

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Vicq d'Azyr, Félix. - Premier mémoire  
pour servir à l'anatomie des oiseaux.  
Description du squelette et des  
muscles**

*In : Mémoires de l'Académie  
royale des sciences, 1785, pp.  
617-633*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)  
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90199x1782x01>

*PREMIER MÉMOIRE*  
*POUR SERVIR*  
*À L'ANATOMIE DES OISEAUX.*

Par M. VICQ-D'AZYR.

*Description du Squelette & des Muscles.*

Tous les corps naturels peuvent être divisés en deux règnes, le règne organique & le règne inorganique; le premier renferme tous les corps qui composent le système vivant, depuis l'homme jusqu'à la plante : ce règne appartient tout entier à l'Anatomie; elle seule en connoît les ressorts & peut en développer la structure; que l'on cesse donc de lui reprocher le peu d'étendue de son domaine, & la lenteur de ses progrès. L'Histoire Naturelle moins profonde dans ses recherches, plus séduisante dans ses résultats, plus agréable dans son exercice, a dû marcher d'un pas plus rapide; mais on rendra également justice à l'une & à l'autre, en les considérant sous leur véritable point de vue; qu'est-ce en effet que l'Histoire Naturelle, si ce n'est une Anatomie superficielle qui se contente de certains caractères faciles à apercevoir? & l'Anatomie, par rapport aux individus qu'elle analyse, n'est-elle pas une Histoire Naturelle plus minutieuse dans ses détails, plus rebutante dans ses travaux, plus multipliée dans ses opérations? cette dernière n'a donc pu considérer un nombre égal d'individus, puisqu'un seul lui offre autant de recherches à faire, que plusieurs familles en offrent au Naturaliste; c'est sans doute pour la même raison que presque tous les corps vivans sont rangés suivant différens systèmes, & décrits, quant à la forme extérieure, tandis qu'on n'en a disséqué qu'un petit nombre.

Les Poissons & les Oiseaux sont ceux de tous les animaux sur lesquels il reste le plus de connoissances à desirer. J'ai tâché,

*Mém. 1772. II.<sup>e</sup> Partie.*

III

\* Voyez le  
dernier Volume  
des Sav. Étranz.

dans deux Mémoires, de donner une histoire suivie des parties qui caractérisent les différens ordres des Poissons \*; maintenant je me propose de rendre l'anatomie des Oiseaux plus complète, en y ajoutant la description des parties, qui jusqu'ici ont été presqu'entièrement oubliées: c'est par l'histoire des squelettes & des muscles que je commencerai ces détails.

Le squelette des oiseaux a été décrit par Bélon; cet Auteur s'est même servi d'un moyen très-ingénieux pour le comparer avec celui de l'homme, il l'a redressé perpendiculairement sur ses pieds, & cette situation fait mieux sentir les rapports que tous les raisonnemens possibles; mais ce Naturaliste ne décrit aucunes variétés du squelette des différens oiseaux, il ne fait que nommer les pièces qui le composent; il n'entre d'ailleurs dans aucun détail sur leur mécanisme, & il ne dit rien des muscles destinés à les mouvoir.

On lit dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences, des descriptions très-bien faites de l'aigle, de l'autruche, du casoar, de la demoiselle de Numidie, de l'outarde, de la pintade, du coq d'Inde & du cormorant; mais les viscères sont les seules parties dont la structure y soit développée, & on n'y trouve aucuns détails sur les muscles, si l'on en excepte les muscles pulmonaires de l'outarde & du casoar.

Plusieurs Membres d'Académies célèbres se sont livrés au même travail, & ils se sont également bornés à la description des viscères. Conrard Peyer & Laurentius Strauffius ont disséqué la cigogne, l'oie & la poule; Wolfgangus Vedelius, le cigne; Severinus, le canard, la corneille & la pie; Thomas Bartholin & Stenon, l'aigle; Gaspard Bartholin, le paon; Joannes de Muralto, le serin, le milan & la chouette; Oläus Borrichius, la colombe; & Bernhardus Valentinus, le geai; mais aucun de ces Auteurs n'a parlé des muscles. Joannes de Muralto a seulement fait quelques remarques sur le pectoral, & sur les tendons des muscles de la jambe.

Plus nouvellement, Borelli dans son *Traité de Motu Animalium*, a décrit les parties osseuses & musculaires qui ont paru les plus nécessaires au mouvement; en parlant

des os, il a fort mal-à-propos, pris la fourchette pour la clavicule, & la clavicule pour une partie de l'omoplate. Bélon est à cet égard plus exact que lui. Borelli ne s'est pas plus étendu sur l'anatomie des muscles; il n'en a décrit que deux dont il a déterminé l'action & le poids, & qu'il a comparés avec ceux de l'homme. On s'aperçoit aisément que ces calculs, quoique fort subtils, n'expliquent point le vol; action très-compiquée, qui résulte de l'effort combiné d'un grand nombre de puissances dont il a négligé l'histoire. Le marcher des Oiseaux, le jeu de leurs côtes & de leur sternum sont encore des objets assez curieux pour mériter l'attention des Savans. Jusqu'ici cependant, Stenon est le seul qui ait senti l'importance de ce travail & qui ait eu le courage de l'entreprendre. Cet Anatomiste a décrit les muscles de l'aigle, & comme ceux de tous les Oiseaux sont à peu près les mêmes, une nouvelle description deviendroit inutile, si l'ouvrage de Stenon, remplissoit les vues de celui qui étudie la Nature; c'est aussi ce qu'il ne fait point.

On peut lui reprocher d'avoir trop multiplié les muscles de l'œsophage, de l'os hyoïde & des vertèbres, & de n'en avoir comparé presque aucun avec ceux des quadrupèdes, si l'on en excepte le crotaphite & quelques autres en très-petit nombre; d'ailleurs il ne les distingue que par les noms de *premier, deuxième, &c.* & il va de même quelquefois jusqu'au nombre *dix-sept*.

L'anconé & le pectoral, sont peut-être les seuls auxquels il donne un nom, & dont il désigne l'usage; de sorte que ses descriptions ont le défaut d'être minutieuses, souvent inintelligibles par le défaut de noms & d'usages déterminés, & difficiles, pour ne pas dire impossibles, à suivre, lors même que l'on a le scalpel en main. La matière est donc comme toute neuve. Dans ce siècle où l'on connoît les muscles nombreux de la chenille, n'est-il pas bien étonnant que ceux des Oiseaux, n'aient pas encore été bien décrits.

Mais quels individus & quelle méthode choisirai-je dans cette suite de détails?

1.<sup>o</sup> J'ai cru que les Oiseaux les plus gros & les plus communs pourroient servir de base à mes descriptions. Le coq d'Inde, le coq ordinaire de basse-cour, la corneille, la buse, le canard, l'oie, la pie & le chat-huant, ont fourni, quant aux muscles, la plus grande partie des faits dont je me propose de rendre compte dans ce Mémoire. Il étoit important de décrire les variétés; pour le faire avec ordre, il falloit choisir les chefs des grandes familles. Un pareil choix m'a paru trop difficile pour m'exposer à le faire seul. Il m'a semblé qu'il ne demandoit rien moins que les connoissances des plus grands maîtres. A qui pouvois-je mieux m'adresser qu'à M. Daubenton? ce Savant généreux m'a communiqué non-seulement les trésors dont il est le dépositaire, & qu'il fait si bien faire valoir, mais encore les recherches qu'il a faites lui-même sur ces différens objets. C'est d'après ses précieuses observations que je me suis déterminé à considérer les variétés anatomiques des oiseaux dans les chefs de neuf grandes familles, dont je rapporterai les noms, oubliant à dessein, les caractères, qui nous jetteroient dans des détails trop longs & étrangers à mon travail.

Dans la première famille, j'ai choisi le coucou & le perroquet; dans la deuxième, le chat-huant & la chouette; dans la troisième, l'aigle, l'épervier & la buse; dans la quatrième que l'on peut diviser en deux ordres, la corneille & le gros-bec dans le premier, l'hirondelle & la mézange dans le second; dans la cinquième, le coq & le pigeon qui sont les chefs des deux subdivisions de cette famille; dans la sixième, la grue & la bécasse; dans la septième, la poule d'eau; dans la huitième, le plongeon, l'oie & le canard; enfin dans la neuvième, le caloar & l'autruche, qui forment deux ordres subalternes parmi ces individus. Il n'y en a qu'un petit nombre dont j'aie disséqué les muscles, mais il n'y en a aucun dont je n'aie examiné & comparé le squelette avec la plus scrupuleuse exactitude.

2.<sup>o</sup> La meilleure de toutes les méthodes, lorsque l'on se propose de décrire des muscles, est sans contredit celle

d'Albinus; elle éloigne tous préjugés sur leurs usages, elle présente les parties par ordre, elle indique leur situation d'une manière exacte & précise, & sur-tout elle est favorable pour l'intelligence des rapports anatomiques, qui sont le principal but de mon travail. A l'aide de cette méthode, il sera facile de comparer non-seulement les différentes régions des oiseaux entre elles, mais encore avec celles des autres animaux.

J'ai divisé l'ensemble des muscles de l'oiseau en vingt-quatre régions, qui sont, la région thorachique antérieure, la région claviculaire qui est très-étendue, la région de l'omoplate, la région supérieure de l'épaule, les régions interne & externe de l'humérus, les régions internes & externes de l'avant-bras, celle de la partie qui tient lieu de main, la région du bas-ventre, celle des espaces intercostaux, celle de l'anus, la région supérieure du cou & celle du dos, la région inférieure du cou & celle du larynx, la région supérieure & latérale du crâne, la région inférieure de la tête, celle de la peau, les régions iliaques interne & externe, les régions antérieure & postérieure de la jambe, enfin les régions supérieure & inférieure du pied.

Chacune de ces régions comprend un certain nombre de muscles que nous décrirons à mesure qu'ils se présenteront, & auxquels pour fixer les idées & pour aider la mémoire, nous donnerons des noms relatifs à leur analogie, à leurs usages, ou à leur situation. L'histoire des insertions & le mécanisme des muscles, supposent d'ailleurs une parfaite connoissance du squelette. Comme la description que Bélon en a faite est trop succincte, nous tâcherons d'y suppléer, en faisant au commencement de chaque région, des remarques sur les pièces osseuses qui en sont la base: nous nous efforcerons aussi de contribuer en même temps, aux progrès de l'Ostéologie & de la Miologie de cette classe d'animaux.

*Région thorachique antérieure.*

+ Cette région s'étend depuis l'extrémité antérieure du sternum jusqu'à la postérieure & latéralement jusqu'à l'angle que les côtes font avec elles-mêmes au milieu de leur longueur. Le sternum des oiseaux est remarquable par la crête très-faillante, qui le fait comparer à une quille de navire, & par deux prolongemens qui s'étendent en arrière, & qu'une membrane unit avec la partie moyenne de cet os. Latéralement on aperçoit l'articulation des côtes qui sont rapprochées l'une de l'autre, & qui jouissent dans ce contact d'un mouvement assez marqué. Sur les côtés de cet os, on trouve de plus une apophyse en forme d'anse, & vers les parties latérales & externes des clavicules, deux autres apophyses que nous appellerons du nom de *claviculaires*; en dedans sont plusieurs trous qui s'ouvrent entre les lames osseuses.

Cette structure varie dans plusieurs oiseaux; dans la grue, par exemple, & dans plusieurs autres aquatiques, la trachée artère, après avoir fait des circonvolutions plus ou moins grandes, & qui dans quelques individus s'étendent extérieurement jusqu'à la région abdominale, s'insinue dans l'épaisseur du sternum; cet os dans le perroquet est plein, & n'a point de divisions latérales; il est arrondi postérieurement. Dans le coucou, une éminence est située à la partie antérieure de la fourchette, où elle paroît être destinée à empêcher qu'elle ne se porte trop en avant. Cette apophyse se rencontre aussi dans le canard à queue pointue; dans la petite chouette, le sternum est également plein, & les anses latérales sont très-peu saillantes; deux squelettes de grosses chouettes, m'ont offert une structure différente; dans l'un j'ai trouvé les divisions latérales, l'autre ne présentait qu'un trou dans la place qu'elles occupent ordinairement: les divisions latérales du sternum de la corneille, ne sont qu'ébauchées; les anses sont très-courtes, & les apophyses claviculaires

très-faillantes. Le squelette du coq, offre un sternum dont les anses & les divisions latérales, sont bien exprimées. Le sternum de la bécasse est très-mince, les anses y sont peu marquées, & les petites côtes latérales y sont très-courtes. Dans les petits oiseaux, ces prolongemens sont en général très-distincts; le sternum de la poule d'eau se termine en pointe, avec des anses & des apophyses claviculaires très-faillantes. Le sternum de l'aigle est plein; celui du canard, du bièvre & de l'oie, l'est aussi; il est de plus arrondi postérieurement; sur les côtés, on trouve quelquefois un ou deux trous bouchés par une membrane. Il en est donc du sternum des oiseaux comme de celui de l'homme, & ce que M. Hunauld a écrit dans les Mémoires de l'Académie, sur les *défauts d'ossification dans le sternum humain*, convient à celui des oiseaux, avec cette différence que ces défauts se trouvent dans les derniers, sur le côté, tandis que dans l'homme ils se trouvent dans le milieu.

Le sternum du casoar & de l'autruche, semble se rapprocher de celui de l'homme; il est beaucoup plus court que dans les autres oiseaux. La saillie moyenne n'existe point; un tubercule ou renflement en tient seulement la place. Il est poreux, léger, irrégulièrement arrondi, & ne ressemble pas mal à un bouclier. Les muscles de cette région sont :

1.<sup>o</sup> Le grand pectoral; ce muscle est triangulaire très-épais, & composé de trois portions; l'une est costale, elle est assez mince & s'insère aux côtes, auprès de l'omoplate. Une ligne tendineuse la sépare de la portion sternale, & près de l'angle que fait l'os du bras avec la clavicule, elle se contourne en forme d'anse de panier : la portion sternale est la plus large & la plus épaisse, elle recouvre le pectoral moyen, avec laquelle elle confond quelques-unes de ses fibres; son insertion est tout le long de la crête du sternum : la portion antérieure se replie au-dessus de l'os de la fourchette, & l'enveloppe dans son épaisseur. Une trace tendineuse très-exprimée en dehors, la sépare de la portion moyenne; de sorte que ce muscle peut être regardé comme composé de trois ventres distincts, son tendon est large & accompagné supérieurement

par une portion charnue ; il s'insère à une éminence qui se trouve à la partie externe & supérieure de l'humérus, près de la tête entre le grand & le petit extenseur de la membrane de l'aile que nous décrirons ci-après & au-dessus des deux sous-claviers & du petit pectoral.

Ce muscle est celui que Borelli appelle du nom de *depressor alæ*, & dont il a calculé la pesanteur ; en effet, il abaisse l'aile quand elle est élevée, il la tire en arrière quand elle est portée en devant. La portion costale rapproche sur-tout l'humérus du thorax, & quand ce muscle agit seul, il fait faire à l'os du bras, un mouvement de rotation en dehors, qui détruit l'horizontalité de l'aile développée ; c'est lui qui est le principal agent des mouvemens que les oiseaux domestiques font exécuter à leurs ailes, en s'élevant sur leurs pieds, & en se secouant avec force. Enfin c'est lui, qui, lorsqu'il se contracte, ramène l'aile dans sa position naturelle & oblique au plan du corps de l'oiseau.

Le muscle pectoral de l'homme, est, par proportion, beaucoup moins épais & beaucoup moins étendu ; celui des oiseaux lui ressemble cependant à beaucoup d'égards : tous les deux sont divisés en plusieurs portions ; tous les deux ont à peu-près la même action & la même insertion & sont contournés de la même manière dans l'angle que la clavicule fait avec l'os du bras.

2.<sup>o</sup> Le muscle pectoral moyen, ainsi nommé pour le distinguer du petit pectoral qui existe aussi dans les oiseaux, est placé à côté de la crête du sternum dans l'espèce de rigole qui s'y rencontre. Quelques-unes de ses fibres s'insèrent à la membrane qui unit la partie moyenne du sternum avec les latérales : De-là elles vont obliquement se rendre à un tendon mitoyen & aplati qui monte le long de la clavicule pour s'insinuer dans une poulie formée entre cet os & celui de la fourchette, qui passe ensuite entre l'omoplate & l'humérus, qui se contourne sur le col de ce dernier, & qui s'insère au bord externe de cet os, près de la tête, dans une excavation qu'on y remarque. Ce muscle

muscle penniforme est l'antagoniste du grand pectoral; il tire le bras en dessus & en devant. Si son action est plus forte il lui fait exécuter un mouvement de rotation, par lequel le plan des condyles de l'humérus devient de plus en plus parallèle à celui des côtes. C'est donc ce muscle qui donne à l'aile le développement & l'horizontalité nécessaires pour le vol, & son action est par conséquent opposée en tout à celle du grand pectoral.

Si on cherche un muscle pareil dans l'homme, on ne le trouve point; quelques-uns de ses usages sont à la vérité communs avec ceux du deltoïde; mais il est placé d'une manière bien différente; la poulie ajoute beaucoup à sa force, le deltoïde n'auroit pas fait exécuter au bras les mouvements de rotation que lui donne le pectoral moyen: il étoit d'ailleurs nécessaire que le moignon des oiseaux fût le plus à nu, & le plus léger qu'il est possible, sans quoi le centre de gravité, qui, suivant les démonstrations de Borelli, doit répondre aux parties inférieures de l'oiseau, auroit été incontestablement placé beaucoup trop en devant.

3.<sup>o</sup> Le petit pectoral; ce muscle s'étend le long du bord externe de la clavicule à laquelle il s'insère, & à la partie extérieure du sternum; sa forme approche de la pyramidale; en dessous il est satiné; le fouclavier externe est recouvert par ses fibres, & son tendon qui est un peu plus en dehors que ce dernier, s'insère dans une petite fosse que l'on remarque à la partie supérieure & latérale externe de l'humérus; l'action de ce muscle est de rapprocher le bras des côtes, & de le porter en arrière quand il a été porté trop en devant; si l'humérus est élevé, le petit pectoral peut encore l'abaisser; comme il est placé très-près du centre de mouvement, il sert à diriger l'action des muscles plus volumineux & plus forts, & dont l'insertion est plus éloignée: cette remarque convient également aux autres petits muscles dont nous parlerons incessamment, de sorte que dans le vol le mouvement, quoique très-violent, se fait d'une manière égale & graduée dans ses variations.

*Mém. 1772. II.<sup>e</sup> Partie.*

Kkkk

Le petit pectoral est placé dans l'homme à-peu-près de la même manière, mais il s'insère au bec coracoïde, & il a pour fonction d'abaisser l'angle antérieur de l'omoplate; dans l'oiseau, cet os doit être fixe, pour résister aux efforts considérables des deux grands muscles pectoraux : on peut même ajouter que les mouvemens de l'omoplate, en haut, en devant & en arrière, seroient dangereux dans cette classe d'animaux, chez lesquels l'os de la fourchette s'y oppose absolument; il est au contraire important que chez eux les mouvemens par lesquels l'os du bras se porte en devant & en arrière, soient faciles & multipliés; c'est sans doute pour cette raison, que les muscles, qui, dans l'homme sont principalement destinés aux mouvemens de l'omoplate, servent dans les oiseaux à ceux de l'humérus.

## D E U X I È M E R É G I O N .

### *Région de la Clavicule.*

Cette région renferme tout l'espace compris entre les deux clavicules; nous observerons que ces deux os sont très-rapprochés l'un de l'autre, qu'une éminence moyenne, appartenante au sternum, les sépare inférieurement; qu'à la partie externe on trouve une autre apophyse appartenante encore au sternum; que les deux clavicules sont droites; qu'elles montent en s'écartant plus ou moins les unes des autres; & que dans tous les oiseaux, on observe entr'elles un petit os courbe, connu sous le nom de *fourchette*, qui en mesure & en assure la distance; que ce dernier os est plus large dans les oiseaux, dont les ailes sont plus éloignées; que sa pointe est tournée vers le sternum; que ses deux branches sont jointes avec les clavicules, par des ligamens qui ne peuvent guère prêter, & qu'elles y font une saillie qui ne ressemble pas mal au bec de corbeau de l'omoplate humaine, dont nous ferons voir ailleurs qu'elles ont les usages.

Les variétés des clavicules sont en petit nombre, comme je m'en suis assuré, en examinant avec soin les chefs des

familles, dont j'ai offert plus haut le tableau; elles sont très-minces dans le coucou; dans la bécasse elles sont plus courtes que dans la plus grande partie des autres oiseaux; dans la mésange, ainsi que dans les oiseaux de petite taille, elles sont longues & éfilées; le casoar & l'autruche sont les seuls dans lesquels la clavicule soit confondue avec le haut de la fourchette, & dans lesquels elle ne réponde point au volume du corps.

Les variétés de la fourchette sont plus nombreuses: on peut en général distinguer les os ainsi appelés *en articulés* & *non articulés*. Les premiers s'articulent en effet avec le sternum. Les seconds n'y sont assujettis que par le moyen d'un ligament plus ou moins lâche; dans le casoar & dans l'autruche la clavicule & la fourchette sont, comme nous l'avons dit, réunies ensemble, de sorte à ne laisser qu'un intervalle vers la partie antérieure du sternum avec lequel elles s'articulent; il seroit à souhaiter que l'on disséquât quelques-uns de ces oiseaux lorsqu'ils sont encore jeunes, peut-être alors ces pièces sont-elles distinctes, & peut-être on ne les trouve ainsi confondues que par les progrès d'une ossification long-temps continuée. Dans la grue, la fourchette est bien distincte, mais elle est articulée; elle l'est aussi dans la cigogne; & dans le coucou il s'en faut peu qu'elle ne le soit; dans toutes les autres familles un ligament l'unit avec le sternum, elle est aussi dans la plus grande partie des oiseaux, bombée en dehors; dans un squelette de perroquet, j'ai cependant trouvé la convexité tournée vers l'intérieur du thorax, ces os diffèrent encore par l'ouverture de leur angle; dans le canard, dans l'oie, & sur-tout dans le plongeon, la fourchette est évasée & son angle est très-arrondi; dans la caille & dans la demoiselle de Numidie, il est très-aigu; dans la grive, & sur-tout dans le sanfonnet, il est fort étroit: on observe encore quelques différences relatives à la distance qui les sépare du sternum; dans l'aigle cette distance est très-grande, la courbure de la fourchette n'est pas non plus égale dans tous les oiseaux; dans la chouette, par exemple, elle est peu considérable; la forme des branches varie encore dans les différentes familles; les gallinacées &

K k k k ij

plusieurs autres les ont arrondies; dans la corneille le plan des branches est tourné obliquement en dehors; dans la chouette elles sont aussi aplaties, & leur plan est tourné en sens contraire.

Enfin, il est facile de voir que plus les ailes doivent être développées, & leur réaction grande; plus aussi l'os de la fourchette doit être bombé, plus il doit être élastique, plus il doit jouer facilement, moins enfin il doit être assujetti avec le sternum; c'est pour cette raison, en considérant les extrêmes, que dans l'aigle, dont le vol hardi s'élève beaucoup & se soutient long-temps dans les airs, la fourchette réunit ces différentes conditions, & se trouve très-éloignée du sternum, tandis que dans l'autruche, qu'un sort contraire semble attacher à la terre, cet os est à peine reconnoissable, & se confond immédiatement avec ceux de la poitrine.

Les muscles de cette région sont :

1.° Le souclavier interne; pour bien découvrir ce muscle; il faut détruire auparavant la partie du grand pectoral qui s'attache à la fourchette; il est situé le long & à la face interne de la clavicule, il est aplati & tendineux à sa surface; il s'insère à l'éminence moyenne du sternum & à la clavicule; de-là ses fibres se réunissent pour former un tendon qui accompagne celui du pectoral moyen, & qui s'insère tout auprès, de sorte qu'il doit être regardé comme un de ses accessoires; seulement le tendon ne fait pas un aussi grand contour & ne vient pas d'aussi loin.

2.° Le souclavier externe; ce muscle est presque semblable au précédent, il est placé le long du bord externe de la clavicule, au-dessous du petit pectoral; il est composé de trois portions, une s'insère à la clavicule, l'autre au sternum, la troisième à l'omoplate; cette dernière est la plus petite de toutes; le tendon combiné se porte vers la face interne de la tête humérale & s'y insère, son action est de porter le bras en arrière, en le rapprochant des côtes. On peut donc

le regarder comme le coopérateur des grands pectoraux, & comme l'antagoniste de l'autre fouclavier.

Dans l'homme, on ne trouve qu'un fouclavier dont les usages sont bien différens; mais si les muscles fouclaviers & les pectoraux sont multipliés dans les oiseaux, les petits muscles rotateurs de l'humérus manquent dans ces derniers chez lesquels la supination & la pronation, auroient été des mouvemens inutiles.

3.° Le court claviculaire; ce muscle est le plus petit de tous ceux qui sont situés le long de la clavicule; il est placé vers la partie inférieure & externe de cet os, dont les fibres occupent le tiers inférieur; elles s'insèrent d'une autre part à l'éminence latérale & claviculaire du sternum: ce muscle est le vrai-fouclavier, c'est lui qui ressemble le plus au fouclavier de l'homme, son usage est de maintenir la clavicule dans sa position naturelle: en dedans la fourchette empêche les clavicules de se rapprocher trop l'une de l'autre, en dehors elles sont fixées par ce muscle; les deux autres claviculaires contribuent au même mécanisme, & cet os étant par ce moyen fortement appuyé de toutes parts, peut être regardé comme un soutien assuré pour les mouvemens très-forts & très-rapides de l'os du bras.

4.° Le costo-scapulaire; c'est ainsi que j'appelle un très-petit muscle qui est placé auprès de la portion scapulaire du fouclavier externe, qui s'insère à la première côte, & qui de-là va se terminer au quart supérieur de l'omoplate; il est arrondi, court, & ne peut avoir d'autre usage que celui de maintenir ce dernier os dans une certaine distance des vertèbres: on trouve encore quelques muscles qui ont la même fonction, & nous font voir que l'omoplate ne pouvoit être trop bien assujettie, pour résister aux efforts considérables qui tendent à la déplacer.

*Région de l'omoplate.*

Cette région comprend la face supérieure & inférieure de cet os, & l'espace contenu entre son bord interne & l'épine : nous avons trouvé plusieurs différences entre la clavicule de l'homme & celle de l'oiseau, qui est plus droite & plus longue par proportion ; mais l'omoplate en offre encore de plus marquées : elle est étroite, allongée, légèrement concave en-dessus, presque égale en-dessous, tranchante dans ses bords & légèrement recourbée vers le bas.

On rencontre peu de variétés dans cette région ; l'omoplate n'a cependant pas la même longueur, ni la même largeur dans tous les oiseaux ; celle de l'hirondelle est également large dans presque toute son étendue ; celle de la perdrix s'élargit un peu vers le bas ; celle de la bécasse est longue & s'étend assez loin vers la fosse iliaque externe ; celle des perroquets ne va pas jusqu'à l'os des îles ; enfin l'omoplate du casoar & de l'autruche est continue avec la clavicule & avec la fourchette : son volume est très-petit & sa forme très-irrégulière.

Les muscles de cette région, sont :

1.° Celui que j'appelle du nom de *trapézoïde*, parce qu'il répond au trapèze de l'omoplate humaine ; il s'insère au bord supérieur de l'os qui porte ce nom dans les oiseaux & aux épines des vertèbres ; il s'étend jusqu'aux trois dernières cervicales, mais il ne monte pas aussi haut que le trapèze dans l'homme ; ses fibres sont obliques, elles rapprochent en se contractant l'omoplate de l'épine : le cou des oiseaux étant très-flexible, & l'omoplate devant être d'ailleurs presque immobile pour les raisons exposées ci-dessus, il étoit inutile que le muscle trapèze s'étendît dans cette classe d'animaux jusqu'à la tête, ou même jusqu'aux premières vertèbres cervicales.

2.° Le muscle rhomboïde ; celui-ci se trouve au-dessous du précédent : ses fibres sont seulement un peu plus droites ;

il a d'ailleurs à peu-près les mêmes usages & les mêmes insertions.

3.<sup>o</sup> Le *sus-scapulaire*; ce nom m'a paru convenir au muscle dont il va être question, parce qu'il est placé dans la petite excavation que nous avons remarquée sur la face externe de l'omoplate, plusieurs de ses fibres sont continues avec le trapèze & avec le muscle qui répond au grand dorsal. Antérieurement elles se réunissent pour former un tendon rond, accompagné d'un prolongement charnu, qui s'insère à la partie inférieure & externe de la tête humérale; ce muscle tire le bras en arrière & un peu en dessus: il le rapproche en même temps de l'omoplate, comme le *costo-scapulaire*, & s'il est élevé, il l'abaisse avec assez de force.

L'omoplate des oiseaux n'étant pas surmontée par une crête, le muscle *sus-scapulaire* tient lieu de ceux que l'on connoît dans l'homme sous les noms de *sus-épineux* & *sous-épineux*.

4.<sup>o</sup> Le muscle qui tient la place du grand dorsal; ce nom lui convient à raison de sa situation, & non à raison de son étendue; quoique d'un petit volume, il est composé, 1.<sup>o</sup> d'une portion charnue étroite & aplatie, qui s'insère aux côtes inférieures près de l'épine; 2.<sup>o</sup> d'une autre plus large, plus épaisse, qui s'insère à l'angle ou pointe de l'omoplate & aux côtes moyennes; 3.<sup>o</sup> d'un tendon grêle alongé, qui se porte vers l'humérus, & s'y attache au-dessous de son articulation supérieure entre le grand & le petit extenseur du coude; ce muscle, par sa portion scapulaire, fixe l'omoplate, & par sa portion humérale, il porte le bras en dedans & en dessus.

On trouve également ces deux portions dans le grand dorsal de l'homme, mais la portion qui va directement à l'humérus est la plus considérable; les mouvemens de rotation par lesquels le bras se porte en arrière, en roulant sur lui-même, sont très-importans dans l'homme; une pareille disposition n'est pas, à beaucoup près, également nécessaire dans les oiseaux, dont l'omoplate doit être solidement retenue pour résister aux mouvemens dont l'épaule est en quelque sorte le centre & la réunion.

5.° L'extenseur de la membrane postérieure de l'aile ; dans l'angle que fait le bras avec le trou au-deffous de l'omoplate, on trouve un repli de la peau assez considérable ; c'est-là que s'épanouit un petit muscle fort mince, qui semble, dans la plupart des oiseaux, être une portion du grand dorsal ; les deux muscles qui seront décrits dans la quatrième région, tendent de leur côté la membrane antérieure de l'aile ; de sorte que dans le vol, toutes les parties sont aussi tendues qu'elles peuvent l'être.

6.° Le sous-scapulaire ; le muscle que nous appelons ainsi tient aussi la place du grand dentelé : on y remarque en effet quelques digitations qui vont du milieu de la face interne de l'omoplate, aux côtes antérieures & moyennes ; il est étroit & mince ; ses fibres sont obliques & charnues jusqu'à leur insertion ; son usage est d'éloigner un peu l'omoplate de l'épine, de la maintenir au moins dans une distance déterminée & de la fixer, ce qu'il fait conjointement avec la portion scapulaire du grand dorsal, usage qui le rapproche encore du muscle grand dentelé.

Nous sommes maintenant en état de répondre aux questions suivantes ; 1.° quel est l'usage de l'os appelé *fourchette* ? 2.° pourquoi l'omoplate des oiseaux est-elle si étroite & si allongée ?

1.° La fourchette est un os flexible & élastique, qui étant situé entre les clavicules, paroît très-propre à empêcher qu'elles ne s'éloignent & ne se rapprochent trop l'une de l'autre, en même temps elle conserve un passage libre & une situation commode pour la trachée artère, pour ses muscles internes & inférieurs, & pour la poche ou dilatation de l'œsophage ; de plus, elle fournit une insertion nécessaire au grand pectoral, & elle en dirige l'action ; de plus, comme cet os est ployant & élastique, c'est lui qui brise la colonne d'air dans le vol ; & qui peut-être absorbe une partie du mouvement dans ses jointures & par ses vibrations.

2.° La longueur & l'étroitesse de l'omoplate peuvent être expliquées de la manière suivante ; deux muscles très-forts sont de chaque côté destinés au mouvement de l'aile ; c'est  
le

le grand & le moyen pectoral; ce mouvement s'exécute dans la cavité articulaire qui est creusée précisément dans l'angle de la clavicule & de l'omoplate; l'effort de ces muscles tend donc à déplacer la clavicule & l'omoplate, en même temps qu'il tend à mouvoir le bras: la clavicule est retenue par des faces articulaires assez larges, par des ligamens qui l'affujettissent avec les éminences latérales & moyennes du sternum, par la fourchette & par un assez grand nombre de muscles; il falloit que l'autre extrémité du levier recourbé fût retenue avec une force égale, & c'est ajouter à cette force, que d'en augmenter la longueur: les petits muscles placés vers la pointe de l'omoplate, sont donc destinés à empêcher la bascule, qui dans les grands efforts des pectoraux, n'auroit pas manqué d'arriver sans leur résistance. Le mécanisme de l'omoplate humaine est bien différent; tout y est disposé pour la souplesse & pour la variété des mouvemens que la longueur de l'omoplate, la situation presque droite des clavicles, & l'existence d'un os qui les réuniroit ensemble auroient infailliblement empêchés: l'omoplate des oiseaux devoit donc être alongée aux dépens de sa largeur. /

*Nota. La suite des détails anatomiques concernant la structure du squelette & des muscles des Oiseaux, ainsi que leur nomenclature, leur mécanisme & leur comparaison avec l'homme, sont réservés pour les Mémoires suivans.*

