il est plus exact de regarder les rudimens qui existent chez l'*orvet* et le *typhlops crocotatus* comme des os pelviens, et cela par plusieurs raisons : 1° parce que chez l'*orvet* ils s'articulent avec le rachis ; 2° qu'ils s'unissent entre eux sur la ligne médiane, chez le *typhlops* (1), et 3° enfin que

(1) M. Mayer semble douter de cela (*l. c.*, p. 834). Cependant je peux démontrer cette circonstance de la manière la plus évidente sur mon squelette de *typhlops*

leur forme s'accorde le plus avec celle des os pelviens des autres reptiles , surtout des *sauriens*. La mobilité de ces os sur la colonne vertébrale ne milite pas contre cette manière de voir, parce que cette mobilité a lieu généralement dans les reptiles ; et même la forme fort allongée du premier os, ou de l'os unique, chez le *boa*, etc. , ne prouve pas qu'il n'est pas l'os coxal, puisque cet os offre les mêmes conditions dans beaucoup de reptiles, et particulièrement chez les *chéloniens*.

De ce que la dernière division du membre supporte l'ongle , et que les autres qui la précèdent soient situées les unes à côté des autres , il ne s'ensuit pas nécessairement que le premier os soit le tibia , à cause de sa connexion immédiate avec ceux qui suivent : car il arrive souvent , dans les cas de monstruosités , qu'une des divisions principales moyennes des membres manque , tandis que les divisions externes et internes existent. En outre de cela, les rudimens du membre antérieur, chez l'*orvet*, représentent de la manière la plus positive le scapulum et la clavicule.

crocotatus. Du reste , le rudiment du bassin n'existe pas dans toutes les espèces du genre *typhlops* ; de manière que la disposition offerte peut-être par l'une d'elles ne prouverait rien contre ce que j'ai exposé.

§. 122.

Les os du membre postérieur des *ophidiens*, lorsqu'ils ne s'articulent pas avec le rachis, comme chez l'*orvet*, ou qu'ils ne sont pas situés à la face inférieure du corps, comme dans le *typhlops*, se trouvent à la face interne des dernières côtes, entre celles-ci et le rectum; ils s'étendent d'avant en arrière, de telle manière que leur extrémité postérieure est placée à côté de l'anus.

Ils sont toujours allongés, principalement le premier, ou le plus interne, qui est aussi généralement le plus grand. Cet os est apointi à son extrémité interne et antérieure, qui est unie, au moyen de filamens tendineux, aux parties voisines, et surtout au rectum.

Il est uni en outre, par cette extrémité, à un cartilage étroit, allongé et également apointi.

Dans les *boas* il est aplati, épais, assez fortement arqué; chez les *pythons* et les *éryx* il se montre le plus allongé et le plus volumineux, et est assez droit; chez les *rouleaux* il est très-large et court. Dans les *éryx*, le cartilage terminal est plus grand que l'os lui-même; il est un peu plus court chez les *pythons*; il est encore plus petit dans les autres genres.

C'est le seul os que je trouve chez les *éryx*.

Dans les *rouleaux* et les *amphisbènes* il est suivi de la petite phalange unguéale, qui est triangulaire.

Chez les *pythons* et les *boas* il y a, entre le premier os et la phalange unguéale, un os allongé, mais qui n'a que le volume de la phalange unguéale, et tout au plus un sixième de la longueur du premier os.

Je n'ai pas pu trouver les autres os accessoires que M. Mayer décrit chez le *boa*.

C'est donc chez les *boas* et les *pythons* que la charpente osseuse du membre postérieur est le plus parfaitement développée, et chez les *éryx* qu'on trouve la plus imparfaite. Chez les *rouleaux* et les *amphisbènes* elle est, en outre, proportionnellement la plus petite; la plus volumineuse est celle des *éryx*.

Je trouve du moins, chez un *eryx turcicus* long d'un pied et demi, que le rudiment osseux et le cartilagineux ont ensemble plus de huit lignes; tandis que le tout n'a que deux lignes chez un *amphisbæna fuliginosa* long d'un pied, et seulement une ligne et demie chez un *tortrix scytale* de vingt-deux pouces. Tout cet appareil n'a que quatre lignes dans un *boa murina* long de trois pieds, et seulement un pouce neuf lignes dans un *python tigris* dont la longueur égale sept pieds.

§. 123.

Les muscles du membre postérieur ne se comportent pas de la même manière dans tous les genres de cet ordre.

Chez les *orvets*, qui ont le rudiment osseux du membre postérieur le plus imparfait et le plus semblable à une côte, les muscles sont aussi le moins isolés les uns des autres et de ceux du tronc.

Il y a :

1° Un petit *protracteur supérieur*, qui est à la fois élévateur, et qui s'étend, de la pointe de la dernière côte, obliquement en bas et en arrière, à peu près au milieu du bord antérieur du rudiment du bassin ;

2° Un *protracteur inférieur* plus grand, qui est en effet le commencement du muscle oblique externe de l'abdomen, et qui est situé entre l'avant-dernière côte et l'extrémité inférieure de l'os pelvien ;

3° Un *rétracteur supérieur*, qui, du muscle sus-caudien, se porte, en haut, à la face interne de l'os pelvien ;

4° Un *rétracteur inférieur*, qui part du muscle sous-caudien, et s'insère par un long tendon à la saillie interne du bord postérieur de l'os pelvien ; saillie qui est située à peu de dis-

tance au-dessus de l'extrémité inférieure de cet os.

§. 124.

Parmi les genres qui ont le membre postérieur plus fortement développé, séparé du rachis et refoulé en dehors, les *boas* offrent la musculature la plus parfaite.

Tout l'appareil osseux, à l'exception de l'ongle, y est entouré de muscles allongés, considérables en proportion, qui, bien qu'ils soient serrés les uns contre les autres, peuvent néanmoins être ramenés aux suivans.

1° Un muscle allongé, qui, venant, en haut, de la partie postérieure du sphincter de l'anus et de l'extrémité antérieure du muscle sous-caudien, se réfléchit autour du cloaque, en avant et en dehors, et s'insère vers l'extrémité antérieure du premier os; il tire cet os, et partant tout le membre postérieur, en arrière, en dedans et en bas.

2° Il se détache de la moitié supérieure du côté externe du premier os un muscle fort, qui va à la racine de la phalange unguéale, le *grand élévateur, extenseur* ou *abducteur* de cette phalange.

3° Sous lui, un autre plus petit vient de la moitié inférieure du même os; il se termine,

immédiatement au-dessus du précédent, à la phalange unguéale : c'est le petit *élevateur* ou *extenseur* de l'orteil.

4° La moitié inférieure du côté postérieur du premier os donne naissance au *fléchisseur de l'orteil*, qui s'insère, en face du premier muscle, à la phalange unguéale, qu'il tire avec force en arrière.

5° Du côté antérieur du premier os il s'étend un fort muscle à la phalange unguéale, qu'il tourne en dedans et en avant.

6° Un muscle transversal, beaucoup plus petit, naît du muscle transverse de l'abdomen, en regard de la fente anale, et se porte directement en dehors à l'orteil, qu'il tire en dedans.

7° Un *long rétracteur* s'étend, d'arrière en avant et de haut en bas, des épines inférieures des deux premières vertèbres coccygiennes à la phalange unguéale.

Dans les autres genres, ces muscles sont ou plus petits, ou moins nombreux, ou moins isolés ; le tout en conformité du développement moindre du membre postérieur.

Le *python tigrinus* lui-même ne m'offre que le premier, le cinquième et le sixième de ces muscles : le premier est, chez lui, en proportion un peu plus fort, et se divise en une tête antérieure et une postérieure, par lesquelles il s'attache aux deux extrémités du premier os. Les autres muscles qui enveloppent, chez

le *boa*, tout le premier os, d'où ils prennent naissance, manquent entièrement; il n'y en a pas la moindre trace.

Chez les autres, les os sont plongés seulement au milieu des muscles du tronc, et n'ont par conséquent pas de muscles propres.

§. 125.

Nous allons passer maintenant aux muscles du membre postérieur chez les autres reptiles, qui suivent mieux le type général.

Comme les muscles du bassin ont déjà été décrits à l'occasion de ceux du tronc, nous nous occuperons immédiatement des muscles de la cuisse.

1. Muscles de la cuisse.

a. Batraciens.

α. Batraciens urodèles.

§. 126.

Les muscles de la cuisse sont extrêmement simples chez le *protée*. On y trouve :

1^o Un muscle triangulaire, large et mince, qui naît, dans la région pelvienne, du muscle

supérieur du tronc, et qui s'insère, d'en haut, aux côtés externe et antérieur du tiers supérieur du fémur, qu'il tire en avant par sa partie antérieure, en dehors par sa partie moyenne, en haut et en arrière par sa partie postérieure.

Les différentes parties musculaires qui opèrent ces actions diverses ne peuvent pas être séparées les unes des autres d'une manière distincte.

2° Un muscle interne, transversal, beaucoup plus petit, s'isole, plus haut que le précédent, de la face inférieure de l'os ischio-pubien, et s'attache, en face de lui, au sixième supérieur du côté interne du fémur; il porte la cuisse fortement en dedans et un peu en avant.

Le fémur suit, en outre, les mouvemens que déterminent les muscles bien plus forts de la jambe et du pied.

§. 127.

Les muscles de la cuisse sont beaucoup plus nombreux et plus compliqués dans les *salamandres* et les *tritons*.

1° Le muscle le plus fort et le plus superficiel est un rétracteur et abducteur, ayant la forme d'un carré fort allongé, qui vient du second huitième environ de la face inférieure de la colonne coccygienne, surtout de la base des ver-

tèbres coccygiennes inférieures ; il se dirige obliquement d'arrière en avant et de haut en bas , se rétrécit insensiblement dans son trajet , et se rend au tiers moyen du côté postérieur du fémur.

2° Un muscle beaucoup plus petit , plus allongé , qui , de l'extrémité postérieure de l'os ischio-pubien , s'étend assez directement , en avant , au trochanter postérieur , entraîne l'os fortement en arrière et peu en dehors.

3° En avant et au-dessus de lui est situé un muscle plus grand , qui , du côté supérieur et interne du même os , se rend à la moitié supérieure du côté externe du fémur , qu'il tire directement en dehors , avec une grande force.

4° Entre le premier et le second muscles il y en a un quatrième , triangulaire , fort considérable , qui prend origine à la face inférieure de l'os ischio-pubien et à toute la symphyse du pubis ; il va , en arrière , au tiers supérieur du côté postérieur du fémur , et , en dedans , à tout le côté interne de cet os , qu'il enveloppe en dehors , en arrière et en dedans . Par sa partie postérieure il tire cet os fortement en dehors ; par sa partie moyenne il le tire en arrière , et par l'antérieure il le tire en dedans .

5° et 6° A ce muscle succèdent , en avant , deux autres muscles également triangulaires , beaucoup plus petits , qui se détachent du bord antérieur du cartilage pubien , et se rendent ,

immédiatement l'un à côté de l'autre , à presque tout le côté interne du fémur ; ils portent la cuisse fortement en dedans et un peu en avant.

7° Immédiatement après eux vient un muscle large, ayant la forme d'un triangle allongé ; qui de la face supérieure et interne du même cartilage s'étend à toute la face antérieure du fémur , qu'il élève avec force , en le tirant en avant. Il est facile de le partager en un ventre interne , plus long , et un externe , plus court.

β. Batraciens anoures.

§. 128.

1° L'abducteur du fémur est volumineux et allongé ; il se dirige obliquement de dedans en dehors et de haut en bas ; de la face externe de l'iléon au côté externe du fémur , auquel il s'insère par un tendon court et fort. Il élève aussi un peu le fémur.

2° , 3° , 4° et 5° Plus bas on trouve quatre muscles plus petits , qui , à cause de leur direction plus transversale , portent le fémur seulement en arrière.

Le premier de ces muscles est fort allongé , et s'étend , de l'extrémité inférieure de l'os iléon , au côté externe du quart supérieur du fémur.

Le second, qui a la même forme et le même volume, naît de l'extrémité inférieure du coccyx, et s'insère au fémur, immédiatement en arrière du précédent.

Le troisième, plus court et plus large, part de l'extrémité inférieure de la face externe de l'ischion, monte un peu vers le fémur, auquel il s'attache immédiatement au-dessous du précédent. Il tire cet os à la fois un peu en bas. Il recouvre la partie inférieure du muscle suivant.

Le quatrième, le plus profond de tous, est triangulaire et plus fort que le troisième; il vient de toute la face externe de l'ischion, et va s'insérer au côté externe du fémur, qu'il tire également un peu en arrière.

6° Les deux derniers muscles font le passage à un muscle beaucoup plus considérable, qui succède en bas au quatrième, et qui, de la symphyse ischio-pubienne, se rend aux côtés postérieur et interne du premier tiers du fémur, qu'il enveloppe tout-à-fait, et qu'il tire en arrière et en dedans.

7° Au côté interne de ce muscle, un autre bien plus fort, en général l'un des plus considérables de tout le corps, vient de la même symphyse, et s'attache au tiers inférieur de la face interne du fémur, qu'il tire fortement en dedans.

8° En dehors on voit s'isoler, du bord supérieur du pubis, un muscle un peu plus long,

mais plus grêle, qui passe en-dedans par-dessus le fémur, s'unit inférieurement avec le tendon du muscle précédent, et s'insère, par ce moyen, en bas, à la face interne du fémur.

9° Immédiatement au-dessous du dernier muscle, un autre, plus petit, est produit par le bord supérieur du pubis ; il se porte à la moitié supérieure de la face antérieure du fémur, qu'il tire en avant vers la face abdominale, et un peu en dedans.

10° Un muscle également allongé, séparé du précédent par l'extenseur interne de la jambe, naît de l'os iléon, immédiatement en dedans de l'abducteur le plus supérieur, et se porte, en avant et en dehors de la cuisse, à la moitié supérieure du fémur, qu'il élève avec force.

b. Chéloniens.

§. 129.

Les muscles de la cuisse des *chéloniens* sont en moindre nombre que ceux des *batraciens anoures*. Ce sont :

1° Un fort rotateur en dehors et protracteur de la cuisse, ayant la forme d'un carré long, qui vient de toute la face externe et du bord antérieur de l'iléon, et qui s'insère, par un fort

tendon , au trochanter externe. Il représente incontestablement les *muscles fessiers*.

2° En arrière de lui, un muscle plus volumineux et plus long sort du bassin, où il naît de l'extrémité postérieure du bord supérieur de l'os iléon, des vertèbres lombaires et sacrées; il s'insère, en dehors, au grand trochanter.

Il tire la cuisse un peu en dehors, mais surtout en arrière, et correspond, sans doute, au muscle pyramidal de la cuisse des animaux supérieurs.

3° En dedans du précédent on trouve un muscle un peu plus petit, qui vient de la face supérieure ou interne de l'ischion, se dirige un peu obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière, et qui se termine à la fosse profonde postérieure qui sépare les deux trochanters. Il porte la cuisse en arrière, et tourne le genou en dehors.

Il correspond, sans doute, au *muscle carré de la cuisse*, peut-être aussi au muscle *obturateur interne*.

4° Un adducteur superficiel, plus long et plus étroit, est bien distinct et isolé, du moins chez les *tortues*. Il s'étend de l'extrémité postérieure de la symphyse ischiale à la moitié inférieure de la face inférieure et du bord interne du fémur.

Dans les *émydes* et les *chelonées* il con-

stitue tout au plus une petite bande qui forme le bord postérieur du muscle suivant ; mais il est beaucoup plus mince et plus court , et descend même à peine jusqu'à la moitié du fémur.

5° En avant vient l'adducteur profond , qui est recouvert du précédent seulement dans sa partie postérieure ; il est plus large , plus épais et plus court que lui. Ce muscle a une forme triangulaire , et naît de la branche antérieure du pubis et de l'interne de l'ischion , ainsi que de la membrane obturatrice ; il s'insère au petit trochanter , immédiatement au-dessus du précédent.

6° En dehors et en avant de celui-ci se trouve un protracteur de la cuisse , qui a deux têtes.

La tête interne , qui est transversale et plus forte que l'autre , vient de toute la face antérieure et supérieure du pubis , et se réfléchit en dehors , en passant par-dessus l'extrémité externe de la branche antérieure de cet os.

La tête externe , qui est plus longue , mais plus mince , tire son origine de la face interne de l'iléon , tout à côté du muscle fessier , et en haut même des vertèbres lombaires ; elle se dirige d'avant en arrière et de haut en bas.

Ces deux têtes ne se réunissent entre elles qu'à une petite distance de leur point d'insertion à la région supérieure du côté interne du fémur , immédiatement en arrière du petit trochanter.

Ce muscle tire la cuisse en dedans et en avant ; il correspond incontestablement , par son ventre externe , aux muscles *psaos* et *iliaque* , et , par son ventre interne , vraisemblablement au muscle *pectiné*.

c. Sauriens.

§. 130.

Les muscles de la cuisse des *sauriens* sont plus nombreux et plus composés que ceux des *chéloniens*.

On rencontre , chez le *crocodile* , plusieurs abducteurs de la cuisse.

1^o Le premier vient , au-dessous du rotateur en dehors de la cuisse qui est beaucoup plus considérable et qui sera décrit plus loin , du bord externe de l'iléon ; il est fort , et a la forme d'un triangle allongé ; il s'insère , chez le *crocodile* , au côté externe des trois quarts supérieurs du fémur. Il correspond vraisemblablement au premier fessier , parce que le rotateur en dehors de la jambe est l'analogue d'un autre muscle , comme on verra plus loin. Cependant ce rotateur en dehors pourrait être , du moins en partie , le grand fessier , qui aurait considérablement grossi : dans ce cas le muscle qui nous occupe représenterait le deuxième fessier.

Ce muscle est beaucoup plus petit chez l'*iguane* et chez les autres en général; il s'y attache seulement à peu près à la moitié supérieure du fémur.

2° En dedans de ce rotateur en dehors il y a un fort muscle qui se détache de la face inférieure de l'extrémité postérieure de l'iléon et de la face latérale de la première vertèbre coccygienne, et se fixe fort haut au côté postérieur du premier quart du fémur, qu'il tire fortement en arrière et un peu en dedans. Il correspond à plusieurs rotateurs en dehors des animaux supérieurs.

Dans l'*iguane* il est, toute proportion gardée, un peu plus grand et aussi long que le premier.

3° Après lui vient, en dedans, le très fort rétracteur, qui, du côté de la moitié inférieure de la queue, s'étend au fémur, et qui a déjà été décrit plus haut (1).

4° Un petit muscle, ayant la forme d'un triangle allongé, qui est situé sous le précédent, immédiatement en avant et en dedans de lui, se porte de la partie interne du bord postérieur de l'ischion; de bas en haut et d'arrière en avant, au grand trochanter; il tire le fémur en bas et en arrière, et lui imprime aussi un mouvement de rotation en dehors.

(1) Voy. p. 285, 286.

Après ces muscles viennent plusieurs *adducteurs*.

5° Au-dessus du précédent, il se détache du bord externe de l'ischion un muscle long et étroit, qui s'insère très bas au côté postérieur du fémur, qu'il porte non seulement en dedans, mais qu'il fléchit en même temps avec force.

6° et 7° Il lui succède, en avant, deux muscles entièrement séparés, situés immédiatement en arrière l'un de l'autre, qui, de la symphyse ischiale, se rendent au fémur. Le postérieur va au petit trochanter, l'antérieur à la partie moyenne de l'os.

Il existe chez les *iguanes*, à la place de ces deux muscles, un muscle unique plus large et plus court, qui s'attache au deuxième quart du fémur.

8° Il se détache, d'un côté, de la face inférieure du pubis et de la branche antérieure de l'ischion, et, de l'autre, de toute la face supérieure et du bord antérieur du pubis et de la dernière côte abdominale, deux autres muscles dont les tendons ne se réunissent entre eux qu'après un long trajet, et qui, descendant obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, s'insèrent fort haut au petit trochanter.

Ils opèrent des mouvemens d'adduction et

d'élévation , et correspondent au muscle *pectiné*.

Chez les autres *sauriens* , ces muscles sont beaucoup plus petits, et confondus ensemble; ils y naissent seulement de la face inférieure du pubis.

Sur le plan le plus antérieur se trouvent les *protracteurs* ou *fléchisseurs* du fémur.

10° L'externe de ces protracteurs est un très-fort muscle , qui s'isole des six vertèbres lombaires au moyen d'un tendon large et mince , et qui se termine fort haut au côté antérieur du fémur.

Ce muscle est le *grand psoas* ; il fléchit le fémur et le tire aussi un peu en dehors.

11° Immédiatement en dedans de lui se trouve un muscle plus petit. Il prend naissance à la moitié supérieure de la face interne de l'iléon et de la face externe de l'ischion , sort du bassin en passant sur la branche horizontale du pubis, et s'insère à la moitié inférieure du côté interne du fémur , au-dessous et en dedans du précédent, dont il est séparé par la partie supérieure du profond extenseur de la jambe.

Il est , par ses attaches et son action , le *muscle iliaque* ; en fléchissant la cuisse , il la porte un peu en dedans.

Dans l'*iguane* , ces deux muscles sont proportionnellement plus longs et plus forts.

2. Muscles de la jambe.

a. Batraciens.

α. Batraciens urodèles.

§. 131.

1° Chez le *protée*, il se détache du bord postérieur du fémur, de l'extrémité inférieure et antérieure de l'iléon, et plus haut, du muscle latéral inférieur de la queue, un muscle proportionnellement considérable, ayant la forme d'un triangle allongé, qui va à la jambe, s'attache en partie au péroné, et se perd en partie dans l'aponévrose jambière.

Il tire la jambe et le pied, avec force, en dehors, en haut et en arrière, et les étend : il est, par conséquent, à la fois abducteur et extenseur.

Le côté externe du fémur est presque entièrement libre ; la plupart des fléchisseurs se dirigent, au contraire, le long du bord externe.

2° Il n'y a qu'un petit muscle, allongé et très-étroit, qui, de l'extrémité supérieure du côté externe du fémur, se porte en bas et en dedans, pour s'insérer, comme fléchisseur, à l'extrémité supérieure du tibia.

3° La face inférieure de l'os ischio-pubien donne naissance à un petit muscle ayant la forme d'un triangle allongé : c'est le plus superficiel, le plus inférieur et antérieur de ces muscles; il s'attache à la partie supérieure du tibia.

4° En arrière de lui, un autre fléchisseur, qui est le plus fort de tous, vient de la moitié postérieure de l'os ischio-pubien, et s'insère au tibia, immédiatement en arrière du précédent.

5° Un peu plus en arrière, plus haut et plus en dehors, il y a un autre muscle très-faible qui s'isole, en arrière de celui qui a été décrit le premier, du muscle sous-caudien, et va au péroné, qu'il fléchit également.

§. 132.

Chez les autres *batraciens à queue*, les muscles de tout le membre postérieur sont déjà beaucoup plus composés et formés davantage d'après le type des batraciens plus élevés, qui sont privés de queue.

La masse musculaire y est beaucoup plus considérable, et les os du membre sont enveloppés de muscles sur tous les points.

Le muscle de la cuisse, qui a été décrit en premier lieu chez le *protée*, est divisé en plusieurs autres qui sont surtout des *extenseurs* et un *abducteur*.

1° L'*abducteur* va de l'iléon à la partie supérieure du péroné; non seulement il tire en dehors la jambe, mais il la fléchit en même temps un peu.

2° Immédiatement en bas et en arrière de lui, il se détache de l'extrémité postérieure de l'os ischio-pubien un fléchisseur plus long et plus fort, qui est en même temps rétracteur; il va au côté postérieur de la jambe, et se perd dans l'aponévrose jambière, jusque vers la plante du pied.

Les autres fléchisseurs entourent la face interne du fémur.

3° Celui de ces muscles qui est le plus situé en arrière en est le plus grand; il vient de la partie postérieure de la symphyse ischiale, et s'insère à presque toute la longueur de la face interne du tibia, qu'il fléchit avec force en le tirant un peu en dedans. On peut le diviser, en quelque sorte, en un ventre postérieur, plus grand, et un antérieur, un peu plus petit.

4° Un deuxième muscle beaucoup plus étroit vient en dehors et en avant du précédent, dont il est séparé par le long adducteur; il provient du bord antérieur de l'os ischio-pubien, et s'attache au tibia, immédiatement en avant de celui qui vient d'être décrit.

Il fléchit la jambe et la tire en dedans et en avant.

5° Il y a au côté externe du fémur un fort

extenseur venant de l'iléon et aussi de l'ischion, qui s'insère fort haut au tibia. Il est séparé du précédent par un muscle un peu plus fort, descendant du cartilage du pubis le long du côté antérieur de la cuisse. Chez les animaux plus élevés, ce dernier muscle est extenseur de la jambe et se prolonge jusqu'au tibia. Chez les batraciens urodèles, il s'arrête à la cuisse, dont il recouvre toute la face antérieure, et correspond à l'élévateur ou fléchisseur de la cuisse.

Chez les autres reptiles il existe aussi une connexion très-intime entre ces deux muscles, bien que l'extenseur de la jambe soit déjà développé.

6° A la jambe, la partie supérieure et la plus considérable du côté postérieur du péroné donne naissance à un muscle allongé, se dirigeant fort obliquement à l'extrémité inférieure du tibia; ce muscle rapproche ces deux os l'un de l'autre, fléchit un peu le pied, fait tourner en même tems le tibia sur le péroné autour de son axe et en bas. Il correspond incontestablement au muscle *poplité*.

β. *Batraciens anoures.*

§. 153.

Ceux-ci ont un nombre considérable de fléchisseurs de la jambe.

1° L'extrémité inférieure de la face externe de l'iléon et le commencement de l'ischion fournissent d'abord un *fléchisseur externe*, qui représente le fléchisseur péronéal d'autres animaux, non par son origine, mais par son action; il est allongé et grêle, se dirige le long de la face externe de la cuisse au côté externe de la base de l'os unique de la jambe, qu'il fléchit fortement en le tirant un peu en dehors.

En bas, lui succèdent les *fléchisseurs propres* de la jambe, qui se détachent principalement de l'extrémité inférieure de l'ischion, et qui, pour la plupart, se rendent à la région supérieure de la face interne et postérieure de l'os de la jambe.

2° Le plus supérieur, le plus externe et le plus postérieur de ces muscles; le deuxième sous le rapport du volume, s'insère à peu près au milieu de l'extrémité supérieure de la face postérieure de l'os de la jambe. C'est le véritable *fléchisseur externe* de cette partie; il représente le fléchisseur péronéal.

3° Le plus fort de ces muscles a une origine commune avec le précédent, il se détache immédiatement au-dessous de lui, passe derrière le fémur pour se porter en dedans et s'insérer, en haut, au côté interne de l'os de la jambe.

4° Entre les deux muscles qui viennent d'être décrits, mais plus profondément, se trouve

un muscle à deux têtes qui est beaucoup plus mince.

La tête postérieure se sépare de la même région de l'ischion que les muscles précédens ; l'antérieure prend naissance à la symphyse du pubis , par un tendon long et étroit. Ce muscle perfore d'abord le long adducteur de la cuisse, arrive ensuite au côté interne de cette division du membre et s'unit avec le fléchisseur externe, à peu près vers le commencement du cinquième inférieur de la cuisse.

Par suite de cette disposition, le muscle tire la jambe en même tems un peu en dedans.

5° Un muscle long et fort vient en dehors et en avant de la tête interne du muscle précédent, dont il est séparé par le grand adducteur de la cuisse ; il se dirige au côté interne de cette portion du membre, et s'insère à l'extrémité supérieure du côté interne de la jambe, immédiatement en avant de ce muscle adducteur ; il fléchit la jambe et la tire en dedans.

6°. Tout-à-fait en arrière et en dedans , il y a un muscle superficiel, de forme très-variée , qui prend naissance, sur la ligne moyenne, et conjointement avec son congénère du côté opposé , à l'extrémité supérieure et antérieure de la symphyse ischiale et à la partie inférieure du pourtour du cloaque ; il se rend à l'extrémité supérieure du côté interne du tibia, où il s'insère entre les deux muscles qui précèdent.

Il fléchit également la jambe.

Chez les *grenouilles*, ce muscle est fort allongé et étroit; plus court et épais dans le *pipa*; chez les *crapauds* il est en forme de réseau et extrêmement large, surtout à son origine; il adhère très-intimement à la peau.

Il est très faible dans les *rainettes*, et n'est nullement fléchisseur de la jambe; il se perd, en effet, fort haut dans la peau de la cuisse, et ne s'étend, en général, que vers le quart inférieur de cette portion du membre, où il se perd également, en partie dans la peau, en partie dans l'aponévrose commune de la cuisse.

7°, 8° et 9° Il y a trois *extenseurs de la jambe*, deux supérieurs et un inférieur.

7° L'antérieur, le plus développé de tous, naît du bord supérieur du pubis, en dehors et au-dessus des adducteurs et élevateurs de la cuisse.

8° L'externe, qui a deux têtes chez les *grenouilles*, se détache avec sa tête externe, en bas, de la face externe de l'iléon, immédiatement à côté de l'extrémité inférieure du premier abducteur de la cuisse et au-dessus du fléchisseur externe de la jambe; sa tête interne naît plus haut, à peu près du milieu de la face interne de l'iléon. Ces deux têtes se réunissent un peu au-dessus du milieu de la cuisse, et se continuent avec un tendon long et large, qui s'attache, en dehors et en avant, au tendon du

muscle précédent, avec lequel il s'insère à l'extrémité supérieure du côté antérieur du tibia.

Ce muscle étend non seulement la jambe, mais la tire en même temps un peu en dehors; il fait, par conséquent, de ce côté, le passage des muscles externes aux muscles antérieurs.

Chez les *rainettes*, les *crapauds* et le *pipa*, le ventre supérieur de ce muscle existe, mais il ne s'unit pas à l'inférieur; il constitue un petit muscle très-mince, qui est situé davantage en avant du premier long extenseur et qui se perd dans l'expansion aponévrotique de la cuisse.

Cette tête supérieure est le *tenseur du fascia crural*.

9° L'extenseur inférieur est beaucoup plus petit et plus faible, mais il est placé plus bas; il est presque entièrement situé à la jambe. Chez la *grenouille* il naît du condyle interne du fémur, et s'attache, par un long tendon, à la moitié supérieure de la face antérieure du tibia.

Son origine est la même chez les autres *batraciens*, mais sa longueur y varie. Chez le *pipa*, par exemple, il est beaucoup plus grand et occupe tout l'os de la jambe. Chez les *rainettes* et les *crapauds*, il correspond à peu près aux deux tiers supérieurs de l'os.

b. Chéloniens.

§. 134.

1° L'extrémité postérieure du bord supérieur de l'iléon donne naissance à un muscle considérable, très-long, qui représente le fléchisseur externe des *batraciens* (1), et qui descend, le long du bord externe de la cuisse, au péroné.

Il tire la jambe en arrière et en dehors, parce qu'il s'étend jusqu'à la face antérieure du péroné.

Chez les *émydes* et les *tortues* il est plus faible que chez les *chélonées*; il se rétrécit de haut en bas, et se termine par un court tendon, qui, chez les *émydes*, s'insère au commencement du péroné, chez les *tortues*, à la fin du tiers moyen de cet os.

Dans les *chélonées* il devient insensiblement plus large, s'attache à tout le péroné, et se perd dans l'aponévrose jambière antérieure.

Plusieurs muscles de la jambe, ceux surtout qui la fléchissent en entier ou presque en entier, naissent d'un fort ligament fibreux, qui, se dirigeant obliquement de dehors en dedans

(1) Voy. p. 418.

et d'avant en arrière, s'étend du sommet de la tubérosité du pubis à la tubérosité ischiatique, et de ce point même à la symphyse ischiale.

2° Ce ligament produit d'abord, un peu en dehors de son milieu, un muscle allongé et grêle, qui provient, en outre, aussi par un tendon étroit, en avant, du bord externe de la branche postérieure du pubis; ce muscle descend à la face interne de la cuisse, et s'insère, fort haut, au côté interne du tibia, qu'il tire en dedans et en avant.

C'est le muscle *droit interne* ou *grêle de la cuisse*.

Dans les *émydes* et les *tortues* il prend naissance un peu plus en dehors que chez les *chélonées*, et est proportionnellement plus court : en effet, dans les premières, il naît seulement du bord du pubis; chez les secondes, il vient de la face supérieure de la symphyse pubienne, et se replie autour du bord externe du pubis, comme autour d'un gond; ce qui renforce nécessairement son action.

3° Immédiatement à côté de ce muscle il se détache, chez les *chélonées*, de la moitié interne du ligament jusqu'à la symphyse pubienne, un muscle semblable, qui descend plus bas au côté postérieur de la base du tibia, qu'il fléchit avec force; chez les *émydes* et les *tortues* il prend origine du milieu du ligament.

Dans les *émydes*, ce muscle a supérieurement

un tendon très-long ; chez les *tortues* il se divise en deux muscles , qui vont , l'un à côté de l'autre , au tibia.

4° Après lui vient , en arrière , un fléchisseur externe , qui part aussi de l'ischion et qui s'insère au péroné.

Chez les *tortues* , la partie supérieure de ce muscle est confondue avec le précédent , dans une très-grande étendue.

Dans les *chélonées* et les *émydes* il envoie un tendon , le long de la face de flexion de la jambe , à l'aponévrose plantaire et au calcaneum : cette disposition prolonge l'action de ce muscle jusque sur le pied ; ce qui est important pour la natation.

5° En arrière il lui succède un troisième fléchisseur , qui est superficiel , et qui n'offre pas le même degré de composition dans tous les genres.

Chez les *chélonées* , où il se montre le plus simple , il naît seulement de la moitié antérieure de la queue , et s'insère au tibia , à côté du second.

Dans les *émydes* et les *tortues* il s'isole , en outre , par un gros et fort ventre , du bord postérieur de l'ischion : le ventre qui vient de l'ischion est le plus considérable. Chez les *tortues* il se divise , dans presque toute sa longueur , en deux faisceaux séparés , qui s'attachent au tibia l'un à côté de l'autre. Les divers ventres se ré-

unissent environ au milieu de la cuisse. Ce muscle tire la jambe en dedans, en bas et en arrière.

Il est, dans tous ces ordres, le plus fort fléchisseur de la jambe.

6° En arrière et au-dessus du précédent muscle, c'est-à-dire davantage vers le dos, il y a un autre muscle, grêle et plus long, qui naît aussi de la queue, et qui s'insère au bord péronéal du pied, où il se perd, par son tendon, dans l'aponévrose dorsale du pied et la peau dure de cette région. Ce muscle n'existe que chez les *chélonées*.

Il tire le pied fortement en arrière et en dedans.

Dans les *émydes* il est remplacé par un ventre qui vient de la queue, immédiatement en avant de celui du muscle précédent, et qui s'unit au ventre ischial du quatrième muscle, vers le commencement de la cuisse.

7°, 8° et 9° Il y a *trois extenseurs*, dont l'un est *superficiel* et deux *profonds*.

7° L'*extenseur superficiel*, qui est plus long, plus grand, mais un peu plus étroit que les deux autres, naît de l'extrémité supérieure de la face externe de l'iléon, immédiatement à côté et en dehors du fessier, en avant de l'abducteur et du fléchisseur externe de la jambe : il se porte insensiblement du côté externe au côté antérieur de la cuisse; et ce n'est qu'à l'ex-

trémité inférieure de celle-ci qu'il s'unit aux extenseurs profonds.

8° et 9° Les deux extenseurs *profonds* sont beaucoup plus courts : l'*externe* vient du côté externe de la cuisse, l'*interne* se fixe au côté interne de cette portion du membre; le premier est beaucoup plus long et plus épais que le second.

Tous ces extenseurs sont unis par un tendon court, mais large et fort, qui s'insère fort haut au côté antérieur du tibia.

Il y a un troisième ventre profond, très-court, qui doit se trouver, comme muscle *crural*, entre les deux autres; mais il n'est pas constant, car je ne l'ai pas toujours trouvé. Une fois je l'ai vu distinctement séparé chez les *chélonées* : il y était toutefois aussi très-petit.

Il s'agit de savoir si l'extenseur superficiel correspond à l'extenseur superficiel d'autres animaux, notamment des *mammifères*. Le mode de connexion de ce muscle avec l'extenseur profond de la jambe est en faveur de cette présomption; son origine lui est contraire : d'après cela, M. Wiedemann (1) le considère comme le muscle *couturier*.

Cette admission a contre elle la circonstance que le muscle en question n'est pas séparé du

(1) *L. c.*, p. 94.

tendon inférieur des extenseurs profonds. Il est vraisemblable que c'est encore un muscle qui, à des degrés plus élevés de l'échelle animale, se divise en plusieurs autres. Il correspond, du reste, incontestablement à l'extenseur externe des *batraciens anoures*.

10° Indépendamment des muscles que nous venons d'étudier à la cuisse, et qui meuvent toute la jambe, il existe, entre les os de la jambe elle-même, un muscle simple, mais volumineux. Il est situé au côté postérieur de cette partie, tout au fond, où il est couvert par l'extenseur du pied et le long fléchisseur des orteils; il se dirige obliquement du tibia au péroné.

Ce muscle rapproche l'un de l'autre les deux os auxquels il s'attache; en même temps il fait tourner le tibia un peu sur son axe et autour du péroné, de manière à ce que la plante du pied se dirige en bas, c'est-à-dire se met en pronation.

C'est le *muscle interosseux de la jambe* de Wiedemann, suivant lequel il doit remplacer le ligament interosseux (1).

Je le regarde comme le muscle *poplité*, très agrandi et plus descendu que de coutume.

Dans les *chelonées*, il naît de presque toute la longueur du péroné; dans les *émydes*, il vient seulement de la moitié supérieure de cet

(1) *L. c.*, p. 99.

os ; chez les *tortues* il descend davantage. Il s'attache, dans les trois genres, à plus de la moitié inférieure du tibia.

c. Sauriens.

§. 135.

Les muscles de la jambe sont plus complexes chez les *sauriens* que chez les reptiles considérés jusqu'ici. Quoique ces muscles soient disposés en général d'après le même plan, ils offrent néanmoins plusieurs différences qui les distinguent entre eux parmi les espèces de cet ordre et d'avec ceux des reptiles précédens.

1^o Le fléchisseur externe et abducteur, qui vient du bord postérieur de l'iléon, est ici aussi un muscle considérable ; mais son insertion à la jambe se fait plus haut que chez les *chéloniens* ; elle a lieu à peu près dans la même région que chez les *batraciens*.

Dans les *iguanes*, ce muscle est fort, large, et se termine par un fort tendon, immédiatement au péroné.

Chez les *crocodiles*, il est beaucoup plus petit, et unit son tendon avec celui de l'extenseur et abducteur, qui lui est superposé. Quand on l'examine plus attentivement dans les *crocodiles*, il semble partagé en deux ventres,

dont l'inférieur, qui est un peu plus fort, se sépare de l'iléon plus haut que le supérieur.

Ce dernier ventre est aussi uni à l'abducteur, et pourrait, à cause de cela, en être considéré comme une partie.

Le tendon du ventre inférieur se bifurque en deux faisceaux, un externe et un interne : le premier faisceau s'insère fort haut au ventre externe, le second au ventre interne du muscle extenseur du pied ; le faisceau externe se confond, en outre, en haut, avec le tendon du muscle droit antérieur de la cuisse, tendon qui passe sur la rotule.

Il suit de cette disposition chez le *crocodile* que ce muscle n'est pas seulement fléchisseur de la jambe, mais aussi extenseur du pied ; il ne s'unit pas immédiatement à l'os de la jambe.

2° En dedans et en bas du muscle qui vient d'être décrit, il en vient, chez le *crocodile*, un autre très semblable, mais beaucoup plus fort, qui s'isole également du bord postérieur de l'iléon, et qui, dans la région poplitée, se bifurque en deux tendons, dont le supérieur s'attache fort haut et en arrière, au tibia. Le tendon inférieur, qui est plus long, se porte, en s'élargissant, derrière le tibia, en bas jusqu'au talon, où il s'unit également au muscle extenseur du pied.

3° Au tendon du muscle précédent il se joint

un muscle plus long et plus étroit , qui se détache de la première vertèbre coccygienne , et qui se dirige vers lui de dedans en dehors.

A ce muscle et à la moitié inférieure du premier semble correspondre , chez les *iguanes* , etc. , un muscle venant des vertèbres coccygiennes les plus antérieures , qui se porte directement d'en arrière à l'extrémité supérieure de la face externe du tibia ; il envoie aussi un fort tendon à l'extenseur du pied , par lequel tire il fortement en arrière la jambe et le pied.

4° En dedans du second muscle du *crocodile* on en trouve un à deux têtes, dont la tête externe, qui est postérieure et plus grande que l'autre, se dirige longitudinalement, et naît également , en arrière , de l'iléon. La tête interne , transversale et plus petite, s'isole, au contraire, en arrière et en dehors, du bord latéral de l'ischion. Ces deux têtes se réunissent bien bas, et s'insèrent, par un tendon commun, au côté interne de la partie supérieure du tibia, qu'elles fléchissent et attirent vers l'axe du corps.

Dans les *iguanes* , ce muscle me semble remplacé certainement par un muscle biceps , plus large , qui vient seulement de la partie postérieure de l'ischion , et qui s'insère , en haut , au côté interne du tibia.

Ce muscle s'unit, vers son extrémité inférieure, à un autre beaucoup plus large , situé au côté interne de la jambe , qui , naissant , plus

superficiellement que les autres , de la symphyse ischiale , s'insère , en haut , à la crête du tibia , et représente probablement la tête externe du muscle existant chez le *crocodile* , tête qui se serait portée ici plus en dedans et plus bas.

5° Chez le *crocodile* , le bord externe de l'ischion donne naissance , immédiatement au-dessus de la tête antérieure du muscle précédent , à un muscle semblable , mais beaucoup plus grêle , qui s'insère , au-dessus et un peu plus en arrière que lui , au tibia , qu'il fléchit et tire en dedans.

Ce muscle est un peu plus fort et plus large dans les *iguanes*.

6° Beaucoup plus en avant , et séparé du précédent par l'adducteur postérieur , il se détache du bord antérieur de l'ischion du *crocodile* un muscle plus fort , qui se rend au côté postérieur du péroné , immédiatement à côté du muscle précédent. Il fléchit fortement cet os , mais il le tire en même temps en dedans.

Chez les *iguanes* , ce muscle est , toute proportion gardée , un peu plus faible , et prend naissance tout à côté du précédent.

7° Beaucoup plus en avant encore et plus superficiellement on voit un muscle plus considérable , né du bord antérieur de l'ischion , se diriger entre l'abducteur antérieur et le postérieur , pour se rendre à l'extrémité supérieure de la face interne du tibia ; il fléchit la jambe , et la

tire fortement en dedans. Il est plus large chez les *iguanes*, et prend son insertion un peu plus haut.

8° Chez le *crocodile*, le bord antérieur de l'ischion donne naissance, tout à côté de son extrémité externe, à un muscle volumineux, séparé du précédent par l'abducteur antérieur de la cuisse et par le pectiné, qui descend le long du côté interne de la cuisse, et qui, vers son extrémité inférieure, se convertit en un tendon grêle.

Ce tendon, cheminant dans une gaine que lui forme l'aponévrose jambière, se porte en dehors et en bas, en s'éloignant de l'articulation du genou, pour aller se continuer, en dehors et en haut à la jambe, avec le muscle précédemment décrit (1).

Ce muscle étend principalement la jambe et à la fois le pied; il les porte, en outre, un peu en dedans.

Il manque aux *iguanes* et aux autres *sauriens*.

9°, 10° et 11° Il existe, en outre, *trois extenseurs*, deux qui sont *superficiels* et un *profond*: les premiers sont beaucoup plus longs, mais plus minces que le profond.

9° L'extenseur superficiel interne vient de la paroi supérieure ou interne du pubis; il sort

(1) Voy. p. 428 et 429.

du bassin, tout à côté du précédent, devient complètement tendineux au bout d'un court trajet, puis redevient charnu, forme un ventre inférieur, grêle et plus long, qui se continue, au moyen d'un tendon, avec l'extrémité inférieure de la face antérieure de l'extenseur profond.

Il a beaucoup de ressemblance avec le muscle qui a été décrit chez les *grenouilles* et les *chéloniens*, particulièrement les *chélonées*.

10° Il naît de l'extrémité antérieure de l'iléon un autre muscle plus considérable que le précédent, dont il est largement séparé par le grand psoas; ce muscle passe sous le précédent, et se dirige obliquement en dedans et en bas; où il s'unit aussi au tendon de l'extenseur profond.

A en juger par sa direction et son origine, le dernier muscle serait aussi le couturier; mais cela ne s'accorde pas avec sa position sous le muscle précédent, qui, par son origine et ses rapports avec l'extenseur profond, paraît être le droit de la cuisse.

Il est à remarquer, du reste, que quelquefois; dans l'espèce humaine, ces deux muscles manquent, d'autres fois sont doubles, par anomalie.

Les quatre muscles qui viennent d'être décrits sont remplacés, chez les *iguanes*, par un seul, qui est presque aussi volumineux que les quatre réunis.

Les autres extenseurs sont, dans ce genre,

tire fortement en dedans. Il est plus large chez les *iguanes*, et prend son insertion un peu plus haut.

8° Chez le *crocodile*, le bord antérieur de l'ischion donne naissance, tout à côté de son extrémité externe, à un muscle volumineux, séparé du précédent par l'abducteur antérieur de la cuisse et par le pectiné, qui descend le long du côté interne de la cuisse, et qui, vers son extrémité inférieure, se convertit en un tendon grêle.

Ce tendon, cheminant dans une gaine que lui forme l'aponévrose jambière, se porte en dehors et en bas, en s'éloignant de l'articulation du genou, pour aller se continuer, en dehors et en haut à la jambe, avec le muscle précédemment décrit (1).

Ce muscle étend principalement la jambe et à la fois le pied; il les porte, en outre, un peu en dedans.

Il manque aux *iguanes* et aux autres *sauriens*.

9°, 10° et 11° Il existe, en outre, *trois extenseurs*, deux qui sont *superficiels* et un *profond*: les premiers sont beaucoup plus longs, mais plus minces que le profond.

9° L'extenseur superficiel interne vient de la paroi supérieure ou interne du pubis; il sort

(1) Voy. p. 428 et 429.

du bassin, tout à côté du précédent, devient complètement tendineux au bout d'un court trajet, puis redevient charnu, forme un ventre inférieur, grêle et plus long, qui se continue, au moyen d'un tendon, avec l'extrémité inférieure de la face antérieure de l'extenseur profond.

Il a beaucoup de ressemblance avec le muscle qui a été décrit chez les *grenouilles* et les *chéloniens*, particulièrement les *chélonées*.

10° Il naît de l'extrémité antérieure de l'iléon un autre muscle plus considérable que le précédent, dont il est largement séparé par le grand psoas; ce muscle passe sous le précédent, et se dirige obliquement en dedans et en bas, où il s'unit aussi au tendon de l'extenseur profond.

A en juger par sa direction et son origine, le dernier muscle serait aussi le couturier; mais cela ne s'accorde pas avec sa position sous le muscle précédent, qui, par son origine et ses rapports avec l'extenseur profond, paraît être le droit de la cuisse.

Il est à remarquer, du reste, que quelquefois, dans l'espèce humaine, ces deux muscles manquent, d'autres fois sont doubles, par anomalie.

Les quatre muscles qui viennent d'être décrits sont remplacés, chez les *iguanes*, par un seul, qui est presque aussi volumineux que les quatre réunis.

Les autres extenseurs sont, dans ce genre,

A. *Muscles du tarse et du métatarse.*

a. Batraciens.

a. *Batraciens urodèles.*

§. 137.

Le protée offre deux *extenseurs du pied*.

1° L'interne, un peu plus grand que l'autre, s'étend du péroné à la face dorsale du pied, se partage au commencement du métatarse en deux courts tendons, qui s'insèrent à la base des deux os métatarsiens.

2° Le second, qui est antérieur, prend naissance, en haut au péroné, en bas au tibia, et se rend au bord antérieur du tarse.

3° Un *fléchisseur du pied*, qui est plus plat et plus large, s'étend de l'extrémité inférieure du fémur au tarse et au métatarse.

Les *salamandres* et les *tritons* ont une disposition analogue; mais leurs muscles sont plus grands et plus épais.

Le *fléchisseur externe* commun des orteils est cependant beaucoup plus volumineux, à cause du nombre des orteils, qui est plus considérable; il vient du péroné, et, en outre, du condyle externe du fémur.

Le fléchisseur interne et antérieur est surtout plus épais, et naît de tout le tibia.

β. *Batraciens anoures.*

§. 138.

Le pied est soulevé en avant par plusieurs muscles, que l'on peut diviser en *élevateurs supérieurs* ou *grands*, et en *élevateurs inférieurs* ou *petits*.

1^o Le *plus grand des élevateurs supérieurs* naît de la partie antérieure de l'extrémité inférieure du fémur, entre les deux condyles, par un tendon long et plat; en bas il s'élargit; et, arrivé vers la partie moyenne de la jambe, il se divise en trois ventres, dont l'interne s'attache à l'extrémité supérieure de la face interne de l'astragale; les deux autres se fixent, l'externe tout à côté du ventre moyen, à l'extrémité supérieure de la face externe du calcanéum.

C'est très-vraisemblablement le *grand extenseur commun des orteils*.

Dans les genres *pipa*, *rainette* et *crapaud*, la tête externe est entièrement séparée, et constitue un muscle propre, qui est très-mince chez le *pipa* et fort épais chez la *rainette*; elle est, dans la dernière, plus épaisse que la tête interne du muscle.

2° *L'élévateur interne*, qui est beaucoup plus petit, provient des deux tiers inférieurs du côté externe de la jambe, passe sous la tête interne du muscle précédent, et s'insère, immédiatement en avant d'elle, au côté interne de l'astragale.

C'est le muscle *tibial antérieur*.

3° *L'élévateur inférieur*, couvert de l'aponévrose du premier et de celle de l'extenseur de la jambe, part du côté antérieur de la malléole externe, se porte en dedans, et aboutit à la moitié inférieure du côté antérieur de l'astragale, en recouvrant la majeure partie de la face antérieure du tarse.

Il représente le muscle *péronier*.

4° et 5° Il y a deux *abaisseurs* ou *extenseurs du pied*, dont le plus grand, qui est *superficiel*, fléchit à la fois les orteils, parmi les muscles desquels il sera décrit.

L'abaisseur profond est beaucoup plus petit; il naît de tout le côté postérieur de l'os de la jambe, se dirige en arrière et en dehors de l'articulation tibio-tarsienne, dans une petite gouttière propre de cet os, et se rend à l'extrémité interne du tarse.

Il est vraisemblable que c'est le *tibial postérieur*.

6° Le côté postérieur et le bord interne du grand os externe du tarse donnent naissance à un muscle considérable, qui se porte en de-

dans, au petit os tarsien le plus interne; il tire le bord interne du pied en bas et en dehors, et par là rend le pied creux.

Il correspond probablement à l'*adducteur du gros orteil*.

7° Les os métatarsiens sont, en outre, rapprochés et éloignés les uns des autres par des muscles quadrilatères, minces et larges, qui sont situés en arrière de ces os et entre eux.

b. Chéloniens.

§. 139.

Les muscles des différentes fractions du pied des *chéloniens* sont confondus plus ou moins entre eux, de manière qu'ils appartiennent, en partie, à tout le pied.

1° L'*élévateur interne* et supérieur du pied, qui est long, se sépare, par un tendon fort et plat, en avant, du condyle externe du fémur, descend en dedans en s'élargissant, et s'insère aux os métatarsiens ou aux phalanges de tous les orteils.

Le plus volumineux, mais aussi le plus simple, se rencontre chez les *tortues*; il y va, sans se bifurquer, à la première et à la seconde phalanges des orteils.

Les *chélonées* se placent après les *tortues*,

sous le rapport de la composition de ce muscle, qui, chez elles, est au maximum de petitesse.

Il s'y divise, non loin de son origine, en trois têtes : l'antérieure, qui est la plus petite, se confond avec le court extenseur commun des orteils, et s'insère au premier os métatarsien ; la seconde, arrivée au métatarse, se partage en deux tendons, qui s'attachent à la seconde phalange des deux premiers orteils ; la troisième tête s'insère au milieu environ du métatarsien du troisième orteil.

Les *émydes* offrent la disposition la plus complexe.

Le muscle détache, presque à son origine, un ventre propre ; antérieur et allongé, qui se termine à la première phalange du premier orteil. Le reste du muscle, qui en forme la majeure partie, se rend aux cinq orteils, et se divise, au métatarse, en une couche supérieure et une inférieure, dont la première appartient aux phalanges, la seconde aux métatarsiens.

Ce muscle représente, sans contredit, le *long extenseur commun des orteils*.

2° En dehors et au-dessus du muscle précédent il naît, en bas, du côté externe du fémur, un second élévateur, l'*externe* : celui-ci s'attache au dernier os de la première rangée du tarse et au bord externe du dernier métatarsien ; il tourne le pied en dehors.

Dans les *chélonées* il est court et très-faible : supérieurement il commence par un tendon grêle et long ; inférieurement il est partagé en deux tendons distincts.

Il est beaucoup plus fort chez les *émydes* ; son volume cède même peu au premier ; il naît également en haut par un tendon grêle.

Dans les *tortues* il est bien plus grand encore ; il est même plus développé que l'éleveur interne du pied :

3° Un *troisième éleveur du pied*, qui est inférieur, se détache du côté antérieur du péroné, se dirige entre le premier et le second éleveurs, et se rend à la base du cinquième métatarsien.

Il est plus faible chez les *chélonées* ; mais il provient de tout le côté antérieur du péroné, et va aux quatrième et cinquième métatarsiens. Il est beaucoup plus fort dans les *émydes* et plus encore chez les *tortues*, quoiqu'il s'étende seulement de la moitié inférieure du péroné au cinquième métatarsien.

4° Enfin, le bord antérieur et une partie du côté interne du tibia fournissent un muscle qui s'insère au bord antérieur du tarse et au premier métatarsien.

Il élève également le pied, mais en même temps il fait tourner la plante un peu en dedans.

C'est le *tibial antérieur*.

Dans cet ordre , les extenseurs du pied sont aussi confondus avec les fléchisseurs des orteils : il convient, par conséquent, de les étudier avec les muscles des orteils.

5^o Au-dessus de l'extenseur du pied et plus bas que le *muscle poplité* (1), on voit naître , en outre , de la moitié inférieure du péroné et du tibia , un deuxième muscle qui va au bord tibial du tarse , et à la base du premier métatarsien. Il tire le pied en bas , en dedans et en arrière , et représente certainement le *tibial postérieur*.

c. Sauriens.

§. 140.

1^o Le *crocodile* offre un *élevateur* ou *fléchisseur commun du pied*, qui est considérable et occupe tout le côté antérieur de la jambe.

Il naît, par une tête, en haut et en avant, du tibia, et par une seconde, de la partie antérieure du condyle externe du fémur. La première tête se partage inférieurement en un tendon , qui s'insère à la base du premier os du métatarse, et en un ventre qui s'unit à la tête externe pour constituer avec lui un tendon, qui s'attache au second métatarsien.

(1) Voy. p. 417.

La tête externe se divise en trois tendons pour les deuxième, troisième et quatrième orteils, dont le dernier est très-petit.

Dans les *iguanes*, ce muscle s'est partagé en deux, qui sont distincts.

L'interne, qui représente le *tibial antérieur*, est épais et fort long; il s'isole, par un tendon court et large, des côtés antérieur et interne du tibia, et va s'attacher, en arrière, au premier métatarsien.

L'externe, plus faible, prend naissance seulement de la partie antérieure du condyle externe du fémur, et s'insère à la base des troisième et quatrième métatarsiens.

2° Chez le *crocodile* il s'étend, de l'extrémité supérieure du péroné au cinquième métatarsien et à la base du quatrième orteil, un muscle entièrement charnu, qui élève le pied en avant, et tire le quatrième orteil en dehors.

Dans l'*iguane*, le tendon de ce fort muscle s'insère au métatarsien et à toutes les phalanges du cinquième orteil.

3° Au-dessous du muscle précédent il y a, chez le *crocodile*, un muscle *péronier plus court*, qui s'étend de la partie externe et inférieure du péroné au côté externe du tarse, qu'il élève, et avec lui le pied.

4° Au-dessous de l'élévateur commun du

pied il se détache, en bas, du péroné, un muscle court et oblique, qui va au côté interne du pied, où il s'insère au métatarsien et à la première phalange du premier orteil; il élève également le pied, et représente incontestablement l'extenseur du gros orteil.

Il est vraisemblable que ce muscle est représenté, chez les *iguanes*, par un petit muscle, qui naît du quart inférieur du tibia, au-dessous du muscle tibial antérieur, et qui se fixe, immédiatement en arrière de ce muscle, au premier os du métatarse.

Dans cet ordre, l'*extenseur du pied* est mieux séparé des fléchisseurs des orteils que nous ne l'avons vu jusqu'ici.

Dans le *crocodile*, du moins, le grand extenseur se subdivise en deux autres.

5° Le plus long et le plus superficiel prend son origine seulement du condyle externe du fémur, région dans laquelle il est aussi uni à l'extrémité inférieure du tendon du pyramidal de la cuisse, ainsi qu'à celui du fléchisseur externe et inférieur de la jambe : il est large, épais, charnu dans une longue étendue; il fournit un fort tendon d'abord au calcaneum, puis un autre, large et mince, au fléchisseur superficiel des orteils, avec lequel ce tendon se confond tout-à-fait.

6° Le second, qui est situé seulement à la jam-

be, le muscle *soléaire*, est, chez le *crocodile*, entièrement séparé du précédent; il est situé au-devant de lui, et vient de tout le péroné; sa partie supérieure naît aussi du tibia; il s'insère, en avant du précédent, au calca-néum.

Dans les *iguânes*, ces deux muscles sont unis davantage entre eux et avec le long fléchisseur des orteils: ils sont représentés par un muscle large et mince, qui vient de la partie inférieure et interne du fémur, ainsi que du tibia, s'épanouit en une aponévrose, qui s'unit en dehors au tendon du fléchisseur des orteils, et qui se fixe, en outre, au cinquième métatarsien.

7° Un autre muscle, fort et large, le *tibial postérieur*, s'étend de la moitié supérieure du tibia, en bas et en dedans, au métatarsien, et à la première phalange du premier orteil.

Chez les *iguânes*, c'est un muscle court et plat, qui naît de la moitié inférieure du tibia et du péroné, et qui s'attache à la base des trois premiers métatarsiens; il fléchit le pied avec force.

B. *Muscles des orteils.*a. *Batraciens.*α. *Batraciens urodèles.*

§. 141.

Je ne trouve, chez le *protée*, à la face dorsale du pied, qu'un petit *extenseur*, allongé, pour chaque orteil, et à la face plantaire un *fléchisseur* : ces muscles s'étendent des os métatarsiens aux phalanges des orteils.

Dans les genres plus élevés, la conformation est, au contraire, un peu plus compliquée.

1° Un fort fléchisseur commun, superficiel, vient du condyle externe du fémur et de tout le péroné, et s'élargit considérablement de haut en bas ; il reçoit à sa face postérieure, à l'extrémité de la jambe, le fléchisseur de cette partie, qui a été décrit, puis se divise pour fournir des tendons à tous les orteils.

2° Un fléchisseur plus profond, venant également du péroné, se porte obliquement au bord antérieur et interne du métatarse, qu'il fléchit, et le fait tourner sur son axe, en bas.

3° Il y a, en outre, des muscles interosseux, qui vont des os métatarsiens aux premières phalanges ; ils rapprochent ces os les uns des autres.

β. *Batraciens anoures.*

§. 142.

1° Un *extenseur interne* ; plus court , qui suit immédiatement l'élevateur inférieur du pied , va de la moitié inférieure de la face antérieure du calcanéum au côté interne du pied , et s'insère , par des tendons grêles , à la base de la première phalange des quatre premiers orteils.

2° Un *extenseur externe* , plus long , mais beaucoup plus mince , se sépare de tout le calcanéum ; et s'attache en partie , en arrière , au cinquième métatarsien , en partie aussi à la première phalange du cinquième orteil , au moyen d'un petit ventre charnu.

3° Sous les muscles précédens il s'en trouve d'autres , allongés , qui naissent les uns de la partie la plus antérieure du tarse , les autres de la face latérale des métatarsiens , et qui s'attachent , par de longs tendons , aux deux côtés de toutes les phalanges des orteils ; ils étendent les orteils ou les tirent de leur côté.

4^o Le *long extenseur commun du pied* et le *fléchisseur des orteils*, réunis, forment un muscle qui naît, par un tendon fort et large, du côté postérieur du fémur, entre les deux condyles ; il est uni, en dehors et en haut, par un fort tendon, à l'extrémité inférieure de l'extenseur de la jambe. Vers l'extrémité inférieure de ce dernier il se convertit en un tendon plus long et plus fort, qui renferme, dans la région de l'articulation tibio-tarsienne, un fibro-cartilage volumineux, et qui, arrivé au tarse, se transforme en une forte aponévrose, par laquelle il s'attache à cet os, des deux côtés, mais surtout au côté externe.

Au commencement du métatarse, cette aponévrose se divise en cinq fortes languettes, qui vont jusqu'aux phalanges unguéales de tous les orteils, et qui meuvent avec force chacun des orteils en entier.

Plusieurs ventres charnus prennent leur insertion sur ce tendon, en avant de l'extrémité inférieure de l'os de la jambe et de tout le tarse.

Le plus fort, le plus superficiel et le plus externe de ces ventres, vient de l'os de la jambe.

Son tendon postérieur donne naissance à un ventre interne plus petit, qui s'attache à tout le bord interne de l'expansion aponévrotique du ventre superficiel.

Entre les deux derniers naît également, du même tendon postérieur, un petit ventre, qui s'insère au côté postérieur de l'astragale, et qui ne fait que tirer le pied en arrière.

Un faisceau carré, très-petit, part, au contraire, de l'extrémité inférieure du premier tarsien externe, et se dirige transversalement à l'aponévrose palmaire.

Il y a au métatarse, à la face supérieure du long tendon des quatrième et cinquième orteils, de petits ventres charnus qui renforcent ce tendon.

On voit se détacher, en outre, de la face supérieure des tendons plantaires, des ventres charnus plus forts, qui vont à la première phalange des orteils.

Les premier, second et troisième orteils, en reçoivent un; les deux orteils externes reçoivent chacun deux de ces muscles.

Il s'y joint d'autres muscles semblables, venant des os métatarsiens: ce sont des *interosseux inférieurs*, qui s'unissent aux précédents, au commencement des phalanges.

Sans parler d'autres variétés peu saillantes, le *pipa* offre la particularité curieuse que le tendon du muscle commun, qui nous occupe, contient, dans la région de l'articulation tibio-tarsienne, un os considérable, ayant la forme d'un carré long, et dont il a déjà été fait men-

tion (1). Des recherches réitérées m'ont convaincu que cet os n'existe pas dans les autres genres, même chez les individus très-vieux.

On trouve enfin à toute la face inférieure des première et seconde phalanges des orteils, tout à côté l'un de l'autre, deux petits fléchisseurs allongés, qui s'attachent, en avant, par un tendon moyen et court, à la base de la phalange qui vient immédiatement après.

b. Chéloniens.

§. 145.

1° *L'extenseur commun des orteils*, que l'on peut aussi nommer *court extenseur*, par opposition avec le *long extenseur des orteils* ou *élévateur interne et supérieur du pied* (2), naît de l'extrémité inférieure du péroné, du tarse, du métatarse, et de toute la première phalange de la plupart des orteils; il se divise en cinq têtes, dont la première s'attache au premier métatarsien, la seconde à la phalange unguéale du premier orteil, les autres à la mé-

(1) Vol. II, p. 676.

(2) Voy. p. 459.

me phalange des deuxième, troisième et quatrième orteils.

2° Le premier orteil reçoit, en outre, un court extenseur propre, qui est fort allongé; mince, couvert du second ventre du précédent muscle; il s'étend de la face dorsale du premier métatarsien en avant, et se confond avec le tendon de ce ventre.

3° Le cinquième orteil est également pourvu d'un extenseur propre, qui est triangulaire, épais et court; il naît de la face externe du péroné, et s'insère d'abord au cinquième métatarsien, puis aux phalanges du cinquième orteil: c'est un *troisième péronier*, qui s'est isolé chez ces animaux.

Le *long fléchisseur commun des orteils* et l'*extenseur du pied* se confondent, comme la remarque en a été faite, et forment un muscle composé de plusieurs faisceaux, que l'on peut diviser en deux muscles.

4° Le *plus petit*, qui est superficiel, naît, avec une tête plus longue, de la face postérieure du condyle externe du fémur, et, par deux têtes plus courtes, fort haut, des côtés antérieur et postérieur du tibia. Les dernières se portent obliquement vers le côté péronéal du pied, et leur tendon s'épanouit vers l'extrémité inférieure de la jambe en une aponévrose mince, qui disparaît vers les orteils; c'est au commence-

ment de cette membrane que s'insère la tête qui vient du fémur et qui s'élargit en bas. Après cette réunion, l'aponévrose plantaire devient plus épaisse et se transforme en un tendon grêle qui va aux phalanges des quatrième et cinquième orteils.

Ce muscle est, par conséquent, à la fois le *muscle soléaire* et le *long fléchisseur des quatrième et cinquième orteils*.

5° Le muscle *plus grand et profond*, qui est le fléchisseur commun, est de tous les muscles de cette région postérieure de la jambe le plus épais; il naît, par plusieurs têtes, du fémur, du péroné et du tarse. Il appartient aux quatre premiers orteils.

Sa première tête, qui est superficielle et la plus grande, s'isole, par des fibres charnues, de la moitié inférieure du bord externe du fémur, s'insère, à l'extrémité inférieure de la jambe, à l'aponévrose plantaire du muscle précédent, et s'épanouit sous elle en une aponévrose forte et commune.

La seconde tête, plus courte, mais plus épaisse, s'étend du côté externe du péroné à la même aponévrose.

La troisième, beaucoup plus petite et fort allongée, se fixe à la face inférieure du calcaneum, et se porte obliquement, en dedans et en avant, à la face supérieure de l'aponévrose.

La quatrième tête, la plus courte et la plus profonde, qui vient de la partie antérieure du tarse, s'unit à la tête précédente.

Le tendon commun de ce fléchisseur se divise en quatre languettes tendineuses plates, qui, du premier au quatrième orteil, augmentent considérablement de longueur, diminuent de largeur dans le même rapport, et s'étendent jusqu'à la base des phalanges unguéales.

Au point de division on voit naître de la face supérieure du tendon commun et du commencement des languettes trois muscles lombricaux allongés, qui se rendent à la première phalange des second, troisième et quatrième orteils.

6° Il existe, indépendamment de ces deux longs fléchisseurs, un autre *court fléchisseur commun*, qui est situé au pied, au-dessus du tendon plantaire. Il prend naissance, par cinq têtes entièrement séparées, en avant, de la face inférieure du tarse et du tendon du muscle précédent; il s'insère par les tendons, qui s'en détachent, au bord externe des phalanges moyennes des orteils, et s'unit ici en même temps aux tendons du muscle qui précède.

7° Sept *muscles interosseux* entourent les os métatarsiens et la première phalange des deuxième, troisième et quatrième orteils; ils s'insèrent, des deux côtés, à la base de la se-

conde phalange de ces orteils, et à la face externe de la seconde phalange du premier orteil.

8° Le gros orteil reçoit un *abducteur* propre, volumineux, qui naît, en partie, en arrière, de l'extrémité inférieure du tibia, en partie du commencement du premier métatarsien, et qui, en avant, se bifurque en deux têtes, dont la postérieure s'insère à la première phalange, l'antérieure à la seconde.

9°. Enfin, le bord externe du tarse et le cinquième métatarsien donnent naissance à un *adducteur* et à un *fléchisseur* du petit orteil, qui vont au côté tibial des deux premières phalanges de cet orteil.

Le description que l'on vient de lire a été faite surtout d'après les *chélonées*; cependant les *émydes* et les *tortues* offrent les mêmes conditions dans ce qu'il y a d'essentiel.

c. Sauriens.

§. 144.

Les muscles des orteils des *sauriens* sont les plus compliqués de ceux de tous les reptiles.

1° L'*extenseur commun* est descendu bien bas. Chez le *crocodile*, il se détache, en avant, de l'astragale, un muscle à long tendon, qui se

rend aux premier, second et troisième orteils, et dont les tendons s'étendent jusqu'aux phalanges unguéales.

En dehors, il vient du calcanéum, un semblable muscle pour le quatrième orteil.

2° Au-dessous de ceux-ci il en vient d'autres des os métatarsiens, deux pour chaque orteil; ils s'attachent des deux côtés à la base de la première phalange.

Chez les *iguanes*, dont les orteils sont beaucoup plus développés, la conformation est bien plus complexe.

Ils offrent, à la superficie, plusieurs muscles courts, qui pour la plupart naissent des premiers os tarsiens, et dont quelques-uns viennent de l'extrémité inférieure du péroné.

A la partie la plus interne, le calcanéum produit un muscle plus grand, qui se bifurque en une tête interne et une externe, par lesquelles il s'attache aux deux côtés du premier os métatarsien.

Il lui succède, immédiatement en dehors, un autre muscle très-petit, qui du même os s'étend à la petite moitié postérieure du second métatarsien.

Un autre plus fort vient, en dehors, du bord antérieur du calcanéum, et s'insère à toutes les phalanges du quatrième orteil.

Au-dessous, et également en dehors, il se

dirige un muscle allongé, qui s'étend de l'extrémité inférieure du péroné au cuboïde.

Au côté externe du muscle précédent on voit se détacher du dernier os un petit muscle allant au long muscle péronier, qui lui-même s'insère au cinquième orteil.

Sous ces muscles il en existe de profonds.

L'un deux, le plus grand, naît, par un long tendon qui se bifurque après un court trajet, de la partie interne de la face supérieure du calcaneum. Il est renforcé par des têtes inférieures qui prennent origine aux os métatarsiens. Il appartient à toutes les phalanges des deuxième, troisième et quatrième orteils.

Un muscle interne, plus petit, provient seulement du métatarsien du premier orteil; cet os ne reçoit rien du muscle venant du calcaneum.

Les muscles superficiels sont vraisemblablement des *péroniers surnuméraires*.

Les têtes supérieures des muscles profonds constituent le long extenseur des orteils, qui est descendu plus bas; les têtes inférieures forment le court extenseur des orteils, qui représente le tibial antérieur, grossi, et le péronier supérieur; muscles que nous avons décrits avec ceux du tarse et du métatarse.

3° Il existe, à la face de flexion, chez le crocodile, d'abord un court *fléchisseur com-*

mun, qui est superficiel et fort charnu ; il s'étend du calcanéum à tous les orteils, et ses tendons sont perforés par ceux du long fléchisseur.

4° Le *long fléchisseur commun des orteils* naît, chez le *crocodile*, par une tête externe et mince, du condyle externe du fémur, et par une tête interne, plus épaisse, en arrière et en haut du tibia. Ces deux têtes ne se réunissent qu'à l'extrémité postérieure de la plante du pied, où il s'y joint une masse de chair courte venant de la profondeur du calcanéum.

5° Chaque première phalange reçoit en outre, à son côté interne, un muscle lombrical, lequel ne se détache pas des tendons du précédent muscle, mais des muscles interosseux profonds qui sont situés en-dessus.

Cette conformation est également plus complexe chez les *iguanes*. Le condyle externe du fémur y donne naissance à un muscle considérable, qui, arrivé vers le milieu de la jambe, se divise en une couche superficielle et une profonde.

La couche superficielle forme aussitôt un large tendon, qui est surtout destiné aux troisième et quatrième orteils.

Le tendon du quatrième orteil est perforé dans la région de la première phalange ; il s'insère par une languette longue et mince, en de-

dans , à la base de la deuxième phalange, et en outre par une languette également mince, mais beaucoup plus longue, à la face inférieure de la troisième.

Cette dernière languette lui est pourtant commune avec le fléchisseur profond : ce dernier muscle produit un tendon, qui s'unit aussitôt à cette languette, en passant par l'ouverture du tendon du muscle que nous venons de considérer.

Le tendon du troisième orteil 1° se rend à la base de la première phalange ; 2° il fournit une languette qui se porte au second ventre musculaire de la couche profonde, forme avec lui un tendon perforé, et s'insère à la base de la seconde phalange ; 3° enfin ce tendon envoie une languette longue et mince, qui, après s'être confondue avec le tendon du troisième ventre charnu de la couche profonde, est ensuite aussi perforée, et se termine à la base de la troisième phalange.

La couche profonde de ce muscle ne devient tendineuse que dans la région du talon, où elle reçoit un ventre du calcaneum ; elle est destinée aux second et troisième orteils.

Elle fournit au deuxième orteil 1° le muscle lombrical interne, 2° un tendon perforé pour la seconde phalange.

Elle arrive au troisième orteil de la manière qui vient d'être indiquée lors de la description

de la couche superficielle, savoir : en produisant deux ventres courts, qui s'unissent au tendon perforé, d'abord pour la seconde phalange, ensuite pour la troisième. Ces tendons naissent, en effet, plutôt de la couche profonde que de la superficielle.

En dedans de ce muscle on voit s'isoler, au commencement du tarse, un court fléchisseur superficiel et perforé du gros orteil; il vient de la face postérieure du tendon du muscle tibial postérieur.

Le *fléchisseur perforant* s'isole, en arrière du précédent, savoir : 1° du condyle externe du fémur; 2° de la moitié supérieure du péroné; 3° en bas, de la malléole externe, par une petite tête propre, transversale, entièrement séparée; 4° du bord externe du tarse, par une tête plus forte, qui s'applique obliquement en dehors à son large tendon dans la plante du pied.

Ce muscle fournit des tendons forts et longs, qui perforent les fléchisseurs superficiels de la manière indiquée, et qui sont destinés aux phalanges unguéales de tous les orteils; le tendon du petit orteil se détache bien plus haut que les autres, et encore avant la réunion de la portion plantaire du muscle.

Le fléchisseur perforant du cinquième orteil peut être considéré, en effet, comme un

muscle propre, qui naît, en haut, du condyle externe du fémur, si on fait abstraction d'une petite étendue de ce muscle, laquelle correspond à la face plantaire, où son long tendon se confond intimement avec le tendon commun.

Il se détache, en outre, de la face supérieure de ce muscle, de petits muscles lombricaux, qui vont aux deux côtés de la base de la première phalange des deuxième, troisième et quatrième orteils.

D'autres petits ventres superficiels, entièrement séparés des derniers, naissent du tendon plantaire commun du fléchisseur perforant; ils se rendent à l'extrémité postérieure du tendon perforé, long et mince, du fléchisseur superficiel: ils sont produits, par conséquent, aussi par ce muscle.

Il y a dans la plante du pied plusieurs petits muscles, qui sont situés sous ces fléchisseurs communs, c'est-à-dire plus près des os métatarsiens.

Le *premier orteil* reçoit, indépendamment du fléchisseur superficiel, encore d'autres muscles, savoir :

1° et 2° Deux petits fléchisseurs, dont le profond est beaucoup plus petit que le superficiel ;

3° Un court adducteur, qui est considérable ;

4° Un abducteur très-petit.

Parmi les autres orteils, les trois du milieu sont pourvus par un muscle commun, qui vient de l'os cuboïde et de la base du quatrième métatarsien; ce muscle se divise en quatre languettes, qui s'insèrent, en dehors, à côté de la base de la première phalange, et qui tirent l'orteil en dehors.

L'adducteur propre du pouce n'est, en effet, que la partie antérieure de ce muscle, qui est seulement un peu mieux séparée.

6° Dans la profondeur, toute la rangée antérieure des os tarsiens et le métatarse produisent des muscles qui vont aux os métatarsiens; ils s'insèrent à la face inférieure de ces os et les fléchissent.

Dans les *iguanes*, de semblables muscles se détachent du deuxième et troisième orteils; ils vont d'un métacarpien à l'autre et les rapprochent.

Mais on trouve dans ce genre de longs et forts ligamens fibreux, qui s'étendent des os métatarsiens à la première phalange de l'orteil voisin, et qui limitent l'écartement trop considérable des orteils.

Le quatrième orteil ne reçoit pas de semblables muscles.

Ce même orteil, le deuxième et le troisième, reçoivent, en revanche, des muscles lombricaux,

qui sont fortement intriqués avec ceux-là, et qui s'insèrent au côté externe de la première phalange.

Le muscle lombrical du quatrième orteil est surtout fort et libre; il envoie à la seconde phalange du cinquième orteil un petit tendon, qui le fléchit et le tire en dedans. La partie du muscle qui, aux autres orteils, se rend aux os métatarsiens, est ici plus forte et plus libre : elle constitue un fléchisseur propre du quatrième orteil, à la première phalange duquel il s'insère.

TRAITÉ GÉNÉRAL
D'ANATOMIE
COMPARÉE,

PAR

J.-F. MECKEL,

TRADUIT DE L'ALLEMAND

ET AUGMENTÉ DE NOTES,

PAR MM. RIESTER ET ALPH. SANSON,

DOCTEUR EN CHIRURGIE DE LA FACULTÉ DE PARIS.

PRÉCÉDÉ D'UNE LETTRE DE L'AUTEUR.

TOME SIXIÈME.



PARIS,
ROUEN FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS,
RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 13;

BRUXELLES,
AU DÉPÔT DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE.

1829-1830.

THE GREAT BRITAIN

THE PATENT

OFFICE

ACTING

THE PATENT OFFICE

ACTING

THE PATENT

ACTING

THE PATENT OFFICE

ACTING

THE PATENT

ACTING

THE PATENT

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE SIXIÈME VOLUME.

SECONDE PARTIE. ANATOMIE SPÉCIALE.

	Pages.
LIVRE SECOND. Organes actifs de la locomotion.	1
CHAPITRE DEUXIÈME. — DESCRIPTION SPÉCIALE DES MUSCLES DANS LES DIFFÉRENTES CLASSES D'ANIMAUX.	<i>id.</i>
<i>Section onzième.</i> MUSCLES DES OISEAUX.	<i>id.</i>
I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.	3
A. Muscles de la colonne vertébrale et de la tête.	4
a. Région thoraco-abdominale.	<i>id.</i>
b. Région cervicale.	5
a. Muscles du tronc.	<i>id.</i>
1. Face postérieure.	<i>id.</i>
2. Face antérieure.	8
b. Muscles de la tête.	9
1. Face dorsale.	<i>id.</i>
2. Face latérale et antérieure.	13
c. Région coccygienne.	14
B. Muscles des côtes et du sternum.	16
II. MUSCLES DES MEMBRES.	21
A. Muscles du membre antérieur.	22
a. Muscles de l'épaule.	<i>id.</i>

b.	Muscles du bras.	27
c.	Id. de l'avant-bras.	41
d.	Id. de la main.	55
	a. Muscles du carpe et du métacarpe. <i>id.</i>	
	b. Muscles des doigts.	68
	a. Muscles longs des doigts.	<i>id.</i>
	b. Muscles courts des doigts.	74
B.	Muscles du membre postérieur.	79
	a. Muscles de la cuisse.	<i>id.</i>
	b. Id. de la jambe.	88
	c. Id. du pied.	99
	a. Muscles du tarse et du métatarse.	100
	b. Id. des orteils.	107
<i>Section douzième. MUSCLES DES MAMMIFÈRES.</i>		128
I.	MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.	<i>id.</i>
A.	Muscles des vertèbres et de la tête.	<i>id.</i>
	a. Région thoracique et abdominale.	132
	b. Région cervicale.	138
	c. Région coccygienne ou caudale.	173
B.	Muscles des côtes et du sternum.	185
II.	MUSCLES DES MEMBRES.	214
A.	Muscles du membre antérieur.	<i>id.</i>
	1. Muscles de l'épaule.	<i>id.</i>
	2. Id. du bras.	252
	3. Id. de l'avant-bras.	282
	4. Id. de la main.	306
	a. Muscles du carpe et du métacarpe.	<i>id.</i>
	b. Muscles des doigts.	318
B.	Muscles du membre postérieur.	352
	1. Muscles de la cuisse.	<i>id.</i>
	2. Id. de la jambe.	381

Pages.

3. Muscles du pied.	409
a. Muscles du tarse et du métatarse. . .	<i>id.</i>
b. Muscles des orteils.	425
Appendice des traducteurs.	467
Note sur le système scléreux de M. LAURENT. . .	<i>id.</i>
Id. sur le système locomoteur d'après M. DE BLAIN-	
VILLE.	484
Id. sur l'appareil des arachnides, d'après M. STRAUS-	
DURKHEIM.	497

OBSERVATION

DES TRADUCTEURS.

On trouvera les notes, qui ont été jointes à cette seconde partie du quatrième volume, réunies dans un appendice mis à la fin, parce qu'elles ne se rapportent spécialement à aucun des articles qui composent cette partie, mais au système locomoteur en général ou à des points particuliers, traités dans les volumes précédents.

Les ouvrages dont plusieurs d'entre elles sont tirées, étant d'ailleurs encore inédits ou n'ayant été publiés que depuis peu, étaient alors inconnus des traducteurs.

On a pensé qu'il valait mieux déroger à l'ordre naturel que priver le public du résumé des recherches savantes que ces ouvrages renferment.

Les notes dont il s'agit, sont empruntées à MM. LAURENT, DE BLAINVILLE, OTTO, CARUS et STRAUS.

L'extrême complaisance de MM. de BLAIN-

VILLE et STRAUS, qui leur ont communiqué des manuscrits très précieux, mérite de la part des traducteurs un témoignage public de reconnaissance, dont ils s'empresstent de s'acquitter.

Ce sentiment sera partagé par les personnes qui liront cette traduction, appelées ainsi par anticipation, à jouir des travaux de ces deux illustres anatomistes.

TRAITÉ GÉNÉRAL

D'ANATOMIE COMPARÉE.

SECONDE PARTIE.

ANATOMIE SPÉCIALE.

LIVRE SECOND.

ORGANES ACTIFS DE LA LOCOMOTION.

CHAPITRE DEUXIÈME.

DESCRIPTION SPÉCIALE DES MUSCLES DANS LES
DIFFÉRENTES CLASSES D'ANIMAUX.

SECTION ONZIÈME.

MUSCLES DES OISEAUX.

§. 145.

Les muscles des *oiseaux* se distinguent de ceux des autres vertébrés surtout par la constance du nombre et de la direction. Cette condition est facile à expliquer par l'uniformité très générale de leur mode de locomotion, qui est le vol.

Il est, en effet, peu d'oiseaux qui offrent des déviations considérables de la règle générale : ce sont ceux qui sont privés de la faculté de voler, par exemple, les *brévipennes* et les *pingouins*. Mais même chez l'*autruche*, la disposition des muscles du membre thoracique, ressemble encore, sous le double rapport du nombre et de la conformation, à celle qu'offrent les autres oiseaux. Chez le *pingouin* au contraire, ces deux conditions s'éloignent très fortement du type général ; j'insiste d'autant plus sur cette circonstance que, bien qu'il se trouve des squelettes de cet oiseau dans plusieurs collections, on en a entièrement négligé la myologie, comme cela arrive ordinairement.

On a dit que les oiseaux se distinguent des autres animaux par l'absence de muscles dorsaux ; cette assertion est aussi fautive que celle des personnes qui prétendent que les parties charnues et tendineuses sont mieux séparées chez les oiseaux que chez les vertébrés qui leur sont inférieurs (1). Ces deux sortes de parties ne sont pas plus rigoureusement séparées les unes des autres chez les *oiseaux* qu'elles ne le sont dans les *reptiles* et dans beaucoup de *poissons*, surtout les *poissons cartilagineux*.

Mais une particularité propre surtout à plusieurs oiseaux, principalement aux *échassiers*,

(1) Carus, *Zootomie*, p. 311.

aux *gallinacés* et aux *oiseaux de proie nocturnes*, c'est d'avoir, dans les tendons inférieurs des muscles des pieds et quelquefois même des mains, des pièces osseuses, alongées, et fort considérables, semblables à celles que l'on rencontre dans les *insectes* et particulièrement dans les *crustacés*.

Nous possédons des monographies sur la myologie de beaucoup d'espèces d'oiseaux et même sur celle de certaines parties du corps de ces animaux. Cet objet a aussi été traité parfois avec beaucoup de détails, dans les ouvrages d'anatomie comparée et d'ornithotomie. Les monographies ont sur la seconde sorte d'ouvrages, l'avantage d'indiquer exactement chaque fois, le nom de l'espèce, dont elles exposent la disposition myologique, tandis que les traités d'anatomie comparée n'indiquant pas l'espèce particulière sur laquelle ont été faites les recherches, donnent souvent, comme disposition générale d'un ordre ou d'un genre, ce qui n'est qu'une exception, appartenant à l'une ou à l'autre des espèces.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

§. 146.

Les plus développés parmi ces muscles, sont ceux du cou; ce qui est conforme au grand volume et à la mobilité de cette partie chez les oiseaux. Ceux, au contraire, qui sont situés à la

partie postérieure du tronc, principalement à la région thoraco-lombaire, sont faibles, petits et peu séparés les uns des autres. C'est à tort que M. Cuvier (1) représente la portion thoracique du rachis comme dénuée de tous muscles.

A. *Muscles de la Colonne vertébrale et de la Tête.*

a. Région thoraco-abdominale.

§. 147.

1. Il existe en effet, à la face dorsale de la région thoraco-abdominale, dans l'espace compris entre les apophyses épineuses et les transverses, un muscle, ayant la forme d'un triangle allongé, qui naît, en arrière, du bord antérieur de l'os iléon et, en dedans, des apophyses transverses; il s'attache, par faisceaux séparés et au moyen de longs tendons, aux apophyses transverses des vertèbres thoraciques, bien qu'il ne puisse mouvoir celles-ci les unes sur les autres, puisqu'elles sont le plus souvent soudées ensemble.

Ce muscle représente distinctement le *grand extenseur commun du dos* (*opisthotenar*).

Dans plusieurs oiseaux, l'oie par exemple, il n'existe que ce ventre interne; du moins l'externe est entièrement faible et court. Dans d'autres oiseaux, au contraire, principalement les pingouins, il y a un ventre externe très fort; il

(1) *Leçons*, 1, 191.

s'insère aux extrémités postérieures des côtes ; disposition qui s'accorde incontestablement avec la station entièrement droite des individus de ce genre.

Le ventre externe est également fort considérable chez les *gallinacés* ; il s'y continue avec le muscle transverse de la nuque.

Dans l'*autruche*, le ventre interne est extraordinairement développé, et est recouvert, dans sa partie postérieure, par l'os des îles ; le ventre externe est faible.

2. Un autre muscle communément plus fort, se dirige en dedans et un peu plus profondément, surtout en arrière, où il est recouvert par le premier muscle ; il naît des parties latérales des apophyses épineuses postérieures, ainsi que du bord antérieur de l'iléon, et s'attache aux épines des vertèbres dorsales antérieures, aussi bien qu'à celles des cervicales postérieures ; c'est le *muscle épineux du dos*, qui se sépare assez facilement du muscle précédent.

b. Région cervicale.

a. *Muscles du Tronc.*

1. Face postérieure.

§. 148.

1. L'on rencontre pour la première fois, à la partie la plus interne de la région cervicale des

oiseaux, une répétition du *long extenseur du dos* de la région thoraco-abdominale. C'est un muscle considérable qui, naissant des épines des vertèbres thoraciques antérieures, se rend, par de longs faisceaux séparés qui augmentent de longueur et de force, de bas en haut, aux apophyses articulaires postérieures de toutes les vertèbres cervicales, les deux premières exceptées. Ce muscle est l'*ascendant de la nuque* ou *cervical ascendant*, qui est surtout fort développé et distinctement séparé dans les *pingouins*.

Sa partie inférieure se fixe plus en dedans, tellement que ses languettes les plus inférieures ne s'attachent pas même aux apophyses transverses, mais aux épines des vertèbres.

Outre ses fascicules forts et plus superficiels, ce muscle en détache ordinairement d'autres plus profonds et bien plus faibles, mais également très longs, qui, partant de faisceaux postérieurs, plus grands, vont aux tendons d'attache antérieurs et s'insèrent conjointement avec eux aux apophyses articulaires.

2. On trouve ordinairement, sous ce muscle, d'autres ventres entièrement séparés des petits faisceaux que j'ai déjà mentionnés; ces ventres sont également tout-à-fait séparés les uns des autres, naissent des parties latérales des épines cervicales postérieures et vont s'insérer, en sautant cinq à six vertèbres, plus en dehors que les languettes des petits faisceaux précités, aux ten-

donc des grands faisceaux ; ils parviennent , de la sorte , également aux apophyses articulaires.

3. En dedans du muscle précédent , il y a , dans la moitié supérieure du cou , un muscle plus court , mais plus fort , étendu des apophyses épineuses inférieures à l'apophyse transverse de la seconde vertèbre cervicale , sous la forme de fascicules séparés , qui affectent une direction opposée et diminuent considérablement de volume de haut en bas. Ce muscle est une répétition du muscle précédent et constitue le *splénius du cou*.

Il est uni , dans la plupart des cas , au commencement du dernier , par le moyen d'une tête charnue très longue et forte , venant des vertèbres cervicales inférieures , qui , sans prendre d'insertion , saute une partie considérable de la région antérieure du cou.

4. En dehors du premier muscle , on voit un autre muscle également considérable , s'étendant des apophyses articulaires des vertèbres thoraciques supérieures à celles des vertèbres cervicales inférieures ; celui-ci est une répétition et une continuation du ventre externe de l'extenseur commun du dos ; il constitue l'*inter-transverse du cou*.

5. Un autre muscle semblable , qui répète le précédent , est situé plus en dehors et plus haut ; il s'étend des apophyses transverses et articulaires des vertèbres cervicales moyennes et

inférieures à celles des supérieures, la première exceptée.

Il est communément difficile de séparer ces deux muscles. Les languettes du premier, qui est inférieur, se dirigent plus obliquement de dehors en dedans et de bas en haut; les plus inférieures s'insèrent même aux apophyses épineuses. Ce muscle correspond, par conséquent, davantage à l'*épineux du cou*, tandis que le muscle supérieur correspond au *transversaire du cou* ou de la nuque.

6. 7. 8. Il y a, en outre, de petits muscles inter-épineux et inter-transversaires, qui vont seulement d'une vertèbre à l'autre.

Les muscles inter-transversaires se partagent en externes et en internes; les premiers sont les plus forts. Les internes ont à peu près le même volume que les inter-épineux.

2. Face antérieure.

§. 149.

1. Les apophyses épineuses des vertèbres dorsales antérieures et de la plupart des cervicales inférieures donnent naissance au *long du cou*; muscle considérable qui s'insère aux apophyses transverses des vertèbres cervicales, les quatre ou cinq premières exceptées.

C'est surtout dans les *pingouins* que les fais-

ceaux supérieurs de ce muscle sont très distinctement séparés et pourvus de longs tendons.

2. Au-devant de ce muscle, il y en a un autre plus petit, qui se porte en direction opposée, des apophyses transverses des cinq premières vertèbres cervicales, aux apophyses épineuses inférieures des vertèbres, qui sont immédiatement situées au-dessus; celui-ci est un muscle propre, un *long du cou supérieur*, ou mieux le *court cervical antérieur*.

b. *Muscles de la Tête.*

1. Face dorsale.

§. 150.

1. Il existe à la région la plus interne de la face dorsale du cou, un muscle fort allongé, qui est en partie aussi le plus superficiel de cette région. Séparé de tous les autres muscles, il naît le plus souvent des apophyses épineuses des vertèbres cervicales les plus inférieures, par un tendon qui se convertit en un ventre inférieur, après lequel vient un autre tendon, communément fort long, qui à son tour passe en un ventre supérieur beaucoup plus court, lequel enfin s'insère à la portion squameuse de l'occipital.

C'est, suivant M. Cuvier, le muscle *digastrique du cou*; détermination qui me paraît exacte. D'après cela, le muscle que j'ai considéré chez les *chéloniens*, comme étant une partie ou la

totalité du trapèze, est vraisemblablement l'analogue de ce muscle des oiseaux.

M. Cuvier (1) le refuse, avec raison, au *héron* parmi les oiseaux à long cou; cependant je l'ai trouvé très distinctement chez le *héron à cuiller*, le *flamingo*, la *cigogne*, le *cygne* et l'*autruche*.

Il est surtout fort développé chez la dernière; il y naît des dernières vertèbres lombaires par un long tendon, qui, arrivé dans la partie antérieure de la cavité thoracique et dans la région inférieure du cou, se convertit en un ventre charnu. Chez l'*autruche à trois doigts*, il succède à ce ventre un très petit tendon, puis un ventre charnu très fort, beaucoup plus long, qui s'étend jusqu'à l'occipital. Dans l'*autruche à deux doigts*, ce muscle se détache de toutes les vertèbres thoraciques, et son tendon se continue le long de toute la partie charnue, jusqu'à l'occiput.

Il faut cependant avouer que ce muscle est très étroit dans les genres qui viennent d'être mentionnés. Le *pingouin* est celui de tous les oiseaux où il se montre proportionnellement le plus développé; je l'ai trouvé, en effet, chez un *pingouin* qui avait à peine deux pieds, plus fort que dans une *autruche* qui avait près de cinq fois cette longueur. Il est aplati, entièrement charnu, et a près de quatre lignes de largeur; il s'étend de la première vertèbre sacrée et du bord anté-

(1) *Leçons*, 1, 237.

rieur de l'os coxal à l'occipital. Il y est en même temps situé tout-à-fait superficiellement, tandis que, chez les autres *oiseaux*, il est plus ou moins caché entre les autres muscles du dos. Toutes ces conditions sont évidemment en rapport avec la position entièrement verticale du tronc et avec le volume considérable de la tête des *pingouins*.

Je n'ai pas trouvé d'autre oiseau qui eût ce muscle entièrement charnu. Le tendon mitoyen se montre le plus court chez les *oiseaux de proie*; il est à sa plus grande longueur chez les *grèbes*.

Après les *manchots*, ce muscle m'a paru être le plus volumineux chez le *macareux*, le *guillemot* et les *oiseaux de proie*; je l'ai trouvé à son minimum de développement dans les *galinacés*, l'*oie* et le *cormoran*.

Le grand volume de la tête n'est pas une raison pour que ce muscle soit fortement développé; car il n'est pas volumineux chez les *perroquets* et même les *aras*.

Lorsque ce muscle a un tendon, il est communément plus long que les ventres charnus; les *perroquets* et les *oiseaux de proie* font une exception à cette règle.

Le ventre inférieur est ordinairement plus long que le supérieur; les *perroquets* offrent également le contraire.

Je m'attendais à trouver que chez le *cormoran*, ce muscle s'attachât à l'occipital qui est

mobile ; cela n'a pas lieu, ce muscle est destiné uniquement à concourir à la mastication. Aussi le muscle en question est-il très faible dans ce genre.

2. À côté du dernier muscle, on en trouve un autre beaucoup plus court, mais bien plus large, qui naît des apophyses articulaires et transverses des trois ou quatre vertèbres cervicales les plus supérieures, se dirige en dedans et s'attache à l'occiput, en recouvrant en haut le muscle précédent. M. Cuvier le désigne, avec raison, par le nom de *complexus*, tandis que M. Tiedemann (1) le nomme moins, exactement si je ne me trompe, *splénius de la tête*.

Il est surtout considérable et large dans l'*autruche* ; il correspond à la moitié supérieure du cou.

Je le trouve également très considérable et large chez le *pingouin*, quoiqu'il se détache seulement des troisième et quatrième vertèbres cervicales.

Sous les muscles qui viennent d'être décrits, il y en a plusieurs, jusqu'à trois, plus ou moins distinctement séparés, qui augmentent de volume d'arrière en avant. Ce sont des muscles *postérieurs de la tête*, dont le plus postérieur est produit par l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre cervicale, le second par celle de l'axis, et le troisième par celle de l'atlas ; ils se portent

(1) *Zoologie*, vol. II, p. 282.

en avant et en dehors, et s'insèrent, en se succédant de dehors en dedans et de bas en haut, à la face postérieure de la tête.

2. Face latérale et antérieure.

§. 151.

1. Sur les parties latérales du cou, il se détache des apophyses articulaires des vertèbres cervicales, depuis la seconde jusqu'à la sixième, un fort muscle triangulaire, qui se porte en avant et en haut, se rendant à la partie postérieure de la face inférieure de la tête, où il s'insère conjointement avec le troisième, ou le plus externe des muscles droits du cou; c'est le *trachélo-mastoïdien*.

Chez le *pingouin*, il envoie à la face latérale de l'atlas, un fort tendon qui représente le muscle oblique inférieur du cou.

2. En avant du précédent, on voit le muscle latéral de la tête, qui est à-peu-près aussi long, mais plus faible que lui; il vient, en dehors, de la face antérieure des quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales, et se porte à la portion mastoïdienne du temporal, où il s'insère en dehors du muscle qui précède.

3. Le *grand droit antérieur* de la tête est fort considérable, particulièrement dans le *pingouin*; il se détache en avant, du milieu de la face antérieure des sixième, septième et huitième

tième vertèbres, pour aller s'attacher, en arrière et en dehors, à la face inférieure du crâne.

4. Immédiatement à côté de lui, naît le *petit droit antérieur*, venant des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales; il s'insère en arrière du précédent, à la face inférieure du crâne.

c. Région coccygienne.

§. 152.

A la face dorsale du coccyx, on rencontre les muscles suivants.

1° Un fort *élevateur et abducteur de la queue*, qui s'étend, de l'extrémité inférieure du sacrum et des apophyses transverses supérieures, aux épines postérieures et à la base de la dernière vertèbre, et qui correspond au muscle épineux du dos;

2° De forts muscles *inter-épineux*, entre chaque couple d'apophyses épineuses;

3° Un muscle considérable s'étendant des apophyses transverses aux plumes de la queue, qu'il élève en les écartant les unes des autres.

On trouve sur les parties latérales :

1° Un fort muscle naissant du bord postérieur du pubis, qui s'attache aussi aux racines des plumes externes de la queue, qui tire en dehors et en avant ces plumes, et par elles la queue;

2° Sous lui, un *fléchisseur et abducteur de la*

queue, s'isolant du bord postérieur de l'os iléon, pour aller s'attacher au bord latéral de la dernière vertèbre coccygienne et aux petites plumes inférieures de la queue.

L'*autruche* ne possède qu'un de ces muscles; qui s'étend de la partie postérieure de l'ischion à la moitié supérieure de la face latérale de la queue.

Chez le *pic*, le deuxième de ces muscles latéraux est surtout très développé, conformément au volume considérable de la dernière vertèbre coccygienne.

La face inférieure de la queue offre les muscles suivants :

1° A côté de la ligne médiane, un petit fléchisseur, qui va des corps des vertèbres coccygiennes antérieures, aux apophyses épineuses inférieures des postérieures de ces vertèbres et à la base de la toute dernière.

2° Un abducteur très fort, du moins toujours plus fort que le précédent, qui s'étend du bord inférieur de la tubérosité ischiatique et des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes antérieures, aux apophyses épineuses inférieures des postérieures de ces vertèbres, et à la face latérale de la dernière.

Les muscles sous-caudiens sont, du reste, beaucoup plus faibles que les sus-caudiens. Ceux qui viennent d'être décrits sont également très développés, dans le *pic*.

B. *Muscles des Côtes.*

§. 153.

1. On voit naître, en arrière, du sommet des apophyses transverses des vertèbres, des *élevateurs des côtes*; muscles ayant la forme d'un triangle allongé, qui se dirigent de dedans en dehors et d'avant en arrière; ils se rendent à la région postérieure du bord antérieur de la côte qui suit.

Celui de la première côte est surtout extraordinairement fort et long; il s'insère à presque toute sa moitié antérieure.

Cette côte a un second élévateur antérieur, qui est plus long, mais plus mince que l'ordinaire; il vient par deux têtes, des apophyses transverses des dernière et avant-dernière vertèbres cervicales et s'insère à l'extrémité antérieure de la côte; il représente un *scalène*.

2. Les *élevateurs des côtes* passent dans les *intercostaux externes*, qui s'étendent dans la même direction d'une côte à l'autre.

Les *intercostaux externes* se partagent très généralement en une moitié antérieure et une postérieure. La dernière s'étend de l'extrémité postérieure de la côte jusqu'auprès de l'appendice costal; la première naît de cet appendice, et s'étend jusqu'à l'extrémité antérieure de la côte.

Il s'ensuit de là que les appendices des côtes sont destinés principalement à donner attache à ces muscles.

Ces muscles sont entièrement charnus dans toute leur étendue.

3. Les *intercostaux internes* s'étendent moins loin en arrière ; ils commencent seulement dans la région des appendices costaux , quoiqu'ils n'en naissent pas ; mais ils se prolongent autant en avant que les premiers. Ils affectent une direction opposée , et se distinguent, en outre , des intercostaux externes par une moindre épaisseur et par ce qu'ils ne sont charnus que dans leur partie antérieure , qui vient des côtes situées en avant , tandis qu'ils s'attachent par une aponévrose très mince , mais large , au bord antérieur des côtes postérieures.

Les *manchots* font exception à cette règle : leurs muscles intercostaux internes sont entièrement charnus dans toute leur étendue.

4. 5. Il y a , en outre , entre les côtes sternales ou les cartilages costaux ossifiés, deux couches de muscles intercostaux plus petits , mais proportionnellement plus épais , qui descendent d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il est ordinairement facile de bien séparer ces deux couches ; mais elles ne se distinguent pas, comme les muscles intercostaux postérieurs, par une direction différente de leurs fibres.

Le plus supérieur de ces muscles est toujours plus fort et plus long que les autres, et naît de l'extrémité supérieure et externe du sternum, au-dessous et en dehors de son articulation avec la clavicule coracoïdienne. Communément il s'insère seulement à la première côte sternale; chez l'*autruche*, il s'attache par plusieurs languettes aux trois côtes les plus élevées.

Ces muscles manquent ordinairement entre les deux dernières côtes sternales; dans l'*autruche*, ils manquent entre toutes ces côtes, les trois premières exceptées, où ils se confondent du reste, avec le fort muscle qui vient du sternum.

Cette disposition est curieuse, en ce qu'elle coïncide avec le peu de mobilité que présente l'articulation des côtes vertébrales avec les sternales, surtout dans l'*autruche*.

§. 154.

Viennent ensuite, en arrière, les *muscles du ventre*. Le plus superficiel est le *muscle oblique externe de l'abdomen*, situé le long de la partie inférieure de la paroi latérale du thorax et le long de l'abdomen; en avant, il vient, par de courtes languettes charnues, de toutes ou de la plupart des côtes inférieures; en arrière, il naît des côtes postérieures par un large tendon, et descend obliquement de dehors en dedans et

d'avant en arrière ; il s'attache, par un large tendon, au bord antérieur du pubis, et s'unit par une large aponévrose au muscle du côté opposé, en passant au-devant du muscle droit de l'abdomen.

Ce muscle tire les côtes en arrière et en dedans.

2. Sous lui, le *muscle oblique interne de l'abdomen* s'isole de la moitié supérieure du bord antérieur du pubis, par des fibres charnues, et de la moitié inférieure du même bord, par des fibres tendineuses ; il est beaucoup plus petit que l'externe, irrégulièrement quadrilatère ou triangulaire, étroit supérieurement, large inférieurement ; il se dirige d'arrière en avant et de dehors en dedans au bord postérieur de la dernière côte, qu'il tire en arrière.

Je ne vois pas pourquoi M. Cuvier (1) refuse à ce muscle l'action d'abaisser les côtes ; action qu'il exerce manifestement avec beaucoup de force.

Il n'est pas plus exact de dire que ce muscle manque à la *corneille*. Il y existe ainsi que dans les espèces et genres voisins, d'une manière aussi distincte que dans les autres oiseaux ; quant à l'*autruche*, elle en est réellement privée.

3. Sous le muscle oblique interne, on voit se diriger un autre muscle bien plus étendu, qui

(1) *Leçons*, IV, 205.

naît, par des fibres charnues, de tout le bord antérieur du pubis, et en outre par des languettes séparées, en avant, des trois côtes inférieures et de leurs cartilages; il s'étend dans presque toute la hauteur de l'abdomen, est appliqué immédiatement sur le péritoine, et s'unit, non loin de la ligne médiane, au muscle du côté opposé, au moyen d'une aponévrose mince, qui atteint même le bord inférieur du sternum.

Cet organe est le *muscle transverse de l'abdomen* qui tire les côtes fortement en dedans, et qui rétrécit la cavité abdominale. Ce muscle manque aux *corbeaux*; mais il existe chez l'*autruche*.

4. Le *muscle droit de l'abdomen* se détache, en bas, par un tendon large et mince, du bord antérieur de la moitié inférieure du pubis. Ce tendon se confond, dans la ligne médiane, avec celui du côté opposé, et constitue avec lui une large aponévrose. Vers le commencement du tiers moyen de l'abdomen, cette aponévrose se convertit en une substance musculaire qui présente un bord fortement convexe en bas. La forme du muscle lui-même est presque celle d'un carré parfait; il n'est séparé de celui du côté opposé que par une bande tendineuse étroite, la ligne blanche, et s'insère par son bord supérieur au bord inférieur du sternum; ses fibres se dirigent peu obliquement d'avant en arrière, et de dehors en dedans. Il n'offre point d'intersections aponévrotiques.

Il tire le sternum en arrière, et rétrécit par-là la cavité abdominale.

La face interne des quatre côtes sternales moyennes donne naissance à plusieurs languettes allongées, qui, se dirigeant de bas en haut et de dehors en dedans, se convertissent en une aponévrose mince, qui revêt la face interne des côtes, avec le périoste desquelles elle est entièrement confondue. Cette aponévrose se jette ensuite sur la face interne du poumon, forme à la fois la paroi supérieure de la cavité abdominale, et sépare par conséquent réellement cette cavité d'avec la thoracique.

Il est manifeste que ce muscle est l'analogue du diaphragme des *mammifères*; il se continue en bas avec le muscle latéral transverse, qui est le plus interne des muscles de l'abdomen.

Ce muscle est surtout fort développé chez l'*autruche*; il y vient de cinq côtes, à partir de l'avant-dernière, par huit fascicules carrés, de divers volumes.

II. MUSCLES DES MEMBRES.

§. 155.

Parmi ces muscles, ceux du membre antérieur, particulièrement ceux qui vont à l'humérus, sont beaucoup plus développés que ceux du membre postérieur. Les muscles des portions externes des extrémités, de l'antérieure surtout,

sont au contraire, petits et peu nombreux.

A. *Muscles du Membre antérieur.*

a. *Muscles de l'épaule*

§. 156.

Les os de l'épaule des oiseaux sont mus en général par des muscles qui ne sont pas très forts, et qui ressemblent beaucoup à ceux des *sauriens*.

1. L'*adducteur* ou *rétracteur superficiel*, qui représente ou la totalité, ou la partie inférieure du *trapèze*, est un muscle mince et plat, ayant la forme d'un carré long; il naît, par des fibres, qui montent un peu de dedans en dehors et d'arrière en avant, des apophyses épineuses des trois ou quatre vertèbres cervicales inférieures et de la plupart des vertèbres thoraciques antérieures; il s'insère par la partie inférieure qui est la plus grande de son bord externe, en avant, au bord postérieur et interne de l'omoplate, et par la petite partie supérieure du même bord, à l'extrémité postérieure de la clavicule acromiale, ainsi qu'à la supérieure du scapulum.

Il est ordinairement facile de séparer ces deux parties l'une de l'autre; ce qui a lieu surtout dans l'*autruche*. La moitié inférieure du muscle, qui en est la plus grande, se porte dans cet oiseau, tout-à-fait en travers, et va, des

trois vertèbres cervicales inférieures, seulement en haut à l'omoplate; la moitié supérieure monte des autres vertèbres cervicales au bord supérieur du scapulum et de la clavicule.

Dans le *pingouin*, ce muscle est petit; il se rend seulement à la moitié supérieure du scapulum et à l'extrémité postérieure de la clavicule.

Il est très fort et large dans les *oiseaux de proie*; mais sa portion claviculaire, qui est facile à séparer, est très petite.

Chez les *gallinacés*, on ne peut pas le partager en une moitié antérieure et une postérieure, sans intéresser les fibres.

Dans le *héron*, la partie antérieure en est surtout fort développée; elle a une largeur considérable, s'insère à presque toute la moitié postérieure de la clavicule acromiale et monte assez haut, le long du cou.

2. Immédiatement sous le précédent, un muscle semblable, mais beaucoup plus petit, s'étend dans une direction opposée, des apophyses épineuses de la moitié antérieure du thorax, également au bord postérieur du scapulum. C'est le muscle *rhomboïde*, qui est vraisemblablement toujours unique, et ne se sépare qu'artificiellement en un rhomboïde antérieur et un postérieur.

Ce muscle est surtout fort et large dans les *pingouins*; il est développé aussi chez les *oiseaux de proie* et les *gallinacés*.

Dans l'*autruche*, il est au contraire très petit, et mince; il s'attache, en bas, au huitième moyen du bord postérieur de l'omoplate.

3. Au-dessus et en avant du muscle qui précède, un autre plus petit, mais plus épais, naît, par des languettes séparées, de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale et des deux premières côtes; il s'attache à la moitié inférieure du bord postérieur du scapulum, qu'il tire en avant.

C'est l'*élévateur de l'épaule*.

Cette disposition existe chez l'*oie* et la *poule*.

Dans le *pingouin*, ce muscle est également très fort, et s'étend de quatre côtes à la moitié inférieure de l'omoplate.

Il est encore plus développé chez le *héron*, et se détache, par cinq languettes qui diminuent considérablement de volume d'avant en arrière, de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale, et des trois premières côtes. La première languette est tout-à-fait séparée des autres et se montre de beaucoup la plus grande; il est vraisemblable qu'elle a été prise pour le muscle rhomboïde antérieur.

Chez les *oiseaux de proie*, il n'est pas aussi étendu, quoiqu'il y soit encore assez fort.

4. 5. Le scapulum est tiré en bas et en arrière par deux muscles qui, dans la plupart des oiseaux, ne sont pas fort considérables.

6. Le *postérieur*, qui est large et plus grand

que l'autre, correspond au *grand dentelé antérieur*; il vient, dans l'*oie* et la *poule*, de l'extrémité inférieure du scapulum et va s'attacher, en s'élargissant insensiblement, par de larges digitations, à trois ou quatre des côtes du milieu.

Ce muscle est surtout volumineux dans le *pingouin* et le *héron*; il y a une forme rhomboïde, parce que son bord supérieur est aussi large que l'inférieur, et qu'il naît d'une étendue considérable, au moins de toute la moitié postérieure du bord antérieur du scapulum.

Il est encore plus développé chez les *oiseaux de proie*.

7. L'*antérieur*, qui est fort allongé, simple et bien plus petit que le postérieur, provient des deux premières côtes, et va au commencement du bord inférieur de l'omoplate.

Il correspond très vraisemblablement au *petit pectoral* ou *petit dentelé antérieur*.

C'est chez le *pingouin* que ce muscle se montre proportionnellement le plus développé de tous les muscles de l'épaule.

Chez le *héron*, il est aussi très grand; il est considérable également dans les *oiseaux de proie*, où il est tout-à-fait uni au précédent.

8. Il existe un muscle allongé et volumineux, situé entre la moitié inférieure et la plus grande du bord externe et de la face postérieure de la clavicule coracoïdienne, d'un côté, et l'extrémité supérieure de la face externe du sternum

qui correspond ordinairement aux deux premières côtes sternales, de l'autre côté; ce muscle abaisse la clavicule coracoïdienne, et élève le sternum et les côtes.

Les auteurs y reconnaissent, le muscle *sous-clavier*; détermination qui, assurément peut être vraie.

La seule objection qu'on puisse en faire, c'est que la clavicule coracoïdienne des oiseaux n'est pas l'analogue de la clavicule des mammifères. Il est peut-être plus exact de le considérer comme le petit dentelé antérieur, ou comme la partie interne et antérieure de ce muscle. Dans la première supposition, la *bandelette*, prise pour le petit dentelé antérieur, devrait être comprise dans le grand dentelé.

La grande distance qui sépare la fourchette des côtes militerait, du reste, pour la première manière de voir, parce qu'on pourrait admettre que le muscle sous-clavier est, à cause de cela, descendu jusqu'à la clavicule coracoïdienne.

D'ailleurs, ce muscle ne se rend pas toujours aux côtes, quoiqu'il se trouve constamment entre la clavicule et le sternum. Cette disposition est présentée par la *poule* et aussi par l'*autruche*, dans laquelle ce muscle est très petit.

Il y a quelquefois opposition entre ce muscle et le premier muscle sterno-costal, décrit plus haut (1); le premier est très petit, par exemple

(1) Page 18.

dans l'*autruche* et le second est très développé ; tandis que, dans l'*oie*, le dernier est très petit et le premier très considérable.

b. *Muscles du bras.*

§. 157.

Les muscles du bras de l'oiseau viennent du scapulum et des deux clavicules. Ils entourent et enveloppent en général complètement l'omoplate ; mais dans l'*autruche*, le tiers inférieur de la face externe du scapulum est entièrement libre, à cause de la petitesse des muscles respectifs.

1. Il y a un muscle, ayant la forme d'un triangle allongé, plus épais en haut, plus mince et plus large en bas, qui correspond certainement à l'*élevateur du bras* ou *deltoïde* des autres animaux ; il est situé à la face externe du bras, s'étend de l'extrémité supérieure de la clavicule et de la postérieure de la fourchette, en bas, à la face externe de la crête de l'humérus, qu'il élève et tourne en dehors.

Je trouve ce muscle très considérable chez l'*autruche*, proportionnellement au volume du membre antérieur, mais non proportionnellement à celui du corps. Dans l'*autruche* à deux *orteils*, il s'insère aux deux tiers supérieurs de l'humérus ; dans celui à *trois orteils*, il ne s'attache qu'à la moitié supérieure de cet os.

Il est au minimum de développement dans

plusieurs *oiseaux d'eau*. Le deltoïde le plus faible est celui des *manchots*; il n'y constitue qu'une bandelette mince et allongée, qui s'insère fort haut à l'humérus, immédiatement en avant du muscle large du dos. Après les *manchots* viennent, sous ce rapport, les *guillemots* et les *macareux*.

Il est un peu plus considérable dans le *héron*, où il est plus large surtout en bas, mais très mince.

Il est plus fort chez le *grèbe* et le *cormoran*; encore un peu davantage chez l'*oie* et la *poule*; enfin il est énorme dans les *oiseaux de proie*, surtout dans les *diurnes*, qui l'ont beaucoup plus volumineux que les *nocturnes*.

2. Il faut ranger ici vraisemblablement un autre muscle, en général beaucoup plus petit, qui de l'extrémité supérieure de la clavicule coracoïdienne, s'étend à la partie supérieure du côté antérieur de l'humérus, et qui s'insère immédiatement au-dessus du grand pectoral.

Ce peut être aussi le muscle *coraco-brachial*; cependant il y a un autre muscle qu'il est peut-être plus exact de regarder comme tel.

Du reste, le premier ressemble par sa fonction évidemment au *deltoïde*, qui dans beaucoup d'autres animaux est également partagé en plusieurs ventres; il s'ensuit qu'il serait une partie démembrée de ce muscle. On pourrait aussi, et peut-être même plus exactement, le considérer comme le muscle *sus-épineux*.

Ce muscle ne consiste également dans le *pingouin*, qu'en une longue bandelette, qui est plus courte, mais pas plus mince que la précédente.

Chez l'*autruche*, il est, au contraire, très fort, plus épais et plus court que le deltoïde; il y naît de toute la moitié supérieure du bord externe de la clavicule coracoïdienne, et s'insère plus bas que de coutume, à l'humérus, qu'il élève avec force.

Les autres oiseaux offrent à peu près un rapport semblable entre le développement de ce muscle et celui du précédent; seulement le muscle qui nous occupe n'est jamais, proportionnellement au reste du corps, aussi petit que l'est quelquefois le deltoïde.

3. 4. Il existe, à la face externe de l'omoplate, deux muscles de l'humérus qui, par leur position, ressemblent aux abducteurs.

5. Le plus inférieur est extrêmement considérable, épais, ayant la forme d'un triangle allongé; il naît de la majeure partie de la face externe du scapulum, et monte à la tubérosité interne de l'humérus, à la face inférieure de laquelle il s'insère.

Il tire l'humérus surtout fortement en bas, et correspond très vraisemblablement au muscle *sous-épineux*.

Mais il peut aussi être le *muscle grand rond*, si un autre muscle, que nous décrirons plus

loin comme sous-scapulaire , n'est pas en même temps muscle sus-scapulaire. La première manière de voir me paraît la plus exacte.

Dans le *pingouin* , ce muscle est , comme le scapulum , extrêmement grand et large ; il est attaché par un long et fort tendon , immédiatement en dedans du muscle large du dos , au bord postérieur de l'humérus :

Je n'ai pas remarqué d'autres différences dignes de remarque.

6. Le supérieur , beaucoup plus petit , prend naissance à la partie supérieure de la face externe du scapulum , principalement vers son bord interne ; c'est un muscle mince , ayant la forme d'un carré fort alongé , qui se porte , plus en dehors et en arrière que le précédent , au côté interne de l'humérus , qu'il tire également en bas

Si le *deuxième* des muscles du bras fait réellement partie du deltoïde , le dernier sera incontestablement le *sus-épineux* , si non le *petit rond*. Je le regarde comme le sus-épineux.

Dans le *pingouin* , ce muscle est , toute proportion gardée , encore plus grand que le précédent ; il y naît du tiers supérieur de l'omoplate , et a environ un tiers du volume du muscle qui précède.

Il manque , au contraire , tout-à-fait à l'*autruche*.

Dans les *oiseaux de proie* et les *gallinacés* , il

est un peu plus petit que chez les autres oiseaux.

7. Le *muscle large du dos* des oiseaux est communément très mince, faible et divisé postérieurement en deux moitiés plus ou moins distinctes.

La moitié antérieure, qui est habituellement la plus grande et la plus large, a une forme triangulaire, et prend origine au-dessus du trapèze et du rhomboïde, des apophyses épineuses de quatre à cinq vertèbres thoraciques antérieures; elle se dirige assez transversalement, en se rétrécissant d'abord, puis en s'élargissant, à la face externe de l'humérus, où elle s'insère par des fibres charnues, auprès du deltoïde.

L'autre moitié, plus petite, entièrement séparée postérieurement, est beaucoup plus longue et plus alongée; elle ne vient pas toujours exactement du même point, mais constamment fort en arrière, souvent du bord antérieur du muscle couturier, se dirige en avant et en dehors, et s'insère à l'humérus, par un tendon large et mince, immédiatement en avant de la moitié précédente, qui lui est unie plus ou moins intimément et qui la recouvre en dehors.

Le muscle large du dos le plus faible m'est offert par les *gallinacés*, l'*oie* et l'*autruche*.

Il est, dans ces oiseaux, toujours partagé en deux moitiés distinctes; la *poule* et l'*oie* ont le plus petit. Chez l'*oie*, la moitié antérieure est un

peu plus large ; la postérieure est arrondie et beaucoup plus longue. Celle-ci est produite par la partie supérieure du bord antérieur du muscle couturier. Dans la *poule*, la moitié postérieure du muscle est plus large ; en avant, elle est tendineuse dans une grande étendue ; elle naît des apophyses épineuses des trois dernières vertèbres thoraciques.

L'autruche à deux orteils et celle à trois se ressemblent par le volume considérable de ce muscle ; mais elles diffèrent sous le rapport de sa disposition.

Dans la première, le muscle simple d'abord, naît de la plupart des vertèbres thoraciques postérieures ; puis il se bifurque après un court trajet en deux moitiés, dont l'antérieure, plus grande, ayant la forme d'un carré long, s'insère au tiers moyen de l'humérus ; la postérieure, qui est plus petite, et qui a toujours un tendon plus long, s'attache fort haut à cet os.

Chez *l'autruche à trois orteils*, le muscle est bifurqué dès son origine. Sa moitié antérieure est assez longue ; elle s'étend de trois apophyses épineuses antérieures, presque transversalement au second sixième de l'humérus ; la postérieure est beaucoup plus petite que chez les autres oiseaux ; elle va des deux dernières côtes à l'humérus, auquel elle s'attache plus haut que la première.

Après *l'autruche* viennent les *oiseaux de proie*.

Chez ceux-ci la division du muscle est tout-à-fait distincte ; la moitié antérieure est plus large que dans les oiseaux considérés jusqu'alors ; la postérieure est plus épaisse, elle naît des apophyses épineuses des dernières vertèbres dorsales, et, en outre, de l'extrémité antérieure de l'os iléon.

Dans le *héron*, le muscle est un peu plus considérable, et ses deux moitiés sont entièrement unies. Dans le *grèbe*, elles sont tout-à-fait séparées, mais beaucoup plus fortes. Après ce genre vient le *guillemot* ; le muscle y est simple et se détache de la dernière côte, ainsi que du bord antérieur de l'os des îles.

Dans les *macareux*, le muscle large du dos est à peu près aussi développé et également non divisé.

Chez le *cormoran*, il est de même volumineux, mais divisé ; sa portion postérieure est deux fois plus grande que l'antérieure.

Ce muscle est surtout extraordinairement développé dans le *pingouin* ; il y constitue une masse épaisse, large et très longue, qui recouvre toute la face postérieure de la cavité thoracique et abdominale, et tous les muscles postérieurs de l'épaule.

La partie antérieure du muscle est pourvue de deux tendons ; la postérieure, d'un seul qui est long et fort ; ces tendons passent par un long anneau fibreux, fixé au col de l'omoplate et ayant

une ouverture très étroite; ils vont s'insérer fort haut au bord postérieur de l'humérus.

Il s'isole, sans division, des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, du bord antérieur de l'os iléon et de la dernière côte, d'où il se détache par un large tendon. Ce n'est que vers le milieu de la cavité thoracique qu'il se partage en une moitié antérieure et une postérieure, dont la première est très large et plus grande que la seconde.

8. Le *muscle grand pectoral* est extraordinairement développé; c'est en général, chez les oiseaux qui volent, le plus fort muscle du corps; il fait souvent une masse aussi considérable que tous les autres muscles réunis.

Sa forme est plus ou moins celle d'un carré long; il naît de la partie antérieure de la face externe de la clavicule acromiale, de la crête du sternum et de la partie postérieure et externe de la face inférieure de cet os, et s'insère par des fibres charnues qui forment un large bord, en face du deltoïde, au côté interne de la crête antérieure de l'humérus.

Il tire l'humérus avec force, en bas et en dedans, et sert de principal instrument dans le vol.

Ce muscle est surtout très long et large dans le *pingouin*, et les *oiseaux d'eau* en général; mais dans plusieurs de ces oiseaux, particulièrement le *pingouin*, il prend naissance, en dehors, seulement du bord externe du muscle pectoral

sous-jacent ; qui est ici extraordinairement développé.

Le grand pectoral est très long , mais pas fort épais chez les *gallinacés* ; au sternum , il naît seulement de la partie inférieure de la crête , et de la portion externe et inférieure de cet os , portion qui est percée à jour.

Chez les *hérons* , il est plus court , mais bien plus fort et plus épais.

Il est de beaucoup le plus fort , le plus épais et le plus large , quoique moins long , dans les *oiseaux de proie* , surtout les *diurnes* , où il provient de presque tout le sternum.

Il s'attache aussi , chez ces oiseaux , dans une grande étendue de l'humérus , comme l'indique la forte crête de cet os.

Son insertion a un peu moins d'étendue chez les *perroquets* , moins encore dans les *oiseaux de rivage*.

Enfin chez les *gallinacés* et les *oiseaux d'eau* , et particulièrement le *pingouin* , il s'insère seulement dans une très petite étendue de la région supérieure de l'humérus.

Dans les *autruches* , il est extrêmement petit et mince , et se montre surtout fort allongé dans l'*autruche didactyle*. Il naît , tout-à-fait en haut , à peu près du huitième supérieur et externe du sternum ; il en résulte que cet os est presque entièrement libre ; enfin il s'insère , par un faible tendon , au commencement de la crête de

l'humérus, auquel il imprime un fort mouvement de rotation en avant.

9. 10. Sous le grand pectoral, on trouve deux muscles plus petits, que l'on décrit communément comme *deuxième pectoral* ou *petit pectoral*, et comme *troisième pectoral*.

Mais il s'agit de savoir encore si cette manière de voir est exacte. Il n'est guère vraisemblable qu'aucun de ces deux muscles corresponde au *petit pectoral*, ou *petit dentelé antérieur*; car aucun d'eux ne naît des côtes.

Ils s'insèrent, il est vrai, tous deux à l'humérus, et proviennent en partie du sternum; mais, premièrement, leur fonction diffère entièrement de celle du *grand pectoral*; et secondement, ils s'isolent aussi d'os de l'épaule.

11. Le plus grand de ces muscles, le *second pectoral*, a la forme d'un triangle allongé; il vient de la base de la crête du sternum et de la partie interne de la face inférieure de cet os, s'élargit d'abord de bas en haut, puis se rétrécit de nouveau subitement, passe, en haut et en arrière, autour de la clavicule coracoïdienne, entre cet os et la fourchette, puis se porte en bas et en dehors, en s'isolant à la fois de la partie supérieure du scapulum, et s'insère, tout charnu, au-dessus et en avant du grand pectoral, en se dirigeant de haut en bas, à l'extrémité supérieure de la crête humérale.

Il élève le bras avec force.

Ce muscle pourrait être considéré assurément comme la partie interne du grand pectoral, qui se serait développée en muscle séparé ; cette opinion aurait pour elle l'origine et l'attache de ce muscle ; en effet , son isolement d'avec le grand pectoral, et par suite son action différente, pourraient être le résultat de l'augmentation de l'apophyse coracoïde. Cependant il peut être regardé aussi bien comme une partie séparée et grossie du muscle deltoïde ; manière de voir en faveur de laquelle milite fortement l'analogie d'action de ces deux muscles.

Chez le *pingouin*, ce muscle est le plus développé de tous ceux de cette région, il n'est guère plus petit que le grand pectoral ; il occupe même toute la longueur du sternum, et refoule le grand pectoral. Il se distingue surtout par son tendon supérieur, fort et large, qui a une longueur énorme, et par lequel il s'insère fort haut, à la face externe de l'humérus, qu'il tire seul en avant avec beaucoup de force. Les *guillemots* et les *macareux* offrent la même disposition.

Ce muscle est également considérable dans les *gallinacés*.

Il est en proportion plus petit chez le *héron*, et plus faible encore dans certains *oiseaux d'eau*, par exemple, le *cormoran*.

Il est à son minimum de développement, proportionnellement au corps et au grand pecto-

ral, chez les *oiseaux de proie*, où il naît fort haut, seulement d'une très petite partie du sternum.

Ce muscle est très petit et mince dans les *autruches* ; il est situé tout-à-fait librement en avant du grand pectoral.

Chez l'*autruche à trois orteils*, il vient, en outre, du bord antérieur du sternum et des deux tiers inférieurs du bord interne de la clavicule coracoïdienne ; chez celle *à deux orteils*, il est produit seulement par la base de la clavicule acromiale, par la membrane qui s'étend entre cet os et la clavicule coracoïdienne, et, en partie aussi, par la base du dernier os. Il se porte des clavicules, en haut et en dehors, à la tubérosité externe de l'humérus.

12. Le *troisième pectoral*, qui est bien plus petit, naît, seulement par une très petite partie, tout-à-fait en devant de la face inférieure du sternum, et par sa majeure partie, de plus de la moitié postérieure de la face inférieure de la clavicule coracoïdienne ; il a la forme d'un triangle allongé, se porte en dehors et s'insère par un court et fort tendon à la tubérosité interne de l'humérus, qu'il tire avec force en bas et en dedans.

Je crois devoir considérer ce muscle comme le *coraco-brachial*, à cause de son origine et de son insertion. Lors même que le petit muscle susmentionné (1) ne ferait pas partie du deltoïde,

(1) Voyez page 28, n° 2.

mais serait le coraco-brachial, je regarderais celui qui nous occupe en ce moment comme le *coraco-brachial inférieur*, muscle qui se rencontre chez beaucoup de *reptiles* et de *mammifères*.

Dans l'*autruche*, ce muscle est petit et vient seulement de l'extrémité inférieure de la clavicule coracoïdienne.

Chez l'*autruche didactyle*, il est beaucoup plus petit que le grand pectoral, dont il constitue à peine la cinquième partie; chez l'*autruche tridactyle*, il est au contraire bien plus considérable que le grand pectoral.

Dans les *hérons*, il a un volume médiocre; il est plus développé dans les *palmipèdes*, particulièrement le *manchot*, le *guillemot* et le *macareux*; après ceux-ci, les *gallinacés* ont le troisième pectoral le plus volumineux.

13. Au-dessus de ce muscle, un autre plus petit et fort alongé vient de la région moyenne de la face postérieure de la clavicule coracoïdienne; il monte moins verticalement que le muscle précédent, qui le recouvre en avant, et il s'attache, à côté et en dehors de celui-ci, à la tubérosité antérieure de l'humérus, qu'il tire également en bas et en dedans.

Je le considère aussi comme un muscle *coraco-brachial*, et je crois plus encore que le muscle, décrit plus haut (1) comme faisant partie du deltoïde, appartient réellement à ce muscle. Ce-

(1) Voyez page 28, n° 2.

pendant, en ayant égard à la détermination de la clavicule coracoïdienne, il pourrait aussi être le *petit rond*, qui se serait éloigné de l'omoplate.

Ce muscle manque aux *autruches*; il y est sans doute confondu avec la partie antérieure du deltoïde.

Il est petit chez le *héron* et l'*oie*, beaucoup plus volumineux dans les *oiseaux de proie* et dans plusieurs *palmipèdes*, principalement le *pingouin*. Il est surtout fort développé dans les *gallinacés*, où il est presque aussi grand que le précédent; il prend son origine à presque toute la clavicule coracoïdienne. Il envoie, dans ces oiseaux, un tendon long et grêle qui passe au-devant de la partie externe du muscle sous-scapulaire, le long de l'extenseur de l'avant-bras, jusqu'à l'articulation huméro-cubitale, où il s'insère, d'une part, en arrière, au premier pronateur, de l'autre, au muscle rétracteur des petites plumes.

14. Enfin il y a, dans la région antérieure de la face interne du scapulum, un muscle gros et épais qui s'insère, en arrière du précédent, à la même tubérosité de l'humérus, qu'il tire en bas et en dedans. C'est sans contredit le muscle *sous-scapulaire*. Il est partagé, par le petit dentelé (1), en une partie interne plus grande et en une externe plus petite, venant du bord du scapulum; mais ces deux parties sont, du reste, confondues ensemble d'une manière tellement in-

(1) Voyez pag. 25, n° 7.

time que je ne puis me résoudre à les considérer comme deux muscles distincts. Cependant si le troisième muscle n'est pas le *sous-épineux*, la partie externe du muscle qui vient d'être décrit pourrait être réellement le sous-épineux, attendu que, dans les *oiseaux de proie* et plusieurs *oiseaux d'eau*, elle naît dans une grande étendue, de la face externe du scapulum; bien que, dans ces oiseaux eux-mêmes, elle s'unisse à la partie interne après un court trajet, et s'insère par un tendon commun.

Ce muscle est extrêmement petit dans les *gallinacés*; il correspond à peine au huitième antérieur du scapulum, de sorte qu'il y a une opposition entre lui et le muscle précédent.

Il occupe à peu près la moitié antérieure de cet os chez le *héron* et l'*oie*.

Il est surtout développé dans les *oiseaux de proie*; et c'est chez le *pingouin* qu'il l'est au plus haut degré.

c. Muscles de l'avant-bras.

§. 158.

Les oiseaux possèdent très généralement deux *fléchisseurs* et un *extenseur* de l'avant-bras, les mêmes que ceux que l'on rencontre dans tous les animaux supérieurs; ils ont, en outre, des muscles *pronateurs* et des *supinateurs* qui exécutent des mouvements soit de flexion et d'extension, soit d'adduction et d'abduction.

1. Le plus fort des fléchisseurs occupe aussi,

chez les oiseaux, toute la longueur de l'humérus.

Les données des auteurs sur l'origine de ce muscle varient singulièrement. D'après *Aldrovandi* (1), il naît de l'humérus par deux têtes, principalement de la grande et de la petite tubérosité; suivant *Stenson* (2), il viendrait seulement de la tubérosité interne: *Vicq-d'Azyr* (3) lui donne deux origines, (4) l'une prenant au-dessous de la tubérosité supérieure, l'autre produite par l'extrémité de la *fourchette*; d'après M. Cuvier, une de ses têtes prendrait naissance au-dessous de la tubérosité inférieure, l'autre à l'omoplate; à en croire M. Wiedemann (5), une tête du muscle se détacherait de la tubérosité inférieure, l'autre de l'extrémité supérieure de la clavicule, c'est-à-dire de la coracoïdienne; enfin M. Tiedemann (6) le fait naître, d'un côté, de la tubérosité interne de l'humérus, et, de l'autre, de l'extrémité supérieure de la clavicule et de celle de la fourchette. On voit que cette dernière opinion réunit toutes les autres.

La courte tête naît généralement, en effet, de

(1) *Ornithol. Francof.*, p. 66.

(2) *Desc. anat. aquilæ saxatilis*. Extrait de Th. Bartholin, *Act. Hafn.*, t. 1, dans Valentini *Amphitheatrum zootom.*, t. II, p. 13.

(3) *OEuvres*, t. V, p. 247.

(4) *Leçons* t. I, p. 311.

(5) *Archiv für Zoologie*. Bd. 2, H. 2. S. 88.

(6) *Zoologie*, Bd. 2, S. 311.

la tubérosité interne de l'humérus ; la longue tête vient constamment du point qui a été indiqué d'abord exactement par Wiedemann. J'ai trouvé du moins cette disposition dans tous les oiseaux que j'ai eu occasion d'examiner.

L'erreur me semble avoir été occasionnée par l'étroitesse du ligament qui, de l'extrémité supérieure de la clavicule coracoïdienne, se porte en arrière à la clavicule acromiale. Cependant ce ligament est : 1° tout-à-fait séparé de l'extrémité supérieure du tendon du fléchisseur ; 2° il est, le plus souvent, beaucoup plus étroit que lui. Ce fait est d'autant plus important qu'il fournit un argument de plus à l'opinion qui reconnaît, dans l'os nommé communément clavicule des oiseaux, l'apophyse coracoïde des mammifères grossie et élevée au rang d'os propre (1).

Chez l'*autruche* seule, tant celle à *trois orteils*, que celle à *deux*, les deux têtes viennent de la clavicule coracoïdienne.

Le muscle s'attache par son extrémité inférieure, d'après Aldrovandi, Vicq-d'Azyr et M. Cuvier, à l'extrémité supérieure du cubitus suivant Stenson, MM. Wiedemann et Tiedemann, il se fixe en outre au radius. La dernière donnée est généralement exacte ; car, d'après mes recherches, le tendon inférieur se bifurque dans la grande majorité des oiseaux, en deux lan-

(1) Voyez vol. IV, p. 110, etc.

guettes, qui s'insèrent à la même hauteur, l'une au cubitus et l'autre au radius. Ces deux languettes ont à peu près le même volume dans la plupart des oiseaux.

Je trouve du moins cette disposition dans les *oiseaux grimpeurs*, les *gallinacés*, les *palmipèdes*, les *oiseaux de rivage* et ceux de *proie*.

C'est dans les *oiseaux de rivage*, du moins la *cigogne*, l'*échasse*, le *héron*, la *spatule* et la *bécasse*, que les deux languettes séparées du muscle offrent le plus de longueur; en effet, cette division porte non-seulement sur tout le tendon qui correspond au tiers inférieur du bras, mais même sur l'extrémité inférieure du ventre charnu.

Dans la *bécasse* et l'*échasse*, tout le muscle est partagé en deux ventres, dont l'antérieur, qui naît de la partie externe du long-tendon supérieur, s'attache au cubitus, tandis que le postérieur se rend au radius.

Plusieurs *palmipèdes*, particulièrement le *macareux*, le *cormoran*, le *guillemot* et le *grèbe*, ont les languettes les plus courtes; quant à l'*oie*, son tendon est bifurqué dans une grande étendue.

Il résulte évidemment de cette disposition, que les deux os de l'avant-bras sont mieux unis que de coutume en un seul os; ce qui est important à cause de la solidité nécessaire pour exécuter le vol. Il est, par conséquent, curieux que cette disposition, d'ailleurs si générale dans cette classe,

manque à l'*autruche*, chez laquelle le muscle s'insère seulement au radius.

Ce muscle offre, en outre, plusieurs autres différences fort dignes de remarque.

Il manque tout-à-fait au *pingouin*, comme je m'en suis assuré par l'examen attentif de plusieurs individus; il s'ensuit que l'avant-bras et la main de cet oiseau sont roides et ainsi transformés en aviron; aussi l'articulation du coude est-elle disposée de manière à ne permettre qu'une très légère flexion, opérée par le petit muscle qui sera décrit plus loin.

Après cela viennent plusieurs oiseaux voisins, principalement le *guillemot* et le *macareux*.

Il n'a qu'une tête dans l'un et l'autre de ces genres, et naît uniquement de la clavicule coracoïdienne, par un tendon long, aplati et étroit. Le ventre charnu en est fort allongé, plat, extrêmement faible et recouvert par le tendon dans toute l'étendue de sa face antérieure.

Il est également long et étroit dans l'*autruche*.

Chez le *grèbe*, il est un peu plus fort et formé de deux ventres. Le tendon interne s'insère à la tête commune.

Suivent les *grallés*, qui ont le ventre du muscle un peu plus développé. Ils ont aussi le tendon interne, mais il y est plus court, et n'est pas en rapport de continuité avec le ventre charnu; il s'attache à l'extrémité inférieure du long tendon, qui provient de la clavicule caracoïdienne.

Dans les *poules*, le muscle est beaucoup plus fort, le ventre plus grand; le tendon interne s'attache en partie au tendon externe, en partie au ventre musculaire lui-même.

Les *oiseaux de proie* sont, de toute la classe, ceux qui ont ce muscle au plus haut degré de développement; son tendon interne se continue avec un faisceau charnu propre, qui est court.

2. Le *deuxième fléchisseur*, beaucoup plus petit, a la forme d'un carré long; il est en partie recouvert par le tendon inférieur du muscle précédent, et naît, un peu en dedans de lui, de l'extrémité inférieure de la face antérieure de l'humérus; il se rend au commencement de la face de flexion du cubitus.

Ce muscle est plus constant que le long fléchisseur.

Il existe chez le *pingouin*, où il est même volumineux en proportion; il s'étend de l'extrémité inférieure du bord antérieur de l'humérus, principalement au commencement du bord antérieur ou de flexion du radius, jusqu'à la tubérosité de cet os.

Il offre ici un indice du type ordinaire, puisqu'il envoie de sa face interne une languette longue et étroite, qui s'insère un peu plus en avant au bord antérieur du cubitus.

Dans l'*autruche*, il est plus long que de coutume, et va de l'extrémité inférieure de l'humérus seulement au cubitus.

Il n'offre pas d'autres variétés dignes de remarque.

3. 4. La face interne de l'épitrôchlée, ou l'extrémité inférieure de la face interne de l'humérus, donne naissance à deux muscles alongés, un peu éloignés l'un de l'autre, qui se portent obliquement en bas et en avant à la partie supérieure du radius.

Le supérieur, qui est, dans la plupart des cas, plus court et plus mince que l'autre, s'attache au bord antérieur du radius; l'inférieur s'insère immédiatement au-dessous de lui, à la face interne de cet os.

Par suite de la disposition de l'articulation huméro-cubitale, ces deux muscles agissent seulement comme *fléchisseurs* de l'avant-bras; mais ils correspondent aux *pronateurs* des animaux, dont le radius se meut sur le cubitus; ils représentent les deux pronateurs des *sauriens*; mais ils sont plus développés qu'eux.

Ces deux muscles n'offrent pas les mêmes conditions dans tous les oiseaux.

Ils ont une épaisseur considérable dans les *oiseaux de proie*, les *poules*, l'*oie*. Ils sont en général assez forts. Les plus faibles se rencontrent dans plusieurs *palmipèdes*, particulièrement le *cormoran*, le *guillemot*, le *macareux* et le *grèbe*.

Les plus courts s'observent dans les *oiseaux de rivage*, principalement dans ceux de grande

taille, par exemple le *héron* et la *cigogne*, où ils ne descendent pas au-delà du quart supérieur de l'avant-bras. Malgré leur brièveté, ils ont une épaisseur assez marquée. Ils sont plus longs dans la *bécasse* et l'*échasse*. Ces muscles me semblent être à leur maximum de longueur dans les *gallinacés*, les *perroquets*, les *pics* et les *oiseaux de proie*.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, le supérieur est beaucoup plus court que l'autre, et s'attache au radius au-dessus du milieu de sa longueur. L'inférieur, qui est beaucoup plus long et plus épais, s'insère à la partie supérieure du radius, dans une étendue plus considérable que la moitié de ces os; mais il ne s'étend pas jusqu'au commencement de l'os.

Dans les *oiseaux de proie nocturnes*, du moins le *grand duc*, les deux muscles sont courts; ils ne correspondent guère plus qu'au tiers supérieur de l'avant-bras; leur volume est à peu près le même. Je les trouve absolument égaux dans les *perroquets*. Chez les *gallinacés*, au contraire, le supérieur est beaucoup plus long; il s'insère à presque tout le radius; l'inférieur s'attache seulement aux deuxième et troisième quarts de l'os. Chez les *pics*, le muscle supérieur est également plus long et plus épais.

Les *palmipèdes* offrent le même rapport que les *oiseaux de proie diurnes*; leur muscle supérieur est toujours bien plus long que l'inférieur. C'est

dans le *cormoran* que ces muscles m'ont offert le moins de différence, parmi les *oiseaux d'eau*.

Ils ont à peu près la même longueur dans les *échassiers*, du moins chez la *cigogne* et le *héron*.

Chez l'*autruche*, il n'y a qu'un muscle au lieu de deux; dans l'*autruche tridactyle* ce muscle est fixé à la région moyenne du radius; chez l'*autruche didactyle*, il s'attache aux deux tiers inférieurs de l'os. Il est assez fort et plat, et sa forme est celle d'un carré long.

Le *pingouin* ne m'offre pas la moindre trace de ces muscles; ce qui s'accorde fort bien avec l'absence totale du long fléchisseur.

5. Au-dessous du *deuxième pronateur*, on voit s'isoler également de l'épitrôchlée un faisceau musculaire plus petit qui, se dirigeant immédiatement en dedans du court fléchisseur, s'insère plus bas et plus avant que lui à la partie supérieure de la face interne du cubitus; la contraction de ses fibres fléchit l'avant-bras et le tire en dedans.

Il est plus petit que les muscles précédents. Est-ce un muscle propre? Je ne le pense pas; mais je suis porté à le prendre pour la partie interne du court fléchisseur, ou brachial interne, partie qui serait un peu descendue.

Il est vraisemblable que cet organe musculaire existe généralement dans les *gallinacés*, puisque je l'ai trouvé chez la *poule*, le *coq de*

bruyère et le *soq de bouleau* ; mais il manque dans le *pigeon*.

Il manque également aux *oiseaux de proie*, où il est vraisemblablement remplacé par le petit fléchisseur inférieur, qui a un volume considérable.

Plusieurs *oiseaux d'eau* en sont également privés, surtout les genres *guillemot*, *macareux*, *grèbe*, *cormoran* et *oie* ; il y est remplacé comme dans les *oiseaux de proie*, et particulièrement dans les deux derniers genres. Il n'existe pas non plus chez les *manchots*.

6. Comme on vient de voir, le muscle précédemment décrit n'existe pas chez tous les oiseaux ; mais on en trouve, d'après mes recherches, un autre plus constant, qui se rend au cubitus. Celui-ci vient de l'extrémité inférieure de l'épicondyle, et s'insère en haut à une partie considérable du bord antérieur et de la face interne du cubitus. Ses fonctions sont la flexion et l'abduction.

Ce dernier est le *profond fléchisseur* de Vicq d'Azyr ; M. Cuvier (1) en fait aussi mention, il omet au contraire celui qui le précède.

Je l'ai trouvé dans les *oiseaux de proie*, la *poule*, l'*oie*, le *guillemot* et le *cormoran*.

Il est faible, quoique distinct, dans les deux derniers genres, principalement dans le *cormoran*.

(1) *Leçons*, 1, 293 et 294.

Je n'ai pas pu le déterminer d'une manière certaine chez le *grèbe*.

Il est surtout développé dans la *poule*, et occupe toute la longueur de l'avant-bras; dans l'*oie*, il est un peu plus faible et se rend aux trois quarts supérieurs du cubitus; chez les *oiseaux de proie diurnes*, il correspond seulement aux deux tiers supérieurs, et, chez les *nocturnes*, à la moitié supérieure de l'os.

Il manque positivement dans le *pingouin*.

Le silence de M. Tiedemann sur ce muscle, et celui de M. Cuvier sur le muscle précédent, pourraient faire présumer que ces deux organes n'en font réellement qu'un seul et même; mais il n'en est rien, puisqu'ils existent tous les deux et fort développés, chez la *poule*.

Il est vraisemblable, cependant, que ce faisceau musculaire n'est pas un muscle propre, mais bien le *court extenseur cubital inférieur*, ou *quatrième extenseur cubital*.

7. Il existe, chez l'*autruche tridactyle*, un muscle propre, qui naît du commencement du tiers inférieur de l'humérus, et s'insère au radius, bien plus haut que le biceps ou long fléchisseur. Il correspond vraisemblablement au long supinateur, qui, dans l'*autruche didactyle*, comme nous verrons plus loin, est confondu à sa partie inférieure, avec le long radial, quoiqu'il ait une origine spéciale.

8. On doit considérer comme huitième flé-

chisseur de l'avant-bras un muscle qui s'étend de l'épicondyle à la face externe et antérieure du radius, et qui représente le *court supinateur*. D'après M. Tiedemann, il exécute un léger mouvement de supination et en même temps un mouvement d'adduction. Le premier mouvement est à peine sensible; le second n'existe pas, puisqu'il éloigne, au contraire, le radius du corps, et doit nécessairement produire cet effet. Il est, sous ce rapport, l'antagoniste du muscle précédent.

La longueur de ce muscle qui, d'après M. Tiedemann, occupe le tiers supérieur du radius, varie également. La donnée de M. Tiedemann est exacte pour le *guillemot* et les *oiseaux de proie diurnes*; chez le *macareux*, au contraire, ce muscle en occupe seulement le quart supérieur, et, chez le *grèbe*, à peine le cinquième supérieur, tandis que, dans les *poules* et l'*autruche*, il se rend aux deux tiers supérieurs de l'os.

Dans les dernières et le *faucon*, il est aussi assez épais; dans le *guillemot* et le *macareux* il est, au contraire, très mince, et plus faible encore dans les *grèbes*.

Chez les *manchots*, il est court, faible, à peine sensible, aplati; il naît par un long tendon, inférieur, de la rotule externe du coude (1); par

(1) Voyez vol. III, pag. 141 et 142.

un second tendon, de l'extrémité inférieure du côté externe de l'humérus, et se rend au premier cinquième de la face externe du radius. Il remplit ici seulement la fonction d'abducteur.

9. L'*extenseur de l'avant-bras* a deux têtes séparées dans presque toute leur longueur : l'une d'elles, qui naît fort haut du col de l'omoplate, est externe, plus longue et plus mince ; l'autre, qui est interne, beaucoup plus épaisse, mais plus courte, vient de la face interne et postérieure de l'humérus, de sa tubérosité interne.

Ces deux têtes s'unissent entre elles à la partie inférieure de l'humérus, le long duquel le muscle est tout charnu ; mais ordinairement il y a une nouvelle séparation au-delà. La tête externe s'insère alors par un tendon plus long, à l'extrémité supérieure de la face externe du cubitus ; l'interne, après avoir reçu, en bas, une autre petite tête venant de l'humérus, s'attache à l'olécrâne.

Dans l'*autruche*, le muscle n'a qu'un seul tendon, qui prend son attache au cubitus.

Chez le *pingouin*, je trouve ce muscle beaucoup plus composé que chez tout autre oiseau, sous le rapport du nombre de ses têtes, quoiqu'elles soient faibles, charnues seulement dans une petite étendue, et pourvues de très longs tendons.

La tête, qui ordinairement vient du scapulum, est renforcée par une autre tête triangulaire.

laire, beaucoup plus forte, qui naît, en haut, de l'omoplate et de l'extrémité postérieure de la clavicule acromiale; ces deux têtes, réunies, s'insèrent à un long et fort tendon commun.

Vers le milieu de l'humérus, ce tendon s'unit dans une petite étendue, au tendon de la deuxième tête, qui naît, fort haut, d'un enfoncement creusé sur le bord postérieur de l'humérus.

Une troisième tête se détache des deux tiers inférieurs du bord postérieur de l'os, et reste isolé jusqu'à son insertion.

La première tête s'attache, par son tendon, à la rotule cubitale externe (1), qui envoie un long ligament en arrière, à la face externe du cubitus; la troisième tête s'insère au même os, immédiatement au-dessus et en avant de la première.

La seconde tête passe sous le tendon de la première; elle se rend, en partie, à la rotule cubitale interne, en partie s'étend sous cet os et se termine par une masse fibro-cartilagineuse, qui se fixe à l'extrémité inférieure de l'apophyse située au-dessous de l'origine du bord inférieur du cubitus. Il s'y attache, en outre, immédiatement au-dessus, un fort ligament fibreux, qui vient de l'extrémité antérieure de la rotule cubitale interne.

(1) Voyez vol. III, pag. 141 et 142.

Cette disposition musculaire explique la nature de ces os, qui sont de véritables *rotules du coude*, ou des os *sésamoïdes*; ils servent d'appui aux tendons du muscle extenseur, et en rendent l'insertion plus facile; ce qui coïncide, d'une manière extrêmement remarquable, avec l'absence du long fléchisseur, etc., et avec le peu de mobilité de l'articulation huméro-cubitale.

Le *guillemot* et le *macareux* offrent une disposition analogue; ils ont dans les deux tendons du muscle un fort fibro-cartilage, qui a la dureté de l'os, principalement dans le tendon interne du *macareux*, et surtout à sa partie interne.

d. Muscles de la Main.

a. Muscles du Carpe et du Métacarpe.

§. 159.

1. Le *long* ou *premier extenseur radial* de la main est, de tous les muscles venant de la face externe de l'humérus, celui qui se détache ordinairement le premier de l'extrémité supérieure de l'épicondyle, et qui forme le bord radial de la masse musculaire de l'avant-bras. C'est un muscle volumineux qui, vers l'extrémité inférieure de l'avant-bras, se continue en un large tendon; ce tendon se rend, en glissant dans une coulisse du radius, à l'apophyse dite du pouce, qui se remarque à l'os métacar-

prien (1), et s'attache au bord radial de cet os.

Il élève la main, la tire en avant, vers le bord radial de l'avant-bras, et la ramène dans le même plan que celui-ci.

Dans l'*autruche didactyle*, ce muscle est plus compliqué; il y est très vraisemblablement confondu avec le long supinateur, qui, chez l'*autruche tridactyle*, est isolé (2).

En effet, dans la première espèce, il se détache du commencement du sixième inférieur de la face externe de l'humérus, un muscle mince qui, vers le milieu de l'avant-bras, où il devient tendineux, s'unit avec un deuxième muscle, beaucoup plus grand, lequel vient, tout-à-fait en bas, de l'épicondyle.

Le premier est incontestablement le long supinateur; le deuxième, au contraire, est le *premier radial externe*.

Chez le *pingouin*, ce dernier muscle est très faible, son ventre est court; il vient seulement, en bas, du bord antérieur de l'humérus, et son tendon se confond immédiatement après son origine, avec celui du tenseur de la peau de l'aile.

2. En bas, lui succède le *court* ou *deuxième extenseur radial* de la main, communément bien plus faible, qui naît, sous le long supinateur, de la partie supérieure du côté cubital

(1) Voyez vol. III, pag. 157.

(2) Voyez plus haut, pag. 51.

du radius, et s'insère immédiatement au-dessous du premier radial, à la face externe de la même apophyse de l'os métacarpien.

Ce muscle présente quelques variétés assez dignes de remarque.

Dans les *oiseaux de proie*, l'*outarde*, l'*autruche* et les *perroquets*, il constitue un muscle tout particulier, entièrement séparé du précédent, et s'insérant immédiatement au-dessous de lui, à l'aide d'un tendon mince et fort long.

Dans d'autres oiseaux, tels que les *oies*, les *poules*, les *cigognes*, son tendon, beaucoup plus court, s'unit déjà au bas de l'avant-bras, à celui du muscle précédent, de sorte qu'ils ne font qu'un dans une étendue assez notable, surtout chez les *poules*.

Dans le *pingouin*, le deuxième extenseur radial, dont la partie charnue est aussi beaucoup plus épaisse et plus longue que celle du premier, naît, par une tête très petite, du milieu du côté externe du radius, et par une autre tête, supérieure et bien plus longue, du bord antérieur du cubitus. Son tendon s'unit, vers la partie inférieure de l'avant-bras, dans une petite étendue, à celui du muscle précédent.

3. A l'extrémité inférieure de l'épicondyle, se détache l'*extenseur cubital* de la main, ou le *muscle cubital externe*, qui descend à la main en suivant à peu près le milieu de la face externe de l'avant-bras. Son long tendon passe

par une coulisse à l'extrémité inférieure du cubitus, et s'insère, en arrière, à la branche cubitale de l'os métacarpien.

Il élève un peu la main, mais il la tire surtout vers le bord cubital de l'avant-bras, et la fléchit par conséquent dans ce sens.

M. Tiedemann (1) prend ce muscle pour le fléchisseur radial de la main; opinion contre laquelle militent, suivant moi, le trajet et l'action de ce muscle; conditions par lesquelles il correspond distinctement à l'extenseur cubital.

Dans l'*autruche*, ce muscle est confondu avec le court extenseur ou extenseur inférieur de l'avant-bras; il en résulte un muscle volumineux qui s'étend de l'épicondyle à tout le cubitus et à l'os cubito-carpien.

Il n'est que tendineux dans le *pingouin*.

4. Tout-à-fait en bas, on voit s'isoler de la face externe du cubitus, un muscle bien plus petit, qui se rend à l'extrémité postérieure de la branche cubitale de l'os métacarpien.

Ce muscle tire la main fortement vers le bord cubital; il la met, par conséquent, dans l'abduction, et l'élève en même temps un peu.

Ou ce muscle est la partie inférieure du *cubital externe*, ou il correspond à l'*abducteur* du petit doigt.

Dans l'*autruche*, cet organe naît seulement de

(1) Loc. cit., p. 119.

l'os cubito carpien , et se rend à la moitié supérieure et postérieure de la branche cubitale du métacarpien. Chez le *pingouin* , il est volumineux et se fixe presque à tout le bord postérieur de cette branche cubitale.

5. Indépendamment de ces extenseurs ordinaires , je trouve , chez l'*autruche didactyle* , un *court extenseur particulier* , qui s'attache , sous le deuxième extenseur radial , lequel est distinct , aux deux tiers supérieurs de la face externe du radius ; ce muscle propre se termine au bord antérieur de la branche radiale de l'os métacarpien , où il s'insère immédiatement en avant du muscle précité.

Il tire la main en avant , et représente , sans contredit , l'abducteur et extenseur du pouce d'autres animaux , puisqu'il existe en sus de tous les autres muscles du carpe et du métacarpe.

Il est vraisemblable aussi que ce muscle est l'analogue du long extenseur du pouce , qui est plus développé chez les autres oiseaux , et qui , dans cette espèce d'autruche , ne descend pas aussi bas et ne naît pas aussi haut que de coutume.

6. 7. Il y a deux *fléchisseurs* pour la main.

8. Le plus superficiel et le plus grand est le *fléchisseur cubital* , autrement *muscle cubital interne* ; il vient tout-à-fait en bas de la rotule interne du coude , se dirige tout charnu , le long du bord cubital de l'avant-bras à la main , prend son insertion d'abord à l'os cubito-carpien , qui

est en effet entièrement enlacé du tendon de ce muscle ; puis il s'attache tout-à-fait en arrière, à la face de flexion de la branche cubitale de l'os métacarpien.

Il fléchit la main , et la tire à la fois vers le bord cubital de l'avant-bras.

Dans l'*autruche* , ce muscle va seulement à l'os cubito-carpien.

La même chose a lieu chez le *pingouin* , où le muscle ne constitue qu'un tendon long et plat, mais pas très large , qui se dirige le long du bord cubital de l'avant-bras.

9. Le *fléchisseur profond* ou *fléchisseur radial*, ou enfin *muscle radial interne* , est un muscle plus faible et bien plus court, qui vient de la moitié inférieure du cubitus ; il descend le long du côté interne de cet os , contourne son extrémité inférieure et le bord radial du carpe , passe , sous le tendon des extenseurs radiaux , à la face d'extension de la main , et s'insère , en dehors des extenseurs radiaux , fort haut à la face dorsale de la branche radiale de l'os métacarpien.

C'est le fléchisseur interne de la main , et je crois devoir le regarder comme le *radial interne* , et non, avec M. Tiedemann (1), comme le *cubital externe* , qui existe sans cela.

Dans l'*autruche* , ce muscle naît seulement du tiers inférieur du cubitus.

(1) Loc cit., p. 319.

Je ne le trouve pas du tout dans le *pingouin*.

§. 161.

Nous devons faire mention ici du *tenseur* de la *membrane antérieure du vol*.

D'un côté, ce muscle est très généralement uni d'une manière plus ou moins distincte avec la partie supérieure et externe du *grand pectoral*; de l'autre, il semble être aussi la partie supérieure et la plus externe de ce muscle, partie qui se serait isolée et aurait formé un muscle propre, se détachant du grand pectoral en arrière, en dehors et en haut, ainsi que de l'extrémité postérieure de la *fourchette*; le tendon de cette portion ne tarde pas à s'unir à celui de la première. Quelquefois, mais moins généralement, ce muscle consiste en un faisceau qui provient de la région supérieure de la face antérieure du *long fléchisseur de l'avant-bras*.

Ces différents ventres, qui naissent toujours fort haut dans la région de l'épaule et du bras, se dirigent de dedans en dehors, et se continuent à leur extrémité externe par des tendons minces et grêles, qui ont une longueur proportionnellement considérable.

Le plus gros et le plus long de ces tendons est situé dans le bord libre de la membrane antérieure du vol; il est très mou dans la majeure partie de son étendue, formé de fibres

lâchement unies entre elles ; aussi obéit-il très facilement aux divers degrés de tension que l'aile communique à la membrane du vol dans ses mouvements de flexion et d'extension. En effet, dans la flexion, il se plisse promptement et fortement sur lui-même, en se contractant en vertu de son élasticité ; dans l'extension, il se déploie et s'étend très aisément.

Ce tendon se perd, par son extrémité antérieure, en partie dans la peau, en partie, il s'insère à l'extrémité inférieure du radius et l'os radio-carpien.

Il se détache en outre, soit de l'extrémité inférieure du ventre charnu, soit de la partie supérieure du tendon lui-même, des languettes tendineuses qui se rendent fort haut à l'avant-bras, particulièrement au *long extenseur radial* et à la face d'extension de l'avant-bras.

Ce muscle soutient, par conséquent, avec force, les éleveurs ou fléchisseurs de l'aile.

Il offre différents degrés de développement.

Cette disposition musculaire est surtout parfaite dans les *oiseaux de proie*, et principalement les *nocturnes*.

Ainsi chez le *grand duc*, par exemple, il s'ajoute à l'extrémité externe du ventre charnu supérieur et propre, qui est alongé et qui naît de la fourchette, d'abord un tendon fort et large, venant du grand pectoral ; puis un fort fascicule charnu se rend au long tendon, qui chemine dans

le bord de la membrane du vol. Ce tendon s'attache, par son extrémité inférieure, à l'os volumineux qui a été décrit (1), et, par plusieurs languettes, au radius et à l'os radio-carpien.

Un deuxième tendon, plus court mais plus large, naît de l'extrémité externe du ventre charnu et de la première aponévrose du grand pectoral, qui se rend à ce ventre. Ce tendon descend le long du bras, au commencement de l'avant-bras, où il se divise en plusieurs autres tendons, unis entre eux par des bandelettes intermédiaires plus petites; ces petits tendons s'attachent, par une languette bien plus faible, au premier muscle radial externe, mais principalement à un muscle propre, qui prend origine par un long tendon à l'humérus, au-dessus du premier extenseur radial, et qui s'insère, conjointement avec ce muscle, à l'apophyse dite du pouce, que l'on observe à l'os métacarpien. Cette attache se fait par un long tendon uni, tout-à-fait en bas, à celui du muscle précité.

Il est extrêmement vraisemblable que ce muscle n'est autre chose que la tête du tenseur de la membrane antérieure du vol, qui vient quelquefois du long fléchisseur de l'avant-bras; tête qui serait descendue davantage dans ces oiseaux, et se serait développée en un muscle propre. Il correspond à la tête supérieure du

(1) Voy. III, pag. 151.

premier extenseur radial de l'*autruche* (1) ; toutes les languettes , par conséquent aussi celle qui vient du long fléchisseur, correspondent au *long supinateur* d'autres animaux ; muscle que les *oiseaux* offriraient conséquemment aussi à divers degrés de développement.

La conformation des *oiseaux de proie diurnes* est fort semblable à cela ; seulement ils n'ont pas le premier et large tendon qui naît du grand pectoral ; le ventre charnu qui vient de ce muscle est , au contraire, beaucoup plus fort , plus long et plus isolé , et l'extrémité inférieure du long tendon va en arrière à l'os métacarpien , et se continue plus loin avec l'aponévrose palmaire.

Le ventre charnu , qui vient du fléchisseur de l'avant-bras , manque ici également.

La disposition de la *cigogne* est semblable à tous égards ; seulement elle n'a pas l'os sésamoïde inférieur.

La conformation des *perroquets* se rapproche beaucoup de celle des *oiseaux de proie* ; mais elle s'en distingue en ce que, chez les premiers, la disposition de l'extrémité supérieure de cet appareil musculaire est plus composée , tandis qu'à l'extrémité inférieure elle est plus simple que chez les *oiseaux de proie*.

En effet, dans les *perroquets* , le ventre

(1) Voyez plus haut , p. 56.

charnu supérieur et isolé est partagé en deux chefs, dont l'un est superficiel, alongé et plus long, l'autre étant plus profond et plus court, mais plus large et plus épais. Le chef superficiel reçoit, à son extrémité externe, un petit tendon venant du muscle grand pectoral, et se continue avec un long tendon libre qui, sans contenir d'os sésamoïde, s'insère à la saillie de l'os métacarpien, nommée apophyse du pouce.

Le ventre profond se continue en deux tendons qui s'insèrent au premier radial externe et à un rudiment du long supinateur, rudiment qui s'unit après un court trajet avec le long extenseur radial.

La tête venant du fléchisseur de l'avant-bras manque aussi dans ces oiseaux.

Quelques *oiseaux d'eau*, particulièrement le *cormoran*, offrent une réunion de ces deux conformations, qui paraît être la disposition la plus compliquée.

Le muscle supérieur, entièrement isolé du grand pectoral, est divisé tout-à-fait en deux ventres alongés, qui sont séparés l'un de l'autre par le chef antérieur du deltoïde, et qui naissent, en arrière, de la fourchette.

Le ventre antérieur, bien plus petit et surtout plus étroit que l'autre, se continue avec le long tendon du bord de la membrane du vol; ce tendon, dans lequel s'est développé, non un os, mais un fort fibro-cartilage, de forme alongée,

va s'insérer à l'apophyse du pouce de l'os métacarpien.

Le ventre postérieur reçoit, à son extrémité externe, une languette tendineuse venant de l'extrémité inférieure de la crête de l'humérus; il se continue alors par un tendon assez large qui, arrivé à la partie inférieure du bras, se partage en deux languettes. La languette externe, plus large, s'épanouit à la partie supérieure de l'avant-bras, et forme l'aponévrose anti-brachiale externe; la languette interne se rend au muscle propre, qui est assez fort, et dont le long tendon ne s'unit à celui du premier extenseur radial externe qu'à l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

Le *guillemot* et le *macareux* offrent une conformation tout analogue, à cela près que leur muscle supérieur n'est pas divisé, et que le long tendon est attaché par une forte expansion aponevrotique, dans la région du coude, à l'aponévrose externe de l'avant-bras, de sorte que la mobilité est de beaucoup diminuée.

Les *gallinacés* présentent une disposition moins compliquée.

On y rencontre : 1° un seul muscle supérieur, simple et séparé, qui n'est pas très grand, mais long;

2° Un faisceau musculaire à peine séparé du grand pectoral, qui se continue immédiatement sous la forme d'un tendon;

3° Un ventre charnu, qui se détache fort

haut de la tête externe du fléchisseur de l'avant-bras.

Les deux premiers s'unissent pour former le long tendon, et envoient, en outre, une aponévrose mince, mais large, à la moitié supérieure du premier extenseur radial de la main, et à la face externe de l'avant-bras.

Le second se continue avec un tendon long et mince, qui se perd, vers l'extrémité inférieure de l'avant-bras, dans le tendon du bord de la membrane du vol.

Il n'y a point de trace du muscle inférieur à l'avant-bras.

La conformation des *manchots* me paraît être la plus simple. Leur muscle supérieur est fort et formé de deux ventres, dont l'antérieur se sépare difficilement du grand pectoral. Il s'insère en dehors, par une partie de son tendon, au grand pectoral et à l'humérus. Le tendon, lui-même, se dirige le long du bord antérieur de l'humérus, auquel il adhère d'une manière très intime. En bas, il s'unit, en partie, à la tête du radial externe, en partie il s'épanouit en une large aponévrose, qui recouvre toute la face externe de l'avant-bras; il est partout étroitement lié à la peau.

Nous ne considérons ici que le tenseur de la membrane antérieure du vol; celui de la postérieure nous paraît devoir être étudié avec les muscles peauciers, par la raison qu'il ne s'insère

pas immédiatement aux os qu'il met en mouvement, quoiqu'il doive d'ailleurs son origine à des os.

b. *Muscles des Doigts.*

§. 162.

Les muscles des doigts sont, chez les *oiseaux*, plus divisés et mieux isolés que nous ne les avons vus jusqu'ici.

On peut les partager aussi en muscles longs, situés à l'avant-bras, et en muscles courts, qui se trouvent à la main.

a. *Muscles longs des Doigts.*

1. Immédiatement au-dessous du premier radial externe, il se détache de l'épicondyle un muscle bien plus faible, pourvu d'un long tendon, qui se rend au premier et au deuxième doigt.

Arrivé au commencement du métacarpe, le tendon se divise en deux languettes : l'une ordinairement plus petite, constamment plus courte, pour le premier doigt, et l'autre toujours plus longue et communément aussi plus large, qui se rend au deuxième doigt. Ces languettes s'insèrent à la face dorsale de l'extrémité supérieure de la première phalange ; la première un peu en dedans, la seconde un peu en dehors. Il s'ensuit que non-seulement le muscle

étend et élève les deux doigts, mais encore qu'il les rapproche aussi l'un de l'autre.

Ce muscle ne s'insère pas seulement au pouce, comme le prétend M. Tiedemann (1), mais en outre au deuxième doigt, par un tendon qui est même plus fort qu'au pouce; il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner la *poule*, l'*oie*, le *grand duc*, la *cigogne*, le *héron*, les *perroquets*, les *plongeurs*, le *guillemot*, le *macareux* et le *cormoran*. On a d'autant plus lieu de s'étonner de cette assertion de M. Tiedemann, que M. Cuvier (2) avait déjà indiqué, d'après Vicq. d'Azyr, la véritable disposition. Le muscle dont il vient d'être traité est l'*extenseur du pouce et de l'index*.

Le tendon de l'index contient, en outre, dans sa moitié supérieure, chez le *grand duc* et les *poules*, un os alongé qui manque au tendon du pouce.

Il est communément plus large que le tendon du pouce, excepté lorsque ce doigt est plus développé, cas dans lequel il est plus étroit, comme par exemple, dans le *macareux* et le *guillemot*.

2. *L'extenseur propre du deuxième doigt* prend origine : 1° à la face du radius tournée en arrière, dans la partie la plus considérable de la portion supérieure de cette face; 2° à la région supérieure de la face antérieure du cubitus.

(1) Loc. cit., p. 321.

(2) *Leçons*, I, 326.

A la face dorsale de la main, une tête plus petite et plus profonde, venant de l'extrémité inférieure du radius, envoie un tendon long et mince au tendon de l'extenseur propre du deuxième doigt; ce tendon s'insère au bord radial de la base des première et deuxième phalanges de ce doigt, qu'il étend et tire en même temps vers le premier doigt.

Je n'ai jamais vu cette petite tête former un muscle propre, ayant son insertion à lui, bien que son tendon soit toujours séparé de celui de la grande tête, dans une étendue assez considérable.

Dans le *cormoran*, je l'ai vu se bifurquer et s'attacher, par un tendon plus délic, au milieu de la branche radiale de l'os métacarpien, tandis que le tendon plus grand se perdait, comme de coutume, dans le tendon principal.

Chez le *pingouin*, les deux extenseurs sont représentés par deux tendons, dont le plus long naît, en bas, de la face externe de l'humérus, et s'attache à la base de la première phalange du premier doigt, qui est, à proprement parler, le deuxième des autres oiseaux; le second tendon, qui vient du radius, se rend aux deux premières phalanges. Ils s'unissent tous deux au métacarpe par un tendon intermédiaire.

L'*autruche* ne possède également qu'un long extenseur, qui correspond peut-être uniquement au deuxième, par la raison qu'il se rend

seulement à l'index, et qu'il existe, à l'avant-bras, un muscle qui représente vraisemblablement le premier extenseur (1). Néanmoins la structure complexe de ce muscle pourrait aussi le faire prendre pour le représentant des deux extenseurs.

Il se détache, par une longue tête, de la moitié supérieure du bord postérieur du radius et du tiers moyen du bord antérieur du cubitus; il provient, en outre, de toute la branche radiale de l'os métacarpien, et enfin de toute la branche cubitale du même os; il se rend aux deuxième et troisième phalanges du deuxième doigt.

3. 4. Les oiseaux possèdent deux *longs fléchisseurs*.

Le long fléchisseur superficiel, plus faible, naît d'ordinaire principalement de la face interne d'une forte aponévrose, qui descend le long du cubitus au carpe et au métacarpe, et de l'épitrachée, par l'intermédiaire de cette aponévrose. Après cela, il se rend par un long tendon, constamment au bord radial de la racine de la deuxième phalange.

Je trouve ce muscle aussi simplement disposé, très petit et mince, dans l'oie, le cormoran, le macareux et le guillemot; il est vraisemblable qu'il est tel en général chez les

(1) Voyez plus haut, pag. 59.

palmpèdes, dont l'aponévrose anti-brachiale est très forte et s'insère en bas, par plusieurs prolongements, à l'extrémité inférieure du radius, à l'os pisiforme et au bord cubital de la branche cubitale du métacarpien. Cette aponévrose envoie également, chez ces oiseaux, une petite languette à la base de la première phalange du pouce, tandis que le fléchisseur superficiel se rend tout uniment au deuxième doigt.

Dans le *pétrel*, il me fut impossible de trouver une trace de ce muscle; la forte aponévrose de l'avant-bras s'insère, en majeure partie, à l'os pisiforme, et envoie aussi une languette au deuxième doigt.

J'ai vu, au contraire, dans la *poule*, un court tendon, propre, naître du grand tendon de ce muscle, et se rendre au pouce.

Chez la *poule*, le muscle naît encore en entier de l'aponévrose, qui est chez elle fort mince.

Dans le *grand duc*, le muscle est plus fort et entièrement séparé de l'aponévrose; mais il ne se rend pas au pouce. Je trouve la même disposition chez les *pics* et les *perroquets*.

La donnée de M. Tiedemann, admettant que ce muscle fournit toujours au pouce, est par conséquent trop générale, aussi-bien que celle qui établit qu'il vient de l'épicondyle (1).

4. Le fléchisseur profond, qui est plus volu-

(1) Loc. cit., page 323.

mineux, naît de la partie moyenne du côté interne du cubitus, et s'insère, par son tendon long et fort, immédiatement à côté du précédent dont le tendon passe sous le sien, à l'extrémité postérieure de la seconde phalange, et plus vers son côté interne.

Dans le *macareux*, le *guillemot*, le *cormoran*, le *pétrel*, l'*oie*, la *poule*, les *pics*, les *perroquets*, et vraisemblablement dans tous les *oiseaux grimpeurs*, ce tendon est simple et appartient seulement au deuxième doigt.

Chez le *grand du cau* contraire, il se bifurque précisément, comme le fait celui du fléchisseur superficiel chez la *poule*, savoir, pour le pouce et l'index; de sorte qu'il y a ici antagonisme sous ce rapport. Les *oiseaux de proie diurnes* ne m'offrent pas ce tendon du pouce.

Dans l'*oie*, les autres *palmipèdes* et le *grand duc*, je vois le muscle venir uniquement du cubitus; chez la *poule*, au contraire, il naît aussi, par une petite tête, de l'épitrôchlée, à côté du fléchisseur superficiel.

Chez l'*autriche*, il n'y a qu'un seul long fléchisseur, qui est commun aux deux premiers doigts; il s'attache à tout le cubitus, reste charnu dans une grande étendue, se partage déjà à l'avant-bras, en deux tendons, dont l'un se rend à la première phalange du pouce, l'autre à toutes les phalanges du deuxième doigt.

Chez les *manchots*, il n'y a même qu'un seul tendon à la place des deux muscles; il s'isole, par deux têtes, séparées dans une longue étendue, du radius et du cubitus, et s'insère à la seconde phalange du premier doigt, qui est le deuxième des autres oiseaux.

b. *Muscles courts des Doigts.*

§. 163.

a. Le *pouce* des oiseaux a, pour le moins quatre muscles courts, qui tous proviennent de la région postérieure du métacarpien. Ils n'ont pas le même développement dans toutes les espèces.

Les plus petits me sont offerts par les *oiseaux grimpeurs*, les *gallinacés*, les *oiseaux d'eau* et de *rivage*; les plus grands se rencontrent chez l'*autruche* et les *oiseaux de proie diurnes*; ceux des *oiseaux de proie nocturnes* sont intermédiaires.

1. A la face dorsale, un extenseur, très fort, arrondi et alongé, s'étend de l'apophyse du pouce que présente le métacarpien, au bord radial des phalanges du pouce.

Dans plusieurs oiseaux, particulièrement les *oiseaux de proie*, les *palmipèdes* et les *gallinacés*, il ne s'étend pas au-delà de la base de la première phalange. Chez d'autres, notamment l'*autruche*, son long tendon se continue jusqu'à la deuxième phalange.

2. Il existe , dans l'*oie* , un deuxième extenseur , qui naît en bas , plus loin vers le bord cubital de l'os , tout à côté du précédent , et qui s'insère , par un tendon mince et long , à peu près au milieu du bord cubital de la première phalange.

Je ne trouve pas , au contraire , ce second extenseur chez le *cygne domestique* , ni dans le canard musqué (*anas moschata*) ; je n'ai pas pu le découvrir davantage dans les autres ordres.

3. Il lui succède vers le bord radial et la paume de la main , un autre muscle qui , après s'être isolé , en partie , de l'extrémité inférieure du tendon du premier radial , en partie de l'apophyse dite du pouce , va s'attacher , en dedans du muscle précédent , à la partie postérieure du bord radial du pouce et à l'extrémité supérieure de sa face palmaire ; il tire le pouce en avant , et un peu vers le deuxième doigt.

4. Plus loin , dans la paume de la main , on voit se détacher de la base de l'os métacarpien ; à côté de celle de l'apophyse du pouce , un petit muscle qui s'insère en arrière , au côté interne de la base de la première phalange ; il fléchit le pouce et en opère l'adduction.

Ce muscle est très long chez l'*autruche*.

Dans le *grand duc* , il manque tout-à-fait , et

est remplacé évidemment par le tendon du long fléchisseur profond et commun (1).

5. Immédiatement en arrière de lui, il y a un muscle plus grand, qui provient, en avant, du bord radial de la branche radiale du métacarpien, et va au bord palmaire (de flexion) de la première phalange du pouce, qu'il tire fortement vers le métacarpe; c'est le *court adducteur* du pouce.

Dans l'*autruche*, ce muscle naît du second quart de la branche radiale, et se rend, tout-à-fait en bas, à la face palmaire de la première phalange.

Dans le *grand duc*, il s'insère fort loin vers le sommet de la phalange du pouce.

Les deux derniers muscles se confondent souvent, notamment chez les *oiseaux de proie* et les *gallinacés*; mais, dans l'*autruche*, ils sont largement séparés.

§. 164.

b. Le *deuxième doigt* reçoit trois muscles courts; deux sont des extenseurs, dont l'un est en même temps adducteur, et le second abducteur; le troisième est seulement abducteur.

(1) Voyez plus haut, pag. 72, 73.

Les deux premiers viennent d'une étendue plus ou moins grande de l'ouverture qui existe dans l'os métacarpien ; mais, dans tous les cas, ils naissent du bord postérieur de cette ouverture.

6. L'extenseur et abducteur interne est situé à la face dorsale, et se porte par-dessus la première phalange en dedans, où il s'attache au commencement du côté radial de la deuxième phalange.

7. L'extenseur et abducteur externe est situé à la face palmaire, et se rend, en face du précédent, au côté cubital de la même phalange.

Chez le *pingouin*, ces muscles sont faibles, mais charnus.

Quoique ces muscles se rendent à la seconde phalange, et qu'il existe en outre, pour le moins, encore un autre adducteur de la première phalange, je les considère néanmoins comme analogues aux muscles inter-osseux.

8. L'adducteur du deuxième doigt s'étend du bord radial de la branche radiale du métacarpien à la base de la première phalange ; il tire le second doigt vers le premier.

Ce muscle manque aux *pingouins*.

§. 165.

c. 9. Le *petit doigt* reçoit un *abducteur* qui

est mince et qui va du bord interne de la branche cubitale du métacarpien à la base de la première phalange de ce doigt.

Dans les *manchots*, ce muscle est charnu et assez fort ; disposition qui s'accorde avec la présence du fort abducteur inférieur de la main , avec le développement de l'extenseur de l'avant-bras , et l'absence de la plupart des fléchisseurs de cette portion du membre.

10. Chez le *grand duc* , il existe , sous le précédent muscle , un deuxième abducteur du troisième doigt , qui est beaucoup plus petit , et qui , du sommet de la branche cubitale , se rend à la base de la phalange.

§. 166.

Dans les *gallinacés* , les *palmipèdes* , les *autruches* , les *oiseaux de rivage* et les *grimpeurs* , les quatre muscles décrits en dernier lieu , sont , pour la plupart ; charnus dans une grande étendue ; les deux premiers sont larges et plats , et naissent de tout le pourtour de l'ouverture de l'os métacarpien. Dans les *oiseaux de proie nocturnes* , ils sont , au contraire , courts , épais et tendineux dans une longue étendue ; l'origine des deux premiers est seulement fixée à l'extrémité postérieure de l'ouverture qui existe dans l'os métacarpien.

B. *Muscles des Membres postérieurs.*

a. Muscles de la Cuisse.

§. 167.

La cuisse des *oiseaux* est élevée par trois muscles.

1° Le plus supérieur et le plus superficiel de ces éleveurs vient du haut de la face externe de l'os iléon; c'est un fort muscle, ayant la forme d'un carré long, qui descend en ligne assez directe et s'attache à la région postérieure du trochanter.

Son action est de tirer la cuisse principalement en avant et un peu en dehors.

L'origine de ce muscle et ses rapports avec les autres éleveurs et abducteurs, qui sont absolument les mêmes que dans les mammifères, m'engagent à le considérer comme l'analogue du *fessier moyen* de ces animaux.

Le grand fessier existe aussi dans les oiseaux, et recouvre le moyen, mais il s'y insère au péroné, os qu'il atteint d'ailleurs également, dans les *mammifères*, par l'intermédiaire du fascia crural.

Je ne décrirai, à cause de ce rapport, le muscle grand fessier qu'avec les muscles de la jambe.

Le moyen fessier est à son maximum de dé-

veloppement dans les *oiseaux palmipèdes*, particulièrement chez le *pingouin* et les *plongeurs*, dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie*; il est à son minimum dans l'*autruche*, où il se montre plus large que chez les autres, et formé de fibres transversales dans sa partie inférieure.

Il est un peu plus grand dans l'*outarde* et le *héron*.

2° Au-devant de ce muscle, on en voit un autre bien plus petit, s'étendre du bord antérieur de l'os iléon au trochanter, où il s'attache en avant du précédent, qui le recouvre un peu et principalement en haut. Il a la forme d'un carré long; sa fonction est d'élever la cuisse et de lui imprimer un léger mouvement de rotation en dehors. Il est le *petit fessier* ou *fessier antérieur* des mammifères.

Ce muscle manque à plusieurs *palmipèdes*, particulièrement aux *manchots* et aux *grèbes*, ou du moins il est difficile à séparer du muscle précédent. C'est dans les *oiseaux de proie* qu'il présente le plus grand développement.

3. Un troisième muscle bien plus petit et plus alongé, est situé sous le deuxième; il naît un peu au-dessous du milieu du bord externe de l'iléon, et s'attache un peu plus en avant, à la face interne du fémur, sur un point qui correspond au petit trochanter. Le court extenseur de la jambe le sépare entièrement des deux premiers.

Ce muscle élève la cuisse et la tire un peu en dedans. Eu égard à son trajet et à sa fonction, je le regarde comme le muscle *iliaque*.

Le muscle iliaque manquerait aux oiseaux, d'après M. Cuvier, et celui qui vient d'être décrit serait le *petit fessier*; mais cette opinion a contre elle : 1^o l'insertion de ce muscle, et 2^o la présence d'un véritable petit fessier.

Quant au *psoas*, il manque réellement à cette classe d'animaux; on ne peut donc pas considérer le muscle en question comme le *pectiné* et le *psoas* réunis, conformément à l'opinion erronée de M. Tiedemann, qui les fait naître, à tort, de l'os du pubis.

Le muscle que nous venons de décrire existe chez les *gallinacés*, l'*autruche*, les *oiseaux de proie diurnes*, les *grimpeurs*, et parmi les *palmpjes*, chez l'*oie*, le *guillemot* et le *macareux*.

Il est surtout fort et plus développé que de coutume dans l'*autruche*.

Il est plus faible dans les *grimpeurs*.

C'est dans les *oiseaux de proie* qu'il m'a paru être le plus petit.

Malgré les recherches les plus minutieuses, je n'ai pas pu le découvrir dans les *oiseaux de proie nocturnes*, ni dans le *manchot* et le *cormoran*; mais il est possible que, dans les individus que j'ai disséqués, le muscle en question, qui est très petit, ait été, à cause de sa proximité des viscères abdominaux, décomposé par la putréfaction,

bien que les autres muscles fussent en bon état.

§. 168.

Il n'y a pour la cuisse qu'un seul *abducteur propre*.

4. Ce muscle naît, sous le moyen fessier, d'une crête qui est une continuation du bord postérieur de l'iléon, et qui partage la face externe de cet os en une moitié supérieure et une antérieure. Il est très petit, triangulaire ou carré long, et se porte en ligne assez droite en dehors, à l'extrémité postérieure et à la face externe du trochanter.

Il tire la cuisse en dehors.

M. Tiedemann prend ce muscle pour le *pyramidal de la cuisse*; mais quoique la position, le trajet et l'origine de ce muscle militent pour cette opinion, elle a contre elle le défaut d'insertion de ce muscle au sacrum ou aux vertèbres coccygiennes, tandis qu'il existe un autre organe musculaire qui offre ces conditions.

Je crois devoir le regarder comme le muscle *jumeau supérieur*, qui, sans cela, manquerait.

Ce muscle ne se rencontre pas dans tous les oiseaux; les grèbes, par exemple, en sont dépourvus.

§. 169.

Parlons maintenant des *abaisseurs* de la cuisse.

5. Le plus superficiel est un muscle long et

Fort allongé, qui venant ordinairement des épines antérieures des dernières vertèbres coccygiennes, monte obliquement d'arrière en avant, au fémur et s'insère à la région postérieure et inférieure de cet os.

Quand ce muscle abaisse la cuisse, il tire aussi la queue en avant; ce qui s'explique facilement par la mobilité de cette partie.

Cette disposition est la plus simple; elle est offerte par les *oiseaux de proie*, les *perroquets*, les *pics*, vraisemblablement par les *grimpeurs*, en général, et, parmi les *palmipèdes*, par les *macareux*. Les *grèbes* ont, au contraire, un muscle, très allongé et étroit, qui s'étend, du milieu environ de l'os iléon, fort haut au fémur.

Les *gallinacés*, les *autruches*, et, parmi les *palmipèdes*, le *manchot*, le *guillemot*, l'*oie* et le *canard*, présentent les deux dispositions réunies. En effet, la moitié antérieure de la face externe de l'iléon donne naissance à un chef quadrilatère, plus court, mais plus large, qui ne s'unit au précédent muscle qu'au voisinage du fémur, sur lequel il s'insère en arrière de lui.

Quelques oiseaux, par exemple le *cormoran*, forment le passage entre ces deux conformations. Le ventre antérieur s'y rencontre, mais il consiste tout simplement en une forte expansion aponévrotique, étroitement unie au muscle sous-jacent, qui sera décrit plus loin.

Dans les *gallinacés*, le long ventre postérieur

est assez faible ; il est beaucoup plus fort dans les *oiseaux de proie*, les *perroquets*, l'*autruche* ; il a surtout une longueur énorme chez le *pingouin*, dont la queue est très longue.

Dans l'*outarde* et le *héron*, il est fort court et naît de l'ischion.

Chez l'*autruche*, le ventre antérieur est allongé et proportionnellement petit. Le postérieur est très fort, peu long et interrompu à son milieu par un tendon.

Communément ce muscle s'insère assez haut au fémur ; dans les *manchots*, il va seulement à l'extrémité inférieure de cet os. Dans l'*oie* et l'*autruche*, il s'attache à son milieu.

Ce muscle me paraît être le *pyramidal de la cuisse*, et voici pourquoi : 1^o il naît de l'iléon et du coccyx ; 2^o le muscle que M. Tiedemann qualifie de pyramidal me paraît devoir être regardé, avec plus de raison, comme muscle jumeau ; 3^o si ce n'était pas le pyramidal, ce serait un muscle tout particulier, et 4^o enfin l'analogie avec les reptiles milite pour mon opinion.

6. Plus profondément est situé un muscle carré long ou triangulaire, plus grand et plus épais que le précédent, par lequel il est recouvert en tout ou en partie, en tout lorsque son chef quadrilatère existe. Ce muscle prend son origine à la face externe de l'ischion, se porte en haut au fémur et s'insère constamment en

arrière du dernier , à la face inférieure de cet os , qu'il tire avec force en bas et un peu en dehors.

Vicq d'Azyr et M. Cuvier le regardent comme le *muscle carré de la cuisse* , et M. Tiedemann comme l'*obturateur externe*. Il représente peut-être ces deux muscles réunis , ou plutôt la première manière de voir est plus exacte , parce que le muscle concorde davantage , par son origine , avec le carré de la cuisse , et que le trou dit obturateur est extrêmement réduit dans les oiseaux.

Ce muscle est communément fort et large en proportion , quoiqu'il ait un peu plus de longueur que de largeur.

Dans l'*autruche* , il ne me paraît pas être isolé et se confondre avec le muscle obturateur interne.

7. L'*autruche* offre , en outre , au-devant du pyramidal de la cuisse , un petit muscle alongé qui s'étend , de la face postérieure du ligament ischio-iliaque , en arrière , à l'extrémité inférieure du fémur.

§. 170.

La cuisse des oiseaux a fort généralement ses trois *adducteurs* , dont les deux premiers ont à peu près un volume et une forme semblables , et

sont appliqués si étroitement l'un sur l'autre, qu'il est facile de les prendre pour un muscle unique. Ces deux muscles sont triangulaires, le plus souvent plats et fort larges.

8. L'abducteur inférieur, externe et postérieur, se dirige immédiatement au-devant du deuxième et profond abaisseur; né du milieu environ de la face externe et du bord antérieur de l'os ischio-pubien, il va s'insérer à une partie considérable de la moitié inférieure du fémur.

Il est, en effet, plutôt abaisseur qu'abducteur.

9. En dedans de ce muscle et un peu plus haut que lui, est situé le second adducteur, plus étroit et plus long; il vient du bord antérieur du pubis, et s'attache aussi à la partie inférieure du fémur, jusqu'à son extrémité.

Il abaisse également cet os, mais il le tire plus en dedans que ne fait le précédent.

Dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie*, ces muscles occupent tout le fémur, à l'exception de son quart supérieur; ils descendent jusqu'à son condyle interne.

Dans l'*autruche*, ils sont très longs tous les deux, épais et plus arrondis; ils ne s'insèrent que bien bas au fémur, qu'ils tirent avec d'autant plus de force en bas et en dedans.

Chez le *pingouin*, ils sont forts et épais, mais ils ne vont qu'au tiers inférieur du fémur. Arrivé en cet endroit, l'adducteur externe s'attache,

par son extrémité inférieure, fort haut à la longue tête de l'extenseur du pied, de la même manière que, dans d'autres oiseaux, le fléchisseur du tibia s'unit à ces muscles.

10. Un *troisième adducteur*, considérable, prend naissance, en regard du muscle décrit sous le n^o 6, à la face interne de l'os ischio-pubien; il se dirige d'arrière en avant, et envoie un tendon fort et alongé qui passe par la petite ouverture, qui est située en avant, entre le pubis, l'ischion et l'iléon. En cet endroit, un muscle venant de la face externe, s'unit en avant à son tendon et s'attache conjointement avec lui au commencement de la face postérieure du fémur.

Ce muscle est évidemment un adducteur; on pourrait le prendre pour le *pectiné*, en s'appuyant de son insertion, de son action et de son analogie avec le pectiné des *reptiles*, et principalement des *sauriens*.

M. Cuvier le regarde comme l'*obturateur interne* des *mammifères*. Ce muscle concorde, il est vrai, beaucoup avec celui que nous venons de nommer, par son insertion et sa position dans le bassin, quoique son action et la direction de son tendon ne militent pas pour cette opinion.

Il est peut-être l'un et l'autre, et représente surtout la petite tête ou tête externe du muscle *pectiné*.

A coup sûr ce n'est pas l'*iliaque interne*, comme le veut M. Tiedemann; en effet, il n'a

absolument rien de commun avec ce muscle, qui du reste existe; aussi n'est-il pas rotateur en dehors comme le prétend cet anatomiste.

Ce muscle est surtout extraordinairement long et épais chez l'*autruche*. Il y naît des faces interne et externe du pourtour du trou dit obturateur, qui est fort étendu dans cet oiseau, et se porte, à la face externe du bassin, jusqu'au près de la symphyse du pubis, à l'endroit où cet os se recourbe en avant, en forme de bec.

Comme ce muscle naît ici également de la face externe des os, je serais tenté de croire qu'il constitue à la fois l'obturateur externe et l'interne; ce qui viendrait à l'appui de l'opinion émise ci-dessus, que le deuxième abaisseur n'est pas l'*obturateur externe*, mais bien le *carré de la cuisse*.

b. Muscles de la Jambe.

§. 171.

Les muscles de la jambe sont moins nombreux dans les *oiseaux* que dans les *reptiles*, du moins les *sauriens*; la raison en est que plusieurs muscles qui sont séparés dans les reptiles, se trouvent réunis ensemble dans les oiseaux.

1. Le *rotateur en dehors et fléchisseur externe*, que nous avons signalé dans les *reptiles*, se trouve aussi chez les *oiseaux*; dans plusieurs familles, particulièrement les *oiseaux de proie*, les *palmipèdes* et les *brevipennes*, il naît, par

une aponévrose mince, large et assez longue, des épines du sacrum; dans les *gallinacés*, au contraire, il vient seulement du bord postérieur de l'iléon. Après un court trajet, il s'unit à l'extenseur profond de la jambe, et s'insère, un peu en dehors, fort haut au péroné.

Il est toujours triangulaire et apointi du tronc vers la jambe; alongé dans les *échassiers*, il est plus large dans les *oiseaux de proie*, et plus encore dans les *gallinacés*. Sa largeur est énorme, dans l'*autruche* et les *plongeurs*, puisqu'elle égale presque sa longueur. Chez les derniers et les *gallinacés*, il peut être divisé en deux moitiés: l'une supérieure, petite, l'autre inférieure, beaucoup plus grande, et charnue dans une étendue plus considérable. Dans l'*autruche*, sa moitié externe se divise, un peu différemment, en deux portions: une inférieure, superficielle et plus étroite, et une supérieure, profonde, beaucoup plus grande, qui est, en partie, recouverte par la précédente.

La partie antérieure de ce muscle représente, sans contredit, le *tenseur de l'aponévrose crurale*; sa partie postérieure constitue le *grand fessier*.

Il correspond à ceux des muscles des *sauriens*, qui ont été décrits sous les n^o 1 et 12 (1), dont le premier est incontestablement le *ten-*

(1) Voyez vol. V., pag. 428 et 434.

seur de l'aponévrose crurale, et le second le grand fessier.

2. Sous le précédent, et en partie derrière lui, un muscle semblable se détache de la partie inférieure du bord postérieur de l'iléon; il se dirige, derrière le fémur, à la région supérieure du péroné.

Le tendon au moyen duquel il s'attache au péroné, est consolidé par une forte anse tendineuse, qui vient du côté postérieur du condyle externe du fémur, et qui est confondue en bas avec la longue tête ou tête externe de l'extenseur du pied. C'est le véritable *fléchisseur externe* de la jambe, ou *fléchisseur péronéal*.

Il est alongé dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie*; chez d'autres, particulièrement le *pingouin* et les *autruches*, il est fort haut: sa hauteur égale même sa longueur. L'anse tendineuse sous laquelle il passe est, chez les derniers, courte et large. On voit de plus, se détacher de l'extrémité antérieure du bord inférieur du muscle, du moins dans l'*autruche à deux doigts*, un faisceau musculaire considérable, qui s'unit, en arrière, avec le tendon de l'extenseur du pied, de manière que le fléchisseur qui nous occupe tire en même temps le pied en arrière et en haut.

Le fléchisseur externe de la jambe s'insère, dans les *échassiers* et l'*autruche*, au commencement du second dixième du péroné; dans les *oiseaux de proie*, à peu près au commen-

ement du second sixième ; dans les *oiseaux d'eau* en général, à l'origine du deuxième quart ; dans le *pingouin*, à quelque distance au-dessus du milieu de l'os ; dans le *guillemot* et le *macareux*, au commencement du deuxième tiers ; enfin, chez les *gallinacés* et les *grimpeurs*, à celui du second cinquième.

Son tendon inférieur est surtout très long, large et fort dans les *oiseaux d'eau*.

C'est aussi dans ces oiseaux que l'anse fibreuse, qui retient le tendon, a le plus de longueur.

3. Un second fléchisseur, beaucoup plus long, qui correspond au *fléchisseur tibial* d'autres animaux, a souvent deux têtes. L'inférieure et postérieure, qui est bien plus longue et plus forte que l'autre, vient de l'extrémité postérieure de l'ischion et des apophyses transverses des vertèbres coëcygiennes antérieures ; elle se porte en avant et en haut. La tête antérieure, qui est quadrilatère, beaucoup plus courte et plus mince, mais plus large, s'isole du côté postérieur de la partie inférieure du fémur. Ces deux têtes se réunissent à peu de distance du fémur et de l'os de la jambe ; il y a un tendon transversal à leur point de jonction.

Ce muscle s'insère principalement, ou exclusivement à l'origine du tendon de l'extenseur du pied, avec lequel il se confond ; lorsqu'il fléchit la jambe, il tire en même temps le pied en arrière.

Je ne trouve pas ce muscle chez les *oiseaux de proie*.

Ce muscle est, pour M. Tiedemann, le deuxième et le troisième fléchisseur de la jambe, muscles qu'il compare à la courte tête du biceps crural et au demi-membraneux de l'homme; il en décrit minutieusement les insertions au péroné et au tibia. J'avoue que, hormis quelques exceptions rares, je n'ai jamais trouvé d'autres dispositions que celles que je viens d'indiquer; il me semble, par conséquent, que : 1^o la séparation de ces deux muscles l'un de l'autre, et 2^o leur attache aux os de la jambe, sont des données inexactes pour la généralité des cas.

Si j'en crois mes recherches, ce n'est que dans des *oiseaux d'eau*, particulièrement dans le *manchet*, le *guillemot*, le *macareux* et l'*oie*, ainsi que dans l'*aïtruche*, que la longue tête du muscle qui nous occupe, s'attache sans s'unir à l'extenseur du pied, au tibia, à côté et en dehors du muscle suivant, auquel elle s'unit étroitement, même dans ces oiseaux. Du moins dans les *oiseaux de rivage*, les *gallinacés*, et les *grimpeurs*, elle se rend tout uniment à l'extenseur du pied.

Du reste, la *courte tête* manque aux *oiseaux d'eau*, comme tout le muscle manque aux *oiseaux rapaces*. Il s'ensuit que, dans une série établie sur le développement progressif de ce

muscle. les *oiseaux de proie*, qui en soit dépourvus, occuperaient la première place; viendraient ensuite les *palmipèdes*, puis les autres ordres. Je trouve, du moins, les deux têtes du muscle chez les *échassiers*, les *gallinacés*, l'*autruche*, l'*outarde* et les *grimpeurs*.

Il résulte de ce qui vient d'être exposé, que la longue tête est plus consante que la courte; la première, en effet, existe quelquefois sans la seconde, tandis que celle-ci ne se trouve jamais sans la première.

4. En dedans du précédent, on rencontre, dans plusieurs oiseaux, un muscle bien plus petit, plus mince et fort allongé, qui est situé derrière et sous l'adducteur de la cuisse; il s'étend, de l'extrémité supérieure du pubis ou de l'ischion, à l'extrémité supérieure du tibia, au côté interne duquel il s'attache par un tendon court et large. Dans plusieurs oiseaux et surtout dans les *gallinacés*, ce muscle se continue aussi au moyen d'un tendon inférieur, avec la tête tibiale de l'extenseur du pied. Il fléchit la jambe, mais en la tirant surtout en dedans.

Ce muscle est l'antagoniste du précédent, dont il se détache, en effet, insensiblement. Il offre plusieurs variétés dignes de remarque.

Dans les *oiseaux de proie*, qui n'ont pas le muscle précédent, il est très fort et vient de l'extrémité supérieure du pubis.

Dans l'*outarde*, il est à son origine, entiè-

rement confondu avec la longue tête du dernier, ne s'attache pas plus que lui à l'os de la jambe, mais il s'insère en dedans de lui, au tendon de l'extenseur du pied. Il est, chez cet oiseau, appliqué si étroitement dans toute sa longueur contre le muscle précédent, qu'il peut facilement rester inaperçu.

Dans les *gallinacés*, il naît séparément et fort loin du précédent; mais tous deux sont unis néanmoins par une tête alongée qui se détache de la face interne du dernier. Il est ici également très étroit et plus long, mais non plus épais que la tête mentionnée, qui se joint à lui vers le commencement de son tendon inférieur.

Ces muscles sont entièrement séparés, sans tête intermédiaire, dans le *héron*, l'*autruche*, le *manchot*, l'*oie* et le *perroquet*.

Chez l'*autruche*, les tendons des deux muscles s'unissent entre eux avant de s'insérer au tibia.

Il y a, en outre, des différences qui se rapportent au volume de ce muscle. Dans le *héron*, il est deux fois aussi fort que le précédent, et il s'insère au tibia, comme de coutume. Dans l'*autruche*, il est un peu plus petit que son antagoniste; dans le *manchot*, et surtout dans l'*oie*, il est bien plus petit que lui. Chez le *héron*, l'*autruche*, l'*oie* et le *perroquet*, il prend naissance à l'ischion; dans le *manchot* et les *oiseaux de proie*, il vient du pubis.

C'est au reste le muscle que M. Tiedemann

décrit comme le quatrième fléchisseur de la jambe.

5. La partie supérieure du pubis donne naissance à un muscle grêle, qui descend le long du côté interne de la cuisse, et qui, vers l'extrémité inférieure de celle-ci, se continue avec un tendon long et étroit; ce tendon passe au-devant de la face antérieure de l'articulation du genou, et se porte, au-devant du tendon de l'extenseur de la jambe, à la région externe de cette portion du membre, d'où il se dirige en dedans, au-devant du tendon du fléchisseur péronéal, pour s'unir en haut et en avant, à la tête externe du fléchisseur perforé des orteils.

Ce muscle correspond évidemment, sous tous les rapports, à celui que nous avons décrit chez le *crocodile*, sous le n^o 8; il est extrêmement vraisemblable qu'ils représentent le *muscle droit de la cuisse* des mammifères.

Il est à remarquer que l'extenseur de la jambe des *batraciens* se continue, au moyen d'une large aponévrose, par-dessus toute la face antérieure de la jambe, jusqu'à la face dorsale du pied.

Chez les *autruches*, il diffère de la conformation qu'il présente dans les autres oiseaux, par une épaisseur considérable, par la forme cylindrique de son ventre qui est court en proportion, et par la brièveté frappante de son tendon. Mais ce qu'il y offre de re-

marquable surtout, c'est que son origine est bien plus élevée; et cette insertion est si haute, qu'elle est presque au niveau de celle du couturier, puisqu'il se détache de l'iléon, immédiatement au-dessous et en dedans de ce muscle.

Le muscle qui nous occupe existe très généralement dans la classe des oiseaux; cependant je ne l'ai pas trouvé dans le *grèbe huppé*, le *guillemot*, le *macareux* et le *cormoran*. Cette remarque est d'autant plus curieuse, que son action sur la flexion des orteils n'est pas nécessaire dans ces oiseaux.

Du reste, cette absence n'est pas particulière aux *palmipèdes*, puisque le muscle existe chez d'autres, tels que le *canard*, l'*oie* et le *manchot*, où il s'unit au fléchisseur des orteils de la manière accoutumée.

6. Un autre muscle, faible et mince, s'étend du bord interne du fémur, à la partie interne du bord supérieur du tibia. Il tire la jambe en dedans, la met en extension, et me semble devoir être regardé comme le *droit interne de la cuisse*, ou *grêle de la cuisse* des mammifères, dont le point d'origine serait descendu plus bas. Cette manière de voir est surtout confirmée par la conformation de l'*autruche*: dans cet oiseau, il est très fortement développé, et l'on voit venir, en outre, fort haut du pubis, un ventre épais et arrondi, qui s'unit à lui, et qui s'in-

sère, par un tendon commun, à la partie la plus supérieure du côté interne du tibia.

On voit, par conséquent, réunies ici la conformation du mammifère et celle de l'oiseau.

Dans le *grèbe* et le *plongeon*, il se rend seulement à la base de la forte apophyse du tibia.

M. Tiedemann désigne ce muscle, par le nom de *droit interne de la cuisse* (1), et le distingue du *gréle de la cuisse* (2), qu'il décrit comme un muscle propre.

Cette distinction ne me semble pas heureuse, puisqu'on se sert indifféremment de l'une et de l'autre appellation, pour désigner un seul et même muscle chez les mammifères.

La meilleure détermination pour ce muscle est, sans contredit, celle de *droit interne*, ou *gréle de la cuisse*, et pour le muscle précédemment décrit (3), celle de *droit antérieur de la cuisse*.

7. On trouve ensuite, en dehors et en avant des derniers, un muscle bien plus fort, entièrement séparé du précédent, qui s'étend, des faces interne, antérieure et externe du fémur, à la rotule, puis se dirige en avant, sous la forme d'un tendon large et court, au milieu de la base du tibia. C'est l'*extenseur de la jambe*, qui

(1) Loc. cit., p. 333.

(2) Loc. cit., p. 332.

(3) Page 95.

est fort surtout dans l'*autruche*, où il est, en outre, divisé plus distinctement que dans la plupart des autres oiseaux, en une tête externe et une interne.

Dans le *plongeon* et le *grèbe*, l'extenseur de la jambe s'attache seulement à la face postérieure de la rotule qui y est fortement prolongée.

8. Il se détache, fort haut, de l'extrémité antérieure de l'iléon, immédiatement au-dessus de celui que nous avons décrit d'abord, un muscle considérable, ayant la forme d'un triangle allongé; ce muscle se dirige de bas en haut et de dehors en dedans; il s'insère, conjointement avec l'extenseur de la jambe, en dedans, à l'extrémité supérieure du tibia, qu'il étend, et conséquemment la jambe, qu'il tire aussi un peu en dedans. Il représente incontestablement l'*élevateur externe des reptiles*, et le *couturier des mammifères*.

Il est étroit dans les *oiseaux de proie*, plus large dans les *gallinacés*, plus large encore et fort haut chez le *pingouin*.

Chez l'*autruche*, je le trouve fort épais, et proportionnellement peu élevé.

Dans le *grèbe*, il va seulement à la moitié supérieure de l'apophyse supérieure du tibia, sans atteindre la rotule.

9. Le *muscle poplité* paraît exister généralement dans les *oiseaux*; mais il n'y est pas aussi développé que dans les *reptiles*. Il y semble éga-

lement ne s'étendre que du péroné au tibia. Il est toujours situé fort haut, et se dirige tout-à-fait transversalement. Il est surtout petit dans l'*autruche*, les *gallinacés* et le *pingouin*.

Dans la *cigogne*, j'ai trouvé deux poplités distincts; ou du moins ce muscle était-il formé de deux couches, dont la superficielle était oblique, et la profonde transversale.

c. Muscles du pied.

§. 172.

Les muscles du pied des oiseaux présentent, avec les mêmes parties des reptiles, des ressemblances essentielles. Ils se divisent aussi en muscles du tarse, en muscles du métatarse, et en muscles des orteils; les derniers se subdivisent en longs et courts. Les muscles du pied des oiseaux diffèrent principalement de ceux qui existent, dans la même région, chez les reptiles et les mammifères, en ce sens que leurs points d'origine et leurs ventres charnus ne se trouvent pas au pied même, mais plus haut, à la jambe et même à la cuisse. La longueur ordinairement très grande du tarse et du métatarse, fait aussi que les muscles courts sont, en général, d'une longueur proportionnelle plus grande que dans la plupart des autres animaux.

Les muscles du tarse, du métatarse, et particulièrement les muscles longs des orteils, of-

frent des différences générales, relatives au rapport de la partie charnue avec la partie tendineuse.

Dans les *oiseaux de proie*, les *grimpeurs* et les *palmipèdes*; la partie charnue est proportionnellement beaucoup plus longue que l'autre; les *gallinacés* et les *chanteurs* tiennent le milieu à cet égard; dans les *échassiers* et les *brévipennes*, au contraire, les tendons sont relativement très longs, et la partie charnue est courte et épaisse.

Il n'y a pas d'autres différences générales, qui soient dignes de remarque.

a. *Muscles du Tarse et du Métatarse.*

§. 173.

1. Il existe constamment à la face antérieure de la jambe, un fort *élévateur interne* du pied, savoir : le *tibial antérieur*. Il naît toujours, au moins dans la région supérieure de la face antérieure du tibia, est situé le plus en dedans à la face interne et supérieure de la jambe; au bas de cette partie, son tendon passe sous une anse tendineuse, étendue du bord externe au bord interne du tibia, et s'attache au côté antérieur de l'os tarso-métatarsien. Indépendamment de cette grande tête superficielle, il y en a communément une autre, plus petite et plus profonde, qui prend naissance, par un tendon

grêle, en avant, au condyle externe du fémur.

Ce muscle s'insère communément fort haut à l'os tarso-métatarsien, le plus souvent à une distance égale des bords interne et externe de l'os. C'est du moins ce que j'ai trouvé dans les *gallinacés*, l'*autruche*; les *oiseaux de proie* et les *palmipèdes*.

Dans les *perroquets*, il se porte, au contraire, fortement en dedans, et s'insère au commencement du tiers moyen du bord interne; il résulte de cette insertion qu'il ne se borne pas à élever le pied directement, comme chez les autres oiseaux, mais qu'il le tourne aussi en dedans; disposition extrêmement favorable à l'action de grimper.

Dans le *manchet*, le tendon principal s'attache à l'os métatarsien, immédiatement au-dessus de l'extrémité inférieure de sa partie moyenne; il envoie en dedans une petite languette au tendon interne.

Ces deux têtes du muscle tibial antérieur existent dans les *oiseaux de proie*, les *grimpeurs*, les *grallés* et l'*autruche*.

Parmi les *oiseaux d'eau*, le *grèbe* a plus de deux têtes à ce muscle; une troisième vient de la rotule. Cette dernière est la plus grande; celle qui vient du tiers supérieur du tibia est la plus petite.

Dans les genres *autruche*, *cigogne*, *héron* et *grèbe*, le muscle tibial antérieur se fixe fort

haut à l'os tarso-métatarsien ; chez les *oiseaux de proie*, il se termine à peu près au milieu de cet os ; dans les *manchots*, son attache a lieu plus bas, comme nous l'avons déjà dit.

Communément le tendon inférieur se montre simple ; dans l'*autruche* et la *cigogne* il est, au contraire, divisé inférieurement en deux courtes, mais fortes languettes latérales, qui prennent leur attache l'une à côté de l'autre ; l'interne se fixe un peu plus bas que l'externe.

Dans les *grimpeurs*, les *plongeurs* et les *oiseaux de proie nocturnes*, le tendon inférieur est simple, et n'envoie pas de prolongement ; dans d'autres, au contraire, principalement les *oiseaux de proie diurnes*, du moins dans les *aigles*, il se détache du bord antérieur de ce tendon, peu au devant de son extrémité inférieure, une forte languette qui se convertit en une aponévrose, laquelle tapisse l'os tarso-métatarsien et les orteils, à leur face dorsale.

L'anse tendineuse sous laquelle passe le tendon de ce muscle, est en général très forte, principalement dans l'*autruche* ; elle est faible, au contraire, chez les *perroquets*.

2. Un élévateur externe du pied, beaucoup plus petit, le *muscle péronier*, s'étend, de la région inférieure du péroné et de la partie externe de la face antérieure du tibia, à l'os tarso-métatarsien ; il s'insère ordinairement, en dehors et en arrière, à la base de cet os.

Il ne se borne pas à élever le pied, mais il en tourne aussi la face dorsale en dedans et la palmaire en dehors.

Ce muscle est extraordinairement faible chez le *manchot* ; cependant c'est dans cet oiseau que le tendon du muscle est situé le plus en arrière, mais le pied peut néanmoins être tourné dans la direction indiquée.

Son volume est, au contraire, très considérable chez le *perroquet* ; son insertion a lieu tout-à-fait en haut à une forte saillie, située à l'extrémité supérieure du bord externe de l'os ; il s'ensuit qu'il tourne fortement le pied en dehors.

Ce muscle manque absolument aux *autruches*, aux *hérons*, aux *cigognes*, à l'*outarde*, et très vraisemblablement aussi au *flamingo*. La bifurcation du tendon du tibial antérieur, chez l'*autruche* et la *cigogne*, est peut-être un indice de ce muscle.

J'ai trouvé le muscle qui vient d'être décrit, chez le *guillemot* ; mais il y est très petit ; il l'est un peu plus encore dans le *macareux*.

3. L'*extenseur du pied*, ou *gastrocnémien*, a trois têtes.

Les deux têtes superficielles, qui sont les plus longues, dont l'une externe et l'autre interne, naissent des deux condyles du fémur ; la courte tête prend naissance plus bas, à la face interne du tibia et de la rotule. Leurs longs tendons s'unissent entre eux, le plus souvent

dans la région inférieure de la jambe, quelquefois seulement à l'extrémité supérieure de l'os tarso-métatarsien; ils constituent une aponévrose mince et large qui, après s'être unie étroitement en arrière à un fibro-cartilage, situé en cet endroit et appartenant au fléchisseur des orteils, va s'insérer aux bords externe et interne de l'os tarso-métatarsien.

Dans les *oiseaux de proie*, les *gallinacés* et les *échassiers*, la courte tête vient seulement, fort haut, du côté interne du tibia; dans les *grimpeurs*, au contraire, et principalement chez les *perroquets*, elle naît de presque toute la longueur de cet os.

Dans la plupart des *palmipèdes*, elle prend naissance également dans une grande étendue de cet os.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, les tendons restent séparés bien plus long-temps que chez les *nocturnes*.

La *tête tibiale* est communément la plus forte, principalement dans les *plongeurs* et les *échassiers*; la *tête fémorale*, ou interne est la plus faible.

Chez l'*autruche*, les têtes qui viennent du tibia et du condyle interne du fémur, sont confondues et forment une tête très forte; la dernière prend origine très haut. La tête tibiale ne naît, au contraire, que d'une petite étendue de cet os. En outre, la tête qui provient du condyle externe du fémur, se divise en deux

autres, dont l'une est externe, superficielle et plus longue, et l'autre interne, plus profonde et plus courte. L'externe se détache du côté externe du condyle; l'interne de la partie inférieure de la face postérieure du fémur. Elles sont séparées l'une de l'autre par l'insertion de l'abducteur de la cuisse, mais elles se réunissent à peu de distance de leur origine. La tête externe principale, qui résulte de leur réunion, se confond avec la tête interne, déjà au bas du premier tiers de la jambe.

Le tendon commun, très large et très fort, qui en résulte, s'épanouit dans la région calcanéenne et devient fibro-cartilagineux; il s'insère aussi aux bords interne et postérieur de l'os tarso-métatarsien, et forme, conjointement avec lui, la coulisse dans laquelle glissent les tendons des fléchisseurs des orteils.

Dans les *échassiers*, les têtes s'unissent également fort haut, et leurs tendons sont en proportion très longs.

C'est dans l'*autruche* et les *échassiers* que l'extenseur du pied se montre au maximum de développement. Après eux viennent les *gallinacés*, les *palmipèdes* et les *grimpeurs*.

Les *palmipèdes* offrent cependant plusieurs différences; ainsi, ce muscle est très fort dans les *grèbes*, et faible dans les *manchots*. Le plus faible se rencontre dans les *oiseaux de proie*, particulièrement les *nocturnes*.

Dans l'*autruche*, les *échassiers* et les *palmipè-*

des en général, il est plus fort que les fléchisseurs des orteils ; chez les *gallinacés* et les *grimpeurs*, il a environ le même volume qu'eux ; dans les *oiseaux de proie*, il leur est de beaucoup inférieur. Tout cela est naturellement en rapport avec le mode de locomotion et le genre de vie de ces diverses familles.

4. Il existe, en outre, très ordinairement, un petit muscle qui généralement s'isole fort haut du côté interne du tibia ; il s'insère par un tendon long et étroit, en arrière à la saillie interne de la base de l'os tarso-métatarsien, en dedans du précédent, qu'il appuie dans son action.

Je l'ai trouvé constamment dans les *gallinacés* ; chez les *pics*, parmi les *grimpeurs* ; chez les *corneilles*, parmi les *passereaux* ; enfin dans les *palmipèdes*, les *échassiers* et l'*autruche à deux doigts*. Il est surtout petit et mince dans la dernière, et s'y distingue de celui des autres oiseaux, en ce qu'il naît par un long tendon, fort haut, de la face interne du fémur.

Je ne l'ai pas trouvé dans les *oiseaux de proie*, tant *diurnes* que *nocturnes*, ni dans les *perroquets*, parmi les *grimpeurs* ; cette absence est d'autant plus surprenante, qu'il existe chez les *pics*, et qu'il y est même fort développé en proportion.

Dans l'*autruche*, il se dirige de dedans en dehors, entre les fléchisseurs des orteils et l'extenseur du pied, chemine le long du côté

antérieur de cette partie du membre, auprès de son bord interne, jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne, où il se porte, en dedans et en arrière, au ligament capsulaire seulement.

Il paraît ici représenter très distinctement le *plantaire grêle* de l'homme, auquel il ressemble, surtout dans l'*autruche*. Il ne s'unit pas au gastrocnémien, et sa fonction se réduit à tirer en arrière la capsule articulaire, lors de l'extension du pied, afin d'éviter qu'elle ne soit comprimée.

Il est vraisemblable qu'il existe aussi chez l'*autruche tridactyle*; mais je ne me rappelle pas l'y avoir vu.

Dans les autres *oiseaux*, il concorde davantage, et on peut dire tout-à-fait, par son origine et son attache, avec le *muscle tibial postérieur*. M. Cuvier refuse entièrement ce muscle aux oiseaux (1), et pourtant il ne l'a décrit sous aucun autre nom. Le muscle que M. Tiedemann (2) qualifie de *tibial postérieur*, est plutôt le *long péronier supérieur*, qui est ici uni au muscle lombrical.

b. *Muscles des Orteils.*

§. 174.

1. Le *long extenseur commun des orteils* naît, en haut, du côté antérieur du tibia, au-des-

(1) *Leçons*, I, p. 384.

(2) *Loc. cit.*, p. 337.

sous du tibial antérieur, traverse, derrière lui, le fort ligament précité, passe plus bas sous un pont osseux (1), et enfin à travers un fort ligament, situé à l'extrémité inférieure de l'os tarso-métatarsien, immédiatement en arrière de l'attache du tibial antérieur. Plus bas, sur l'os tarso-métatarsien, son tendon se divise en trois languettes, qui s'insèrent aux phalangettes des trois orteils externes.

La languette moyenne se partage quelquefois, par exemple dans l'*outarde* et le *pingouin*, en deux moitiés latérales, qui restent séparées jusqu'à l'orteil.

Il est rare que le tendon, avant de se diviser, envoie un prolongement au premier orteil; cette disposition existe dans les *perroquets*.

Chez l'*autruche*, le tendon ne passe pas sous un pont osseux au bas du tibia; il passe simplement sous un ligament particulier, très fort, qui est situé plus bas que celui qui lui est commun avec le tendon du tibial antérieur. Il est semi-lunaire, et beaucoup plus fort que celui-ci; il occupe la place du pont osseux, qu'il représente incontestablement. Le tendon se divise au bas du métatarse en trois languettes, chez l'*autruche tridactyle*, et seulement en deux chez l'espèce à deux orteils. Dans l'une et l'autre espèce, il s'y joint, vers le milieu du métatarse, un faisceau musculaire étroit et alongé, qui vient

(1) Vol. III, pag. 191.

du bord externe de l'os. Autant que j'ai pu voir, ce faisceau se termine au tendon dans l'*autruche didactyle* ; dans l'*autruche tridactyle*, au contraire, où il ne vient pas immédiatement de l'os, mais où il naît, par un tendon long et très grêle, du milieu du pourtour antérieur de la capsule articulaire, il détache, après un court trajet, un tendon plus long, qui descend le long du bord externe du tendon de l'extenseur commun des orteils, et qui se termine, en dehors, à la base de la phalangine du premier orteil.

L'extension des orteils est opérée, en outre, par des muscles courts et séparés pour la plupart.

2. L'orteil interne ou postérieur reçoit un *extenseur propre* ; ce muscle naît de la partie supérieure de l'os tarso-métatarsien, se dirige en dedans et en arrière, et s'attache à toutes les phalanges de cet orteil.

Il le tire fortement en arrière, en l'éloignant des autres orteils. Il vient le plus souvent du côté interne de l'os, et présente plusieurs ventres ; dans les *gallinacés*, où il est long, mais faible, il en a deux, un supérieur et un inférieur.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, son origine est très élevée, et a lieu non-seulement au côté interne, mais aussi au côté antérieur de l'os ; il y est formé de trois ventres très forts, qui sont juxtaposés.

Quoique, dans le genre *manchot*, l'extenseur commun des orteils n'envoie pas de prolongement au petit rudiment du pouce, comme cela a lieu dans les autres genres, cet orteil du *manchot* a néanmoins son court extenseur propre, qui naît, en partie, en haut de l'os tarsien, en partie, de la première phalange de l'orteil, et qui s'insère à la seconde phalange.

3, 4, 5. Chacun des orteils de devant reçoit, en outre, un petit muscle propre, allongé, qui s'étend de la face antérieure de l'os tarso-métatarsien à la première phalange de l'orteil respectif.

Celui du milieu est le plus constant; il est simplement *extenseur*, puisqu'étant dans la plupart des cas bien plus court que les autres, il s'insère seulement à la face dorsale de la phalange.

Les deux autres muscles naissent, le plus souvent, fort haut de l'os tarso-métatarsien, et s'insèrent latéralement à leur orteil. Le muscle externe, qui appartient au quatrième orteil, se rend ordinairement à la partie externe de la première phalange de son orteil; le muscle interne, destiné au second orteil, va au contraire communément au côté interne de la même phalange.

Il s'ensuit que le dernier est surtout adducteur de son orteil, tandis que le second est abducteur du sien; il est vraisemblable qu'ils représentent les muscles interosseux.

Il y a des différences, sous le rapport de ces muscles ; dans le *pingouin*, l'externe, par exemple, va au côté interne de la phalange.

On trouve, dans les *oiseaux de proie*, un muscle surnuméraire pour le second orteil. Le muscle ordinaire, ou interne, vient fort haut de la face postérieure de l'os tarso-métatarsien ; il s'insère au côté interne de l'orteil. Le muscle insolite naît de la partie supérieure et interne de la face antérieure du même os ; son long tendon descend le long du bord interne ; arrivé à l'extrémité inférieure de l'os, il passe par un long canal osseux, et s'insère ensuite en regard du précédent, au côté externe de la base de la première phalange.

L'*outarde* a un muscle tout-à-fait semblable, mais plus court.

Le petit extenseur de l'orteil du milieu prend naissance, dans les *perroquets*, à plus de la moitié externe de l'os métatarsien, et s'attache seulement à la première phalange du troisième orteil.

Chez l'*autruche tridactyle*, le petit extenseur de l'orteil médian ne va également qu'à l'orteil du milieu. Son orteil interne possède un court adducteur et son orteil externe un court abducteur ; ils vont de la partie inférieure de l'os métatarsien à la première phalange.

Chez l'*autruche didactyle*, un très petit extenseur des orteils, qui correspond à celui du

milieu, s'étend du bas de l'os métatarsien à l'orteil interne, et un adducteur, plus petit encore, va au côté interne de l'orteil externe.

Le long abducteur du premier orteil, qui est pourvu d'un long tendon, a été indiqué lors de la description de l'extenseur commun (1).

§. 175.

Les *fléchisseurs* des orteils des oiseaux sont de deux sortes, les *longs* et les *courts*; les premiers offrent, toute proportion gardée, un développement fort considérable. Il y a toujours trois longs fléchisseurs, qui prennent naissance surtout à l'extrémité inférieure du fémur, et en partie aussi aux os de la jambe. Parvenus à la jambe, leurs faisceaux charnus se convertissent en tendons qui sont logés, pour la plupart, dans des canaux étroits et qui passent à travers un fibro-cartilage alongé et considérable. A l'articulation du pied, ce fibro-cartilage s'unit aux os qui constituent cette articulation, par un ligament capsulaire, dont il forme en effet la paroi postérieure; plus loin il s'attache à l'os tarso-métatarsien, par un ligament fibreux.

Ce fibro-cartilage est en général très fort; cependant, chez l'*autruche*, je le trouve bien

(1) Voyez pag. 108.

plus faible que dans d'autres *oiseaux*. Il est extrêmement vraisemblable qu'il représente l'*astragale*, tandis que le fibro-cartilage, plus fort, situé en arrière de lui dans le tendon du muscle gastrocnémien, est le représentant du *calcanéum*.

§. 176.

1. Le plus superficiel et le plus externe de ces fléchisseurs naît du bas de la face externe du fémur, immédiatement en avant de la tête externe du gastrocnémien; peu après son origine, ce muscle se partage en deux chefs: un postérieur et un antérieur, dont chacun se termine par un tendon; ces tendons appartiennent aux deuxième et troisième orteils. Le tendon du chef postérieur se porte en dedans, passe par un canal dans le fibro-cartilage calcanéen, traverse, à l'extrémité inférieure de l'os tarso-métatarsien, le tendon du fléchisseur perforé, tendon appartenant au deuxième orteil, puis se bifurque sur la première phalange, pour laisser passer le tendon du fléchisseur perforant; enfin il s'attache, ainsi bifurqué, à la base de la phalange du second orteil, où il est lui-même traversé par les deux autres muscles fléchisseurs.

Le tendon du chef antérieur ne passe pas par le fibro-cartilage mentionné; mais il s'unit dans la région calcanéenne, d'une manière

assez intime au tendon du fléchisseur perforant, qui s'insère à la première phalange; arrivé sur la première phalange du troisième orteil, il traverse le tendon du fléchisseur perforé appartenant à cet orteil; au niveau de la seconde phalange, il est bifurqué, par le tendon du fléchisseur perforant, et là s'insère, en partie à l'extrémité antérieure de la phalange, en partie à l'extrémité postérieure de la phalange, où il donne passage aux tendons des deux autres fléchisseurs.

Les tendons de ce muscle sont, par conséquent, *perforés* et *perforants* à la fois.

C'est pour cela qu'il est désigné sous le nom de fléchisseur *perforé* et *perforant*; mais cette dénomination ne doit pas indiquer son analogie avec les muscles d'autres animaux. Sa position, son trajet et son rapport avec les tendons des autres fléchisseurs, rendent extrêmement vraisemblable, qu'il est le *fléchisseur perforé* d'autres animaux.

Chez l'*autruche tridactyle*, ce muscle ne va également qu'aux deux premiers orteils: nous n'avons pas besoin de rappeler que le premier orteil de cette autruche est le second des autres oiseaux, et que le second en est le troisième. Le premier tendon s'insère, comme de coutume, à la phalange; le second tendon s'attache aussi seulement à cette phalange.

Dans l'*autruche didactyle*, les muscles des

deux orteils sont en général bien mieux séparés que dans les autres ordres de sa classe.

Le fléchisseur perforé et perforant du premier orteil, qui correspond au troisième orteil des autres oiseaux, naît, par sa tête antérieure; tout-à-fait en haut du côté antérieur du tibia, et, par sa tête postérieure, du condyle externe du fémur; arrivé dans la région calcanéenne, il va, en arrière, au tendon du fléchisseur suivant, auquel il est uni par un ligament capsulaire, long et mince. En bas, au métatarse, il perfore ce tendon; à la phalange, il est perforé lui-même par le fléchisseur perforant, et s'attache à cette phalange.

Il n'y a point de muscle analogue pour l'orteil externe; ce qui n'est nullement surprenant, puisque, même dans les autres oiseaux, ce muscle n'appartient qu'aux deuxième et troisième orteils.

2. A ce muscle en succède un autre bien plus considérable, qui est formé de deux masses principales: une externe et une interne.

La *masse externe*, communément plus faible que l'autre, est située sous le muscle précédent; qui la recouvre supérieurement; elle se divise à son tour en deux têtes.

La tête antérieure naît, par un long tendon, qui vient en avant du condyle externe du fémur; un prolongement grêle de ce tendon passé au-devant de l'articulation du genou, en ar-

rière du tendon de l'extenseur de la jambe, et se continue, en haut, avec le muscle droit de la cuisse.

La tête postérieure, plus forte, vient, par des fibres charnues, de la partie inférieure et externe de la face postérieure du fémur.

Les deux têtes se réunissent au-dessus du milieu de la jambe et ne constituent qu'un ventre qui détache trois tendons; ceux-ci, vont au moins à la première phalange des trois orteils externes, en se bifurquant pour donner passage au fléchisseur déjà décrit et à celui qui va suivre. Tous ces tendons, surtout celui de l'orteil le plus externe, ont, dans la région de l'articulation métatarso-phalangienne, un fort fibro-cartilage, creusé supérieurement par une gouttière longitudinale, qui est destinée à loger les tendons du fléchisseur perforant.

Le tendon de l'orteil le plus externe a une disposition plus complexe que les deux autres; il remplace évidemment le tendon que le précédent muscle n'envoie pas à cet orteil. Il se divise, en effet, en plusieurs paires de languettes, qui s'insèrent aux première, deuxième et troisième phalanges, et qui donnent passage au tendon du fléchisseur perforant.

Le tendon de l'orteil médian est le plus fort; il est également perforé et s'insère à la première phalange, puis à la base de la seconde.

Ces deux tendons sont situés à découvert ; celui du second orteil , qui est le plus petit , traverse au contraire le fibro-cartilage calcanéen ; il est perforé et s'attache à la première phalange de son orteil.

La *masse interne*, qui est plus forte que l'externe, et que nous n'avons pas encore décrite, s'unit par un long tendon au deuxième tendon, ou tendon de l'orteil médian ; l'union a lieu sur un point, qui varie, à la partie interne et postérieure du tarse. Cette masse occupe la majeure partie supérieure de la jambe ; elle naît, en avant, de l'extrémité supérieure du tibia, et descend au-devant du tibial antérieur, avec lequel elle se confond jusqu'à la tête superficielle et interne du gastrocnémien, à laquelle elle s'unit également. Arrivé vers l'extrémité inférieure de la jambe, son tendon se porte en dehors, longe l'articulation du pied et va en arrière, comme il a été indiqué, au deuxième tendon du fléchisseur perforé. Il envoie de plus, en arrière et en avant, au-dessus de l'articulation du pied, un prolongement fort et large, par lequel ce muscle s'insère à l'extrémité postérieure du tarse, et devient ainsi extenseur de cette fraction du membre.

J'ai déjà fait remarquer que je considère cette tête comme le péronier supérieur (1).

(1) Voyez ci-dessus, pag. 107.

Tout ce muscle me paraît constituer, non le fléchisseur perforé ordinaire, mais les *muscles lombricaux*, dont le point d'origine est plus haut que de coutume, à cause du grand prolongement et du rétrécissement extraordinaire du pied. C'est ce que me semblent du moins indiquer l'insertion de ce muscle à la première phalange, et sa perforation par les tendons des deux autres fléchisseurs.

Dans l'*autruche tridactyle*, le tendon du premier orteil ne va également qu'à la base de la première phalange; celui du second s'insère seulement au sommet de la seconde phalange, et celui du troisième s'attache à toute la longueur de la seconde.

Chez l'*autruche didactyle*, ce muscle appartient exclusivement au premier orteil, qui correspond au troisième des autres *oiseaux*.

Des deux languettes de la tête externe, qui est la plus faible du muscle, l'antérieure naît fort haut du péroné; la postérieure, qui est beaucoup plus petite, vient, en arrière et en bas, de l'os de la cuisse. Le tendon de la première languette reçoit fort haut le tendon de l'extenseur de la jambe. Les deux languettes se réunissent au commencement du tiers moyen du tibia; elles sont charnues jusqu'à l'extrémité de la jambe.

La tête interne est énormément développée; elle naît du tibia et, en outre, du fémur. Au

bas du tibia, son tendon se partage en deux languettes, dont la plus courte, qui est aussi la plus large, ne se rend pas au fibro-cartilage, mais à la paroi postérieure de la capsule de l'articulation du pied; la languette, plus longue, accompagne le tendon du ventre externe. Le tendon commun se divise de nouveau à la première phalange, et va seulement à la phalange. On voit, d'après cela, que le muscle et son tendon correspondent aux parties musculaires qui, dans les autres *oiseaux*, sont destinées aux deux premiers orteils; en effet, il correspond aux parties du premier orteil, puisqu'il s'insère à la première phalange de ce premier orteil, et à celles du second, à cause de la connexion de son tendon avec la tête externe. La première phalange du premier orteil ne reçoit ni fléchisseur propre, ni tendon provenant du muscle qui vient d'être décrit.

Le deuxième orteil de l'*autruche didactyle* a un muscle propre, entièrement séparé de celui du premier orteil, dont il a été fait mention. Ce muscle naît, en avant, du condyle externe du fémur; en arrière, il vient, par une tête plus petite, de la partie inférieure du côté postérieur du fémur. Ces deux têtes se réunissent au niveau du premier quart de la jambe. Leur tendon passe d'abord par celui du muscle précédent, un peu au-dessus du talon. Il reparaît au commencement du deuxième quart du tarse et du

métatarse réunis, passe sous une plaque fibro-cartilagineuse, triangulaire, placée entre l'extrémité inférieure du métatarse et la première phalange; il se renfle en cet endroit, devient même cartilagineux, et envoie un tendon, en dedans, à la première phalange; puis il se bifurque et se fixe à la phalangine. Ce muscle est sans contredit une partie détachée de celui que nous venons de décrire.

3. Le troisième long fléchisseur est perforant; étant de tous le plus profond, il est appliqué à la face postérieure des os de la jambe, et prend naissance par deux têtes qui restent long-temps séparées; il s'attache à tous les orteils.

La tête externe, qui est superficielle, plus longue et plus mince que l'autre, naît en général, au-dessous et au-devant de la partie postérieure de la tête externe du fléchisseur perforé, de la face postérieure du condyle externe du fémur. La tête interne, qui est aussi plus antérieure et plus profonde, prend origine à toute la face postérieure du péroné, et presque à toute la même face du tibia.

Le tendon du premier ventre traverse le fibro-cartilage calcanéen, au-devant de ceux qui ont été décrits jusqu'ici; le tendon du second ventre, après avoir également traversé le fibro-cartilage, passe par un canal de peu de longueur, qui est creusé dans la partie supérieure du côté postérieur de l'os du tarse, vers son bord interne.

Ces deux tendons se réunissent, par de faibles fibres tendineuses, seulement dans la région inférieure ou moyenne du tarse. Au-delà, ils se confondent tout-à-fait et constituent un tendon large, qui, arrivé à l'extrémité inférieure de cette région, se divise en trois forts tendons, destinés aux trois orteils externes; le tendon de l'orteil le plus externe perfore le tendon du second fléchisseur; les tendons de l'orteil médian et du deuxième orteil perforent d'abord ce même tendon, ensuite celui du premier fléchisseur, comme cela a été indiqué, et enfin ils s'insèrent, par des languettes qui se détachent successivement, à la phalange et à la phalange de leur orteil respectif.

Avant la réunion complète des deux tendons primitifs, celui du ventre superficiel envoie un tendon en général beaucoup plus petit à la phalange unguéale du gros orteil, qui ne reçoit d'ailleurs rien des fléchisseurs communs. Lorsque ce petit tendon n'est pas fourni par le ventre superficiel, il vient du tendon principal qui résulte de la réunion des deux primitifs.

Ce petit tendon est tellement constant chez les oiseaux à quatre orteils, qu'il existe quoique extraordinairement petit, jusqu'à la phalange unguéale du pouce des *pingouins*, où ce doigt est pourtant si peu développé, tandis que le court fléchisseur et le petit extenseur du pouce, ainsi que le tendon que cet orteil reçoit communément de l'extenseur commun, y manquent ab-

solument ; cette disposition est une nouvelle preuve à l'appui de la prépondérance naturelle des muscles fléchisseurs sur les extenseurs.

Du reste, ce muscle correspond au *fléchisseur perforant* ou *profond* ordinaire.

Sa tête supérieure est divisée en deux parties dans l'autruche *tridactyle*.

Dans l'autruche *didactyle*, le muscle destiné à l'orteil interne, naît, par sa tête antérieure qui est plus épaisse et plus courte que l'autre, de la moitié supérieure de la face externe du péroné et du tibia ; sa tête interne, qui est plus longue et plus mince, vient du côté postérieur du fémur. Les ventres et les tendons sont entièrement séparés ; les tendons traversent la paroi antérieure de la capsule du pied, contenus dans des coulisses particulières. Celui du second ventre reparaît bientôt et est situé librement dans la gaine commune du muscle gastrocnémien ; celui du premier ventre est logé, jusque vers le milieu du métatarse, dans un canal propre, qui existe au côté interne de la crête postérieure du métatarse, et qui est formé par la partie la plus interne du tendon du gastrocnémien. Ces deux tendons ne s'unissent ensemble qu'au tiers inférieur.

Le tendon du *fléchisseur profond* détache, en dedans et en bas, un petit muscle perforant, destiné au second orteil ; après cela seulement, il perfore le tendon du deuxième fléchisseur,

puis celui du premier, et s'insère enfin à la phalange unguéale.

Le petit fléchisseur perforant du second orteil dont il vient d'être fait mention, traverse d'abord la courte languette qui est destinée à la première phalange, et passe ensuite par la fente du fléchisseur perforé du second orteil; il s'insère d'abord au fibro-cartilage du deuxième orteil et à une capsule qui l'unit à l'articulation du pied, puis à une poulie fibro-cartilagineuse, située au même endroit, entre le premier orteil et le métatarse; il se termine enfin à la phalange unguéale du second orteil.

La majeure partie de ce muscle appartient à cette poulie et à sa capsule, qu'il tire en arrière, et protège ainsi contre les contusions, lorsque l'animal se livre à la course.

Ce muscle est évidemment une partie du fléchisseur perforant, partie qui est descendue davantage.

Dans le *flamingo*, le fléchisseur profond ne vient pas du fémur; mais il naît fort haut du côté postérieur du tibia et du péroné; ce qui coïncide incontestablement avec la longueur considérable de la jambe et de la partie tarso-métatarsienne de cet oiseau.

Ce muscle offre, en outre, plusieurs variétés assez dignes de remarque.

D'après M. Tiedemann (1), chacun des deux

(1) Loc. cit., pag. 343.

tendons du fléchisseur perforant ou profond, passe généralement par un canal creusé sur l'os tarso-métatarsien. Cette donnée est doublement inexacte ; car 1^o dans le *manchot*, le *macareux*, l'*aïtruche* et les *oiseaux de proie*, tant *diurnes* que *nocturnes*, aucun des tendons ne chemine dans un semblable canal osseux ; et 2^o dans les *gallinacés*, dans plusieurs *palmipèdes*, tels que l'*eider* (*anas mollissima*) et le *canard musqué*, ainsi que dans le *guillemot*, il n'y a que le tendon de la courte tête qui passe par un canal osseux.

Dans les *oiseaux de rivage*, du moins le *héron*, le tendon de la courte tête traverse également un canal osseux, tandis que celui de la longue tête passe par une gouttière, qui est convertie en canal, par un cartilage qui s'y applique en arrière.

Dans les *grimpeurs*, les deux tendons passent par un canal osseux ; mais celui-ci est unique, et leur est, par conséquent, commun.

Le fou de Bassan (*sula alba*) seul m'a offert deux canaux entièrement osseux, un pour chaque tendon.

Il me semble, d'après cela, qu'en cette occasion encore, l'exception a été donnée comme étant la règle générale ; il est rare en effet, que chaque tendon ait son canal osseux complet, et même dans ce cas, la disposition n'est pas tout-à-fait telle qu'elle a été présentée.

Une autre donnée également beaucoup trop générale, est celle de la présence d'un os sésamoïde dans le tendon commun, au-dessous de

la réunion des tendons primitifs ; cette assertion ne cadre nullement avec le résultat de mes recherches.

Du moins, les *gallinacés*, les *oiseaux de proie*, les *échassiers*, le *canard musqué*, le *manchot*, le *fou de Bassan*, les *perroquets* et les *autruches*, ne m'ont présenté aucun os sésamoïde.

Je l'ai trouvé dans l'eider (*anas mollissima*), le *guillemot* et le *macareux*.

Il s'ensuit de là que le nombre des oiseaux, où cet os manque, l'emporte sur le nombre de ceux où il existe.

Il semble être plus fréquent parmi les *oiseaux d'eau* que parmi les autres, quoiqu'il n'y soit également pas général.

Dans la plupart des oiseaux, le tendon du fléchisseur perforant qui va au premier orteil, est le plus petit de tous ; ce qui est en rapport avec le peu de développement de cet orteil.

Il est, au contraire, le plus fort, et est fourni par presque toute la tête interne du muscle, dans les *oiseaux de proie diurnes*, et particulièrement dans le *falco albicilla* et le *falco buteo* ; or, comme les tendons des têtes externe et interne sont ici séparés dans presque toute leur longueur, il s'ensuit que ces oiseaux ont réellement un long fléchisseur propre du pouce.

Les deux tendons se réunissent très généralement au tarse, comme il a été dit dans la description.

Il n'y a, autant que je sache, que les *échassiers*, du moins les *hérons*, qui fassent exception à cette règle; chez eux le tendon du pouce, venant du long ventre, chemine tout-à-fait isolé.

Dans plusieurs oiseaux, surtout les *oiseaux de proie*, le tendon du muscle contient de forts fibro-cartilages dans la région de l'articulation du pied.

4. Il n'y a qu'un seul *court fléchisseur*; il va au *gros orteil*.

Ce muscle naît toujours, en haut, de la face interne et en dedans de la face postérieure de l'os tarso-métatarsien; puis il se porte en arrière, au côté postérieur de cet os, en passant entre le ventre du fléchisseur perforant et un ligament fort et long, qui descend de l'extrémité supérieure de sa face postérieure; il se convertit ensuite en un tendon qui, au niveau de l'articulation du pied, se bifurque dans une étendue plus ou moins considérable, pour laisser passer les tendons du fléchisseur perforant, qui se rendent au pouce, et enfin, il s'insère par ses deux languettes, en arrière, à la première phalange de cet orteil.

Ce *petit fléchisseur du gros orteil* manque au *pingouin*, quoique le pouce y existe et qu'il reçoive un tendon du fléchisseur perforant commun; le pouce offre, par conséquent, dans ce genre, une opposition entre les muscles longs fléchisseurs et les extenseurs. En effet, d'un

côté, il reçoit un tendon du fléchisseur commun et n'a pas de court fléchisseur; et de l'autre côté, il possède un court extenseur et ne reçoit rien de l'extenseur commun.

Dans les *oiseaux de proie*, ce muscle se divise inférieurement en deux longs tendons, dont l'un est situé plus en avant, c'est-à-dire, vers la face d'extension, et passe par une gouttière propre, creusée dans l'os métatarsien accessoire; de sorte qu'il change un peu la direction de l'orteil. L'autre tendon est à découvert. Ils se réunissent entre eux à leur point d'insertion.

Cette disposition semble être exclusive à ces oiseaux et se rapporter à l'action de saisir et de retenir la proie. Du moins, je ne la trouve pas dans les autres, pas même dans les *grimpeurs*.

Les *autruches*, au contraire, quoique ce genre soit privé du gros orteil, ont pourtant un muscle ou un tendon qui correspond vraisemblablement au muscle qui nous occupe.

Il est plus développé dans l'*autruche tridactyle*, que dans l'espèce à deux doigts. Il y naît, en bas, du tendon du gastrocnémien, ou du tendon du soléaire, et va à toute la première phalange du deuxième orteil, en formant une gouttière destinée à loger tous les tendons fléchisseurs de cet orteil.

Dans l'*autruche didactyle*, il est remplacé par un long tendon qui se rend au côté interne des seconde et troisième phalanges.

SECTION DOUZIÈME.

MUSCLES DES MAMMIFÈRES.

§. 177.

Les muscles des *mammifères*, considérés en général, diffèrent peu de ceux des *oiseaux* et des *reptiles*, particulièrement des *sauriens*, mais ils varient considérablement dans les divers ordres de cette classe, comme les grandes différences, offertes par la forme de tout leur corps et de leur squelette, le font présumer naturellement.

Cette remarque s'applique principalement aux muscles des membres et de la queue.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

A. *Muscles des Vertèbres et de la Tête.*

§. 178.

Les *cétacés* se distinguent des autres ordres de la classe des mammifères, par le peu de séparation de leurs muscles dans les différentes régions du tronc ; ce qu'il est facile d'expliquer par l'absence des membres postérieurs, par le volume considérable de la queue et par la brièveté du cou. Il convient, par conséquent, de décrire les longs muscles supérieurs du tronc, conjointement avec ceux de la queue.

Voici la disposition que j'ai trouvée dans les genres *dauphin* et *monodon*:

1° Il existe vers le tiers moyen de la longueur de tout le corps, c'est-à-dire dans la région lombaire, une masse musculaire, simple et très forte, qui se montre divisée à ses parties antérieure et postérieure.

En avant, elle se partage en deux ventres, dont l'interne, qui est situé tout à côté de la ligne médiane, est un peu plus développé que l'autre.

Ce ventre interne se subdivise, après un court trajet, particulièrement chez le *monodon*, en deux moitiés distinctes, une interne plus faible, et une externe beaucoup plus forte et plus longue.

La moitié interne ne s'attache qu'aux sommets des apophyses épineuses des vertèbres thoraciques antérieures; elle correspond au *muscle épineux*.

La moitié externe, ayant la forme d'un triangle allongé, va en s'élargissant insensiblement à la région inférieure de la portion squameuse de l'occipital. Elle représente le *digastrique du cou* et le *complexus*; elle est distinctement divisée en trois portions par deux intersections aponévrotiques, du moins dans le *dauphin*.

Le ventre externe s'attache, d'abord dans la région thoracique, à la partie postérieure des côtes, puis en haut, tout à côté du muscle précé-

dent , à la portion mastoïdienne du temporal ; il correspond sans doute à la fois au *long du dos* , au *trachélo-mastoïdien* et au *splénius de la tête* ; ce qu'il y a de certain c'est qu'il représente indubitablement le dernier.

À son extrémité postérieure, la masse musculaire qui nous occupe se divise en deux moitiés, plus distinctes dans le *dauphin* que dans le *monodon*, une supérieure plus grande et une inférieure plus petite, qui s'attachent par de longs tendons aux apophyses épineuses ; elles élèvent la queue.

2° En dehors de ce gros muscle, et tout-à-fait isolé de lui, on en trouve un autre bien plus faible, mais qui règne également dans toute la longueur du corps, et qui est bien plus épais à sa partie moyenne qu'à ses deux extrémités.

D'abord il s'élargit en avant en même temps qu'il s'amincit, puis s'attache aux côtes, sur lesquelles il passe sous la forme d'un large fascia charnu ; arrivé près du scapulum, il se rétrécit considérablement, et s'insère au temporal, à côté et au-dessous du précédent.

- En arrière, il se divise en un grand nombre de fascicules pointus, qui vont aux apophyses transverses des vertèbres coccygiennes.

Sa partie moyenne correspond incontestablement au *ventre externe* de l'*extenseur commun du dos*, autrement le *sacro-lombaire* ; en avant, il représente le *trachélo-mastoïdien*, ou l'*inter-*

transversaire du cou. Par sa partie postérieure , il tire la queue fortement sur le côté.

3° Un autre muscle, bien plus petit, est situé sous celui qui précède ; il s'étend des apophyses transverses des vertèbres antérieures à celles des postérieures , au moyen de faisceaux séparés , dont ceux du devant sont charnus , et ceux du derrière tendineux. Il est également *abducteur* ou *fléchisseur latéral* de la queue.

4° L'*abaisseur de la queue* est beaucoup plus fort , presque aussi épais que le premier , mais plus court que lui ; c'est un muscle triangulaire qui naît de la face inférieure de la dernière côte , des dernières vertèbres dorsales , enfin des vertèbres lombaires et sacrées , par cinq faisceaux charnus séparés , qui , après un court trajet, se convertissent en longs tendons , allant à la face inférieure des vertèbres coccygiennes.

Il est vraisemblable que ce muscle représente le *carré des lombes*, le *psos* et l'*iliaque*, muscles que l'on distingue bien par places , particulièrement sur le *dauphin*. Chez lui , le ventre simple d'abord se partage en arrière en deux autres ventres ; un externe et un interne , qui à leur tour se subdivisent chacun en une moitié externe et une interne.

5° En dedans de l'*abaisseur de la queue*, existe un muscle fort allongé qui , du bord supérieur du rudiment du bassin , s'étend aux

apophyses épineuses inférieures du cinquième moyen de la queue. Il entoure étroitement la partie inférieure du rectum, sert par conséquent à expulser les matières fécales, appuie le précédent dans l'abduction de la queue, et tire en même temps en arrière le rudiment du bassin.

Dans le *monodon*, il s'étend bien moins en arrière que dans le *dauphin*.

§. 179.

Passons maintenant à la description des muscles du tronc des autres *mammifères*, que nous allons faire d'après l'ordre suivi pour les autres classes.

a. Région thoracique et abdominale.

§. 180.

1. Le *grand extenseur commun du dos* (*opisthotenar*), que nous avons signalé comme muscle propre déjà dans les *reptiles* (1), existe chez tous les mammifères. Son ventre commun correspond à la région lombaire et à la majeure partie antérieure du sacrum. Très généralement il est confondu avec le *muscle épineux du dos*, qui s'insère, par quelques languettes tendineuses, aux épines des vertèbres thoraciques anté-

(1) Vol. V, pag. 221, 234, 261, 275.

rieures et moyennes : cette fusion est tellement intime, que l'extenseur commun du dos peut être considéré comme un muscle à trois ventres, qui se séparent dans la région lombaire. Le ventre interne constitue l'*épineux*, le *long du dos* est représenté par le ventre moyen et enfin le *sacro-lombaire* est reproduit par le ventre externe. Ordinairement le ventre commun se divise à l'extrémité antérieure de la région lombaire, en deux moitiés, dont l'internes se subdivise et forme l'*épineux* et le *long du dos*, tandis que la moitié externe constitue le *sacro-lombaire*.

Le *muscle épineux* naît des épines des vertèbres thoraciques inférieures, et s'attache à celles des vertèbres dorsales moyennes et antérieures.

Le *long du dos* s'insère, en général, par une rangée interne de languettes, aux apophyses transverses, et, par une rangée externe, soit aux apophyses transverses de la plupart des vertèbres thoraciques, soit à ces mêmes apophyses et à la fois aux côtes.

Le *sacro-lombaire* s'attache, par des languettes ascendantes, aux côtes, d'où il naît en même temps par des bandelettes internes, plus profondes. Les côtes les plus antérieures n'offrent ordinairement point de ces bandelettes.

Cette disposition m'a été offerte très distinctement par les *solipèdes*, les *ruminans*, particulièrement le *mouton* et le *chameau*, par le *daman* ; parmi les *rongeurs*, par la *marmote*,

parmi les *carnassiers*, par l'*hyène*, le *chien* et le *chat*, et enfin par les *makis*, parmi les *quadrumanes*.

Dans l'*homme*, les *loris* et les *singes*, l'épineux est mieux séparé ; mais ce muscle, et le long du dos, y sont néanmoins unis très étroitement sur plusieurs points, par un grand nombre de faisceaux charnus et tendineux.

Le ventre externe est très généralement le plus faible du muscle extenseur commun du dos.

Dans le *cheval*, par exemple, il égale à peine le vingtième du ventre moyen.

Il est un peu plus fort, en proportion, dans les *ruminans*.

Chez les *édentés* et les *monotrèmes*, il est proportionnellement encore un peu plus grand, particulièrement chez l'*ornithorhynque*, où il est aussi plus large, quoique plus mince.

Je l'ai surtout trouvé volumineux dans le *phoque*.

Chez l'*hyène*, l'épineux est beaucoup plus développé que le long du dos.

Dans le *chameau*, j'ai trouvé le ventre externe, qui y est très mince, entièrement séparé du ventre moyen et du commun. Dans le *cheval* et le *mouton*, il ne tient également au ventre commun que par une languette étroite.

Généralement la rangée externe des languettes du ventre moyen se rend aux côtes ; j'ai vu cependant, dans l'*hyène*, cette disposition ne

régner que jusqu'à la sixième côte; à partir de ce point jusqu'au premier de ces appendices, les languettes s'attachaient seulement aux vertèbres dorsales.

L'extenseur commun du dos le plus développé est celui des *cétacés*; le plus faible existe chez les *chéiroptères*, principalement les *chauve-souris*.

§. 181.

2° A côté et en dedans de l'extenseur commun du dos, règne une masse musculaire, appliquée immédiatement sur les vertèbres. Cette masse monte obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant, en s'étendant principalement des apophyses transverses aux apophyses épineuses; on lui distingue communément une couche *profonde* et une *superficielle*, que l'on désigne, la première, par le nom de *grand muscle épineux transversaire* (*multifidus spinæ*), et l'autre par celui de *demi-épineux*. On partage le dernier, avec moins de raison, en un muscle *antérieur* et un *postérieur*; le premier est nommé *épineux du cou*; le second, par opposition à l'*épineux du dos*, qui a déjà été décrit (1), reçoit le nom de *demi-épineux du dos*. Ces deux prétendus muscles n'en constituent, en effet, qu'un seul, qui peut être divisé tout au plus en *demi-épineux du thorax* et en *demi-épineux du cou*.

(1) Voyez pag. 133.

Cette masse musculaire s'étend dans toute la longueur de la colonne vertébrale, depuis le sacrum jusqu'à l'axis. Elle augmente considérablement d'épaisseur d'arrière en avant, étend le rachis en arrière, et lui imprime à la fois un mouvement de rotation sur son axe, de telle sorte que la face antérieure de la colonne se tourne un peu vers le côté opposé.

Dans le *porc* et le *pécari*, le grand épineux transversaire et le demi-épineux du cou ne sont absolument séparés. L'extenseur commun du dos, l'épineux et le demi-épineux du dos, n'y sont également qu'un muscle, qui ne se partage en deux ventres qu'au niveau du milieu du thorax; l'externe de ces ventres va jusqu'au milieu du cou, et s'attache aux apophyses transverses; l'interne se rend aux apophyses épineuses des vertèbres cervicales inférieures. Ils s'insèrent, en outre, de la manière accoutumée, aux côtes et aux apophyses transverses.

C'est dans le *chameau* que j'ai trouvé le demi-épineux du cou surtout très développé; il y naît non-seulement des apophyses transverses, mais en outre des épines des vertèbres dorsales antérieures; cette particularité est curieuse à cause de la nécessité de puissances musculaires plus considérables, pour tirer en arrière le cou si long de cet animal.

Dans l'*ornithorhynque*, le long du dos est entièrement séparé du *sacro-lombaire*, tandis qu'il

est tout-à-fait confondu avec le muscle *épineux* et le *demi-épineux*.

Cette disposition se rencontre également dans les *tatous*, les *paresseux* et les *fourmiliers*, où il est impossible surtout de séparer le *demi-épineux* et le *multifide du dos*.

Chez les *rongeurs*, l'*épineux* est mieux séparé que nous ne l'avons vu jusqu'ici du *demi-épineux* et du *multifide*; ces deux derniers ne constituent qu'un seul muscle, qui est plus fort chez eux que chez les *édentés*.

La même chose existe dans les *marsupiaux*, principalement dans les *sarigues*.

Parmi les *carnassiers*, ces muscles sont surtout très larges chez le *phoque*; mais ils y sont minces et séparés peu distinctement.

Dans les *quadrumanes*, chez les *makis* aussi bien que les *singes*, et dans l'*homme*, les deux couches de muscles qui nous occupent sont plus distinctes l'une de l'autre que dans les autres animaux.

Dans les *chauve-souris*, au contraire, ces deux muscles ne semblent pas exister; ils ont été refoulés tout-à-fait par l'*épineux* et l'*extenseur commun du dos*, ou bien sont confondus avec eux.

§. 182.

5, 4. Il n'existe en outre, entre les vertèbres des régions lombaire et thoracique, que de

faibles muscles *inter-transversaires* et *inter-épineux*, qui se confondent avec les autres muscles de ces régions, principalement avec l'*épineux* et le *demi-épineux*.

b. Région cervicale.

§. 183.

1° Le muscle le plus superficiel de la nuque, situé immédiatement sous le trapèze, est le *splénius*. On pourrait croire, d'après M. Wiedemann (1), que le *castor* fait une exception à cette règle; il dit que le *complexus* recouvre le *splénius*; ce qui est évidemment une faute typographique.

En effet, d'abord M. Wiedemann décrit le *splénius* comme étant le *complexus*, et en second lieu, il fait la remarque que le *complexus* s'insère sous le *splénius*. Enfin, je me suis convaincu par moi-même que le *castor* offre absolument les rapports ordinaires.

Les anthropotomistes distinguent communément deux *splénius*, le *supérieur* et plus grand, ou *splénius de la tête*, et l'*inférieur*, plus petit, ou *splénius du cou*. Le premier s'étend des épines des vertèbres cervicales inférieures à l'apophyse mastoïde, et à l'arcade occipitale; cette insertion a lieu le plus souvent d'une manière isolée, mais elle se fait aussi simultanément

(1) *Anat. Beschreibung des Bibers. Archiv für Zoologie*, IV, 1, pag. 105.

ment. Le second va des apophyses épineuses de quelques-unes des premières vertèbres thoraciques aux apophyses transverses d'un certain nombre de vertèbres cervicales antérieures. Il arrive cependant souvent, même chez l'homme, que ces deux muscles ne peuvent être séparés qu'arbitrairement ; chez les animaux , ils sont unis d'une manière encore plus intime , le postérieur n'y existe pas du tout, et l'antérieur, qui va seulement à la tête, semble considérablement grossi à ses dépens. Il convient, par conséquent, de considérer ces deux muscles comme n'en constituant qu'*un seul* ; n'importe qu'ils s'insèrent à la tête seulement, ou aussi aux vertèbres cervicales. L'insertion à ces vertèbres seulement est très rare, ou n'a peut-être jamais lieu.

Parmi les *ruminans*, le *mouton* offre les deux parties séparées. L'antérieure est petite et mince ; la postérieure naît, par deux faisceaux, des troisième et quatrième vertèbres cervicales, et s'insère en bas à l'apophyse transversale de l'atlas.

D'après mes recherches, le splénus du cou manque totalement dans le *chameau*, tandis que le splénus de la tête y existe. C'est un muscle mince et grêle, prenant origine au deuxième tendon du digastrique qui lui est sous-jacent ; il reçoit, en outre, du faisceau le plus supérieur de ce muscle un ventre charnu mince et allongé ; qui se termine par

un tendon mince à l'occipital. On voit d'après cela, que le splénus est très peu développé dans ce genre, et qu'il ne provient d'aucun os.

Dans le *cheval*, ce muscle s'étend des épines de deux vertèbres dorsales moyennes aux apophyses transverses des deuxième, troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales ; il s'attache aussi à l'apophyse mastoïde, en franchissant l'atlas.

Dans le *daman*, la partie antérieure du muscle est unie inférieurement à la postérieure ; le splénus du cou s'insère seulement à l'atlas. La même disposition existe chez le *cochon*.

Dans les *monotrèmes*, du moins dans l'*ornithorhynque*, ce muscle est long et large, se confond, à sa partie moyenne, avec celui du côté opposé, entoure presque toute la nuque, et s'insère en haut seulement à l'apophyse mastoïde.

Chez les *fourmiliers*, parmi les *édentés*, il va seulement à l'occipital. Le *tatou* en a deux, dont l'antérieur est bien plus développé que le postérieur. L'*aï* présente une exception à la règle qui est rare ; le muscle postérieur y est bien plus développé que l'antérieur, dont il est entièrement séparé, excepté dans une petite étendue de sa partie postérieure et interne. L'antérieur va seulement à l'occiput, le postérieur aux six premières vertèbres cervicales. Ils naissent de toutes les vertèbres cervicales et des deux premières vertèbres thoraciques.

Ces conditions coïncident d'une manière digne de remarque, avec l'augmentation du nombre des vertèbres cervicales.

Dans les *rongeurs*, les deux parties sont entièrement confondues, ou il n'existe que celle qui va à la tête.

La première disposition se rencontre, par exemple, dans les genres *agouti* et *porc-épic*. Chez ces animaux, la partie antérieure s'attache à la tête et la postérieure à l'atlas.

Dans d'autres, tels que la *marmote*, le *castor*, l'*écureuil*, le *rat-taupe du Cap*, le *cabiai*, le *hamster*, le muscle ne s'attache qu'à la tête.

Parmi les *animaux à bourse*, il ne s'insère également qu'à la tête, chez les *sarigues* et le *kangourou*.

Il en est de même parmi les *carnassiers*, dans les genres *phoque*, *hyène*, *chat*, *chien*, *marte*, *loutre*, *ours*, *coati*, *blaireau*, *potto*, *taupe*, *hérisson* et *raton*, et dans la *mangouste d'Égypte* (*Ichneumon*). Il est vraisemblable que cette disposition est générale dans l'ordre des *carnassiers*; ce qui s'accorde avec les données de M. Cuvier.

Parmi les *carnassiers*, le *phoque* surtout le présente très mince et faible; il est très fort dans les *taupes*.

D'après mes recherches, les *loris* sont également privés du splénus du cou; ils n'ont que le splénus de la tête, qui est cependant volumineux.

Dans les *makis*, les deux splénus sont entièrement séparés, comme je m'en suis convaincu par la dissection de deux individus de l'espèce mongous (*lemur mongos*). Le splénus du cou y est également beaucoup plus petit; il fait tout au plus le quart de celui de la tête; il se rend seulement à la première vertèbre cervicale, ou tout au plus à la seconde, à en juger par un des individus que j'ai disséqués.

Vers son extrémité supérieure, il se confond avec le trachélo-mastoïdien, qui passe sous lui.

Les *singes* présentent plusieurs variétés.

Dans le papion (*simia sphinx*), on ne trouve que le splénus de la tête, mais il y est très large.

Lesai (*simia capucina*), au contraire, possède le splénus du cou, mais il y est moins séparé que dans les *makis*; il ne présente en effet qu'une très petite languette, isolée vers l'extrémité externe qui se rend à l'atlas.

Chez le coaïta (*simia paniscus*), les deux muscles sont tout-à-fait séparés; le splénus de la tête est huit fois plus large que celui du cou, et celui-ci ne va qu'aux deux premières vertèbres cervicales.

Dans l'homme, ces deux muscles existent ordinairement séparés. Celui de la tête est bien plus fort que celui du cou; mais pas dans une proportion aussi considérable que chez la plupart des autres mammifères.

C'est dans les *édentés*, les *rongeurs*, les *mar-*

supiaux et la *taupe*, que ce muscle m'a paru être à son maximum de développement; le plus faible est celui des *solipèdes* et des *ruminans*.

Lorsqu'il est bien développé, il occupe en général toute la longueur du cou, se confond sur la ligne médiane, avec son congénère du côté opposé, et naît du ligament cervical; dans le cas contraire, il prend naissance plus bas.

2^o Tous les mammifères possèdent un *extenseur interne de la tête*, étendu sur l'extenseur commun du dos, sous le trapèze et le splénus; il est formé, plus ou moins distinctement, d'un ventre externe et d'un interne, savoir: le premier est le *complexus*, et le second est le *digastrique*.

Le *digastrique*, qui est plus long que l'autre, s'isole des apophyses transverses de plusieurs vertèbres dorsales supérieures, et communément aussi des épines d'une ou de plusieurs vertèbres cervicales inférieures.

Le *complexus* tire son origine des apophyses transverses de quelques vertèbres thoraciques antérieures, et de celles de quelques vertèbres cervicales postérieures.

En haut, ces deux muscles se réunissent, et s'insèrent à la portion squameuse de l'occipital.

Dans plusieurs animaux de cette classe, ces deux muscles offrent une ou plusieurs intersections aponévrotiques; les intersections n'y sont toutefois jamais aussi longues que dans les oi-

seaux; elles sont surtout prononcées dans le faisceau musculaire interne, auquel cette disposition fait donner le nom de *complexus*.

Ces muscles n'en font qu'un dans le *cheval*, le *mouton* et le *chameau*, et vraisemblablement dans tous les *ruminans*.

Chez le *cheval*, cet organe a un ventre inférieur, épais, long et cylindrique, qui tire son origine des apophyses transverses d'à peu près six vertèbres dorsales antérieures, à partir de la troisième; le ventre supérieur qui est triangulaire, aplati et plus large, vient des apophyses transverses des vertèbres cervicales, comprises entre la première et la sixième. Ces deux ventres ne se réunissent que fort haut, et s'insèrent à l'occipital par un tendon court et mince.

Le long ventre interne est coupé par quatre intersections aponévrotiques étroites, situées dans sa partie moyenne, à des distances assez considérables et égales les unes des autres, qui descendent de dedans en dehors. Le ventre externe ne présente qu'une seule intersection à sa partie supérieure; elle se dirige d'avant en arrière.

Dans le *chameau*, le muscle n'a que sept faisceaux d'origine, qui naissent des cinq dernières vertèbres cervicales, et des deux premières dorsales; il s'insère à l'occipital par une languette mince. Il n'a également qu'une seule intersection aponévrotique, étroite, mais très

longue et très oblique, qui monte de dehors en dedans.

Chez le *mouton*, le muscle se comporte comme chez le *cheval*, avec cette différence qu'il n'a absolument point d'intersections aponévrotiques.

Elles manquent également dans le *daman* et le *porc*, où les deux muscles sont tout-à-fait confondus.

Ces muscles sont, au contraire, séparés dans tout leur trajet, chez l'*ornithorhynque*; le complexe, qui est beaucoup plus épais que l'autre, se divise en un ventre externe, plus court et plus profond, et en un ventre interne, plus long et plus superficiel. Ni l'un ni l'autre de ces muscles n'a d'intersections aponévrotiques.

Dans les *fourmiliers*, ils sont entièrement confondus, et constituent un muscle très fort, également privé d'intersections aponévrotiques.

Dans les *paresseux*, il n'y a qu'un muscle qui vient uniquement des vertèbres cervicales inférieures; il est faible, alongé, sans intersections aponévrotiques.

Chez les *rongeurs*, il est plus fort et plus large; il naît de la plupart des vertèbres cervicales, et, en outre, des dorsales supérieures; il s'y présente dépourvu d'intersections aponévrotiques, ou n'en a qu'une, très faible, qui monte de dehors en dedans.

Les deux muscles sont bien plus faibles dans les *marsupiaux*, du moins chez les *sarigues*; ils

y sont séparés dans presque toute leur longueur, et parviennent à un développement bien moindre que dans les *rongeurs* ; le ventre interne seul est pourvu au-dessus de sa partie moyenne, d'une bande aponévrotique, étroite.

La même disposition se remarque dans les *carnassiers* ; le muscle y est aussi plus petit que chez les *rongeurs*, à l'exception de la *taupe*, où il est fort et très large.

M. Cuvier avance que, dans les *carnassiers*, le complexus est distinctement séparé du digastrique ; cette disposition n'est pas générale, car elle n'existe pas dans l'*ours* et le *blaireau*. Toutefois je les ai vus, dans l'*hyène*, mieux séparés que chez l'*homme*. Dans l'*hyène*, le ventre interne, qui correspond au muscle digastrique, a deux intersections aponévrotiques, étroites, qui manquent chez l'*ours* et le *blaireau*.

Dans les *singes*, ces deux muscles sont également unis d'une manière intime ; ils sont larges et plats, sans intersections aponévrotiques notables.

Ces intersections manquent entièrement chez les *makis* proprement dits et les *loris*, où les muscles en question, sont complètement séparés.

Dans l'*homme*, ils sont presque tout-à-fait confondus comme chez les *singes* ; les tendons intermédiaires sont longs ; le digastrique en a communément deux.

Dans les *chauve-souris* ils sont, au contraire,

tout-à-fait séparés, et privés de tendons intermédiaires.

3° En dehors des muscles *complexus*, *digastrique* et *splénius*, est situé un troisième organe musculaire, plus faible et plus plat, que l'on décrit aussi d'ordinaire comme deux muscles, quoiqu'il n'en constitue le plus souvent qu'un seul. Il s'étend, des apophyses articulaires et transverses des vertèbres cervicales inférieures et des dorsales supérieures, à l'apophyse mastoïde et aux apophyses transverses des vertèbres cervicales.

La partie antérieure de ce muscle, qui va à l'apophyse mastoïde, est le *trachélo-mastoïdien*; la partie postérieure qui se rend aux vertèbres cervicales, est le *transversaire du cou* (*transversalis cervicis*).

Ces deux muscles ne sont que rarement séparés d'une manière complète; peut-être ne le sont-ils jamais.

Ils sont unis surtout dans le *daman*, le *cochon*, les *monotrèmes*, les *édentés*, du moins dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, de même dans les *rongeurs*, les *marsupiaux* et les *carnassiers*.

On les trouve séparés davantage dans le *coati*, le *potto*, la *taupe*, le *blaireau*, l'*ours*, peut-être dans tous les *plantigrades*; ils le sont plus encore dans les *quadrumanes*, particulièrement dans les *singes*, et dans l'*homme*.

4° En dehors du *trachélo-mastoïdien* et du

transversaire du cou, on trouve en général en bas, dans la majeure partie du cou, la portion supérieure du muscle long du dos, qui, dans la plupart des mammifères, occupe à lui seul la région inférieure du cou, et qui, dans ce cas, s'étend jusqu'à la quatrième ou la troisième vertèbre cervicale.

Quelquefois on y rencontre un muscle propre et allongé, entièrement séparé du long du dos, du sacro-lombaire et du transversaire du cou; il prend naissance en bas, entre les deux ventres de l'extenseur commun du dos, à quelques-unes des côtes antérieures, par des languettes séparées; puis il se porte en haut et s'insère, par des languettes également séparées, à côté et au-dessous du transversaire du cou, aux apophyses transverses de quelques-unes des vertèbres cervicales inférieures.

C'est le muscle *cervical descendant*, ou plutôt *ascendant*.

Mais il faut dire que ce muscle est loin d'être général; c'est chez l'homme seul que je lui ai trouvé distinctement la disposition qui vient d'être indiquée.

M. Scœmmerring (1), dont j'ai suivi les errements dans un autre ouvrage (2), considérant que ce muscle naît des côtes, et qu'il s'unit intimement au ventre externe de l'extenseur

(1) Muskellehre S., 168 (*Myologie*).

(2) Menschliche Anat. Bd. 2. S. 410.

commun du dos, le regarde comme la partie supérieure de ce ventre. L'étude de la myologie comparée me range aujourd'hui d'un autre avis; je crois qu'il n'appartient pas au ventre externe, mais bien au *ventre interne* de l'extenseur commun du dos.

Il manque en effet, comme la remarque en a été faite, à la plupart des mammifères, et dans ceux où il n'existe pas, le muscle long du dos en est d'autant plus long, et s'étend pour le moins jusqu'au milieu du cou.

Cette disposition est surtout celle des *singes*, des *makis*, des *carnassiers*, des *marsupiaux*, des *rongeurs*, des *édentés*, de l'*ornithorhynque*, des *cochons* et du *daman*. Dans tous ces animaux, je n'ai pas pu découvrir la moindre trace du muscle en question.

Le muscle cervical ascendant, qui est isolé chez l'homme, était, dans ces animaux, évidemment confondu avec le long du dos, dont les origines étaient, en outre, tout-à-fait éloignées des côtes.

Cette différence, entre la conformation de l'homme et celle des mammifères, tient vraisemblablement à la largeur plus considérable de la cavité thoracique de l'homme, à la mobilité plus grande de son cou et au développement plus fort de son crâne.

Le *cheval* et quelques *ruminans*, par exemple les *cerfs*, offrent en revanche, *en dedans* du long

du dos, un semblable muscle allongé, qui s'étend des apophyses transverses et obliques de quelques vertèbres thoraciques antérieures aux apophyses transverses de quelques vertèbres cervicales inférieures ; il est entièrement séparé du long du dos et du transversaire du cou.

Dans le *cheval*, ce muscle est bien plus fort que le ventre externe de l'extenseur commun du dos ; dans le *mouton*, il est au contraire plus faible que lui.

Il existe en outre dans le *cheval*, de petits faisceaux propres, formés d'après le type du dernier, et séparés de lui, ainsi que des muscles intertransversaires ; ils vont obliquement, de bas en haut et d'arrière en avant, des apophyses transverses des vertèbres cervicales postérieures, à celles des cervicales antérieures.

§. 184.

5° On trouve en outre, à la face dorsale du cou, les muscles *inter-épineux*, qui sont ici plus forts que dans la région thoracique, quoiqu'ils soient également faibles, en proportion des autres muscles.

Ils n'offrent que peu de différences.

Quelques mammifères, par exemple, la *marte* et la *loutre*, ont au cou un muscle inter-épineux très fort, qui est appliqué sur les inter-épineux ordinaires, auxquels il est uni d'une ma-

nière intime ; il s'étend, de l'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale, à la seconde cervicale.

J'ai vu chez le *phoque*, un semblable muscle s'étendre des quatrième et cinquième vertèbres dorsales, aux troisième et quatrième cervicales ; mais il était entièrement séparé des inter-épineux sous-jacents, qui sont, dans ce genre, également fort développés.

J'ai cherché en vain, dans les autres ordres, ces muscles que l'on rencontre quelquefois, par anomalie, chez l'*homme*.

§. 185.

6° Les parties latérales du cou offrent aussi leurs muscles *inter-transversaires*, qui sont situés à la plus grande profondeur, mais qui sont plus forts que ceux de la région thoracique ; ils se divisent le plus souvent en un muscle antérieur et en un postérieur.

§. 186.

7° à 11° Plusieurs petits muscles, qui l'emportent beaucoup en volume sur les deux derniers, auxquels ils correspondent, s'étendent communément des deux premières vertèbres cervicales, à la tête, et principalement à l'occiput.

7°, 8° Les *deux droits postérieurs de la tête* naissent, le *grand*, de l'apophyse épineuse de l'axis,

le *petit*, de celle de l'atlas; ils s'attachent en bas à la partie squameuse de l'occipital; le grand recouvre l'autre, qui est bien plus petit que lui.

9°, 10° L'*oblique inférieur de la tête*, va de l'apophyse transverse de l'axis à celle de l'atlas; l'*oblique supérieur* s'étend de l'apophyse transverse de l'atlas, en bas, à la portion articulaire de l'occipital.

11° En avant du dernier, est situé, entre les deux os, le *droit latéral de la tête*.

Les deux premiers de ces muscles, n° 7 et 8, sont les deux inter-épineux les plus antérieurs; le troisième et le cinquième, n° 9 et 11, constituent la première paire des inter-transversaires; le quatrième, ou l'oblique supérieur, n° 10, représente la première languette de l'*épineux du cou* et du *multifide du dos*.

Ces muscles existent fort généralement; ils sont bien plus développés dans les animaux, surtout dans les *carnassiers* et les *édentés*, que chez l'*homme*. Ils ne sont cependant pas très forts chez le *daman*, et très petits dans les *cétacés*.

Communément le *petit droit postérieur*, est beaucoup moindre que les autres; dans l'*aï*, je le trouve, au contraire, fort considérable, aussi grand que les autres, qui ont tous à peu près le même volume.

Ils y sont très distinctement séparés les uns des autres, tandis que, dans le *fourmilier*, ils sont confondus plus que de coutume.

Cette union n'a pas lieu chez le *tatou*, où le petit droit postérieur est extrêmement petit.

Dans le *cheval*, le grand droit postérieur est partagé en deux ventres, dont le plus superficiel et le plus long, qui n'est pas plus épais que l'autre, vient de tout le bord postérieur de l'axis, tandis que le ventre plus petit et plus profond, naît d'une échancrure, qui existe sur le bord antérieur du même os.

Le petit droit postérieur est aussi épais que les deux ventres du grand droit réunis; il tient le milieu pour le volume entre tous les muscles postérieurs de la tête.

Le plus fort est incomparablement l'oblique postérieur; il a pour le moins dix fois plus de masse que le droit postérieur.

Dans le *mouion*, le grand droit postérieur n'est pas divisé.

Il l'est dans le *fourmilier didactyle*: l'un des ventres est situé au-dessous et en dehors de l'autre, qui est plus grand que le premier (1).

Dans l'*ornithorhynque*, le grand droit postérieur ne naît pas seulement de l'apophyse épineuse de la seconde vertèbre cervicale, mais en outre de celles des troisième et quatrième vertèbres; le petit droit vient de tout le bord antérieur de l'atlas (2).

(1) Meckel's, *Archiv für die Physiologie*, V, 39.

(2) Meckel, *de Ornithorhyncho paradoxo*, p. 24.

Les muscles obliques de la plupart des animaux de cette classe , principalement des *car-nassiers*, des *ruminans* et des *solipèdes*, sont bien plus droits que dans l'homme.

Dans l'*ours*, particulièrement l'*ours blanc*, j'ai vu le grand droit divisé en un ventre superficiel et en un profond, comme dans plusieurs des animaux précités.

§. 187.

12^o Entre les muscles supérieurs ou postérieurs du cou et les antérieurs ou inférieurs, que nous considérerons plus loin, on trouve les *scalènes*, les *releveurs* ou *sustenteurs des côtes*. Ces muscles, bien qu'ils exercent réellement la fonction indiquée par leur dénomination ordinaire, fixent aussi les vertèbres cervicales mobiles, lorsqu'ils entrent en action à droite et à gauche à la fois ; en se contractant seulement sur un côté, ils fléchissent les vertèbres de ce même côté.

Ils sont situés ordinairement entre la première ou les deux premières côtes, d'une part ; et le plus grand nombre des vertèbres cervicales de l'autre ; ils s'attachent aux apophyses transverses de ces dernières.

A l'état de leur parfait développement, il y en a trois : un antérieur, un moyen et un postérieur ; le premier et le dernier sont ordinai-

renient les plus longs. Entre le scalène moyen et l'antérieur on voit se diriger les nerfs du plexus brachial, et l'artère sous-clavière. Lorsqu'il n'y a que deux scalènes, ce qui arrive le plus souvent, les parties précitées passent au-devant du plus antérieur.

Dans le *dauphin ordinaire*, il n'y a que deux muscles qui me paraissent être des sustenteurs de côtés. L'antérieur est très fort, plus épais que le sterno-mastoïdien ; il tire son origine de l'extrémité interne de la première côte, et de l'extrémité externe de son cartilage, passe au-devant du cou, sous et derrière le sterno-mastoïdien, pour se rendre à l'apophyse mastoïde ; dans ce trajet, il saute les vertèbres cervicales. En arrière de lui, est un second muscle qui, de la première côte, va à toutes les vertèbres cervicales, mais principalement à la première.

Il y a trois scalènes dans les *ruminans* et les *solipèdes*.

L'antérieur est surtout long chez le *chameau* ; il y est divisé en un grand nombre de faisceaux, peu unis entre eux, qui s'attachent à toutes les vertèbres cervicales, la seconde exceptée. Le moyen, qui est uni inférieurement au précédent, se rend aux cinquième et sixième vertèbres cervicales ; le scalène postérieur, qui est très court, va seulement à la septième de ces vertèbres.

Ils sont plus courts dans le *mouton*. L'antérieur s'insère seulement aux quatrième et cin-

quième vertèbres cervicales le moyen aux cinquième et sixième, et le postérieur, à la septième.

Tous naissent, dans les deux genres, uniquement de la première côte.

Les scalènes du *cheval* sont encore plus courts que ceux du *mouton*. Ils viennent également tous de la première côte. L'antérieur s'étend aux cinquième et sixième vertèbres cervicales; le moyen et le postérieur seulement à la septième.

Il n'y a que deux scalènes chez le *daman*. L'antérieur, beaucoup plus petit que l'autre, est situé entre la première côte et les trois dernières vertèbres du cou, au-devant du plexus nerveux brachial; le postérieur, qui est quatre fois plus long et aussi épais que lui, s'étend des troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes, à la cinquième vertèbre cervicale.

La disposition est la même dans le *cochon*; mais son scalène postérieur, qui est en proportion plus court, s'attache, en haut, aux trois dernières vertèbres cervicales; et, en bas seulement, aux troisième et quatrième côtes.

Dans cet animal, le muscle élève les côtes avec force.

Dans l'*ornithorhynque*, parmi les *monotrèmes*, les *scalènes*, le *petit pectoral* et le *sous-clavier* semblent se confondre entre eux (1).

(1) Meckel, de *Ornithorhyncho*, pag. 24.

Parmi les *édentés*, je ne trouve, chez l'*aï*, qu'un seul scalène, situé derrière le plexus nerveux brachial; il vient de la première côte, et va à la moitié postérieure du cou, qui est plus petite que l'antérieure. Le *tatou* et le *fourmilier* offrent la même disposition, à cela près que chez le premier, le muscle naît de la seconde côte.

Il est vraisemblable que, dans les *édentés*, la majeure partie de ce muscle s'est isolée et portée aux côtes, où il sera décrit plus tard comme muscle propre.

Le scalène antérieur manque au *porc-épic*, à la *marmote*, à l'*agouti*, et vraisemblablement à la plupart des *rongeurs*: le moyen et le postérieur y sont confondus; mais ils sont fort longs; ils vont des cinq premières côtes aux vertèbres cervicales, à partir de la troisième jusqu'à la septième. Une insertion descendue aussi loin, ne permet pas de douter que ce muscle ne représente le scalène postérieur.

Parmi les *marsupiaux*, le genre *sarigue* est également privé du scalène antérieur. Les deux qu'il a, ressemblent à ceux des *rongeurs*; avec cette différence que le postérieur est plus court, puisqu'il ne s'étend que des deux dernières vertèbres cervicales, aux troisième et quatrième côtes. Ils sont aussi plus faciles à séparer l'un de l'autre que dans les *rongeurs*.

Cette disposition se rencontre aussi chez la plupart des *carnassiers*.

Du moins, l'*hyène*, le *chien*, les *chats*, les *martes*, l'*ichneumon*, le *coati*, le *raton*, le *blaireau*, l'*ours*, le *hérisson* et la *taupe* n'ont que deux scalènes, qui sont situés, comme de coutume, derrière le plexus brachial, et qui représentent, par conséquent, le moyen et le postérieur.

Ils sont également plus faciles à séparer que dans les *rongeurs*; le postérieur, qui est le plus long, ne descend qu'aux troisième et quatrième côtes, tout au plus à la cinquième.

Chez l'*ours*, le scalène postérieur se soude au grand oblique de l'abdomen.

Dans le *coati*, le scalène postérieur s'étend également des troisième et quatrième côtes, aux quatre premières vertèbres cervicales, et s'unit, par un long fascicule inférieur au faisceau le plus supérieur de l'oblique externe de l'abdomen; il ne forme ainsi qu'un muscle avec ce dernier. Le scalène antérieur, beaucoup plus faible, est difficile à séparer; il va de la première côte à toutes les vertèbres cervicales.

Chez les autres carnassiers, le scalène postérieur n'atteint pas aussi bas en général.

Les *chauve-souris* ont les deux scalènes postérieurs, disposés d'après le type des *carnassiers*; ce genre est en outre pourvu d'un scalène antérieur très petit, qui des vertèbres cervicales inférieures va à la première côte.

Les *loris* et les *makis* proprement dits ne possèdent également que les deux scalènes mentionnés. Dans les premiers, le postérieur s'attache aux cinq premières côtes, l'antérieur seulement à la première.

Dans les *makis*, le scalène postérieur qui est bien plus long que l'autre, s'unit sur la quatrième côte, où il prend naissance, à l'extrémité antérieure du grand oblique de l'abdomen, et au muscle dentelé antérieur; il naît en outre aussi de la première côte, et se termine aux quatre premières vertèbres cervicales. L'antérieur est étendu seulement entre la première côte et les trois dernières vertèbres cervicales.

Les *singes* ont communément trois scalènes, dont le postérieur l'emporte en volume de beaucoup sur les autres. Dans le *papion* (*simia sphinx*), il vient des troisième, quatrième et cinquième côtes, où il se soude au petit oblique de l'abdomen, et se rend aux quatre vertèbres cervicales supérieures; les deux antérieures s'étendent de la première côte aux trois dernières de ces vertèbres.

J'ai vu dans l'*atèle* le scalène postérieur, qui était également beaucoup plus long que les autres, prendre naissance aux cinquième et sixième côtes, et s'insérer à la quatrième vertèbre cervicale; les deux scalènes antérieurs allaient aussi aux trois dernières de ces vertèbres.

Il y a d'ordinaire aussi trois scalènes chez l'homme ; quelquefois même on en trouve six. Le moyen est communément le plus long , et le postérieur le plus petit : le moyen s'insère, le plus souvent , aux apophyses transverses de toutes les vertèbres cervicales.

§. 188.

1^o Il existe , à la *face antérieure* du cou , immédiatement sous le peaucier , un muscle considérable et alongé , qui est le fléchisseur superficiel de la tête (*nutator capitis*) ; il naît au voisinage de la ligne moyenne , soit de l'extrémité antérieure du *sternum* ou de la *clavicule* , soit du bord antérieur du *deltoïde* ; dans le dernier cas, il forme la partie la plus antérieure, la plus étroite et la plus longue de ce muscle. Il se porte très-généralement obliquement d'arrière en avant et de dedans en dehors à l'apophyse mastoïde ; il fait incliner la tête en avant et la face du côté opposé, en imprimant à la tête un léger mouvement de rotation autour de son axe. Le ventre interne de ce muscle, ou le *sterno-mastoïdien* , et l'externe , ou *cléido-mastoïdien* , sont ordinairement séparés, en bas, dans la majeure partie de leur longueur ; ce qui fait que plusieurs anatomistes les considèrent comme deux muscles distincts.

Dans la plupart des mammifères, principale-

ment les *ruminans*, les *solipèdes* et le plus grand nombre des *carnassiers*, le cléido-mastoïdien est entièrement séparé du sterno-mastoïdien ; il n'y constitue que la partie la plus antérieure du *deltoïde*, et la partie la plus interne du *trapèze* ; disposition qui, sous le point de vue du rapport de ce muscle avec le deltoïde, ne diffère du reste pas essentiellement de celle indiquée en premier lieu. En effet, la première disposition est due seulement au développement plus fort de la clavicule, qui entraîne le muscle en question et le sépare du deltoïde. Otez par la pensée, la clavicule, les deux muscles se confondront ; et en effet, les animaux qui ne possèdent qu'un rudiment de clavicule, forment la transition entre ces deux dispositions.

Quand nous exposerons les muscles du membre antérieur, surtout le *trapèze*, nous reviendrons sur ces rapports ; ici nous nous bornerons à considérer le *sterno-mastoïdien* ; nous ne parlerons du *cléido-mastoïdien* quelorsqu'il constitue un faisceau isolé.

Le *sterno-mastoïdien* est très généralement plus grand, et affecte une direction plus oblique que le *cléido-mastoïdien*.

Le *dauphin ordinaire* offre, comme la plupart des autres mammifères, un *sterno-mastoïdien* propre et séparé, qui est fort développé.

A côté de lui, on trouve un autre muscle beaucoup plus mince, allant également du ster-

num à l'apophyse mastoïde ; ce muscle correspond très vraisemblablement à un troisième ventre que l'on rencontre assez souvent chez l'homme.

On voit se diriger en outre , en dehors et en arrière du premier, un troisième muscle alongé, qui s'étend de la partie interne de l'extrémité antérieure de l'humérus à l'apophyse mastoïde ; ce troisième muscle correspond sans doute au *cléido-mastoïdien* , ou à la partie antérieure du deltoïde.

M. Cuvier a décrit le premier et le troisième (1), sans parler du second , qui paraît néanmoins être constant , puisque je l'ai trouvé sur deux individus.

Le muscle *sterno-mastoïdien* est mince , faible et fort alongé dans les *solipèdes* , les *ruminans* et les *pachydermes*.

Dans le *chameau* , parmi les *ruminans* , on trouve son tiers inférieur réuni , au moyen de fibres charnues , avec son congénère du côté opposé ; il devient plus mince supérieurement , mais il est charnu dans presque toute son étendue. Son insertion a lieu par son tendon supérieur , qui est élargi , à l'apophyse mastoïde et à l'angle de la mâchoire inférieure , où il recouvre la glande sous-maxillaire.

Dans le *mouton* , il s'unit fort haut d'abord

(1) *Leçons*, I, 259.

au trapèze, et immédiatement au-dessous, au grand droit antérieur de la tête par un tendon intermédiaire. Un tendon grêle le fixe, en avant du petit droit antérieur, au corps de l'occipital.

Chez le *daman*, le sterno-mastoïdien vient de la racine de la première pièce sternale, et s'attache par un tendon fort long à l'apophyse mastoïde.

Dans le *porc* et le *pécari*, il y a la même conformation; seulement le muscle naît plus haut du sternum.

Chez les *monotrèmés*, du moins l'*ornithorhynque*, il y a deux muscles fléchisseurs superficiels de la tête, entièrement séparés et fort longs.

Le plus superficiel, qui est beaucoup plus large que l'autre, naît de l'extrémité antérieure de la branche longitudinale de la première pièce sternale, et de l'extrémité interne de la clavicule coracoïdienne : l'origine du profond a lieu à la région moyenne de cette clavicule.

Ces deux muscles sont tout-à-fait séparés, et dans leur trajet et dans leur insertion.

Parmi les *édentés*, le *fournilier didactyle* à son fléchisseur superficiel de la tête, formé de trois ventres séparés, dont l'antérieur, qui est le plus fort, se détache du sternum; les deux autres viennent de la clavicule.

Dans le *tatou*, le cléido-mastoïdien est aussi

un muscle tout particulier. Les deux ventres , mais surtout le sterno - mastoïdien , sont fort épais. Ce dernier tire son origine de tout le premier tiers du sternum ; l'autre s'isole seulement de la région antérieure de la clavicule.

Chez l'*aï* , il n'y a de séparé que le sterno-mastoïdien ; mais il y est considérable. Il est digne de remarque qu'il se divise supérieurement en deux languettes , entre lesquelles est située l'apophyse styloïde , et que ces languettes prennent leur insertion séparément.

Parmi les *rongeurs à clavicule imparfaite* , le *paca* , l'*agouti* et le *porc-épic* ont le sterno-mastoïdien et le cléido - mastoïdien séparés dans presque toute leur longueur ; le dernier qui est plus faible que l'autre , et qui vient du rudiment de clavicule , est en outre entièrement isolé du deltoïde et du trapèze.

Chez le *cabiai* et le *cochon d'Inde* , la tête externe du muscle est , au contraire , beaucoup plus grande que l'interne ; elle se confond tout-à-fait avec le deltoïde dans sa partie inférieure.

Le *cochon-d'Inde* , par le volume moindre de la tête externe du muscle , et par le développement plus considérable de sa clavicule , tient le milieu entre le *cabiai* et les autres rongeurs à clavicule imparfaite.

Les deux muscles naissent , dans ces animaux , toujours à une assez grande distance

l'un de l'autre; la tête interne vient de la première pièce sternale, et l'externe de l'extrémité antérieure de la clavicule osseuse.

Chez les *rongeurs à clavicule parfaite*, principalement le *castor*, la *marmote*, l'*écureuil*, le *hamster* et le rat-taupo du Cap (*bathyergus*), les deux muscles sont également tout-à-fait séparés du trapèze et du deltoïde; mais ils y naissent plus près l'un de l'autre, à cause du développement complet de la clavicule, et se confondent après un trajet plus court; ils ont à peu près le même volume.

Dans quelques-uns, notamment la *marmote*, il y a deux cléido-mastoïdiens, qui se recouvrent de dehors en dedans et de bas en haut; le superficiel est vraisemblablement la portion claviculaire du trapèze, qui s'est séparée de sa portion scapulaire; séparation qui se voit d'ailleurs aussi chez le *sarigue*.

Les *marsupiaux*, du moins les *sarigues*, ont, sous ce rapport, une conformation très complexe.

On y trouve :

- 1^o Un *sterno-mastoïdien* très fort ;
- 2^o et 3^o Deux *cléido-mastoïdiens* beaucoup plus petits, surtout plus minces, qui prennent naissance, tout à côté l'un de l'autre, à la région moyenne de la clavicule, et dont l'interne s'insère, à côté de l'élevateur du scapulum, à l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale; l'externe s'attachant à l'apophyse mastoïde, au-dessous du *sterno-mastoïdien*.

On voit en outre se détacher, en dehors et immédiatement à côté du troisième des faisceaux musculaires indiqués, un muscle un peu plus fort qui se porte en dehors, et qui se confond en haut avec le trapèze.

Est-ce incontestablement la portion clavulaire du trapèze, ou n'est-ce qu'elle? Il y a du doute à cet égard, attendu que la partie externe du trapèze, à laquelle le muscle dont il est question se soude supérieurement, n'est pas séparée de la partie interne et naît avec elle de la clavicule.

Les *carnassiers* offrent beaucoup de variétés, comme le font présumer les grandes différences de leur squelette et de leur mode de locomotion.

Je n'ai trouvé aucune trace du sterno-mastoïdien, ni du cléido-mastoïdien, sur deux individus de phoque commun (*phoca vitulina*), bien que les autres muscles, et particulièrement ceux du voisinage, tels que les peauciers, les abaisseurs du larynx et de l'hyoïde, fussent parfaitement conservés : je crois devoir admettre par conséquent qu'ils y manquent totalement. Le prolongement considérable que fait le sternum, en avant, n'est pas incompatible avec l'absence de ces muscles, puisqu'il est en rapport avec l'agrandissement de la surface d'attache du grand pectoral (1).

(1) Malheureusement je ne puis pas exprimer, avec

M. Duvernoy (1), dans sa description des muscles du phoque, qui, quoique exacte en général, ne l'est pas dans quelques détails, parle seulement de l'absence du *cléido-mastoïdien*, sans cependant faire mention du *sterno-mastoïdien*.

Le *sterno-mastoïdien* existe dans les autres *carnassiers* qui ont des clavicules, et même chez certains de ceux qui n'en ont pas, comme la *loutre*, la *marte*, l'*hyène*, le *chien*, le *chat*, l'*ours*, le *blaireau*, le *coati* et le *raton*. Il y est le plus souvent séparé du *cléido-mastoïdien*, qui est, au contraire, en connexion avec le deltoïde et le trapeze.

Le *sterno-mastoïdien* de ces animaux n'est ordinairement pas très-fort; dans la *loutre* il est cependant fort considérable, et s'unit en bas à celui du côté opposé.

Chez l'*ours*, le bord externe du trapèze est confondu, dans la moitié antérieure de sa longueur, avec le *sterno-mastoïdien*.

L'*hyène* possède réellement deux *sterno-mastoïdiens*, situés sous un muscle superficiel, qui, après s'être détaché fort en arrière de la pièce

toute la certitude convenable, cette exception à la règle si générale de l'existence de ces muscles, parce que je n'ai pas pu la constater sur d'autres phoques, malgré toutes les peines que mes amis se sont données pour me procurer de ces animaux.

(1) *Recherches anat. sur les organes du mouvement du phoque commun.* Mém. du Mus. d'hist. nat., IX, 59.

sternale antérieure, contourne la première vertèbre cervicale, et constitue la partie la plus supérieure du trapèze; il existe aussi chez plusieurs autres animaux, et représente sans doute le *thoraco-facial* de l'homme.

Des deux *sterno-mastoïdiens*, le plus grand se détache, en arrière et en haut, de la première pièce sternale, se rend à l'atlas, et se termine par un tendon mince à l'apophyse mastoïde.

L'autre qui est plus petit, naît, plus en arrière, en haut et en dedans, du point médian de la pièce sternale antérieure; impair et mince dans sa moitié inférieure, il devient insensiblement double dans la supérieure; il est uni au précédent par ses deux extrémités, et par conséquent s'attache aussi à l'apophyse mastoïde. A une petite distance en avant de sa terminaison postérieure, ses fibres superficielles s'entre-croisent entre elles dans presque toute la largeur du muscle; ce qui semble indiquer la séparation en deux moitiés, qui s'opère plus en avant.

Une disposition fort analogue est offerte par le *blaireau*.

Il est vraisemblable qu'elle se rencontre encore chez d'autres; du moins je la trouve assez semblable dans l'*ichneumon*, avec cette différence que les deux muscles y sont entièrement séparés, et que l'interne, plus profond, est beaucoup plus grand que l'externe et superficiel.

Le *sterno-mastoïdien* et le *cléido-mastoïdien*

de la *taupe*, n'offriraient rien de particulier d'après M. Cuvier (1). Cette proposition n'est pas exacte; car 1^o la taupe est, de tous les animaux que je connaisse, celui qui a le sterno-mastoïdien le plus fort et le plus large, et 2^o les deux muscles sont entièrement confondus, puisque la clavicule ne fournit qu'une petite bandelette qui, après s'être détachée de son extrémité antérieure, s'unit aussitôt au sterno-mastoïdien, qui est incomparablement plus développé. Le muscle entier est surtout très-large.

Le *hérisson* offre, outre le sterno-mastoïdien, deux cléido-mastoïdiens, plus petits, entièrement séparés de lui et des autres muscles; ils naissent, l'un à côté de l'autre, de la moitié interne de la clavicule.

Les *chauve-souris* ont un sterno-mastoïdien unique, très fort, qui vient, en avant, de la première pièce sternale; elles n'ont point de cléido-mastoïdien, ou bien elles n'en présentent qu'une trace extrêmement faible, qui se détache tout-à-fait en arrière de leur énorme clavicule.

Dans les *quadrumanes*, les *makis* aussi bien que les *singes*, et chez l'*homme*, les deux muscles qui font incliner la tête sont entièrement séparés des autres muscles, comme cela paraît avoir lieu en général dans les mammifères pourvus de clavicules; ils ne sont, en outre,

(1) *Leçons*, I, 261.

unis entre eux que d'une manière lâche, quoique l'externe se place sous l'interne, non loin de son origine.

Dans l'*homme* et les *singes*, l'externe naît plus près de l'extrémité interne de la clavicule que dans les *makis*; cela est d'autant plus curieux, que cette disposition des *makis* conduit à celle des autres animaux voisins.

Dans tous les individus de l'espèce *papio sphinx*, que j'ai eu occasion de disséquer, j'ai trouvé un petit cléido-mastoïdien interne, qui s'insérait à peu près au milieu du bord externe du muscle sterno-mastoïdien.

Cette conformation rappelle aussi les variétés que l'on rencontre quelquefois chez l'*homme*.

Il résulte de ce qui précède, que les deux muscles qui nous occupent, sont d'autant mieux séparés et indépendants l'un de l'autre et des autres muscles voisins, que la clavicule est plus fortement développée.

§. 189.

La face antérieure du cou présente ordinairement, dans sa partie profonde, 2^o le *long du cou*; 3^o le *grand*, et 4^o le *petit droit antérieur de la tête*. Le premier est bien plus considérable que les deux autres.

§. 190.

2° Le *long du cou* s'étend des premières vertèbres dorsales à l'atlas, et recouvre la majeure partie de la face antérieure des vertèbres; il a en général la forme d'un triangle alongé et se compose d'une moitié antérieure et d'une postérieure, qui s'unissent dans la région inférieure du cou, sous un angle obtus.

Chez le *mouton*, ce muscle se divise en deux couches distinctes, dont l'une est superficielle, et l'autre profonde. Ces couches se portent toutes deux des apophyses transverses des vertèbres postérieures à la face antérieure des corps des vertèbres du devant; la couche superficielle saute une vertèbre, la profonde va d'une vertèbre à l'autre. Le faisceau le plus antérieur de la couche profonde est surtout séparé des autres; il a beaucoup de ressemblance avec le muscle oblique postérieur de la tête.

Dans les *chameaux*, ce muscle commence à la quatrième vertèbre thoracique; il est divisé en un plus grand nombre de faisceaux que de coutume, disposition en rapport avec la longueur et la flexibilité du cou de ces animaux.

Le muscle en question est très fort dans l'*ornithorhynque*; il y naît de la face inférieure des quatre premières vertèbres dorsales, et, en outre, de leurs apophyses épineuses inférieures, qui sont très fortes chez cet animal.

Dans le *castor*, ce muscle se porterait à l'occipital, suivant M. Wiedemann (1); j'ai vérifié cette donnée sur plusieurs individus, et j'ai toujours trouvé que ce muscle s'arrêtait à l'atlas. Il est même dans ce rongeur beaucoup plus faible que dans la plupart des autres mammifères.

§. 191.

3^o et 4^o. Le *grand droit antérieur de la tête* est postérieur, par rapport au *petit*, qu'il recouvre en majeure partie; il prend naissance aux corps des trois ou quatre premières vertèbres cervicales, la première exceptée, et s'insère à la portion articulaire de l'occipital.

Le *petit droit antérieur* ne naît ordinairement que de l'atlas, et s'attache à la portion basilaire de l'os précédent.

Dans le *chameau*, et en général dans tous les *ruminans* et *solipèdes*, ces muscles sont proportionnellement faibles et courts. Le grand naît, chez le *chameau*, des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales; son origine a lieu par de longs faisceaux, qui sont entièrement séparés.

Dans l'*ornithorhynque*, je ne les ai pas bien pu distinguer l'un de l'autre; mais le muscle commun qui les représente est fort considérable, et occupe toute la longueur du cou.

(1) *Archiv. für Zoologie* IV, 102.

D'après M. Wiedemann (1), le *castor* n'aurait pas les muscles droits antérieurs de la tête; mais je les ai trouvés aussi distincts que de coutume; ils étaient séparés l'un de l'autre et du long du cou. Le grand est surtout volumineux dans cet animal; il l'est même beaucoup plus que le long du cou.

Ce sont ces deux muscles, et non le long du cou, comme le prétend M. Wiedemann (2), qui vont au bord latéral du grand enfoncement creusé à la face inférieure du corps de l'occipital, et qui est tapissé entièrement par la partie postérieure de la membrane du palais (3).

Le même auteur rectifie cependant la conjecture qu'il avait émise précédemment sur les muscles antérieurs du cou, qu'il croyait s'insérer à cet enfoncement (4).

c. Muscles de la queue.

§. 192.

Les muscles de la *queue* des mammifères offrent beaucoup de variétés, comme la remarque en a été faite (5). Ces variétés sont relatives aux différentes dimensions de cette partie.

(1) *Archiv für Zoologie*, IV, 103.

(2) *Ibid*, pag. 102.

(3) Vol 4, pag. 211.

(4) *Loc. cit.*, p. 103.

(5) Page 1.

Lorsque la queue est fort développée, ses muscles sont en général plus forts; ils sont du moins plus longs. Mais on ne doit pas toujours arguer du volume de la queue à la force de ses muscles. Ainsi, par exemple, les muscles caudiens de l'*ornithorhynque* ne sont pas forts, malgré l'épaisseur et la grosseur de la queue de cet animal; par la raison que cette épaisseur considérable est due à une grande quantité de graisse. Le *castor* offre la même disposition. La partie postérieure de la queue du *phoque*, qui est courte et large, ne contient également que de la graisse.

Les mammifères ont généralement à la queue des muscles *supérieurs*, *latéraux* et *inférieurs*; les *sus-caudiens* sont des *releveurs* ou *extenseurs*; les *latéraux* sont des *abducteurs*, et les *sous-caudiens* sont des *abaisseurs* ou *fléchisseurs*. Il est à peine besoin de faire remarquer que ces muscles ne sont pas tous des organes propres, mais qu'ils sont souvent des répétitions et des continuations d'autres muscles de la colonne vertébrale. Tous sont, par conséquent, formés de languettes allongées, plus ou moins séparées, dont une partie se convertit en très longs tendons, qui sautent un grand nombre de vertèbres.

Nous allons décrire les muscles de la queue, en choisissant surtout pour type l'*atèle*, chez lequel ils sont particulièrement fort développés.

§. 193.

La queue possède deux *élevateurs*, qui sont plus ou moins distincts.

1° Le *releveur interne*, très généralement plus faible que l'externe, représente les inter-épineux et plus encore les demi-épineux, ainsi que le multifide du dos, continués et développés davantage. Une partie de ce muscle s'étend des apophyses épineuses antérieures aux postérieures; une autre partie descend, obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière, aux apophyses articulaires du devant; et en général à l'extrémité antérieure des vertèbres postérieures.

Lorsque la queue est fort développée, par exemple chez le *fourmilier didactyle*, les *singes* et les *sarigues*, le muscle qui nous occupe est charnu dans presque toute l'étendue de la queue; sa partie antérieure est plus oblique, la postérieure est plus droite; il ne disparaît tout-à-fait qu'aux quatre dernières vertèbres coccygiennes.

Dans le *kangourou*, ce muscle qui y est beaucoup plus faible que le suivant, constitue, à l'origine de la queue, une masse charnue allongée et continue, qui franchit les apophyses épineuses sans s'y insérer.

Je dois faire remarquer à cette occasion, d'après une recherche récente, que les *inter-*

épineux du *kangourou* sont extraordinairement développés , surtout dans la région lombaire.

Chez l'*ornithorhynque*, l'élevateur interne de la queue , qui y est assez fort, affecte une direction tout-à-fait droite.

2^e Le *releveur externe de la queue* , ordinairement bien plus fort que l'autre , produit aussi un léger mouvement d'abduction, ou de flexion latérale ; il prend naissance à la face supérieure des apophyses transverses de plusieurs vertèbres lombaires, des vertèbres sacrées et des coccygiennes supérieures ; puis il descend obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière. Le plus souvent il est formé de longs ventres charnus qui après s'être convertis en tendons plus longs et très étroits, se terminent à la plupart des vertèbres coccygiennes postérieures ; ils s'attachent surtout aux apophyses transverses antérieures de celles du devant, et à la face supérieure des corps de celles de derrière, qui sont dépourvues de semblables apophyses. Ce muscle s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue. Les tendons sont si étroits et si longs, qu'ils sont situés les uns à côté des autres, en très grand nombre.

Le muscle que nous venons de décrire représente le *long extenseur commun* du dos, le *muscle cervical ascendant*, le *trachélo-mastoiïdien* et le *splénius*.

Lorsque la queue est très longue, ce muscle est naturellement fort développé.

Ainsi, par exemple, dans le *fourmilier didactyle*, on peut compter trente et quelques tendons entièrement séparés les uns des autres; de ces tendons, les moyens sont les plus forts, les postérieurs étant les plus faibles et les plus courts. Le premier de ces tendons s'insère déjà au sommet de l'apophyse articulaire antérieure de la seconde vertèbre coccygienne.

Le *castor* et le *maki brun* ont vingt et quelques de ces tendons.

Dans l'*atèle*, les ventres charnus antérieurs s'étendent fort loin en arrière. Les tendons sont jusqu'à huit fois plus longs que ces ventres; un individu adulte me les a offerts longs d'un pied et demi; ils franchissaient dix à douze vertèbres.

Chez le *kangourou*, ce muscle est distinctement divisé en deux: l'externe vient de la première vertèbre lombaire, et s'insère par des tendons très étroits à la plupart des vertèbres coccygiennes postérieures; l'interne s'étend des dernières vertèbres lombaires et du sacrum, aux six premières vertèbres coccygiennes.

Il est divisé de la même manière dans l'*ornithorhynque*, où il est considérable; il y naît aussi du sacrum, et en outre de la partie inférieure de l'os iléon, et après être arrivé dans la première moitié de la queue, il se partage en deux ventres; les faisceaux du ventre interne vont aux épines supérieures; ceux du ventre externe,

aux apophyses transverses des vertèbres coccygiennes postérieures.

Comme une partie de ce muscle est une répétition de l'extenseur commun du dos, j'ajouterai que le ventre commun de ce dernier est très épais dans le *kangourou*. Le ventre interne, ou le long du dos, est également très fort, tandis que l'externe est très faible ; ils sont dans le rapport de vingt à un. Le long du dos est de même plus fort que l'épineux du dos ; mais ce dernier a son extrémité d'origine fixée à toutes les vertèbres dorsales, et son insertion terminale a lieu à la plupart des vertèbres coccygiennes antérieures ; il est fortement développé dans le sens de la longueur. En avant, le long du dos et l'épineux du dos se continuent tout-à-fait avec le digastrique et le complexe : cette réunion est si parfaite, qu'on ne distingue plus qu'un muscle considérable. Le complexe est la continuation du long du dos, le digastrique est celle de l'épineux. En outre, ajoutons que l'extrémité supérieure du long du dos remplace le cervical ascendant, puisqu'elle s'étend jusqu'à la troisième vertèbre cervicale.

§. 194.

Il y a deux *abducteurs* de la queue.

3^o A la partie la plus interne, et à côté du releveur externe, on rencontre les *inter-transversaires*, qui s'étendent d'une apophyse

transverse à l'autre, constituent un muscle longitudinal plus ou moins distinct, et dans la plupart des cas occupent toute la longueur de la queue.

Dans le *fourmilier didactyle*, le muscle est encore situé à la face supérieure de la queue; ses faisceaux sont mieux séparés que de coutume; ils descendent un peu obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière.

Chez l'*atèle*, les faisceaux de ce muscle s'épaississent considérablement, surtout vers l'extrémité postérieure de la queue; ils contribuent par conséquent beaucoup au développement remarquable qu'elle offre dans cette région.

4^o L'*abducteur externe* ou *ischio-coccygien*, naît de la face interne de l'ischion, au-dessous de la cavité cotyloïde; quelquefois il se détache aussi de la face interne de l'iléon, et même de celle de la branche inférieure du pubis; son extrémité terminale se fixe aux apophyses transverses de quelques vertèbres coccygiennes antérieures; il est, par conséquent, généralement moins long que ceux que nous avons décrits jusqu'alors.

Je l'ai surtout trouvé volumineux et composé dans les *fourmiliers*.

Après s'être détachées de l'ischion, en arrière du bord inférieur de la branche montante de cet os et de la branche descendante du pubis; ses fibres proviennent aussi du bord externe des

apophyses transverses des vertèbres coccygiennes, et se terminent par de longs tendons qui recouvrent les muscles sous-caudiens, aux apophyses épineuses des vertèbres coccygiennes antérieures, à partir de la quatrième, et à la face inférieure des coccygiennes postérieures. Il existe un long intervalle entre l'insertion du premier tendon et celle des autres, qui ne commencent à prendre leurs attaches que vers le tiers postérieur de la queue.

Dans l'*atèle* il n'est pas plus développé que de coutume, nonobstant le grand volume de la queue de ce singe ; il y est large, mince et court ; il se détache seulement de la face interne de l'ischion et de l'iléon dans la région cotyloïde, et s'insère aux apophyses transverses des quatre vertèbres coccygiennes supérieures.

La même disposition se remarque dans les *makis*.

Il n'est pas plus long chez le *kangourou*, où il prend naissance seulement au bord interne de l'ischion.

Dans l'*ornithorhynque*, les abducteurs de la queue ne sont pas très distincts des autres muscles de cette partie.

Dans le *porc-épic*, au contraire, le muscle ischio-coccygien est, malgré la brièveté de la queue, développé d'une manière extraordinaire ; il va à la plupart des vertèbres coccygiennes antérieures.

§. 195.

Les *sous-caudiens* ou *fléchisseurs de la queue* sont les plus nombreux ; il y en a trois ou quatre.

5° A la partie la plus interne de la queue, tout à côté de la ligne médiane, on voit s'étendre de chacune des épines ou tubercules inférieurs des vertèbres, pour se rendre au même point de la vertèbre qui suit immédiatement, un muscle droit et allongé, que l'on peut nommer *sous-caudien* ou *épineux inférieur* (*infra coccygeus*), et qui correspond à la partie interne du muscle long du cou, et au petit droit antérieur de la tête.

Communément ce muscle ne s'étend pas dans toute la longueur de la queue ; il naît, en effet, en arrière de l'origine de cette partie, et se termine sans atteindre son extrémité.

Chez l'*atèle* lui-même, il disparaît déjà au commencement du dernier tiers de la queue ; chez le *mongous*, il manque à partir du commencement du dernier quart.

Dans plusieurs animaux à forte queue, il prend naissance, au-dessus de l'origine de la queue, de la face interne du sacrum. Cette disposition m'a été offerte particulièrement par les *fourmiliers*, le *castor* et les *makis*.

Dans le *kangourou*, le *sous-caudien* est divisé en deux muscles, dont l'interne, beaucoup plus mince et plus court que l'autre, ne correspond

qu'aux vertèbres coccygiennes les plus antérieures.

6° Tout à côté et en dehors de ce muscle , on en rencontre un autre ; celui-ci , né d'abord de la face inférieure du sacrum , puis des apophyses transverses, ou des parties latérales des vertèbres coccygiennes antérieures se termine plus bas que le précédent , au moyen de longs tendons , dont la plupart sautent une vertèbre , et se fixent à la partie antérieure et moyenne de la vertèbre qui vient après. Il arrive ordinairement que plusieurs des vertèbres antérieures sont franchies , et que les postérieures seules sont ainsi pourvues de tendons.

Il n'est pas exact de dire , en général , que ce muscle envoie tout justement autant de tendons qu'il y a de vertèbres coccygiennes privées d'apophyses transverses , c'est-à-dire , à partir de la septième (1).

Ainsi dans l'*atèle* , par exemple , la seconde de ces vertèbres reçoit déjà un tendon , et le muscle s'y étend jusqu'au bout de la queue.

La disposition que nous avons signalée ci-dessus pour le premier abducteur (2) se répète ici ; les faisceaux charnus du muscle deviennent aussi très larges et épais , vers l'extrémité de la queue , en contribuant ainsi , avec les abducteurs , à la

(1) Cuvier, *Leçons* , I , pag. 189,

(2) Voyez pag. 178, 179.

force et à la faculté préhensile de cette partie.

Dans le *fourmilier*, ce muscle fournit également beaucoup plus de tendons qu'il n'y a de vertèbres dépourvues d'apophyses transverses; les tendons prennent leur attache, déjà à partir de la neuvième vertèbre.

Chez le *castor*, il s'attache, par environ vingt longs tendons, aux vertèbres coccygiennes postérieures. Je trouve le même nombre dans le *mongous*.

Dans l'*ornithorhynque*, le muscle dont il est question, est confondu avec le précédent; il constitue avec lui une forte masse musculaire, dont les faisceaux sont peu séparés; elle est entièrement tendineuse à sa face inférieure qui est libre.

7° En dehors du précédent, est situé un muscle superficiel qui, après son origine, se partage ordinairement en deux, savoir: l'*iléo-sous-caudien*, ou *iléo-coccygien*, ou *fléchisseur supérieur* de la queue, et le *pubo-sous-caudien* ou *pubo-coccygien*, ou enfin *fléchisseur antérieur* de la queue.

Le premier naît de la face interne de l'iléon; dans le *fourmilier*, il se détache davantage de la région externe de la face intérieure du sacrum. L'origine du second occupe la face interne de la branche horizontale du pubis. Ils descendent l'un et l'autre, obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière, aux épines inférieures de quelques vertèbres coccygiennes antérieures; le premier se termine à celles de

derrière, et le second à celles du devant; tous deux occupent ainsi les huit premières de ces vertèbres environ, la première exceptée.

Dans l'*atèle*, le *castor* et l'*ornithorhynque*, ces deux muscles n'en constituent qu'un seul; le muscle qui en résulte, n'est divisé un peu qu'à sa partie supérieure, qui se bifurque pour donner passage aux nerfs et vaisseaux sortant du trou, dit obturateur.

Dans l'*atèle*, le premier ventre s'insère, par un très long tendon, à la troisième vertèbre coccygienne, en dedans du muscle précédent, et à la même région. Parmi les ventres suivants, ceux qui envoient leurs tendons à des vertèbres antérieures, naissent plus en dedans, en avant, de la face latérale des épines inférieures; ceux qui se rendent à des vertèbres situées plus en arrière, se détachent, plus en dehors, de la face inférieure des apophyses transverses des mêmes vertèbres.

M. Cuvier, établit en proposition générale(1), que les attaches postérieures du pubo-coccygien, sont bornées à la quatrième vertèbre du coccyx et à celle qui la suit. Cette assertion est inexacte, car, dans le *kangourou*, par exemple, elle se fixent à toutes les vertèbres de cette région, à partir de la quatrième.

L'iléo-coccygien du même animal, naît en haut du bord postérieur de l'ischion, et s'attache

(1) *Leçons*, I, 189.

en avant et sur le côté, aux vertèbres coccygiennes, depuis la quatrième jusqu'à la huitième.

Le pubo-coccygien, manque dans le *raton*, d'après M. Cuvier (1).

Il manque aussi positivement, d'après nos recherches, au *mongous*. L'iléo-coccygien de cet animal, va seulement à la première épine antérieure du coccyx, qui est forte.

Ils manquent l'un et l'autre à la *marmote*.

B. *Muscles des Côtes et du Sternum.*

§. 196.

1. Le passage des muscles du rachis à ceux des côtes et du sternum, est formé surtout par un muscle dont l'origine a lieu, par une aponevrose mince et large en proportion, aux apophyses épineuses des vertèbres cervicales postérieures, aux mêmes apophyses des vertèbres dorsales, et à celles de la plupart des lombaires antérieures. Ce muscle se porte en dehors, par dessus l'extenseur commun du dos, et se termine au plus grand nombre des côtes en se fixant à leur région supérieure par des digitations isolées. Cette disposition lui a fait donner le nom de *dentelé postérieur*. Son action est d'élever les côtes et de les tourner en dehors; par conséquent, il dilate le thorax.

(1) *Leçons*, 1, 189.

L'homme, les *quadrumanes*, et parmi ceux-ci les *makis* aussi bien que les *singes* ; dans les *chéiroptères*, au moins les *chauve-souris* ; parmi les *carnassiers*, le *hérisson* ; enfin les *ruminans* et les *solipèdes*, présentent ce muscle partagé en deux portions, l'une antérieure, descendante, plus épaisse, communément plus étroite ; l'autre postérieure, ascendante, plus large et plus mince. Ces deux moitiés ne sont unies que par une expansion aponévrotique mince ; la première reçoit le nom de *dentelé postérieur supérieur*, et la seconde celui de *dentelé postérieur inférieur*.

Dans les *chauve-souris*, la partie antérieure est surtout beaucoup plus forte, et généralement plus grande que la postérieure, qui est à peine distincte.

Cet avortement de la seconde portion forme le passage à la disposition que l'on rencontre bien plus communément.

Le dentelé postérieur inférieur semble, en effet, manquer entièrement à la plupart des mammifères ; il paraît que le supérieur a été grossi à ses dépens, car on trouve un seul dentelé descendant, qu'aucune aponévrose intermédiaire ne coupe dans sa continuité.

Cette conformation se rencontre surtout dans les genres *taupe*, *hyène*, *chien*, *chat*, *ours*, *coati*, *raton*, *daman*, *cochon*, *porc-épic*, *blaireau* et *kangourou*.

Chez l'*hyène*, le muscle est fourni par les épines des dix premières vertèbres dorsales, et se termine à huit côtes, en comptant de la cinquième jusqu'à la douzième; son insertion a lieu à celles du devant par de courts tendons, aux postérieures par une aponévrose mince. Ces attaches se prolongent dans l'*ours*, de la troisième à la dixième côte. Le *coati* présente l'origine de ce muscle, à partir de la cinquième vertèbre cervicale, et son insertion aux côtes, depuis la quatrième jusqu'à la dernière. Dans le *blaireau*, il vient des dernières vertèbres cervicales et des premières dorsales, et va s'attacher aux côtes qui sont comprises entre la quatrième et la douzième.

Chez le *porc-épic*, il s'attache, sans interruption, à toutes les côtes, les deux premières exceptées.

Dans le *kangourou*, il se détache des dernières vertèbres cervicales, et s'insère aux côtes qui sont entre la seconde et la neuvième.

Le dentelé postérieur est surtout fort développé dans le *sarigue* et dans quelques *rongeurs*, principalement l'*agouti*, la *marmote*, le *castor*, et vraisemblablement dans la plupart des genres de cet ordre, si non dans tous; il s'y attache à toutes les côtes, à l'exception des deux premières. On trouve indiquée, chez ces animaux, la séparation de ce muscle en une partie antérieure et en une postérieure; en effet, cette dernière, qui est plus large que la première, et

qui va aux quatre ou cinq dernières côtes, change tout à coup sa direction, d'abord transversale, en une direction oblique ascendante. Mais ces deux moitiés du muscle ne présentent aucune intersection.

Le *daman* est vraisemblablement celui des mammifères qui possède le dentelé postérieur le plus long et le plus fort; ce muscle s'y rend, sans interruption, à toutes les côtes, si on excepte les trois premières.

Il s'ensuit que, dans ces animaux, les dentelés postérieurs supérieur et inférieur ne constituent qu'un seul et même muscle.

L'*aï*, au contraire, ne m'a offert que le dentelé inférieur; il montait, dans la direction accoutumée, aux quatre dernières côtes, en présentant des digitations larges et séparées.

Il se peut que le dentelé supérieur de cet animal ait été converti en une couche interne et profonde du grand dorsal; couche sur laquelle nous reviendrons lors de la description de ce muscle.

Chez le *fourmilier à deux doigts*, les sept côtes postérieures offrent des digitations semblables, qui sont transversales en devant et ascendantes en arrière.

2. En dehors de ce muscle, sous lui et sous le long extenseur du dos, on rencontre les *éleveurs des côtes*, qui ont la forme de triangles allongés; ils sont fixés d'un bout aux apophyses

transverses des vertèbres dorsales, de l'autre, à la région postérieure des côtes. On les distingue en *élevateurs courts* et en *longs*; les premiers existent plus généralement que les seconds. Les *courts élevateurs* s'insèrent à la côte qui suit immédiatement celle à laquelle correspond leur origine; les *longs élevateurs* sautent une côte et ne se rencontrent communément qu'aux côtes postérieures. Les derniers n'existent pas chez tous les mammifères; ainsi l'*hyène* ne m'en a offert aucune trace.

3. Aux élevateurs des côtes succèdent, chez tous les mammifères, en général, les *intercostaux*, qui sont des répétitions des élevateurs des côtes et des intertransversaires, et qui se divisent constamment en externes et en internes. Ordinairement les intercostaux internes ne s'étendent pas aussi loin en arrière que les externes; cependant j'ai aussi trouvé l'inverse, par exemple, dans l'*hyène*.

Les *tatous* ont un fort muscle propre qui descend de la face externe des six premières côtes, en se dirigeant d'avant en arrière et de dedans en dehors; il élève les côtes avec force. C'est, en effet, un muscle qui renforce les intercostaux, et qui semble destiné à faciliter la respiration, lorsque l'animal est roulé en boule. Ce muscle manque au *hérisson*.

Dans l'*aï*, le même muscle est partagé en plusieurs faisceaux qui se recouvrent; il va aux

huit premières côtes. La même disposition est offerte par la *taupe*, où le muscle en question se confond avec le long scalène et constitue, en effet, la partie antérieure du dernier; tandis qu'il en est entièrement séparé dans les autres animaux.

Dans les *cétacés*, du moins dans le *dauphin ordinaire*, il y a un muscle analogue, considérable, qui, se dirigeant d'avant en arrière et de dedans en dehors, passe par-dessus les intercostaux externes, surtout en avant, entre les deux premiers espaces intercostaux. Il sert sans doute aussi à la respiration, lorsque ces animaux plongent.

4. Le muscle *sous-clavier* est incontestablement analogue aux intercostaux; obliquement étendu de haut en bas, et de dehors en dedans, de la clavicule à la première côte et à son cartilage, il élève la dernière et abaisse la clavicule. Le *sous-clavier* est, en général, unique, mais plus épais, plus arrondi et plus fort que les muscles intercostaux; il appartient peut-être davantage aux membres supérieurs qu'aux côtes, puisqu'il agit davantage sur la clavicule qui est mobile que sur les côtes qui ne le sont guère. Chez les animaux où il existe, il se montre généralement plus fort et plus vertical que dans l'homme; c'est à cause de cela qu'il agit avec plus de force dans les animaux.

Ce muscle manque aux animaux sans clavi-

cule, ou qui n'en ont qu'un rudiment très imparfait; par exemple, à la plupart des *carnassiers*, aux *pachydermes*, aux *solipèdes*, aux *ruminans*.

J'ai pourtant trouvé, chez l'*axis*, un muscle qui, vraisemblablement, représente le sous-clavier. Ce muscle est une bandelette très mince qui, née de l'extrémité antérieure de l'humérus, descend dans une direction rapprochée de la verticale, le long de la face interne du muscle deltoïdo-trapèze, à l'extrémité antérieure du sternum. Cette bande pourrait toutefois aussi appartenir au sterno-mastôïdien.

Le sous-clavier existe, au contraire, et est même assez fort, chez des animaux dont la clavicule est encore incomplète, mais déjà plus développée. C'est ainsi que je le trouve dans l'*ai* et le *paca*, où il vient seulement, en arrière, de la portion osseuse de la clavicule.

Chez l'*agouti*, le muscle, outre qu'il est sous-clavier, constitue très distinctement la partie antérieure du sus-épineux. En général, le sous-clavier me semble devoir être considéré partout, comme étant primitivement la portion antérieure du sus-épineux.

Je reviendrai sur cela lorsque je décrirai le muscle sus-épineux.

Le sous-clavier le plus volumineux de tous les animaux est offert, sans doute, par les *chauve-souris* et la *taupe*. Il naît, dans les premières, de toute la face inférieure de la clavi-

cule ; dans la *taupe*, il descend verticalement à la pièce sternale antérieure et au cartilage de la première côte. Il y peut être divisé en une couche superficielle et une profonde, mais qui ne sont pas fort distinctes.

Ce muscle est également très fort chez les *makis* et les *singes*. Dans le *coïta*, il a une deuxième tête, postérieure et tout-à-fait séparée, qui vient de l'origine du muscle élévateur de l'épaule. Cette disposition n'est pas générale aux *singes*. La tête postérieure manque, par exemple, au magot (*simia inuus*). M. Cuvier a dit que le sous-clavier ne se distinguait par rien de particulier (1); cette double origine et le grand développement de ce muscle, dans plusieurs singes, conduisent à une conclusion contraire.

5. Le *triangulaire du sternum* ou *sterno-costien*, qui abaisse les côtes, s'étend de la face interne de la moitié inférieure du sternum, et de quelques cartilages costaux moyens, aux cartilages de la plupart des dernières vraies côtes. Il est uni, en arrière, par des fibres tendineuses, au carré des lombes, ou se continue avec lui sans interruption par des fibres charnues ; on peut le considérer, par conséquent, comme la partie antérieure de ce muscle. Il représente sans doute aussi, à la face abdominale du corps,

(1) *Leçons*, 1, 260.

les éleveurs des côtes et les dentelés postérieurs.

§. 197.

Les parois de l'abdomen sont formées, outre les os qui entrent dans leur composition, par des muscles dont la plupart sont considérables; ils sont connus sous le nom de *muscles de l'abdomen*. De ces muscles, les deux *obliques*, le *transverse*, le *droit*, le *diaphragme* et le *carré des lombes*, existent très généralement chez les *mammifères*; les petits *pyramidaux* sont moins constants. Tous ces muscles naissent communément du bord antérieur de l'iléon et des vertèbres lombaires jusqu'aux dernières dorsales, et ils se rendent principalement aux côtes et au sternum; le carré des lombes va aussi aux vertèbres lombaires.

Les muscles latéraux de l'abdomen se continuent, à leur bord interne, avec de larges aponévroses, qui, passant en avant et en arrière du muscle droit, se confondent avec celles du côté opposé, en constituant avec elles une forte bande tendineuse, qui forme la *ligne blanche*.

L'origine de ces muscles ne présente d'exception que dans les *cétacés*, du moins dans le *dauphin ordinaire*, où aucun des muscles de l'abdomen ne prend naissance à l'os des îles. Il n'y a que la ligne blanche qui, par la partie d'en bas de

son extrémité postérieure, s'attache à l'extrémité inférieure de l'iléon, où elle est située immédiatement au-dessus de la partie postérieure de la verge.

§. 198.

1. L'*oblique externe* ou *grand oblique* vient du bord antérieur de l'iléon et de la symphyse du pubis : cette origine a lieu par des fibres qui montent obliquement en dehors. Vers le point d'attache indiqué, l'oblique externe présente toujours un écartement entre ses fibres, constituant une ouverture alongée, l'*anneau inguinal* ou *abdominal*. Le muscle se dirige le long de la face externe de la plupart des côtes postérieures, auxquelles il s'insère par des digitations distinctement séparées.

Les animaux dont les testicules ne sortent pas de l'abdomen, n'offrent aucune trace de l'anneau inguinal. J'ai fait cette observation, principalement sur le *dauphin ordinaire*, le *daman*, le *tatou*, l'*ai*, l'*ornithorhynque* et le *fournilier*.

Le nombre des digitations de ce muscle, et partant celui des côtes où il s'attache, est en rapport direct avec le nombre des côtes en général. Ainsi dans le *daman*, l'oblique externe s'attache à toutes les côtes, à partir de la cinquième; et dans le *mouton*, à partir de la sixième.

L'oblique externe de l'*ai* se fixe aux douze

dernières côtes ; celui de l'*ornithorhynque*, qui l'a très grand, s'insère à toutes, la première exceptée.

Dans ce *monotrème* et dans les *marsupiaux*, le muscle, au point où ses bords postérieur et externe se réunissent, naît aussi de l'extrémité antérieure de l'os marsupial.

Dans le *dauphin commun*, l'oblique externe et les deux muscles qui lui sont sous-jacents, ne sont pas forts, mais très-longs, surtout proportionnellement au muscle droit. Il s'étend de la première à la dernière côte. La plus grande partie de son étendue postérieure est aponévrotique ; cette aponévrose disparaît au niveau des trois dernières côtes, à la distance d'un pouce et demi de l'extrémité postérieure du muscle, où les fibres charnues reparaissent ; il se trouve fourni de deux ventres dans cet animal. La seconde portion charnue est située au-devant du muscle droit, et se perd vers la ligne médiane du corps.

2. L'*oblique interne* ou *petit oblique* a toujours beaucoup moins d'étendue, et est plus faible que l'externe. Il naît, immédiatement au-dessous de lui. Ses fibres affectent la direction opposée ; elles se détachent de la crête iliaque et des apophyses transverses de la plupart des vertèbres lombaires, et se terminent, en haut, au cartilage de plusieurs des dernières côtes, souvent aussi à l'apophyse xiphoïde ; en dedans, elles se convertissent en une aponévrose

qui se divise en deux feuillets pour envelopper le muscle droit.

L'oblique interne va communément à peu près à la moitié postérieure des côtes existantes ; ainsi chez le *daman*, il se rend à toutes les côtes, à partir de la onzième ; chez l'*homme*, il se porte aux cinq dernières.

Quoiqu'il soit plus petit que le grand oblique, ses fibres charnues s'étendent ordinairement plus en dedans vers la ligne médiane que celles du grand oblique.

Tous les mammifères que j'ai disséqués m'ont offert ce muscle ; il ne présente pas de grandes différences.

Aponévrotique à sa partie externe, charnu à l'interne, il naît, dans le *dauphin ordinaire*, en face de la région anale ; ses points d'origine sont les muscles latéraux de la queue, le muscle peaucier, et la face externe de l'extrémité antérieure des six dernières côtes, qu'il recouvre par conséquent. Il se perd en avant, après être devenu aponévrotique, sous le muscle droit ; postérieurement le bord qui le termine a la forme d'un arc, dont la concavité est tournée en arrière ; conséquemment ses fibres charnues s'étendent bien moins loin en bas qu'en haut. La partie charnue du bas est épaisse et s'arrête à plusieurs pouces en avant de l'extrémité inférieure du muscle droit ; en cet endroit l'oblique interne peut être séparé facilement du

droit, mais, plus en avant, il se soude avec lui d'une manière très intime, dans l'étendue de quelques pouces, et tout-à-fait en avant, il est appliqué lâchement à sa face externe.

3. Le *transverse* est plus long que l'oblique interne, auquel il succède immédiatement; il naît de la même manière, et s'attache à la face interne d'un plus grand nombre de cartilages costaux.

Le muscle transverse du *dauphin ordinaire* vient de l'aponévrose des muscles dorsaux et des caudiens, dans la région de l'anus, ainsi que de la treizième côte. En dedans, il se convertit en une large aponévrose qui est située comme de coutume, en arrière du muscle droit. Postérieurement, à quelque distance de l'extrémité supérieure de l'os iléon, il se partage en deux portions, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure. Cette bifurcation donne passage au tendon postérieur du muscle droit. Il s'attache, par des fibres charnues, à la partie inférieure des six dernières côtes, et aux cartilages des trois côtes qui sont situés immédiatement en avant des six dernières.

4. Le *carré des lombes* se détache de la région postérieure de l'iléon, en dedans des muscles larges de l'abdomen, sous les muscles profonds du dos, et s'attache aux apophyses transverses des vertèbres lombaires, et aux dernières côtes; il tire les côtes en arrière et fléchit

le tronc sur le côté. Son étendue est déterminée naturellement par la longueur de la région lombaire.

J'ai trouvé ce muscle très développé chez le *daman*. Il est alongé, mince, naît d'une petite partie de la face interne de l'iléon, au-dessous de la symphyse ilio-sacrée ; il se dirige à côté et en dessous des corps de toutes les vertèbres lombaires, et des douze dernières dorsales, au-devant de leurs apophyses transverses. Au niveau de chaque vertèbre, il fournit deux prolongements ascendants : un interne qui monte au corps, et un externe qui, dans la région lombaire, va à l'apophyse transverse, et qui dans la région thoracique, se rend à la côte.

Dans le *kangourou*, le carré des lombes est très long, fort, et difficile à séparer du ventre commun de l'extenseur du dos.

Il y a, en avant de lui, chez cet animal, un muscle très fort, formé de la réunion des intertransversaires de la région lombaire.

5. Les *muscles droits de l'abdomen* sont plus étroits que les muscles latéraux, mais également aplatis ; ils prennent naissance à la face inférieure de la branche horizontale du pubis et de la symphyse pubienne, se portent en avant en s'élargissant insensiblement ; ils s'insèrent enfin à la partie interne ou inférieure de quelques côtes moyennes, et ordinairement aussi des côtes antérieures.

Les muscles droits sont contenus dans une gaine, qui résulte de l'écartement des deux feuilletts de l'aponévrose antérieure du petit oblique, renforcée par toute l'aponévrose antérieure du grand oblique et du transverse; expansions aponévrotiques, qui sont intimement unies entre elles. Très généralement les fibres charnues sont interrompues, par places, surtout dans leur partie antérieure, par plusieurs intersections aponévrotiques transversales, qui sont surtout manifestes à la face inférieure des muscles; ces intersections servent à les fixer très intimement à la lame antérieure de la gaine indiquée.

Les muscles droits des *animaux* sont fort généralement beaucoup plus longs que chez l'*homme*.

Dans les animaux, ils s'étendent fort ordinairement jusqu'à la première côte, et à l'extrémité antérieure du sternum: chez l'*homme*, ils s'étendent seulement aux sixième, cinquième et quatrième côtes. Cette disposition n'existe pas seulement chez les *carnassiers*, comme on pourrait le présumer d'après les données de M. Cuvier (1); mais elle se retrouve presque dans tous les autres ordres de cette classe.

Toutefois chez l'*atèle*, parmi les *singes*, le muscle droit va seulement aux cinquième, sixième et septième côtes.

(1) *Leçons*, I, 218.

Dans l'*aï*, il ne se rend également qu'aux cinquième, sixième et septième cartilages costaux.

De même dans le *cochon*, il ne va qu'aux cartilages des troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes.

Ce muscle occupe, au contraire, toute la longueur de l'abdomen et de la poitrine dans les *carnassiers*; chez plusieurs singes, particulièrement dans le *magot*, le *papion*, le *mandrill*, l'*ouistiti ordinaire*, le *tamarin*, le *mangabey à collier*, le *mangabey sans collier*, le *callitriche*, le *saï*, etc.; dans les *makis*, parmi les *marsupiaux*, chez le *kangourou* et le *sarigue*; parmi les *rongeurs*, dans le *porc-épic*; parmi les *monotrèmes*, chez l'*ornithorhynque*; parmi les *édentés*, chez les *tatous*; parmi les *pachydermes*, dans le *daman*; enfin dans les *solipèdes* et les *cétacés*.

Il y a, en outre, encore d'autres différences, savoir :

1° Relativement à la présence et au nombre des intersections aponévrotiques.

Ces intersections manquent dans quelques animaux; par exemple, parmi les *singes*, à l'*atèle*; parmi les *carnassiers*, à la *marte*, au *hérisson*, à la *taupe*; parmi les *chiroptères* aux *chauve-souris*; parmi les *édentés* au *tatou*; parmi les *monotrèmes* à l'*ornithorhynque* (où le muscle est toutefois uni partout d'une manière intime au grand oblique); parmi les *cétacés* au

dauphin ordinaire; et parmi les *pachydermes*, au *daman*.

En revanche, j'ai trouvé des intersections aponévrotiques dans plusieurs espèces de *singes*.

Ainsi, le *callitriche* en a deux petites et faibles dans la moitié antérieure du muscle.

Le *magot* et les *singes* précités en présentent plusieurs, ordinairement quatre.

Les *makis* sont, je crois, ceux de tous les animaux qui en présentent le plus : j'en ai trouvé neuf chez le *mongous*.

Parmi les *carnassiers*, l'*ours* et le *blaireau* ont cinq intersections aponévrotiques ; l'*hyène* a six interruptions aponévrotiques, dont cinq surtout représentent les étroites intersections ordinaires.

Le *raton* a sept intersections aponévrotiques.

Le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, en a six.

L'*ai* en a quatre, qui sont étroites et largement espacées.

Chez le *cheval*, il n'y a qu'une aponévrose intermédiaire, par laquelle le muscle s'attache au cartilage de la quatrième côte.

Le *mouton*, au contraire, a six intersections aponévrotiques ; le *cochon* en a sept.

2° Relativement à la disposition et au trajet.

Chez les animaux où le muscle s'étend fort en avant, il est ordinairement interrompu dans la partie antérieure de sa longueur, par une aponévrose mince, assez longue, et ne redevient

charnu qu'à son extrémité antérieure ; avant de devenir aponévrotique , il s'attache aux cartilages des côtes moyennes de la même manière que dans les animaux , où il se termine à ces cartilages.

Son attache antérieure offre des variétés, en ce sens que, dans quelques animaux, il s'insère à la région antérieure du sternum ; chez d'autres , à la première côte ; dans quelques-uns au sternum et à la côte ; et dans d'autres enfin même à l'omoplate.

Ces faits ressortiront mieux de la description que nous allons faire de ce muscle d'après les divers ordres.

Dans les *cétacés* , le muscle droit de l'abdomen est long et très épais ; il prend naissance en arrière , par une aponévrose longue et mince qui pénètre entre les muscles supérieurs et les inférieurs de la queue , à la face inférieure des apophyses transverses de quelques vertèbres coccygiennes moyennes , et , en outre , à une aponévrose commune aux deux muscles obliques ; il s'implante en avant à l'extrémité antérieure des cartilages costaux , à partir du deuxième jusqu'au sixième , et au bord latéral du sternum jusqu'au près de son extrémité antérieure.

Dans le *cheval* , il envoie d'abord quatre faisceaux aux cartilages des cinquième, sixième, septième et huitième côtes, saute ensuite les

quatrième , troisième et deuxième , pour s'attacher enfin , par son extrémité antérieure , à la première côte.

Chez le *mouton* , il atteint seulement la troisième côte.

Dans le *daman* , où il est très large , il s'attache antérieurement , en dehors , à toutes les côtes comprises entre la troisième et la dixième ; en dedans , il s'insère à tout le sternum , l'apophyse xiphoïde exceptée , franchit la troisième et la seconde côte , et , après être tout-à-coup devenu beaucoup plus étroit , à partir de la cinquième côte , il se fixe à la première par un petit ventre musculaire , qui est séparé de la partie postérieure du muscle par un tendon long et étroit.

Le muscle droit de l'*ornithorhynque* est le plus long de tout le corps de ce *monotrème* ; il y est étroit , mais épais. Il tire son origine de l'*os marsupial* , et va s'insérer , sans être interrompu dans son trajet , au cartilage de la première côte , à la première pièce sternale , et même à la moitié externe de la clavicule coracoïdienne postérieure.

Chez le *tatou* , parmi les *édentés* , il s'étend , sans interruption , à la première côte , en devenant insensiblement plus large dans son trajet.

Comme dans l'*ornithorhynque* , le muscle droit des *animaux à bourse* , particulièrement du *kangourou* et du *sarigue* , vient en majeure

partie de l'os marsupial, que ce muscle enveloppe entièrement.

Dans le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, il va seulement à la première côte, sans offrir, en avant, une aponévrose intermédiaire considérable.

Parmi les *carnassiers*, il naît, dans l'*hyène*, par un tendon long et étroit, du milieu de la symphyse pubienne. Il s'élargit insensiblement à tel point que de trois lignes qu'il a primitivement en largeur, il finit par en présenter trois pouces; il est interrompu dans son cours par six intersections aponévrotiques, comme la remarque en a été faite. Cinq de ces interruptions, qui sont obliques, occupent toute la largeur du muscle; la première est située à la distance de trois pouces de l'extrémité postérieure du muscle; la plus antérieure des cinq correspond au cartilage de la septième côte. Elles sont larges d'une à deux lignes, et se trouvent à un pouce et demi les unes des autres. A ces cinq intersections, il succède, en avant, une aponévrose mince, mais qui est longue de trois pouces, et large d'un pouce et demi; elle s'étend depuis le cartilage de la septième côte jusqu'à celui de la seconde, et s'implante à un ventre charnu, ayant à peu près la même longueur et la même largeur; ce faisceau charnu s'insère à la première côte. Cette aponévrose intermédiaire se fixe, en outre, au grand

ventre postérieur du muscle, et, par son bord interne, aux cartilages des côtes comprises entre la neuvième et la première.

Dans la *martre*, le muscle s'étend jusqu'à la première côte, s'attache à son cartilage et à l'extrémité postérieure de la seconde vertèbre thoracique. Il s'insère, en outre, par une languette qui est située plus en dehors, seulement à l'extrémité antérieure de la troisième côte, après avoir sauté la deuxième.

Dans l'*ours*, le muscle est très large; il s'étend aux cartilages des sixième, septième et huitième côtes, se montre ensuite tendineux, et redevient charnu entre la seconde et la première côte, à laquelle il s'insère enfin.

Chez le *coati*, au contraire, il s'étend jusqu'à la première côte, sans présenter de tendon intermédiaire en avant.

Dans le *hérisson* et le *raton*, le muscle droit de l'abdomen va, sans interruption, jusqu'à la première côte; mais il se jette sur sa partie antérieure un muscle qui, naissant de la première côte par des fibres charnues, s'attache au sternum par une large aponévrose, et qui correspond à la partie antérieure du muscle droit de plusieurs des animaux mentionnés jusqu'ici.

Parmi les *chéiroptères*, la *chauve-souris* possède un muscle droit fort considérable; il s'élargit fortement d'arrière en avant, s'insère à l'apophyse xiphoïde, aux cartilages des cin-

quième et sixième côtes, d'où il envoie, en haut, une languette étroite, mais épaisse, qui s'implante, par un long tendon, au côté interne de l'humérus. Il favorise le vol, en tirant le membre supérieur fortement en bas et en arrière.

Parmi les *quadrumanes*, dans les *makis*, du moins chez le *mongous*, le muscle va, par son bord interne, à la moitié antérieure du sternum et à la première côte. Les neuf intersections aponévrotiques se succèdent, à distance égale, à partir de la troisième côte jusque vers l'extrémité postérieure du muscle, dont elles occupent toute la largeur. Il n'y a point de long tendon intermédiaire, en avant. Il existe, à sa place, une disposition transitoire qui est curieuse; on trouve un semblable tendon, à partir de la troisième côte, jusque vers l'extrémité antérieure du muscle; mais il n'interrompt que la moitié interne du muscle, et ne s'aperçoit pas à la face externe.

Parmi les *singes*, le muscle droit du *magot*, du *papion*, du *maimon*, du *macaque*, du *sai*, du *saimiri*, du *mangabey à collier*, du *mangabey sans collier*, de l'*aigrette*, du *callitriche*, de l'*ouistiti ordinaire* et du *tamarin*, s'étend jusqu'à la première côte et à la première pièce sternale.

Il y a communément beaucoup moins d'intersections aponévrotiques, quatre environ, qui commencent fort loin en arrière; elles sont très étroites, mais elles occupent toute la lar-

geur du muscle; le tendon intermédiaire du devant est disposé de la même manière que dans les *makis*.

5° Le muscle droit de l'abdomen est, dans quelques animaux, développé plus fortement que dans d'autres.

Ainsi dans les *tatous*, il est non-seulement très large et très épais, mais il est aussi fort complexe. Il se détache de sa face inférieure, à laquelle elle est unie très étroitement, une bandelette musculuse épaisse, mais étroite, qui se porte en haut et en dehors, au côté interne de l'humérus, où elle s'insère, fort haut, au-dessous du grand pectoral; elle tire fortement cet os, et avec lui tout le membre antérieur, en arrière et en dedans. Le peaucier et le grand pectoral, en sont tout-à-fait distincts.

Une semblable disposition est offerte par les *chéiroptères*, du moins les *chauve-souris*.

4° Dans le *hérisson* et la *taupe*, les deux muscles droits s'entrecroisent immédiatement au-devant de leur origine; celui qui vient du pubis gauche se porte à droite; il est situé plus superficiellement que l'autre, qui se dirige vers la gauche.

5° Les *pyramidaux* sont en général des muscles petits, plats, ayant une forme triangulaire allongée; ils naissent du pubis, en avant et en dehors des muscles droits, et s'attachent, en convergeant l'un vers l'autre, à l'extrémité pos-

térieure de la ligne blanche ; ils tendent cette ligne blanche et appuient les muscles droits dans leur action.

Ces muscles n'existent pas généralement ; ainsi je n'ai pas pu les trouver dans les *cétacés*, le *porc*, le *daman*, les *solipèdes*, les "*ruminans* ; je les ai également cherchés en vain, parmi les *édentés* dans l'*aï*, le *tatou* et le *fourmilier* ; dans les *rongeurs*, chez le *porc-épic* ; parmi les *carnassiers*, chez l'*ours*, le *raton*, le *coati*, la *taupe*, la *marte*, le *chien*, le *chat* et l'*hyène*, enfin dans les *chauve-souris* parmi les *chéiroptères*.

Chez l'*hyène*, ce muscle est indiqué tout au plus par quelques fibres tendineuses, qui cheminent dans l'intérieur de la gaine du droit de l'abdomen, à la face inférieure de ce muscle, et qui se réunissent en convergeant de dehors en dedans et d'arrière en avant.

Le *papion*, parmi les *singes*, ne m'a également offert que des fibres tendineuses à la place de ce muscle ; elles se comportaient exactement comme dans l'*hyène*.

Ce muscle existe au contraire, dans les *monotrèmes* ; les *marsupiaux*, du moins, dans les *sarigues* et le *kangourou* ; en outre, parmi les *carnassiers*, dans le *hérisson* ; parmi les *quadrumanes*, dans plusieurs *singes*, particulièrement chez l'*atèle*, le *callitriche*, enfin dans l'*homme*.

Il s'ensuit de là que le nombre des ordres et

des genres où le pyramidal manque, est de beaucoup supérieur à celui où il existe; ainsi s'explique qu'il manque quelquefois chez l'*homme*.

Ce muscle semble provenir du droit de l'abdomen, puisque celui-ci se partage, à son origine, en une couche superficielle et une profonde.

Cette origine est extrêmement vraisemblable, à en juger par la disposition du *hérisson*.

Dans cet animal, le muscle droit du côté droit, qui est plus profond que l'autre, et qui naît du pubis gauche, comme la remarque en a été faite, se partage, à son origine, en deux bandelettes; l'une d'elles, profonde, est beaucoup plus grande que l'autre, et représente le muscle proprement dit; la bandelette superficielle passe au devant du ventre gauche non divisé, s'unit ensuite à la bandelette, qui constitue le muscle droit du côté droit, et offre toutes les conditions d'un pyramidal ordinaire.

Le pyramidal, qui est ordinairement très-petit, m'a offert un volume extraordinaire dans quelques animaux, particulièrement chez les *sarigues*, le *kangourou* et l'*ornithorhynque*; son accroissement est tel, qu'il est très facile de le méconnaître, quand on n'a devant ses yeux que les dimensions ordinaires de ce muscle. C'est ici, sans contredit, le muscle que les anatomistes désignent ordinairement par le nom de muscle de l'os marsupial.

Il naît chez ces animaux du bord antérieur de l'os marsupial ; formé de fibres qui sont d'abord transversales, puis plus obliques, et enfin presque droites, il est uni sur la ligne médiane, dans toute sa longueur, à celui du côté opposé par une bande tendineuse ; il occupe toute la longueur de l'abdomen, est même plus large que le muscle droit et s'étend jusqu'au sternum sans s'y attacher ; en outre de sa fonction ordinaire, il sert de *protracteur* à l'os marsupial.

Déjà dans ma description de l'*ornithorhynque* (1), j'ai établi que les muscles de l'os marsupial, chez les animaux à bourse, ne sont que les pyramidaux ; l'occasion que j'ai eue depuis de disséquer plusieurs de ces animaux m'a pleinement confirmé l'exactitude de mon opinion.

7^o Le *diaphragme* est constant chez les *mammifères* qui le présentent à son maximum de développement ; il sépare les cavités thoracique et abdominale l'une de l'autre.

Ce muscle consiste en une *portion lombaire* et une *costale* ; la première, qui est considérable et plus épaisse que l'autre, naît des corps et des apophyses transverses de la plupart des vertèbres lombaires antérieures, et s'épanouit insensiblement, de manière à former la *portion costale*, qui prend une direction transversale, devient plus mince et s'attache aux cartilages

(1) *Ornithorhynchus paradoxus*, Lips., 1826, p. 25.

d'un grand nombre de côtes postérieures, et ordinairement aussi à l'apophyse xiphoïde du sternum.

Au point de réunion de la portion lombaire avec la costale, le diaphragme est le plus souvent interrompu par un tendon intermédiaire, plus ou moins large, convexe en avant, concave en arrière; cette partie aponévrotique est le *centre tendineux* qui imite la forme de la portion costale.

Les faisceaux du diaphragme s'écartent les uns des autres sur plusieurs points, pour laisser passer diverses parties.

La portion lombaire offre non loin du rachis, une de ces lacunes, l'*ouverture aortique*; et à quelque distance en avant de celle-ci, l'*ouverture œsophagienne*. Ces ouvertures sont allongées et situées dans la ligne médiane, ou un peu à gauche; à droite il y a un trou au centre tendineux pour le passage de la *veine-cave inférieure*.

La particularité la plus curieuse que je connaisse relativement au diaphragme est celle offerte par les *chameaux*.

Il existe dans ces animaux, à côté de l'ouverture de la veine-cave, au milieu du bord postérieur du centre tendineux, un os, ayant la forme d'un carré long, qui a plus d'un pouce de long chez les *chameaux* adultes, sur plus d'un demi-pouce de large et quelques lignes d'é-

paisseur ; il est plongé dans le centre tendineux, auquel il adhère intimement par ses deux faces.

Ce fut le docteur Jæger, si je ne trompe, qui le premier appela l'attention sur cet os dans le *dromadaire* et la *vigogne*, chez laquelle il le trouva cependant proportionnellement moins grand et moins consistant que chez l'autre (1).

Cette observation fut confirmée ensuite par le docteur Leuckart (2) sur un vieux dromadaire mâle, et ensuite sur un autre qu'il disséqua avec moi.

Postérieurement, j'ai trouvé cet os non-seulement sur un deuxième dromadaire que j'ai anatomisé, mais en outre chez le *chameau à deux bosses*, sur lequel M. Jæger ne l'avait pu signaler, parce qu'on n'avait pas examiné le diaphragme sur l'individu qu'il a disséqué. Cet os est dans le *chameau* bien plus petit que chez le *dromadaire*.

La surface de cet os présente des variétés peut-être accidentelles, ou qui tiennent à l'âge. L'os d'un de mes dromadaires a les deux faces tout-à-fait plates; dans l'autre, la face inférieure est, en arrière, beaucoup plus relevée qu'en avant, et cette différence dans la hau-

(1) *Mémoire sur l'existence d'un os au cœur du cerf, et particulièrement d'un os dans le diaphragme du dromadaire et de la vigogne*, Meckel's Archiv., V, 113.

(2) *Supplément au Mémoire précité*, du dr Jæger Meckel's Archiv., VI, 142, 143.

teur est amenée brusquement. Dans le *chameau*, l'os est rugueux à ses deux surfaces.

MM. Jæger et Leuckart trouvèrent des différences semblables.

Cet os appartient sans doute à tout le genre *chameau*, et il est à désirer que cette présomption soit aussi confirmée chez le *lama*.

Cet os ne semble se développer que fort tard; du moins M. Leuckart et moi nous ne trouvâmes qu'un cartilage à la place de l'os, chez un *dromadaire* âgé de deux ans, que nous disséquâmes ensemble à Paris (1).

Je conserve tous ces os, comme preuves de la constance de cette conformation.

Il est extrêmement vraisemblable que cet os sésamoïde est destiné à augmenter la solidité du diaphragme, qui est très volumineux et fort étendu dans ce genre de ruminans.

Je ne l'ai rencontré dans aucun autre animal, quoique j'aie mis la plus grande attention à mes recherches; il serait intéressant de savoir s'il n'existe pas chez les autres *ruminans* de grande taille, ainsi que dans les *pachydermes* et les *cétacés*.

L'ours brun m'a offert une autre particularité. Le pourtour postérieur de l'ouverture œsophagienne, y fournit de chaque côté une bande-

(1) Os diaphragmatique dans le dromadaire. Meckel's Archiv., VIII, 441.

lette musculieuse considérable ; ces deux bandes entourent étroitement, des deux côtés, l'extrémité inférieure de l'œsophage, et se confondent tout-à-fait avec la tunique musculieuse de la face antérieure de ce canal. Comme j'ai trouvé cette disposition sur trois individus différents, je la tiens pour constante. Elle sert incontestablement à fermer exactement le cardia pendant la digestion ; elle a sans doute aussi un usage de plus, celui de fixer solidement l'œsophage et l'estomac.

Les genres voisins de l'*ours*, tels que le *blaireau*, le *raton* et le *coati*, ne m'ont pas offert de trace de cette conformation.

C. *Muscles des Membres.*

a. Membres antérieurs.

1. Muscles de l'Épaule.

§. 199.

Les muscles de l'épaule agissent principalement sur l'omoplate qui est, dans plusieurs ordres, l'unique os de cette région. Leur action est moindre sur la clavicule, qui est aussi moins mobile, et à laquelle quelques muscles seulement prennent leur insertion, comme le *trapeze* et le *sous-clavier*. Le dernier muscle ment davantage la clavicule que la première côte qui

jouit de moins de mobilité; néanmoins, nous l'avons décrit parmi les muscles des côtes, parce qu'il est une répétition fort exacte des muscles intercostaux, et qu'il élève aussi la première côte. Le muscle trapèze ne meut guère la clavicule; celle-ci sert plutôt à lui fournir un point d'appui solide pour agir sur la tête. Il est même des animaux, pourvus de clavicule, où le trapèze ne s'attache pas même à cet os.

Parmi les muscles du scapulum proprement dits, nous ne considérerons pas en ce moment l'*omo-hyoïdien*, parce que sa petitesse réduit, on peut dire absolument à rien, sa part d'action sur la locomotion de l'omoplate; et qu'il se borne à tirer en arrière l'os hyoïde, parmi les muscles duquel nous le décrirons en temps et lieu.

Les muscles de l'épaule que l'on rencontre communément dans les mammifères, sont: 1^o le *trapèze*; 2^o le *releveur du scapulum*; 3^o le *rhomboïde* ou les *rhomboïdes*; 4^o et 5^o les *grand et petit dentelés*. En y comptant le *sous-clavier*, on trouve *six muscles de l'épaule*.

§. 200.

1. Le *trapèze* offre de grandes variétés, sous les rapports d'isolement ou de connexion avec d'autres muscles, principalement avec le *cléido-mastoiïdien* et le *deltoïde*. Il a, dans la

plupart des animaux, des relations plus intimes avec ces musclés que chez l'*homme*. Il est plus ordinaire de le voir s'unir au cléido-mastoïdien qu'au deltoïde. Dans plusieurs animaux, surtout ceux qui sont privés de clavicule, le cléido-mastoïdien se soude à la portion claviculaire du trapèze et à celle du deltoïde; qui sont alors séparées des portions scapulaires de ces muscles; il résulte de cette union un muscle allongé, qui, de l'humérus, s'étend à l'apophyse mastoïde, et auquel se joint souvent, dans la région de la clavicule, la portion scapulaire du trapèze.

Le trapèze est entièrement séparé des muscles voisins dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*; parmi les *carnassiers*, dans la *taupe*, le *hérisson*; parmi les *chéiroptères*, chez la *chauve-souris*; parmi les *rongeurs*, dans la *marmote*, le *porc-épic*, le *castor*, le *hamster*, et, vraisemblablement, dans tous ceux qui ont des clavicles, même dans l'*agouti*; en outre, parmi les *édentés*, dans l'*ai*, le *fourmilier*, le *tatou*; chez les *solipèdes*; et vraisemblablement aussi dans le *chameau*, parmi les *ruminans*.

Dans plusieurs de ces animaux, surtout chez l'*homme*, le trapèze n'est nullement divisé, et forme, de chaque côté, une couche triangulaire, entière, non interrompue, qui, par son bord interne, s'unit, dans la ligne médiane, au muscle congénère du côté opposé, et qui naît du milieu de la portion squameuse

de l'occipital, du ligament cervical et des apophyses épineuses de la plupart des vertèbres dorsales antérieures, ou de toutes ces vertèbres; elle s'insère constamment, par la partie antérieure et externe de son bord postérieur, à l'épine et à l'apophyse acromion de l'omoplate; habituellement aussi elle se fixe à la partie externe de la clavicule.

La dernière disposition existe chez l'*homme*. Dans l'*atèle*, le *magot* et le *papion*, le trapèze s'attache aussi à une très petite partie de la clavicule. Cette insertion a lieu également dans le *fourmilier*, où il se rend à toute la moitié supérieure de cet os; et dans l'*aï*, bien que la clavicule n'y existe qu'en rudiment.

Dans d'autres *singes*, par exemple, le *sai* (*s. capucina*), et dans les *makis*, le trapèze s'insère à toute l'épine et à l'acromion, mais non à la clavicule.

Chez les *makis*, il est un peu plus grand que dans le *sai* et chez l'*homme*.

Dans le *sai* et les *makis*, ce muscle ne vient pas des deux dernières vertèbres dorsales; chez les *loris*, il ne s'étend même que jusqu'à la sixième de ces vertèbres. Dans l'*atèle*, il correspond seulement aux deux tiers supérieurs de la région thoracique. Le trapèze des *singes* est, à cause de la longueur de l'épine de l'omoplate, proportionnellement plus large que celui de l'*homme*.

Il a une disposition très particulière dans la *taupe*, et je suis étonné que M. Cuvier l'ait presque perdu de vue chez cet animal. Ce muscle se divise, de chaque côté, en deux ventres fort alongés : un postérieur et un antérieur, qui sont entièrement séparés l'un de l'autre. Le ventre antérieur, beaucoup plus petit que l'autre, se porte de l'extrémité postérieure du splénus, en avant, à l'occipital ; le ventre postérieur, pour le moins vingt fois plus grand, s'étend des apophyses épineuses des deux premières vertèbres lombaires à l'omoplate, et se termine à quelque distance en avant de l'extrémité postérieure du bord antérieur de cet os.

Les portions musculaires du même côté, et celles congénères des deux côtés, sont absolument séparées les unes des autres. Nonobstant leur forme éminemment insolite, qui toutefois est déjà offerte par la conformation des oiseaux, ces muscles ne peuvent recevoir d'autre détermination. On ne remarque donc pas sans surprise que M. Jacob, dans son anatomie de la *taupe*, ne dise pas un mot d'un muscle si extraordinaire (1). M. Cuvier (2) en a décrit la partie postérieure ; l'antérieure paraît lui avoir échappé : M. Carus (3) l'a exposé tel qu'il est.

(1) *Talpa europææ anat.* Ienæ, 1816.

(2) *Leçons*, I, 260.

(3) *Erläuterungstafeln*, Leipzig, 1826, VII, 6.

Le trapèze du *hérisson* est aussi partagé en une moitié antérieure et une postérieure ; mais, dans cet animal, l'antérieure est beaucoup plus large, et en général plus grande, tandis que la postérieure est, au contraire, fort alongée, mais néanmoins triangulaire. Celle-ci s'insère au commencement de l'épine ; celle-là prend son attache au reste de cette saillie et à l'acromion, mais non à la clavicule.

Chez les *chauve-souris*, le trapèze ne s'insère, d'après M. Cuvier (1), ni aux vertèbres cervicales, ni à l'occipital ; il s'étendrait seulement des onze premières vertèbres dorsales au commencement de l'épine de l'omoplate. Cela est vrai sans doute pour la majeure partie de ce muscle, mais il existe, en outre, un muscle longitudinal, qui est tout-à-fait séparé du trapèze par les thymus, organes très développés dans ces chéiroptères : ce muscle prend naissance à la crête occipitale, se porte en bas et en dehors à l'apophyse acromion et au grand pectoral, avec lequel il s'unit antérieurement. Cette disposition est la première trace d'une faible séparation de la partie antérieure du trapèze.

De plus, la portion principale du trapèze ne s'étend pas seulement à l'angle cervical du scapulum, mais jusqu'à l'apophyse acromion.

Le trapèze des *sarigues* est très volumineux ;

(1) *Leçons*, 1, 261.

il occupe la moitié antérieure de la distance qui sépare l'occiput et le saerum ; il s'insère à tout l'acromion et presque à toute la clavieule.

Dans la *marmote*, ce muscle ne s'étend que jusqu'au milieu de la région thoracique , et se fixe à tout l'aeromion ; mais il n'atteint pas la clavieule. Quoique le plus souvent il n'offre point d'interruption , il se détache de son extrémité antérieure une bandelette étroite qui , entièrement isolée des deux fléchisseurs superficiels de la tête, s'attache au cinquième moyen du sternum. La même disposition se rencontre dans le *hamster* ; toutefois dans cet animal , la bandelette qui s'isole ne va pas au sternum , mais à l'acromion ; elle vient de l'atlas.

Le trapèze du *porc-épic* ne naît pas des deux dernières vertèbres dorsales ; il s'insère, comme chez la *marmote* , seulement à l'apophyse aeromion.

Il est fort considérable chez l'*agouti* ; il y vient de presque toutes les vertèbres thoraciques ; à l'endroit où il s'attache à la partie antérieure de l'épine de l'omoplate , il est partagé par une large aponévrose , en une moitié antérieure et une postérieure. Il va seulement à l'épine , mais arrivé à la moitié antérieure du cou , il se divise en une bandelette supérieure et une inférieure , qui se rendent isolément à l'occipital et à l'atlas. Inférieurement le muscle se fixe, par une bandelette considérable qui descend le long du

côté externe de l'humerus, à l'extrémité postérieure du cubitus, et, en haut et en avant, à l'aponévrose anti-brachiale. Il est vraisemblable que cette partie inférieure est la couche externe du deltoïde, muscle qui, du reste, existe tout-à-fait isolément.

Le cléido-mastoïdien est aussi un muscle propre, qui est mince, entièrement séparé et étendu entre le rudiment de la clavicule et l'apophyse mastoïde.

L'extrémité inférieure de la face antérieure de l'humérus donne naissance à un autre muscle longitudinal, un peu plus épais et entièrement séparé des autres éleveurs du bras, il se fixe au rudiment de clavicule, sans se souder au cléido-mastoïdien.

Dans le *castor*, le trapèze est aussi un muscle fort, nullement divisé, qui s'attache à la moitié antérieure de l'épine et à une très petite partie de la région postérieure de la clavicule.

Le sterno-mastoïdien y est tout-à-fait isolé; mais il y a, en outre, deux cléido-mastoïdiens, propres, qui se recouvrent l'un l'autre, et qui naissent un peu en dedans du milieu de la clavicule. Le plus profond de ces muscles, qui est plus court que l'autre, se dirige plus en dehors, immédiatement sous le sterno-mastoïdien; le superficiel est plus interne et chemine immédiatement en dehors du trapèze; ils vont tous deux à la face postérieure du crâne.

Le trapèze s'unit au bord supérieur du deltoïde en passant par-dessus l'apophyse acromion et la clavicule.

Parmi les *édentés*, le trapèze du *tatou* est partagé, comme celui du *hérisson*, en une partie antérieure et une postérieure.

Dans les *fourniliers*, il est simple et fort, semblable à celui de l'homme; il se détache du tiers antérieur de la portion thoracique du rachis et de l'occipital, pour aller se fixer à l'épine de l'omoplate et à la moitié postérieure de la clavicule.

Chez l'*aï*, il est beaucoup plus petit et plus faible, mais également simple. Il correspond seulement au quart antérieur de la région thoracique et, en arrière, à une petite partie du cou; il est par conséquent bien loin d'atteindre la tête. Il s'insère à l'épine de l'omoplate et au rudiment de clavicule; il s'unit en cette région par une languette transversale, très petite, au fléchisseur superficiel de la tête.

Chez l'*ornithorhynque*, le trapèze n'est confondu avec aucun des muscles voisins; mais il y est divisé en deux muscles distincts. L'un naît, par un large tendon, des dixième et onzième vertèbres dorsales, et va à l'extrémité antérieure du bord supérieur du scapulum; l'autre, qui est quadrilatère et plus grand, s'étend, de la clavicule acromiale et du bord antérieur de l'omoplate, à l'occiput.

Le trapèze du *cheval* est triangulaire, très petit et surtout fort mince dans sa partie antérieure, qui est séparée de la postérieure, laquelle est plus épaisse, mais plus petite. La dernière descend de la moitié antérieure du thorax à la région postérieure de l'épine; la première se détache du ligament cervical, dans la moitié postérieure du cou, devient aponevrotique et se jette sur la face externe du scapulum.

Dans le *chameau*, le muscle est également petit et étroit; il ne correspond qu'à la moitié antérieure du thorax, et même seulement au tiers postérieur de la portion cervicale du ligament cervical; il s'insère à l'épine de l'omoplate.

Dans les *cétacés*, le trapèze est petit, mince et séparé du deltoïde et du fléchisseur superficiel de la tête; il va, en avant, au col du scapulum, pour se souder au grand pectoral, dont il constitue la partie antérieure.

Chez les animaux sans clavicule, ou qui n'ont qu'un rudiment de clavicule fort imparfait, le trapèze, le cléido-mastoïdien et le deltoïde sont communément plus ou moins confondus, comme la remarque en a été faite. Le muscle unique qu'ils constituent se partage d'une manière plus ou moins distincte, en une partie supérieure ou dorsale, et en une inférieure ou pectorale; la première est formée postérieurement par la portion scapulaire du deltoïde et par celle du

trapèze ; la seconde se compose de la portion claviculaire du deltoïde, de celle du trapèze et du cléido-mastoïdien.

Les divers ordres et même les différens genres offrent des variétés du type général qui vient d'être exposé.

Parmi les *ruminans* , le muscle unique du *mouton* est formé de deux portions principales. L'une est la partie scapulaire du deltoïde, qui s'est isolée tout-à-fait du reste de ce muscle. Elle est formée de deux moitiés, dont l'une qui est superficielle, et plus petite que la profonde, naît de toute l'apophyse acromion, et s'insère au-dessus du milieu du bord antérieur de l'humérus ; la moitié profonde, beaucoup plus grande que l'autre, qui la recouvre en partie, vient de toute la fosse sous-épineuse, et s'attache, au-dessus de la précédente, en avant, à l'humérus qu'elle tourne en dehors.

La deuxième portion principale du muscle est formée de la partie claviculaire du deltoïde, du cléido-mastoïdien et du trapèze.

Au-dessous de la seconde moitié de la première portion principale, on voit se détacher, de l'humérus, un muscle à deux têtes, qui est la partie claviculaire du deltoïde. La tête supérieure de ce muscle prend naissance au pourtour antérieur de la face articulaire de l'humérus ; la tête profonde vient du pourtour interne de la même face. Ces deux têtes se réu-

nissent au-devant du long fléchisseur de l'avant-bras, et bornent ainsi les mouvements de ce muscle.

Un deuxième muscle interne s'isole de la face extérieure de l'expansion aponévrotique externe de l'omoplate et se dirige en avant ; c'est incontestablement une partie du trapèze.

Ces deux muscles se confondent au-dessous du milieu du cou et constituent un long muscle qui s'insère à l'apophyse mastoïde et à l'atlas, et qui est uni en haut, par un tendon, au grand droit postérieur de la tête.

Le premier chef reçoit, à l'extrémité de son quart inférieur, un faisceau musculaire très mince, qui vient du cartilage de la première côte et qui représente peut-être le *sous-clavier*.

Nous avons déjà fait la remarque que le sterno-mastoïdien existe tout-à-fait isolé.

La disposition du *daman* est fort composée.

Le trapèze prend son origine aux vertèbres dorsales postérieures, et s'insère, en partie, à l'expansion aponévrotique externe du scapulum ou du sous-épineux, en partie au milieu de l'épine. En avant, il s'étend à l'occipital, sous la forme d'un muscle large et épais ; en dehors et en bas, il se continue, au contraire, avec l'aponévrose du scapulum et du bras.

Sa partie antérieure est formée de deux couches, à partir de l'omoplate. La couche su-

perficielle se continue avec le peaucier et se divise en outre, au bas au cou, en deux parties, dont l'externe, plus large que l'interne, va à l'occipital, et est confondue, à partir du milieu du cou, avec la portion antérieure du trapèze qui a déjà été décrite. La partie interne de cette couche superficielle est plus étroite et se rend à l'apophyse mastoïde.

Le deltoïde est entièrement divisé en deux muscles alongés, dont le supérieur naît, en arrière, de l'épine de l'omoplate; l'antérieur, plus petit, prend naissance en bas, au bord antérieur de l'omoplate, se porte au bord antérieur du grand pectoral et s'unit à lui d'une manière intime.

Le trapèze du *cochon* offre une disposition analogue. Le deltoïde se compose de trois parties; deux de ces parties qui sont externes, supérieures, transversales, et couvertes par le trapèze, naissent l'une en arrière de l'autre; la première vient de la face externe du sus-épineux, et la seconde du bord antérieur de l'omoplate. Ces deux parties se réunissent en bas et en dedans, et se fixent au bord antérieur du grand pectoral. Il est vraisemblable que la partie antérieure représente le sous-clavier.

La troisième partie, qui est interne, se dirige d'avant en arrière, sans s'unir aux précédentes, et se prolonge, comme muscle cléido-mastoïdien, jusqu'à l'apophyse mastoïde, où

elle s'insère isolément et en avant du trapèze, auquel elle est unie au milieu du cou.

Dans la *marte*, le deltoïde est partagé en trois portions : la claviculaire et deux scapulaires, dont une inférieure et une supérieure.

La portion scapulaire supérieure, qui tient le milieu pour le volume, naît du milieu environ de l'épine de l'omoplate, se dirige en avant, et s'attache, en haut et en dehors, sur la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras, à l'aponévrose brachiale.

La portion claviculaire inférieure est aussi un muscle propre, absolument séparé du reste de la masse; il est petit, a la forme d'un carré long et s'étend obliquement, de l'apophyse acromion à la crête antérieure de l'humérus; il élève cet os, et le tire en dehors avec tout le membre, dont il est par conséquent l'abducteur.

La portion claviculaire, également allongée; mais beaucoup plus grande que la précédente, dont elle est entièrement isolée, se détache; au-dessous d'elle, de la même partie de la périphérie de l'humérus et se continue en avant, sans interruption, avec la portion claviculaire du trapèze, qui en est la plus inférieure. Déjà, dans la *marte commune*, leurs limites sont cependant indiquées: à la face externe, par un enfoncement et un tendon intermédiaire oblique; à la face interne, elles le sont par le rudiment de clavicule qui existe un peu au-dessus de ce tendon.

Le sterno-mastoïdien est entièrement séparé du cléido-mastoïdien. Le premier naît du sternum le plus antérieur et s'unit, à peu près vers le milieu du cou, au bord antérieur du trapèze.

Le cléido-mastoïdien vient du rudiment de clavicule et est entièrement couvert de la partie antérieure du trapèze, quoiqu'il en soit exactement séparé; il se fixe, au-dessous de lui, à l'apophyse mastoïde du temporal. Il se divise, chez la *marie commune*, dans toute sa longueur, en deux moitiés qui ne sont unies qu'à leur partie la plus supérieure.

Le trapèze est partagé, dans une petite partie de son étendue, en trois portions. La première consiste en une languette, qui est la plus antérieure et la plus petite; elle naît de la première pièce sternale et du rudiment de clavicule et se continue avec le deltoïde. La seconde prend son origine à l'épine de l'omoplate, en arrière de la précédente qui la recouvre, et va s'implanter à la partie antérieure de la racine de l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale; la troisième, postérieure et la plus grande, se comporte de la manière accoutumée et se soude à la première.

On voit d'après cette description, que le deltoïde n'est, à proprement parler, que divisé et non confondu avec les autres muscles. Le fléchisseur superficiel de la tête, au contraire, est fortement divisé; il est de plus confondu, en

partie, avec le trapèze. Celui-ci se partage, d'une manière incomplète, en une portion claviculaire et en deux scapulaires. Il s'insère, conjointement avec le cléido-mastoïdien, par un bord large, à la crête occipitale et à l'apophyse mastoïde du temporal.

Cette disposition se rencontre également dans le *chien*, avec les différences suivantes : 1° la portion postérieure ou dorsale du trapèze est plus petite, très mince et tout-à-fait séparée de la portion antérieure.

La seconde tête du trapèze est aussi forte que dans le genre précédent.

2° Le sterno-mastoïdien est absolument distinct du trapèze, et le cléido-mastoïdien ne peut pas être séparé en deux ventres, comme dans la *marte*.

3° Les deux portions scapulaires du deltoïde sont bien moins séparées; la première s'attache en partie, au tendon de la seconde. La portion claviculaire s'insère plus bas, presque jusqu'à l'extrémité inférieure de l'humérus.

Le résultat de toutes ces différences établit des mouvemens moins libres chez le *chien* que chez la *marte*.

Dans l'*hyène*, on rencontre la disposition qui suit :

1° Le trapèze se compose de deux portions presque entièrement séparées. La scapulaire, qui est située plus en arrière et qui est plus

grande que l'autre, occupe la région postérieure du cou et l'antérieure du thorax ; elle s'étend, des apophyses épineuses des vertèbres dorsales correspondantes, à l'épine de l'omoplate. Elle est aponévrotique dans son premier quart ; en arrière, où elle recouvre le muscle large du dos, elle constitue une masse charnue, épaisse.

La portion antérieure du muscle est plus large et plus longue ; elle vient de la partie antérieure du ligament cervical et de l'occipital ; elle se confond avec le cléido-mastoïdien et le deltoïde, à l'endroit où elle contient un très petit rudiment de clavicule.

2°. L'apophyse acromion et la partie antérieure de la face interne du scapulum donnent naissance à un muscle alongé, qui va, en avant, à l'apophyse transverse de l'atlas, et qui est couvert dans son trajet par le muscle précédent.

3°. Le deltoïde est partagé en deux portions ; l'une d'elles, qui est fort longue, après s'être unie, dans la région de l'articulation scapulo-humérale, au cléido-mastoïdien et à la partie antérieure du trapèze, descend au-devant de cette même articulation, et se confond tout-à-fait avec les deux fléchisseurs de l'avant-bras. Elle constitue, avec ces deux muscles, un tendon court et mince, qui est considérablement divisé et intriqué ; il résulte de cette complication que le muscle brachial interne n'arrive

qu'au cubitus, que le fléchisseur biceps atteint le cubitus et, en outre le radius, mais seulement par une petite languette, et enfin que le deltoïde s'attache, en majeure partie, au cubitus et presque pas au radius.

La portion supérieure ou claviculaire du deltoïde, qui est tout-à-fait séparée, se divise en une moitié inférieure, venant de l'acromion, et en une supérieure produite par l'épine; elles se réunissent ensuite et s'insèrent à l'humérus.

Dans le *chat*, le cléido-mastoïdien est bifurqué un peu, mais seulement à sa partie supérieure; le trapèze est divisé exactement en une portion claviculaire et une scapulaire. Le muscle que M. Cuvier considère, comme le releveur de l'omoplate, est confondu, en arrière, avec la portion scapulaire du trapèze; il s'insère, en avant, par deux faisceaux séparés, à l'occiput et à l'atlas.

Le trapèze du *blaireau* est partagé en trois portions distinctes.

La postérieure s'étend des vertèbres dorsales postérieures, en haut, à l'épine de l'omoplate; la moyenne, triangulaire et plus grande, va s'attacher, en avant, à plus de la moitié inférieure de l'épine; la portion antérieure, fort allongée, est étendue de la crête occipitale au rudiment de clavicule, qui est assez fort, et se confond ici avec la portion claviculaire du deltoïde, qui vient de la partie inférieure de l'hu-

mérés. Un petit faisceau de la portion antérieure se rend au grand pectoral.

La dernière portion recouvre un muscle mince, qui s'étend également du rudiment de la clavicule à l'occipital et qui est le cléido-mastoïdien.

On voit, en outre, en avant de la portion moyenne du trapèze, se détacher de la partie interne de l'épine, un muscle long et mince, qui se porte sous les autres muscles, en avant, à l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale.

On observe la même disposition dans l'*ours*, le *raton* et le *coati*, avec cette différence que ces animaux n'ont, à la place du rudiment de clavicule, qu'un tendon situé transversalement.

En outre, leur trapèze est moins divisé.

Dans le *phoque*, le muscle commun est surtout intimement intriqué avec le peaucier du cou. La partie, qui correspond au trapèze, occupe la moitié antérieure du tronc, s'insère au commencement de l'épine de l'omoplate et à celui de la crête humérale; elle remplit ainsi les fonctions de protracteur et d'abducteur du membre antérieur. La portion scapulaire du deltoïde est fort étroite, et s'étend, en forme de ruban mince, du commencement de l'épine du scapulum, en bas, à la crête ou ligne âpre, de l'humérus. Au-dessus et en avant de lui, cette crête donne naissance à un muscle long et mince, qui va jusqu'à l'apophyse mastoïde;

c'est évidemment la portion claviculaire du deltoïde réunie au cléido-mastoïdien ; le dernier ne manque donc pas au *phoque*, comme l'avance M. Duvernoy (1).

2. Le *releveur de l'omoplate*, succède immédiatement au trapèze qui le recouvre ; il est situé entre l'angle du scapulum, ou l'extrémité antérieure du bord supérieur de cet os, et les apophyses transverses d'une ou de plusieurs vertèbres cervicales antérieures. Ce muscle est allongé et simple à son origine, qui se fait par un tendon court ; il se divise en plusieurs faisceaux, dont le nombre est d'autant plus considérable, qu'il s'insère à plus de vertèbres.

Dans les *cétacés*, il est court et épais ; il ne s'attache principalement qu'à l'atlas, à cause de la petitesse des autres vertèbres du cou.

Il manque tout-à-fait au *cheval*, suivant M. Cuvier (2) ; mais il serait possible qu'il se fût confondu, en bas, avec le cléido-mastoïdien, et en arrière, avec le ventre inférieur du deltoïde. Dans ce cas, il ne viendrait pas de l'omoplate. Cependant, je crois devoir, avec raison, considérer comme releveur du scapulum, un autre muscle qui, se détachant de la partie antérieure du bord supérieur de cet os, va aux

(1) Loc. cit., p. 59.

(2) *Leçons*, I, 257.

apophyses transverses des troisième et quatrième vertèbres cervicales, et qui est entièrement séparé du grand dentelé antérieur.

Le *chameau* ne m'a pas offert de muscle semblable, venant de l'omoplate. Il convient peut-être de regarder comme tel, un autre muscle qui, uni postérieurement au deltoïde, se confond supérieurement avec le trapèze, s'insère aux cinquième et sixième vertèbres cervicales, et reçoit le tendon d'un long ventre musculaire, qui s'isole, en avant, du grand dentelé antérieur.

Ce muscle est faible, mais distinct et séparé, dans le *cochon*; il va aux premières vertèbres du cou.

Dans le *pécari*, il est grêle, et s'étend de l'angle de l'omoplate à l'apophyse mastoïde.

Chez le *daman*, il me paraît constituer la première digitation du grand dentelé.

Il manque dans le *mouton*, ou forme la partie antérieure du grand dentelé, qui va aux troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales.

Chez l'*ornithorhynque*, il semble partagé en deux forts muscles, dont l'un appartient, sans doute, au muscle suivant.

Il manque dans l'*ai*, ou n'est qu'un muscle mince et très petit, qui se rend aux deux dernières vertèbres du cou et qui peut à peine être distingué du grand dentelé.

Parmi les *rongeurs*, il en est quelques-uns, tels que la *marmote*, le *mannet* (*helamys cafer*) et le *hamster*, qui ont le releveur de l'omoplate tout-à-fait isolé. Il est petit dans la *marmote*, et énorme dans le *mannet*; il va de l'extrémité supérieure de l'épine du scapulum, seulement à l'apophyse transverse de l'atlas.

Dans d'autres, comme le *castor*, l'*écureuil*, l'*agouti*, le *paca*, le *cochon d'Inde*, ce muscle n'est pas isolé; il constitue la partie antérieure du grand dentelé, qui va à l'atlas; ou bien, il manque tout-à-fait.

Dans le *sarigue*, parmi les *animaux à bourse*, il y a un releveur de l'omoplate considérable et tout-à-fait isolé, qui s'étend de la racine de l'épine du scapulum à l'apophyse transverse de l'atlas. Il y a, dans ces animaux, en général, une grande tendance à la formation de muscles propres; en effet, immédiatement en arrière de lui, il y en a un deuxième, plus petit, qui se détache du bord supérieur de l'omoplate.

Le *hérisson*, la *taupe*, l'*ichneumon*, l'*ours*, le *coati*, le *chat*; et l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, n'ont pas de releveur propre du scapulum; il y constitue, d'une manière distincte, la partie antérieure du grand dentelé, partie qui va à toutes les vertèbres du cou.

Il existe, au contraire, comme muscle propre, dans le *blaireau*, la *loutre*, le *potto*, la *marte* et

le *chien*. Il y naît, le plus souvent, de la face externe de l'omoplate, en avant de la racine de l'épine, et ne se rend, chez la plupart de ces animaux, qu'à l'atlas; dans le *chien*, il s'implante aux deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales.

Le releveur du scapulum des *chauve-souris* est un muscle propre, considérable, qui s'étend, des apophyses transverses des vertèbres cervicales moyennes, à la partie antérieure du bord supérieur de l'omoplate.

Dans les *quadrumanes*, il se distingue également toujours du muscle grand dentelé.

Il naît de l'angle de l'omoplate, chez les *makis*, aussi bien que chez les *singes*.

Dans les *loris* et les *makis* proprement dits, il se rend seulement à l'atlas.

Cela s'observe également dans plusieurs *singes*, notamment le *macaque*.

Chez d'autres, au contraire, par exemple, le *magot*, l'*atèle*, il s'insère aux trois premières vertèbres cervicales.

Chez l'*homme*, il s'attache communément aux quatre premières.

3. On trouve, dans plusieurs mammifères, entre le scapulum et l'atlas, un muscle mince, allongé et aplati, sur la détermination duquel je n'ai point d'idée fixée.

Il se détache de l'extrémité inférieure de

l'épine et de l'acromion, et va s'attacher, en se rétrécissant insensiblement, à l'apophyse transverse de l'atlas.

Ce muscle est très distinct et entièrement séparé du trapèze, dans les *singes* et les deux genres de la famille des *makis*, dans le *mannet*, le *castor*, la *marmote*, l'*ornithorhynque*, les *sarigues*. l'*ours*, le *potto*, le *chat* et l'*hyène* (1).

Dans plusieurs *singes*, particulièrement l'*atèle*, le *macaque*, le *magot*, le *saï*, en outre, dans le *viverra caudivolvula*, le *castor*, la *marte*, le *sarigue*, l'*hyène*, le *blaireau*, la *loutre* et l'*ichneumon*, ce muscle est situé sous le trapèze; dans les *makis* et l'*ours*, il est, au contraire, appliqué sur lui.

Dans la *marmote*, ce muscle étroit, qui est situé sous le peaucier et sur le trapèze, prend naissance, en avant de l'extrémité antérieure de la grande portion du dernier, à la partie inférieure de l'épine de l'omoplate, d'où il se porte à l'apophyse transverse de l'atlas.

Il offre la même disposition dans le rat-taupe du Cap (*bathyergus*), mais il y est situé plus avant, et se montre proportionnellement plus fort.

L'*atèle* et le *magot* semblent posséder les deux muscles, car en sus de celui qui est situé sous le trapèze et du releveur ordinaire

(1) Ce muscle a été mentionné sous le n^o 2 (p. 230), chez l'*hyène* et dans le *chat* (p. 231).

de l'omoplate, ils en offrent un autre, qui est superficiel, mais plus petit que dans les *makis*. Ce muscle naît de l'acromion, chez l'*atèle*; de la clavicule chez le *magot*; il se rend, dans le premier, à l'apophyse transverse de l'atlas; dans le second, à la portion squameuse de l'occipital et à la peau.

Dans quelques animaux, par exemple la *marte*, le *potto* et l'*ichneumon*, ce muscle perfore le trapèze, et s'insère, entre les deux moitiés qui en résultent, à l'apophyse acromion.

M. Cuvier le considère comme le releveur de l'omoplate qui se serait porté plus en avant. Il y a plusieurs raisons qui m'empêchent d'être de cet avis : 1° l'existence dans tous ces animaux, d'un muscle qui naît, comme à l'ordinaire, du bord supérieur et de l'angle de l'omoplate; 2° la position superficielle du muscle qui nous occupe, dans les *makis* et quelques *singes*.

Ce muscle est très vraisemblablement ou une partie du trapèze ou un muscle propre. La première admission a pour elle surtout la disposition offerte par la *loutre*, où le muscle naît seulement de la face interne du trapèze; ce dernier muscle se partage conséquemment dans cet animal, en une couche externe et en une interne qui se séparent complètement.

Dans les *makis* et quelques *singes*, on pourrait le considérer facilement comme la portion cla-

viculaire du trapèze , attendu que celui-ci ne s'y insère pas à la clavicule. Chez d'autres *singes* , le trapèze s'attache à cet os , mais seulement dans une petite étendue ; il est , en outre , mince en cet endroit , tandis qu'il y est précisément fort épais chez l'*homme* ; ce qui peut tenir à ce que les muscles , qui sont séparés dans les *singes* et dans d'autres animaux , sont confondus chez lui et ne constituent qu'un seul muscle.

Le muscle situé à la surface du trapèze appartient peut-être au peucier , quoique celui-ci en soit séparé d'une manière bien distincte.

Si ce muscle est véritablement le releveur de l'omoplate , comme le pense M. Cuvier , il forme à peine la partie inférieure ou antérieure de ce releveur , partie qui se serait avancée davantage vers la face abdominale ; en effet , il existe en outre de lui , comme la remarque en a été faite , un véritable releveur du scapulum , qui est ou isolé , ou constitue la portion la plus antérieure du grand dentelé.

Dans l'*agouti* , il est représenté peut-être par la partie antérieure du trapèze : du moins je ne trouve pas d'autre trace , ni du muscle en question , ni du releveur de l'omoplate.

Il en est de même dans le *paca* , le *cochon-d'Inde* , l'*écureuil* et le *hamster*.

4. En arrière du releveur du scapulum , et

un peu au-dessous ou en-dedans de lui, est situé le *rhomboïde*, qui prend naissance aux apophyses épineuses de plusieurs vertèbres cervicales postérieures et de quelques dorsales antérieures, parfois aussi à l'occipital, au-dessous du trapèze; il se dirige obliquement en dehors et en arrière, et se fixe à la partie postérieure et la plus grande du bord supérieur de l'omoplate. Il se divise assez souvent en un muscle antérieur plus petit, et en un postérieur plus grand.

Ce muscle est très mince dans les *cétacés*; je n'y ai pas pu découvrir la division mentionnée, du moins dans le *dauphin ordinaire*.

Chez le *cheval*, on le peut en quelque sorte diviser en deux. L'antérieur est très long, épais, et tire son origine de la partie libre qui est la plus grande, du ligament cervical, jusqu'au près de la tête. Le postérieur et inférieur est plus petit et quadrilatère; il se détache des vertèbres dorsales antérieures, et affecte une direction transversale: il est beaucoup plus épais que le trapèze.

Dans le *mouton*, le rhomboïde est plus difficile à séparer; il s'étend du ligament cervical à l'axis. Il est également petit et simple dans le *chameau*; il y a une forme triangulaire et s'étend seulement de l'angle postérieur du scapulum, à deux vertèbres dorsales antérieures. Il n'est également pas divisé dans le *cochon*.

Le *daman*, au contraire, en offre deux, dont

le postérieur se subdivise lui-même en plusieurs autres. Le rhomboïde antérieur est un muscle très long, qui va de l'angle de l'omoplate au quart supérieur du cou et à l'occipital. Le postérieur se partage en plusieurs faisceaux : le plus antérieur de ces faisceaux va du tiers moyen du cou à l'extrémité antérieure du bord supérieur du scapulum ; le moyen s'étend des apophyses épineuses des deux premières vertèbres dorsales au milieu du même bord ; le faisceau postérieur enfin, vient des troisième, quatrième et cinquième vertèbres dorsales ; il se rend encore au bord supérieur du scapulum, mais à sa partie postérieure.

Le *rhomboïde* de l'*ornithorhynque* est très grand ; il est situé entre la partie postérieure du bord supérieur de l'omoplate et l'occipital, auquel il s'attache par un bord large.

Il est simple dans les *fourmiliers*, parmi les *édentés* ; mais il est étendu seulement entre les vertèbres cervicales postérieures et les dorsales antérieures. Dans le *tatou*, il est, au contraire, divisé en deux, dont l'antérieur, également fort, va jusqu'à l'occipital, tandis que le postérieur est entièrement confondu avec le grand dorsal.

La disposition du rhomboïde dans l'*aï* est tout-à-fait semblable à celle du même muscle chez le *fourmilier* ; ce qui n'est pas étonnant, vû la longueur du cou de cet animal. Ce muscle se porte seulement aux deux tiers postérieurs de l'omoplate.

Le *porc-épic* et la *marmote*, parmi les *rongeurs*, n'ont qu'un rhomboïde, mais il y est très développé; il vient de l'arcade de l'occipital, de toutes les vertèbres cervicales et des trois premières dorsales; il gagne la moitié antérieure du bord supérieur de l'omoplate. Dans le *porc-épic*, il passe même par-dessus la fosse sus-épineuse, pour aller s'attacher à tout le tiers supérieur de l'épine.

Chez le *castor*, la petite partie du muscle, qui vient de l'occipital, n'est que faiblement séparée. Le muscle s'implante également au bord supérieur du scapulum et, en outre, à toute l'épine.

Le *sarigue* ne me présente qu'un rhomboïde, qui s'étend des vertèbres dorsales antérieures, par une languette longue, mince et apointie, jusqu'à l'occipital, et qui ne s'insère qu'à la moitié postérieure du bord supérieur de l'omoplate.

Parmi les *carnassiers*, il y a au moins la *marte*, le *potto*, l'*ours*, le *blaireau*, le *chien* et le *chat*, qui possèdent deux rhomboïdes, dont l'antérieur va jusqu'à l'occiput, et le postérieur aux quatre premières vertèbres dorsales.

Dans le *blaireau*, on trouve quelquefois, mais pas toujours, indépendamment du grand rhomboïde antérieur, muscle qui s'étend de l'occiput au bord supérieur de l'omoplate, un autre muscle rhomboïde postérieur, plus petit, qui, venant des apophyses épineuses de deux vertèbres

dorsales moyennes, passe par-dessus le premier, en montant à la racine de l'épine. Il doit être considéré, sans doute, comme un faisceau du trapèze ou du grand dorsal.

La division du rhomboïde n'est, du reste, pas générale, parmi les *carnassiers*, comme on le pourrait présumer d'après M. Cuvier (1). Du moins le *coati* et le *raton* ne m'ont offert qu'un seul rhomboïde, très grand et triangulaire, s'étendant de tout le bord supérieur de l'omoplate aux premières vertèbres thoraciques et à l'occiput; ce muscle imitait exactement la forme du trapèze.

De même, dans l'*hyène*, les fibres du muscle qui vont à l'occipital ne sont nullement séparées des fibres postérieures.

Le rhomboïde très grand du *hérisson* n'est également pas divisé; mais il recouvre un muscle insolite, propre, beaucoup plus petit, s'étendant plus transversalement, de quelques-unes des premières vertèbres dorsales, à la région moyenne du scapulum. Ce muscle propre sert incontestablement à faire rentrer le membre supérieur, lorsque l'animal se ramasse sur lui-même en forme de boule.

Dans la *taupe*, le rhomboïde est extrêmement fort et parfaitement divisé en deux. Le postérieur, superficiel, qui est plus court que

(1) *Leçons*, 1, 259.

l'autre; vient du ligament cervical ossifié et s'insère au petit bord supérieur du scapulum ainsi qu'au ligament transverse qui, dans cet animal, unit entre elles les deux omoplates.

Le muscle profond, qui n'est recouvert du précédent que dans sa partie postérieure, vient du scapulum, mais non du ligament transversal; il passe devant l'autre, en se portant directement à l'occiput, où il s'attache fort en dehors.

Ces deux muscles étendent la tête et tirent le bras fortement en avant; ils sont, par conséquent, très importants pour l'action de fouir.

Le muscle est considérable dans les *chauve-souris*; il est tout-à-fait simple et naît seulement des vertèbres cervicales postérieures et de quelques dorsales antérieures.

Les *makis*, parmi les *quadrumanes*, ont un rhomboïde simple, fort long, s'étendant jusqu'à l'occiput.

Dans les *makis* proprement dits, il prend naissance à la moitié postérieure du bord supérieur de l'omoplate et détache, du milieu de son bord antérieur, un long faisceau propre, très mince, qui va à l'occiput, et qui représente le rhomboïde supérieur. La partie postérieure du muscle, bien plus grande que l'antérieure, s'attache à toutes les vertèbres, comprises entre la première cervicale et la sixième dorsale.

Dans les *singes*, le muscle envoie aussi à l'occiput une bandelette mince qui représente

le rhomboïde antérieur ; elle se détache à peu près du milieu du bord antérieur du muscle, d'autres fois on la trouve tout-à-fait isolée du reste. La première disposition m'a été offerte, par exemple, par le *magot* ; la seconde par le *coaïta*.

Chez l'*homme*, les deux rhomboïdes sont communément tout-à-fait séparés ; mais ils s'étendent, tous les deux, seulement des premières vertèbres dorsales, aux dernières cervicales.

On voit d'après tout ce qui vient d'être exposé, que le muscle rhomboïde atteint la tête dans la plupart des animaux, tandis que chez l'*homme*, il s'arrête au cou. La première disposition semble être en rapport avec la marche des quadrupèdes.

5. Le *grand dentelé antérieur* est considérable, large et mince ; son extrémité d'origine se détache du bord supérieur ou interne du scapulum, en dedans des *rhomboïdes* et du releveur de l'*omoplate* ; l'autre extrémité se termine constamment, au moyen de plusieurs digitations, à un grand nombre des côtes antérieures, et ordinairement aussi aux apophyses transverses de la plupart des vertèbres cervicales postérieures. Dans les animaux, où sa direction vers la région antérieure s'éloigne considérablement du cou, il paraît s'être confondu avec le releveur du scapulum, du moins il semble être développé aux dépens de ce muscle ; car dans ces cas, le dernier manque tout-à-fait, ou se termine le plus souvent

à l'atlas. Les digitations costales du grand dentelé s'entrecroisent avec celles du grand oblique de l'abdomen.

Très petit chez les *cétacés*, il y naît seulement des seconde, troisième et quatrième côtes, et tout au plus des quatre premières.

Le grand dentelé du *mouton* est, au contraire, très volumineux; ce muscle, dans le cas où on ne veut pas considérer sa partie antérieure comme le releveur du scapulum, présente treize faisceaux d'origine, qui partent des huit premières côtes et des cinq dernières vertèbres cervicales.

Dans le *cheval*, il naît, par douze faisceaux, des neuf premières côtes et des trois dernières vertèbres du cou. Le peu d'étendue du bord supérieur de l'omoplate réduit le bord du muscle qui s'y attache à une extrême petitesse; il en résulte qu'en s'élargissant, le muscle prend toute la forme d'un éventail.

Il est surtout fort considérable dans le *daman*, où il prend naissance aux cinq dernières vertèbres cervicales et aux quatorze premières côtes, en tout par dix-neuf digitations. Chez le *cochon*, il provient des cinq dernières vertèbres du cou, et des six premières côtes.

Parmi les *monotrèmes*, le grand dentelé de l'*ornithorhynque* se divise en deux muscles, dont l'antérieur prend son origine aux cinq dernières vertèbres cervicales et à la première

dorsale, tandis que le postérieur vient des trois premières côtes.

Dans l'*aï*, son insertion est bornée à la dernière vertèbre cervicale et aux sept côtes du devant; cette proposition suppose que le muscle, décrit sous le nom de releveur du scapulum, n'est pas la partie antérieure du grand dentelé, qui, dans ce cas, serait moins étendu que de coutume.

Le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, présente l'origine du grand dentelé fixée aux neuf côtes antérieures, et sa terminaison aux trois dernières vertèbres cervicales.

Chez la *marmote*, au contraire, cette dernière insertion a lieu aux cinq dernières. Les autres rongeurs offrent une disposition semblable.

Les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, ont ce muscle fort développé; il y naît, par seize fascicules, des six vertèbres cervicales postérieures et des dix dorsales antérieures.

Dans la *martre*, parmi les *carnassiers*, il se détache des cinq dernières vertèbres cervicales et des huit premières côtes; chez l'*hyène*, il vient des six vertèbres postérieures du cou et des huit côtes antérieures.

Dans le *coati*, il prend naissance à toutes les vertèbres du cou et aux neuf premières côtes; chez l'*ours blanc*, il tire son origine des cinq vertèbres cervicales postérieures et des dix côtes antérieures.

Le grand dentelé de l'*hyène* est très long, mais étroit, surtout à sa partie moyenne. Il se détache du bord postérieur de son tendon supérieur, un faisceau long de neuf pouces, sur trois lignes d'épaisseur, qui se perd dans le tendon du dentelé supérieur, au niveau du dernier des muscles intercostaux.

Il est extrêmement grand et fort dans la *taupe* ; il y naît, à cause de la petitesse du bord supérieur du scapulum, par une base très petite, et se rend en s'élargissant considérablement, à la plupart des vertèbres cervicales postérieures et aux neuf premières côtes.

Dans les *chauve-souris*, le grand dentelé est fort développé et distinctement divisé en deux parties. L'antérieure est beaucoup plus petite que l'autre; elle se détache, en haut, des trois premières côtes; et se porte, comme de coutume, à la partie antérieure du bord supérieur du scapulum. Le muscle postérieur tire son origine, plus bas, des autres côtes, les deux dernières exceptées; il ne se rend pas au bord supérieur, mais seulement au bord inférieur et externe de l'omoplate.

Le même muscle est également considérable dans les *quadrumanes*.

Chez les *makis*, il prend naissance, par treize faisceaux, des cinq dernières vertèbres cervicales et des huit premières côtes.

Parmi les *singes*, le *magot* le présente étendu

de la quatrième vertèbre cervicale à la neuvième côte ; chez le *coaita*, il vient même, par quinze faisceaux, des six vertèbres postérieures du cou et des neuf côtes les plus antérieures.

Chez l'*homme* enfin, il a huit ou neuf digitations, qui se détachent seulement des huit premières côtes.

6. Le *petit pectoral* ou *petit dentelé antérieur* est rangé ordinairement parmi les muscles de l'épaule, par analogie avec sa disposition dans l'homme. Il s'étend en effet, chez l'*homme*, de l'apophyse coracoïde ou de l'humérus, à quelques-unes des côtes antérieures, mais non aux premières ; son insertion a lieu surtout à celles qui sont comprises entre la seconde et la sixième. Dans la plupart des autres animaux, au contraire, où ce muscle existe, il se fixe non au scapulum, mais à un point fort élevé de l'humérus ; il s'ensuit qu'il y fait plutôt partie des muscles du bras que de ceux de l'épaule.

Ce muscle ne se trouve pas généralement, du moins en ce qui concerne son attache aux os du membre antérieur.

Déjà M. Cuvier (1) a fait la remarque exacte qu'il manque dans les *carnassiers* ; cette observation s'applique, en effet, à plusieurs d'entre eux, en ayant égard à la restriction que nous

(1) *Leçons*, I, 256.

venons d'établir, et même en y comprenant le *mongous*. Je l'ai également cherché en vain dans le *sarigue* et le *kangourou-géant* parmi les *marsupiaux*; dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, parmi les *édentés*; enfin dans la plupart des *rongeurs*.

Mais de ce que les os du membre antérieur de ces animaux ne donnent pas attache à un petit pectoral, ce muscle n'y manque pas pour cela réellement. Je erois devoir, au contraire, prendre, pour petit pectoral, la partie inférieure du grand scalène postérieur (1), muscle qui est précisément fort développé dans ces animaux : en effet, ses attaches costales sont les mêmes, et elle franchit aussi la première côte. On voit ainsi, que plus les os de l'épaule se développent, plus l'attache de ce muscle s'éloigne de la colonne vertébrale. A la vérité, les *singes* et les *makis* possèdent à la fois l'un et l'autre de ces muscles; mais cette circonstance ne prouve nullement que le petit pectoral ne se développe pas du scalène postérieur.

Chez ces animaux, du moins chez le *coaïta*, le *magot* et les *loris*, il ne va pas au scapulum, mais il se rend à la tubérosité externe de l'humérus, au-dessus du grand pectoral.

L'*ours brun* m'a offert une disposition semblable.

(1) Voyez pag. 156, 157.

Un muscle allongé et étroit, situé sous le grand pectoral, mais entièrement séparé de lui, s'étendait dès quatrième et cinquième cartilages costaux, à la tubérosité interne de l'humérus.

De même dans le *taton*, il y a, sous le grand pectoral, un muscle plus petit, qui va de la première côte à l'humérus, où il s'attache au-dessus du grand pectoral. On trouve une conformation analogue chez la *marmote*; mais le muscle y vient de la région moyenne du sternum.

Il est possible, au reste, que ces muscles allant à l'humérus, ne représentent pas le petit pectoral, mais seulement certaines parties du grand pectoral; dans ce cas, ma manière de voir serait encore plus exacte.

Le *papion* offre, sous ce rapport, une conformation transitoire digne de remarque: son grand pectoral est formé de deux couches superposées, dont l'externe est la plus grande; l'interne ou inférieure, qui vient de la région moyenne du sternum, s'attache en majeure partie, par son tendon, à un point élevé du côté antérieur de l'humérus; mais elle fournit, en outre, une forte languette tendineuse, qui se rend à l'apophyse coracoïde.

Nous avons de la sorte, devant nous, le développement insensible du muscle; d'abord, il est situé seulement entre des côtes, puis il s'étend entre des côtes et des vertèbres, ensuite

on le voit se porter , en partie , à l'humérus , comme couche inférieure du grand pectoral , et plus haut à l'humérus encore et au scapulum , jusqu'à ce qu'enfin , dans l'*homme* et les *chauve-souris* , il constitue un muscle tout-à-fait distinct du grand pectoral , s'attachant uniquement à l'apophyse coracoïde du scapulum.

Chez l'*homme* et les *chauve-souris* , le scalène postérieur est en même temps considérablement diminué ; il est sorti entièrement de la région moyenne du thorax , pour aller se fixer aux côtes les plus supérieures.

Dans les *chauve-souris* , le petit pectoral , qui est très fort , vient des trois premières côtes ; chez l'*homme* , il naît des troisième , quatrième et cinquième côtes ; dans le *magot* , son origine est plus étendue , puisqu'il se fixe , en outre , à la sixième côte.

D'après cette description , le *petit pectoral* , le *scalène postérieur* , et le muscle de renforcement des intercostaux , que nous avons décrit surtout chez les *édentés* et les *cétacés* , seraient un seul et même muscle.

2. Muscles du Bras.

§. 201.

Les mouvements du bras des mammifères sont exécutés par les mêmes muscles que dans

les oiseaux et les reptiles, ce sont : le *deltoïde* ou *élevateur du bras* ; le *scapulaire externe*, qui se divise très généralement en un muscle antérieur, le *sus-épineux*, et en un postérieur, le *sous-épineux* ; le *grand rond* ; le *grand dorsal* ; le *grand pectoral* ; le *sous-scapulaire* ; le *petit rond* et le *coraco-brachial*. Ces muscles, qui ne sont pas très longs, mais larges et épais pour la plupart, naissent tous, le *grand dorsal* excepté, des os de l'épaule, principalement de l'omoplate ; la clavicule ne donne naissance qu'à la partie antérieure du deltoïde.

§. 202.

1. Nous avons déjà exposé avec détails que, dans plusieurs animaux, le deltoïde, d'une part, se divise en une portion inférieure, interne ou claviculaire, et en une portion supérieure, externe ou scapulaire, et que, d'autre part, il s'unit au trapèze et au cléido-mastoïdien.

Il y a des animaux où il est divisé en deux parties, sans qu'il soit uni à ces muscles.

Dans les *cétacés*, la portion scapulaire, qui recouvre plus de la moitié supérieure de l'omoplate, est triangulaire et aplatie ; la portion claviculaire, qui est confondue avec le fléchis-

seur superficiel de la tête, montre, au contraire, une forme arrondie et allongée.

Le deltoïde du *cheval* est partagé en deux muscles, dont le plus petit, plus superficiel que l'autre, vient de la face antérieure de l'humérus, et se confond avec le cléido-mastoïdien. Le deuxième, plus grand, se détache de l'extrémité postérieure du bord antérieur du scapulum, passe sous le précédent, auquel il adhère vers le milieu par une aponévrose mince, et se porte en avant, pour s'attacher à la partie supérieure du sternum.

Le deltoïde des *ruminants* et des *pachydermes* a été décrit plus haut (1).

Dans l'*ornithorhynque*, il est divisé en deux ventres tout-à-fait séparés, dont l'antérieur, qui est le plus petit, est refoulé sous le grand pectoral.

Chez le *tatou*, il n'est, au contraire, pas divisé; en dedans, il naît de la clavicule, en dehors de toute l'épine de l'omoplate; il est, par conséquent, fort étendu.

Il est également simple dans les *paresseux*; il y vient de toute l'apophyse acromion, et de tout le rudiment de clavicule; il correspond à la partie supérieure de l'humérus, dans une étendue qui n'égale pas la moitié de l'os. Il détache, vers son bord interne, du milieu environ de sa longueur, une bandelette musculaire, superficielle, longue et étroite, qui se

(1) Voyez pag. 223, 224.

rend à l'extrémité inférieure de la courte tête du biceps brachial.

Chez les *fourmiliers*, le deltoïde est partagé en deux moitiés, dont l'interne, qui est la plus courte, s'insère à l'extrémité inférieure de la crête humérale, au-dessus du milieu de l'os; la moitié externe, plus longue, s'attache au sommet de l'épicondyle. Cette tête tourne le bras surtout en dehors.

Parmi les *rongeurs*, le deltoïde est tout-à-fait simple dans le *castor*, le *hamster*, l'*écureuil*, l'*hélamys* et le *rat*; il provient de toute l'épine de l'omoplate et du muscle sous-épineux, qu'il recouvre, ainsi que de plus de la moitié externe de la clavicule; il se fixe à toute la crête de l'humérus.

Chez le *porc-épic*, au contraire, il est partagé en deux muscles, entièrement séparés l'un de l'autre par la tête de l'humérus. Le plus grand vient de l'apophyse acromion et de la partie antérieure de l'épine; le petit tire son origine de la moitié externe de la clavicule. Ils se fixent isolément à la tubérosité externe et au milieu de l'humérus.

L'*agouti* offre la même disposition. La portion scapulaire, qui est externe, plus épaisse, mais plus courte que l'autre, se rend à l'extrémité inférieure de la crête humérale; la portion claviculaire, qui est antérieure, plus petite, mais beaucoup plus longue que la scapulaire,

dont elle est séparée tout-à-fait par l'insertion du grand pectoral, naît du rudiment de clavicule et s'attache tout-à-fait en bas à l'humérus.

Dans le *paca*, les deux portions du muscle sont également séparées, mais dans une étendue beaucoup moindre; l'antérieure est bien plus grande que la postérieure; elle naît en avant, du grand pectoral même, qui lui est sous-jacent. Elles s'insèrent ensemble à la crête humérale.

Chez la *marmote*, je trouve le deltoïde divisé même en quatre parties, par la bifurcation de chacune des portions claviculaire et scapulaire. La portion claviculaire, qui est la plus grande, est fort longue; elle descend le long du côté antérieur de l'humérus, ne s'insère pas à cet os, mais à la partie supérieure de l'avant-bras, surtout au cubitus, en avant du muscle brachial interne. Cette portion se divise de telle sorte qu'il se dirige, sous la tête qui vient d'être décrite, une autre partie plus petite, entièrement séparée, qui s'étend de la clavicule à la crête externe de l'humérus.

Des deux parties de la portion scapulaire, l'une vient de l'apophyse acromion, l'autre du milieu de l'épine. Elles sont séparées l'une de l'autre par le muscle alongé, dont il a été question plus haut (1). Elles vont à la crête ex-

(1) Voyez pag. 236.

terne de l'humérus ; celle qui naît de l'acromion porte le bras en avant ; l'autre le tire en arrière.

Dans le *rat-taupe du Cap*, il s'ajoute au deltoïde ordinaire, un autre muscle bien plus grand, surtout plus long, qui s'étend de l'arcade zygomatique à l'épitrachée ; ce muscle rapproche très fortement l'une de l'autre la tête et l'extrémité antérieure.

Ces descriptions démontrent que la réunion des deux portions du deltoïde marche en général de front avec le développement plus parfait de la clavicule.

Le deltoïde du *kangourou* est aussi tout-à-fait divisé en une portion claviculaire, et en une scapulaire, qui prend naissance à toute l'épine ; dans les *sarigues*, au contraire, ces deux portions ne constituent qu'un muscle.

Le deltoïde des carnassiers dénués de clavicule a été décrit plus haut (1).

Il est considérable dans le *hérisson* ; il s'y divise en une partie postérieure, plus grande, qui provient de l'épine et de l'apophyse acromion, et en une antérieure, plus petite, qui se détache de la partie externe de la clavicule.

Dans la *taupe*, la portion scapulaire du deltoïde me semble manquer tout-à-fait ; je n'y trouve que le sous-épineux, qui est fort. La portion claviculaire existe ; mais elle est très

(1) Voyez p. 227.

petite et va directement en bas à l'origine de la crête humérale. Elle est entièrement couverte du grand pectoral.

Chez les *chauve-souris*, le deltoïde est uni au grand pectoral, d'une manière tellement intime, qu'il est difficile de déterminer s'il naît aussi de la clavicule. Il n'existe avec certitude qu'un fort muscle transversal et alongé, dont l'origine occupe toute l'épine du scapulum et qui se termine, en haut, à une petite étendue de la crête humérale; ce muscle élève le bras et le tire en même temps en dehors.

Le deltoïde des *loris* est simple, très court, et s'insère déjà à l'extrémité du premier septième de l'humérus.

Dans les *makis*, il est tout-à-fait divisé en trois parties, à peu près égales; la postérieure qui est transversale vient de l'épine du scapulum; la moyenne descend verticalement de l'apophyse acromion; l'antérieure se détache du milieu de la clavicule, affecte une direction oblique et est unie étroitement au grand pectoral. Toutes ces parties se réunissent pour s'attacher à l'humérus, un peu au-dessus de son milieu.

Parmi les *singes*, le deltoïde de l'*atèle*, du *magot*, du *papion*, du *callitriche*, du *saï* et de l'*ouistiti ordinaire*, est sans division, comme celui de l'*homme*; il se fixe, un peu au-dessus du milieu de l'humérus, à la crête de cet os.

2. Le *sus-épineux* naît de la fosse sus-épineuse ; il va à l'extrémité supérieure de l'humérus , surtout de la tubérosité supérieure , où il s'insère en dehors , et plus ou moins en avant ; il élève ainsi le bras , en lui imprimant un mouvement de rotation en dehors.

Dans les *cétacés* , il n'est pas volumineux ; il est bien plus petit , mais beaucoup plus épais que le sous-épineux , qu'il est difficile de séparer du deltoïde ; il s'attache tout-à-fait en avant à l'humérus. Du reste il est , ainsi que le précédent , très distinct dans ces animaux , et non très faible et en quelque sorte avorté , comme le dit M. Cuvier (1).

Très fort chez le *cheval* , il s'insère tout-à-fait au côté antérieur et non au côté externe de l'humérus ; il s'y partage en deux languettes , pour les tubérosités externe et interne ; la conséquence de cette disposition est qu'il élève seulement le bras , sans le porter en dehors , et qu'il est ; partant , un auxiliaire du deltoïde.

Le *chameau* et le *daman* offrent absolument la même disposition.

Il y a , parmi les *rongeurs* , du moins chez le *lièvre* , un muscle propre , considérable , qui s'étend , en recouvrant le sus-épineux , de l'épine du scapulum au rudiment de clavicule , d'où il se porte obliquement de dehors en dedans et d'avant en

(1) *Leçons* , I , 274.

arrière à la moitié antérieure du sternum, où il est placé sous le grand pectoral. M. Cuvier fait mention de ce muscle, en traitant du *trapèze*, et le représente comme propre au *lapin* (1); il me semble qu'il n'appartient pas au trapèze, mais plutôt au sous-clavier; j'en ai parlé, en décrivant ce dernier dans l'*agouti* (2).

Le sus-épineux des *carnassiers*, principalement de la *taupe*, est fort, mais il ne s'y bifurque pas à son insertion, comme cela a lieu dans les *solipèdes*.

Dans les *chauve-souris*, il est peu séparé du sous-épineux.

Le sus-épineux semble donner naissance, chez plusieurs animaux, au muscle *sous-clavier*.

Chez le *porc-épic*, par exemple, on voit un muscle propre se détacher, par une aponévrose large et mince, de tout le sus-épineux et de l'épine; ce muscle s'engage, en se rétrécissant, sous la clavicule, naît en outre distinctement de l'extrémité externe de cet os, et se porte ensuite sous lui, au cartilage de la première côte. Il existe un muscle semblable dans le *daman*, bien que la clavicule y manque. Il faut également ranger ici le muscle du *lièvre* et de l'*agouti*, dont il vient d'être question,

(1) Loc. cit., p. 259.

(2) Voyez pag. 191.

ainsi que la double origine que présente le sous-clavier dans plusieurs *singes*.

Le sous-clavier abaissant l'omoplate dans ces animaux est, par son origine et sa fonction, un muscle du membre antérieur.

3. Le *sous-épineux* est plus petit que le sus-épineux, dans le *cheval*, le *chameau*, en général dans les *ruminans*, les *marsupiaux*, le *daman* et les *carnassiers*; il s'insère uniquement au côté externe de la tubérosité externe de l'humérus.

Dans l'*aï*, ces deux muscles ont à peu près le même volume. Dans les *cétacés*, la *taupe*, les *chéiroptères*, les *quadrumanes* et l'*homme*, le sous-épineux est, au contraire, beaucoup plus grand que le sus-épineux.

Chez le *chameau*, il ne forme, avec le deltoïde et la longue tête du fléchisseur de l'avant-bras, qu'une seule et même masse.

Il est d'une grandeur et d'une grosseur extraordinaire dans la *taupe*, qui de tous les animaux est sans doute celui qui a le sous-épineux le plus développé; il y est le plus grand muscle du corps.

Il est également fort considérable dans les *chauve-souris*.

4. Le *grand rond* ou *rond externe*, par rapport au *petit* que l'on nomme aussi *rond interne*, naît, en bas et en dehors, du sous-épineux; il se dirige, sous lui, et va s'attacher en dehors

à l'humérus ; dans ce trajet, il est plus ou moins exactement uni au grand dorsal.

Il est très généralement séparé d'une manière distincte d'avec le sous-épineux, savoir : dans les *cétacés*, les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *édentés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *chauve-souris*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Chez les *cétacés*, il est fort considérable, plus que le sous-épineux ; son origine est fixée au tiers moyen du bord inférieur de l'omoplate ; il s'insère également au tiers moyen du bord postérieur de l'humérus, et représente ainsi le grand et le petit rond à la fois.

Dans le *cheval* et les *ruminans*, le rond externe est plus petit que l'interne ; il s'unit en haut au grand dorsal.

Chez l'*ai*, il est rhomboïde, extraordinairement fort, large, et beaucoup plus volumineux que l'interne ; il se rend au quart supérieur de l'humérus.

Il est très petit dans la *marmote*, beaucoup plus petit que le rond interne ; il y naît tout-à-fait en devant du col de l'omoplate.

Il est énorme et recouvre tout le sous-épineux, dans la *taupe*, où il est sans doute au maximum de son développement.

Les *chéiroptères* l'ont très long, mais d'une force médiocre, et beaucoup plus faible que les *taupes* ; il est très grand dans les *makis*,

et s'insère au second cinquième de l'humérus.

5. Le *grand dorsal*, ou *large du dos*, se détache chez le *dauphin ordinaire*, de la partie antérieure des cinquième, sixième et septième côtes, par trois faisceaux; il est très mince, beaucoup plus petit que le grand pectoral et même que le scalène postérieur; il envoie en passant un petit fascicule au sommet de l'omoplate, et se fixe en haut et en arrière à l'humérus.

Le grand dorsal du *cheval*, des *ruminans* et du *cochon*, est également faible et mince.

Chez le *daman*, il ne prend pas naissance aux côtes, mais seulement à la colonne vertébrale. En avant, il se partage en deux faisceaux, dont le grand se rend au point ordinaire, tandis que l'autre, plus petit, s'insère à l'humérus, immédiatement au-dessous de la grande tête du grand pectoral : c'est entre ces deux faisceaux que passent les nerfs et les vaisseaux du bras.

Dans l'*ornithorhynque*, le muscle qui est très long et très large, vient de toutes les vertèbres thoraciques et lombaires, ainsi que des huit dernières côtes; il se fixe, par un fort tendon, à la moitié inférieure du bord interne de l'humérus.

Dans les *fourmiliers*, il ne vient pas des vertèbres lombaires et des dorsales postérieures, ou s'il en naît, ce n'est que par une aponévrose

très mince ; ordinairement il prend naissance seulement aux côtes comprises entre la quatrième et la neuvième , se confond avec le grand rond et envoie, du point de fusion, un faisceau au muscle peaucier formé par le grand pectoral, et un deuxième qui va à l'olécrâne et à la substance musculaire de la paume de la main. A ce dernier se réunit un faisceau charnu qui descend du sommet de l'omoplate.

Dans le *tatou*, le grand dorsal prend origine du rachis, à partir de la seconde vertèbre thoracique et de la troisième côte à la dernière. En avant, il se partage en deux faisceaux , l'un destiné à l'humérus et à toute la moitié antérieure du cubitus , l'autre à l'aponévrose anti-brachiale ; ce dernier est très large.

Ce muscle est très volumineux chez l'*aï* ; il naît, en arrière, de la majeure partie du rachis et de la troisième à la dixième côte, en comptant d'arrière en avant ; il s'insère , par le moyen d'un tendon large , à un point fort élevé du côté externe de l'humérus, en avant du muscle grand rond. A peu de distance de son insertion, il produit un ventre charnu considérable, qui, se portant en bas , s'insère d'abord au milieu environ de l'os, puis descend encore et fournit un tendon grêle au-dessus de l'épitrochlée.

Il se divise, dans son tiers supérieur, en deux couches : l'une profonde, venant seulement des côtes antérieures, et une superficielle, qui naît

soit des côtes suivantes, soit de la colonne vertébrale.

Le grand dorsal du *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, ne vient pas des côtes, aussi peu que du scapulum ; mais il s'étend dans la région lombaire et dans les deux tiers postérieurs du thorax.

Dans la *marmote*, il prend naissance aux apophyses épineuses de toutes les vertèbres dorsales, la première exceptée, et aux trois côtes postérieures. Il se partage, en avant aussi en deux têtes, dont l'antérieure se confond avec le muscle peaucier, et se dirige entre les couches du grand pectoral, à la crête antérieure de l'humérus ; le postérieur va, avec le muscle rond, à la crête postérieure de cet os.

Dans les *sarigues*, le muscle est long, mais étroit ; il vient de la majeure partie postérieure du rachis, non des côtes, s'insère fort haut à l'humérus et détache, peu avant son insertion, un fort faisceau musculaire, qui se rend à l'olécrâne.

Le grand dorsal des *carnassiers* est, en général, très grand et long.

Il est fort allongé dans l'*hyène*, n'est en rapport ni avec les côtes, ni avec le scapulum ; il se divise sous l'omoplate, en un faisceau antérieur et un postérieur, dont le premier se rend, avec le peaucier, fort haut à l'humérus, en passant entre le fléchisseur radial et le grand pectoral. Le ventre postérieur s'insère, avec le grand rond, au même os, mais plus bas. Le

tendon du dernier faisceau envoie une forte languette charnue au long ventre de l'extenseur de l'avant-bras.

Dans l'*ours*, il tire son origine de la crête iliaque, des vertèbres lombaires, des deux tiers postérieurs des vertèbres dorsales et des dernières côtes. Son bord postérieur, avant de s'insérer à l'humérus, produit un fort faisceau charnu, qui va à l'épitrachée, où il s'attache par un tendon grêle.

Dans le *coati*, le muscle grand dorsal a les mêmes origines; il provient des vertèbres dorsales qui sont postérieures à la cinquième, et des quatre dernières côtes; il est très étroit, surtout en avant; il s'y confond avec le peaucier, et se partage aussi en deux têtes, dont l'antérieure se rend à l'humérus et à la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras; la postérieure se fixe au bord postérieur du grand pectoral.

L'origine du muscle est la même chez le *raton*; il diffère seulement un peu dans le reste de son trajet. Il se partage en deux têtes: une antérieure plus grande, et une postérieure et inférieure, plus petite. La première est intimement confondue avec le grand rond et va à l'humérus, en envoyant une forte languette à l'olécrâne. La seconde s'attache au grand pectoral et détache une languette interne, plus petite, destinée à l'aponévrose anti-brachiale.

Dans l'*ichneumon*, le grand dorsal se bifurque

seulement en haut pour l'humérus et le grand pectoral.

Dans le *phoque*, il s'étend de la moitié postérieure du tronc et de la plupart des dernières côtes, non-seulement à l'humérus, mais en outre à l'aponévrose anti-brachiale, jusqu'à l'extrémité du radius et à l'aponévrose palmaire; cette disposition en fait un rétracteur vigoureux de tout le membre antérieur.

Ce muscle se distingue dans les *chauve-souris*, par sa forme très alongée. Il provient des trois dernières vertèbres thoraciques et des deux premières dorsales; il a une épaisseur considérable, et va fort haut à l'humérus. Quoiqu'il soit d'abord couvert par le trapèze, il n'a pas de connexion avec lui (1).

Les *loris* et les *makis* ont un grand dorsal très développé.

Chez les *makis*, il correspond aux deux tiers postérieurs de l'espace compris entre l'occiput et le sacrum, et ne vient pas des côtes; un peu en arrière de la dernière côte, il devient charnu et détache, de son tendon antérieur, un ventre très large et long, qui descend et se perd dans l'aponévrose anti-brachiale, dans la région de l'olécrâne. Plus en arrière, le bord externe du muscle produit la languette plusieurs fois mentionnée, qui est dans ces animaux beau-

(1) Cuvier, *Leçons*, 1, 276.

coup plus mince que dans les précédents; elle se rend, conjointement avec le peaucier, au muscle grand pectoral, à l'aide d'un petit tendon.

Il n'a aucun rapport avec le grand rond.

L'origine du grand dorsal de l'*atèle*, parmi les *singes*, commence à la septième côte; il envoie, de son tendon antérieur, un fort ventre propre, qui va à l'olécrâne, et qui est tout-à-fait séparé des autres extenseurs de l'avant-bras. Ce ventre augmente considérablement l'action du muscle et l'étend à l'avant-bras. Il n'est pas plus uni au grand rond qu'au grand pectoral, d'où résultent naturellement, pour le bras, des mouvements plus libres que dans plusieurs des animaux que nous avons considérés jusqu'ici.

Dans le *magot*, le grand dorsal ne vient pas des côtes; il envoie à l'olécrâne la languette mince, dont il vient d'être question; il possède, en outre, la longue languette, qui manque dans les *atèles*; elle passe au-devant des nerfs et vaisseaux brachiaux, et va s'insérer, à la face externe du grand pectoral, immédiatement au-dessus de son bord postérieur.

La languette qui va au coude est plus longue et plus étroite dans les *singes* que dans les *makis*; elle s'insère réellement au cubitus.

La languette qui se rend au grand pectoral, lorsqu'elle existe, est, ou plus faible, ou seulement une partie du peaucier latéral.

Le grand dorsal du *sai* n'est nullement en rapport avec le grand pectoral; il se dirige, au-dessus et en dedans de lui, vers l'humérus.

Chez l'*homme*, il est uni plus ou moins au grand rond, et nullement au grand pectoral, si ce n'est dans des cas rares; il est également privé de la languette qui va à l'olécrâne.

6. Le *grand pectoral* des *cétacés* a la forme d'un triangle fort allongé; il est fixé à tout l'humérus et descend même jusqu'à l'aponévrose antibranchiale. Il se continue, en avant, avec un muscle qui monte sous la peau jusqu'au cou et à l'occiput.

Dans le *mouton*, il est formé de plusieurs couches.

La plus superficielle, sous la forme d'un carré long, s'étend de la partie la plus antérieure du sternum à la portion claviculaire du deltoïde, s'unit à sa tête inférieure et parvient de la sorte, à la partie inférieure de l'humérus et même à l'avant-bras.

La couche profonde, qui est plus grande, a la forme d'un carré fort allongé, et s'étend de la partie postérieure du sternum, fort haut, à la tubérosité externe de l'humérus.

La même disposition est offerte par le *chameau*; la couche superficielle y vient de la moitié antérieure du sternum.

Le grand pectoral du *cheval* se divise également en plusieurs couches. La plus superficielle

cielle s'unit, sur la ligne médiane, à celle du côté opposé. La partie antérieure de cette couche, qui est plus épaisse que le reste, s'attache par un tendon mince, en avant du long fléchisseur de l'avant-bras, tout-à-fait au bas de la face antérieure de l'humérus; la partie postérieure se dirige immédiatement sous la peau, jusqu'à l'extrémité inférieure de l'os anti-brachial. La couche profonde, en général plus épaisse que la première, avec laquelle elle se confond un peu postérieurement, s'étend de l'extrémité postérieure du sternum, fort haut, à la tubérosité interne de l'humérus.

Le *cochon* présente le grand pectoral également divisé en deux portions semblables : une superficielle, beaucoup plus petite, qui, de la partie antérieure du sternum, va au milieu de l'humérus, et une profonde, beaucoup plus grande, qui se détache de la majeure partie postérieure du sternum et de la partie antérieure de la ligne blanche, pour aller s'insérer à l'humérus, en avant de la couche superficielle.

Dans le *daman*, j'ai trouvé le grand pectoral formé antérieurement de trois couches. Deux de ces couches sont superficielles; l'une, qui est la plus grande, naît de la moitié antérieure du sternum; l'autre, qui est beaucoup plus petite, vient du cinquième antérieur du même os; elles se portent transversalement en dehors.

La couche profonde, beaucoup plus grande

que les précédentes, provient de tout le sternum, le manubrium excepté ; sa direction est oblique. Elle se divise à son tour en un plan superficiel et un profond. Le peaucier se réunit au plan profond, qui s'insère, isolé des autres couches, immédiatement au-dessus de ce muscle, au côté antérieur de l'humérus. Les deux premières et le plan superficiel de la troisième, s'attachent, par un tendon beaucoup plus large, à la moitié inférieure de cet os.

Le grand pectoral de l'*ornithorhynque* est extrêmement développé, surtout en longueur ; il s'étend de la clavicule acromiale et de la première vertèbre dorsale, jusqu'auprès de la symphyse du pubis. Il se confond avec son congénère du côté opposé, naît, en outre, des cartilages des six premières côtes, et se fixe à toute la crête antérieure de l'humérus.

Parmi les *édentés*, le *fourmilier* en possède un très grand et très large ; ce muscle y prend naissance au sternum et aux cartilages des six premières côtes, par deux faisceaux, dont l'un est antérieur et plus petit ; l'autre étant postérieur et beaucoup plus grand ; il va s'attacher à la crête qui sépare les deux tubérosités de l'humérus. Un troisième faisceau, qui se détache en arrière, se confond, après un court trajet, avec le grand dorsal et devient muscle peaucier.

Dans le *tatou*, le muscle est épais, long, étroit dans sa partie externe ; il s'insère à tout

le sternum et prend naissance , en outre , par un long fascicule postérieur , à l'apophyse xiphôide qu'il soulève avec force ; ce qui est important pour la respiration , lorsque l'animal est roulé en boule. Il ne vient pas des côtes. Indépendamment du muscle que nous avons décrit à l'occasion du petit pectoral, il n'y a pas d'autre trace d'une séparation en deux couches.

Dans l'*aï*, le grand pectoral est médiocre , et distinctement séparé en ces deux mêmes couches ; la superficielle se porte obliquement du sternum , en bas , au deuxième cinquième de l'humérus ; la couche profonde se dirige plus transversalement en dedans et s'attache seulement à la partie supérieure de cet os.

Chez le *porc-épic*, le grand pectoral est large et naît de tout le sternum , l'apophyse xiphôide exceptée ; il n'est en rapport ni avec la clavicule , ni avec les côtes , et se fixe aux deux tiers supérieurs de l'humérus.

Dans la *marmote* , il est assez épais , mais pas très grand ; il a la forme d'un triangle allongé. Il s'étend du sternum à la crête externe de l'humérus et s'insère au cinquième moyen de l'os.

On trouve, sous le grand pectoral de cet animal et entièrement séparé de lui , le muscle allongé et beaucoup plus petit , qui s'étend des deuxième et troisième quarts du sternum à la partie supérieure de la crête antérieure de

l'humérus, et dont il a déjà été fait mention (1).

Le grand pectoral du *kangirou* est formé de deux couches. La superficielle, plus longue et plus mince, vient du sternum et de la clavicule; elle est en connexion avec le grand dorsal dans une étendue considérable, s'unit en dehors à la moitié inférieure du deltoïde et se fixe, avec ce muscle, à la crête antérieure de l'humérus.

La couche profonde se divise en deux ventres, un antérieur qui est transversal, et un postérieur qui est oblique. Ils viennent tous les deux de l'extrémité sternale des cartilages costaux moyens et s'insèrent à l'humérus, à l'aide d'un tendon commun, en avant de la couche superficielle.

Le grand pectoral est également partagé en deux couches chez les *sarigues*. La superficielle tire son origine du sternum; elle naît aussi par un fascicule propre, de la partie moyenne du muscle droit de l'abdomen; elle s'attache à la moitié supérieure de l'humérus.

La couche profonde se sépare aussi en deux ventres, dont l'antérieur, plus petit que l'autre, vient de la partie inférieure du sternum; le ventre postérieur se détache plus superficiellement de la face interne de cet os. Ces deux ventres prennent leur attache séparément à

(1) Voyez pag. 250.

l'humérus, au-dessous de la couche superficielle.

Le grand pectoral de l'*hyène*, de l'*ours*, du *coati*, du *raton* et du *hérisson*, parmi les *car-nassiers*, présente également ses deux couches.

Dans l'*hyène*, la couche superficielle, ayant la forme d'un carré long, est unie, sur la ligne médiane, à sa congénère du côté opposé, au moyen d'une bandelette tendineuse; elle s'insère en avant au sternum. La couche profonde, qui est entièrement séparée, est plus longue, obliquement dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors; elle se détache, dans l'*hyène*, de tout le sternum et aussi de la ligne blanche dans l'étendue de quelques pouces. Elle n'est pas très large, mais longue, et s'insère avec la précédente, à plus de la moitié antérieure de l'humérus.

Chez l'*ours*, les deux couches s'unissent entre elles vers le milieu de leur longueur.

Dans le *coati*, le grand pectoral est quadrilatère, situé transversalement; ses deux couches ne sont unies qu'en arrière dans une petite étendue. La superficielle se rend à la moitié antérieure de l'humérus; la profonde se partage en une partie antérieure, plus petite et en une postérieure, plus grande, qui s'insèrent ensemble aussi loin que la couche superficielle. Les deux couches viennent seulement des trois quarts antérieurs du sternum.

Dans le *raton*, les deux couches sont unies

entre elles, en dedans; la superficielle gagne la région moyenne, la profonde la moitié antérieure de l'humérus.

Chez le *hérisson*, elles ne s'unissent pas entre elles. La profonde naît seulement de la moitié postérieure du sternum et va à la tubérosité externe de l'humérus et à la partie supérieure de la crête de l'humérus.

Le grand pectoral est surtout développé dans la *taupe*; il y est distinctement séparé en plusieurs faisceaux, qui se succèdent, en partie d'avant en arrière, en partie, de haut en bas. Le faisceau le plus antérieur est transversal; il se confond avec celui du côté opposé. Vient ensuite, en arrière, la majeure partie du muscle qui se détache de tout le sternum et des cartilages de quelques côtes moyennes. Sous le premier faisceau, il y en a un autre, qui descend de la partie interne de la clavicule, et qui s'insère, avec les deux premiers, au bord inférieur de l'humérus. Deux autres faisceaux antérieurs, dont le postérieur est plus long que l'autre, s'étendent, de la moitié antérieure du sternum et des cartilages des côtes de devant, aux tubérosités antérieure et postérieure de l'humérus. Le plus antérieur de ces faisceaux, ou tous les deux, représente peut-être le petit pectoral.

Le grand pectoral des *chauve-souris* est aussi extraordinairement développé et beaucoup

plus volumineux que tous les autres muscles de cet animal réunis. Il se divise en plusieurs couches, dont la plus superficielle, qui est de beaucoup la plus grande de toutes, vient de tout le sternum et de la clavicule, et se confond avec celle du côté opposé. En avant, on trouve sous elle deux petites couches allongées, situées l'une en arrière de l'autre, qui montent du sternum et de la partie interne de la clavicule. Toutes se réunissent pour s'attacher à la crête de l'humérus, à la même hauteur et dans une même longueur que le deltoïde.

Le grand pectoral des *loris* est très faible et très court; il s'insère seulement au quatrième douzième de l'humérus, en comptant du haut en bas.

Il est bien plus fort dans les *makis*; il a la forme d'un triangle fort allongé et se divise en deux parties: une antérieure, plus grande, venant de la partie interne de la clavicule et de tout le sternum, et une postérieure, plus longue, mais plus mince, qui s'isole des cartilages des côtes moyennes. Ces deux parties ne se réunissent qu'après un trajet assez long, pour aller s'insérer au cinquième supérieur de l'os du bras. En examinant ce muscle avec attention, on trouve qu'il se partage en deux couches. La partie costale, qui a été mentionnée, constitue la portion postérieure de la couche profonde; la portion antérieure de cette couche

provient de la face interne de la couche superficielle , et s'insère , conjointement avec la portion postérieure , tout à côté de la tête de l'humérus , en arrière et en haut , à la face interne de la tubérosité externe. Cette couche représente vraisemblablement le petit pectoral.

Dans les *singes* , le grand pectoral prend communément son insertion plus haut que dans les animaux que nous avons considérés jusqu'ici , mais néanmoins plus bas que chez les *loris*.

Chez l'*atèle* , il ne vient pas de la clavicule , mais seulement de tout le sternum et des sixième et septième côtes ; il s'insère au quart supérieur de l'humérus. Il ne naît pas davantage de la clavicule , dans le *callitriche* , le *sai* et l'*ouistiti ordinaire*.

Il n'en vient pas même dans le *magot* , mais il se fixe au deuxième quart de l'os du bras.

Il n'est pas divisé en plusieurs couches dans cette dernière espèce , à moins qu'on ne veuille prendre pour une couche profonde , une partie ou la totalité du muscle que nous avons présenté comme le petit pectoral (1).

Enfin , dans le *papion* et chez l'*homme* , le grand pectoral prend aussi origine à la clavicule.

7. Le *sous-scapulaire* est un muscle considérable , le plus souvent formé de plusieurs faisceaux , qui se succèdent d'avant en arrière ; il

(1) Voyez pag. 250.

occupe toute la face interne de l'omoplate, dont il imite, par conséquent, la forme, et il s'insère fort haut, à la tubérosité interne de l'humérus.

Dans les *cétacés*, il est faible et peu distinctement divisé en faisceaux.

Il est d'un volume médiocre dans l'*aï*, parmi les *édentés*.

Il est, au contraire, très développé dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*. Le sous-scapulaire le plus développé est offert par les *chéiroptères*.

8. Le *petit rond*, ou *rond interne*, est un muscle plus ou moins séparé du sous-scapulaire, qui se détachant, en bas et en arrière, de la face interne de l'omoplate, va s'insérer au côté interne de l'humérus, en arrière du sous-scapulaire.

Il manque, comme muscle propre, dans les *cétacés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, chez la plupart des *carnassiers*, dans les *makis* et les *chéiroptères*. Dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *singes* et dans l'*homme*, il est le plus souvent distinctement séparé du rond externe et du sous-scapulaire.

Le rond interne du *cheval* et des *ruminans* est plus grand que l'externe.

Chez l'*aï*, il n'est pas distinctement séparé du sous-scapulaire; il est beaucoup plus petit que le rond externe.

Dans la *taupe*, il est surtout considérable, mais bien plus petit que le rond externe.

9. Le *coraco-brachial* est un muscle alongé, existant très généralement, qui s'étend du scapulum, où il naît au-dessus de la cavité articulaire, à la face interne de l'humérus, qu'il tire en dedans.

Dans les *cétacés*, il constitue un muscle propre, petit, distinctement séparé des autres, qui descend obliquement, et plus en dedans que le sous-scapulaire, de l'apophyse coracoïde à la tubérosité interne et unique de l'humérus.

Il est dans cet ordre plutôt fléchisseur qu'adducteur du bras.

Ce muscle est fort considérable chez les *ruminans*; il descend jusqu'au condyle interne de l'humérus, ou occupe pour le moins la moitié supérieure de cet os, comme chez le *chameau* et le *chevreuil*.

Il provient, dans ces animaux et le *cheval*, de la petite apophyse coracoïde, que forme le bord inférieur du scapulum au-dessus de la surface articulaire de cet os; il se divise, après un court trajet, en un ventre profond, qui est mince et en un superficiel, qui est épais; le premier se fixe plus haut que le second à l'humérus.

Il est également large et fort dans le *daman*, et s'attache à la moitié supérieure de cet os.

Le coraco-brachial de l'*ornithorhynque* se partage en deux muscles, un supérieur et un inférieur.

Le *tatou* n'en a qu'un, qui est fort et long, et qui descend jusqu'à l'épitrôchlée.

Le coraco-brachial de l'*aï* est petit, simple, et ne correspond qu'au tiers supérieur de l'humérus.

Celui des *lièvres* et des *cabiais*, parmi les *rongeurs*, est simple et très court. Chez le *porc-épic* et l'*écureuil*, il est très fort et long; il s'étend jusqu'à l'extrémité inférieure de l'humérus, mais son tendon n'est pas long. Il est bifurqué dans la *marmote*. Le tendon qui se détache de l'apophyse coracoïde est simple, mais il donne naissance à deux ventres charnus entièrement séparés, dont le supérieur, beaucoup plus petit que l'autre, s'insère fort haut à l'humérus, tandis que l'inférieur prend son attache à toute la face interne de cet os. Le *castor* et le *hamster* offrent une disposition semblable.

Le *kangourou*, parmi les *animaux à bourse*, est entièrement privé du muscle coraco-brachial. Il est possible que la seconde tête du fléchisseur radial en soit une trace.

Ce muscle est très-court dans les *sarigues*, et ne correspond qu'au sixième supérieur de l'humérus.

Le coraco-brachial de la *marte*, du *hérisson* et de l'*ours*, parmi les *carneassiers*, est bifurqué

presque dès son origine ; la partie supérieure du muscle est beaucoup plus petite que l'inférieure, qui est pourvue d'un long tendon, au moyen duquel elle se prolonge jusqu'à l'épitrôchlée. Il est très court et non divisé, dans la *taupe*, le *chien*, l'*ichneumon*, le *potto* et le *chat*.

Chez l'*ours*, la tête antérieure du coraco-brachial est plus grande que l'autre ; elle envoie un fort ventre musculaire à la longue tête du fléchisseur radial, à laquelle elle s'unit vers son extrémité inférieure. Le muscle lui-même descend jusqu'à l'épitrôchlée, en s'élargissant insensiblement.

Le *raton*, le *coati* et le *blaireau* n'offrent pas la moindre trace de cette division ; ils n'ont que le muscle supérieur qui est très petit, et qui commence par un tendon allongé, s'insérant fort haut à l'os du bras.

Il manque entièrement dans la *loutre* et le *phoque*.

Il est très petit chez les *chauve-souris*, mais il n'y manque pas, comme l'avance M. Cuvier (1).

Le coraco-brachial des *loris* est court, et s'insère au-dessus du milieu de l'humérus.

Dans les *makis*, au contraire, on le trouve divisé, comme dans plusieurs autres animaux,

(1) *Leçons*, I, 277.

en une tête courte et en une longue, dont la dernière descend jusqu'à l'épitrôchlée. Il est uni, en haut, à la courte tête du fléchisseur radial, dans une étendue considérable.

Dans plusieurs espèces de la famille des *singes*, telles que le *magot*, l'*ouistiti ordinaire*, le *papion*, le *callitriche* et les *atèles*, le coraco-brachial est également partagé en deux têtes; la supérieure est bien plus petite que l'inférieure. Le tendon du grand dorsal prend son attache entre ces deux moitiés, et le nerf musculo-cutané se dirige entre elles. La tête supérieure se fixe au col de l'humérus; l'inférieure à la région moyenne de cet os, ou un peu plus haut. Le *sai* ne m'a offert que la tête supérieure.

Chez l'*homme*, le coraco-brachial est ordinairement simple, et correspond à la moitié supérieure du bras.

3. Muscles de l'avant-bras.

§. 201.

Les mammifères possèdent très généralement les muscles de cette portion du membre et de celles qui suivent; il n'y a d'exception que pour les *cétacés*, du moins le *dauphin ordinaire* et le *narwal*, qui sont les seuls animaux de cet ordre, que j'aie eu occasion d'examiner. En effet, bien que ces *cétacés* possèdent tous les muscles du

bras, ceux de l'avant-bras et de la main, ne sont représentés, chez eux, que par des aponévroses intimement unies aux os, et qui ne sont réellement qu'un développement exubérant du périoste. Il y a communément pour l'avant-bras, *deux fléchisseurs* et *un extenseur*, qui viennent du scapulum et de l'humérus, et se fixent à la région supérieure des os de l'avant-bras; en outre, il y a un ou plusieurs *pronateurs* et *supinateurs*, qui s'étendent principalement de la région inférieure de l'humérus, moins généralement du cubitus, à la région inférieure de l'avant-bras, surtout au radius.

§. 202.

On compte deux fléchisseurs de l'avant-bras des mammifères : un *long* et un *court*.

1. Le *long fléchisseur* va de l'omoplate à l'extrémité supérieure de l'avant-bras; on lui donne le nom de *fléchisseur radial de l'avant-bras*, ou celui de *fléchisseur biceps*, ou *biceps du bras*; par la raison que, dans plusieurs animaux, il s'attache au radius et naît par deux têtes. Il est cependant beaucoup d'animaux où il s'insère, en totalité ou en majeure partie, au cubitus, et, dans la plupart des cas, il n'a qu'une tête, la longue et externe, qui prend son origine à l'omoplate.

La longue tête se détache, au moyen d'un long tendon, du milieu du pourtour supérieur

de la cavité articulaire du scapulum, et passe en avant, par-dessus la tête de l'humérus. La courte tête, au contraire, est d'abord unie au coraco-brachial, et vient de l'apophyse coracoïde, ou de la région du scapulum, qui correspond à cette apophyse.

Il semblerait toutefois que le long fléchisseur de l'avant-bras, lorsqu'il est simple, comme cela se voit dans beaucoup de mammifères, doive son existence à la fusion de la longue et de la courte tête; en effet, dans le *chien* et le *coati*, par exemple, il naît, par un tendon très large, distinctement de l'apophyse coracoïde, tout à côté du coraco-brachial, quoiqu'il passe ensuite au-devant de la tête articulaire de l'humérus. Du reste, ce muscle offre souvent des traces d'une division plus ou moins complète en deux ventres; les indices de cette séparation se rencontrent beaucoup plus fréquemment que ne le dit M. Cuvier, qui ne signale cette disposition, que chez l'*homme* et les *singes*.

Dans le *chameau*, le long fléchisseur prend naissance au point ordinaire du scapulum, par un tendon très épais, qui se renfle en passant au-devant de la tête de l'humérus, et qui contient un fibro-cartilage.

Au premier abord, on le croit parfaitement simple; mais on peut le diviser aisément, et sans intéresser de fibres, comme je m'en suis convaincu sur un *chameau à une bosse*, et sur un

à deux bosses, en une moitié externe et une interne, qui ne sont unies entre elles que par du tissu cellulaire. En bas seulement, les fibres tendineuses se rejoignent. Cette réunion n'empêche pas que le tendon ne se partage à son extrémité en deux courtes têtes : une externe, plus grande et une interne, plus petite, dont la première envoie un fort tendon à l'aponévrose anti-brachiale. Les autres *ruminans* ne m'ont offert aucune trace de cette division.

Chez le *cheval*, au contraire, il me semble exister une trace de division, qui est peut-être encore plus distincte que dans les chameaux.

Le muscle prend son origine tout à côté du coraco-brachial, aux faces externe et antérieure de l'apophyse coracoïde, qui est petite. Le tendon du muscle, qui est très distinct et libre à sa face interne, reçoit, à l'externe, un faisceau musculaire, qui me paraît être un indice du deuxième ventre. En effet, lorsqu'il est arrivé à l'extrémité supérieure de l'humérus, ce faisceau se porte en dehors et constitue un ventre externe très facile à séparer, tandis que le tendon supérieur passe insensiblement dans le tendon inférieur. En bas, ils se réunissent de nouveau et forment un tendon commun, qui s'insère au radius. Il se détache de ce tendon commun, après son origine, un autre tendon fort, qui est réellement la continuation du tendon supérieur ; il existe à tout le bord antérieur du

muscle et va se confondre avec le tendon de l'élevateur de la main.

Ce que nous avons avancé trouve confirmation dans l'existence, chez le *cheval*, d'une poulie particulière pour chaque ventre. Ces poulies, situées l'une à côté de l'autre, occupent le haut de l'humérus.

Le long fléchisseur du *porc* et du *daman* ne consiste qu'en un ventre unique. Dans le *cochon*, le tendon du muscle se bifurque inférieurement, pour aller au radius et au cubitus. Chez le *daman*, il ne se rend pas au radius, mais il se joint à un faisceau du muscle peaucier, et s'insère conjointement avec lui au cubitus, immédiatement au-dessus du court fléchisseur, dont il est entièrement séparé.

Chez l'*ornithorhynque*, le muscle est tout-à-fait double. Une des têtes naît de la clavicule coracoïdienne antérieure, l'autre vient de la postérieure; elles se réunissent ensuite et s'attachent au milieu du radius; disposition très favorable à la natation.

Ce muscle offre plusieurs particularités parmi les *édentés*; il y présente une grande tendance à se diviser en deux têtes.

Dans le *tatou*, la tête qui existe communément est fort épaisse; et il se détache, en outre, en haut du muscle coraco-brachial, une autre tête bien plus mince, qui s'unit à l'extrémité inférieure de la première.

Chez les *fourmiliers*, la longue tête est d'abord simple, mais elle ne tarde pas à se partager en deux muscles, dont l'antérieur s'insère à la tubérosité radiale ; le postérieur s'attache à l'olécrâne et s'unit au court fléchisseur ordinaire.

L'*ai* offre une disposition semblable, mais plus compliquée.

Il a deux têtes entièrement distinctes, qui représentent le long fléchisseur. La plus superficielle et la plus grande naît fort haut, de tout le deuxième quart de l'humérus, et s'insère, par un tendon court et fort, au radius.

C'est à cette tête que se joint le faisceau accessoire du deltoïde, dont il a été question ci-dessus (1).

La seconde tête, plus longue, qui est la tête ordinaire, prend naissance à l'omoplate, au-dessus de la cavité glénoïde, par un tendon très long, formant plus de la moitié de tout le muscle ; elle perfore ensuite, encore toute tendineuse, la tête précédente, et à peine devenue charnue, elle se divise dans presque toute sa longueur en deux chefs, et enfin s'attache entièrement au cubitus, en arrière du fléchisseur interne, qui est beaucoup plus grand qu'elle.

On voit que la tête, ordinairement simple, est divisée dans cet animal en deux parties, et même en trois, quoique pas tout-à-fait com-

(1) Voyez pag. 254, 255.

plètes, dont l'une imite le court fléchisseur, mais va au radius, ce qui est assez singulier, tandis que celle qui représente le long fléchisseur ordinaire se fixe au cubitus.

C'est sans doute à la longueur considérable de l'humérus de cet édenté, qu'il faut attribuer le prolongement d'une partie du long fléchisseur plus bas que de coutume.

Le muscle n'a qu'une tête parmi les *rongeurs* suivants : le *porc-épic*, la *marmote*, le *paca* et le *castor*.

Chez la *marmote*, le tendon inférieur se rend seulement au radius ; chez le *porc-épic*, il s'unit, au contraire, à celui du court fléchisseur, et ne s'insère qu'au cubitus. Dans le *castor*, il va exclusivement au cubitus. Le petit tendon allant au radius, que M. Wiedemann fait naître du muscle qui nous occupe (1), provient du court fléchisseur.

D'autres *rongeurs* offrent une deuxième tête, qui est plus ou moins parfaite.

Ainsi, chez le *rat*, le muscle coraco-brachial détache un faisceau considérable, qui se rend à la longue tête ordinaire.

Le *hamster* possède une deuxième tête parfaitement séparée, quoique plus mince. Le muscle coraco - radial est en proportion, encore plus grand chez le *rat-taupe du Cap*, où il naît tout-à-

(1) *Archiv für Zoologie*, Bd. IV, St. 1, S. 113.

fait isolément de l'apophyse coracoïde, et ne s'unit à la tête externe que vers la partie inférieure du bras.

Les *kangourous* et les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, offrent la même conformation.

Chez le *kangourou géant*, le muscle naît sous la forme d'une longue tête, par un tendon simple; mais celui-ci ne tarde pas à donner naissance à un ventre plus profond, qui chemine sous la longue tête dont il est séparé dans toute l'étendue du bras.

La tête superficielle s'attache au radius; la profonde au cubitus.

Le court fléchisseur ordinaire, tout-à-fait isolé, est situé derrière la tête profonde.

Dans les *sarigues*, les deux têtes naissent séparées l'une de l'autre; mais elles ne tardent pas à se réunir en un ventre commun, très épais.

Parmi les *canassiers*, le long fléchisseur de l'avant-bras est tout-à-fait simple dans l'*hyène*, le *chien*, le *chat*, le *coati*, le *blaireau*, le *raton*, le *phoque* et la *martre*.

Chez l'*ours*, au contraire, comme la remarque en a déjà été faite par M. Cuvier (1), le muscle coraco-brachial envoie un faisceau à la tête ordinairement unique du biceps. Il est digne de remarque que ce soit précisément ce muscle qui, dans ce genre, offre une disposition très peu constante.

(1) *Leçons*, I, 275.

Un *ours brun* m'a offert une fois, à gauche, la tête simple comme à l'ordinaire, et dépourvue de ce faisceau accessoire; à droite, il y avait, au contraire un faisceau, tendineux en haut, s'étendant de la partie supérieure du coraco-brachial au muscle principal. Chez un *ours blanc*, le coraco-brachial gauche se bifurquait, au contraire, de la manière que nous avons fait connaître, et il y avait, à droite, outre la longue tête, qui était très forte, une courte tête propre. Celle-ci avait son origine à côté du coraco-brachial, n'envoyait que vers le milieu du bras un faisceau à la longue tête, avec laquelle elle se confondait ensuite à l'extrémité inférieure du bras.

Le long fléchisseur de l'avant-bras du *hérisson* ne prend pas son attache au radius, mais au cubitus.

Chez le *coati*, il se rend au radius, mais il détache de sa partie inférieure un petit tendon, qui va au court fléchisseur.

Il est extraordinairement fort et large dans la *taupe*.

Dans les *chauve-souris*, il a deux têtes; l'une d'elles vient, fort haut, de l'humérus; l'autre doit son origine à l'apophyse coracoïde. Elles sont très épaisses, mais courtes, se confondent après un court trajet, et se convertissent à l'extrémité du premier tiers du bras, en un tendon très fort et long, par lequel elles prennent leur insertion tout-à-fait en haut, aux os de l'avant-bras.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, n'ont que la longue tête, qui s'insère en entier au radius.

Il y a au contraire, dans les *makis*, les *singes* et l'*homme*, deux têtes qui ont à peu près la même épaisseur, et qui sont ordinairement séparées dans une longue étendue.

Dans les *singes*, elles semblent se réunir communément après un plus court trajet que chez l'*homme*; du moins je les ai trouvées le plus souvent confondues dans tout leur tiers inférieur, tandis que chez l'*homme*, elles sont séparées jusqu'à leur quart et même leur cinquième inférieur.

2. Le *court fléchisseur*, que l'on peut appeler encore le *fléchisseur cubital* de l'avant-bras, parce qu'il s'attache très généralement au cubitus, prend naissance par des fibres charnues, aux côtés antérieur, interne et externe de l'humérus; il n'offre de variétés que relativement à sa longueur.

Il est ordinairement plus long dans les animaux que chez l'homme; il occupe, dans les premiers, presque toute la longueur de l'humérus; chez l'homme, il se fixe seulement à la moitié inférieure de cet os. Le *coaita* ressemble, sous ce rapport, à l'espèce humaine. Chez le *magot*, il monte plus haut que dans l'homme; disposition que l'on remarque principalement à sa partie externe. Il en est de même, en outre,

dans d'autres *singes*, et dans les deux genres de la famille des *makis*.

Ce muscle est situé ordinairement surtout vers le côté externe du bras; le nom de *brachial interne* ne lui est, par conséquent, pas acquis à juste titre.

Il offre des variétés dans des genres qui sont du reste fort rapprochés.

Dans le *mouton*, par exemple, il naît des côtés externe et postérieur du col de l'humérus, se porte obliquement de sa face externe à sa face antérieure, dans une direction qui croise celle de l'os, et s'insère au radius, immédiatement en avant du long fléchisseur, dont il est entièrement séparé.

Chez le *chameau*, au contraire, l'origine de ce brachial est fixée au tiers moyen de l'humérus. Il est beaucoup plus faible que le long fléchisseur.

Les *chevaux* le présentent, commençant aussi de fort haut, et s'attachant, en dedans, à la face antérieure du radius, vers l'extrémité inférieure du premier tiers de l'os; disposition extrêmement favorable à la flexion de l'avant-bras.

Chez le *daman*, la partie supérieure de l'humérus le fournit aussi; mais il s'en sépare déjà bien au-dessus de sa moitié inférieure, et va se fixer au radius.

Dans l'*ornithorhynque*, il s'étend de la moitié

inférieure de l'humérus, exclusivement à la face interne du radius, auquel il s'attache par un large tendon.

Le court fléchisseur de l'avant-bras des *fourmiliers*, parmi les *édentés*, a véritablement peu d'étendue, ets'unit à la tête cubitale du fléchisseur biceps; cette disposition a déjà été mentionnée.

Chez l'*aï*, il est entièrement séparé et constitue un muscle très large, qui va de la moitié inférieure de l'humérus au cubitus.

Dans les *rongeurs*, les *marsupiaux* et les *carnassiers*, le brachial, dont il s'agit, a une longueur considérable, et vient communément de fort haut.

Il est faible dans le *phoque*, tandis qu'il est très fort, aussi long que l'humérus, dans la *taupe*, où il s'est tout-à-fait porté en dehors.

Dans les *chauve-souris*, il est très long, mince, et distinct du long fléchisseur.

Dans les *makis*, parmi les *quadrumanes*, ce muscle naît de l'humérus, aussi haut que dans la plupart des autres animaux; son origine a lieu plus bas dans les *singes*, et plus bas encore chez l'*homme*.

3. L'*extenseur de l'avant-bras* a trois têtes : une antérieure ou scapulaire, plus longue, qui se détache, en avant, du bord externe ou inférieur de l'omoplate, et deux courtes, une externe et une interne, qui naissent des côtés externe et interne de l'humérus; l'extrémité

inférieure s'insère, par un tendon commun, à l'olécrâne. Un prolongement de ce muscle descend le long du côté interne de la partie supérieure du cubitus; on le désigne par le nom de *muscle anconé*, ou *olécrânien*.

On a vu (1) que, dans la plupart des *mammifères*, le *grand dorsal* envoie au tendon de l'extenseur du bras, un fascicule plus ou moins développé, qui en forme le quatrième ventre.

Les *ruminans* et les *solipèdes* ont surtout la tête scapulaire et l'externe très fortes et épaisses. Chez le *cheval*, la première prend naissance aux deux tiers antérieurs du scapulum; chez le *chameau*, elle vient de tout le bord inférieur de cet os. La tête externe, dans l'un et l'autre genre, se détache de presque tout le côté externe de l'humérus.

La tête interne est, au contraire, plus mince, et n'occupe que la moitié inférieure de l'os du bras.

Dans les *ruminans*, la tête externe se partage supérieurement en deux chefs, dont le plus grand vient des côtés externe et antérieur de l'humérus, le petit se détachant du côté postérieur.

Chez le *daman*, la tête interne a aussi une longueur considérable.

Dans l'*ornithorhynque*, l'extenseur de l'a-

(1) Voyez pag. 266, etc.

vant-bras est fort compliqué. Il y est formé de cinq têtes, qui sont séparées dans toute leur longueur jusqu'à leur insertion; trois d'entre elles naissent du bord inférieur du scapulum, les deux autres viennent de l'humérus.

Le *tatou* et le *fourmilier*, parmi les *édentés*, ont ce muscle également fort développé.

Chez le *fourmilier*, il y a deux têtes scapulaires; une couche superficielle et large est fournie par la majeure partie de la portion externe de l'épine du scapulum, et par le milieu de la fosse sous-épineuse; l'autre couche provient en avant du col de l'omoplate. La tête humérale, au contraire, est simple et naît de tout le côté postérieur de l'humérus.

Dans l'*aiï*, le muscle est également long et formé de plusieurs têtes; mais il est faible et mince. On doit le diviser en une tête superficielle et une profonde. La première a trois points d'origine : 1^o elle naît du col de l'omoplate; 2^o elle vient, fort haut, par une très petite languette, de la face postérieure de l'humérus; 3^o elle reçoit un fascicule plus fort, qui se détache un peu au-dessus du milieu de cet os. Ces différentes parties se réunissent déjà au-dessus du milieu de l'humérus et constituent un tendon qui, après un court trajet, se confond avec la tête profonde. Celle-ci paraît être formée de la longue tête interne et de la

courte tête externe, qui s'unissent entre elles fort haut.

La *marmote*, parmi les *rongeurs*, m'a offert une disposition semblable à celle du *fourmilier*; l'extrémité postérieure de l'épine de l'omoplate donnait naissance à un ventre mince, tout-à-fait isolé, qui se rendait à l'olécrâne. La tête interne était aussi divisée en deux, à sa partie supérieure, par le nerf radial. En général, tous les ventres du muscle s'insèrent isolément à l'olécrâne : le ventre interne au bord interne, et le ventre externe au bord externe. Le ventre scapulaire, ordinaire, se fixe au sommet de l'olécrâne; le ventre scapulaire extraordinaire s'attache, au contraire, aux côtés externe et postérieur de cet os.

Dans le *kangourou* et le *sarigue*, la tête scapulaire est aussi très large; les portions humérales du muscle s'étendent jusqu'à la tête de l'os du bras.

La même description convient aux *carnassiers*. Le muscle dont nous traitons est surtout très compliqué chez les *phoques*. La tête scapulaire, qui est très grande, se partage en trois portions distinctes, dont l'origine occupe toute l'épine de l'omoplate. Les deux têtes humérales sont extraordinairement petites par elles-mêmes et relativement à la tête scapulaire, dont elles sont presque entièrement séparées. Il n'y

aurait, d'après M. Duvernoy (1), que deux têtes scapulaires, et en revanche quatre têtes humérales.

Toutes les têtes de ce muscle sont aussi très larges et fortes dans la *taupe*.

Chez les *chauve-souris*, trois têtes, fortes et courtes, naissent à la même hauteur, du col de l'omoplate et des côtés externe et interne de l'humérus; après un court trajet, elles se continuent par un tendon long et fort, contre lequel s'applique une tête plus longue, mais bien plus mince, qui vient de la moitié inférieure de la face postérieure de l'humérus, et qui s'insère, avec les précédentes, à l'os de l'avant-bras.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, ont la tête scapulaire disposée de la même manière que la *marmote* et le *fourmilier*. La tête humérale interne y est, en outre, entièrement séparée du reste du muscle.

Dans la plupart des *singes*, la tête scapulaire est très large, conformément au type présenté par la plupart des animaux. Cela n'a pas lieu dans le *coaita*, ni dans les *makis*; elle y tire son origine, comme chez l'*homme*, exclusivement du col de l'omoplate.

§. 203.

Outre la flexion et l'extension de l'avant-

(1) *Mém. du Muséum d'Hist. nat.*, VI, 63.

bras, la plupart des mammifères peuvent encore exécuter un autre mouvement, qui consiste à modifier la position relative du cubitus et du radius, par la pronation et la supination. Cette action est produite par plusieurs muscles, les pronateurs et les supinateurs.

Quelques ordres sont privés de cette faculté et des organes qui en sont le siège.

De ce nombre sont, outre les *cétacés* en général, les *ruminans*, les *solipèdes* et le *cochon*. Les deux supinateurs et le carré pronateur manquent au *daman*; mais on y trouve le rond pronateur.

D'après M. Cuvier (1), les *chauve-souris* n'auraient ni pronateurs, ni supinateurs; nous devons dire cependant qu'elles possèdent positivement le rond pronateur et le court supinateur.

Lorsque ces muscles existent, ils n'offrent pas partout le même nombre et la même perfection.

Quand ils sont à leur summum de développement, il y a deux supinateurs et deux pronateurs.

4, 5. Des *deux pronateurs* que nous avons déjà vus fort généralement dans la classe des reptiles et celle des oiseaux, le *supérieur* ou *rond pronateur* se rencontre plus fréquemment

(1) *Leçons*, I, 298.

que l'*inférieur*, ou *carré pronateur*, qui est plus petit que l'autre. Le *premier* naît de la partie inférieure de l'épitrôchlée et s'insère au côté antérieur du radius; le *second* s'étend du cubitus au radius.

4. Le *rond pronateur* existe seul chez le *daman*, où il constitue un muscle long et fort.

Chez le *dromadaire* et le *chevreuil*, j'ai trouvé, en dedans du long fléchisseur de l'avant-bras, un muscle petit et mince qui, après s'être détaché au-dessus de l'épitrôchlée, se fixait à la partie supérieure du côté interne du radius. Ce muscle ne peut être considéré, sans doute, que comme un petit rudiment du rond pronateur, qui, dans ces animaux, se borne à remplir les fonctions de fléchisseur. Il est vraisemblable que ce muscle est général dans l'ordre des *ruminans*.

Le *carré pronateur* manque dans le *tatou*, tandis que le rond pronateur y est, au contraire, fort large et s'insère à toute la moitié inférieure du radius, en occupant de la sorte toute la longueur de l'avant-bras.

Dans la plupart des autres animaux, on rencontre les deux pronateurs, savoir : dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*, les *carnassiers*; dans les *marsupiaux*, du moins chez les *kangourous* et les *sarigues*; dans les *rongeurs*; chez l'*aï* et le *fourmilier* parmi les *édentés*; enfin dans l'*ornithorhynque*.

Ces deux muscles se présentent à divers degrés de développement.

Chez l'*homme*, le rond pronateur n'occupe pas tout-à-fait la moitié supérieure de l'avant-bras ; dans les *singes*, il descend davantage ; il atteint le cinquième moyen du radius. Il est plus fort dans les *makis* proprement dits ; plus faible et surtout plus court chez les *loris*, où il s'étend seulement jusqu'au commencement du quart supérieur du radius.

Très petit, mince et allongé dans les *chauve-souris*, il correspond environ au cinquième supérieur de l'avant-bras ; il tire l'os et par suite l'aile, surtout en dedans.

Le *phoque*, le *coati*, l'*ours* et le *raton*, parmi les *carnassiers*, l'ont très long, épais et large ; il y descend presque jusqu'à l'extrémité inférieure du radius.

Il est court et mince chez d'autres, particulièrement dans l'*hyène*.

Le rond pronateur des *sarigues*, parmi les *animaux à bourse*, est très fort et s'attache au cinquième moyen du radius.

Dans le *porc-épic*, la *marmote* et les *rongeurs* en général, il s'étend presque jusqu'à l'extrémité inférieure du radius.

Il est très grand dans les *édentés*, surtout chez le *tatou*, l'*ai* et le *paresseux*, où il occupe presque tout l'avant-bras.

Chez l'*ai*, il se partage fort haut, à peu de

distance de son origine, qui est simple, en une courte tête et en une longue; la dernière s'insère très bas au radius.

Dans l'*ornithorhynque*, il est long, mais mince, et se termine au milieu du radius.

Il est digne de remarque que, dans les animaux dont l'avant-bras se trouve constamment en pronation, comme cela a lieu chez la plupart des carnassiers, cette position soit favorisée, indépendamment de l'absence du long supinateur, par le développement très considérable et la direction fort oblique de l'aponévrose (*ligament rond* ou *chorda obliqua*), qui s'étend de la partie supérieure du radius au cubitus. Ainsi chez le *renard*, par exemple, j'ai trouvé ce ligament trois fois plus long que chez l'*homme*; il était, en outre, épais, et suivait tout-à-fait la direction du pronateur antérieur.

5. Le *carré pronateur*, dans les animaux où il existe, est ordinairement beaucoup plus long que chez l'*homme*. Il ne constitue, en effet, dans l'espèce humaine, qu'un muscle court, ayant la forme d'un carré presque parfait, et correspondant seulement au cinquième inférieur de l'avant-bras.

Il n'est pas plus développé dans le *coïta*.

Chez le *magot* et le *saï*, il occupe à peu près un quart de l'avant-bras. Dans les *makis*, il ressemble davantage à celui de l'*homme*; il

correspond seulement au cinquième de cette portion du membre antérieur.

Chez les *loris*, il est fort allongé, et occupe le quart inférieur.

Il règne dans le dernier tiers de l'avant-bras, chez le *coati* et l'*ours brun*; dans le *raton*, parmi les *carnassiers*, il correspond à la moitié inférieure de cette portion du membre.

Chez l'*ours blanc*, je l'ai trouvé plus petit des deux côtés, guère plus grand que chez l'*homme*; il n'avait à peu près que le quart de la longueur de l'avant-bras. Dans d'autres *carnassiers*, par exemple, l'*hyène*, le *chien* et le *chat*, il s'étend dans presque toute la longueur de l'avant-bras, et par son extrémité supérieure aboutit presque aux fléchisseurs de l'avant-bras.

Chez le *kangourou*, il occupe la moitié inférieure de l'avant-bras. Les *sarigues* offrent la même disposition que les *carnassiers* mentionnés d'abord. Parmi les *rongeurs*, il occupe presque toute la longueur de l'avant-bras, dans l'*agouti*, la moitié inférieure, chez le *porc-épic*, et le tiers inférieur dans la *marmote*.

Ce muscle est très petit dans l'*aï*, peut-être plus petit que dans tout autre animal, puisqu'il a bien plus de largeur que de longueur; il correspond tout au plus au huitième inférieur de l'avant-bras.

Le *phoque* n'aurait pas de carré pronateur, suivant M. Duvernoy. C'est une erreur; il

y en a un, quoique très faible et indiqué seulement par quelques faisceaux, qui existent dans le tiers inférieur de l'avant-bras.

6, 7. Lorsque le membre antérieur est parfaitement développé, on y trouve un *long* et un *court supinateurs*. Ils vont l'un et l'autre de l'épicondyle au radius. Le long supinateur, qui est beaucoup plus étendu que l'autre, est le premier des muscles qui se détachent de l'épicondyle; il s'insère à l'extrémité inférieure du radius. Le court supinateur naît au-dessous des autres muscles épicondyliens, qui le recouvrent; il contourne presque toute la périphérie de l'extrémité supérieure du radius, ordinairement du tiers supérieur de cet os. Il est plus constant que le long supinateur.

On rencontre les deux supinateurs dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*, les *loris*; parmi les *carnassiers*, chez le *raton*, l'*ours*, le *coati*, le *blaireau*, l'*ichneumon*, la *marte*, le *potto*, la *loutre* et le *chat*; parmi les *marsupiaux*, dans le *sarigue* et le *kangourou*; parmi les *rongeurs*, chez le *hamster* et la *marmote*, dans laquelle le long naît presque du milieu de l'humérus; parmi les *édentés*, dans l'*ai*, le *fourmilier*; et parmi les *monotrèmes*, au moins chez l'*ornithorhynque*.

Le long supinateur manque, au contraire, dans les *chauve-souris*, dans l'*hyène*, le *chien* et le *hérisson*, parmi les *carnassiers*; dans le

lièvre, le *porc-épic*, l'*agouti*, le *paca*, le *castor*, le *rat* et l'*hélamys*, parmi les *rongeurs*.

8. C'est dans l'*aï* que le long supinateur m'a paru être le plus développé. Il y prend naissance aux trois quarts inférieurs de l'humérus, et s'insère à presque toute la moitié inférieure du radius.

Il peut être partagé, dans l'*aï* et le *fourmilier*, en deux moitiés fort distinctes. La supérieure, qui est beaucoup plus longue que l'autre, descend jusque vers le carpe; une petite partie de cette moitié se fixe au radius, le reste se perd dans l'aponévrose palmaire. La moitié inférieure du muscle s'attache à l'avant-dernier quart du radius. Chacune de ces moitiés considérée à part est très considérable, très haute et très large; ce qui est vrai surtout pour l'inférieure.

Dans le *tatou*, les deux supinateurs semblent confondus. L'humérus ne donne naissance à aucun muscle au-dessus de l'origine de l'extenseur radial de la main; au-dessous de lui il y a, au contraire, un muscle très fort, qui se rend à la moitié supérieure du bord antérieur du radius et qui n'est que fléchisseur. Il est possible cependant que ce soit le court supinateur, et que le long y manque.

Le long supinateur de l'*ornithorhynque* s'étend jusqu'à la première rangée des os carpiens.

Il est petit, dans les *sarigues*, où son tendon au lieu d'aller au radius, s'insère au scaphoïde.

Dans la *loutre*, il naît loin de l'extenseur radial de la main, presque de l'extrémité supérieure de l'humérus; il en résulte que son insertion devient bien plus avantageuse, pour ne pas gêner les mouvements vigoureux d'élévation qu'exécute la main dans la natation.

Il a la même origine chez les *chats*; il y est long, mais très mince; il a pu ainsi échapper facilement à M. Cuvier (1).

Je l'ai trouvé dans le chat *sauvage* aussi bien que dans le *domestique*, et que dans la *panthère*.

Le long supinateur du *phoque* se divise en deux muscles. L'externe et superficiel, plus long et plus mince que l'autre, s'étend du commencement du tiers inférieur de l'humérus, à l'extrémité carpienne du radius. L'interne, plus profond et beaucoup plus fort, mais plus court, va de tout le tiers moyen de l'humérus au troisième quart du radius. Le dernier muscle est très fort.

7. Le *court supinateur* présente quelques variétés.

Il est mince dans l'*ornithorhynque*, mais il se fixe à toute la moitié supérieure du radius.

Il est extraordinairement petit dans l'*ai*; il y occupe à peine un cinquième de toute la longueur de l'avant-bras. Il est aussi long, mais

(1) *Leçons*, 1, 297.

proportionnellement un peu plus fort, dans les *chauve-souris*, où il n'est que fléchisseur.

Dans le *hamster*, l'*agouti*, la *marmote*, le *castor* et le *lapin*, le court supinateur s'insère en entier ou presque en entier à la moitié supérieure du radius.

Dans le *rat-taupe du Cap* (*bathyergus*), au contraire, il prend son attache à peine au tiers supérieur de cet os.

Il occupe la moitié supérieure du radius dans les *animaux à bourse*, et parmi les *carnassiers*, dans le *chien*, le *raton*, le *blaireau*, le *coati*, le *potto*; il correspond, au contraire, aux deux tiers supérieurs de l'os, dans le *phoque*, la *loutre*, l'*ichneumon*, la *marte*, le *hérisson*, etc.

Dans les *makis*, les *singes* et l'*homme*, ainsi que dans la plupart des *carnassiers*, il règne dans le tiers supérieur de l'avant-bras.

4. Muscles de la Main.

a. Muscles du Carpe et du Métacarpe.

§. 204.

La main, en totalité, jouit de mouvements d'élévation ou d'extension, d'abaissement ou de flexion, d'adduction et d'abduction.

Ces mouvements sont opérés en général pour le moins par deux *extenseurs* et deux *fléchis-*

seurs, qui sont : d'un côté, le *muscle radial externe* et le *cubital externe* ; de l'autre côté, le *radial interne* et le *cubital interne*. Ce sont des muscles, munis de longs tendons, qui, venant de la partie inférieure de l'humérus et de la supérieure des os de l'avant-bras, se rendent au carpe et surtout au métacarpe.

1. Le *muscle radial externe* naît du bord antérieur et de l'épicondyle de l'humérus, descend le long du côté radial de l'avant-bras, et s'insère, en arrière, à un os carpien du milieu. Il est simple, ou se divise plus ou moins distinctement en deux. La bifurcation commence à son extrémité inférieure, principalement avec le tendon; elle devient peu à peu tellement complète, qu'il y a deux muscles, dont l'*antérieur* et *supérieur* a reçu le nom de *long radial externe*, ou *long extenseur radial de la main*, tandis que l'*inférieur* et *postérieur* est appelé *court radial externe*, ou *court extenseur radial de la main*. Le dernier est en général plus épais et son ventre charnu est plus long; il s'insère au troisième os métacarpien; le premier, qui est plus faible, s'attache au deuxième de ces os.

L'extenseur radial est tout-à-fait simple dans le *cheval*; il est le plus fort muscle de cette région, naît de l'extrémité supérieure de l'épicondyle et s'attache, tout en haut, au côté antérieur de l'os du canon.

Ce muscle est également simple dans le *cha-*

meau; il y naît en dehors, du quart inférieur de l'humérus et s'insère, fort haut, à la face interne de la base du canon.

Les autres *ruminans* ont aussi un seul radial externe; mais son ventre charnu se divise à la partie supérieure de l'os de l'avant-bras en trois portions. La portion moyenne détache deux tendons; les portions inférieure et postérieure en fournissent chacune un. Le tendon antérieur de la portion moyenne s'unit à celui de la portion antérieure; le tendon postérieur de la même portion moyenne se confond avec celui de la portion postérieure; ces tendons communs s'insèrent séparément à l'os antibrachial. La portion antérieure, qui est très petite, est peut-être un indice du muscle long supinateur.

Le *cochon* n'offre qu'un extenseur radial, qui est à lui seul aussi fort que tous les autres muscles de cette région, et qui se fixe exclusivement au deuxième métacarpien.

Dans le *daman*, il y a deux extenseurs radiaux tout séparés; ils prennent leur attache au milieu de la longueur des deux premiers métacarpiens.

Chez les *monotrèmes*, l'extenseur radial, d'abord simple, se divise en trois tendons, qui se terminent aux trois premiers os du métacarpe.

Dans l'*aï*, le *fourmilier* et le *tatou*, le muscle est simple à sa partie supérieure, mais déjà

à l'extrémité de l'avant-bras , il se partage en deux ventres courts, qui s'insèrent, chacun par un tendon propre , aux deux premiers os métacarpiens.

La *marmote*, le *porc-épic*, le *castor*, l'*agouti*, le *paca*, le *mannet* (*helamys cafer*), le *rat*, le *hamster*, l'*écureuil*, et peut-être tous les *rongeurs*, ou la plupart d'entre eux, possèdent deux extenseurs radiaux forts, entièrement séparés et charnus dans une longue étendue; ils prennent leur insertion au milieu environ des deuxième et troisième métacarpiens.

Le *kangourou*, parmi les *animaux à bourse*, n'a qu'un radial externe; le tendon de ce muscle unique se divise en deux parties, dont la plus petite se fixe au métacarpien de l'index.

Dans le *sarigue*, au contraire, il y a deux extenseurs radiaux; un antérieur qui est petit, et un postérieur qui est plus grand; ils s'attachent aux deuxième et troisième métacarpiens.

Il y a des variétés, sous le rapport de ce muscle, chez les *canassiers*; dans les uns, la division des deux muscles est plus imparfaite que dans d'autres.

Dans l'*hyène*, le *potto*, la *marte* et le *hérisson*, il y a deux muscles absolument séparés; le plus court d'entre eux est beaucoup plus épais que l'autre. Chez l'*hyène*, leurs tendons sont unis, au niveau de l'articulation de la main, par un fort tendon intermédiaire, qui

descend du tendon du court radial externe à celui du long ; mais vers la main, ils sont extrêmement libres dans une étendue considérable.

Les deux muscles sont également tout-à-fait séparés chez les *ours* ; dans l'*ours brun*, j'ai observé l'union des tendons inférieurs, tels que nous venons de la décrire dans l'*hyène*.

Chez le *coati*, le *blaireau*, le *raton* et l'*ichneumon*, le muscle est simple supérieurement ; en bas, il est bifurqué, déjà à partir de la substance charnue.

Les conformations, où la division porte déjà sur la substance musculaire, passent au reste très insensiblement les unes dans les autres ; et il y a, sous ce rapport, des différences individuelles réelles, mais quelquefois aussi ces différences sont dues au scalpel.

Dans le *phoque*, le muscle est tout-à-fait simple, et son tendon se bifurque seulement sur le carpe, pour se distribuer aux deuxième et troisième doigts. M. Duvernoy (1) dit, à tort, que ce muscle se termine par une aponévrose qui se porte au pouce et à l'index.

Ce muscle est fort dans les *chauve-souris* ; il s'insère à la racine des trois premiers métacarpiens.

La disposition offerte par les *sarigues* est aussi celle des *makis*, des *singes*, surtout du

(1) Loc. cit., pag. 68.

coaita et du *magot*, ainsi que de l'*homme*. La conformation est moins parfaite dans le *sai* où les ventres musculaires sont presque entièrement confondus, bien que les tendons soient complètement séparés.

On voit, d'après ce qui précède, que ce muscle est d'autant plus développé et plus droit, que la main est plus parfaite.

2. Le *cubital externe* ou *extenseur cubital de la main*, naît, plus bas que le muscle précédent, de l'épicondyle et de la région supérieure du cubitus; il s'insère aux côtés postérieur et externe de l'os métacarpien le plus externe.

Chez le *cheval*, le tendon de ce muscle se partage en deux languettes, dont l'externe se porte au bord externe de la base de l'os pisiforme; la languette interne se rend d'abord à un os sésamoïde considérable, puis va du milieu du métacarpien au tendon du muscle qui correspond à l'extenseur du cinquième orteil.

Les *ruminans* ont, pour la main, un extenseur cubital propre et séparé.

Les *pachydermes* le possèdent aussi; il n'y offre d'autre particularité que celle d'être plus faible et pourvu d'un long tendon.

Chez le *fourmilier*, il se termine aux rudiments des quatrième et cinquième doigts. Dans le *tatou*, il y a deux muscles tout-à-fait séparés, dont le plus petit se rend au quatrième métacarpien. L'*ai* n'en a qu'un, qui s'insère à la base du troisième métacarpien.

Le cubital externe, dans les *rongeurs*, les *marsupiaux*, la plupart des *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*, est constamment simple et plus charnu que chez les autres animaux.

L'*ours blanc* m'en a offert deux : l'un était bien plus grand que l'autre et correspondait davantage à la face dorsale de la main.

Dans le *phoque*, le cubital externe reçoit un large tendon transversal de l'extrémité inférieure du radius ; ce tendon se continue, en haut, avec un autre long tendon, bien tendu, qui prend naissance de l'épicondyle dans la partie la plus profonde du membre. Cette disposition favorise l'extension de la main, sans le secours d'un effort musculaire.

Les *chauve-souris* ont aussi un cubital externe considérable.

3. Parmi les *fléchisseurs de la main*, le premier qui succède à l'*extenseur cubital* est le *fléchisseur cubital*, ou *muscle cubital interne*.

Il naît de l'épitrochlée et du cubitus et s'attache, pour le moins, à l'os pisiforme.

Ce muscle existe très généralement et n'offre guère de particularités.

D'après les données ordinaires, il se fixe exclusivement à l'os pisiforme ; cependant chez l'*ours*, il passe par-dessus cet os, pour aller s'attacher au cinquième métacarpien. Dans l'*hyène*, le tendon arrivé au pisiforme se convertit en plusieurs ligaments, qui se fixent aux quatre métacarpiens externes. Il convie -

drait de considérer l'os pisiforme, comme constituant l'os sésamoïde du cubital interne ; dans ce cas, les ligaments qui partent du pisiforme seraient les terminaisons du tendon du muscle, et alors la disposition offerte par l'*ours*, et surtout par l'*hyène*, devrait être considérée comme un développement plus prononcé de la disposition ordinaire.

Le cubital interne est surtout fortement développé chez le *fourmilier à deux doigts* ; il y est divisé en quatre ; je fonde, et il me semble avec raison, cette assertion sur l'existence complète de tous les autres muscles de la main. De ces quatre muscles, l'un naît du sommet de l'olécrâne, se rend au bord inférieur et libre du pisiforme ; son action est d'éloigner cet os des deux grands doigts. Un deuxième, plus petit, s'étend de la partie inférieure du cubitus au sommet du pisiforme, qu'il tire en dehors et en arrière. Un troisième se détache de l'épitrôchlée et s'insère, plus en devant que celui qui précède, au sommet du pisiforme ; il exerce la même action que lui. Le quatrième, qui vient aussi de l'épitrôchlée, mais plus en dedans que le troisième, ne prend pas son attache au pisiforme même, mais à une masse aponévrotique qui recouvre cet os ; l'union intime de cette masse avec le pisiforme fait que ce muscle produit les mêmes effets que le précédent. Le nombre et la force de ces muscles sont en rapport avec le volume considérable du pisiforme, qui s'est transformé

en une espèce de pouce , à la place du pouce véritable , qui est avorté (1).

Dans la *marmote* , le cubital interne est aussi très fort et charnu dans une grande étendue ; il naît , par deux têtes l'une en arrière de l'autre , non de l'épitrôchlée , mais seulement de l'olécrâne.

Dans le *phoque* , il a un volume extraordinaire ; il est large et charnu dans une étendue considérable , et se détache uniquement de l'olécrâne.

Dans les *chauve-souris* , il est , toute proportion gardée , très fort et muni d'un long tendon ; il s'étend de l'épitrôchlée au bord cubital du carpe. Il tire la main , avec beaucoup de force , vers le bord cubital de l'avant-bras ; il est , par conséquent , abaisseur et fléchisseur dans cette direction ; mais dans le fait , il est adducteur de la main.

4. Le *radial interne* , ou *fléchisseur radial de la main* , vient de la face antérieure de l'épitrôchlée , souvent aussi du radius ; il s'attache , en totalité ou en majeure partie , à la base de l'os métacarpien , lorsque celui-ci est unique , et communément aussi au deuxième carpien de la rangée antérieure , os qui correspond à ce métacarpien. Lorsqu'il y a plusieurs os au

(1) Voyez Anatomie du fourmilier à deux doigts dans *Meckel's deutsches Archiv.* , V, 48.

métacarpe, le muscle s'insère en général à celui qui correspond au deuxième des animaux pourvus de plusieurs doigts. Ce muscle existe fort généralement.

Chez les *solipèdes*, il est mince et s'attache à la partie supérieure du rudiment du premier doigt.

Dans les *ruminans*, il s'insère à la partie supérieure et interne de la face postérieure de l'os du canon.

Chez le *cochon*, il se rend au premier métacarpien, qui est le deuxième des autres animaux.

Il est petit et mince dans le *daman*.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'attache d'abord au premier os du bord radial du carpe, os qui doit, dans cet animal, être regardé comme un os sésamoïde; ensuite il prend son insertion au deuxième métacarpien.

Le radial interne de l'*aï*, parmi les *édentés*, n'est pas très fort; il va au rudiment du premier métacarpien. Il est faible dans le *fourmilier*.

Il est petit et affecte la disposition ordinaire dans les *rongeurs* et les *animaux à bourse*.

Cependant chez le *sarigue*, il ne s'attache pas au deuxième métacarpien, mais au premier carpien de la rangée antérieure.

Le fléchisseur radial de la main est plus fort dans les *carnassiers*.

Dans l'*hyène*, son tendon descend jusqu'au milieu du deuxième métacarpien.

Chez le *phoque* et l'*ours*, il va aux deux premiers métacarpiens.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, il s'insère uniquement au deuxième os du métacarpe.

5. Immédiatement au-dessus du *radial interne*, entre lui et le rond pronateur, on voit très communément naître, de l'épitrochlée, un muscle mince qui est d'abord intimement uni au radial interne, et qui, soit à cause de cette fusion, soit à cause de son trajet, peut être considéré comme son ventre superficiel, ou pour le moins comme *fléchisseur radial superficiel*; le *long palmaire* est le muscle dont je veux parler. Ce muscle s'étend obliquement sur la face interne de l'avant-bras, vers le bord radial, et s'épanouit, dans la paume de la main, pour former une aponévrose mince, qui recouvre les tendons des fléchisseurs des doigts dont elle est séparée, tandis qu'elle tient à la peau d'une manière fort intime.

Cette aponévrose s'étend jusqu'à la base des premières phalanges, où elle se perd dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Le bord cubital de cette expansion aponévrotique donne naissance à un faisceau musculaire, plat et quadrilatère, qui se porte en dehors à la peau; celui-ci est le *palmaire carré*, *chair carrée*, ou *court palmaire*.

M. Cuvier ne fait aucune mention du long palmaire, dans ses leçons d'*Anatomie comparée*.

Ce muscle me semble manquer tout-à-fait dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes* et l'*ornithorhynque*; il n'y a, en effet, chez ces animaux, point d'autre muscle dans cette région que le rond ou grand pronateur et le radial interne.

Il me paraît exister, au contraire, en général, dans les autres animaux.

Chez le *daman*, il est représenté seulement par un tendon long et large. Parmi les autres mammifères, les *édentés*, les *rongeurs*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme* me l'ont offert.

Dans les *fourmiliers*, il est vraisemblablement un des muscles que je regarde comme des parties du cubital interne; il en est peut-être le quatrième, parce que celui-ci s'insère à une masse tendineuse, et qu'il n'y a, en outre, pas d'autre long palmaire.

Dans l'*ai*, il constitue un muscle considérable qui, au moyen d'un long tendon, va au bord interne du carpe, où il s'attache sans se convertir en aponévrose palmaire.

Ce muscle manque entièrement aux *sarigues*, où le rond pronateur est suivi immédiatement du radial interne, qui, dans ce genre, est situé davantage vers le côté radial de la main.

Dans plusieurs mammifères, surtout de l'ordre des *carnassiers*, par exemple l'*hyène*, l'*ours*, le muscle long palmaire se confond très intimement avec le fléchisseur superficiel des doigts; c'est

pourquoi j'y reviendrai en décrivant ce muscle.

Cela n'a pas lieu chez d'autres, particulièrement les *rongeurs*, par exemple, le *porc-épic*. Dans cet animal, le long palmaire, qui est considérable, s'attache aux os particuliers conformés en bouclier, que l'on trouve aux premier et cinquième doigts. Toute la face inférieure de l'os scutiforme appartenant au cinquième doigt, donne naissance, en outre, au court palmaire, qui va s'insérer à l'os scutiforme du premier doigt; il rapproche l'un de l'autre ces deux os.

Dans les *loris*, parmi les *quadrumanes*, le long palmaire se rend à un petit os carpien, qui est situé sur les tendons des fléchisseurs, à peu près à distance égale entre les deux bords de la main.

b. *Muscles des Doigts.*

§. 205.

Les muscles des doigts des mammifères se divisent aussi en *longs* et en *courts*.

§. 206.

1. *L'extenseur commun des doigts* naît, sous les extenseurs de la main, de l'épicondyle, ou à la fois, de la face antérieure et externe des os de l'avant-bras; il s'insère à tous les doigts,

excepté le pouce, au moyen de longs tendons séparés.

Il est formé, dans les *solipèdes*, de deux têtes, qui sont largement séparées. La tête supérieure naît de l'épicondyle, au-dessous de l'extenseur de la main; la tête inférieure et externe vient du radius. Le tendon du muscle va à la face dorsale de toutes les phalanges.

Chez le *dromadaire*, ce muscle est divisé en deux, dont l'externe représente peut-être, soit seul, soit à la fois, l'extenseur du petit doigt, tandis que l'interne correspond en même temps à celui du deuxième doigt.

Le muscle supérieur, qui est bien plus faible que l'extenseur de la main, tire son origine uniquement de l'épicondyle, et se partage, à l'extrémité du tiers supérieur de l'avant-bras, en deux ventres, dont l'interne se rend au deuxième doigt; l'externe et à tous les deux. Il est vraisemblable, d'après cette disposition, que le ventre interne est l'extenseur de l'index.

Le muscle inférieur, qui est sous-jacent, naît de l'épicondyle et de la partie supérieure de la face externe de l'avant-bras; il se porte uniquement au deuxième doigt. Celui-ci constitue vraisemblablement la totalité, ou une partie de l'extenseur du cinquième doigt.

Chez le *cochon*, il y a deux extenseurs communs, situés l'un sous l'autre et confondus

d'une manière intime; ils s'insèrent par des tendons séparés, aux trois tendons internes.

L'extenseur commun du *daman*, dont le ventre externe est séparé dans une longue étendue, se rend aux quatre doigts.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'insère seulement aux trois doigts externes.

Dans le *tatou*, parmi les *édentés*, l'extenseur commun des doigts correspond seulement aux deuxième, troisième et quatrième doigts; il se distribue chez le *paresseux didactyle*, seulement aux deux premiers et, chez le *fournilier didactyle*, il n'atteint même que le *gros doigt externe*, qui correspond au troisième doigt.

Dans les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*, l'extenseur commun fournit aux quatre doigts externes. Je l'ai vu cependant, chez l'*atèle*, n'aller qu'aux deuxième, troisième et quatrième doigts; mais en revanche, l'extenseur du petit doigt est intimement confondu avec lui.

Ordinairement l'extenseur commun des doigts se divise non loin de son origine; dans le *phoque*, son tendon ne commence à prendre de largeur qu'au niveau du carpe, et il ne se divise en ses quatre languettes qu'au commencement du métacarpe.

Ce muscle est très distinct dans les *chauve-souris*; son extrémité humérale se détache de l'épicondyle au-dessous du rond pronateur; il

ne s'insère également qu'aux quatre doigts externes, par le moyen de tendons très délicats et longs, quise prononcent au haut de l'avant-bras.

2. Le *petit extenseur propre* du cinquième doigt, petit doigt ou doigt le plus externe, n'est souvent qu'une partie du muscle précédent, et vient de la même région que lui.

Dans les *solipèdes*, il naît du radius sous la tête inférieure du précédent, dont il est entièrement séparé, et va s'attacher en avant, au milieu de la première phalange de son doigt.

Dans les *ruminans*, il a été décrit avec le muscle qui précède; son tendon s'y confond sur le deuxième doigt avec le tendon externe de l'extenseur commun.

Chez le *cochon*, il se porte aux troisième et quatrième doigts; chez le *daman*, seulement à la première phalange du cinquième doigt.

Dans l'*ornithorhynque*, il est partagé en deux muscles distincts, qui vont exclusivement au cinquième doigt.

Dans le *tatou*, il n'atteint que le quatrième doigt, s'insérant par un tendon au métacarpien correspondant, et, par un second tendon, aux phalanges.

Chez le *fournilier didactyle*, il est vraisemblablement une partie d'un second extenseur des doigts, qui, comme celui qui est situé sur lui, se fixe seulement à la première phalange du doigt moyen.

Chez l'*ai*, il est entièrement séparé, plus fort que l'extenseur commun; mais il se termine à la base de la première phalange du troisième doigt.

Parmi les *rongeurs*, la *marmote* ne le présente inséré qu'au cinquième doigt; chez d'autres, par exemple, le *porc-épic* et le *lièvre*, il se rend, en outre, au quatrième.

Il est à remarquer que la *marmote* possède, outre ce muscle et l'extenseur commun, deux muscles propres, naissant de l'épicondyle immédiatement au-dessous de l'extenseur commun, et se terminant à la seconde phalange des troisième et quatrième orteils.

Chez le *kangourou* et le *sarigue*, il fournit seulement aux quatrième et cinquième doigts.

Dans l'*hyène* et le *phoque*, suivant une observation juste de M. Duvernoy (1), le muscle qui nous occupe va seulement au côté externe des quatrième et cinquième doigts.

Chez l'*ours*, le *coati*, le *raton*, le *blaireau*, le *potto*, la *marte*, la *loutre*, l'*ichneumon*, le *chien* et le *chat*, il s'insère, en outre, au troisième doigt.

Dans les *singes* et les *makis*, parmi les *quadrumanès*, il s'attache à la fois aux quatrième et cinquième doigts; il y est intimement confondu avec l'extenseur commun.

(1) Loc. cit., p. 68.

Chez l'*homme*, son insertion se borne communément au cinquième doigt.

3. Il existe très généralement un *extenseur propre de l'index*, situé plus profondément, qui vient de la région moyenne du cubitus, et dont le tendon va au côté externe de la première phalange.

Ce muscle, réuni à l'extenseur du petit doigt, représente d'une manière plus ou moins parfaite le *pédioux* ou le court extenseur des orteils.

Il manque dans les *solipèdes*.

D'après M. Cuvier, il manquerait aussi aux *ruminans*; mais nous avons déjà vu qu'il y existe réellement (1).

Dans le *cochon*, ce muscle se rend aux deux premiers doigts.

On ne le trouve pas dans le *daman*.

Parmi les *édentés*, le *tatou* a positivement un extenseur propre borné à l'index exclusivement.

Chez le *fourmilier*, il y a un muscle court, s'étendant de la partie inférieure du cubitus à la phalange unguéale du deuxième doigt, et remplaçant tous les extenseurs de ce doigt. Chez l'*aï*, il naît du cubitus, sous le long abducteur du pouce, et se termine à la base de la première phalange du premier doigt.

Il existe aussi dans les *rongeurs*, du moins chez le *porc-épic*, la *marmote*, le *castor* et le *lièvre*.

(1) Voyez pag. 319.

Chez le *castor*, il envoie , en outre , quelquefois un petit tendon au pouce.

Il doit manquer au *lièvre*, suivant M. Cuvier, mais il y existe réellement; quoiqu'il y soit seulement très mince et muni d'un long tendon; son extrémité se fixe au côté radial de l'index.

Dans le *sarigue*, il envoie aussi un court tendon au troisième doigt.

Parmi les *carnassiers*, l'*ours* et le *coati*, offrent son origine fixée à la moitié supérieure du cubitus, et son extrémité terminale au pouce et à l'index.

Dans le *raton*, il va seulement aux deuxième et troisième doigts. Chez l'*hyène*, il s'étend de la région moyenne du cubitus au troisième doigt.

Chez le *phoque*, l'extenseur propre de l'index se détache de l'extrémité supérieure du radius, et en outre de l'épicondyle, immédiatement au-dessous de l'extenseur commun des doigts; il va au second et au troisième doigt. Je n'ai trouvé pour le troisième doigt, qu'un seul tendon, et non deux, comme M. Duvernoy (1).

L'extenseur de l'index des *loris*, parmi les *quadrumanes*, est partagé en deux muscles qui naissent fort haut du cubitus : le supérieur, qui est plus petit que l'autre, s'attache à l'index et au côté radial du doigt médian; l'inférieur se fixe au côté cubital du doigt du milieu.

Les *makis*, proprement dits, n'ont qu'un seul

(1) Loc. cit., p. 68.

muscle pour l'index et le doigt médian ; mais son tendon se bifurque.

Les *singes* offrent la même disposition.

Chez le *coïta*, chaque tendon se subdivise à son tour en deux languettes, une interne et une externe ; la languette externe du tendon de l'index s'unit au tendon de l'extenseur du cinquième doigt. Dans ce singe, le muscle ne naît pas du cubitus comme de coutume ; il vient du radius.

Chez l'*homme*, il ne va communément qu'au doigt indicateur.

§. 207.

Il résulte de ce que nous venons d'exposer, que les mammifères ont, en général, deux tendons extenseurs pour chacun des quatre doigts externes, tandis que chez l'*homme* ce nombre double ne se rencontre ordinairement qu'aux deuxième et cinquième doigts. Cette disposition a pour effet de rendre la main des animaux plus semblable au pied, et de la faire relever avec plus de force que dans l'homme ; ce qui est fort avantageux pour la marche à quatre pattes.

§. 208.

Le *pouce* a plusieurs longs muscles qui lui sont propres ; on lui reconnaît, quand il est bien développé, un *abducteur* et deux *ex-*

tenseurs, dont l'un est *long* et l'autre *court*.

4. Le *long abducteur du pouce* se détache des régions supérieure et moyenne du radius et du cubitus, en avant des extenseurs radiaux de la main et du long supinateur; il se rend à l'os trapèze et au bord radial de la base du métacarpien du pouce.

Chez le *cheval*, tous ces muscles sont représentés vraisemblablement par un muscle très faible, qui naît un peu au-dessous du milieu de la face externe du radius, et qui se dirige obliquement, par-dessus les tendons de l'extenseur radial de la main, à l'os styloïde interne.

L'abducteur du pouce manque aux *ruminans*, ou est confondu avec l'extenseur propre de l'index.

Chez le *cochon*, il y a, au contraire, indépendamment des quatre muscles précédemment décrits, un autre muscle, petit, qui s'étend de la moitié inférieure de l'avant-bras, au milieu du bord interne du premier métacarpien, et qui doit incontestablement être rangé ici.

L'abducteur du pouce est considérable chez le *daman*.

Dans l'*ornithorhynque*, il constitue un muscle propre, qui s'étend de la moitié supérieure du cubitus, à la base du premier métacarpien.

Il manque au *tatou* parmi les *édentés*.

Chez le *fourmilier*, on peut prendre pour ab-

ducteur du pouce, un muscle qui naît de l'humérus, au-dessus du long supinateur, et qui se fixe, soit à l'os ensiforme, soit à la substance musculaire de la paume de la main. Dans cette supposition, le muscle aurait une origine très élevée; il me semble par conséquent plus exact de le comparer au long supinateur, et conséquemment au tenseur de la membrane antérieure du vol (1).

Cette manière de voir déjà énoncée plus haut, est confirmée par la conformation de l'*aï*, qui possède, outre ce long muscle, un autre muscle propre, étendu de presque tout le cubitus au rudiment du métacarpien le plus interne, et qui est évidemment l'abducteur du pouce.

L'abducteur du pouce est surtout fort considérable parmi les *rongeurs*, chez le *porc-épic* et la *marmote*.

Dans le *castor*, il est petit, mais double.

Il existe aussi dans les *animaux à bourse*, les *carnassiers*, les *quadrumanés* et l'*homme*.

Dans les *rongeurs précités*, le long abducteur du pouce est confondu avec l'extenseur de ce doigt; car il n'existe pas d'autre muscle long du pouce. Cette disposition se rencontre, en outre, dans les genres *cabiai*, *lièvre*, *rat*, *écureuil*, *hamster*; parmi les *carnassiers*, chez

(1) Voyez. pag. 64.

l'hyène, le chien, le chat, les mustèles, l'ichneumon, le blaireau, le coati, l'ours, le raton, le hérisson; parmi les marsupiaux, dans le kangourou, et chez l'atèle parmi les quadrumanes.

Chez le phoque, il est tout-à-fait distinct de l'extenseur du pouce, et constitue un muscle considérable.

Dans les autres mammifères, et principalement les quadrumanes, il est plus fort que chez l'homme; il s'insère le plus souvent, indépendamment de son attache au métacarpien du pouce, encore à l'os trapèze et à l'os surnuméraire interne.

Il est assez développé dans les chauve-souris, et vient de l'extrémité supérieure de l'os anti-brachial; il élève à la fois toute la main.

Il est aidé puissamment dans son action par un muscle allongé et muni d'un long tendon, qui se détache en arrière de l'aponévrose du muscle crotaphite, et de l'arcade occipitale. Ce muscle s'insère par son tendon, qui chemine dans le bord antérieur de la membrane du vol, à l'os métacarpien du pouce. Il tire le pouce fortement en haut, élève toute l'aile par le moyen d'un tendon qui se détache de cet os et se fixe à la première phalange du second doigt.

On ne peut douter de l'analogie de ce muscle auxiliaire avec le tenseur de la membrane antérieure du vol que nous avons signalé dans

les *oiseaux* (1); mais il est situé plus haut que lui.

5. 6. *Des extenseurs du pouce*, le plus petit prend son origine du radius, au-dessous du long abducteur du pouce; le grand vient du cubitus. Le premier s'étend, par un long tendon, jusqu'à la première phalange du pouce; le second va à la seconde phalange:

Ces deux muscles manquent, ou sont confondus soit avec l'abducteur du pouce, qui est ordinairement plus fort qu'eux, soit avec l'extenseur de l'index, dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *cochons*, le *daman*, les *édentés*. les *rongeurs*, chez la plupart des *carnassiers*, et, parmi les *quadrumanes*, dans l'*atèle*.

Le long extenseur du pouce existe seul, mais séparé de l'abducteur de ce doigt, chez l'*ornithorhynque*; parmi les *carnassiers*, dans le *phoque*; parmi les *marsupiaux*, chez le *sarigue*.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'attache aussi au deuxième doigt.

Les *loriset* les *makis*, parmi les *quadrumanes*, n'ont également que le long extenseur du pouce.

Le petit manque aussi dans les *singes*, tandis que le grand existe. On y voit distinctement que le petit est confondu avec l'abducteur du pouce, parce que celui-ci s'insère, outre son attache ordinaire, aussi à la base de la première phalange du pouce.

(1) Voy. pag. 64.

Chez l'*homme*, les deux extenseurs propres du pouce sont ordinairement séparés.

§. 209.

7. 8. Les mammifères ont très généralement deux *longs fléchisseurs communs des doigts*, qui tirent leur origine des os de l'avant-bras et qui s'attachent aux doigts externes; l'un est *superficiel*, l'autre est *profond*.

Le *long fléchisseur superficiel des doigts* naît de l'épitrôchlée et de la partie supérieure du cubitus et du radius; le *profond*, qui est plus fort, vient des deux tiers supérieurs du cubitus, qu'il enveloppe presque en entier.

Les tendons du premier se bifurquent au niveau des doigts, et s'insèrent à la seconde phalange. Ceux du second passent par ces fentes et prennent leur insertion à la troisième phalange; cette conformation a fait distinguer le premier par le nom de *fléchisseur perforé*, et le second par celui de *fléchisseur perforant*. Le tendon du fléchisseur profond donne naissance à autant de muscles grêles qu'il y a de doigts; ceux-ci sont les *lombricaux*, qui se fixent au côté interne des premières phalanges. Le fléchisseur superficiel fléchit la seconde phalange; le profond fléchit la troisième.

Les tendons de ces muscles sont fixés: 1^o au carpe, par un fort ligament transversal, le *li-*

gament palmaire propre : et 2^o aux doigts , par plusieurs ligaments , plus petits. Les plus forts de ces derniers , sont les *gânes transversales* , (*vaginalia ligamenta digitorum*), qui sont étendues sur les phalanges , par dessus les tendons , du bord cubital au bord radial.

D'autres ligaments bien plus faibles et plus lâches , les *ligaments croisés* , sont situés sur les articulations.

Ces deux sortes de ligaments entourent une capsule synoviale allongée , qui forme aux tendons une enveloppe le long des doigts , et qui sur plusieurs points , envoie en dedans , aux tendons , de petits prolongements , les *ligaments vasculaires* ou de soutien (*tenacula tendinum flexorum digitorum*) (1).

Dans les *solipèdes* , les têtes supérieures des deux muscles , qui viennent du côté postérieur de l'extrémité inférieure de l'humérus , sont d'abord confondues et constituent un mus-

(1) Ces ligaments , étroits et délicats , qui , des tendons des fléchisseurs des doigts , s'étendent aux phalanges sous-jacentes , et qui sont destinés à fixer ces tendons dans leur position , sont , chez l'homme , au nombre de quatre. Ils se distinguent , suivant leur position et leur forme , en un supérieur et un inférieur pour le fléchisseur superficiel (*tenaculum tendinis perforati superius s. gracile* , et *inferius s. latum*), et également en un supérieur et un inférieur pour le fléchisseur profond (*tenaculum tendinis perforantis superius et inferius*).

cle considérable. Enfin le tendon inférieur du fléchisseur superficiel reçoit, au commencement du quart inférieur du radius, une petite tête qui est simplement tendineuse.

Dans les *ruminans*, les deux fléchisseurs sont totalement séparés; ce n'est qu'à l'extrémité inférieure de l'os du canon que leurs tendons se confondent, pour se diviser aussitôt après.

Les *solipèdes* et les *ruminans* offrent une sorte et large aponévrose, appliquée immédiatement à la face inférieure ou postérieure de l'os du canon; chez les *ruminans*, elle se partage inférieurement en deux languettes, dont chacune s'insère à la dernière phalange de chaque orteil. Elle détache, en outre, avant de se bifurquer, une languette superficielle qui descend et se divise également en deux, pour s'unir au tendon du fléchisseur perforé. Cette aponévrose représente, sans contredit, les muscles lombricaux et interosseux.

Les fléchisseurs du *cochon*, comme ceux des autres ordres, sont entre eux confondus; mais on peut néanmoins les distinguer en un fléchisseur superficiel et un profond.

Dans le *daman*, le fléchisseur superficiel présente, dans la paume de la main, une large aponévrose, qui se divise en avant. Il n'y a que la seconde bandelette se détachant pour le doigt médian, qui soit absolument tendineuse; les trois

autres sont , à leur origine, enveloppées par un large ventre charnu qui leur est commun.

Le profond fléchisseur , qui est dans ce genre beaucoup plus épais que l'autre , naît de l'épitrôchlée par deux têtes , et se convertit à l'extrémité inférieure de l'avant-bras , en un tendon commun, destiné à fournir aux quatre doigts externes. Il s'en détache, en outre, fort haut à l'avant-bras, deux petits ventres, dont les longs tendons se rendent aux premier et troisième tendons du fléchisseur superficiel, au niveau de la base des doigts.

Les muscles lombricaux semblent manquer à ce pachyderme ; mais il est extrêmement vraisemblable qu'ils sont représentés par les deux petits ventres qui viennent d'être décrits.

L'*ornithorhynque* n'a qu'un fléchisseur commun des doigts ; extraordinairement large et aplati, ce muscle prend naissance à l'épitrôchlée et à tout le cubitus ; il contient dans son large tendon inférieur deux os considérables, et s'insère aux phalanges unguéales de tous les doigts. Il se détache de ce tendon, quatre muscles grêles, qui ne vont à aucun os, mais uniquement à la membrane natatoire. On ne trouve, indépendamment de ce muscle, ni court, ni long fléchisseur ; ils sont remplacés, sans doute, par le grand développement qu'ont pris le ventre charnu et les tendons du muscle unique.

Le long fléchisseur perforant du *fourmilier didactyle*, parmi les *édentés*, est le plus fort des muscles de l'avant-bras; il égale presque en masse tous les autres muscles de cette région; il naît des deux os de l'avant-bras, par deux têtes, et s'attache, par un très fort tendon, à la troisième phalange du troisième doigt et, par un tendon plus faible, à celle du second doigt.

Le troisième doigt reçoit, en outre, un petit fléchisseur perforé, venant de l'épitrachée; le second doigt ne reçoit pas d'autre muscle.

Chez le *tatou*, le fléchisseur superficiel se divise en trois muscles; l'un, dont le tendon ne se fend que bien bas, est destiné au pouce et à l'index; un autre est pour le troisième doigt; le troisième muscle enfin est pour le quatrième doigt.

Le fléchisseur profond se rend aux trois doigts externes. Son tendon contient, dans la région du carpe, un fort fibro-cartilage, qui plus tard s'ossifie indubitablement. Les muscles lombricaux sont ici longs et très considérables.

Nous avons vu le fléchisseur superficiel manquer tout-à-fait dans l'*ornithorhynque*; on rencontre une disposition analogue dans l'*ai*. Les deux fléchisseurs y sont totalement confondus et forment un muscle très fort, qui est le plus épais de l'avant-bras. Ce muscle naît, par trois

têtes, de l'épitrôchlée, du radius et du cubitus, et se divise, en bas, en trois ventres, qui, par autant de tendons, s'attachent aux troisièmes phalanges. Arrivés au niveau de la seconde phalange, ces tendons se renflent considérablement et présentent, à leur face inférieure, une fente longitudinale qui ne pénètre pas toute leur épaisseur. Cette fente est un indice évident de fusion, qui s'exprime quelquefois aussi par la disposition que présente la tête venant de l'humérus; en effet, souvent celle-ci se bifurque et envoie un petit tendon propre au grand tendon qui va au premier orteil.

Le fléchisseur superficiel de la *marmote*, parmi les *rongeurs*, est surtout mince et se divise, à une distance peu considérable de son origine, pour les quatre doigts externes. Il existe, au commencement de la fente de chaque tendon, un fort anneau cartilagineux, par lequel passe le tendon du profond fléchisseur, qui est ainsi très exactement fixé et retenu comme dans une gâche solide; une disposition de cette nature a des résultats importants pour la force de la flexion.

Le fléchisseur profond a quatre têtes, qui viennent de l'épitrôchlée, à côté de la poulie destinée au cubitus; elles naissent encore du radius et du cubitus lui-même. A l'extrémité inférieure de l'avant-bras, toutes ces têtes s'insèrent à un fort et large tendon, qui reste unique jusqu'à l'extrémité antérieure du méta-

carpé, où il se résout en quatre languettes pour les quatre doigts externes. Chacune de ces languettes donne naissance à un faible muscle lombrical.

Dans le *porc-épic*, le fléchisseur superficiel envoie un fort faisceau charnu au métacarpien surnuméraire interne; ce faisceau tire en dedans et en haut cet os ainsi que le pouce. Son tendon forme, au point de sa division, un canal très long qui loge le tendon du fléchisseur perforant.

Dans le *kangourou*, le fléchisseur superficiel, le profond et le fléchisseur du pouce ne constituent qu'un muscle, qui s'insère aux doigts par des tendons simples.

Dans le *sarigue*, le fléchisseur du pouce n'est que le premier tendon du fléchisseur profond. Le fléchisseur superficiel, qui est bien plus petit et pourvu de tendons extrêmement grêles, mais séparés, se détache principalement de la face de flexion du profond fléchisseur, qui est très fort, et en outre aussi de la partie supérieure du cubitus.

Dans les *carnassiers*, les deux fléchisseurs et le long palmaire, comme la remarque en a déjà été faite (1), sont tellement intriqués, qu'on est obligé de les décrire en commun.

Chez l'*hyène*, on voit naître, en arrière et en bas de l'épitrôchlée, un ventre charnu mince, alongé et pourvu d'un long tendon, qui

(1) Voyez pag. 317.

appartient principalement au fléchisseur superficiel. A l'extrémité du premier cinquième de l'avant-bras, il se confond avec le profond fléchisseur sous-jacent, qui est charnu plus haut, lui reste uni dans une assez longue étendue et se divise, un peu au-dessus du point où il s'isole, en deux ventres, dont l'inférieur le continue, tandis que le supérieur, arrivé à l'articulation de la main, s'applique, par une longue languette tendineuse, au bord radial du large tendon commun du fléchisseur profond et se confond avec lui.

Vers la fin de l'avant-bras, le premier ventre se partage en trois faisceaux, dont les tendons, perforés, se rendent aux deuxième, troisième et quatrième doigts.

A ce muscle se réunit le long palmaire que nous allons considérer.

Le long palmaire est un muscle charnu dans une longue étendue, mais mince, qui naît, au-dessus des fléchisseurs, des côtés interne et postérieur de l'épitrôchléc; il devient tendineux à sa partie inférieure et constitue, par son épanouissement, l'aponévrose palmaire.

De cette aponévrose, naît, au niveau de l'articulation de la main, le tendon superficiel du cinquième doigt, qui s'épanouit plus loin, se porte en avant et se partage, au métacarpe, en quatre languettes destinées pour les quatre doigts externes; chacune de ces languettes,

qui sont appliquées sur les languettes tendineuses, correspondantes du fléchisseur superficiel, s'élargit à la base de la première phalange, se confond avec le tendon du fléchisseur superficiel, et constitue avec lui un long canal qui reçoit le tendon fourni par le fléchisseur profond.

Le fléchisseur profond a cinq têtes. La plus forte qui vient de l'épitrochlée se convertit, en bas, en un large tendon qui est fibro-cartilagineux à sa face inférieure. Le faisceau mentionné lors de la description du fléchisseur superficiel constitue la première des quatre autres têtes. Les trois qui restent tirent leur origine de l'épitrochlée, du radius et du cubitus, s'insèrent, par des tendons grêles, au large tendon commun de la première tête et forment, conjointement avec le faisceau qui vient du fléchisseur superficiel, la portion radiale du large tendon palmaire du fléchisseur profond. C'est de ce tendon commun que naissent les tendons perforants qui vont aux quatre doigts externes.

Le milieu de la première phalange détache un très fort ligament fibreux, étroit et convexe en avant, qui envoie de fortes fibres tendineuses aux callosités situées au-dessous de l'articulation des premières phalanges avec les métacarpiens; ce ligament s'insère, en outre, aux ligaments palmaires des doigts; il est dans un grand état de tension et recouvre les tendons des fléchisseurs, qu'il sert à fixer plus exactement.

Les autres *carnassiers* ont des conformations fort analogues à celle qui vient d'être exposée chez l'*hyène*.

La *taupe* n'a qu'un seul fléchisseur commun, qui se confond avec l'aponévrose palmaire.

Le fléchisseur profond du *phoque* est fort considérable ; il se rend , comme de coutume , aux cinq doigts ; parce que le long fléchisseur du pouce n'existe pas comme muscle isolé.

Le fléchisseur superficiel, beaucoup plus petit que le profond, fournit la plupart des tendons perforés ; mais il y a encore d'autres faisceaux musculaires venant du haut de l'avant-bras , en partie du profond fléchisseur, en partie de l'épitrachée, qui s'attachent, par de longs tendons, aux languettes superficielles, qui sont plus fortes.

Les faisceaux profonds dont ils s'agit sont évidemment les *muscles lombricaux*, dont les tendons sont confondus avec ceux du fléchisseur superficiel.

Du reste , il est faux que les tendons de ces muscles s'insèrent à la première phalange, comme l'avance M. Duvernoy (1) ; ils s'attachent seulement à la seconde phalange, tout-à-fait à sa racine. La première phalange ne reçoit point de fléchisseur propre.

Il est incontestable que les muscles lombricaux et le fléchisseur superficiel sont confondus , afin d'empêcher la flexion des phalanges les unes

(1) Loc. cit., p. 67.

sur les autres. C'est pour cela aussi que le fléchisseur superficiel prend son insertion aussi loin en arrière.

Ils n'appartiennent réellement qu'aux trois doigts du milieu. Le cinquième reçoit, en revanche, un fléchisseur propre, fort et long, qui vient de l'olécrâne et qui est en même temps un long abducteur.

Le long palmaire naît de l'épitrôchlée ; il se détache, en outre, par une tête plus forte, de l'extrémité inférieure de la crête de l'humérus ; puis il se convertit en une aponévrose, dont une partie se perd dans la peau de la paume de la main, et dont l'autre s'attache, par de fortes languettes, à l'os métacarpien et à la première phalange du pouce.

Les *chauve-souris* ont un long fléchisseur commun, pourvu d'un long tendon ; ce muscle prend naissance, en avant du cubital interne, à l'épitrôchlée et au quart postérieur de l'avant-bras. Il se porte à tous les doigts, même au pouce, abaisse la main avec force et la met en adduction ; il rapproche aussi les doigts les uns des autres et conséquemment, ploie l'aile.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, ont les deux fléchisseurs intimement confondus.

Le superficiel est interrompu par un tendon grêle, au milieu de l'avant-bras : le ventre inférieur, qui a plus de longueur que le supérieur, fournit les tendons grêles qui font agir les quatre doigts externes.

Le fléchisseur profond prend naissance , par deux têtes , à l'épitrôchlée , au radius et au cubitus ; il s'unit , au milieu de l'avant-bras , par un faisceau charnu considérable , au ventre supérieur du fléchisseur superficiel. Chacune des têtes du profond fléchisseur aboutit à un tendon commun , dont chacun envoie une languette pour les tendons perforants ; tous ces tendons ont ainsi deux racines.

Les *muscles lombricaux* sont ici fort nombreux , et plus développés que dans tout autre animal.

On y trouve :

1° Les lombricaux ordinaires , mais disposés des deux côtés de chaque doigt ; leur nombre est de la sorte double ; ils sont charnus jusqu'au milieu de la première phalange qui leur donne insertion.

2° Des lombricaux accessoires qui se portent également aux deux côtés des doigts ; ils naissent du pisiforme , comme un muscle unique , sont charnus dans toute la longueur de la première phalange , et s'attachent , en arrière , à la phalangine.

3° Une troisième paire de lombricaux se détache de la seconde phalange pour la troisième.

Les *loris* ont donc *vingt-quatre* muscles lombricaux , au lieu des *quatre* qui existent communément ; le nombre en est par conséquent *sextuplé*. Ce phénomène , déjà curieux en lui-même , l'est encore davantage , quand on se

rappelle que les *makis*, lorsqu'ils marchent, fléchissent toujours la seconde et la troisième phalange, de manière à les mettre en rapport avec le sol, non par leur face palmaire, mais par leur face dorsale. Du reste, la flexion opérée par la troisième paire de ces muscles est si vigoureuse, qu'il est impossible à l'animal de mettre la phalange unguéale en extension parfaite, comme je m'en suis convaincu sur des individus vivans et sur des individus morts.

Presque tous ces lombricaux sont des muscles insolites, puisque les interosseux existent en sus.

Il est digne de remarque que les *makis* proprement dits, bien qu'ils aient aussi la troisième phalange dans un état constant de flexion, n'offrent aucune trace de cette disposition; ils n'ont, en effet, que les lombricaux ordinaires, qui se rendent aux premières phalanges. La flexion des troisièmes phalanges n'est possible, dans ce genre, que par suite du volume considérable du fléchisseur profond, et de la longueur des fentes des tendons du fléchisseur superficiel.

Les deux fléchisseurs communs des doigts sont bien mieux séparés l'un de l'autre dans les *singes* et l'*homme*.

Le fléchisseur du pouce manque comme muscle propre dans tous les *quadrumanes*; il y fait partie du fléchisseur profond. Il est représenté par un tendon qui ne se détache du tendon commun que dans la main.

Ce tendon se sépare bien plus haut dans les *makis* que dans les *singes* ; ce qui indique une tendance plus prononcée à l'isolement du long fléchisseur du pouce.

L'*atèle* n'a aucune trace de ce tendon.

9. Le pouce reçoit , dans plusieurs animaux, un *long fléchisseur* propre , qui s'étend du radius à la phalange unguéale , et qui est bien plus faible que le fléchisseur commun.

Ce muscle manque cependant à la plupart des mammifères, surtout aux *solipèdes*, aux *ruminans*, à l'*ornithorhynque*, au *cochon*, au *daman*, aux *édentés*, aux *rongeurs*, aux *marsupiaux*. Nous venons de faire remarquer qu'il ne forme également pas un muscle propre dans les *quadrumanes*.

On le trouve toutefois isolé dans plusieurs animaux.

Il l'est assez généralement dans les *carnassiers*, même dans l'*hyène*, quoiqu'il y soit mince et très petit ; puisqu'il se détache seulement de l'origine du septième inférieur du radius.

Il existe aussi comme muscle propre dans le *chien* et le *coati*. Il y va, par un fort tendon, au côté radial du tendon commun du fléchisseur profond ; plus loin, il s'isole de nouveau et se rend au pouce.

Dans les autres, par exemple, le *chat* et l'*ours*, dans l'espèce *brune*, aussi bien que dans la *blanche*, il se comporte comme nous l'avons

indiqué pour les *quadrumanes*, lors de la description du fléchisseur commun.

Chez l'*homme*, il prend son origine à la moitié moyenne de la longueur du radius, et communément aussi à l'épitrôchlée, par une petite languette supérieure.

§. 210.

Les *petits muscles de la main* naissent du carpe et du métacarpe ; ils s'insèrent aux os métacarpiens, et surtout aux premières phalanges.

Les muscles *communs* sont les *interosseux*, qui, des faces latérales des métacarpiens s'étendent aux deux côtés des bases des premières phalanges, et qui se partagent en *externes* et *internes*, ou en *interosseux à deux têtes*, et en *interosseux à une tête*.

Les muscles *interosseux*, proprement dits, ne sont attribués qu'aux doigts externes, savoir : deux pour chacun des deuxième, troisième et quatrième doigts, et un seul pour le côté radial du cinquième. Il y a cependant plusieurs muscles du pouce et du petit doigt, que l'on regarde comme des muscles propres, qui sont parfaitement analogues aux *interosseux*.

Cette proposition est surtout démontrée par la disposition de ces muscles dans l'*ornithorhynque*, où le pouce et le petit doigt n'ont que les *interosseux ordinaires* ; le petit doigt

ne présente même que l'interosseux externe.

Nuls muscles ne présentent cette ressemblance d'une manière plus frappante que l'*abducteur du petit doigt*, qui est évidemment l'interosseux cubital de cet os, et que l'*adducteur* et le *court abducteur du pouce*, qui représentent les interosseux cubital et radial de ce doigt.

Le pouce offre, en outre, un *court fléchisseur* et un *opposant*; le cinquième doigt possède un *adducteur* et un *court fléchisseur*. Les *fléchisseurs* paraissent être des répétitions distinctes des muscles lombricaux, d'autant plus que ceux-ci manquent au pouce.

De tous ces muscles, il n'y a que l'opposant du pouce et l'adducteur du petit doigt, qui aillent aux métacarpiens de ces doigts; il s'ensuit que l'adducteur du petit doigt correspond à l'opposant, et non à l'adducteur du pouce.

Telle est la disposition de ces muscles, lorsque le développement de la main est parfait, par exemple, chez l'*homme*.

Les *interosseux* existent de la manière indiquée dans les animaux qui ont plusieurs métacarpiens et doigts correspondans.

Nous avons déjà fait remarquer qu'ils manquent dans les *solipèdes* et les *ruminans*, où il est vraisemblable qu'ils sont représentés, conjointement avec les lombricaux, par une large aponévrose.

Ils sont distincts chez le *daman*. Le premier a deux têtes; la radiale vient du rudiment du

pouce; elle représente, par conséquent, un muscle interosseux de ce doigt.

Chez le *cochon*, ce muscle naît du carpe et n'a qu'une tête.

Dans l'*ornithorhynque*, chaque métacarpien détache un muscle qui se partage en deux tendons destinés aux deux côtés du doigt correspondant.

Les interosseux du *tatou*, parmi les *édentés*, sont faibles; chez l'*aï*, ils sont tous deux transformés en courts extenseurs des doigts, comme il sera indiqué ci-après.

Leur disposition est tout-à-fait particulière dans les *fourmiliers*; ils semblent presque tous destinés principalement à mouvoir l'énorme *pisiforme*, qui est mis en mouvement par cinq petits muscles, et qui paraît conséquemment remplir l'office de pouce (1).

Les interosseux des *carnassiers* sont très forts; le premier n'a le plus souvent qu'une tête. Ils sont placés, dans cet ordre et dans celui des *rongeurs*, presque entièrement à la face palmaire de la main, et se comportent plutôt comme fléchisseurs que comme abducteurs des doigts.

Ils n'offrent guère de particularités dans les autres animaux. Le plus souvent ils sont confondus entre eux.

Le premier interosseux externe n'a qu'une

(1) Anatomie du fourmilier didactyle, par J. F. Meckel, dans *Archiv für Physiologie*, V, 47, 48.

tête dans les *makis*, où il naît uniquement du second métacarpien ; il a deux têtes dans les *singes*. Il est fort remarquable qu'il a deux têtes même dans le *coaita* et l'*hyène*, nonobstant la petitesse du pouce.

Dans les *chauve-souris*, ces muscles sont petits ; ils s'étendent du carpe à l'extrémité postérieure des métacarpiens, et fléchissent la main.

Le cinquième doigt est communément muni de son *abducteur* et de son *adducteur* ; dans les *quadrumanes*, il a même son *fléchisseur*.

L'*adducteur* manque dans plusieurs *carnassiers*, notamment dans les *chiens*, tandis que le *fléchisseur* y est développé.

Il existe, au contraire, dans le *raton*. Il y est même fort volumineux.

L'*abducteur* des *quadrumanes* et des *carnassiers* est bien plus grand que celui de l'*homme*.

Dans les *chauve-souris*, le fléchisseur du cinquième doigt est proportionnellement très fort et long.

Chez l'*ornithorhynque*, le cinquième doigt n'offre qu'un seul muscle, l'*interosseux externe*.

Les petits muscles du *pouce* manquent dans les *solipèdes*, les *ruminans* et en outre, dans le *daman*, quoique celui-ci possède un rudiment de pouce.

Dans l'*ornithorhynque*, le pouce n'a que ses deux *interosseux*.

Le pouce du *tatou* n'offre qu'un fléchisseur et

un opposant ; qui sont petits ; son adducteur est faible , puisqu'il n'est représenté que par une bande transversale , qui se dirige au haut de ce doigt.

Dans le *fourmilier* , il y a un *adducteur* qui s'étend du métacarpien du deuxième doigt au rudiment du pouce et principalement à l'os ensiforme.

Le *porc-épic* parmi les *rongeurs* a deux *petits fléchisseurs du pouce* , un superficiel et un profond ; le premier , qui est une continuation du faisceau sus-mentionné du fléchisseur superficiel , s'étend de l'os surnuméraire interne (1) aux deux premières phalanges ; le second va seulement à la base de la première phalange.

Les *sarigues* ont quatre petits muscles du pouce , qui ressemblent beaucoup à ceux des *quadrumanes* et de l'*homme*. L'opposant se porte fort en avant , il est faible et mince ; son insertion se borne à la tête antérieure du premier métacarpien.

L'*hyène* , parmi les *carnassiers* , est dépourvue des petits muscles du pouce. Les *chiens* , au contraire , ont : 1° un opposant très petit ; 2° un fléchisseur également très peu développé ; 3° au lieu de l'adducteur , seulement *une aponévrose* , qui tire son origine du milieu de la face inférieure du carpe.

(1) Vol. IV , pag. 80 , 81.

Chez l'*ours*, les muscles du pouce sont forts. On y rencontre : 1^o un abducteur naissant, par deux têtes, de l'os trapèze et de la base du premier métacarpien ; ces têtes s'insèrent à la base de la première phalange ; 2^o un adducteur fort allongé, beaucoup plus petit, qui s'étend aussi du milieu du carpe à la première phalange ; 3^o un court fléchisseur, beaucoup plus fort, qui vient du trapézoïde.

Dans le *raton*, l'abducteur n'a qu'une tête ; les autres muscles ne présentent pas de différence.

Les *quadrumanes* et l'*homme* ont tous les quatre petits muscles du pouce. L'adducteur en est le plus fort ; le fléchisseur se montre communément le plus faible.

L'adducteur des *loris*, parmi les *quadrumanes*, a la forme d'un carré fort allongé ; il prend naissance au quatrième métacarpien ; il est partagé en deux bandelettes.

Dans les *makis* proprement dits, il est quelquefois aussi partagé, comme l'adducteur du gros orteil, en un ventre supérieur plus grand, et un inférieur plus petit. Mais cette disposition n'est pas constante, comme je m'en suis convaincu par la comparaison établie entre deux individus.

L'adducteur n'est pas divisé dans les *singes*, surtout dans le *papion*, le *coaita*, le *sai* et le *callitriche*.

L'*opposant* est en général plus petit dans les *quadrumanes* que dans l'*homme*. Cette remarque

s'applique principalement aux *makis*, où il va seulement à l'extrémité postérieure du premier os du métacarpe. Chez l'*homme*, il s'attache au contraire à toute la longueur de cet os.

Ces muscles, en général, sont plus développés dans l'*homme* que dans les *quadrumanes*.

Il y a quelquefois, par exemple, chez le *magot*, un petit fléchisseur plus profond, que l'on rencontre parfois aussi dans l'*homme*.

Il est digne de remarque qu'il existe, même chez le *coaïta*, de faibles traces de quelques muscles du pouce.

On y trouve surtout : 1° un très petit opposant, qui prend naissance à la face antérieure du premier interosseux à deux têtes, à la peau et au trapèze, et qui s'insère à tout le bord du premier métacarpien ; 2° un adducteur bien plus fort, mais néanmoins mince, qui du troisième métacarpien s'étend au sommet du métacarpien du pouce et au rudiment de la première phalange.

§. 211.

On trouve, en outre, dans certains animaux, d'autres muscles courts et particuliers à la main. De ce nombre sont ceux de l'os pisiforme chez le *fourmilier*, quoiqu'ils soient formés aux dépens des muscles interosseux.

Dans l'*ours* également, le doigt indicateur est pourvu d'un adducteur propre, tout-à-fait

distinct de celui du pouce et des interosseux. Ce muscle offre à peu près le même volume que l'adducteur du pouce ; il est , comme lui , beaucoup plus petit que l'adducteur du cinquième orteil ; il prend naissance ; immédiatement placé entre eux , à la seconde rangée des os carpiens , et passe avec eux , par-dessus les muscles interosseux.

Chez l'*ours brun* , j'ai trouvé ce muscle moins développé que dans l'*ours blanc*.

Dans d'autres mammifères , on rencontre , en outre , des *extenseurs courts des doigts* ; tel est l'*ai* qui présente , à la face dorsale de la main , une masse musculaire très forte , qui , s'étend sur le métacarpe et les deux premières phalanges , et envoie des tendons à la base de la troisième phalange ; tendons qui se confondent avec les tendons sus-jacents du long extenseur commun.

Il est vraisemblable que cette masse musculaire est formée par les interosseux supérieurs , qui se sont grossis et portés tout-à-fait au dos de la main. On peut toutefois faire à cette manière de voir plusieurs objections : 1° la masse musculaire ne s'insère nullement aux phalanges postérieures ; 2° son troisième ventre externe se rend tout-à-fait isolé à la phalange unguéale de l'orteil le plus externe ; 3° il existe , dans beaucoup de reptiles , des courts extenseurs propres , entièrement distincts des interosseux ; 4° la même disposition se retrouve au

ped des mammifères ; 5^o enfin, l'*ai* possède des interosseux propres, situés à la face interne de la main.

Mais le dernier fait prouve précisément en faveur de la première manière de voir ; en effet, les tendons de ces interosseux internes traversent également les espaces interosseux, pour aller à la face inférieure des tendons du long extenseur, tandis que ceux des muscles interosseux externes s'y appliquent des deux côtés. Les muscles situés à la face palmaire sont, par conséquent, seulement les interosseux internes, qui se sont ici également transformés en extenseurs.

Le *fourmilier didactyle* possède un semblable court extenseur des doigts qui est une répétition de l'extenseur de l'index ; ce court extenseur naît de l'extrémité inférieure du cubitus, et s'insère à la phalange unguéale du *grand doigt*, en se confondant avec le tendon du long extenseur de ce doigt. On voit aussi, chez cet animal, dans la paume de la main, une masse musculaire qui correspond, en partie, aux muscles interosseux.

b. Membres postérieurs.

1. Muscles de la Cuisse.

§. 212.

Les muscles de la cuisse des mammifères sont nombreux ; la plupart sont courts et larges,

d'autres ont une longueur très considérable. On peut y trouver des *élevateurs*, des *rotateurs en dehors*, des *fléchisseurs* qui sont à la fois des *rotateurs en dedans*, et des *adducteurs*.

§. 213.

1. Le *grand fessier*, ou mieux *fessier externe*, est très faible dans les *solipèdes*; il égale à peine la douzième partie du moyen fessier; situé plus en avant, il vient seulement de la partie antérieure du bord supérieur de l'iléon, mais il n'est pas aponévrotique dans une grande partie de son étendue, comme l'avance M. Cuvier (1).

Le fessier externe des *ruminans* est, toute proportion gardée, plus fort, mais toujours moindre que le moyen; il se détache de l'iléon, du sacrum et du coccyx, se rend au fémur fort au-dessous du grand trochanter, où il se confond avec l'extenseur externe et profond de la jambe. Il reçoit, vers son extrémité inférieure, un fort tendon du tenseur de l'aponévrose crurale, et se convertit lui-même en un tendon considérable qui se continue le long du bord supérieur du fléchisseur péronéal de la jambe; il arrive ainsi à la partie supérieure du tibia, et sert à renforcer la flexion de la jambe.

Il est plus considérable encore dans le *co-*

(1) *Leçons*, I, 357.

chon, où il est le plus grand des trois fessiers.

Le *daman* est le premier qui présente un fessier externe très volumineux, aponévrotique à sa partie supérieure, charnu à l'inférieure. Il recouvre tout l'iléon, et est partagé en deux moitiés, dont la supérieure vient de la crête iliaque et du sacrum, l'inférieure se détachant de la branche descendante de l'ischion. Leur tendon commun, qui va au condyle externe du fémur, au tibia et à la rotule, recouvre toute la face externe de l'os de la cuisse.

A coup sûr ce muscle n'est pas seulement le fessier externe; s'il en présente la partie externe, il correspond aussi au tenseur de l'aponévrose crurale, et principalement par sa moitié inférieure, au fléchisseur accessoire de la jambe, puisqu'il existe sous lui un très grand muscle quadrilatère, qui s'étend jusqu'à la moitié inférieure du fémur, et que l'on trouve, en outre, les autres muscles fessiers.

Chez l'*ornithorhynque*, il est très grand, triangulaire, et tire son origine de l'iléon, du sacrum et des premières vertèbres du coccyx; il passe derrière le fémur, pour aller s'attacher à la plante du pied; dans le mâle, il s'insère aussi à l'os qui supporte le dard ou aiguillon envenimé.

Dans le *fourmilier*, sa forme est quadrilatère; son insertion a lieu au sacrum et aux vertèbres coccygiennes les plus supérieures; il passe par-

dessus l'iléon, et occupe presque tout le bord externe du fémur.

Chez l'*aï*, il a la forme d'un triangle allongé, et s'étend du sacrum au milieu de l'os de la cuisse, dans une direction tout-à-fait transversale.

Dans l'un et l'autre genre, il remplit exclusivement les fonctions de rotateur en dehors.

Le fessier externe de la *marmote* est grand et très large, mais beaucoup plus mince que les deux autres; il se rend à la face externe de l'aponévrose crurale, et s'insère, au-dessous de la crête ou ligne âpre externe, au condyle externe du fémur; cette insertion a trois lignes d'étendue.

Il est recouvert, en partie, par un muscle allongé, qui s'étend des épines des vertèbres supérieures du coccyx, à l'avant-derniersixième du condyle externe; il est probable qu'il fait partie du fessier externe.

Il est très grand dans le *porc-épic*, et descend jusqu'à la rotule et au tibia.

Il est également considérable dans le *castor* et l'*agouti*; mais il va seulement à la saillie très forte, située au-dessous du grand trochanter.

Chez l'*écureuil*, il se s'étend pas beaucoup au-dessous du trochanter.

Dans le *kangourou*, le fessier externe est beaucoup plus petit que le moyen; il se détache, en haut, de la pointe de l'iléon, et, en arrière, du sacrum, pour aller s'attacher au grand tro-

chanter. Il existe derrière lui un autre muscle auquel il adhère, qui naît par deux ventres, en avant, des vertèbres sacrées postérieures, en arrière, des vertèbres antérieures du coccyx; c'est peut-être une partie du fessier externe, qui a pris un développement plus considérable que de coutume. Les deux ventres de ce muscle se confondent vers l'extrémité antérieure de la cuisse, et s'insèrent au condyle externe du fémur.

Les *sarigues* ont une disposition analogue; mais, chez eux, la partie supérieure du muscle est proportionnellement plus grande que l'inférieure; elle est tout-à-fait simple, et s'étend, seulement des vertèbres supérieures du coccyx, à la région moyenne de l'os de la cuisse.

Le fessier externe des *carnassiers* est, en général, plus mince que le moyen fessier; mais il est aussi divisé en deux.

Cette division est très distincte dans l'*hyène* et le *coati*.

Le *raton* ne m'a pas offert cette disposition.

Dans le *phoque*, le ventre supérieur est considérable proportionnellement au fémur; l'inférieur, beaucoup plus grand, s'insère, en partie, au-dessous du premier, au condyle externe du fémur, en partie, à plus de la moitié supérieure du tibia.

Le fessier externe des *chauve-souris* est très grand, triangulaire, tout-à-fait transversal; il occupe la moitié de la cuisse.

Dans les *loris*, il est simple, grand, mais mince; il va seulement au tiers supérieur du fémur, à partir de la base du grand trochanter.

Dans les *makis* proprement dits, il est très grand, se rend à toute la longueur du fémur, et peut être divisé facilement en deux chefs, dont l'un, supérieur et triangulaire, naît du sacrum et de l'iléon; l'autre chef, qui est plus long, mais plus étroit, vient des vertèbres antérieures du coccyx.

Dans les *singes*, il est simple, très petit, quoique encore considérable; le plus souvent, il est uni étroitement au tenseur de l'aponévrose crurale. Dans plusieurs espèces, par exemple, le *magot*, il est aponévrotique dans une longue étendue, plus grand, mais aussi plus mince que le moyen fessier et même que le fessier interne. Dans quelques-uns, par exemple, le *coaïta*, il va seulement au grand trochanter; chez d'autres, tels que le *magot*, le tamarin (*simia midas*), le *sai*, le *papion*, le *callitriche* et le macaque (*simia cynomolgus*), il s'insère à la ligne âpre, au-dessous du grand trochanter; enfin il se perd, en partie aussi, dans l'aponévrose crurale.

Cette dernière conformation forme le passage de celle des *makis* à celle des *singes*.

Dans l'*homme*, le fessier externe a une épaisseur énorme; c'est le plus grand muscle du corps. Il naît uniquement, en haut, de l'iléon, du

sacrum et des ligaments latéraux inférieurs du bassin ; il s'insère, en bas, au grand trochanter et à la ligne âpre.

Son volume considérable chez l'homme, et sa petitesse chez les animaux font présumer que le muscle postérieur, plus superficiel, que nous avons signalé dans la plupart des mammifères, fait réellement partie du fessier externe ; qu'il est monté plus haut chez *l'homme*, et s'est concentré davantage, afin de rendre le fémur plus libre et de fournir un appui plus solide au tronc dans la station verticale, tandis que dans la station quadrupède, il était plus convenable que le muscle se divisât et s'attachât à toute la longueur du fémur et même du tibia.

Les parties postérieures et isolées de ce muscle ont été décrites du reste dans les *reptiles* et les *oiseaux*, où elles constituent davantage des muscles propres (1).

2. Le *fessier moyen* vient de la région moyenne de la face externe de l'iléon, et se fixe au côté externe du grand trochanter.

Il est ordinairement plus grand, surtout plus épais que l'externe, dans le cas où le muscle postérieur dont il a été question, n'est pas compris avec le fessier externe.

(1) Voyez vol. V, pag. 428, 429 et 454, et dans ce volume les pages 88 et 89.

Cette disposition se remarque particulièrement dans le *cheval*, où il est pour le moins douze fois plus grand que le fessier externe ; il prend naissance non-seulement à l'iléon , mais encore au sacrum , où une partie du fessier externe semble s'être jointe à lui ; il s'insère au grand trochanter , et en outre par un petit faisceau , à la partie inférieure du fémur.

Il est également volumineux dans les *ruminans*, mais non dans une aussi grande proportion ; il s'étend directement de l'iléon au grand trochanter.

Dans le *porc* et le *daman* , il est plus petit que l'externe , plus grand que l'interne.

Chez l'*ornithorhynque* , il est de tous les fessiers le plus petit.

Dans le *fourmilier* il est alongé et plus petit que le fessier externe ; chez l'*aï* il est aussi grand que lui et affecte une direction verticale.

Dans les *rongeurs* , il est plus épais , mais plus petit que le grand fessier seul.

Le moyen fessier de la plupart des *carnassiers* est plus épais et plus grand que l'externe ; chez le *coati* et le *raton*, il a le même volume que lui. Dans le *phoque*, au contraire , il lui est inférieur en volume , lors-même que l'on fait abstraction du ventre postérieur du grand fessier.

Dans les *chauve-souris*, le moyen fessier est bien plus petit , mais plus épais que l'externe.

Les *quadrumanes* n'offrent pas tous le même rapport entre ces deux fessiers.

Dans les *loris* et les *makis*, le moyen fessier est très long et beaucoup plus épais que le grand; mais il n'est ni aussi long, ni aussi large que lui. Le *marikina* (*s. rosalia*), le *sai* et le *sai-miri* (*s. sciurea*) offrent le même rapport.

Dans le *coaita*, le *papion* et le *callitriche*, il est au contraire plus épais et plus étendu que le fessier externe.

3. Le *petit fessier*, ou *fessier interne*, ou *troisième fessier*, est presque toujours de beaucoup le plus petit; il est recouvert du second, et se détache, en avant, de la face externe de l'iléon, et de la partie voisine de l'ischion; il s'insère en haut au grand trochanter.

Dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, il m'a été impossible de le séparer du moyen fessier.

Quoiqu'il soit généralement le plus petit des fessiers, il y a pourtant quelques animaux, notamment le *cheval*, où il est deux fois plus grand que le fessier externe, bien qu'il soit beaucoup plus petit que le moyen.

Il est moindre dans les *ruminans*.

Il y est divisé, ainsi que dans le *kangourou*, en une moitié postérieure, plus grande, et une antérieure plus petite; ce qui semble encore venir à l'appui de l'opinion émise relativement au grand fessier.

Dans l'*ours*, il se confond presque en entier

avec le *pyramidal de la cuisse*, dont il est séparé dans les autres *carnassiers* en général.

Dans les *makis* et les *singes*, il est surtout petit et tout-à-fait transversal; il vient uniquement de l'ischion.

Il manque aux *chauve-souris*; le muscle que M. Cuvier (1) a pris pour le petit fessier de ces animaux est évidemment, par sa position et son insertion, le muscle *iliaque*.

4. Le *pyramidal de la cuisse* est un petit muscle ayant la forme d'un carré long; il sort du bassin, derrière le moyen fessier, en se détachant de la région moyenne du sacrum et de la région postérieure de la crête iliaque; il s'insère en haut, à la face interne du grand trochanter.

Il manque dans le *cheval*, ou est confondu avec le fessier moyen. La partie postérieure de ce muscle, qui lui correspond, semble en effet se distinguer par un tendon propre. Mais il y a, en outre, entre le petit fessier et les jumeaux, un muscle parfaitement carré, bien plus grand que les jumeaux; ce muscle s'étend du milieu de l'iléon à la face interne du grand trochanter; où il s'attache en avant du fessier moyen.

Dans les *ruminans*, le muscle pyramidal est séparé, mais très petit.

Je ne l'ai pas trouvé dans le *cochon*, tandis qu'il est volumineux chez le *daman*.

(1) *Leçons*, I, 359.

Il est distinct et considérable dans l'*ornithorhynque* et l'*ai*.

Il est plus petit dans les *rongeurs*; plus grand chez plusieurs *carnassiers*; ainsi, par exemple, dans l'*hyène* et le *raton*, il est plus considérable que le petit fessier. Je ne l'ai pas trouvé dans l'*ours* et le *coati*.

Ce muscle manque aux *chauve-souris*, suivant M. Cuvier (1); on y voit pourtant se détacher de la partie inférieure de l'ischion et de la première vertèbre du coccyx, un muscle long et grêle, se rendant au fémur, un peu au-dessus de son milieu, et qui ne peut guère être autre chose que le pyramidal de la cuisse.

Dans les *makis*, il est simple, très grand et très large.

Le *magot* et le *coaita*, parmi les *singes*, ne me l'ont pas offert; il est, au contraire, fort développé dans le *callitriche*, le *papion*, l'*ouis-titi ordinaire* et le *sai*.

Il est surtout très fort dans le dernier.

Il existe ordinairement chez l'*homme*.

Nous devons parler ici d'un petit muscle propre, que j'ai trouvé, des deux côtés du corps, chez l'*hyène*; ce muscle est allongé et distinct de tous les autres qui, existent aussi dans cet animal. Il s'étend, sous le petit fessier, du pourtour externe de la cavité cotyloïde, au milieu de la ligne âpre (trochantérienne) anté-

(1) *Leçons*, I, 359.

rieure ; il concourt à fléchir la cuisse et à la rouler en dehors.

5. L'*obturateur interne* vient de l'intérieur du bassin, en dedans du commencement du trou dit obturateur ; il contourne, en arrière, la branche descendante de l'ischion, sous un angle droit, et s'attache, au-dessous du précédent muscle, par un fort tendon, au milieu de la face interne du grand trochanter.

Il faut compter avec ce muscle les *jumeaux*, qui naissent de la branche descendante de l'ischion, au-dessus et au-dessous de son tendon qu'ils accompagnent, et avec lequel ils prennent leur insertion.

L'obturateur interne et les deux jumeaux, réunis, existent dans les *solipèdes* et les *ruminans* ; mais ils y sont faibles. Dans les *ruminans*, particulièrement chez le *dromadaire*, le jumeau inférieur est très fort, presque autant que l'obturateur.

Le *cochon* ne m'a pas présenté l'obturateur interne, bien que les jumeaux y existent et que tous ces muscles se rencontrent dans le *daman*, où les jumeaux ne font qu'un avec l'obturateur interne.

Dans l'*ornithorhynque*, on ne trouve ni obturateur interne, ni jumeau.

Il existe dans l'*aï*, parmi les *édentés* (1) ;

(1) Süsemühl prétend qu'il lui manque. Voyez son Mémoire intitulé : *De Musculis in extremitat. bradypodis tridactyli*. Berol., 1815, p. 20.

mais il a quitté sa place et est devenu deuxième obturateur externe, plus petit que l'obturateur externe ordinaire, au-dessus duquel il est situé; son tendon se dirige en dehors, non en arrière, mais en avant de la branche descendante de l'ischion.

Les *fourniliers* offrent la même disposition; l'une et l'autre espèce de ce genre n'ont qu'un jumeau, mais il est considérable.

Les *rongeurs* ont l'obturateur interne et les deux jumeaux.

Il n'y a point de trace de ces muscles dans le *kangourou*. Ils existent, au contraire, dans les *sarigues*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Les *carnassiers* et l'*homme* ont généralement les deux jumeaux.

Le jumeau supérieur manque dans les *loris*, le *magot* et le *coaita*; mais il semble être remplacé par l'inférieur qui est bien développé.

Chez les autres, surtout les *makis* et parmi les *singes*, chez le *papion* et le *marikina*, ainsi que chez l'*homme*, les jumeaux sont forts tous les deux.

Dans quelques mammifères, surtout chez l'*homme*, dans la plupart des *singes* que j'ai examinés, dans les *makis*, l'*ours*, le *raton* et l'*hyène*, le tendon du muscle obturateur interne, en contournant la branche de l'ischion, forme cinq ou six plis, dont la forme ne manque pas de grâces, qui sont très forts, situés transversale-

ment et immédiatement les uns au-dessus des autres. Il est vraisemblable que cette conformation est très générale.

Dans les *makis*, un fort trousseau musculaire propre, s'ajoute à cet obturateur, après s'être détaché de la face antérieure de la première vertèbre sacrée.

6. Le muscle qui suit immédiatement en arrière est le *carré de la cuisse*, qui remplit les fonctions de rotateur en dehors; c'est un muscle transversal considérable, qui, partant de la tubérosité ischiatique et d'une partie de la branche descendante de l'ischion, se rend à la face postérieure du fémur, dans la région comprise entre le grand et le petit trochanter.

Il semble manquer dans le *cheval*.

Il est faible et fort allongé dans les *ruminans* et les *cochons*.

Dans le *daman*, au contraire, je l'ai trouvé volumineux.

Il constitue un muscle propre dans l'*ornithorhynque*.

Il est volumineux aussi dans l'*aï*.

Le *fourmilier* ne l'a pas.

Parmi les *rongeurs*, il est très fort dans la *marmote*, faible dans le *porc-épic*, comme le sont tous les rotateurs en dehors de la cuisse de cet animal.

Dans la *marmote* et le *kangourou*, il est très obliquement dirigé et s'attache si bas, qu'il

qu'il abaisse la cuisse plus qu'il ne la fait rouler en dehors.

Ce muscle a la même direction dans les *car-nassiers* et les *quadrumanes* ; il est surtout développé dans les derniers.

Chez l'*homme*, il affecte une direction plus transversale.

7. L'*obturateur externe* est le plus fort des rotateurs en dehors ; il se détache de la face antérieure du bord du trou obturateur et de la membrane obturatrice ; il se porte en arrière et en dehors à la face postérieure du fémur, où il s'attache immédiatement au-dessous de l'*obturateur interne*.

Il ne présente pas de différences dignes de remarque.

Tous les muscles, au reste, que nous venons de décrire, sont, dans la plupart des animaux, en même temps un peu abaisseurs de la cuisse ; en effet, ils ne se portent pas aussi directement en dehors que chez l'*homme* ; ils se dirigent, au contraire, plus obliquement de bas en haut et d'arrière en avant.

8. J'ai trouvé, chez le *porc-épic*, un muscle propre, petit, mais surtout mince, qui, des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes antérieures s'étend au condyle interne du fémur, os qu'il tire en arrière et en dehors. C'est peut-être la partie postérieure, grossie, du pyramidal de la cuisse, muscle dont la partie

antérieure ordinaire ne manque cependant pas dans cet animal.

§. 214.

9, 10, 11. La cuisse a ordinairement deux *fléchisseurs*, le *psaos* et l'*iliaque*.

Le *psaos* est un muscle fort, oblong, qui naît, sur les deux côtés de la colonne vertébrale, des corps et des apophyses transverses des vertèbres lombaires. L'*iliaque* vient de la face interne de l'iléon. Ces deux muscles prennent leur insertion par un fort tendon commun, à la partie supérieure et interne du petit trochanter. Ils sont confondus par leur partie inférieure dans une si longue étendue, que l'on pourrait les considérer avec plus de justesse que l'on ne fait pour d'autres muscles, comme un muscle unique, formé de deux ventres.

On trouve en outre un deuxième ou troisième muscle, qui est alongé et moins considérable, savoir : le *petit psaos*. Ce muscle prend origine à une ou à plusieurs vertèbres lombaires, et descend au-devant du grand *psaos*; ses attaches inférieures se comportent différemment; une partie d'entre elles se fixe à l'éminence ilio-pectinée, une autre partie se convertit en une expansion aponévrotique, qui tapisse en bas le grand *psaos* et l'*iliaque*, et qui se perd dans l'arcade crurale. Il est rare que le petit *psaos* descende jusqu'au petit trochanter.

Le grand psoas des *solipèdes* et des *ruminans* est considérable ; l'iliaque y est petit. Le premier vient des deux dernières vertèbres thoraciques et de toutes les vertèbres lombaires ; une partie de ces attaches vient aussi de l'iléon. C'est sur le dernier point qu'il se confond avec l'iliaque, qui vient s'insérer à son tendon. Le psoas lui-même descend charnu jusqu'au petit trochanter.

Le petit psoas, du moins dans le *dromadaire*, naît des vertèbres lombaires et en outre des deux dernières dorsales ; il s'attache, en bas, par son expansion aponévrotique, soit à la partie inférieure des muscles de l'abdomen, soit à la branche horizontale du pubis.

Dans le *cochon* et le *daman*, le grand psoas vient de toutes les vertèbres lombaires.

Le petit psoas du *cochon* est aussi étendu que le grand ; mais il s'insère seulement à l'éminence iléo-pectinée.

Dans le *daman*, il n'a que la moitié de l'étendue du grand psoas ; il y vient des quatre vertèbres lombaires postérieures. Il prend son insertion au même point que dans le *cochon* ; mais peu avant de se fixer, il détache une forte aponévrose qui se dirige transversalement par-dessus le grand psoas à l'iliaque, et qui retient ensemble ces trois fléchisseurs de la cuisse, dans la région du bord supérieur de l'iléon.

Chez l'*ornithorhynque*, le grand psoas et

l'iliaque sont confondus encore plus que de coutume ; l'iliaque est situé presque tout-à-fait en dehors de la cavité pelvienne. Le petit psoas est plus volumineux qu'eux ; il constitue un des plus grands muscles de l'*ornithorynque*, et s'étend des cinq dernières vertèbres dorsales, par le moyen d'un très large tendon, à l'éminence iléo-pectinée, qui est très prononcée.

Dans l'*ai*, l'iliaque est beaucoup plus grand que les deux autres ; il est quadrilatère et se rend, confondu avec le grand psoas, à presque tout le tiers supérieur du fémur. Le petit psoas est plus court que le grand ; il vient des deux dernières vertèbres dorsales et se termine à l'iléon par un large tendon.

Le grand psoas des *rongeurs* est fort développé ; il tire son origine des vertèbres lombaires, et en outre, de quelques dorsales postérieures ; le petit psoas est d'une force médiocre ; l'iliaque est faible.

Dans le *lièvre*, l'*écureuil* et le *castor*, le grand psoas est très long et fort.

Le petit est très long et pourvu d'un long tendon, surtout dans l'*écureuil*.

Dans le *castor* il est, proportionnellement, fort large et épais.

Chez l'*agouti*, le grand psoas est le plus fort et le plus long ; le petit y est extrêmement réduit ; il est le plus petit que l'on rencontre dans les *rongeurs*.

L'iliaque des rongeurs est faible, comme il a été dit, excepté dans le *castor*.

Dans le *kangourou*, le petit psoas est extraordinairement développé. Il est pour le moins dix fois plus volumineux que le grand psoas; il vient des corps et des fibro-cartilages de toutes les vertèbres lombaires, la dernière exceptée, et en outre de la dernière côte, où il se confond avec la portion lombaire du diaphragme; malgré tout ce développement, il ne va pas au-delà de l'éminence iléo-pectinée.

Le grand psoas tire son origine des trois dernières vertèbres lombaires; l'iliaque, qui est aussi bien moindre que le petit psoas, et qui a la même longueur que le grand psoas, avec lequel il se confond tout-à-fait, provient de la large face de l'iléon.

Dans le *sarigue*, au contraire, tous ces muscles, particulièrement les deux psoas, sont très minces et faibles.

Les *carnassiers* ont ordinairement des psoas considérables et un iliaque petit. Dans l'*hyène* et le *raton*, le petit psoas n'est que de moitié moindre que le grand. Il naît, à côté du diaphragme, du corps et de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre dorsale et des quatre premières lombaires; il s'insère par un fort tendon à l'éminence iléo-pectinée.

Il partage le grand psoas en deux moitiés, dont l'externe se détache de l'apophyse trans-

verse des deux premières vertèbres lombaires ; l'interne vient du corps des deux dernières de ces vertèbres.

A la description du grand psoas, et surtout à celle du petit, doit succéder celle d'un muscle entièrement séparé du diaphragme, et qui existe dans l'*hyène*. Ce muscle s'étend des apophyses transverses des troisième et quatrième vertèbres lombaires, en haut et en dedans, aux corps des deux premières lombaires et des quinzième et seizième dorsales; il fléchit la colonne vertébrale de son côté et semble appartenir au petit psoas.

Le *phoque*, parmi les *carnassiers*, serait, suivant M. Duvernoy (1), privé de l'iliaque, et son psoas s'arrêterait au bassin, sans envoyer de tendon au fémur. C'est une erreur qui a été occasionnée par la petitesse proportionnelle du grand psoas et de l'iliaque.

Il y a, en effet, un iliaque proportionnellement très petit, qui vient de l'extrémité interne du bord inférieur de l'iléon; cet iliaque est joint, presque à son origine, avec le grand psoas, qui est lui-même très petit dans cet animal et qui se détache des deux dernières vertèbres lombaires. Leur ventre commun prend son insertion extrêmement bas; il descend, en effet, le long de la face interne de la cuisse, jusqu'au condyle interne du fémur.

(1) Loc. cit., p. 170-185.

Cette disposition explique fort bien l'absence du petit trochanter, que nous avons signalée précédemment dans le *phoque* (1). Je suis étonné que ce muscle ait échappé à M. Duvernoy. Cette omission est d'autant plus difficile à expliquer que ce muscle a un volume considérable relativement aux muscles voisins et surtout aux extenseurs de la cuisse; la seule modification qu'il présente est une situation plus inférieure que de coutume. Il est possible que M. Duvernoy l'ait pris à tort pour le couturier, qui existe en outre.

Le petit psoas est pour le moins douze fois plus volumineux que les deux précédents réunis. Il est partagé en deux chefs; l'externe, qui est le plus grand, naît principalement des apophyses transverses de toutes les vertèbres lombaires, tandis que l'interne, plus petit, vient des corps de la plupart des vertèbres lombaires inférieures. Le premier s'insère au fémur en dehors du grand psoas et en dedans de l'iliaque; le second se fixe à l'éminence iléo-pectinée en dedans du grand psoas, qui est par conséquent embrassé par les deux chefs du petit psoas.

Rien de semblable n'existe dans des animaux fort voisins du *phoque*, par exemple dans la *loutre*: chez elle le petit psoas est simple et

(1) Vol. IV, p. 154.

(2) Loc. cit., page 174.

médiocre ; le grand est considérable et s'attache au petit trochanter.

Les chauve-souris, d'après M. Cuvier (1), n'auraient ni grand psoas, ni iliaque, tandis que le petit psoas y serait très fort (2). En effet, le dernier est considérable ; ce qui, comme j'en ai fait la remarque, coïncide avec le grand développement de l'éminence iléo-pectinée ; il s'étend de la première vertèbre lombaire, par le moyen d'un long tendon, à son point d'insertion ordinaire. Mais on trouve en outre, dans ces *chéiroptères*, un grand psoas bien plus épais et d'égale longueur, qui prend naissance à toutes les vertèbres lombaires, et un iliaque extraordinairement développé. Ces deux muscles s'insèrent au fémur séparément l'un de l'autre ; l'iliaque se fixe plus bas que le grand psoas. L'existence de ces muscles est, du reste, déjà démontrée, par la présence d'un petit trochanter, qui est très prononcé dans ces animaux (3).

La disposition de ces muscles est surtout compliquée dans les *loris* ; ce qui est conforme à la longueur considérable de la région lombaire, et au grand nombre de vertèbres qui entrent dans sa composition, chez ces *quadrumanes*.

(1) *Leçons*, 1, 359.

(2) *Ibid*, pag. 349.

(3) Vol. IV, pag. 155.

On y rencontre quatre museles :

1^o A la partie la plus interne et la plus élevée, se dirige un musele mince qui, de la dernière, ou neuvième vertèbre lombaire, monte à la première et s'insère, par un long tendon, aux parties latérales des corps des six premières vertèbres lombaires; il fléchit le rachis en avant et sur le côté.

2^o En dehors du musele précédent, et plus en arrière des corps et des apophyses transverses des vertèbres lombaires, comprises entre la première et la huitième, on voit s'étendre le grand psoas, qui se fixe au sommet du petit trochanter.

3^o Derrière le grand psoas, on trouve l'iliaque venant de la face antérieure et peu large de l'iléon; il est étroit et dans sa moitié inférieure il est confondu avec le psoas.

4^o Enfin à la partie la plus externe de cette région règne le plus long de ces museles. Il est entièrement séparé des autres, et naît de deux vertèbres plus haut que le premier, c'est-à-dire des corps des apophyses transverses des deux dernières dorsales et des sept premières lombaires; il s'attache, par un tendon court et mince, en dehors et en arrière, au petit trochanter.

Ces muscles sont bien moins développés dans les *loris*.

Le grand psoas n'est pas fort volumineux.

mais épais ; il doit son origine seulement aux trois dernières vertèbres lombaires ; il est à peine d'un tiers plus long que l'iliaque qui est étroit et avec lequel il ne fait qu'un. Le petit psoas est, au contraire, d'un tiers plus long que le grand psoas et presque aussi gros que lui ; il vient de la moitié supérieure de la région lombaire et s'attache, par un long tendon, à l'éminence iléo-pectinée.

Dans plusieurs *singes*, les muscles qui nous occupent ne sont pas très forts. Ainsi, par exemple, chez le *coaïta*, le grand psoas tire son origine seulement des deuxième, troisième, quatrième et cinquième vertèbres lombaires. Le petit psoas est assez fort en proportion, surtout dans le *magot* et le *papion*. Il y naît des trois premières vertèbres des lombes ; dans le *coaïta*, où il est plus petit, il vient seulement des deux premières. Dans le dernier, il se fixe, par un large tendon, à la partie latérale de la ligne de démarcation du grand et du petit bassin ; chez le *magot*, il prend son attache à l'éminence iléo-pectinée.

Dans le *tamarin* et le *saiï*, tous ces muscles, surtout le petit psoas, sont très grands et forts. Le petit est aussi long que le grand psoas.

Chez l'*homme*, le grand psoas et l'iliaque sont considérables ; le petit psoas est très petit et manque souvent ; il est rare qu'il se prolonge jusqu'au trochantin.

§. 215.

12. 13. 14. 15. Les cuisses , et par suite tout le membre inférieur , sont rapprochées l'une de l'autre , chez les mammifères , par des *adducteurs* , qui , pour la plupart , sont très fortement développés. Ils vont du pubis et de l'ischion à la partie postérieure de la face interne du fémur , surtout à la lèvre interne de la ligne âpre. On peut les diviser le plus habituellement en quatre muscles , qui se succèdent d'avant en arrière , ou de haut en bas , savoir : le *pectiné* et les *trois adducteurs propres* , que l'on distingue en *long* , *court* et *grand adducteurs*. Tous ces muscles sont allongés et augmentent de largeur de haut en bas. Le pectiné naît de la branche horizontale du pubis ; les adducteurs viennent de la branche descendante de cet os et de l'ascendante de l'ischion , jusqu'à la tubérosité sciatique. Le plus inférieur des adducteurs , qui s'étend communément jusqu'au condyle interne du fémur , en est communément le plus grand.

Dans le *cheval* , le pectiné est surtout très long et fort ; il se prolonge jusqu'au-dessous du milieu du fémur. Les trois adducteurs y existent ; le long s'étend jusqu'au condyle interne du fémur , tandis que celui que l'on nomme grand adducteur est petit , et ne va pas aussi loin que le pectiné.

Le pectiné des *ruminans* est aussi fort que chez les *solipèdes*; mais l'adducteur n'a que deux têtes, dont la superficielle, qui est plus petite, se rend au milieu du fémur; la profonde, qui est plus grande, s'insère à la moitié inférieure de l'os.

La disposition du *cochon* est analogue; mais le pectiné y est plus petit; le grand adducteur est confondu avec le grêle interne de la cuisse; il s'en sépare seulement en bas, de sorte que son tendon se fixe au condyle interne du fémur, et celui du grêle interne à la rotule.

Chez le *daman*, le pectiné est encore plus grand que chez les *solipèdes* et les *ruminans*; il s'étend jusqu'au-delà du milieu du fémur. Il n'y a également dans ce *pachyderme* que deux adducteurs.

Dans l'*ornithorhynque*, il y a, outre le pectiné, deux adducteurs que j'ai trouvés bien plus distinctement séparés chez la femelle que chez le mâle.

Dans l'*ai*, le pectiné, qui est très fort, se rend à presque toute la face interne du fémur.

Il y a quatre adducteurs de forme triangulaire et de même longueur, qui se recouvrent d'avant en arrière et qui occupent également toute la longueur du fémur.

Le pectiné du *fourmilier* est très grand et naît des deux tiers supérieurs de la cuisse. Il n'y a qu'un adducteur fort développé, formé de trois têtes, qui toutes s'étendent fort en bas,

et dont la plus grande est d'abord unie intimement au fléchisseur péronéal de la jambe.

Les -adducteurs des *rongeurs* sont très forts. On trouve chez la *marmote*, indépendamment du pectiné, qui est considérable, cinq têtes, dont la première s'étend de la branche horizontale du pubis au milieu du fémur, et représente un deuxième pectiné. La grande tête est très développée et s'étend jusqu'au condyle interne du fémur.

Elle est aussi très considérable chez le *porc-épic*, où le pectiné est surtout long, puisqu'il va jusqu'au condyle interne de l'os de la cuisse. Quant à l'adducteur lui-même, il est divisé seulement en trois têtes.

C'est dans le *castor* que j'ai trouvé ces muscles les plus forts parmi les *rongeurs*.

Dans les *marsupiaux*, on trouve, outre le pectiné, les trois têtes ordinaires, qui sont surtout fortes dans les *sarigues*.

L'*hyène*, parmi les *carnassiers*, n'a que deux ventres, sans compter le pectiné; l'antérieur est plus prononcé que le profond; ils vont tous les deux jusqu'au condyle interne du fémur.

L'*ours* et le *coati* offrent absolument la même disposition. Chez le *raton*, le pectiné se divise très distinctement en un chef externe et court, et en un interne plus long; l'adducteur est partagé en deux têtes, dont la supérieure est beaucoup plus petite et plus courte que l'inférieure. Cette dernière est énorme.

L'adducteur des *phoques* est surtout extraordinairement petit ; il ne forme qu'une couche mince qui correspond principalement au pectiné et qui s'étend du haut de la branche horizontale du pubis à la moitié supérieure du bord interne et de la face postérieure du fémur.

Dans les *chauve-souris*, les adducteurs sont courts et pas très forts ; ils se divisent seulement en deux muscles, le pectiné et un muscle profond, plus grand, l'adducteur proprement dit, qui ne se rendent pas tout-à-fait jusqu'au milieu de la cuisse.

Parmi les *quadrumanes*, les *makis* se distinguent des *singes* d'une manière curieuse ; les adducteurs de la cuisse des premiers sont aussi faibles qu'ils sont forts dans les seconds.

Dans les *loris*, ils atteignent à peine le milieu du fémur. Le pectiné y est très fort et se détache de toute la branche horizontale du pubis. Les adducteurs sont partagés en quatre têtes, dont la postérieure, qui présente la grande, est volumineuse, mais ne correspond qu'à la moitié supérieure de la cuisse.

Dans les *makis* proprement dits, on ne trouve que le pectiné, le court et le long adducteurs, et point de trace du grand adducteur ; ceux qui existent n'occupent que les deux tiers supérieurs de la cuisse.

Ce développement imparfait des adducteurs se rattache incontestablement à l'état prononcé

d'abduction dans lequel ces animaux tiennent constamment leurs cuisses.

Dans les *singes*, ces muscles sont très larges mais plus étroits que chez l'*homme*. Le pectiné y est plus considérable que chez lui. L'adducteur est divisé, pour le moins, en quatre têtes. La quatrième n'est pas un muscle nouveau dans le *coaita*; elle consiste dans la partie postérieure et inférieure du grand adducteur, qui s'étend de la branche ascendante de l'ischion jusqu'au condyle interne du fémur.

Quelquefois l'adducteur se divise encore davantage. Je trouve ainsi, dans le *magot*, six têtes, sans compter le pectiné. La première, naissant, sous le pectiné, de la branche horizontale du pubis, paraît être un second pectiné. Elle est située au-dessous et en-dedans du pectiné ordinaire; elle s'insère tout à côté de lui, à la même hauteur du fémur. Des cinq autres trois sont formées de la grande tête ordinaire qui est ici très forte. La supérieure est la plus petite et la plus profonde; elle se détache en bas de la symphyse du pubis et s'attache à l'os de la cuisse, immédiatement au-dessous du trochanter; la moyenne et la plus large vient aussi de la symphyse pubienne, et s'insère au fémur, de manière à s'étendre du petit trochanter jusqu'au condyle interne; la tête la plus longue va de la tubérosité ischiatique, tout-à-fait en bas, au condyle interne de l'os de la cuisse.

L'homme ne présente ordinairement que trois têtes, outre le pectiné; la grande tête qui est fort considérable descend aussi jusqu'au condyle interne du fémur.

2. Muscles de la Jambe.

§. 216.

La jambe des mammifères possède, en général, six fléchisseurs, dont deux fléchisseurs tibiaux ou fléchisseurs internes, et un fléchisseur péronéal ou fléchisseur externe, qui se bornent à opérer la flexion déterminée qui correspond à leur nom. Les trois autres : le *couturier*, le *gréle interne* et le *poplité*, exécutent des mouvements de flexion plus compliqués. Les deux premiers, tout en fléchissant la jambe, l'élèvent en travers et un peu du côté opposé, mouvement qui est surtout imprimé par le *couturier*. Le *poplité* se distingue des autres par sa brièveté et sa direction oblique et presque transversale; en fléchissant la jambe, il la fait tourner de dehors en dedans sur son axe.

Les fléchisseurs proprement dits de la jambe viennent généralement de la tubérosité ischiatique, quelquefois aussi, mais rarement de la partie inférieure du fémur; ils se divisent en fléchisseurs internes ou tibiaux, et en fléchisseurs externes ou péronéaux. Il y a en général deux fléchisseurs tibiaux et seulement un pé-

ronéal. Le plus superficiel et postérieur des *fléchisseurs tibiaux* est appelé *muscle demi-tendineux*, à cause de son tendon inférieur et arrondi, qui a une longueur considérable dans plusieurs animaux, et surtout dans l'*homme*. Le second, ou profond, est désigné par le nom de *demi-membraneux*, à cause de la largeur de son tendon supérieur. Ces deux muscles naissent, l'un à côté de l'autre, de la tubérosité ischiatique; le demi-tendineux est souvent confondu, à son origine, avec le fléchisseur péronéal. Le *demi-tendineux* s'insère toujours à la face interne du tibia; le *demi-membraneux* s'attache ordinairement aussi à cette face; mais chez l'*homme*, il se fixe davantage à la face postérieure de cet os, un peu plus haut que le demi-tendineux, et le plus souvent immédiatement au-devant de lui.

Chez les animaux où ces muscles sont bien plus larges, ils s'attachent presque tous aux os de la jambe, bien plus bas que chez l'*homme*; il résulte de cette disposition que leur jambe est maintenue constamment dans un état de flexion plus ou moins prononcé, et qu'il leur est impossible de se livrer d'une manière durable à la progression verticale ou bipède.

Le *demi-membraneux* est communément bien plus fort que le *demi-tendineux*.

1. Le *demi-tendineux* des *solipèdes* a deux têtes; la supérieure vient de l'origine de la

queue ; l'inférieure se détache de la tubérosité ischiatique. Le muscle entier s'insère au deuxième quart du tibia et envoie un long tendon en bas, qui passe au-devant du tendon d'Achille, où il s'unit à celui du fléchisseur biceps.

La disposition des *ruminans* est semblable ; le tendon du demi-tendineux s'y confond avec celui du grêle interne. Il prend son attache plus haut que chez le *cheval*.

Dans le *cochon*, ce muscle s'attache par un fort tendon au milieu du tibia. Chez le *daman*, il naît en partie aussi de la queue comme chez le *cheval*.

Dans l'*ornithiorhynque*, c'est un muscle fort qui se fixe assez haut, sans présenter de long tendon.

Chez les *fourmiliers*, il tire son origine de la partie inférieure de l'iléon et des premières vertèbres du coccyx.

Dans l'*aï*, les deux fléchisseurs tibiaux viennent de la branche descendante de l'ischion, et ne forment qu'un muscle, mais qui, déjà à la cuisse, se partage en deux tendons prenant leur insertion fort haut au tibia.

Le demi-tendineux de la *marmote* doit son origine aux vertèbres coccygiennes antérieures et à la tubérosité ischiatique. Le premier ventre se joint au second ventre, au niveau du milieu de la cuisse, par une ligne tendineuse, au-dessous de laquelle le faisceau commun reste encore charnu dans une longue étendue.

Dans les *cabiais*, il naît aussi des vertèbres antérieures du coccyx; cette origine est même généralement la principale; il s'étend, au moyen d'un large tendon, de la face interne de la jambe jusqu'au calcanéum.

Dans le *castor*, il vient de la tubérosité ischiatique, et est confondu avec le muscle suivant, de manière à n'en constituer qu'un, qui, s'élargissant considérablement en bas, se fixe à la moitié supérieure de la face interne du tibia.

Dans les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, une tête principale vient de l'ischion, et derrière elle, une autre bien plus petite se détache tout-à-fait en devant de la queue; la petite tête s'unit à la grande, dans une petite étendue du milieu de la cuisse, puis s'en détache en arrière, et se fixe bien plus bas qu'elle à la jambe.

Dans le *kangourou*, le demi-tendineux est confondu avec le demi-membraneux. Le muscle commun prend naissance à la tubérosité ischiatique, puis après un court trajet se partage en un ventre interne bien plus grand et un externe plus petit, qui cheminent l'un à côté de l'autre, et se convertissent en de longs et larges tendons. Ceux-ci descendent le long du mollet, embrassent le tendon d'Achille, se fixent au calcanéum, et en outre se portent au côté interne de la jambe pour s'insérer en dedans, au tibia.

Le demi-tendineux de l'*hyène*, du *chien*,

du *chat* et du *coati*, parmi les *carnassiers*, va au milieu du tibia; chez l'*ours*, il se continue par un long et large tendon, qui se fixe très bas à la moitié inférieure de cet os.

Dans le *coati* et le *raton*, il semble être le seul fléchisseur tibial. Mais il y a là une illusion qui tient à la fusion intime du demi-membraneux avec le grand adducteur de la cuisse. Chez ces animaux, son origine a lieu aussi aux vertèbres antérieures du coccyx.

Dans les *phoques*, c'est un muscle étroit qui s'étend de la branche descendante de l'ischion au commencement du tiers moyen du tibia. Il s'attache aussi sur ce point de l'os dans la *loutre*, mais il a une seconde tête, qui se détache en avant de la queue.

Chez les *chauve-souris*, il naît seulement de la tubérosité ischiatique, et s'insère, par un tendon court et mince, à un point très élevé du tibia.

Le demi-tendineux des *makis*, parmi les *quadrumanes*, est petit et ne se rend pas au tibia, mais au tendon inférieur du grêle interne; il ne s'attache à l'os de la jambe que par l'intermédiaire de celui-ci.

Dans le *coaita* et l'*ouistiti ordinaire*, on trouve la même conformation; seulement la réunion des deux muscles s'opère plus bas.

Chez les *loris*, cette conformation est encore plus prononcée; le demi-tendineux est repré-

senté seulement par une troisième et large tête du grêle interne ; tête qui ne se détache pas même de la tubérosité ischiatique , mais bien de la moitié supérieure du fléchisseur péronéal.

La disposition qui vient d'être exposée n'est cependant pas propre à tous les singes. Ainsi , dans le *magot*, le *sai*, le *callitriche* et le *papion*, le demi-tendineux est parfaitement séparé.

Il prend son insertion plus haut dans les *quadrumanes* et l'*homme* ; il y est aussi plus étroit que chez les autres animaux , quoique pas plus petit que le suivant , parce que celui-ci est , dans les *quadrumanes* , et principalement dans l'*homme*, bien moins développé que dans les autres mammifères.

2. Le *demi-membraneux* naît presque toujours uniquement de la tubérosité ischiatique , et s'insère généralement , par un tendon étroit , à une partie très haute du tibia , bien que le demi-tendineux se prolonge fortement en bas. Dans les *solipèdes* , les *ruminans* et les *carassiers* , il est uni dans une étendue variable au grand adducteur , dont il représente la partie inférieure et antérieure , mais qui s'insère isolément au haut du tibia. Dans le *cheval* , il a encore une autre origine ; il naît aussi , par une tête supérieure , de la partie antérieure de la queue. Les *ruminans* sont dépourvus de cette tête.

Dans le *daman*, il a une largeur et une épaisseur extraordinaires ; dans le *cochon* il est faible.

Chez le premier il est plus épais , chez le second il est plus mince que le fléchisseur péronéal. Dans le *daman* , il fournit, par sa partie supérieure et interne , les sphincters de l'anús qui sont forts.

Dans l'*ornithorhynque* , on trouve sous ce muscle un autre organe musculaire plus petit, qui vient des vertèbres antérieures du coccyx , et qui s'unit au demi-membraneux par son tendon inférieur.

Le demi-membraneux du *fourmilier* , parmi les *édentés* , est étroit et allongé.

Nous avons déjà dit (1) que , dans l'*aï* , ce muscle est confondu avec celui qui précède.

Il est plus large dans les *rongeurs* , et prend toujours son insertion fort haut.

Dans les *kangourous* , parmi les *animaux à bourse* , il semble être confondu , en majeure partie, avec le demi-tendineux.

Dans les *sarigues* , au contraire, il en est tout-à-fait séparé , et bien plus fort que lui. Il s'y insère fort haut au tibia.

Dans les *carnassiers* , il se détache aussi en général de la tubérosité ischiatique , et prend , par un tendon mince, une attache très supérieure au tibia. Il existe le plus souvent dans cet ordre, comme muscle propre , par exemple , dans l'*hyène* , l'*ours* ; le *coati* , le *râton* , le *phoque* et la *loutre*.

Plus large que le précédent, dans les *phoques*,

(1) Page 383.

ils'y étend, de la tubérosité ischiatique et de l'origine de la queue, à la moitié inférieure du tibia et même au calcanéum.

Chez la *loutre*, il s'attache, au contraire, comme de coutume, à un point fort élevé du tibia.

Dans les *chauve-souris*, il vient de la branche descendante de l'ischion et de l'ascendante du pubis; il se fixe par un tendon grêle à l'os de la jambe; cette insertion est très élevée; elle est située au-dessous de celle du demi-tendineux.

Les *loris*, dans l'ordre des *quadrumanes*, ont le demi-membraneux uni au fléchisseur péronéal. Ce muscle produit, en avant de la tête qu'il envoie au grêle interne, une tête bien plus longue, provenant des deuxième et troisième quarts de sa longueur; elle s'attache au demi-membraneux dans toute son étendue.

Les *makis*, proprement dits, n'ont pas cette disposition, pas plus que les *singes*, pas même le *coaita*; elle n'existe pas non plus chez l'homme.

3. Le *fléchisseur péronéal* est en général un muscle fort et très large, qui forme une partie considérable de la face externe de la cuisse. On lui donne aussi le nom de *fléchisseur biceps de la jambe* ou celui de *muscle biceps de la cuisse*, parce qu'il offre deux têtes dans plusieurs animaux, savoir: une supérieure, qui vient de la tubérosité ischiatique, et une inférieure qui naît du fémur. Ce nom de *biceps* lui convient

d'ailleurs, par une autre raison, dans un bien plus grand nombre. En effet, dans beaucoup d'espèces d'animaux à longue queue, une origine de ce muscle est fixée à la partie antérieure du coccyx, à l'instar du demi-membraneux.

Cette disposition est offerte par les *solipèdes*. Le muscle qui nous occupe y a même trois têtes, et se subdivise en deux muscles presque tout-à-fait distincts.

Le muscle supérieur, bien plus grand que l'autre, naît de la partie antérieure de la queue, et de la tubérosité ischiatique; il s'insère, tout-à-fait en haut et en dehors, à la tubérosité du tibia. Le muscle inférieur, bien plus petit et plus profond, vient uniquement de la tubérosité ischiatique. Les tendons de ces deux muscles se réunissent au voisinage de la face externe du tibia. Celui du petit muscle se partage en deux têtes qui s'attachent, sur des points éloignés l'un de l'autre, à la face antérieure de l'os de la jambe.

Dans les *solipèdes* et les *ruminans*, le tendon inférieur du muscle donne naissance à une languette qui, s'unissant à une autre venant du demi-tendineux, forme avec elle un fort tendon, qui se fixe à la grande apophyse du calcaneum, en avant du tendon d'Achille.

Chez les *ruminans*, il n'est pas aussi distinctement divisé en deux muscles que chez le *cheval*; il y naît toutefois également de la tu-

bérosité ischiatique et de la queue; mais il vient, en outre, surtout en bas de la cuisse, du ventre externe de l'extenseur de la jambe; ce qui est peut-être un indice de la seconde tête ou tête inférieure.

La tête supérieure existe aussi dans le *cochon*; elle y est triangulaire, vient du sacrum, et est plus petite et plus mince. La tête ordinaire y est, au contraire, très large, quadrilatère, et reçoit la première, au milieu de son bord antérieur. Après leur réunion, elles vont: 1° à la rotule; 2° à la moitié antérieure de la crête du tibia, et non au péroné, bien que cet os existe.

Dans le *daman*, le fléchisseur péronéal n'a qu'une tête, qui va au milieu du péroné, où elle s'élargit assez fortement.

Le fléchisseur péronéal de l'*ornithorhynque* vient seulement de la tubérosité ischiatique; il s'élargit inférieurement et se perd dans l'aponévrose jambière.

Il a deux têtes distinctes dans l'*aï*, parmi les *édentés*. La courte tête est représentée par un muscle, considérable et large, qui n'est pas uni à la longue tête ordinaire. Ce muscle prend naissance à la moitié supérieure du fémur, passe obliquement sous la longue tête, pour descendre à la jambe, où il se partage en deux moitiés, dont l'externe va à la moitié inférieure du péroné, l'interne s'attachant à la malléole interne ou tibiale.

La longue tête est elle-même formée de deux chefs. Le postérieur et inférieur, plus long, mais plus mince, qui est la tête ordinaire, vient de la tubérosité ischiatique; le chef antérieur, qui est plus large, naît du pubis un peu en dedans du grêle interne, dont il représente peut-être à la fois la partie inférieure. Ces deux chefs se réunissent déjà à la cuisse, et s'insèrent, par un large tendon, à plus de la moitié supérieure du péroné.

Dans le *fourmilier*, le muscle qui nous occupe vient seulement de la tubérosité ischiatique et ne va pas au péroné, mais à la tubérosité du tibia, et, au-dessous, à l'aponévrose jambière.

Il y a dans ce genre aussi, comme dans l'*aï*, une courte tête absolument séparée de la longue; mais elle est simple, et s'étend seulement du milieu du bord externe du fémur à la malléole externe ou péronéale.

Dans les *rongeurs*, le fléchisseur péronéal est, en général, très large; il s'insère, à presque tout le péroné, particulièrement dans le *porc-épic*, la *marmote*, le *lièvre* et les *cabiais*.

Le *porc-épic* offre, en outre, deux autres muscles. L'un, superficiel et plus alongé, s'étend de la partie postérieure du sacrum à la région postérieure de la jambe, où il se partage en deux ventres, dont l'interne se rend à l'aponévrose jambière; l'externe va à l'aponé-

vrose plantaire. Le muscle profond se détache du sacrum, en avant du superficiel, et immédiatement après le muscle fessier; il s'insère par un tendon mince à l'extrémité supérieure du péroné.

Chez le *lapin* et les *cabiais*, la partie supérieure du muscle naît aussi des vertèbres coccygiennes antérieures. Ce n'est pas non plus le péroné qui reçoit son insertion, mais bien le tibia.

Dans le *castor*, je n'ai pas pu déterminer positivement s'il tire son origine de l'ischion. Il y est tout-à-fait confondu avec un muscle très fort et large, venant du sacrum et des vertèbres coccygiennes antérieures, qui recouvre le fessier supérieur, et qui, vers l'extrémité antérieure de la jambe, se divise en deux ventres, dont l'interne se rend, en dedans, au tibia, tandis que l'externe va, en dehors, à l'aponévrose jambière.

Dans le *kangourou*, il naît de la première vertèbre coccygienne et de la tubérosité ischiatique, se rend, par un tendon qui s'élargit considérablement, au condyle externe du tibia et à la crête de cet os, d'où il se porte vers les muscles péroniers, sur lesquels il se termine sous la forme d'une aponévrose épanouie.

Chez le *sarigue*, il doit son origine seulement à l'ischion, s'élargit à sa partie inférieure, et se partage en un tendon supérieur et

un inférieur, dont le premier se rend à la crête du tibia, le second à l'aponévrose jambière.

Le fléchisseur externe de la jambe de l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, est beaucoup plus grand que l'interne; il vient aussi des vertèbres coccygiennes. On trouve sous lui, dans toute sa longueur, un muscle mince, se détachant aussi du commencement de la queue, auquel il s'unit inférieurement, et qui s'insère conjointement avec lui, à l'origine du tendon d'Achille. Dans le *chat*, la partie coccygienne est tout-à-fait séparée du reste du muscle. Il s'y insère à presque toute la longueur du bord antérieur du tibia, non au péroné, et envoie une languette postérieure au tendon d'Achille. La partie caudale du muscle manque au *chien*; le reste est disposé comme dans le *chat*. Il se dirige sous lui un muscle très mince, qui s'unit à lui vers son extrémité inférieure.

Dans l'*ours*, il est large et très épais; il s'insère au calcanéum, au-dessus du tendon d'Achille. Le muscle profond, bien mince, existe aussi dans ce genre; son tendon ne s'unit que très bas à celui du muscle principal.

Chez le *coati* et le *raton*, le muscle naît avec les deux têtes mentionnées, et se fixe à toute la longueur de l'aponévrose jambière jusqu'au talon. On y trouve aussi le petit muscle mince, qui appartient vraisemblablement au grand fessier.

Le fléchisseur péronéal est très considérablement développé dans la *loutre*. Il est composé d'une couche superficielle et d'une profonde. La première se détache, en avant, de la région postérieure du sacrum, et, en arrière, de l'origine de la queue, s'élargit considérablement et s'attache à tout le bord antérieur du tibia, à la face externe de l'aponévrose jambière et au calcanéum.

La couche profonde, qui est inférieure, interne et beaucoup plus petite, correspond au muscle petit et mince dont il a été question, mais qui est beaucoup plus fort dans cet animal; elle vient de la région postérieure du sacrum, et s'unit à la couche superficielle ou supérieure, dans la région du calcanéum.

Le fléchisseur péronéal du *phoque* me paraît représenté seulement par un muscle très long et mince qui, de la partie inférieure du sacrum, s'étend à l'extrémité inférieure du péroné. Il est vraisemblable cependant, que la partie inférieure de la portion inférieure du fessier doit être rangée avec lui. On trouve, en outre, le petit muscle profond et allongé, que nous avons signalé chez d'autres carnassiers.

Le muscle dont nous traitons manque totalement dans les *chauve-souris*.

Il n'est pas formé d'après le même type chez tous les *quadrumanes*.

Dans les *makis*, il est mince, s'attache fort

haut au péroné, mais envoie un tendon à l'aponévrose crurale. J'ai déjà fait remarquer ci-dessus, qu'il fournit supérieurement deux têtes, dont l'une représente probablement le demi-tendineux, et qui se rend au grêle interne; l'autre allant au demi-membraneux. On voit, d'après cela, que les fléchisseurs de la jambe de ces animaux sont fortement intriqués, et, de plus, très renforcés.

Dans plusieurs *singes*, il est très large, surtout à sa partie inférieure, et s'attache à la moitié supérieure de la jambe.

Le fléchisseur péronéal est dans ces animaux très généralement formé d'un seul ventre, qui correspond à la tête ischiale; les têtes caudale et fémorale manquent. Mais il est digne de remarque que dans le *coïta*, où manque aussi la tête caudale, il existe une petite tête, qui tire son origine du tiers moyen du fémur. On trouve la même disposition dans l'*homme* et dans les *hurleurs*. Dans tous les autres *singes* que j'ai disséqués, je ne lui ai trouvé qu'un ventre.

4. Le *droit interne* ou *grêle interne de la cuisse*, est à la fois adducteur de la jambe et conséquemment de tout le membre inférieur; il prend naissance à la symphyse pubienne et s'attache à la face interne du tibia, entre le demi-tendineux et le demi-membraneux.

Il est extraordinairement large et épais dans les *solipèdes*, se détache immédiatement au-

dessous du couturier, et recouvre toute la face interne de la cuisse.

Le grêle interne du *chameau*, parmi les *ruminans*, est mince, mais il a quatre têtes d'origine. Une superficielle vient du milieu de l'arcade crurale; une deuxième et antérieure s'isole de la branche horizontale du pubis; la troisième part de la symphyse pubienne. Ces têtes se réunissent au milieu de la cuisse pour former un tendon, qui s'insère en haut et en dedans au tibia, où le tendon commun reçoit la quatrième tête venant de la partie inférieure de l'ischion, et dont le tendon se rend surtout à l'aponévrose jambière.

Il n'a que deux têtes dans les autres *ruminans*, savoir : une supérieure, plus petite, et une inférieure, plus grande.

Le *cochon* n'a pas de grêle interne propre; il y est confondu avec le grand adducteur, qui est étroit; leur séparation n'est distincte qu'à la partie inférieure, où l'on voit se détacher le court tendon du droit interne, qui va se fixer uniquement à la rotule.

Il est long et large dans le *daman*, et va jusqu'au milieu du tibia.

Il est fort et très large chez l'*orithorhynque*; il s'étend du pubis et de l'os marsupial au tibia, un peu au-dessus de son milieu.

Parmi les *édentés*, le *fourmilier* possède un grêle interne très volumineux, presque quadri-

latère, qui vient de presque tout l'ischion et le pubis, et qui se termine au deuxième quart du tibia.

Chez l'*ai*, il descend presque jusqu'à la malléole interne, occupe presque toute la longueur du tibia et envoie des fibres au muscle gastrocnémien interne.

Il est simple, mais très large dans les *rongeurs* et les *marsupiaux*; il se rend, dans la plupart de ces animaux, à la moitié supérieure du tibia.

Dans les *carnassiers*, du moins chez l'*hyène*, l'*ours* et le *raton*, le droit interne n'est pas très large; il s'attache seulement au quart supérieur du tibia.

Il est plus large dans le *coati*; il s'y confond, en bas, avec le couturier, dont il est impossible de le distinguer.

Il est surtout large et volumineux dans le *phoque*; il se porte, en s'élargissant, tout-à-fait transversalement au troisième quart du tibia, et fournit, en outre, un fort tendon à la plante du pied; ce tendon se fixe principalement au bord interne de cette partie.

Ce muscle est très fort dans les *chauve-souris*, mais il se rend seulement à la partie supérieure du tibia.

Le grêle interne des *loris*, parmi les *quadrumanes*, a trois têtes entièrement séparées les unes des autres. La supérieure tire son origine de la branche horizontale du pubis; l'inférieure, qui est plus grande, naît de la branche descendante

de cet os. La troisième tête, plus large, vient de la moitié supérieure du fléchisseur péronéal, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer. Le tendon s'insère au tibia, au-dessus du couturier.

On trouve une réunion semblable dans les *makis* proprement dits et les *atèles*; le ventre qui se joint au grêle interne est évidemment le demi-tendineux. Du reste, le muscle n'a qu'une tête.

Dans les *quadrumanes* et dans les *singes* en général, le droit interne n'est pas très large; il prend son insertion fort haut.

La même remarque s'applique à l'*homme*.

5. Le *couturier* est un muscle très long, aplati et grêle en proportion; il naît de l'extrémité antérieure du bord supérieur de l'iléon; placé tout-à-fait superficiellement à la face antérieure de la cuisse, il descend dans une direction très oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans, pour se terminer fort haut au côté interne du tibia, qu'il fléchit et élève vers le côté opposé.

Son trajet est en général plus direct dans les mammifères que dans l'homme; il y forme le bord antérieur de la cuisse et sert, par conséquent, davantage à étendre la jambe.

Il a deux têtes dans les *solipèdes*, une externe et une interne, entre lesquelles se dirige le tendon du muscle grand psoas.

Dans les *ruminans*, son tendon est confondu

supérieurement avec celui du long extenseur de la jambe.

Chez le *chameau*, le *cochon* et le *daman*, il est court, épais et muni d'un long tendon ; il passe au-devant de la rotule pour aller se fixer à la tubérosité du tibia.

Il est très long et large dans l'*ornithorhynque* et le *fourmilier*.

Il présente une disposition extraordinaire dans l'*aï* ; il ne vient pas de l'iléon , mais seulement de la région inférieure de l'aponévrose du grand oblique de l'abdomen. Non loin de son origine, il se divise en deux faisceaux principaux. Le premier ; par une exception également curieuse , ne s'attache nullement à l'os de la jambe , mais à la face interne du fémur , au-dessus de son condyle interne ; le second faisceau , qui , après un court trajet , se subdivise en deux autres , se fixe à la face interne du tibia , au-dessus de l'insertion du grêle interne.

Le couturier de la *marmote* est très mince ; il descend du milieu de l'arcade crurale , le long du côté interne de la cuisse , à l'extrémité supérieure du tibia.

Je n'ai pas pu le trouver d'une manière distincte dans le *castor*. M. Wiedemann (1) n'en fait également pas mention dans la myologie minutieuse qu'il a faite de cet animal.

(1) *Archiv. für Zoologie*, IV, 1.

Le couturier est très large dans les *carnassiers*, particulièrement chez l'*ours*, le *coati* et le *raton*; il a surtout cette largeur en bas, où il s'applique tout-à-fait au côté interne du tibia et se confond avec le tendon de l'extenseur de la jambe.

Chez le *phoque*, il se dirige presque en droite ligne au-devant du crural antérieur, et va seulement à l'extrémité supérieure de la rotule, sans parvenir au tibia.

Ce muscle manque aux *chauve-souris*.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, il est plus oblique, et, en général, plus grêle que dans les autres mammifères.

Dans les *loris* particulièrement, il n'est pas très long; il est plus court que les fléchisseurs et les extenseurs; mais il y est très fort; il est presque le plus fort muscle de la cuisse. Cette brièveté du muscle, jointe à la disposition déjà décrite des autres fléchisseurs, fait que la jambe de ces *quadrumanes* est toujours fléchie et tournée en dedans.

6. Le *poplité* est triangulaire, situé dans la profondeur du membre, sous les muscles jumeaux; il s'étend, en s'élargissant, du condyle interne du fémur, aux côté et bord postérieurs du tibia.

Il est très fort chez les *solipèdes*, comme divisé en deux muscles, dont l'un est supérieur et l'autre inférieur; il correspond à la moitié de la longueur du tibia.

Dans les *ruminans*, il est aussi très fort, mais plus petit que chez les *solipèdes*; il y occupe seulement le tiers supérieur de l'os de la jambe.

Il est également fort dans le *cochon*, le *daman*, l'*ai* et le *fourmilier*.

Parmi les *rongeurs*, la *marmote* et le *porc-épic* sont pourvus d'un couturier considérable; il va, dans le dernier, aux deux tiers supérieurs de la jambe.

Dans le *castor*, il correspond seulement à son cinquième supérieur.

Dans les *carnassiers*, il est surtout fort chez le *phoque*, l'*hyène*, l'*ours* et le *raton*.

Chez les *singes*, il est plus petit que dans les autres animaux, mais plus grand que chez l'*homme*. Il manquerait à l'*ateles beelzebut*, suivant M. Kuhl (1); cependant cette donnée est tout-à-fait erronée; car c'est précisément dans cette espèce que je l'ai trouvé fort développé.

Il est surtout considérable dans les *sarigues*; toute la face postérieure de leur jambe est occupée par un muscle qui descend obliquement du péroné au tibia. Cette masse musculaire peut être partagée en une moitié supérieure, plus grande, et une inférieure plus petite. La supérieure est un *poplité* très fortement développé, qui fait tourner le tibia sur le péroné; cette moitié correspond au rond pronateur du

(1) Beitr. Zur. Zoologie, etc. 1820, p. 26.

membre supérieur. La moitié inférieure est distinctement un *carré pronateur*.

Ces animaux ont donc, à l'instar de plusieurs *reptiles*, deux muscles pronateurs à la jambe, comme au bras.

Le poplité manque totalement aux *chauve-souris*.

Chez l'*hyène*, il contient un os sésamoïde dans la partie supérieure de son tendon.

§. 217.

7. L'*extenseur de la jambe* dans les *mammifères* est formé de deux muscles, l'un *superficiel*, et l'autre *profond*. Le premier est le *droit antérieur de la cuisse*. Le second se subdivise le plus souvent en trois faisceaux, savoir : les deux *faisceaux latéraux*, parmi lesquels le *vaste externe* est bien plus grand que le *vaste interne*, et le *faisceau moyen*, ou *muscle crural*, également plus petit.

L'*extenseur superficiel de la jambe* ou *droit antérieur de la cuisse* naît de l'iléon, au-dessus de la cavité cotyloïde, par un tendon ordinairement bifurqué. L'*extenseur profond* prend naissance des faces antérieure et latérales du fémur. Tous ces faisceaux se réunissent au bas de la cuisse, et forment un fort tendon commun, dans lequel existe la rotule, comme os sésamoïde; ce tendon s'insère à la tubérosité du tibia.

Dans plusieurs animaux, on voit, sous le fais-

ceau moyen de l'extenseur profond, plusieurs trousseaux de fibres musculaires s'étendent du fémur à la capsule de l'articulation du genou, qu'ils attirent à eux lors de l'extension du membre, afin d'éviter la contusion de cette membrane; c'est le *petit jambier* ou *muscle capsulaire*.

L'extenseur de la jambe n'offre pas de différences particulières dans la classe des mammifères.

Dans les *solipèdes*, il est proportionnellement très court et épais; sa tête droite prend naissance par deux tendons.

La même disposition se rencontre dans le *dromadaire*; le tendon supérieur vient du milieu du bord antérieur de l'iléon; l'inférieur, qui est large, se détache, à deux pouces plus loin, de la branche horizontale du pubis. Les trois ventres profonds sont distinctement séparés les uns des autres.

Le vaste externe est énorme; les deux autres sont faibles.

Dans le *cochon*, le crural ne peut être isolé des deux ventres latéraux, qui ont à peu près le même volume entre eux et comparés avec le droit antérieur.

Chez le *daman*, au contraire, tous les quatre ventres sont séparés; le droit antérieur et le vaste externe ont à peu près le même volume; les deux autres sont plus petits. Tous sont fortement aplatis.

Dans le *fourmilier*, on ne distingue qu'un ventre profond et un superficiel.

Chez l'*aï*, le vaste interne n'existe presque pas; le vaste externe et la longue tête du droit antérieur sont considérables.

Ce muscle est fort dans les *rongeurs*; le droit antérieur n'y a qu'une tête, qui est située plus haut que chez d'autres.

Dans le *kangourou*, le droit antérieur naît encore plus haut que de coutume au-dessus de la cavité cotyloïde; les trois ventres profonds sont distincts, et même plus que chez l'homme; le vaste externe est presque aussi volumineux que tous les autres.

Le tendon commun y est dépourvu de toute trace de rotule, comme il a été dit (1).

Il n'y a pas de vestiges du muscle capsulaire.

Dans les *sarigues*, au contraire, la tête superficielle prend son origine plus bas; les deux têtes profondes qui sont très fortes, sont entièrement confondues; le muscle capsulaire est fort développé. La rotule leur manque également.

Les têtes profondes chez l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, sont confondues; le muscle capsulaire y est, au contraire, fort et très distinct. Le droit antérieur n'offre pas deux têtes

(1) Vol. IV, pag. 165.

(2) *Ibid.*

d'origine bien tranchées ; il naît, par un tendon semi-lunaire, de la partie supérieure et externe de la circonférence de la cavité cotyloïde.

Le muscle capsulaire manque dans l'*ours* et le *raton*. Chez le *coati* et l'*ours*, il est impossible de séparer les ventres profonds ; cette distinction est facile, au contraire, dans le *raton*, surtout pour le vaste interne.

Dans le *phoque*, la tête superficielle est forte ; il n'y a qu'une tête profonde, plus large et plus mince, qui vient, sans se diviser, de toute la face antérieure du fémur.

Dans les *chauve-souris*, l'extenseur de la jambe n'est pas partagé en deux ventres ; mais il prend naissance néanmoins à l'iléon et au fémur ; il vient seulement de la moitié supérieure du dernier os, et s'insère à la partie supérieure du tibia, par le moyen d'un long tendon, qui ne contient pas de rotule, du moins de rotule ossifiée.

L'extenseur de la jambe des *loris*, parmi les *quadrumanes*, est très mince ; le tendon commun y est très long ; le muscle capsulaire manque.

Dans les *makis* proprement dits, les *singes* et l'*homme*, les têtes profondes sont assez faciles à séparer ; mais ordinairement le crural est uni intimement au vaste interne. Dans les *makis* proprement dits, tous ces muscles sont bien distincts ; les deux vastes viennent seule-

ment de la partie supérieure du fémur ; le crural monte fort haut.

Le muscle capsulaire est fort distinct dans l'*homme*.

8. On peut considérer, comme auxiliaire de l'extenseur de la jambe, un muscle court et alongé, qui se détachant de l'extrémité antérieure de la crête iliaque, entre le grand fessier et le couturier, se dirige au côté externe de la cuisse, et se continue avec l'aponévrose crurale; il s'insère, par le moyen de cette aponévrose, à la rotule et à la jambe, de manière que lorsqu'il tend cette membrane, il met à la fois la jambe dans l'extension, et dans l'abduction. La fonction de tendre cette aponévrose, lui a fait donner le nom de *tenseur de l'aponévrose crurale*.

Ce muscle est fort et long chez les *solipèdes* ; il se termine inférieurement par deux tendons bifurqués, qui se réunissent plus loin, et se fixent, en avant, à la tubérosité du tibia. Dans ces animaux, il étend très fortement la jambe.

Parmi les *ruminans*, le *chameau* le présente court et épais ; il est plus large, c'est-à-dire plus haut, dans le *mouton* et le *chevreuil*.

Dans les *pachydermes*, on trouve le *daman* pourvu d'un tenseur de l'aponévrose très développé. Il y recouvre tout l'iléon, et prend son origine : 1° au bord antérieur de cet os et au sacrum ; 2° à la branche descendante de l'is-

chion ; il se rend au condyle externe du fémur, à l'extrémité supérieure du tibia et à la rotule.

Il est plus faible dans le *cochon*, où il se montre du reste très semblable.

Dans l'*ai*, parmi les *édentés*, c'est un muscle alongé, proportionnellement assez considérable, qui naît de l'extrémité antérieure de la crête iliaque, en avant du fessier moyen, et qui s'insère, en dedans du grand fessier et immédiatement au-devant du moyen, à la face externe du fémur.

Dans le *fourmilier*, il manque tout-à-fait comme muscle propre.

Il est fort dans les *rongeurs*, mais il est en grande partie confondu avec le grand fessier.

Parmi les *marsupiaux*, il est petit dans le *kangourou* ; il s'isole immédiatement au-dessous du couturier, et se fixe au tendon inférieur de l'extenseur de la jambe.

Il manque totalement dans les *sarigues*, comme je m'en suis convaincu par des recherches faites sur plusieurs espèces de ce genre.

Dans les *carnassiers*, il est en général très fortement développé.

Il est surtout considérable dans le *phoque* ; il y est charnu dans une longue étendue, et naît de la partie inférieure du grand oblique de l'abdomen et du peucier ; son insertion inférieure a lieu, par un court tendon, à la partie inférieure du bord externe de la rotule ; il étend

par conséquent la jambe, avec force, et la tire en dehors.

Il est généralement très fort dans cet ordre ; mais il ne vient que de l'iléon, et s'insère comme dans le *phoque*.

Malgré des recherches répétées, je n'ai pas pu trouver ce muscle dans le *mongous ordinaire* (*lemur mongos*), et le *mongous à front blanc* (*lemur albifrons*). Il est remplacé faiblement dans le premier par une bandelette mince, située en dehors du couturier, et qui s'étend du peaucier latéral à l'aponévrose crurale. Mais dans le *mongous à front blanc*, il n'y a pas même une trace de cette bandelette.

Dans le *magot* et le *papion*, il est tout-à-fait confondu avec le grand fessier ; ces deux muscles ne sont séparés qu'à leur partie inférieure.

Dans l'*atèle*, l'*ouistiti ordinaire*, le *sai* et le *callitriche*, ils sont, au contraire, entièrement séparés l'un de l'autre.

Le tenseur de l'aponévrose est très grand et large dans l'*ouistiti ordinaire* ; chez le *sai* et le *callitriche*, il est au contraire étroit, allongé et mince.

Chez les *singes* et l'*homme*, il se perd exclusivement dans l'aponévrose crurale, mais plus haut que dans les autres animaux ; il y est par conséquent moins extenseur de la jambe que le tenseur de l'aponévrose crurale.

Chez l'*homme*, il est plus distinct du grand fessier que dans les *singes*.

3. Muscles du Pied.

a. *Muscles du Tarse et du Métatarse.*

§. 218.

Les mouvements généraux du pied sont opérés par les muscles du tarse et du métatarse, que l'on peut diviser principalement en fléchisseurs et en extenseurs de cette partie.

§. 219.

1. Le *tibial* ou *jambier antérieur* existe fort généralement dans la classe des mammifères. C'est le plus interne et ordinairement l'un des muscles les plus considérables de la région antérieure de la jambe ; dans plusieurs genres, c'est même le muscle le plus développé de cette région.

Il a le plus souvent deux faisceaux d'origine, entre lesquels passe l'extenseur commun des orteils, chez les animaux où il prend naissance au fémur. Le faisceau interne, plus fort, vient de l'extrémité supérieure de la face externe du tibia et de la partie supérieure du péroné ; son faisceau externe est plus petit et se détache de la petite tête du péroné. Le muscle se porte obliquement en dedans et en bas, s'insère au côté interne et inférieur de la base du premier os du métatarse, souvent aussi à celle du premier sartièn de la rangée antérieure.

Dans les *solipèdes*, ce fort muscle se détache

en haut, du côté antérieur de l'os du canon, puis se porte en dedans et en avant. En bas, son tendon se divise en deux languettes, dont l'externe se fixe au milieu de la face antérieure de la base de l'os du canon; l'interne prend son attache au rudiment de l'orteil interne et aux os tarsiens internes. Outre qu'il fléchit le pied, il est peut-être à la fois extenseur du gros orteil.

Dans le *dromadaire* et les autres *ruminans*, il est plus faible; son ventre musculaire est très court; son tendon est long.

Le jambier antérieur est d'un volume médiocre dans les *pachydermes*.

Il a deux têtes dans l'*ornithorhynque*; l'interne et supérieure prend origine à la rotule, l'inférieure au tibia.

Le tibial antérieur de l'*aï* et du *fourmilier didactyle* est surtout fort développé; il consiste en deux têtes, dont la plus longue vient de la moitié supérieure de la face interne du tibia; l'autre, qui est plus courte et plus épaisse, naît des deux tiers inférieurs du péroné. Ces deux têtes s'attachent, par un tendon commun, au rudiment du pouce. La tête externe est peut-être l'extenseur du gros orteil.

Parmi les *rongeurs*, le *porc-épic* n'a pas un tibial antérieur distinct de l'extenseur du premier orteil. Il en est, au contraire, tout-à-fait séparé dans la *marmote*, les *cabiais*, l'*écureuil*,

le *hamster*, l'*hélamys* et le *castor*. Je l'ai trouvé très fort chez la *marmote* ; il y est, dans toute la moitié supérieure de la jambe, partagé en une tête tibiale, bien plus grande, et en une tête péronéale, plus petite.

Dans les *sarigues*, il s'attache à la face supérieure du métatarsien du premier orteil et élève par là le pied, comme l'extenseur radial élève la main. Dans ce mouvement d'élévation, le pied forme un angle droit avec la jambe.

Il est très grand dans le *kangourou*.

Il est surtout fortement développé dans le *coati* et le *raton*, parmi les *carnassiers*.

Il est aussi très considérable dans les *chiroptères*.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, c'est un muscle assez notable. Il est surtout très fort dans les *makis*.

2, 3. Il existe en général deux élévateurs ou fléchisseurs externes du pied ; ce sont les muscles *péroniers*. Le *supérieur* ou *long péronier* prend son origine dans la région supérieure du péroné, ou à la face externe de l'os de la jambe, ou enfin au condyle externe du fémur. L'*inférieur* ou *court péronier* naît au-dessous de lui, du péroné. Ces deux muscles sont tendineux dans une longue étendue ; leurs tendons juxtaposés contournent la malléole externe, et se portent au bord péronéal du pied. Le court péronier s'arrête sur ce point, en s'insé-

rant, en arrière et en dehors, au cinquième métatarsien; le tendon du long péronier, au contraire, contourne le bord externe du pied, pour aller s'attacher, à la partie interne de la plante du pied, à plusieurs métatarsiens, mais principalement à l'extrémité postérieure du deuxième.

Ces deux muscles ne se rencontrent pas dans tous les mammifères.

Dans les *solipèdes*, il n'y a qu'un péronier très mince, qui se détache, en dehors, du condyle externe du tibia, et dont le tendon, au niveau du milieu de l'os du canon, s'unit au tendon du long extenseur commun des orteils.

Chez les *ruminans*, il y en a deux qui viennent du tibia. Le long est plus faible et passe sous le tarse.

Le court péronier devient tendineux déjà au milieu de la jambe, descend le long du bord externe de l'os métatarsien, s'épanouit sur la première phalange des orteils, et se confond avec le tendon externe de l'extenseur commun des orteils.

Les deux péroniers existent dans le *cochon*; le long se détache, en haut, exclusivement du tibia; le court vient, au contraire, du péroné, et se fixe, en dehors, à toutes les phalanges du troisième orteil, c'est-à-dire du quatrième des autres animaux.

Il remplit, par conséquent, dans ce *pachy-*

derme, les fonctions d'extenseur des orteils.

Le *daman* possède aussi les deux péroniers. Le long y est très grand et fort; le court est très petit, mais se rend à la première phalange du troisième orteil, dont il est, par conséquent, l'extenseur.

Les deux péroniers existent également dans l'*ornithorhynque*; ils y tirent leur origine uniquement du péroné.

Ces deux muscles sont surtout fort développés chez le *fourmilier*. Ils y naissent du péroné. Le long est beaucoup plus faible. Le court semble confondu avec le troisième péronier; en effet, il se divise en deux têtes, dont l'une va au cinquième métatarsien, l'autre à la première phalange du cinquième orteil, tandis qu'il n'y a pas la moindre trace du troisième péronier à l'extenseur commun des orteils.

Chez l'*aï*, le long péronier a deux têtes; la plus longue vient de la cuisse, l'autre du milieu du péroné. Ce muscle ne contourne pas le bord externe du pied pour aller à la plante; mais il se termine à la base du métatarsien externe.

Le court péronier y est double; l'inférieur, plus épais naît de la malléole externe; le supérieur, plus grêle, se détache au-dessus de lui. Ils s'attachent tous les deux à la tubérosité du métatarsien externe.

Les *rongeurs* ont les deux péroniers, qui tirent leur origine du péroné. Dans le *porc-épic*,

le long va principalement au premier métatarsien ; il se porte en outre aux deux suivants et aux os cunéiformes.

Le court naît des deuxième et troisième cinquièmes du péroné , et se fixe à la tubérosité du cinquième métatarsien.

Les deux péroniers existent également et doivent leur origine au péroné , dans la *marmote* , le *castor*, les *souris*, les *rats*, les *cabiais*, le *hamster* et l'*écureuil*. Même disposition dans le *kangourou*. Tous les deux naissent fort haut du péroné. Arrivé au tarse, le court péronier se divise en deux tendons, dont l'un se rend au cuboïde, l'autre à la première phalange du quatrième orteil.

Dans les *sarigues* , au contraire , le long péronier , qui est fort , a trois têtes ; deux viennent du péroné ; l'externe , qui est la plus longue , descend du condyle externe du fémur. Le court péronier vient de la moitié supérieure du péroné.

Les deux péroniers existent également chez les *carnassiers*.

Dans quelques-uns , notamment dans les genres *martre* , *hyène* , *ours* et *coati* , le long péronier vient de la face externe du condyle externe du fémur , comme dans plusieurs des animaux mentionnés.

Chez d'autres , au contraire , tels que le *raton* , qui est voisin des précédents genres , et le *phoque* , il tire son origine du péroné.

Chez l'*hyène* et l'*ours*, on trouve réunies les deux dispositions ; le muscle y vient, par un petit tendon, du tibia et du péroné.

Dans la *loutre*, il prend naissance au fémur et au péroné.

Chez l'*hyène*, il s'attache seulement à la tubérosité du cinquième métatarsien.

Le court péroné de cet animal envoie un petit tendon à la première phalange du quatrième orteil, et s'insère, par son tendon principal, en avant du long péronier, au cinquième métatarsien.

Chez l'*ours*, il y a deux petits péroniers, dont l'un, principalement l'inférieur, correspond incontestablement au troisième péronier.

Le supérieur, qui représente le court péronier ordinaire, descend de la moitié supérieure du péroné, et gagne les deux premières phalanges du cinquième orteil ; il est par conséquent devenu extenseur propre de cet orteil. L'inférieur, après s'être détaché des deux tiers inférieurs de l'os, va au cinquième métatarsien, et, par le moyen d'une languette tendineuse, au tendon le plus externe du long extenseur des orteils.

Les *chéiroptères* ne me présentent qu'un seul péronier.

Dans les *quadrumanès* et l'*homme*, il n'y a que les deux péroniers ordinaires, qui, placés l'un au-dessus de l'autre, prennent naissance au péroné.

Chez l'*homme*, le tendon du court péronier se divise communément en deux, dont l'un se fixe à la tubérosité du cinquième métatarsien, l'autre au bord externe du quatrième tendon du long extenseur des orteils, et au quatrième muscle interosseux supérieur.

§. 220.

4. L'*extenseur du pied*, ou *triceps de la jambe*, a fort généralement trois têtes, dont les deux supérieures, les *muscles jumeaux* ou *gastrocnémiens*, prennent habituellement naissance, en haut, au côté postérieur des deux condyles du fémur; la troisième et inférieure, qui constitue le *muscle soléaire*, vient principalement du péroné. Ces trois têtes ont un tendon commun très fort, le tendon d'Achille, qui s'attache à la partie postérieure du calcanéum.

Les deux têtes supérieures sont plus constantes et en général plus grandes que l'inférieure.

C'est du moins ce que l'on trouve chez le *daman*, parmi les *pachydermes*; dans les *ruminans*, les *solipèdes*; parmi les *rongeurs*, chez le *castor*, la *marmote*, le *hamster*, l'*hélamys*, les *lièvres*, l'*écureuil*; dans les *animaux à bourse*; parmi les *carnassiers*, chez le *chien*, le *blaireau*, le *chat*, l'*ours*, le *raton*, le *coati*; enfin, dans les *quadrumanes* et l'*homme*.

Dans les *édentés*, du moins l'*aï* et le *fourmilier*, et surtout chez le dernier, le soléaire est plus grand que les jumeaux.

On trouve même des différences entre les deux jumeaux : l'interne est souvent plus développé que l'externe, par exemple, dans le *daman* et le *cochon*, parmi les *pachydermes*; dans les *solipèdes*; dans les *ruminans*; chez les *fourmiliers*, parmi les *édentés*; dans l'*ornithorhynque*; et enfin parmi les *rongeurs*, chez le *castor*, la *marmote*, l'*agouti*, le *hamster*, l'*hélamys*, le *lièvre* et l'*écureuil*. Les deux jumeaux ont à peu près le même volume, dans les *marsupiaux*, surtout les *sarigues*; parmi les *carnassiers*, chez le *chien*, la *martre*, la *mangouste d'Égypte*, le *blaireau*, le *raton*, l'*ours*; enfin dans les *quadrumanes* et l'*homme*; mais il faut dire que même dans ces animaux, principalement chez les *carnassiers*, le jumeau interne est ordinairement un peu plus grand que l'externe.

Les jumeaux des *solipèdes* sont minces; ils naissent, par un large tendon, des angles externe et interne du fémur, un peu au-dessous de son milieu. Un peu plus bas et entre les jumeaux, on voit se détacher du même os une troisième tête qui s'unit au tendon commun vers le milieu de la jambe.

Je crois devoir considérer cette dernière tête comme le muscle soléaire, situé plus haut que de coutume.

Une disposition analogue est offerte par le *dròmadaire* ; seulement le muscle soléaire n'y est pas, comme dans le *cheval*, renflé et charnu à sa partie supérieure ; mais il s'y présente absolument tendineux, quoiqu'il ait une épaisseur considérable. Il est charnu dans d'autres *ruminans*, particulièrement chez les *cerfs*.

Chez le *cochon*, je ne trouve que les jumeaux ; ils s'insèrent isolément au calcanéum.

Le soléaire du *daman* est, au contraire, considérable ; il vient de la moitié supérieure du péroné.

Chez l'*ornithorhynque*, le jumeau interne seul prend son origine au fémur ; l'externe la tire du péroné. Ils vont à la tubérosité ou grande apophyse du calcanéum. Le soléaire, au contraire, qui en est totalement séparé, se termine à l'astragale.

Dans les *édentés*, le soléaire est un muscle large et plat, tout-à-fait distinct des jumeaux. Il vient du milieu du péroné chez les *paresseux*, de la moitié inférieure de cet os chez les *fourmiliers*. Son tendon se fixe, en arrière de celui des jumeaux, à la partie postérieure du calcanéum, tandis que celui de ces muscles s'attache à la face externe de l'os. Le jumeau externe de l'*aï* est, par exception, trois fois au moins plus grand que l'interne ; ils sont séparés jusqu'à leur insertion.

Le jumeau interne des *fourmiliers* est, comme

de coutume, un peu plus grand que l'autre ; ils se réunissent avant de prendre leur insertion. Le triceps de la jambe est faible dans l'un et l'autre genre ; le soléaire est beaucoup plus développé que les gastrocnémiens, comme la remarque en a été faite.

Dans la *marmote*, parmi les *rongeurs*, le jumeau externe et le soléaire sont très petits. Le dernier vient uniquement de la tête du péroné ; il s'unit vers le milieu de la jambe au jumeau externe ; leur tendon ne reçoit que fort bas celui du jumeau interne. Les trois ventres du triceps de la jambe sont de même largement séparés dans le *porc-épic* et le *castor*.

Suivant M. Wiedemann (1), le jumeau interne du *castor* serait par exception plus petit que l'externe. Mes recherches m'ont convaincu que cette assertion n'est nullement vraie. L'erreur provient de ce que l'auteur que nous citons a pris le plantaire grêle de cet animal pour une partie du jumeau externe.

Il le distingue bien de celui-ci, en le qualifiant de *tête moyenne* ; mais il dit à tort qu'il s'insère à la tubérosité du calcanéum, puisqu'on voit distinctement son tendon se continuer avec le court fléchisseur des orteils. Cette tête moyenne, ou *plantaire grêle*, est assurément

(1) *Archiv. für Zoologie*, IV, 1, p. 121.

bien plus grande que le *jumeau interne*, et même plus grande que les trois têtes du triceps de la jambe prises ensemble; mais le véritable jumeau externe est plus faible que l'interne. Le *soléaire* est, surtout dans le *castor*, très faible en lui-même et relativement aux jumeaux.

Le soléaire manque au *kangourou*, parmi les *marsupiaux*.

Le jumeau externe de cet animal se termine par deux tendons, dont l'antérieur s'attache au tendon inférieur de l'extenseur de la jambe. Il résulte de ce rapport que, lorsque l'extenseur est en action, il tire à lui le triceps; disposition fort importante pour le saut. Le tendon postérieur vient du condyle externe du fémur. Considéré au reste d'une manière absolue, le muscle n'est pas fort. Les *sarigues* offrent une autre particularité; le jumeau externe y est entièrement séparé de l'interne; il naît, conjointement avec le plantaire grêle, non-seulement du fémur, mais encore de la tête du péroné. L'os sésamoïde, contenu dans son tendon supérieur, joue sur la tête du péroné. Comme chez le kangourou, un petit tendon unit, en haut et en avant, ce muscle au tendon de l'extenseur de la jambe.

Parmi les *carnassiers*, le *phoque* a le jumeau interne inséré non-seulement au condyle interne du fémur, mais encore à l'extrémité supérieure de la face interne du tibia. Le so-

léaire y manque tout-à-fait. Il n'existe pas non plus dans l'*hyène*.

On le trouve, au contraire, chez l'*ours*, le *raton*, le *coati* et la *marte*.

Il est même assez volumineux dans le *coati* et le *raton*.

Très petit dans la *marte* et l'*ours*, le soléaire est entièrement isolé des jumeaux, et va, par le moyen d'un tendon propre, de la tête du péroné à la tubérosité du calcanéum. La longue séparation de toutes les têtes du triceps de la jambe a lieu aussi dans le *coati* et le *raton*; mais le soléaire y est plus grand, toute proportion gardée.

Chez le *raton*, le jumeau externe est entièrement confondu avec le soléaire.

Le triceps de la jambe des *chauve-souris* est très faible; mais la tête inférieure y existe.

Dans les *quadrumanes*, le soléaire est proportionnellement plus grand que chez les *carnassiers*; il s'unit aux gastrocnémiens sur un point plus élevé.

Chez les *loris*, il prend naissance à presque tout le péroné; dans l'*atèle*, il vient de sa moitié supérieure, et dans le *magot*, de la tête de cet os.

Chez les *singes* et l'*homme*, les jumeaux prennent leur origine plus bas que chez la plupart des autres mammifères.

Dans plusieurs animaux, un des jumeaux ou

tous les deux, ont des os sésamoïdes, arrondis, contenus dans la partie antérieure de leur tendon supérieur et immédiatement au-dessous de son origine.

Ces os sont rares chez *l'homme*; je ne les ai pas trouvés davantage dans le *cochon* et les *ruminans* en général, ni dans les *solipèdes*, le *phoque*, l'*ornithorhynque*. Je les ai découverts, au contraire, dans l'un et l'autre tendon, parmi les *quadrumanes*, dans l'*atèle*, le *papion*, le *saï*, le *callitriche*, l'*ouistiti ordinaire*, le *magot*, le *mandrill* (*simia maimon L.*), le *maimon* (*simia nemestrina L.*), le *mongous ordinaire* et le *mongous à front blanc*; ils existent aussi, parmi les *carnassiers*, chez la *marte*, la *loutre*, la *taupe*; parmi les *rongeurs*, dans la *marmote*, le *porc-épic*, le *lièvre*, le *cochon d'Inde*, le *hamster*, la *gerboise* et l'*agouti*. On les trouve seulement dans le tendon du jumeau externe, chez les *loris*, parmi les *quadrumanes*; dans les *chauve-souris* parmi les *cheiroptères*; dans les *carnassiers*, chez l'*ours*, le *coati*, le *raton*, le *hérisson*, le *chat*, le *lynx*, le *chien*, l'*hyène*; parmi les *marsupiaux*, dans le *kangourou* et les *sarigues*; dans les *rongeurs*, chez l'*écureuil*, le *rat*, le *loir*, l'*hélamys*; parmi les *édentés* (où cet os appartient cependant davantage au muscle poplité), dans l'*aï* et le *fourmilier*; parmi les *ruminans*, chez le *cerf*; et enfin, parmi les *pachydermes*, dans le *daman*.

A en juger même par l'homme, il y a aussi, sous ce rapport, des différences suivant les individus et les âges.

L'os sésamoïde des *édentés* m'a surtout paru volumineux, bien plus grand que celui des autres animaux.

5. Le *tibial* ou *jambier postérieur* prend naissance à la face postérieure du tibia et du péroné, entre le long fléchisseur commun des orteils et le fléchisseur du gros orteil; il descend obliquement en dedans, contourne la malléole interne, pour se porter en avant, au côté interne et à la face inférieure du tarse, où il s'insère à la plupart des os de la rangée antérieure.

Ce muscle manque dans les *solipèdes*, les *ruminans*, le *cochon*, le *pécari*, le *daman*, et, autant que j'ai pu voir, aussi dans les *chauve-souris*.

Dans les autres animaux, il est au contraire fort constant.

Son volume relatif varie. Il est presque avorté dans l'*agouti*, quoiqu'il y existe encore comme muscle propre, mais il y est si petit à la vérité qu'il est facile de le laisser inaperçu. Il naît par un ventre allongé, très faible, fort haut de la face interne du tibia, et s'insère, par un tendon mince et fort long, au haut de la face interne du tarse. Il se comporte de la même manière dans le *paca*; mais il y est un peu plus fort.

Il est un peu plus grand encore dans le

cabiai ; son maximum de développement se rencontre dans le *capybara* ; mais partout il est tendineux dans une longue étendue.

Le tibial postérieur du *castor* est considérable, muni d'un long tendon et entièrement divisé en deux muscles, qui naissent immédiatement l'un au-dessus de l'autre, de la partie supérieure des régions interne et postérieure du tibia. Le muscle supérieur, qui est le plus grand, va en dedans et en arrière, au premier métatarsien, au moyen de l'os long et aplati, qui est situé en dedans et en bas du bord interne du métatarse, et qui est réellement l'os sésamoïde de ce muscle. Le muscle inférieur, plus petit, se rend au scaphoïde. M. Wiedemann (1) a décrit ces muscles comme étant propres au *castor* ; cependant l'étude de ces organes et le silence de l'auteur sur le tibial postérieur prouvent l'exactitude de notre manière de voir.

Il est faible dans l'*ornithorhynque*, l'*aï*, le *fourmilier*, le *porc-épic* et les *quadrumanes* ; il est plus fort dans la *marmote*, où il se divise déjà fort haut, en deux tendons, l'un pour le cunéiforme, l'autre pour le petit os scuti-forme.

Médiocre dans les *carnassiers* en général, il se montre assez fort dans le *phoque*.

(1) Loc. cit., IV, 1, p. 125.

Chez l'*ornithorhynque*, il contient, à sa partie inférieure, un os sésamoïde développé, et il se prolonge jusqu'à la première phalange du gros orteil.

b. *Muscles des Orteils.*

§. 221.

Les mammifères ont très généralement :
1° un *long extenseur commun des orteils* ; 2° un *court extenseur* ; 3° un *long extenseur propre du gros orteil*.

Le *long extenseur commun* provient, soit de la tête supérieure du tibia, du ligament interosseux et du bord antérieur du péroné, soit à la fois aussi du condyle externe du fémur ; il ne va pas à tous les orteils, mais seulement aux externes ; toutefois il les fournit tous, le premier excepté, et se prolonge jusqu'à la troisième phalange.

Le *court extenseur commun* ou *pédieux* naît du calcanéum, se dirige plus en dedans que le précédent, et se rend à la plupart des orteils internes.

Le *long extenseur du gros orteil* vient de la région supérieure ou moyenne du péroné.

Ces trois muscles sont souvent confondus ensemble, particulièrement chez les animaux dont le pied est incomplet. Le *court extenseur commun* se partage très fréquemment en une

partie interne, plus petite, et une externe, plus grande; la première appartient communément au gros orteil.

En outre, il existe assez souvent plusieurs extenseurs propres, destinés principalement aux orteils externes; ils sont indiqués dans d'autres animaux et surtout chez l'homme, comme nous verrons plus loin, par la partie inférieure du long extenseur des orteils, laquelle s'arrête communément en arrière au cinquième métatarsien et qui est appelé *troisième péronier*.

Il résulte de mes recherches que le *long extenseur commun des orteils* naît, par le moyen d'un tendon mince, de la face antérieure du condyle externe du fémur, dans un grand nombre de genres. Il en est ainsi, dans les *solipèdes*; les *ruminans*; parmi les *édentés*, chez l'*aï*; dans plusieurs *rongeurs*, tels que les *rats*, le *castor*, le *paca*, le *porc-épic*, la *marmote* et vraisemblablement dans la plupart des animaux de cet ordre; parmi les *carnassiers*, dans les *martes*, du moins la *martre commune* (*mustela martes*), dans la *loutre*, le *raton*, l'*ours*, le *hérisson*, l'*hyène* et le *chien*.

Son origine n'est au contraire fixée qu'à la jambe, dans le *cochon*, le *daman*, peut-être dans tous les *pachydermes*; dans l'*ornithorhynque*; parmi les *édentés*, chez le *fourmilier* et le *taton*; dans les *marsupiaux*, du moins les

kangourous et les *sarigues*; parmi les *carnassiers*, chez le *phoque*, le *coati*; enfin dans les *quadrumanes* et l'*homme*.

Chez les *solipèdes*, le tendon du muscle est deux fois plus long que son ventre charnu. Le tendon supérieur se continue à la face externe du ventre charnu et se partage, à la portion inférieure de la jambe, en une languette externe et en une interne. La dernière va en dedans, à la base de l'os du canon; la seconde se rend au rudiment du troisième métatarsien.

Le tendon principal inférieur, qui est la continuation du ventre, se prolonge jusqu'à la troisième phalange des orteils.

Le *court extenseur des orteils* de ces animaux est très mince; il vient du calcanéum et se divise en un faisceau externe, se rendant à la partie supérieure de l'os du canon, et en un interne, plus long, qui s'insère au tendon du long extenseur, au-dessus du milieu de l'os métatarsien.

Dans les *ruminans*, le long extenseur commun se partage, un peu au-dessous de son origine, en deux ventres. L'antérieur, qui est le plus fort, se convertit, vers le milieu de la jambe, en un long tendon, qui règne le long de la face antérieure de l'os du canon, et se partage, à son extrémité, en deux languettes, dont une pour chaque orteil. Il s'ajoute à ce

tendon, un faisceau musculaire, mince et alongé, venant de l'extrémité supérieure du métatarsien et du calcanéum, qui se dirige à la face postérieure du tendon.

Ces parties musculaires sont, sans contredit, le *long* et le *court extenseurs communs*.

Arrivé au milieu de la jambe, le ventre postérieur se divise en une tête antérieure, plus petite, et en une postérieure, plus grande. L'antérieure, après un court trajet, se continue en dedans avec un long tendon qui se rend à l'orteil interne. Cette portion antérieure est vraisemblablement le *long extenseur du gros orteil*.

La tête postérieure s'insère, en avant, à l'extrémité supérieure du métatarsien. M. Cuvier semble la considérer comme le tibial antérieur; il me paraît cependant plus juste de la regarder comme un péronier, ou comme une partie de l'extenseur commun, qui s'est arrêtée sur ce point, par suite de la longueur du pied; présomption que je fonde sur l'existence d'un véritable tibial antérieur.

Dans le *cochon*, le long extenseur, après s'être détaché de la partie supérieure du tibia, au moyen d'un long et mince tendon, ne tarde pas à se séparer en un ventre externe et en un interne.

L'interne, qui est le plus grand, s'insère, par un tendon simple, à la partie postérieure

du métatarsien du premier orteil; le ventre externe se rend aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Il y a, en outre, un autre petit muscle, long et alongé, qui vient du péroné; son tendon, qui a une longueur notable, perfore celui du premier ventre du muscle précédent et va à toutes les phalanges du premier orteil. Ce muscle représente probablement l'extenseur propre du gros orteil; mais comme il se rend, à proprement parler, au deuxième orteil, il est plus exact de le comparer à l'extenseur de l'index. Il est à remarquer que l'on trouve quelquefois, même chez l'homme, un muscle considérable destiné au second orteil; il est une répétition de l'extenseur de l'indicateur.

Le long extenseur commun du *daman* va à tous les trois orteils; le *court* ne se rend qu'aux deux orteils internes.

Dans l'*ornithorhynque*, le long extenseur du pouce est un muscle propre, qui tire son origine de la région supérieure du péroné. Le long extenseur commun est plus petit, prend naissance au-dessous de lui, et se rend aux quatre orteils externes, en se divisant en un ventre interne qui se porte au deuxième orteil, et en un externe, destiné aux trois autres. Au-dessous de lui se détache un muscle plus petit, qui se porte aux cinq orteils; celui-ci est évidemment le muscle *pédieux* ou *court exten-*

seur commun, qui remonte plus haut que de coutume; car le pédieux n'est représenté par aucun autre muscle.

Le long extenseur commun du *fourmilier* n'offre rien de particulier; il va aux quatre orteils externes, tandis que le court extenseur, dont les ventres sont séparés dans une longue étendue, se rend aux quatre orteils internes. Un petit extenseur propre du cinquième orteil, le troisième péronier, naît du péroné, entre le long et le court extenseur commun, et se termine au quatrième tendon du long extenseur.

Chez l'*ai*, le long extenseur commun, chose digne de remarque, n'atteint pas les orteils, comme cela s'observe dans plusieurs *reptiles*; il s'insère seulement au milieu du métatarsien moyen, par un tendon fort, mais simple.

Le pédieux, ou court extenseur, y est partagé en deux muscles, dont l'externe, qui est le plus long, est destiné aux deux orteils externes; le muscle interne, qui se divise à son tour en un tendon interne et un externe, va à l'orteil interne.

Le long extenseur du pouce manque; mais il y a, en revanche, un troisième péronier, mince et très petit, qui tire son origine de la malléole externe, et qui s'insère, par deux tendons, au court extenseur externe des orteils.

Dans le *tatou*, il y a un court extenseur propre, le troisième péronier, qui vient même du condyle externe du fémur.

Les extenseurs des orteils sont considérablement multipliés dans les *rongeurs*.

La *marmote*, par exemple, offre les suivants :

1° Un *long extenseur commun*, formé d'une partie superficielle et d'une profonde. Celle-ci se divise après un court trajet, et s'attache à la région supérieure de la face dorsale du pied; elle fixe en cet endroit la partie superficielle du muscle, qui fournit des tendons aux quatre orteils externes. Le tendon le plus externe se bifurque, et envoie un second tendon au quatrième orteil.

2° Un court extenseur des deux premiers orteils, qui vient de la partie supérieure du péroné. Le tendon de ce muscle se divise, à la face dorsale du pied, pour fournir aux deux orteils mentionnés; il s'attache au côté tibial du second orteil;

3° Un extenseur propre du cinquième orteil, qui est mince, et provient du second cinquième du péroné;

4° Un semblable extenseur du quatrième orteil, naissant du même os, mais plus bas et plus en arrière;

5° Le court extenseur commun ordinaire, qui tire son origine du calcanéum et se fixe, par le moyen de trois tendons, au côté tibial du

second orteil, et au côté péronéal des second et troisième orteils.

Il est vraisemblable que le troisième et le quatrième de ces muscles sont des parties du pédieux, qui sont situées plus haut que de coutume.

Le *porc-épic* présente la disposition ci-après :

1° Le long extenseur commun pourvoit de tendons les quatre orteils externes ;

2° Le fléchisseur tibial antérieur est confondu avec le long extenseur du pouce, et ne s'en sépare que fort bas à l'origine du tarse ;

3° Un muscle bien plus petit, venant du troisième quart du péroné, se rend au deuxième métatarsien et à la première phalange de l'orteil correspondant ;

4° La partie supérieure du péroné donne naissance à un petit muscle qui va, en dehors, aux deux premières phalanges du cinquième orteil ;

5° La moitié inférieure de cet os produit un muscle semblable, destiné aux deux premières phalanges du quatrième orteil ;

6° Le pédieux, qui est tout-à-fait divisé en deux muscles, fournit seulement aux deuxième et troisième orteils ; de sorte qu'une partie de ce muscle paraît également s'être portée plus haut.

On trouve dans le *castor* :

1° Le long extenseur commun qui, sur la

face dorsale du pied, s'unit par son tendon interne, à celui de l'extenseur du gros orteil.

2° L'extenseur du gros orteil, très petit;

3° Un long extenseur du cinquième orteil, naissant du condyle externe du fémur et du péroné, et s'attachant, par un faisceau externe, à la première phalange de l'orteil, et par un faisceau interne à la seconde;

4° Un petit extenseur du quatrième qui, se détachant de l'avant-dernier quart du péroné, se porte au côté externe de cet orteil, et est renforcé par le court péronier, à la face dorsale du pied;

5° Un pédieux très mince qui, du calcaneum s'étend, en partie, au tendon du précédent, en partie aux tendons du long extenseur commun; cette dernière portion est destinée aux deuxième et troisième orteils.

On trouve également un extenseur propre du gros orteil, tout-à-fait isolé, chez le *hamster*, l'*écureuil*, l'*agouti*, le *cochon-d'Inde*, le *paca* et l'*hélamys*; il manque dans le *lièvre*.

L'existence de ce muscle, même dans les animaux qui n'ont que trois orteils, où il va au premier orteil, qui reçoit déjà le premier tendon de l'extenseur commun, me paraît fort curieuse; elle semble se rattacher au développement plus parfait de la jambe, et surtout à la présence d'un péroné propre. Il en naît dans ces animaux toujours de la manière accoutu-

mée , au-dessous de l'extenseur commun ; chez le *lièvre* , au contraire , le ventre destiné au premier orteil s'isole fort haut de la surface de l'extenseur commun.

Dans le *kangourou* , parmi les *marsupiaux* , le long et le court extenseur commun sont confondus ; le court extenseur manque en majeure partie ; ou en totalité.

Le long extenseur , qui naît du cinquième supérieur du péroné , se rend seulement aux troisième et quatrième orteils.

Il se divise en deux ventres , immédiatement après son origine.

Le ventre superficiel , qui est mince , va jusqu'à la phalange unguéale du troisième orteil ; le ventre profond , bien plus fort , se divise , sur le métatarse , en trois faisceaux , dont deux se portent aux deux premières phalanges du troisième orteil ; le troisième faisceau va à la phalangette du quatrième orteil.

Il se détache , en outre , de la partie supérieure et externe du tibia , un extenseur propre du gros orteil et du deuxième ; c'est un muscle très mince et entièrement séparé , qui se divise seulement à la base des deux premiers orteils.

Le long extenseur commun des *sarigues* ne présente rien de particulier ; il est seulement très faible.

Le troisième péronier tire son origine , comme

extenseur propre du cinquième orteil , du condyle externe du fémur et du péroné.

Le pédieux est, à l'instar de celui de l'*ornithorhynque*, en partie éloigné de la face dorsale du pied et remonte plus haut; il naît, dans la profondeur, entre et sous les muscles péroniers, de la face antérieure du péroné, et ne fournit qu'aux troisième, quatrième et cinquième orteils.

Le ventre, qui correspond aux deux premiers orteils, est produit, comme de coutume, par le calcanéum.

Le *long extenseur du pouce* est très considérable; son tendon passe à travers un fort ligament annulaire, disposition qui favorise beaucoup l'abduction du gros orteil d'avec les autres.

Le long extenseur commun de l'*hyène*, parmi les *carassiers*, se partage peu loin de son origine en deux ventres; l'interne s'insère par deux tendons aux deux premiers orteils; l'externe s'attache par trois tendons aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Le pédieux fournit seulement aux trois premiers.

Chez l'*ours*, le long extenseur commun prend son insertion aux quatre orteils externes. Son tendon le plus externe se bifurque; la languette externe s'unit au deuxième et petit tendon d'un muscle qui vient de la partie inférieure du péroné, et qui se rend lui-même

à la tubérosité du cinquième métatarsien; le tendon qui résulte de leur réunion se fixe à la première phalange du cinquième orteil. La languette interne se termine à la seconde et à la troisième phalange.

Le gros orteil reçoit un extenseur propre, qui vient du tiers moyen du péroné.

Le pédieux se divise en trois muscles : 1^o pour les deux premiers orteils ; 2^o pour le troisième ; 3^o pour le quatrième orteil.

Chez le *coati* et le *raton*, le long extenseur commun fournit depuis le second jusqu'au cinquième orteil. Le dernier reçoit un muscle propre, venant de la partie supérieure du péroné. Le pédieux se partage en deux muscles ; l'un est destiné aux deux premiers orteils ; l'autre se rend aux troisième et quatrième.

L'*ours*, le *raton* et le *coati* possèdent également le long extenseur du pouce.

Le long extenseur commun du *phoque* est très développé ; son tendon se divise, sur le dos du pied, en quatre languettes. La plus interne d'entre elles se partage à son tour en deux autres plus petites, qui se portent aux deux premiers orteils. Le tendon propre aux deuxième et cinquième orteils se bifurque également.

Le pédieux y manque, au contraire, en majeure partie, surtout par sa portion externe ; sa portion interne est destinée uniquement au gros

orteil : le long extenseur commun y supplée par son grand développement.

On y rencontre en outre le troisième péronier ; il est extenseur propre du cinquième orteil , et est séparé de l'extenseur commun , tandis qu'il est uni , par un fort prolongement , au long péronier. Ce muscle provient de la tête du péroné ; il se rend au milieu du cinquième métatarsien , et à la base de la première phalange de l'orteil correspondant.

Dans la *martre* , le pédieux est partagé en deux muscles ; un interne , plus petit , et un externe , plus grand. L'interne va , conjointement avec le tendon du long extenseur du pouce et avec celui du long extenseur commun , aux deux premiers orteils ; l'externe se fixe , en dehors , aux deuxième , troisième et quatrième orteils.

Dans ce genre , le troisième péronier constitue aussi l'extenseur propre du cinquième orteil ; il prend naissance au milieu du péroné , passe , avec les deux autres péroniers , par la gouttière de la malléole externe et s'unit , sur la face dorsale du pied , au quatrième tendon de l'extenseur commun.

Le pédieux manque dans la *taupe*.

Les deux extenseurs communs existent dans les *chauve-souris* ; mais ils y sont faibles.

Dans les *quadrumanes* , les différents extenseurs sont divisés , ou leur nombre est aug-

menté par la formation de nouveaux muscles.

1. Le long extenseur commun se comporte en général comme à l'ordinaire ; il va aux quatre orteils externes.

2. Le court extenseur commun, ou pédieux, se rend aux quatre orteils internes.

Dans les *loris* et les *atèles*, il est très distinctement divisé en plusieurs muscles, notamment en trois qui sont, chez les *loris* :

(a) Un court extenseur propre du gros orteil, qui s'étend du calcanéum, par un long tendon, au gros orteil ;

(b) Immédiatement à côté de lui, on en trouve un autre pour le cinquième orteil ;

(c) Et un troisième qui, de la racine des troisième et quatrième métatarsiens, s'étend à la base des trois orteils du milieu.

Dans les *makis* proprement dits, le court extenseur commun, ainsi que le long, vont seulement aux quatre orteils externes.

Il y a, en outre, un petit muscle long, naissant fort haut du péroné, entre les muscles péroniers, auxquels il est inférieur en volume ; il s'attache, par un tendon qui est fendu dans une longue étendue, aux quatrième et cinquième orteils.

Dans les *atèles*, on voit les particularités suivantes :

(a) L'extenseur propre du cinquième orteil vient du quatrième cinquième du péroné ;

(b) Le pédieux est partagé en deux : le muscle interne , plus mince , va au second orteil , et le muscle externe aux deuxième , troisième et quatrième. Le premier orteil ne reçoit par conséquent rien du pédieux ; en revanche , le deuxième orteil reçoit un muscle propre , qui correspond manifestement à l'extenseur de l'index.

Dans d'autres *singes* , par exemple le *magot*, le court extenseur commun est moins divisé , et fournit aux quatre orteils internes.

3. Il existe dans cet ordre , du moins chez les *singes* , un *long extenseur propre du gros orteil*, qui vient du tiers moyen du péroné.

4. Les *singes* ont également un *long abducteur propre du gros orteil* , qui naît de la partie supérieure du tibia et du péroné , et recouvre dans cette région le tibial antérieur et le long extenseur commun des orteils ; il s'insère , en avant et en dehors du jambier antérieur , au côté postérieur du premier os du métatarse.

Ces deux muscles semblent être confondus dans les *loris*. Ces animaux n'ont qu'un seul muscle qui s'étend de la moitié supérieure du tibia à tout le gros orteil.

Dans les *makis* proprement dits, ils sont distincts l'un de l'autre , comme chez les *singes*.

On ne trouve chez l'homme que le *long* et le *court extenseur commun* , ainsi que le *long extenseur du gros orteil* ; mais le nombre de leurs

têtes, principalement du pédieux, est très souvent augmenté. Ainsi le deuxième orteil reçoit un muscle propre, et l'on trouve, indépendamment de l'extenseur du gros orteil, un muscle plus ou moins complet, qui peut être considéré comme un indice du long abducteur.

Le *long extenseur commun* de l'homme a très généralement un cinquième ventre, externe et inférieur, qui ne peut être séparé qu'artificiellement ; il s'étend du péroné à la partie postérieure du cinquième, quelquefois aussi du quatrième métatarsien ; il a reçu le nom de *troisième péronier*.

Ce muscle est incontestablement le même que celui que nous avons signalé comme un extenseur propre du cinquième, et parfois même du quatrième orteil, dans les *singes*, et plusieurs autres animaux, où ce muscle est mieux séparé et se prolonge davantage en avant. En effet, 1° ce faisceau envoie souvent, chez l'homme, un petit tendon jusqu'aux phalanges du cinquième orteil (1) ; 2° il manque dans les animaux qui ont le long extenseur propre du cinquième orteil.

§. 222.

Les *mammifères* possèdent très généralement :
1° un *long fléchisseur commun* des orteils ;

(1) *Meckel's menschliche Anat.*, II, 392.

2° un *court fléchisseur commun* ; 3° un *long fléchisseur propre du gros orteil*.

Le *long fléchisseur commun* correspond au fléchisseur profond ou perforant des doigts ; le *court fléchisseur commun des orteils* correspond au fléchisseur sublime ou perforé des doigts du membre antérieur ; en effet, le premier est perforant et le second est perforé. Le long fléchisseur commun naît, en haut, de la face postérieure du tibia, et s'insère à la phalange des quatre orteils externes. Le court fléchisseur commun vient en général du calcanéum ; il s'attache à la phalangine des mêmes orteils. L'aponévrose plantaire du long fléchisseur donne naissance aux muscles lombricaux, destinés à la première phalange des quatre orteils externes ; disposition semblable à celle qui se voit au membre antérieur.

Le *long fléchisseur propre du gros orteil* prend son origine en arrière et en dehors, au péroné ; son tendon s'unit fort généralement, dans la plante du pied, à celui du long fléchisseur commun.

4. C'est ici le lieu de considérer le *plantaire grêle*, muscle qui se joint très généralement aux fléchisseurs des orteils. Après s'être détaché du côté postérieur du condyle externe du fémur, au-dessus du gastrocnémien externe, il se porte en dedans, en arrière du tendon commun du triceps de la jambe. Son déve-

loppement est d'ordinaire en rapport inverse de celui du muscle soléaire. Il est, par cette raison, en général bien plus développé dans les *mammifères* que dans l'*homme*.

Chez les *solipèdes*, le *plantaire grêle* et le *court fléchisseur commun* sont confondus; ou, si l'on veut, le dernier est avorté. Le court fléchisseur est mince et prend naissance entre les deux jumeaux, et un peu au-dessous d'eux, à la face postérieure du fémur, vers l'union de son tiers inférieur avec le moyen. Le tendon du muscle se dirige d'abord au-devant de celui du triceps de la jambe; arrivé au calcanéum, il se place derrière ce tendon, s'épanouit et s'insère à la grande apophyse de cet os; puis il se prolonge en avant, est perforé sous la première phalange et s'attache, par deux languettes, à la phalangine.

Le *grand fléchisseur commun* et le *long fléchisseur propre du gros orteil* sont également confondus dans cette famille.

La longue tête du premier provient du condyle interne du tibia; la courte tête est un simple tendon, fourni par le calcanéum; le fléchisseur du pouce se détache, au-dessous du poplité, de la face postérieure du tibia. Le tendon de la longue tête se réunit, un peu plus haut que celui qui représente la courte tête, vers le milieu de l'os du canon, au ten-

don du long fléchisseur du gros orteil. Ce tendon commun perfore le muscle précédent et s'attache à la phalange.

Les muscles lombricaux et interosseux sont représentés par un fort tendon, venant du bout supérieur de l'os du canon. Ce tendon dont l'extrémité supérieure produit, en partie, la courte tête du fléchisseur superficiel, est appliqué immédiatement à la face postérieure de l'os du canon; il se divise inférieurement en deux languettes latérales, dont chacune se subdivise en une bandelette supérieure ou antérieure, et en une inférieure ou postérieure. La bandelette inférieure contient un os sésamoïde; elle se rend à l'extrémité antérieure de la première phalange; la bandelette supérieure se porte à la face dorsale du pied et s'insère au tendon de l'extenseur.

Ce tendon, par son élasticité, s'oppose à la trop forte extension de l'articulation du pied, et empêche par là sa luxation en avant.

Les *ruminans* offrent généralement une disposition semblable. Le tendon du plantaire grêle, muscle qui y est plus développé, s'élargit fortement en manière de rotule dans la région de la grande apophyse ou tubérosité du calcanéum; il descend au-delà, sans se diviser, jusqu'à l'extrémité inférieure du métatarsaire; où il se partage en deux languettes perforées, une pour chaque orteil.

En outre, la face postérieure de l'os du canon donne naissance à un tendon, qui se divise en deux languettes, dont chacune s'insère à une languette du tendon du plantaire grêle.

Ce tendon représente incontestablement le court fléchisseur commun; il s'ensuit que ce muscle est plus développé dans les *ruminans* que dans les *solipèdes*.

En revanche, on ne trouve à la jambe et au tarse des *ruminans* que la longue tête du grand fléchisseur commun et celle du fléchisseur du gros orteil. Leurs tendons se confondent au métatarse; le tendon unique qui en résulte se divise, vers l'extrémité inférieure du métatarse, en deux faisceaux qui perforent le muscle précédent.

Le tendon, qui représente les muscles lombri-caux et interosseux, se comporte comme dans les *solipèdes*, et comme au membre antérieur.

Si j'en crois mes notes, la conformation serait moins parfaite dans le *dromadaire*, qui est privé du plantaire grêle. En revanche, le court fléchisseur commun y est représenté par un tendon venant du calcanéum, qui est situé sous le tarse et le tendon du fléchisseur perforant, et qui s'insère, en bas, à la face interne de la partie antérieure du tarse et à la fois à la base de l'os du canon. En ce point, il se divise en deux faisceaux latéraux perforés,

qui se rendent à l'orteil comme de coutume.

En considération de la grande exception que constituerait cette disposition , je n'ose pas assurer positivement que le plantaire grêle manque au *dromadaire* ; je me crois d'autant moins fondé à établir cette proposition, que j'ai procédé à l'investigation de ce muscle , à la veille d'un voyage , dans un moment où j'étais surchargé d'affaires. Il est possible , par conséquent , que le plantaire grêle n'ait pas été séparé convenablement des deux jumeaux. Cependant comme mes notes me donnent l'indication exacte des autres muscles , je crois au moins devoir appeler l'attention des anatomistes sur cet objet.

Chez le *porc* , la tête du plantaire grêle est confondue avec le gastrocnémien interne, et se rend , avec lui , au calcanéum ; mais son long tendon se fixe en outre aux deuxième et troisième orteils , et est perforé par celui du fléchisseur profond.

On trouve , sous le plantaire grêle , trois muscles séparés , dont les tendons s'unissent tous entre eux à la plante du pied.

Le plus faible est en même temps le plus externe et le plus superficiel ; il vient de la tête du péroné , et son tendon s'unit, vers le bas de la jambe , à celui du troisième que nous allons décrire.

Le second, plus long , mais également super-

ficiel , naît de la même région du péroné et de la face postérieure du tibia. Son tendon s'unit aussi à celui du suivant , mais seulement dans la région du tarse.

Le troisième enfin prend son origine entre les deux précédents , au côté postérieur du tibia ; il est le plus gros et se divise inférieurement en quatre tendons , dont les deux moyens qui sont plus grands, s'implantent aux deuxième et troisième orteils ; les tendons latéraux , plus petits , vont aux autres orteils et perforent celui du muscle qui précède.

Il est évident que le dernier est fléchisseur commun , et que le premier correspond au fléchisseur propre du pouce. Le second doit être regardé très vraisemblablement comme le tibial antérieur , qui sans cela manquerait.

Chez le *daman* , le plantaire grêle , qui est volumineux , reçoit le petit fléchisseur commun , au côté postérieur et interne du tarse.

Le fléchisseur profond est manifestement double ; le muscle externe qui est trois fois plus épais que l'autre , et qui correspond au fléchisseur du gros orteil , tire son origine du péroné ; l'interne vient du tibia. Arrivés au tarse , leurs tendons se réunissent et constituent un tendon large , qui ne tarde pas à se diviser en trois autres destinés aux doigts ; les deux tendons externes appartiennent distinctement au muscle externe. Il n'y a point de traces du troisième

muscle que nous avons vu dans le *cochon*, bien que le tibial postérieur manque aussi tout-à-fait au *daman*.

L'*ornithorhynque* n'offre qu'un fort fléchisseur profond qui s'étend du péroné aux phalanges unguéales et auquel se joint, dans la face plantaire du pied, encore un petit faisceau. Le tendon inférieur produit deux muscles lombricaux alongés, qui se rendent à la première phalange des deuxième et troisième orteils. Deux muscles semblables, destinés aux troisième et quatrième orteils, sont fournis, non par ce tendon, mais par le bord externe du tarse.

Ces divers muscles sont complètement séparés les uns des autres dans les *fourmiliers*, parmi les *édentés*.

Le *plantaire grêle*, qui est ici également plus fort que le court fléchisseur commun, se porte du bord externe du péroné au calcanéum.

Le *long fléchisseur commun*, le plus fort de tous les muscles de la jambe, s'étend du tibia et du péroné aux quatre orteils externes.

Le *long fléchisseur du pouce*, qui est faible, se rend au premier cunéiforme, sans atteindre le gros orteil.

Le petit fléchisseur commun, qui est peu fort, se détache du calcanéum et s'implante aux quatre orteils internes, par des tendons qui ne sont pas perforés.

Dans l'*aï*, au contraire, le plantaire grêle, qui est considérable, se confond avec le fléchisseur perforant.

Le *long fléchisseur commun*, le plus fort muscle de cette région de l'*aï*, prend naissance par trois têtes. Deux de ces têtes qui sont courtes viennent des deux os de la jambe; la troisième tête, qui est plus longue, naît de la partie inférieure du fémur, en dehors et au-dessus de la longue tête du triceps de la jambe, qui est beaucoup plus petite qu'elle. Cette dernière correspond incontestablement au plantaire grêle; sa majeure partie est en effet séparée du reste du muscle. Les trois têtes se confondent vers le milieu de la jambe, et les trois tendons du muscle entier, qui sont arrondis, très forts et disposés absolument comme ceux des fléchisseurs des doigts, s'implantent aux trois orteils, de la même manière qu'au membre antérieur. Le long fléchisseur du pouce n'existe pas.

Le *court fléchisseur commun* est, au contraire, un muscle propre, très fort et formé de trois ventres; il vient du calcanéum et est situé plus superficiellement que le précédent; ses trois tendons, qui sont courts, se confondent avec ceux du long fléchisseur commun, immédiatement au-delà du point où ils sortent des chefs charnus du muscle; ils n'en sont pas perforés. Dans cette disposition, la seconde

phalange ne reçoit pas plus de fléchisseur propre que la première, parce que les muscles lombri-caux n'existent pas. La troisième phalange seule est fléchie avec force. Cette conformation est incontestablement en rapport avec la sou-dure des phalanges antérieures.

Il nous semble plus exact, cependant, d'ad-mettre que les *édentés* sont privés du petit flé-chisseur commun, et que celui qui vient d'être décrit représente la courte tête du fléchisseur perforant; par la raison que les tendons du pre-mier ne sont pas perforés, et que l'analogie avec le membre antérieur milite en faveur de cette admission.

On ne trouve non plus aucune trace de l'apo-névrose plantaire. Il n'existe, de même, qu'un ligament annulaire, long et très fort, sur la première phalange.

Le plantaire grêle est encore confondu avec le fléchisseur superficiel dans les *rongeurs*, le *kangourou* et les *camassiers*; le tendon élargi du muscle, après s'être attaché au calcanéum, en arrière du tendon d'Achille, se porte à la plante du pied, et fournit les tendons perforés qui vont aux deuxièmes phalanges.

Le développement du court fléchisseur com-mun offre cependant plusieurs variétés.

Ainsi, dans la *marmote*, par exemple, on n'en trouve point de trace, et, en général, point de vestiges de fibres charnues. Le tendon

du plantaire grêle se partage, seulement à la plante du pied, en une couche superficielle, qui est l'aponévrose plantaire, et en une profonde, qui se divise et forme les tendons perforés.

Le *kangourou*, le *lapin*, le *phoque* n'ont également point de court fléchisseur commun, isolé.

Dans les *kangourous*, la disposition de ces muscles offre plusieurs particularités. Le tendon de leur énorme plantaire grêle est plus large que le tendon d'Achille, et s'implante, en arrière de lui, au calcanéum. Le court fléchisseur commun manque tout-à-fait ou n'est que la continuation de ce tendon. Ce tendon se divise, au talon, tout-à-fait en arrière, en un faisceau interne, plus grand, et en un externe, plus petit. L'interne est destiné au troisième orteil; il est perforé deux fois; une première insertion se fixe à la première phalange, une seconde s'attache, au-delà de sa seconde fente, à la phalangette. Le faisceau externe s'implante à la phalange du quatrième orteil.

Dans le *porc-épic*, on voit distinctement le court fléchisseur commun se détacher du calcanéum, et se joindre au tendon du plantaire grêle.

Le *castor* aussi a un fléchisseur superficiel isolé, qui vient du calcanéum; mais il ne fournit des tendons qu'aux trois orteils du milieu.

Il y a, de même, des traces de ce muscle dans les *chiens*, les *hyènes* et les *chats*.

Ces traces sont imparfaites dans les *chiens*. Le tendon du plantaire grêle s'y divise, comme de coutume, pour les orteils; mais il se détache, en outre, du tendon du fléchisseur profond, deux faisceaux musculaires destinés aux deuxième et troisième tendons du plantaire grêle.

Une disposition semblable se rencontre dans l'*hyène*. Le tendon du plantaire grêle se divise en quatre languettes, en regard du point de réunion du tendon du profond fléchisseur avec celui du fléchisseur du pouce. Il existe, à la face inférieure des troisième et quatrième languettes, une portion charnue qui vient du quatrième métatarsien, et qui représente sans doute le petit fléchisseur commun. Tous les tendons vont à la phalangine. Les trois externes sont fendus; le premier ne l'est pas, mais il offre une gouttière, qui loge le premier tendon du long fléchisseur commun. Ce tendon et le deuxième ligament vaginal, fournissent plusieurs fortes languettes tendineuses, qui se perdent principalement dans le bourrelet graisseux, placé en avant de la plante. Les petits muscles lombricaux existent.

Le court fléchisseur commun du *chat* est bien plus développé. Le tendon du plantaire grêle ne se divise pas, mais il donne naissance, dans

la plante du pied , au court fléchisseur commun , qui est un muscle propre et fort , fournissant des tendons à tous les quatre orteils.

Dans l'*ours* et le *raton* , le tendon du plantaire grêle produit également , à son côté interne , un petit fléchisseur commun allongé , qui est destiné exclusivement aux deuxième et troisième orteils : le tendon du plantaire grêle se porte plus en avant , et se bifurque pour se porter aux quatrième et cinquième orteils , dont les tendons sont absolument indépendants du court fléchisseur.

Chez le *coati* , au contraire , le plantaire grêle se continue bien , en passant par-dessus le calcanéum , avec l'aponévrose plantaire ; mais il n'est nullement en rapport avec le court fléchisseur commun : celui-ci est un muscle propre , mince et fort allongé , qui s'étend du calcanéum à tous les orteils , le premier excepté.

Le court fléchisseur commun est également un muscle propre dans les *sarigues*. A l'instar du court extenseur des orteils , il est remonté de la plante du pied à la jambe ; mais il tire son origine seulement de la face inférieure du profond fléchisseur , qui est bien plus fort que lui , et du long fléchisseur du pouce. Il est partagé en deux faisceaux ; un externe , venant du long fléchisseur commun , bien plus considérable que l'autre , est destiné aux trois orteils

externes ; l'interné , beaucoup plus faible et plus court , s'étend du tendon du long fléchisseur du pouce au second orteil ; tous sont perforés. Le tendon du faisceau interne donne naissance au muscle lombrical du deuxième orteil.

Le grand fléchisseur commun et le long fléchisseur du pouce ne se comportent pas de la même manière dans tous les animaux que nous venons de considérer.

Dans la *marmote*, ils forment un muscle unique qui vient du tibia et du péroné ; son fort tendon ne se divise qu'à l'extrémité antérieure du métatarse ; il se porte aux cinq orteils. La courte tête existe.

Le *lapin* n'aurait pas le long fléchisseur du pouce, d'après M. Cuvier (1) ; cependant les deux muscles qui nous occupent y existent réellement ; mais ils sont très rapprochés l'un de l'autre , et leurs tendons se réunissent déjà au bas de la jambe.

Ils sont , au contraire , séparés davantage dans le *cochon-d'Inde* , l'*agouti* et le *paca*.

Les deux muscles sont distincts dans le *porc-épic* ; mais leurs tendons se confondent au tarse.

Ils sont entièrement soudés l'un à l'autre dans le *kangourou*. Le muscle unique qui en résulte, prend son origine au côté postérieur du quart

(1) *Leçons*, I, 395.

supérieure des os de la jambe ; son tendon glisse derrière l'astragale et se divise en trois , un peu en avant du milieu du métatarse. Le premier de ces tendons se bifurque à son tour à la base de la première phalange. Le deuxième seul est perforant. Tous parviennent à la phalange unguéale.

Le fléchisseur perforant commun et le fléchisseur du gros orteil sont également confondus dans les genres *hyène*, *chien* et *chat*. Le fléchisseur du pouce est faible ; son tendon se confond , au commencement du métatarse , avec le tendon du grand fléchisseur commun. Le tendon du dernier se bifurque dans l'*hyène* ; mais la réunion s'opère de nouveau déjà à la partie inférieure de la jambe. Ce tendon commun , avant de se diviser , envoie une languette considérable et qui s'épanouit dans le bourrelet graisseux postérieur.

Dans l'*ours*, les deux muscles en question constituent aussi un muscle unique , formé de trois têtes. La troisième tête correspond au petit fléchisseur commun venant du calcaneum , qui se rend au tendon du fléchisseur du pouce , en passant sous le tendon du fléchisseur perforant , auquel il n'est uni que par du tissu cellulaire. Les deux autres têtes ont à peu près le même volume.

Le *coati*, le *blaireau*, le *raton* et la *martre* offrent une disposition semblable.

Plusieurs des animaux qui viennent d'être mentionnés sont privés des *muscles lombricaux*, bien que leur fléchisseur profond soit parfaitement développé. Cette remarque s'applique surtout à l'*ai*, au *phoque*, et vraisemblablement aussi au *kangourou*. En effet, il n'y existe point d'autres muscles indépendamment de ceux qui ont été décrits.

Les *lombricaux* existent, au contraire, dans la plupart des autres.

Chez l'*ours*, le tendon commun des fléchisseurs donne naissance à cinq lombricaux : deux d'entre eux sont destinés aux deux côtés du cinquième orteil ; les trois autres se rendent au côté tibial des deuxième, troisième et quatrième orteils.

Dans les *chauve-souris*, les deux fléchisseurs communs des orteils sont assez forts : le court ou superficiel fournit, à sa partie postérieure, une forte bandelette charnue, allongée, qui va au long os surnuméraire qu'elle tire en dehors. Un autre muscle, plus fort, s'étend du bord péronéal du tarse au milieu du même os, et le tire en dehors et en bas. Par là, ces deux muscles tendent la partie inférieure de la membrane du vol.

Dans les *quadrumanes*, le plantaire grêle se perd aussi dans l'aponévrose plantaire ; mais ils ont toujours un court fléchisseur commun. En outre, le grand fléchisseur commun et le long

fléchisseur du pouce ne sont nullement distincts du plantaire grêle.

Dans les *loris*, le plantaire grêle naît, comme à l'ordinaire, du fémur, principalement de son condyle interne. Au milieu de la jambe, il s'y joint une courte tête, qui vient de la moitié supérieure de la face interne du tibia. Le tendon commun envoie d'abord un tendon pour le gros orteil.

La face plantaire du tendon commun donne naissance plus bas à un muscle mince, formé de quatre ventres, qui envoie les tendons perforés, très minces, aux autres orteils; c'est évidemment le court fléchisseur superficiel qui, dans ces animaux, ne vient pas non plus du calcanéum.

Le tendon, encore indivis vers la première phalange, se soude au tendon plus fort du fléchisseur profond.

Ce dernier muscle est plus mince; il naît, en haut, de la moitié externe des deux os de la jambe, et fournit des tendons perforants à tous les orteils.

Les deux tendons du gros orteil s'unissent entre eux; ils ne sont ni perforés, ni perforants.

Les muscles de cette région offrent encore, chez les *loris*, les particularités suivantes :

1° Un muscle mince s'étend du calcanéum à la phalange des quatre orteils externes.

2° Les forts muscles lombricaux produits par

le long fléchisseur commun, sont charnus dans toute l'étendue de la première phalange; ils sont réellement doubles; les postérieurs s'implantent à la phalange, les antérieurs à la phalangine. Il y a, de même, des lombricaux externes et des internes.

Le pied de ces quadrumanes présente, par conséquent, les dispositions que nous avons déjà signalées à leur main, puisque le premier de ces muscles appartient aux lombricaux, le court fléchisseur commun existant sans cela.

Les *makis* proprement dits n'offrent pas cette disposition à leur pied, pas plus qu'à leur main; leur quatrième orteil seul m'a présenté un lombrical externe, un peu plus avancé et destiné à la première phalange.

J'ai vu manquer le plantaire grêle des deux côtés, dans l'*atèle*, parmi les *singes*; j'y ai trouvé toutefois une aponévrose plantaire, faible. Mais comme je n'ai pu examiner qu'un seul individu de ce genre, je ne sais pas si la disposition que je signale est générale ou non; car ce muscle manque quelquefois dans l'*homme*, et existe d'ailleurs aussi généralement dans les *singes*.

Dans le *magot*, il va au calcanéum, mais non dans le *papion*.

Il y a, dans ces animaux, plusieurs autres différences.

Dans le *magot* et le *papion*, la partie du court flechisseur commun, qui est destinée

au second orteil, vient de la grande apophyse du calcanéum ; dans le mandrill (*simia maimon*), cette partie se rend, d'après M. Cuvier (1), au premier orteil ; dans l'*atèle*, je l'ai vue aller aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Chez le *magot*, les tendons perforés des troisième, quatrième et cinquième orteils, viennent aussi de la région du talon ; mais ils naissent du tendon du long fléchisseur commun, avant que ce tendon s'unisse à celui du long fléchisseur du pouce. Des deux longs fléchisseurs, l'externe et le plus grand qui correspond au fléchisseur propre du gros orteil, s'étend du péroné aux quatre orteils externes ; mais avant de se diviser pour eux, il envoie un tendon au premier orteil.

L'interne, ou le grand fléchisseur commun, qui descend du tibia, envoie également un faisceau au tendon destiné au premier orteil, et un autre tendon plus grand, qui s'unit à celui du muscle précédent. Le *papion* offre la même disposition.

L'*atèle* a une conformation encore plus compliquée.

Le muscle externe, venant du péroné, ou le fléchisseur propre du gros orteil, est plus fort que l'interne, qui provient du tibia, et que l'on considère comme le grand fléchisseur commun.

(1) *Leçons*, I, 395.

Les tendons ont à peu près le même volume.

Le tendon du long fléchisseur du gros orteil se partage en deux faisceaux, dont l'un est interne et plus petit, l'autre étant externe et plus grand. Celui-ci est un faisceau composé, dont la partie interne provient du bord interne du tendon du fléchisseur commun, et se rend au gros orteil, conjointement avec la première languette de ce tendon; la partie externe du faisceau se joint à la courte tête, qui vient de la grande apophyse du calcanéum, et se porte, avec le tendon de cette tête, aux quatrième et cinquième orteils.

Le tendon du long fléchisseur commun fournit aux quatre premiers orteils. Celui du quatrième orteil est, dans toute sa longueur, entièrement séparé du tendon interne que la courte tête envoie au même orteil; mais ils sont perforants tous les deux.

Le tendon de la courte tête produit le muscle lombrical du cinquième orteil; ceux des quatrième, troisième et deuxième doivent leur origine au tendon commun du fléchisseur commun.

Plus haut, on voit trois ventres musculaires; le premier naît du tendon du fléchisseur du pouce, avant qu'il ne se divise; le deuxième et le troisième viennent du fléchisseur profond. Les deux premiers s'unissent entre eux. Le premier produit le tendon perforé du cinquième orteil. Tous réunis donnent naissance à deux tendons qui s'implantent à ceux des tendons du

court fléchisseur perforé, qui sont destinés aux troisième et quatrième orteils. Les fentes des tendons perforés sont fort larges.

Cette disposition si compliquée est calculée pour produire une flexion vigoureuse. Conformément à cela, le tendon des muscles lombri-caux prend son insertion fort en avant sur la première phalange.

Chez l'homme, le plantaire grêle est tout-à-fait séparé du fléchisseur; il est très mince, muni d'un long tendon, et s'attache en bas à la face interne du calcanéum. A la plante du pied, le tendon du long fléchisseur du gros orteil, muscle qui est bien plus considérable que le grand fléchisseur commun, s'unit, par une forte languette propre, au tendon du deuxième orteil, provenant du long fléchisseur commun, qui reçoit une courte tête de la grande apophyse du calcanéum. Le muscle court fléchisseur commun vient seulement de la tubérosité du calcanéum, et pourvoit les quatre orteils externes, quelquefois seulement les trois du milieu.

§. 223.

Les orteils ont, comme les doigts: 1^o des *muscles communs qui sont courts*, ou des *interosseux*; 2^o des *muscles propres à l'orteil le plus externe*; et 3^o des *muscles propres à l'orteil*

le plus interne ou premier orteil. Tous ces muscles s'étendent du tarse et du métatarse aux phalanges.

1. Il a déjà été indiqué que ces muscles manquent dans les *solipèdes*, ou sont remplacés, avec les lombricaux, par un tendon commun (1).

Les interosseux existent, au contraire, dans le *cochon*, le *daman*, l'*ornithorhynque*, les *édentés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Dans l'*ornithorhynque*, ils se comportent absolument de la même manière que les interosseux de la main (2); à cela près qu'ils sont plus minces et plus grêles. En outre, les deux lombricaux externes sont des muscles propres, qui vont du tarse aux quatrième et cinquième orteils.

L'*ai* a des interosseux considérables, tout-à-fait confondus avec le court fléchisseur commun; mais ils existent seulement à la face dorsale du pied.

Les interosseux des *rongeurs*, des *carnassiers* et des *makis*, au contraire, exercent principalement la fonction de *fléchisseurs*; aussi sont-ils situés tout-à-fait à la plante du pied.

A en croire M. Wiedemann (3), le cinquième

(1) Voyez pag. 443.

(2) Voyez pag. 346.

(3) *Archiv für Zoologie*, etc., IV, 124.

orteil du *castor* n'aurait point d'interosseux ; je puis dire que ce muscle ne manque pas. Il reste facilement inaperçu , parce que les interosseux de ce rongeur sont très serrés les uns contre les autres. Suivant le même auteur , il n'y aurait que trois de ces muscles ; cependant il dit lui-même qu'ils se rendent , chacun par deux extrémités , aux deux côtés des orteils.

Les interosseux du *kangourou* sont surtout entièrement transformés en fléchisseurs. Il se détache du ligament calcanéo-cuboïdien un fort tendon, qui se divise en trois languettes, auxquelles s'implantent autant de ventres charnus, qui s'insèrent à la première phalange des troisième et quatrième orteils. La plante du pied n'offre absolument point d'autres muscles.

Dans l'*atèle*, parmi les *singes* , le premier interosseux a deux têtes ; la première tête ne vient pas du premier métatarsien, mais du deuxième ; celle-ci se joint immédiatement à la seconde tête.

Le premier interosseux du *papion* n'a qu'une tête, qui ne naît pas du deuxième métatarsien, mais uniquement du premier cunéiforme : le second interosseux, au contraire, s'étend du deuxième métatarsien au côté externe de la première phalange du second orteil.

2. L'*orteil le plus externe*, lorsqu'il a atteint tout son développement, présente un *abducteur* et un *fléchisseur*, dont le premier, beau-

coup plus fort que le second , tire son origine du calcanéum et de la base du cinquième métatarsien ; le fléchisseur s'étend du cinquième os du métatarse à la première phalange.

Ces muscles sont considérables dans l'*homme*, les *quadrumanes*, les *carnassiers*, les *sarigues*, les *rongeurs* et l'*ornithorhynque*.

La *marmote* a un deuxième petit *abducteur*.

Le fléchisseur, qui est superficiel et très petit dans le *castor*, présente une disposition particulière. On voit s'étendre du calcanéum à la seconde phalange de l'orteil en question un fort ligament, qui se bifurque en avant, tandis qu'il supporte, en arrière, le fléchisseur qui a la forme d'une bandelette musculaire mince. Ces parties tiennent lieu et place du quatrième ventre et du quatrième tendon du petit fléchisseur ; mais elles ne sont pas perforées par le fléchisseur profond, attendu que le ligament est interposé entre ce dernier muscle et l'os.

Dans l'*ours*, l'*abducteur* du cinquième orteil est plus fort que celui du premier. Dans le *coati*, il est divisé en deux muscles tout-à-fait distincts, dont le postérieur s'étend de la tubérosité du calcanéum au cinquième métatarsien, l'antérieur allant de cet os à la première phalange de l'orteil correspondant. Il existe, en outre, dans l'*ours* et le *coati*, un *adducteur* mince, mais très large, qui prend naissance au milieu de la première rangée des os carpiens.

J'ai vu, de plus, chez l'*ours brun*, un muscle plus petit s'étendre de la tubérosité du calcaneum au tubercule du cinquième métatarsien.

En général, dans l'un et l'autre genre, les muscles du cinquième orteil sont plus grands que ceux du premier.

Un muscle semblable, qui est plus grand que le fléchisseur, se rencontre aussi dans les *makis*.

3. Le gros orteil a un *abducteur* considérable, un *fléchisseur* et un *adducteur*.

Ces muscles existent chez l'*homme*, les *singes*, les *makis*; ils sont surtout développés dans les *animaux à bourse*, et en partie aussi chez ceux des *carnassiers* et des *rongeurs* qui ont un gros orteil.

Dans les *singes* et les *makis*, ils ressemblent extrêmement à ceux de l'*homme*. Il y a néanmoins quelques différences qui se rapportent, d'une manière curieuse, au développement plus parfait de leur pied, qui s'est transformé en main.

L'*abducteur* des *quadrumanes* est bien plus long, quoique plus faible; le *fléchisseur* est aussi plus mince, mais plus libre, du moins chez les *makis*.

L'*adducteur* est beaucoup plus grand; il est plus profondément divisé en une tête postérieure, et en une antérieure ou transversale. La tête antérieure, surtout, est proportionnel-

lement beaucoup plus grande que chez l'*homme*, puisqu'elle est aussi volumineuse que la postérieure; tandis que, dans l'espèce humaine, elle offre à peine le quart de son volume.

De plus, l'origine de tout le muscle, principalement de la tête antérieure, se fait beaucoup plus en dedans; elle s'est tout entière portée au second métatarsien. Dans l'*homme*, au contraire, les deux têtes, et particulièrement l'antérieure, prennent leur origine, bien plus en dehors, jusque vers le bord péronéal. En outre, dans l'*homme*, l'adducteur s'insère seulement à la racine de la première phalange; dans les *quadrumanes*, il se fixe à toute la première, et même à la base de la seconde. Ce développement considérable de l'adducteur est extrêmement frappant, surtout dans les *makis*; il correspond à l'étendue et à la liberté des mouvements de leur gros orteil.

Les *singes* présentent néanmoins quelques différences. Ainsi, le *papion*, par exemple, ne possède pas le fléchisseur propre, qui est, au contraire, très distinct dans le *sai*. Chez le *papion* et le *magot*, l'adducteur n'est nullement divisé, et ressemble tout-à-fait à l'opposant du pouce, dans la main de l'*homme*. Dans le *sai*, les deux ventres de l'adducteur sont séparés l'un de l'autre de toute la longueur du premier métatarsien.

Dans l'*atèle*, la tête antérieure de l'adduc-

teur est beaucoup plus large que la postérieure ; elle prend son origine, par imitation du type de l'homme, jusqu'au quatrième métatarsien.

Le *fléchisseur* et la longue tête de l'*abducteur* manquent dans les *sarigues*. L'*adducteur* est médiocre, et partagé en deux têtes, qui naissent très près l'une de l'autre, dans la moitié postérieure du métatarse, de la région du troisième métatarsien ; elles vont seulement à la base de la première phalange.

Dans l'*ours*, le *coati* et le *raton*, l'*adducteur* est petit, le plus petit de tous ces muscles ; il n'a pas le ventre antérieur ou transversal.

L'*abducteur* manque également, du moins au *raton*.

Le premier orteil de la *marmote* et du *castor* n'a qu'un petit muscle interne et un externe, qui concordent parfaitement avec les interosseux ; ils représentent l'*abducteur* et le *fléchisseur*. Il n'y a pas la moindre trace d'un *adducteur*.

APPENDICE.

NOTE SUR LE SYSTÈME SCLÉREUX.

Au nombre des travaux philosophiques émis en dernier lieu sur les parties dures des animaux, doit être rappelé l'*Essai sur la Théorie générale des squelettes des vertébrés, précédé de Considérations générales sur le SYSTÈME SCLÉREUX de ces animaux*, par M. LAURENT, professeur d'anatomie à Toulon.

Ce système scléreux (de σκληρός, dur) comprend essentiellement les os, les tissus fibreux, les cartilages; il fait partie de l'ensemble des parties dures que l'on rencontre dans toute la série animale. Il appartient à celles de ces parties qui sont *hystes*, c'est-à-dire pourvues d'une texture organique et vivante, à laquelle l'auteur reconnaît les conditions suivantes : 1° présence d'une humeur animale organique ou coagulable; 2° existence d'une substance animale solidifiée par l'action vitale, qui est amorphe, ou qui se présente sous forme de filaments, de fibrilles ou de fibres, sous celle de lames vésiculaires et de membranes granuleuses, ou sous forme aréolaire, c'est-à-dire entremêlée de filaments et de lamelles; 3° présence de vaisseaux blancs ou rouges, qui importent et exportent les matériaux de nutrition.

Les parties dures *anhystes* (épiderme, épithélium, poils, plumes, ongles, écailles, griffes, sabots, becs, fanons, cornes pleines, cornes creuses, dents simples, dents composées), émanées médiatement ou immédiatement du sang et déposées à la surface de l'enveloppe générale du corps, paraissent devoir être rapprochées des humeurs exhalées ou sécrétées; elles sont privées des caractères assignés ci-dessus aux tissus vivants. Jamais elles ne se

transforment en ceux-ci , tandis que les tissus vivants deviennent quelquefois, souvent dans des cas morbides, produits *anhystes*. Le tissu scléreux, composé des trois tissus indiqués, os, cartilages, organes fibreux, forme un tout continu. Les trois modifications se combinent en proportions diverses, et constituent des systèmes scléreux partiels.

L'auteur énumère les suivants :

Système scléreux de l'appareil vasculaire.

1. L'appareil vasculaire présente les parties scléreuses suivantes :

A. Les tendons des valvules du cœur, le feuillet fibreux du péricarde, les zones tendineuses des orifices auriculo-ventriculaires, la tunique externe des vaisseaux, celle de tous les ganglions vasculaires soit lymphatiques, soit sanguins (rate, corps thyroïde, thymus, corps surréniaux).

B. Les points cartilagineux ou fibro-cartilagineux des zones tendineuses du cœur, l'étui cartilagineux de l'aorte dans l'esturgeon, etc.

C. L'os du cœur dans le bœuf, le daim, le cerf.

Il convient de joindre accessoirement à ces parties, le feuillet séreux du péricarde et la tunique moyenne des vaisseaux qui a été rangée parmi les tissus *sclérosarceux*, parce qu'elle participe de la nature des membranes fibreuses et de la nature élastique de la chair contractile ou muscle.

Système scléreux de l'appareil nerveux.

2. Les parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil nerveux sont :

A. La dure-mère, la tunique externe de tous les ganglions nerveux, le névrilème ou la tunique externe des nerfs.

B. Les points cartilagineux de la dure-mère, de la tente du cervelet, et de la faux du cerveau.

C. La tente osseuse du cervelet, la faux osseuse du cerveau dans certains vertébrés.

Le feuillet séreux, dit arachnoïde, doit être joint accessoirement à ces parties.

Système scléreux de l'appareil locomoteur.

3. L'appareil locomoteur qui comprend le squelette et ses muscles, est celui qui renferme le plus grand nombre de parties fibreuses, cartilagineuses ou osseuses. Ces parties y sont désignées sous les noms suivants :

A. Ligaments des os et des cartilages, ligaments des muscles ou tendons, aponévroses d'insertion, périoste, péricondre, aponévrose d'enveloppe, squelette fibreux des derniers poissons (ammocètes).

B. Cartilages inter-osseux, cartilages diarthrodiaux, fibrocartilages dits ménisques, cartilages costaux, cartilages sésamoïdes, cartilages des épiphyses, tendons cartilagineux, squelette cartilagineux des mollusques céphalopodes et des poissons.

C. Tous les os connus du squelette des vertébrés, les tendons, les cartilages ossifiés de cet appareil, et les voûtes osseuses qui dans quelques reptiles ont remplacé l'aponévrose externe du muscle temporal, celle des dentelés postérieur et supérieur et celle des régions lombaire et sacrée.

Les parties accessoires des organes scléreux de l'appareil locomoteur sont : 1° des membranes analogues aux séreuses, qu'on connaît sous le nom de membranes synoviales ; 2° des ligaments jaunes ou élastiques.

Système scléreux de l'appareil moniteur.

4. L'appareil moniteur ou appareil des sens de la peau externe; qui comprend l'appareil de la taction, celui de la vision et celui de l'audition, qu'il convient de distinguer de l'appareil de l'olfaction et de celui de la gustation, parce que ces derniers appartiennent à la peau interne; l'appareil moniteur se compose d'un

certain nombre de tissus vivants, parmi lesquels les organes scléreux sont les seuls qui réclament ici de fixer l'attention. Ces organes forment les trois systèmes suivants :

A. Système scléreux de l'appareil de la taction.

Ce système est principalement formé par le derme, qui, plus ou moins fibreux dans le plus grand nombre des vertébrés, présente : 1^o des plaques en boucliers osseux, dans le crocodile; 2^o des encroûtements calcaires dans les tatous, dans plusieurs familles de poissons, telles que les sclérodermes, les syngnathes, les esturgeons, etc.; 3^o des pièces osseuses dans les diodons. Il faut encore rapporter à la peau externe : 1^o les parties cartilagineuses ou osseuses qui, dans les cétacés, les reptiles et les poissons, forment les nageoires dorsales, ventrales et terminales; 2^o les parties scléreuses de l'organe du rémora, et celles de l'appareil singulier de la baudroie pécheresse; 3^o les pièces osseuses operculaires.

En outre de ces parties scléreuses, on trouve encore dans l'appareil de la taction comme parties accessoires, 1^o des bourses synoviales sous-cutanées (homme); 2^o des filôts de tissu jaune élastique (chauve-souris, loutres, castors).

B. Système scléreux de l'appareil de la vision.

Dans l'appareil de la vision, on trouve les parties scléreuses suivantes :

Le ligament palpébral, les tendons des muscles de l'œil, le ligament réflecteur du tendon du muscle grand oblique, la sclérotique dont le tissu est fibreux, cartilagineux ou osseux, l'enveloppe de la glande lacrymale, les cartilages targes et leur péricondre, les os palpébraux du crocodile et leur périoste, le levier pour la rotation du globe de l'œil dans les squales. L'os unguis ou lacrymal doit aussi être considéré comme appartenant à la portion de la peau interne qui forme les voies lacrymales. Il est convenable d'en faire mention ici parce que ces

voies sont une vraie dépendance de l'appareil de la vision dans lequel on observe une ou deux synoviales.

C. Système scléreux de l'appareil de l'audition.

Dans l'appareil de l'audition, les parties fibreuses, cartilagineuses et osseuses qu'on observe, sont les ligaments du pavillon, les tendons des muscles du tympan et de ceux de l'oreille externe, les cartilages du pavillon et leur péricondre, les osselets de l'ouïe, l'os de la caisse, le rocher et leur périoste. Les portions osseuses et cartilagineuses de la trompe d'Eustache, où l'os et le cartilage salpyngal appartiennent à la peau interne, qui se prolonge dans la cavité du tympan, et doivent aussi être rangées parmi les parties scléreuses de l'appareil de l'audition, puisque la trompe d'Eustache est un annexe de cet appareil.

Système scléreux de l'appareil des voies aériennes.

5. Les parties fibreuses; cartilagineuses et osseuses qui entrent dans la composition de l'appareil des voies aériennes, doivent être examinées: 1° dans l'appareil de l'olfaction; 2° dans celui de la phonation, et 3° dans celui de la respiration.

Ces parties constituent trois systèmes distincts :

A. Système scléreux de l'appareil de l'olfaction.

Les pièces scléreuses de ce système sont : les cartilages des ouvertures des ailes du nez, leurs ligaments et leur péricondre, et les cornets inférieurs. Il faut y joindre le segment scléreux ethmo-vomérien, les parois osseuses des sinus olfactifs, creusés dans l'épaisseur des os de la face et du crâne, qui sont communs à l'appareil locomoteur et à celui de l'olfaction.

B. Système scléreux de l'appareil de la phonation.

Les cartilages du larynx, leurs ligaments, leur péricondre, les tendons de leurs muscles, auxquels on doit

joindre accessoirement leurs synoviales, constituent ce système.

C. Système scléreux de l'appareil de la respiration.

Les organes scléreux de cet appareil sont : les cerceaux cartilagineux ou osseux de la trachée-artère, des bronches et de leurs ramifications, leur péricondre ou leur périoste, les fibres ligamenteuses élastiques qui les unissent et qui existent seules à leur terminaison, et accessoirement, la plèvre ou la membrane séreuse du thorax ; les pièces cartilagineuses ou osseuses des branchies des reptiles et des poissons, leurs ligaments, leur péricondre ou leur périoste, et leurs synoviales.

Système scléreux de l'appareil des voies alimentaires.

6. Les parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil des voies alimentaires peuvent aussi former trois systèmes distincts :

A. Système scléreux de l'appareil de la gustation.

Dans l'appareil de la gustation, le cartilage de la langue, les parois osseuses ou cartilagineuses du palais et des mâchoires qui sont empruntées à l'appareil locomoteur, l'enveloppe externe des glandes salivaires et le tissu fibreux élastique de leurs canaux excréteurs sont des parties scléreuses.

B. Système scléreux de l'appareil de la déglutition.

Les tissus scléreux de cet appareil sont les pièces hyoïdiennes qui sont osseuses ou cartilagineuses, leurs ligaments et leur périoste ou leur péricondre. Nous devons faire remarquer ici en passant, que ces pièces

hyoïdiennes sont communes à l'appareil des voies alimentaires et à celui des voies aériennes.

C. Système scléreux de l'appareil de la digestion.

Les parties scléreuses de cet appareil sont l'enveloppe cellulo-fibreuse du foie, celle du pancréas, le tissu fibreux élastique de leur appareil excréteur, et accessoirement la membrane séreuse de l'abdomen qui tapisse les parois de cette cavité splanchnique, revêt plus ou moins tous les viscères qu'elle contient, et leur fournit des ligaments qui les fixent dans leur position en leur permettant de flotter plus ou moins dans la cavité.

Système scléreux de l'appareil des voies urinaires.

7. L'enveloppe cellulo-fibreuse du rein, le tissu fibreux élastique des uretères sont les seules parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil des voies urinaires.

Système scléreux de l'appareil des voies génitales.

8. Les parties de l'appareil génital qui présentent une texture fibreuse, cartilagineuse ou osseuse, forment de même les trois systèmes suivants :

A. Système scléreux des voies génitales du mâle.

Ce système comprend l'enveloppe fibreuse du testicule, le tissu fibreux élastique des canaux déférents, des vésicules séminales et des canaux éjaculateurs, la membrane fibreuse des corps caverneux et de leur cloison, le cartilage ou l'os de la verge, et le ligament suspenseur de cet organe ; la séreuse du testicule doit être ajoutée accessoirement à toutes ces parties.

B. Système scléreux des voies génitales de la femelle.

Les organes scléreux de cet appareil sont l'enveloppe cellulo-fibreuse des ovaires, le ligament de ces organes, les ligaments ronds, le ligament postérieur de la matrice, le tissu propre de cet organe, dont le professeur Lobstein a reconnu la nature fibreuse élastique avant l'époque de la gestation, la membrane fibreuse des corps caverneux, du clitoris et son ligament suspenseur.

C. Système scléreux des voies lactaires de la nourrice.

L'enveloppe cellulo-fibreuse des glandes mammaires, le tissu fibreux élastique des conduits galactophores, l'enveloppe fibreuse du mamelon, l'os marsupial dans les didelphes, en y comprenant son périoste, ses ligaments et ses synoviales, et les tendons de ses muscles forment le dernier groupe d'organes scléreux.

C'est parce que les séreuses et les synoviales sont formées d'un tissu cellulaire condensé et parce que les ligaments élastiques participent du tissu fibreux et du tissu musculaire que M. Laurent les range parmi les organes scléreux. Des affinités unissent en effet les diverses parties de ce système avec le tissu cellulaire et le tissu musculaire comme celles qui les unissent elles-mêmes les unes avec les autres. M. LAURENT, pour établir ces affinités, choisit quelques exemples saillants empruntés aux faits nombreux que fournissent l'anatomie des divers âges, l'anatomie pathologique et spécialement l'histoire des monstruosité, enfin l'anatomie comparative. Pendant *la vie embryonnaire* le tissu muqueux, d'abord homogène, s'isole plus tard en parties distinctes; la condensation vitale de ce tissu est la principale cause de la formation des tissus fibreux, cartilagineux et osseux; pour former le dernier, il faut de plus la déposition du sel calcaire. Si l'on suit les périodes successives de formation de quelques parties osseuses, on les voit d'abord se présenter sous l'état

muqueux, puis devenir membraneuses ou cellulaires, condensées, puis fibreuses, puis cartilagineuses, puis enfin osseuses. D'autres se transforment plus rapidement en système osseux, ou en ceux des tissus qui le précèdent, etc.

Les transformations morbides des tissus nerveux en quelque partie de tissu scléreux local, etc., sont les exemples que M. LAURENT emprunte à *l'anatomie pathologique*.

L'histoire des monstruosités lui présente des remplacements d'une partie scléreuse par l'autre, des ligaments, des membranes au lieu d'os, et *vice versâ*, etc., etc.

C'est dans *l'anatomie comparative* que M. LAURENT puise les preuves les plus nombreuses; ainsi en gravissant l'échelle animale, on voit les vertébrés inférieurs n'offrir qu'un squelette membraneux ou fibreux, d'autres en posséder un tout-à-fait cartilagineux, d'autres enfin un osseux. Il en est qui présentent les mélanges à divers états; dans les différents animaux les pièces sont plus ou moins épiphysées, se confondent plus tôt ou plus tard. L'ossification est, à peu d'exceptions près, plus rapide dans les animaux supérieurs que dans les animaux des classes les moins élevées.

Sur ces affinités, M. LAURENT établit les dénominations nouvelles suivantes :

1° Tissu scléro-muqueux, au lieu de tissu séreux ou synovial.

2° Tissu hypo-scléreux, au lieu de tissu fibreux.

3° Tissu proto-scléreux, au lieu de tissu cartilagineux.

4° Tissu deuto-scléreux, au lieu de tissu osseux.

5° Tissu scléro-sarceux, au lieu de fibreux élastique.

Le premier des tableaux suivants rend compte de l'ordre systématique dans lequel M. LAURENT range les diverses combinaisons des parties scléreuses. Le second les dispose suivant leurs fonctions, qui sont : 1° de servir de gangue et de ligament; 2° d'enveloppe; 3° de fournir des leviers aux puissances musculaires. Les parties sclé-

reuses présentent tantôt isolées, tantôt réunies au nombre de deux sortes, enfin au nombre de trois, les fonctions qui viennent d'être énoncées.

<p>SYSTÈME SCLÉREUX DES VERTÉBRÉS, SUBDIVISÉ EN :</p> <p>SYSTÈME SCLÉREUX DES APPAREILS ENVELOPPANTS ET PROTECTEURS.</p> <p>SYSTÈME SCLÉREUX DES APPAREILS DE LA PEAU INTERNE.</p>	<p>SYSTÈME scléreux des appareils enveloppés et protégés.</p>	<p>Système scléreux de l'appareil vasculaire.</p>
		<p>Système scléreux de l'appareil nerveux.</p>
	<p>SYSTÈME scléreux des appareils de la peau externe.</p>	<p>Système scléreux de l'appareil de la taction.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de la vision.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de l'audition.</p>
	<p>SYSTÈME scléreux de l'intestin antérieur.</p>	<p>Système scléreux de l'appareil de l'olfaction.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de la phonation.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de la respiration.</p>
	<p>SYSTÈME scléreux de l'intestin postérieur.</p>	<p>Système scléreux de l'appareil de la gustation.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de la déglutition.</p> <p>Système scléreux de l'appareil de la digestion.</p>
		<p>Système scléreux de l'appareil des voies urinaires.</p>
		<p>Système scléreux de l'appareil des voies génitales du mâle.</p> <p>Système scléreux de l'appareil des voies génitales de la femelle.</p> <p>Système scléreux de l'appareil lactaire de la nourrice.</p>

Le signe + marque l'existence, et le zéro indique l'absence des organes de texture scléreuse dans les appareils organiques.

PARTIES SCLÉREUSES ÉTUDIÉES SOUS LE RAPPORT DE LEURS FONCTIONS GÉNÉRALES.

PARTIES SCLÉREUSES CONSIDÉRÉES SOUS LE RAPPORT DE LEUR SITUATION DANS LES APPAREILS ORGANIQUES

	Parties fibreuses			Parties cartilagineuses.			Parties osseuses.			Parties accessoires, enveloppes et ligaments.		
	Gangues et ligaments.	Enveloppes.	Leviers.	Gangue et ligaments.	Enveloppes.	Leviers	Gangue et ligaments.	Enveloppes.	Leviers.	Scléreuse	Synotiales.	Ligaments envelop.-élastiq.
Ap. vasculaire.	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
Ap. nerveux.	0	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	0
Ap. locomoteur.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
Ap. moniteur.	Ap. de la taction.	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+
	Ap. de la vision.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
	Ap. de l'audition.	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0
Ap. des voies aériennes.	Ap. de l'olfaction.	+	+	0	+	+	+	+	0	0	0	0
	Ap. de phonation.	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+	0
	Ap. de respiration.	0	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+
Ap. des voies alimentaire	Ap. de gustation.	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0	0
	Ap. de déglutition.	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+	0
	Ap. de digestion.	+	+	0	0	0	0	0	+	+	0	0
Ap. des voies urinaires.	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	
Ap. des voies génitales.	Ap. des voies spermatiques.	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	0
	Ap. des voies de l'œuf.	+	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0
	Ap. des voies lactiques.	0	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0

En parcourant ces divers appareils scléreux partiels et en les comparant soit dans le même organisme, soit dans

des animaux différents, on voit qu'ils offrent des degrés de complication et de prédominance très variés, des formes très diverses. L'appareil de l'ouïe constitue dans les animaux élevés un système scléreux fort distinct de celui de l'appareil locomoteur, mais composé de pièces très solides. De tous les appareils énoncés dans les tableaux précédents, ce sont les appareils de taction et de locomotion qui offrent la prédominance la plus marquée et auxquels convient seul le nom de *squelette*; le premier extérieur, et qui se remarque surtout dans les articulés, et le second intérieur, et qui appartient spécialement aux mammifères, oiseaux, reptiles, poissons et premiers mollusques, squelettes qui existent tous deux à la fois dans quelques animaux. Le rang et la place qu'occupe le squelette des dernières classes précitées dans les pièces du système scléreux général, étant déterminés par les considérations qui viennent d'être émises, M. LAURENT cherche à rechercher le plan général de construction du squelette des vertébrés, et il fait à ce sujet usage de quatre principes qui sont eux-mêmes les conséquences d'un certain nombre d'observations d'une grande importance, lesquelles sont au nombre de neuf :

I. L'existence de côtes cervicales dans les oiseaux, les reptiles, dans certains monstres humains, et même dans des squelettes d'hommes adultes; ce qui conduit à les admettre en vestiges dans tous les vertébrés qui ont un cou. —

II. La détermination des véritables apophyses transverses lombaires qui existent en vestige, et celle des côtes lombaires qu'on a regardées jusqu'à ce jour comme des apophyses transverses.

III. L'existence des apophyses transverses et celle des côtes sacrées qui sont confondues ensemble, et qui constituent les masses latérales du sacrum dans tous les mammifères, excepté dans les cétacés, tandis qu'elles sont distinctes dans le sacrum des oiseaux.

IV. La détermination des analogues des apophyses transverses et des côtes, même dans les vertèbres céphaliques et dans les vertèbres coccygiennes ou caudales.

V. La présence d'un sternum abdominal le plus souvent fibreux, et quelquefois osseux; l'absence d'un sternum cervical et l'existence de parties analogues à celles d'un sternum dans la région faciale.

VI. La présence d'un canal analogue à celui de l'artère vertébrale dans toute la longueur du rachis chez les oiseaux. Ce fait fit rechercher à M. Laurent l'existence générale de ce canal ou des espaces analogues qui sont plus ou moins marqués dans les diverses régions du squelette des vertébrés.

VII. La nécessité de rattacher au squelette les parties suivantes :

a. Les voûtes fibreuses ou osseuses qui forment au rachis le canal du muscle sacro-spinal, et à la tête la fosse temporale;

b. L'enveloppe fibreuse qui, dans le thorax des oiseaux, complète le canal où sont renfermés les muscles pectoraux;

c. Les enveloppes aponévrotiques des membres.

VIII. La détermination des étuis médians et impairs, au nombre de deux, l'un supérieur ou postérieur pour l'axe cérébro-spinal; l'autre inférieur ou antérieur pour l'axe vasculaire et les viscères. Ces étuis sont admis et démontrés.

IX. La détermination nouvelle de trois étuis latéraux pairs, dont deux, l'un supérieur et l'autre inférieur, logent des muscles, tandis que le troisième, qui est intermédiaire aux deux précédents, renferme des nerfs, des vaisseaux ou des prolongements de viscères, et même des muscles.

Les quatre principes qui en découlent sont :

1° L'affinité de texture qui a permis d'établir un système scléreux général.

2° La corrélation de situation des parties sur laquelle reposent les données d'un plan général de construction d'un segment scléreux du squelette d'un vertébré considéré à un maximum idéal de composition.

3° Le rapport entre la structure et la fonction d'où l'on tire la raison des modifications qu'éprouve le plan général dans la disposition de chaque région et les règles à l'aide desquelles on le découvre à travers toutes les différences qui le masquent; différences qui consistent dans la variation de la texture, de la situation, des connexions, des formes, des dimensions et des nombres.

4° L'intervention et la fusion des parties dont il faut tenir compte pour éviter l'erreur; on trouve des exemples de ces interventions et de ces fusions dans les rapports des appareils de la vision, de l'olfaction, de la taction, réunis à l'extrémité céphalique, etc. Les poissons et les reptiles offrent encore une fusion spéciale des organes de taction avec le système locomoteur sur les lignes dorsales, etc., où la fusion s'opère par l'affinité de texture.

Le système scléreux représente donc un tout harmonique.

L'appareil locomoteur, portion de cet ensemble coordonné, peut être défini dans les vertébrés: une charpente solide, composée de parties qui présentent les trois degrés ou modifications principales de la texture fibreuse et qui sont disposées de manière à former des étuis protecteurs, à servir d'organes passifs dans l'appareil de la locomotion générale, et à participer plus ou moins à toutes les fonctions spéciales.

L'ensemble, construit sur un plan général, est modifié dans ses divers éléments suivant des règles que l'état actuel de nos connaissances permet de démontrer.

Afin d'établir cette démonstration, M. LAURENT prend pour exemple l'homme comme type d'une organisation très compliquée; il fait observer que les vertèbres inférieures présentent la fusion et l'avortement d'un grand

nombre de parties. La place de certains os est occupée par la gangue hypo-scléreuse, au sein de laquelle ils se développent ainsi que les cartilages, chez les animaux d'un rang élevé, animaux où se présentent toutes les pièces énumérées dans le tableau suivant avec la nouvelle nomenclature que M. LAURENT leur a imposée.

LIGAMENTS.	DESMES.	ENVELOPPES.	LEMMES.
Ligaments des os. . .	{ Ostéodesmes ou deutosclérodés- mes	Euveloppes des os ou périoste.	{ Ostéolemme ou deutoscléro- lemme
Ligaments des cartilages.	{ Chondrodesmes ou protoscé- rodesmes	Enveloppe des cartilages ou périchondre. . . .	{ Chondrolemme ou protoscéro- lemme

Le corps de l'homme étant toutefois étudié, non à l'état de squelette, mais avec toutes les parties molles, M. LAURENT le partage en deux portions par une ligne transversale à l'axe du corps, passant entre la sixième et septième côte, et qui couperait en deux fragments le sternum. De ce point M. LAURENT compte les régions qu'il désigne par des lettres majuscules avec un astérisque placé au dessus d'une ligne A, si la région dont il s'agit est vers la tête, qui est au dessous de la ligne A, si elle est vers l'autre extrémité.

Le tableau suivant (*voir pag. 482*) offre les divisions établies par M. LAURENT pour les squelettes les plus compliqués.

M. LAURENT admet au corps des vertébrés un axe formé de la série du corps des vertèbres et de leurs analogues; il y fait aboutir des rayons qui partent du corps des vertèbres et qui convergent vers les lignes médiane, ventrale ou dorsale, ou qui divergent sur les côtés. Les rayons divergents sont les membres. L'axe, les rayons convergents et accessoirement, les ceintures des premières portions (épaules, hanches) des membres, forment la charpente solide du tronc.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES SEGMENTS SCLÉREUX DU SQUELETTE DE L'HOMME.

Ce tableau est donné comme exemple de l'ordre à suivre dans la division méthodique du squelette d'un vertébré supérieur ou inférieur.

DIVISION DU SQUELETTE EFFECTUABLE		NOMS ANCIENS donnés aux parties osseuses d'un SEGMENT SCLÉREUX.	NOMS NOUVEAUX des SEGMENTS SCLÉREUX.		
dans un vertébré in- férieur.	dans un vertébré supérieur.				
I. Segment céphalique. Portion crani- maxillaire.	I. Segment céphalique. Région ethmo- vomerienne ou D.—	Vertèbre ethmo- vomerienne	Segment terminal an- térieur.		
		Région crani-faciale. ou C.—	Vertèbre sphéno-oronale, os palatin, zygomatic, os malaire et maxillaire supérieur.	3 segment cranien.	
			Vertèbre sphéno-temporo-pariétale, apophyse ptérygoïde et maxillaire inférieure	2 id.	
			Vertèbre occipitale, apophyse jugu- laire, point d'appendice maxillaire.	1 segment cranien.	
		II. Segment rachidien. Portion vertébro-costale.	II. Segment rachidien. Région cervicale ou B.—	Atlas ou 1 vertèbre cervicale.	7 segment cervical.
				Axis ou 2 id.	6 id.
				» 3 id.	5 id.
				» 4 id.	4 id.
				» 5 id.	3 id.
				» 6 id.	2 id.
Proéminente ou 7 id.	1 segment cervical.				
Région scapulo-tho- racique* ou thoracique supérieure ou A.—	1 vertèbre dorsale, sa côte, sa pièce sternale et son apophyse transverse.			6 segment thoracique supérieur.	
	2 id.			5 id.	
	3 id.			4 id.	
	4 id.	3 id.			
	5 id.	2 id.			
	6 id.	1 segm. thorac. supér.			
Région thoracique inférieure ou A.—	7 id.	1 segment thoracique inférieur.			
	8 vertèbre, sa côte sans pièce sternale et son apophyse transverse.	2 id.			
	9 id.	3 id.			
	10 id.	4 id.			
	11 id.	5 id.			
	12 id.	6 id.			
Région lombaire ou B.—	1 vertèbre lombaire.	1 segment abdomina			
	2 id.	2 id.			
	3 id.	3 id.			
	4 id.	4 id.			
	5 id.	5 id.			
Région sa- cro-coxale ou C.—	1 vertèbre sacrée.	1 segment sacré.			
	2 id.	2 id.			
	3 id.	3 id.			
	4 id.	4 id.			
	5 id.	5 id.			
Région sacro- coccygienne. ou D.—	1 vertèbre coccygienne.	1 segment coccygien.			
	2 id.	2 id.			
	3 id.	3 id.			
	4 id.	4 id., ou seg. termi. post.			

DIVISION DU SQUELETTE DES VERTÉBRÉS EN DEUX GRANDS SEGMENTS.

Portion thoraco-céphalique du squelette.

Portion thoraco-abdominale du squelette.

Les lignes qui sont ponctuées, marquent le trajet des sections anastomiques au moyen desquelles on peut établir séparément chaque région.

Le tronc est constitué par une suite de segments scléreux construits d'après un plan général et qui présentent dans leurs caractères anatomiques, des modifications relatives à leurs usages généraux et à la diversité des fonctions spéciales auxquelles ils participent.

Pour déterminer le maximum idéal de composition de l'un de ces segments, M. LAURENT a examiné avec soin l'effectif des pièces scléreuses qui existent : 1° dans le segment thorachique des oiseaux ; 2° dans un segment crani-maxillaire de mammifère ; 3° dans un segment crani-maxillaire de chélonien ; 4° dans un segment caudal de poisson.

Il représente le segment scléreux idéal comme formé d'un centre qui est le corps de la vertèbre (*cycléal*, de M. Geoffroy), et d'où il fait partir des rayons convergents tendant à se réunir et se réunissant même en arrière où ils circonscrivent une première cavité destinée au système nerveux (*périaux* et *épiiaux*), et en avant une autre cavité qui doit enfermer le système vasculaire (*paraiaux* et *cataiaux*). Des extrémités du diamètre transversal qui coupe le cycléal, ce corps émet d'autres rayons convergents, destinés tantôt à soutenir des pièces appartenant aux rayons convergents précités, les côtes par exemple. Ces rayons transversaux constituent dans ce cas les apophyses transverses ; d'autres fois parvenus à leur summum d'étendue, ils convergent vers l'extrémité céphalique et forment les mâchoires. Entre ces rayons transversaux et les rayons convergents de la ligne dorsale et ceux de la ligne ventrale, existent des intervalles. Ces intervalles remplis fréquemment par des muscles sont des étuis latéraux qui existent au nombre de quatre de chaque côté. Les limites de ces étuis sont formées, soit par des cloisons, soit par des voûtes coupant sous des angles plus ou moins aigus les lignes des rayons. A la tête d'un certain nombre d'animaux, ces voûtes sont osseuses, etc., etc.

(Lisez *Journal des Progrès*. t. XIV et XV, *Essai sur la Théorie générale du squelette des vertébrés*, Monogr. orig.)

SUR LE SYSTÈME LOCOMOTEUR EN GÉNÉRAL.

Dans ses Considérations générales sur le système locomoteur, M. de BLAINVILLE, lui assigne pour origine le *derme*. L'étude de la complication progressive que subissent les organes musculaires dans la série animale, le conduit à ce résultat. Si on observe les animaux les plus inférieurs, on voit que le système dermoïde y jouit de la propriété de se contracter. Le premier indice de séparation se retrouve dans les *actinies* : la fibre musculaire, qui est encore confondue en dehors avec le derme, lequel est contractile dans tous ses points, se dispose, en dedans, en faisceaux longitudinaux et transverses qui se partagent comme en autant de muscles qu'il y a de côtes. Déjà dans les *holothuries* l'on peut partager les organes musculaires en deux couches, dont l'une est longitudinale, l'autre transversale. Chez les animaux où la couche longitudinale commence à se manifester, elle est continue d'un bout à l'autre du corps, puis les fibres se rapprochent en faisceaux et présentent les indices de la disposition paire, en se partageant en deux bandes similaires. Ces bandes se prononcent au nombre de quatre, situées aux extrémités de deux diamètres perpendiculaires, dans les animaux qui passent aux *entomozoaires*. Le derme intérieur, ou la membrane qui tapisse la cavité digestive, fournit également origine aux fibres musculaires. Plus, en général, l'animal est dépourvu de parties solides, plus les fibres musculaires du canal intestinal prennent de part à la progression totale du corps. Dans les *sangsues*, par exemple, les mouvements de translation de l'animal sont également opérés par les fibres contractiles du

tube digestif, et par celles du derme extérieur. Alors la couche longitudinale fournie par le derme intérieur acquiert une prédominance remarquable sur celle dont la direction est transversale.

Toute la peau des *mollusques* est contractile ; la fibre musculaire n'est séparée de la peau que dans des parties qui opèrent des mouvements suivant un sens déterminé, tels sont : les tentacules et les appendices locomoteurs. Parmi les animaux de ce type, les *ascidies* n'ont pas de muscles bien séparés.

L'apparition de parties solides, et les conditions de mobilité dont elles sont susceptibles, apportent de grandes modifications aux formes des parties musculaires. Dans les animaux inférieurs, plus les pièces qu'elles constituent sont nombreuses et plus le jeu qu'elles conservent les unes sur les autres est varié, plus les faisceaux musculaires du derme extérieur se multiplient et s'isolent, soit que les parties solides résultent d'une sécrétion de cette même peau extérieure et enferment les muscles, comme dans les *entomozoaires* et autres *invertébrés* plus ou moins rapprochés de ce type, soit que le dépôt solide ait été formé dans l'intérieur même des faisceaux musculaires nés de l'enveloppe cutanée, comme cela se voit dans les *ostéozoaires*. La présence de ces pièces solides diminue d'autant la part que prend, à la translation de l'animal, la couche longitudinale des muscles appartenant au tube digestif ; par conséquent, celle-ci perd de sa prédominance sur la couche transverse ; toutes deux offrent des fibres moins prononcées. Leur action est alors bornée à changer le rapport des différents points de la surface intérieure de l'animal avec les matières alimentaires que contient la cavité digestive.

Quant à la couche extérieure, elle remplit de faisceaux, dont la quantité augmente avec le nombre et la mobilité des pièces qu'elle a à mouvoir, une partie varia-

ble de l'épaisseur interposé entre la surface périphérique et la surface intérieure, épaisseur qui achève d'être remplie par les autres viscères, contenant eux-mêmes les fluides aëriiformes ou liquides nécessaires à leurs fonctions.

Aux corps des animaux dont le corps est formé d'anneaux successifs, la continuité de la couche primitive, longitudinale, née du derme extérieur, est interrompue sur chaque anneau. Considéré sur les diverses faces de l'animal, c'est-à-dire, par rapport aux côtés différents d'un axe fictif passant d'un bout à l'autre de l'être dans la cavité digestive, les fibres musculaires se comportent différemment; ainsi les latérales fournissent aux appendices, dès qu'ils existent, des faisceaux particuliers et plus ou moins nombreux et développés. Quelles que soient toutefois ces complications, elles n'effacent pas les traces de la couche longitudinale et de la couche transversale primitives, et elles peuvent dans les corps des animaux symétriques se rapporter à quatre grandes régions, dont l'une est supérieure au canal intestinal, l'autre inférieure, et deux latérales. Celles-ci sont susceptibles de se partager elles-mêmes en une infinité d'autres dont les limites proportionnelles constituent des caractères d'une importance extrême en zoologie. Dans les appendices compliqués, quatre régions existent aussi par rapport à l'axe du membre.

L'intervention d'un squelette intérieur, dont les pièces s'interposent entre divers faisceaux musculaires, établit dans les *ostéozoaires*, deux nouveaux ordres de terminaison pour la fibre musculaire. Dans les *animaux invertébrés*, la fibre musculaire naît d'un point du derme et se termine à l'autre; dans les *ostéozoaires*, ce mode de terminaison est offert, en dehors, par le peaucier, dont l'importance diminue avec l'élévation de l'animal et la perfection de ses membres; on trouve de plus des muscles qui se portent d'un os à l'autre, et ce

sont les plus nombreux ; on en trouve d'autres qui s'attachent par une extrémité au derme et par l'autre à un os, tels sont ceux de la face, etc. Le canal intestinal y reproduit la condition qui se rencontre dans le derme extérieur des *invertébrés* et particulièrement dans ceux qui sont dépourvus d'enveloppe solide. La multiplicité et la mobilité des pièces osseuses, coïncidant avec la complication des parties musculaires, l'étude de ces derniers organes, qui dans la hiérarchie de l'importance relative des parties, occupent un rang supérieur aux os et inférieur au derme, est subordonnée à celle du squelette, de la forme duquel elle peut en général être déduite.

Ce squelette est formé d'une série de pièces qui se divisent en celles situées au-dessus du canal intestinal, *os médians supérieurs*, en celles placées au-dessous, *os médians inférieurs*. La continuité des pièces de ces deux régions est établie vers l'extrémité céphalique. La série des pièces placées au-dessus est formée d'os appelés *vertèbres*. L'idée générale de la vertèbre est qu'elle est formée de deux anneaux entre lesquels est situé le corps. Le supérieur est destiné au système nerveux ; l'inférieur au système vasculaire ; la limite de chaque vertèbre est posée par les nerfs. Quelles que soient les formes diverses et les connexions variées que présentent les pièces vertébrales, elles laissent constamment passer entre elles les parties nerveuses, qui, de toutes les parties de l'organisme, sont les moins variables.

Les pièces vertébrales accessoires au corps peuvent diversement se développer en appendices plus ou moins prolongés, plus ou moins compliqués. Tels sont les côtes, les membres, les mâchoires, etc.

Entre les pièces principales, des pièces latérales, destinées à des usages variés, s'interposent et complètent le système de la série vertébrale. Vient ensuite la série inférieure etc., os hyoïde, sternum qui envoie

aussi des prolongements latéraux susceptibles de s'unir aux appendices de la série supérieure, etc.

DIVISION DU SQUELETTE.

Os médians supérieurs.

Ils occupent la ligne médio-dorsale.

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| Vertèbres céphaliques. | { | Au nombre de quatre dont les limites ont été indiquées précédemment, vol. II, note de la page 438. |
| Vertèbres prothoraciques. | { | Leur nombre est fixé à sept dans les mammifères, le <i>paresseux</i> excepté, qui en a neuf. Ce nombre varie dans les oiseaux, les reptiles et les poissons. |
| Vertèbres thoraciques. | { | Le nom de costales leur convient. Elles varient en quantité comme les côtes elles-mêmes. |
| Vertèbres posthoraciques. | { | Intermédiaires à la dernière costale et à la première de la région suivante; sans appendices simples ou côtes. |
| Vertèbres sacrées. | { | N'existent que lorsqu'il y a un membre pelvien ou postérieur très-bien développé; elles servent à soutenir les parties articulaires de cet appendice compliqué. |
| Vertèbres caudales. | { | Celles qui se terminent en arrière de la colonne vertébrale, très fixes et très distinctes dans les oiseaux, variables dans les autres classes. |

Os médians inférieurs,

Ou de la ligne médio-ventrale.

Ils diffèrent des vertèbres, en ce qu'ils n'ont pas d'arc ni supérieur ni inférieur, et ne sont formés que d'un corps. On manque de dénomination générale pour les désigner. Ils forment les groupes suivants :

- | | | |
|------------|---|--|
| Os hyoïde. | { | Envisagé seulement ici dans son corps; il est formé de trois pièces. |
|------------|---|--|

Larynx. { Il n'est pas considéré ici comme organe de la voix à laquelle il ne semble pas toujours servir; réuni à l'os hyoïde, l'un et l'autre pourraient former l'appareil *pharyngien*; il est constitué par des pièces très variables.

Sternum. { Il est situé en arrière de la ceinture osseuse des membres antérieurs, et par conséquent en arrière de la partie pharyngienne, puisque celle-ci est toujours en avant de l'attache de ces membres. La première et la dernière de ses pièces sont les plus fixes; il est formé de pièces symétriques placées bout à bout, ou de pièces paires, interallées entre les deux terminales qui seules sont restées symétriques. Les pièces médianes inférieures se prolongent jusqu'au-dessous de l'abdomen, dans le *crocodile* et la *salamandre*.

Os latéraux ou appendices.

Ils sont pairs et joints aux médians supérieurs et inférieurs, comme des dépendances de ces os; les uns sont simples, c'est-à-dire ceux qui sont formés d'un seul os ou d'un seul nerf, d'autres sont complexes ou fracturés en plusieurs régions, et ayant plusieurs nerfs; ils sont libres à leur extrémité non articulée aux os médians, ou réunis à leur congénère; exemple: les membres et les mâchoires.

Ils constituent la face, et par conséquent les appareils des sens, sous ce nom se rangent :

Appendices
céphaliques.

1^o Des pièces d'envoloppe de l'olfaction.

Os des fosses nasales.

2^o Des pièces d'envoloppe de la vision.

Pas d'os, mais la cornée et les cartilages ou os des paupières.

3° La mâchoire supérieure.

Articulée avec les vertèbres sphéno-frontale et sphéno-pariétale, ayant trois racines, dont l'une est formée par l'unguis, la seconde par l'os malaire, et la troisième par le palatin postérieur. Elle est en outre formée par le maxillaire lui-même, et par le prémaxillaire.

Elle fait sa jonction entre les vertèbres sphéno-pariétale et basi-occipitale, et se prolonge comme l'os précédent jusqu'à l'extrémité de la face et du museau. Distinguée en deux parties, dont l'une est radiale et l'autre réellement mandibulaire. La première reste en connexion avec le crâne dont elle semble faire partie; elle est composée dans sa plus grande complication, des pièces suivantes :

1° Le rocher ou l'os pétreux dans lequel est creusé le labyrinthe de l'oreille dans un certain nombre d'animaux, ce qui porte à le considérer comme un ostéide.

2° L'étrier, pièce de l'appareil de l'ouïe.

3° L'enclume, *id.*

4° Le marteau, *id.*

5° La caisse tympanique qui renferme beaucoup des pièces précédentes, et qui par conséquent, tend à sortir et à se détacher beaucoup plus des vertèbres céphaliques, au point d'être mobile à ses deux extrémités.

6° Le cercle du tympan qui, peut-être, ne doit pas être distingué de la caisse.

7° L'os squameux ou temporal que son mode de jonction en *apposition* avec les os du crâne, doit faire considérer comme étranger à ceux-ci. Il établit dans les animaux où existe une arcade zygomatique, une véritable jonction entre ces deux appendices masticateurs.

La seconde partie consiste dans les **MANDIBULES** proprement dites qui sont elles-mêmes constituées par un plus ou moins grand nombre de pièces variables en nombre et en étendue.

4° Mâchoire inférieure ou mandibule.

Appendices céphaliques.

Appendices trachéliens.	} Les cornes de l'os hyoïde. 5° des pièces du larynx.	} Quelquefois directement articulées avec le crâne.
		} Développées pour d'autres usages que ceux de cet organe dans les classes supérieures, les arcs branchiaux des poissons, par exemple.
Appendices thoraciques.	} Côtes.	} Divisées en supérieures ou dorsales, et en inférieures ou sternales. Souvent réunies bout à bout, quelquefois isolées à leur extrémité de jonction et de là divisées en avertébrales, et en asternales ; très variables, au point de disparaître tout-à-fait.
Appendices pelviens.	} Membres supérieurs. Membres inférieurs.	} Ou appendices complexes, variables dans le nombre des pièces qui se succèdent dans la longueur ; manquent quelquefois entièrement ; mais offrent toujours comme pièces plus constantes, celles des deux extrémités.

DIVISION DES MUSCLES.

La partie active de la locomotion peut être envisagée dans sa disposition générale d'une manière conforme à ce qui a été dit pour la portion passive des organes destinés à la même fonction. Comme les os, il y a des muscles MÉDIANS *supérieurs* et *inférieurs*, et des muscles LATÉRAUX, destinés soit aux appendices *simples*, soit aux appendices *complexes*. C'est également par rapport à l'axe passant à travers le canal intestinal, que ces divisions sont indiquées. Une seconde division est celle qui les sépare en muscles *peauciers*, en muscles *intermédiaires*, dont *une extrémité est fixée à la peau, l'autre à une pièce du squelette* ; enfin en muscles dont les deux *extrémités sont fixées aux os* ; il a été également fait mention de ce caractère.

Abstraction faite des peauciers, les muscles supérieurs, soit dermoïques, soit intestinaux, qui entourent plus ou moins complètement l'axe, sont les muscles de la colonne vertébrale. On peut encore prendre celle-ci pour axe, et y rapporter des muscles supérieurs, inférieurs et latéraux; il faut aussi y rattacher les parties du peaucier ou de la couche intestinale supérieures à l'axe central du canal digestif.

Si l'on prend pour axe la colonne vertébrale, les muscles supérieurs sont les *interépineux*; les latéraux sont les *transversaires épineux*.

Les inférieurs de la colonne sont moins nombreux que les supérieurs; ils existent surtout au cou, aux lombes, à l'épine.

Les muscles médians inférieurs au canal intestinal sont moins nombreux, moins complexes que ceux du genre précédent, et surtout plus étroits; ils forment une bande plus ou moins intersectée entre la réunion de la ceinture osseuse postérieure ou inférieure, et celle des mandibules, tels sont le *grand droit abdominal*, le *sterno-hyoïdien*, le *sterno-thyroïdien*, le *thyro-hyoïdien*, le *genio-hyoïdien*. Les muscles latéraux sont plus nombreux; ils offrent pour caractères constants d'être formés de plusieurs couches, dont les fibres ont des directions entrecroisées. Ils se portent d'un appendice à l'autre; les fibres se rapprochent à l'origine des appendices pour former des muscles souvent distincts, soit en dessus, soit en dessous, et qui deviennent éleveurs ou abaisseurs.

Entre le premier appendice ou appendice mandibulaire et le maxillaire supérieur existe le *buccinateur*. A la base de l'appendice, il y a, pour éleveurs, les *diverses portions d'un gros faisceau musculaire*, qui se portent à l'os temporal, à l'arcade zygomatique, aux os palatins, et prennent diverses dénominations; il y a pour abaisseur, le muscle *digastrique*.

Les cornes de l'os hyoïde ont pour éleveurs le *stylo-hyoïdien*, le *scapulo-hyoïdien*; un muscle *pharyngien* élève aussi le thyroïde. Aux côtes, il y a deux plans évidents, et à la racine des côtes, en dessus comme en dessous, on trouve les *sur-costaux* et *sous-costaux*.

Aux appendices sternaux, existent les *sous-sternaux*. Au-delà des côtes, on observe les trois grands muscles abdominaux, dont les deux premiers reproduisent les deux plans obliques des *inter-costaux*, et dont le troisième est analogue aux *sous-costaux*. Enfin viennent les muscles latéraux des appendices complexes qui se subdivisent en ceux : 1° de la racine ou ceinture osseuse; 2° du pédoncule, bras, ou cuisse, 3° du manche ou de l'avant-bras et de la jambe; 4° du carpe ou du tarse; 5° des doigts ou des orteils. Les premiers se partagent, au plus haut degré de complication de toutes les pièces, en éleveurs ou abaisseurs de la ceinture osseuse et même de ses diverses pièces. Ainsi l'éleveur de la clavicule est le *cléido-mastoïdien*, l'abaisseur est le *sous-clavier*.

L'éleveur de l'omoplate est le *trapèze*. Les abaisseurs sont le *petit pectoral* en avant, *une partie du trapèze* et le *rhomboïde* en arrière, et surtout le *grand dentelé*.

Les muscles du pédoncule, soit en avant, soit en arrière, sont toujours susceptibles d'être partagés en éleveurs, ou diducteurs ou abducteurs (par rapport à l'axe du corps), et en abaisseurs ou adducteurs (également par rapport à l'axe du corps), et dans un degré plus élevé de complication, en rotateurs en dehors et en dedans.

Éleveurs : le *deltoïde*, le *coraco-brachial*.

Abaisseurs ou adducteurs : le *grand pectoral*, le *grand dorsal* et le *grand rond*.

Rotateurs en dehors : *sus-épineux*, *sous-épineux*, *petit rond*.

Rotateur en dedans : le *sous-scapulaire*.

Pour le manche de la main, il y a deux muscles primitifs : 1° le *triceps olécrânien* ou *extenseur* : 2° le

biceps brachial. Ces muscles primitifs se divisent en un grand nombre de faisceaux lorsque les mouvements sont plus compliqués. Ainsi ils se partagent en fléchisseurs devenus rotateurs en dedans ou *pronateurs*, et en des extenseurs ou rotateurs en dehors nommés *supinateurs*. Il y a deux pronateurs : 1° le *rond pronateur* : 2° le *carré pronateur*. Il y a deux supinateurs, 1° le *court supinateur* ; 2° le *long supinateur*.

Pour la main, il y a deux fléchisseurs occupant la face palmaire ; ce sont : 1° le *radial*, 2° le *cubital, antérieurs* : les extenseurs sont les *radiaux* et le *cubital, externes*.

Pour les doigts, on trouve des extenseurs et des fléchisseurs. Il se sépare même de ces derniers des *adducteurs* et *abducteurs*. Ces muscles prenant origine soit à l'humerus et à l'avant-bras, soit à la main, sont divisés en *longs* et en *courts*.

Fléchisseurs longs : 1° un *long palmaire*, 2° un *long fléchisseur superficiel* ou *perforant*, 3° un *long fléchisseur profond*.

Les fléchisseurs courts : ils se partagent en ceux dont la terminaison tombe droit dans la direction de l'axe du doigt, et qui sont les *fléchisseurs véritables*, et ceux qui se fixent à côté de cet axe et qui constituent des *adducteurs* ou *abducteurs*.

Extenseurs longs : ils ne forment qu'une seule couche.

Extenseur court : il existe rarement.

Les membres inférieurs ont une ceinture osseuse, moins mobile ; il y a par conséquent moins de muscles. Quand il y a de la mobilité, on trouve un élévateur de l'iléon.

L'élévateur des pédoncules ou de la cuisse est le *grand fessier*, analogue du deltoïde.

Abaisseurs ou adducteurs : le *pectiné*, les trois *adducteurs* qui représentent le grand pectoral.

Le *carré de la cuisse* ne serait-il pas l'analogue d'une partie du grand dorsal ?

Rotateurs en dehors : le *moyen fessier* et *petit fessier* ;

les muscles *pyramidal*, *jumeaux*, *obturateurs interne* et *externe*, qui n'ont d'analogue dans le membre supérieur que lorsqu'il y existe un troisième os de la ceinture osseuse.

Rotateurs en dedans : le *grand psoas*, l'*iliaque interne*.

Pour le manche du pied ou la jambe ; extenseurs : le *droit antérieur* et le *triceps crural* ; analogues du triceps brachial.

Fléchisseurs ; de deux espèces : les uns internes et d'autres externes : espèce externe, formée d'un seul muscle, le *biceps* ; espèce interne, quelquefois par quatre faisceaux distincts : 1° le *couturier*, 2° le *grèle interne*, 3° le *demi-membraneux* et le *demi-tendineux*.

Le *poplité* peut être considéré comme un rudiment du rond pronateur.

Le pied est pourvu, comme la main, de fléchisseurs qui sont : le *tibial postérieur*, les *gastrocnémiens*, le *soléaire*, le *long péronier*, analogue du long supinateur ; d'extenseur : le *tibial antérieur*.

Pour les doigts : le *fléchisseur superficiel* de la main est représenté par le *plantaire grèle* et par le *fléchisseur superficiel*. Le *fléchisseur profond* se subdivise quelquefois en *fléchisseur propre* et en *fléchisseur commun*. Aux tendons sous-plantaires de ces muscles s'ajoutent aussi de petits muscles également plantaires : 1° le *carré* du pied, 2° les *lombricaux*.

Il y a pour les doigts du pied un *extenseur long* qui se subdivise en *extenseur propre du gros orteil* et *commun* ; puis un *extenseur court*.

Les *adducteurs* et *abducteurs* représentent ceux de la main. (DE BLAINVILLE, cours de la Faculté des sciences, 2° volume inédit de son histoire des animaux.)

SUR UN RUDIMENT DE BASSIN

DANS L'ESPÈCE DE TRUITE DITE DES RUISSEAUX.

Il existe dans cette espèce, qui fait partie des *poissons*

sauteurs, un petit os qui rappelle le bassin ; sa forme est celle d'un S ; sa longueur est de huit lignes. Il est situé à trois lignes de l'extrémité inférieure de la quatorzième côte, qui offre pour le recevoir une petite fossette articulaire dont le contour est environné d'une capsule fixée d'autre part autour de l'os en question. Son extrémité articulaire a la forme d'une tête ; l'autre est une pointe. De cette pointe naît un filament tendineux qui se termine à la nageoire ventrale du même côté. M. *Otto*, qui signale cet os comme un rudiment de bassin, fait observer que l'on s'explique cet écartement des os du bassin l'un de l'autre, et leur articulation aux côtes dans les poissons, par la présence de ces derniers os, dans toute la longueur de la colonne vertébrale. (*A. W. Otto*, *Zeitschr. für Physiologie*, tome II, 2^e Cah. 1827, p. 301.)

SUR LES DIVISIONS DES ORGANES DU MOUVEMENT.

M. Carus, dans ses Tables synoptiques d'anatomie comparée, prend pour point de départ, les causes et les phénomènes du mouvement. Il établit le tableau suivant :

<i>Attraction.</i>	<i>Répulsion.</i>
(Phénomènes du mouvement général dans l'espace.)	(Phénomènes du mouvement dans l'individu vivant.)
<i>Contraction.</i>	<i>Expansion.</i>
<i>Ligne circulaire.</i>	<i>Ligne droite.</i>
(Exprimant le rapport de deux points dans l'attraction et la répulsion.)	
<i>Fibre circulaire.</i>	<i>Fibre longitudinale.</i>
Contraction, expansion.	Contraction, expansion.

CYLINDRE.

(Résultat de la combinaison de la fibre longitudinale et de la fibre circulaire.)

(a. En mouvement.)

Systole.

Diastole.

(a. En développement.)

Rétrograde.

Progressif.

Il reconnaît trois formes principales pour les organes du mouvement.

1° De la substance musculaire indistincte et confondue avec l'organe cutané, qui est contractile.

2° Des fibres musculaires longitudinales et circulaires sans pièce solide; articulée.

3° Des fibres musculaires principalement développées dans le sens longitudinal, avec présence d'un squelette externe ou interne, et qui se rattache à un système nerveux.

Les exemples qu'il a fait figurer sont : le cysticerque à col étroit, l'ascidia microsome, la limace noire, le poulpe musqué, la sangsue officinale, la chenille du bois de saule (d'après Lyonnet), le hanneton (d'après Chabrier), la lamproie, le squalé glauque, la torpille, la salamandre terrestre, la grenouille verte, le grèbe huppé, l'épervier commun, le faucon pèlerin, l'hirondelle de cheminée, la chauve-souris, le hérisson, le phoque fétide, la taupe et la macaque. (Erläuterungstafeln zur vergleichenden, Anat. A. G. Carus, 1826.)

SUR L'APPAREIL LOCOMOTEUR PASSIF DES ARACHNIDES.

LA classe des ARACHNIDES, dans laquelle M. STRAUS comprend le genre *Limule*, formant à lui-seul un ordre désigné sous le nom de GNATHOPODES, et dont il isole les PYCNOGONIDES qu'il renvoie aux crustacés, offre, dans la disposition de son squelette et des muscles qui en meuvent les diverses pièces, des particularités tellement tranchées qu'on ne peut y méconnaître un type différent. C'est de ce squelette que sont tirés les traits principaux propres à caractériser la classe des arachnides en général, et qui consiste dans la

disposition de pattes rayonnant sur un sternum commun, dans la présence d'un sternum cartilagineux intérieur, dans l'absence d'antennes.

Aux variations que les accidents de configuration du squelette déterminent dans les formes générales, sont constamment liées des modifications dans la disposition des autres organes. Comme dans les autres articulés, toutes les autres parties sont subordonnées à l'état du squelette. Aussi emprunte-t-on à l'étude de ses formes les caractères qui servent à séparer ou à rapprocher les familles, les genres et les espèces qui constituent les trois ordres, en lesquels est partagée la classe des *arachnides*, c'est-à-dire les *pulmonaires*, les *branchifères* et les *trachéens*. Il fournit encore les points de similitude et de dissemblance, à l'aide desquels cette classe est liée aux autres classes, ou s'en éloigne.

La *tête* est mobile chez les *crustacées isopodes* et *amphipodes*; elle est remplacée dans les *stomapodes* par les premiers arceaux du thorax réunis, dont les pattes ont passé à l'état de mâchoires et de pieds-mâchoires. La tête primitive, analogue à celle des *isopodes*, est très petite, mobile, et porte encore les yeux et les antennes. Dans les *décapodes*, la tête primitive a entièrement disparu, et les antennes et les yeux sont insérés sur la tête de remplacement. Chez les *scorpionides*, que M. STRAUS place en tête des *arachnides*, immédiatement à la suite des crustacés décapodes, la tête de remplacement disparaît à son tour avec les antennes, les yeux étant eux-mêmes portés sur le bouclier du thorax, et les seuls organes de la bouche qui persistent, consistent dans deux mandibules analogues de la dernière paire de mâchoires ou de pieds-mâchoires de la tête succenturiale. Quant aux deux ou trois paires d'organes masticateurs nouveaux que l'on rencontre dans les *arachnides pulmonaires*, et qu'on nomme mâchoires, elles sont les pièces analogues des

trois premières paires de pieds des *crustacés décapodes*.

Le *thorax* du genre *scorpio* est semblable à celui des *décapodes macroures*, moins la tête de remplacement. Les paires de pattes s'insèrent également à cette portion du squelette. La première qui ne sert pas à la locomotion a une serre, comme dans les *décapodes*. Les quatre qui suivent, sont encore comme chez ces derniers, avec la différence que les deux premiers remplissent aussi les fonctions de mâchoires.

Le *thorax* est couvert d'un bouclier comme dans les *crustacés macroures*; le *sternum*, dont les cinq pièces présentent encore dans les *décapodes* les vestiges de la division qui les isole dans les autres crustacés, n'offre plus ces vestiges dans les *arachnides*. Les pattes disposées par paires dans les crustacés y *rayonnent* toutes vers le centre du *sternum*.

Dans l'intérieur du thorax de tous les *arachnides*, à l'exception peut-être des *acarides* dont la plupart des espèces sont trop petites pour qu'on puisse les disséquer et connaître leur organisation, on trouve une pièce cartilagineuse diversement configurée suivant les familles, et placée dans le thorax au-dessus du *sternum*. Cette pièce, à laquelle convient le nom de *sternum intérieur* est maintenue librement par le moyen de plusieurs muscles qui se soudent de différents points de sa surface sur le bouclier, ou sur le *sternum* extérieur auquel ils se fixent. Elle sert en outre de points d'insertion à un certain nombre de muscles des pattes.

Dans l'abdomen on remarque chez une foule d'espèces, telles que les *limules* et toutes les *aranéïdes*, une rangée de pièces analogues, qui font suite au *sternum* cartilagineux, mais qui n'existent pas chez les *arachnides* trachéens. Peut-être les *crustacés décapodes* présentent une disposition analogue à celle-ci. Il existe chez ces animaux, des lames diversement disposées, s'élevant du *sternum* extérieur, qui, en se réunissant,

forment souvent un plateau, placé au milieu du thorax, et qui donne attache à des muscles des pattes.

L'abdomen des *arachnides* se distingue de celui des autres animaux articulés. Indistincte chez les *myriapodes*; cette partie devenue plus tranchée dans les *isopodes*, les *amphipodes*, les *stomapodes* et les *décapodes*, se présente seulement chez les *arachnides*, à l'exception des *limules*, comme le réceptacle essentiel des viscères, ainsi qu'il l'est dans les insectes, et y perd entièrement ses pattes.

Dans le *scorpion* la seule partie antérieure contient les viscères; les segments postérieurs se rétrécissent en une espèce de queue grêle; il s'y trouve encore renfermées la moëlle épinière et l'artère postérieure du cœur. Chez le *thelyphonus*, ce n'est qu'un filet articulé, ne renfermant plus de viscères. Cette partie n'est pas même articulée chez les *limules*; elle disparaît chez les *chélifères*. Dans le *phrynus*, dans toute la famille des *araneïdes* et dans les *arachnides trachéens*, l'abdomen est formé d'une seule partie. Chez les *phrynus*, les *chélifères* et les *galéodes*, les segments sont encore distincts; dans les autres genres il n'y a plus qu'une grande poche sans trace d'anneaux distincts. Dans les *acarides*, il ne forme qu'une seule masse avec le thorax. Dans le *trombidium* il y a vestige de thorax correspondant aux quatre pattes antérieures; dans les *ixodes*, la fusion des deux régions est parfaite, mais il y a une tête, comme dans les *leptus*.

Le tronc des *arachnides*, à cause de l'absence des ailes est aussi simple que le corselet des insectes qui ne portent pas non plus des ailes. Comme le *corselet*, il présente des pièces soudées ensemble.

Comme chez les *insectes* et les *crustacés à corps courts*, les pattes des *arachnides* étant rassemblées sur un point très peu étendu, l'animal peut pirouetter sur lui-même, ce qui est refusé aux *myriapodes* dont le corps est long et garni de pattes dans toute la longueur. De

l'absence de la tête et des ailes chez les arachnides et de la réunion intime des segments qui composent le thorax d'une part, ainsi que de la fusion plus ou moins complète des anneaux de l'abdomen, d'autre part, résulte une grande simplicité dans l'organisation des pièces du squelette chez ces animaux.

Les parties spéciales de ce squelette et les muscles qui en meuvent les fragments mobiles ont été étudiés avec les mêmes détails dans *l'araignée aviculaire* que dans le *hanneton*.

Le squelette de la *mygale aviculaire* offre les détails suivants.

Thorax. Forme d'un cône tronqué, renversé, et correspondant par sa base la plus large au *bouclier* qui occupe la région dorsale, par la plus étroite au *sternum*; percé à son pourtour de quatorze ouvertures dont la plus antérieure, impaire, médiane, contient le *labre*, dont deux autres, sur les côtés, donnent insertion aux mandibules, deux autres encore aux mâchoires, les suivantes aux pieds, et dont une dernière, impaire, communique avec l'abdomen.

Bouclier. Grand, presque circulaire, légèrement convexe, replié latéralement par un rebord sur les ouvertures indiquées, offrant des filets cornés placés entre elles, et qui se dirigent vers le sternum qu'ils n'atteignent pas; surmonté en avant par une saillie triangulaire qui renferme les muscles moteurs des mandibules, contourne en dehors ces deux mêmes pièces, se termine en avant par un bord membraneux, fixé au pourtour de leur ouverture, et qui redevient cornée en se continuant avec les mandibules; marqué au centre par une dépression infundibuliforme à laquelle se fixent les muscles du thorax; portant une petite saillie arrondie qui reçoit les huit yeux de l'animal; parcouru à sa surface par des saillies rayonnant dans la direction des mâchoires et des pattes; et indices de gouttières qui contiennent les muscles de ces parties;

terminé en avant par un repli qui se prolonge fortement en dessous et en avant dans l'intérieur du tronc et qui revient se continuer avec le pédicule abdominal.

Sternum extérieur. Impair, ovale, légèrement convexe, recourbé en dessus vers ses bords qui avoisinent les hanches des pattes et des mâchoires; d'un diamètre inférieur de moitié à celui du bouclier; coupé carrément à son extrémité antérieure qui est unie à la lèvre; présentant dans le reste du bord cinq échancrures destinées aux mâchoires et aux pattes; se prolongeant en arrière par une languette qui rejoint en haut et en arrière le pédicule abdominal, et sépare les deux dernières hanches l'une de l'autre; fournissant dans l'intervalle de deux échancrures latérales une pointe qui pénètre entre les hanches correspondantes et atteint les petites apophyses scuto-sternales du bouclier, parties auxquelles les hanches ne sont fixées que par une expansion membraneuse.

Sternum intérieur. Table cartilagineuse, horizontale, placée au-dessus du sternum extérieur qu'elle dépasse dans tous les sens, en forme de fer à cheval, dont les deux branches comprenant les deux tiers de la longueur totale, sont dirigées en avant; divisée à sa face supérieure en trois parties par deux séries de tendons qui se portent en dehors et se terminent par des muscles puissants, lesquels fixent le sternum au bouclier, et laissent une gouttière, où passe le canal intestinal, et en dehors desquels existe de chaque côté une lame mince qui a la forme d'un S, et qui correspond aux pattes-mâchoires; présentant entre les deux échancrures latérales une autre échancrure plus profonde et plus étroite, dont les angles se prolongent dans l'intérieur du pédicule de l'abdomen pour se fixer aux deux premières petites pièces cartilagineuses de cette région; terminée en arrière, à son bord postérieur, par un filet grêle, tendiniforme, qui se fixe au même point; offrant à sa face

inférieure, qui est concave transversalement, quatre prolongements cartilagineux ou *piliers*, qui ont la forme de tendons aplatis en lames minces, inclinés sous divers angles sur le sternum extérieur, où ils se fixent par des muscles coniques entre les pattes, et dont les trois derniers rayonnent sur le milieu du bord antérieur de cette pièce; prolongé en arrière par deux autres filets qui se dirigent de ce même point central sur le bord interne de la quatrième patte, sans atteindre le sternum extérieur; enfin par une petite lame impaire se détachant du bord postérieur du sternum cartilagineux. Les piliers donnent attache aux premiers et seconds fléchisseurs des hanches.

Pièces du squelette servant à la digestion et à la locomotion. Labre: grande pièce, fortement comprimée; formée de deux lames; placée entre les deux mâchoires et les deux mandibules; présentant, à son extrémité supérieure, un bord horizontal terminé par une saillie recourbée en dessous des bords antérieur et inférieur, lesquels forment un même arc oblique en dessous, dont l'extrémité inférieure entre dans la bouche pour se continuer avec le palais; fortement comprimée en bas, où elle est attachée par une expansion membraneuse aux hanches des mâchoires; dépourvue de muscles; mobile par des mouvements communiqués.

Mandibules. Énormes pièces, formées de deux parties, dont la première ou le corps égale en longueur plus de la moitié du thorax; dirigées horizontalement en avant; contiguës l'une à l'autre, aplaties en dedans, bombées en dehors; formant par leurs bords supérieurs et antérieurs, un arc continu; à bord inférieur droit, garni de neuf dents; articulées près de leur angle avec la seconde pièce ou crochet terminal qui n'est mobile que dans un plan vertical, et est tranchant et lisse; tronquées carrément à leur base; entrant un peu dans le thorax auquel elles ne sont fixées qu'au moyen d'une expansion membraneuse, par l'ouverture que

forme le bouclier en haut, et la mâchoire réunie au labre en bas.

Mâchoires. Véritables pattes, mais plus petites que les autres d'un tiers, et n'en différant pas, si ce n'est dans les deux dernières phalanges des mâles qui contiennent le pénis; faites sur le même type que les pattes des insectes et des crustacés, avec la différence que le trochanter confondu avec la cuisse, dans ces derniers, est d'une longueur remarquable dans les *arachnides*, et que la dernière phalange sert seule à la progression, tandis que les *insectes* marchent sur trois articles.

Palpe du mâle. Présentant le pénultième article plus court que celui de la femelle, renflé en un gros bouton où est creusée une échancrure qui reçoit l'article terminal; cylindrique à son origine et terminé en une pyramide triangulaire qui est convexe par deux faces, concave par l'autre; s'amincissant en une extrémité pointue et mince, apparente et sans crochet; poli et dépourvu de poils.

Pattes. A quelques variations près dans les proportions générales et relatives des pièces, absolument semblables aux mâchoires des femelles.

APPAREIL ACTIF DE LA LOCOMOTION DES ARACHNIDES.

MUSCLES DU STERNUM CARTILAGINEUX. Ils consistent en sept *suspenseurs*, placés dans une direction rayonnée autour de l'infundibulum, ont tous pour fonction de porter le sternum cartilagineux en haut et en dehors; et comme les muscles fléchisseurs des hanches prennent leur point d'attache à la face inférieure de cette pièce, les *suspenseurs* du sternum intérieur ont par-là, une action médiate sur les pattes; le volume en est variable. Ils décroissent de grosseur en se rapprochant de ceux qui sont au milieu; le quatrième est le plus petit, le

septième et le premier, les plus considérables ; en général leur forme est triangulaire, aplatie.

Les premier, second, troisième et quatrième *abaisseurs* du sternum cartilagineux sont de petits muscles coniques qui lient le pied des lames sous-sternales, ou piliers du sternum cartilagineux, avec le sternum extérieur ; l'action en paraît être très bornée.

Tous les autres muscles qui se fixent au sternum cartilagineux y prennent leur point fixe, et meuvent l'autre partie sur laquelle ils se rendent.

MUSCLES DU LABRE. Deux ; dans d'autres aranéïdes, l'on en rencontre davantage : ils sont *élevateurs* et s'étendent de l'extrémité antérieure de la branche du sternum cartilagineux à l'extrémité supérieure du labre.

MUSCLES DES MANDIBULES. Au premier article, huit muscles : 1° un *élevateur* étendu d'un point peu distant de la ligne médiane du bouclier et du sommet de l'infundibulum jusqu'à la partie supérieure et externe de la mandibule ; 2° des *abaisseurs*, au nombre de trois, étendus également du bouclier à la partie interne de la mandibule ; 3° deux *adducteurs* nés également du bouclier, fixés au bord interne de la même pièce ; 4° deux *abducteurs* étendus de la partie antérieure du bouclier au bord externe de la mandibule ; 5° le *rétracteur du pli articulaire*, étendu du pourtour de la cavité orbitaire au pli qui unit la mandibule au bouclier.

Au second article. Deux muscles : un *extenseur* attaché tout le long de la partie moyenne du premier article, en dehors de la glande sécrétoire du venin, et fixé d'autre part au milieu du bord antérieur du crochet ; un *fléchisseur*, fixé par trois chefs aux faces externe, interne et à presque toute la longueur de la partie supérieure latérale de la mandibule, et étendu de là au bord postérieur du crochet.

MUSCLES DES MACHOIRES. Les mêmes que ceux des pattes ; 1° deux *extenseurs*, étendus du bouclier, à la partie interne du bord supérieur (pour le premier),

à l'angle supra-externe du palpe (pour le second); 2° deux *fléchisseurs* se portant des prolongements du sternum cartilagineux au bord interne de la mâchoire (pour le premier), à son bord postérieur (pour le second).

3° Un long et un court *adducteurs*, le premier s'attachant au bouclier, le second, au sternum intérieur, pour se fixer au bord antérieur de la mâchoire.

4° Deux *abducteurs*, l'un, long, du bouclier au tiers inférieur du bord postérieur de la mâchoire; un autre, court, du sternum intérieur à la partie supérieure du même bord de la mâchoire.

5° Un *rétracteur de la membrane du pli articulaire*: du bouclier à la membrane de la partie supérieure de la mâchoire.

MUSCLES DU PALPE. Au premier article du palpe, trois muscles: un *extenseur* qui s'infléchit au-dessous, un *fléchisseur* qui se replie en dessus, et un *abducteur* qui le fléchit en dedans.

Au second article, quatre muscles: deux *extenseurs* et deux *fléchisseurs*. Le troisième article, ou la jambe reçoit trois muscles à la fois *extenseurs* et *fléchisseurs*, selon qu'ils s'allongent ou se contractent. En se relâchant, ils poussent leur tendon carré en dessous, et font ainsi étendre la seconde phalange. Au quatrième article, cinq muscles. Au cinquième article, à la seconde phalange extérieure, deux *fléchisseurs*, dans les femelles, dont un est en même temps *fléchisseur* des crochets; à la troisième phalange, point de muscles propres. Au crochet, deux: un *extenseur* et un *fléchisseur*.

Dans le mâle; il y a quelques différences peu importantes. (STRAUS. Mémoire sur l'anatomie comparée des ARACHNIDES, lu à l'Académie des sciences, le 1^{er} juin 1829.)

FIN DE L'APPENDICE DES TRADUCTEURS.



