

SECTION PREMIÈRE.

Os du tronc.

Le tronc se compose de trois parties : un centre et deux extrémités. Je décrirai d'abord le premier, parce que les os qui le composent sont d'une étude moins compliquée que ceux qui forment les deux autres.

CHAPITRE PREMIER.

Os de la partie centrale du tronc.

Le centre du tronc comprend la colonne vertébrale et le thorax.

ARTICLE PREMIER.

1° Colonne vertébrale.

La colonne vertébrale, l'épine, l'eschine, le rachis, est la tige de sustentation des parties supérieures du tronc ; elle occupe la limite postérieure de cette partie.

La colonne vertébrale présente trois régions ou portions : une cervicale, une dorsale, et la dernière lombaire ; elle est composée de vingt-quatre pièces osseuses, appelées vertèbres, qui ont entre elles beaucoup de caractères communs. Résumer d'abord, dans une description générale, les analogies de ces os, puis ensuite exposer leurs différences, telle est la marche que je vais suivre.

§ 1^{er}. — DES VERTÈBRES. (1)

1° Considérations générales.

Les vertèbres sont des os mixtes ; elles ont les caractères des os courts en avant, et ceux des os larges en arrière. Placées sur la ligne médiane du corps, elles sont impaires et symétriques.

(1) Pour étudier une vertèbre, il faut placer son anneau dans un plan horizontal, diriger en avant sa partie la plus volumineuse, et tourner en bas l'échancrure la plus profonde de la partie latérale de l'anneau.

Conformation. Les vertèbres ont la forme d'un anneau dont la circonférence est renflée antérieurement. Elles présentent trois parties : le corps, la masse apophysaire et l'anneau.

1° Le corps des vertèbres est la partie la plus renflée et la plus antérieure de ces os ; il a la forme d'une tranche de cylindre un peu échancrée en arrière ; on lui reconnaît deux faces et une circonférence. Les deux faces distinguées en supérieure et en inférieure, sont planes et marquées en avant et sur les côtés, chez l'adulte, par une saillie semi-lunaire, vestige d'une épiphyse qui sera indiquée plus loin. La circonférence est creusée, en avant et sur les côtés, par une gouttière transversale, en arrière, par une échancrure qui concourt à la formation de l'anneau de la vertèbre. Un trou, quelquefois simple, le plus souvent double, occupe l'échancrure précédente, pénètre dans l'épaisseur de la vertèbre sous la forme d'un canal, et sert à loger la veine principale de l'os.

2° La masse apophysaire, partie annulaire de quelques anatomistes, occupe la région postérieure de la vertèbre. Elle forme la plus grande partie de l'anneau, et se distingue par ses nombreuses apophyses ; double circonstance qui lui a valu les deux qualifications indiquées. Cette partie des vertèbres présente sept apophyses, deux lames et deux pédicules.

Les apophyses des vertèbres sont désignées de la manière suivante : l'épine, les apophyses transverses et articulaires. L'épine, l'apophyse épineuse, est unique, médiane et postérieure ; son sommet est tuberculeux pour des insertions ; et sa base se bifurque pour se continuer avec les deux lames vertébrales. Les apophyses transverses, au nombre de deux, sont latérales et horizontalement dirigées ; leur sommet est renflé et tuberculeux pour des insertions ; leur base s'insère près du pédicule de la vertèbre. Les apophyses articulaires, au nombre de quatre, sont placées, en général à la base des apophyses transverses ; deux d'entre elles sont supérieures, deux sont inférieures ; toutes quatre sont pourvues d'une surface lisse, cartilagineuse, au niveau de laquelle elles se réunissent avec d'autres apophyses articulaires.

Les lames vertébrales sont les parties osseuses comprises entre l'apophyse épineuse et les apophyses transverses. Leur plan est toujours un peu obliquement dirigé. Elles ont, une

face antérieure qui répond à l'anneau vertébral, une face postérieure, un bord supérieur, un bord inférieur, et deux extrémités, l'une qui tient à l'apophyse épineuse, l'autre qui est voisine de l'apophyse transverse.

Les pédicules des vertèbres sont représentés par le collet rétréci, qui réunit, de chaque côté, le corps de la vertèbre avec la masse apophysaire. Profondément échancré inférieurement, et beaucoup moins supérieurement, le pédicule concourt dans la colonne vertébrale à la formation des trous de conjugaison.

3^o L'anneau constitué, en arrière, par la masse apophysaire, en avant, par le corps des vertèbres, a la forme d'un triangle; il concourt à former le canal vertébral.

Structure. Les vertèbres ont une structure différente dans leur corps et dans leur masse apophysaire : dans le corps, elles sont formées d'une substance aréolaire médiocrement raréfiée, et d'une lame très mince de substance compacte; tandis que dans la masse apophysaire on trouve de la substance aréolaire très serrée, un véritable diploë, et une lame épaisse, comme vitreuse, de substance compacte. En un mot, les vertèbres ont la structure des os courts dans leur corps, et celle des os larges dans leur masse apophysaire; ce sont des os mixtes, comme je l'avais dit en commençant. Un canal veineux occupe le corps de la vertèbre, et après un trajet très court, il vient s'ouvrir en arrière de ce corps par un trou, tantôt simple et tantôt double.

Développement. Les vertèbres s'ossifient par trois points principaux, auxquels se surajoutent plus tard cinq épiphyses. Un des points principaux, se forme dans le corps de l'os, les deux autres, apparaissent dans la masse apophysaire. Les épiphyses sont réparties de la manière suivante : une pour le sommet de l'apophyse épineuse; une pour le sommet de chaque apophyse transverse; enfin, une pour la face supérieure, et une autre pour la face inférieure du corps de la vertèbre. Les deux dernières épiphyses sont appelées *marginales* ou *semi-lunaires*, parce qu'elles se développent en forme de croissant, sur les parties antérieure et latérales des corps vertébraux.

Les deux points de la masse apophysaire des vertèbres se réunissent ensemble à la base de l'apophyse épineuse, et se prolongent pour la former; ils se joignent au point du corps, vers le niveau des pédicules de la vertèbre. Les points de la masse apophysaire se soudent l'un à l'autre, avant de se confondre

avec celui du corps. Suivant Bécclard, c'est à dix-huit ans, que l'on voit paraître les épiphyses des apophyses épineuse et transverses, et c'est à vingt-cinq ans que se forment les deux épiphyses marginales. Enfin de vingt-cinq à trente ans, toutes ces épiphyses sont identifiées avec la vertèbre, et celle-ci a terminé son travail de formation (1).

Usages. La plus simple inspection des vertèbres suffit pour convaincre qu'elles doivent servir de colonne d'appui antérieurement, et d'organe protecteur en arrière; et qu'ainsi, sous le rapport fonctionnel, aussi bien que sous celui de la structure, elles appartiennent à la classe des os courts par leur corps, et à celle des os larges par leur masse apophysaire.

2^o Description particulière des vertèbres.

Bien que très analogues entre elles, les diverses pièces de la colonne vertébrale offrent un certain nombre de caractères différentiels, qui permettent de leur assigner un rang dans la composition du tout qu'elles concourent à former. Ces caractères, au reste, sont de deux sortes : les uns, moins généraux que ceux qui ont fait l'objet de la description précédente, ne sont pas encore tout-à-fait individuels, et appartiennent à toutes les vertèbres de l'une des trois grandes régions *cervicale, dorsale* et

(1) Tout ce qui vient d'être dit sur le développement des vertèbres résume l'état actuel de la science, sous ce rapport; c'est la doctrine qui a été professée par Bécclard, et celle que mes propres observations m'ont présentée comme la mieux établie. Toutefois, Meckel, MM. Serres et Geoffroy Saint-Hilaire, soutiennent que le corps des vertèbres se forme primitivement par deux points. Cette proposition est vraie, pour ce qui concerne l'atlas en particulier; mais elle ne me paraît pas devoir être généralisée. Du reste, Meckel ne se prononce même pas très-positivement à cet égard; il dit seulement : « *L'examen des vertèbres des jeunes embryons, démontrera, peut être, que leur corps doit sa naissance à la réunion de deux moitiés latérales.* Or, je puis assurer que j'ai porté mon attention d'une manière spéciale, sur ce point d'embryogénie, et que jamais je n'ai trouvé qu'un seul point élémentaire dans le corps des vertèbres. On ne saurait d'ailleurs arguer, contre l'opinion que je professe, du fait de la bifidité, réellement observée du corps des vertèbres; car sans montrer qu'on ne peut pas légitimement conclure de cet état anormal à l'état normal, il se pourrait que ce vice remontât à l'époque de la cartilaginification des corps vertébraux, et que cette cartilaginification s'établît pour deux points, comme Bécclard le supposait fort ingénieusement.

lombaire ; les autres, tout-à-fait individuels , distinguent les différentes vertèbres de chaque région en particulier. En un mot, pour employer des expressions usitées en histoire naturelle, déjà j'ai décrit la *famille des vertèbres* ; il ne me reste plus qu'à exposer les caractères des trois genres, *vertèbres cervicales*, *vertèbres dorsales*, *vertèbres lombaires*, et ceux des espèces que ces genres renferment.

Avant d'aborder ces détails, il importe encore de remarquer que les caractères génériques des vertèbres de chaque région ne sont bien tranchés, que vers le centre de la région ; tandis qu'aux extrémités de celle-ci, ils se fondent insensiblement avec les caractères des vertèbres de la région voisine ; de telle sorte, par exemple, que les premières vertèbres dorsales, ont quelque chose des dernières vertèbres cervicales.

PREMIER GENRE. *Vertèbres cervicales*. Le col présente sept vertèbres, plus petites que toutes les autres, à quelques exceptions près.

Le corps de ces vertèbres est plus étendu transversalement que d'avant en arrière ; il est plus élevé en avant qu'en arrière. Sa face supérieure est surmontée de deux petites crêtes latérales ; et sa face inférieure offre deux dépressions dans les points correspondans. Sa circonférence est soudée latéralement avec une languette osseuse remarquable, qu'on est habitué à considérer comme faisant partie de l'apophyse transverse, et que j'appellerai *apophyse costiforme des vertèbres cervicales*, parce qu'elle est disposée, relativement à ces vertèbres, comme le sont les côtes, relativement aux vertèbres du dos.

La masse apophysaire des vertèbres du col est généralement petite. L'apophyse épineuse est courte, un peu oblique et bifide à son sommet. Les apophyses transverses sont courtes, transversales, bifides, et percées, à leur base, d'un trou appelé *vertébral*, pour une artère de ce nom (1). Les apophyses articulaires sont planes, obliques ; les supérieures sont tournées en haut et en arrière ; les inférieures sont dirigées en bas et en avant. Les lames sont longues, bien dégagées et obliques. Les pé-

(1) Les apophyses transverses des vertèbres cervicales ne sont percées à leur base, elles ne sont bifides à leur sommet, qu'à raison de leur fusion avec l'apophyse costiforme que j'ai signalée.

cules sont minces, et cachés par la double racine de l'apophyse transverse.

L'anneau des vertèbres cervicales est large ; il représente un triangle à angles émoussés.

Le développement des vertèbres cervicales offre ceci de particulier : qu'une double épiphyse apparaît pour le sommet bifide de l'apophyse épineuse ; et que l'apophyse costiforme, racine antérieure de l'apophyse transverse des auteurs, se développe par un point particulier (1).

Caractères individuels des vertèbres cervicales. Toutes ces vertèbres vont en diminuant de volume de la première à la dernière. Ces caractères sont les seuls qui distinguent les 3^e, 4^e, 5^e et 6^e vertèbres ; mais il n'en est pas ainsi pour les trois autres. Celles-là méritent même, pour cette raison, une mention toute particulière.

Première vertèbre cervicale. Atlas. Cette vertèbre, à proprement parler, n'a pas de corps ; elle représente une circonférence, que l'on subdivise en deux parties principales ou arcs, l'arc antérieur plus petit que le postérieur. L'arc antérieur occupe la place du corps de l'atlas ; il est aplati d'avant en arrière ; tuberculeux en avant, pour des insertions, il présente, en arrière, une facette lisse et articulaire. L'arc postérieur est un peu aplati de haut en bas, et quelquefois simplement arrondi ; en arrière, il offre un double tubercule pour des insertions, tubercule qui représente évidemment l'apophyse épineuse de cette vertèbre ; en avant et en haut, cet arc est échancré, quelquefois même percé d'un trou (2), pour le passage de parties nervoso-vasculaires (3).

Là, où se réunissent les arcs antérieur et postérieur de l'atlas, cette vertèbre se renfle considérablement pour former ce qu'on

(1) Hunauld, Sue, Nesbitt, Meckel, Béclard, M. Cruveilhier, etc., considèrent cette épiphyse comme propre à la dernière vertèbre cervicale seulement ; Hunauld regardait même son existence comme une variété. Toutes les vertèbres du col me paraissent, au contraire, se développer de la même manière ; au moins, sur trois fœtus, l'un de trois mois, les deux autres de quatre et cinq mois, j'ai trouvé l'*épiphyse costiforme* dans la troisième, la sixième et la cinquième vertèbres. Ces épiphyses, et les apophyses qui leur succèdent, sont la représentation des côtes cervicales de certains animaux.

(2) Ce trou est constant ou presque constant chez les vieillards ; il résulte de l'ossification d'un petit ligament qui s'insérait sur les bords de l'échancrure.

(3) L'artère vertébrale et le nerf sous-occipital.

appelle les *masses latérales*, parties qui comprennent les apophyses transverses et articulaires. Les apophyses transverses de l'atlas sont fortes, un peu inclinées en bas, simples au sommet, et percées d'un trou très-large. Les apophyses articulaires supérieures, concaves, tournées en dedans et en haut, plus relevées en dehors qu'en dedans, ont leur grand diamètre dirigé d'avant en arrière et de dedans en dehors; elles reçoivent les condyles de l'occipital. Les apophyses articulaires inférieures sont tout-à-fait planes, et dirigées en dedans et en bas. L'atlas n'a pas de pédicules, ou pour mieux dire, par suite d'une inversion toute particulière, les pédicules se trouvent, dans cette vertèbre, derrière les apophyses articulaires, et sont représentés par le point échancré de l'arc postérieur (1). L'anneau de l'atlas est extrêmement large, mais il ne représente qu'en partie l'anneau des autres vertèbres: sa région antérieure sert à loger une apophyse remarquable de la deuxième vertèbre, l'*odontoïde*; et dans le point où son contour est formé par les masses latérales, cet anneau est relevé, de chaque côté, par un tubercule qui sert à l'insertion d'un ligament, le ligament transverse.

L'atlas se développe par quatre pièces principales, deux pour l'arc antérieur, et deux pour l'arc postérieur et pour les masses latérales (2).

Deuxième vertèbre cervicale. Axis. Ainsi appelée en raison du rôle quelle joue dans l'articulation *céphalo-rachidienne*, cette vertèbre est remarquable par sa hauteur. Son corps est surmonté par une volumineuse apophyse, appelée *odontoïde*, apophyse arrondie, tuberculeuse vers son sommet (3), et munie, antérieurement et postérieurement, d'une facette lisse et articulaire. Son apophyse épineuse est plus grosse et plus longue que celle des vertèbres cervicales moyennes. Ses apophyses transverses sont petites, simples et dirigées en bas; le trou qu'elle présente se porte très-obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. Ses apophyses articulaires ne sont pas placées les unes au-dessus des autres, comme partout ailleurs: les supé-

(1) On verra par la suite, que les parties qui passent dans cette échancrure, sont analogues à celles qui traversent les trous de conjugaison.

(2) Dans le crocodile, ces quatre pièces restent séparées pendant toute la vie.

(3) Il sert à l'insertion des ligamens odontoïdiens.

rieures (1), tournées en haut et en dehors, s'avancent sur le corps de la vertèbre, jusqu'à la base de l'apophyse odontoïde; tandis que les inférieures, placées beaucoup plus en arrière, appartiennent entièrement à la masse apophysaire.

L'axis se développe comme les autres vertèbres cervicales, avec cette différence seulement, qu'un point osseux particulier se forme au-dessus de son corps pour l'apophyse odontoïde (2).

Septième vertèbre cervicale, proéminente. Cette vertèbre est remarquable par la longueur, par la simplicité et par la saillie en arrière de son apophyse épineuse. Ses apophyses transverses sont uni-tuberculeuses à leur sommet, comme celles de l'axis; et son épiphyse costiforme reste pendant long-temps séparée du reste de la vertèbre. Cette dernière circonstance a fait dire à M. Meckel, qu'il serait plus à propos de regarder cette vertèbre comme la première du dos.

DEUXIÈME GENRE. Vertèbres dorsales. Ces vertèbres sont au nombre de douze; elles sont généralement moyennes, pour le volume, entre les vertèbres cervicales et lombaires.

Le corps des vertèbres dorsales, plus étendu d'avant en arrière que transversalement, plus élevé en arrière qu'en avant, porte sur les côtés deux facettes lisses, généralement incomplètes et articulaires. Les apophyses épineuses de ces vertèbres sont longues, pointues et fortement dirigées en bas, de manière que toutes

(1) Les apophyses articulaires supérieures de l'axis ont une surface plus étendue que celle des apophyses inférieures de l'atlas. Sabatier qui a insisté, avec raison, sur ce fait anatomique, montre, en même temps, que c'est là une précaution heureusement prise par la nature, pour faciliter la rotation des deux premières vertèbres, et pour empêcher leur luxation.

(2) M. Meckel assure que cette apophyse se forme par deux points latéraux, et que même quelquefois deux autres noyaux apparaissent entre le corps de cette vertèbre et l'apophyse odontoïde. Quoiqu'il en soit, s'il était permis d'importer le raisonnement dans une science comme l'anatomie, qui ne doit prendre conseil que de l'observation, je dirais: 1° que l'apophyse odontoïde qui s'élève tout-à-fait au niveau de l'atlas, et qui se développe comme le corps d'une vertèbre, n'est autre chose que le corps de cette vertèbre, corps détaché et reporté sur l'axis, pour l'allonger sous forme de pivot; 2° que l'arc antérieur de l'atlas, qui se développe par deux points, représente seulement les deux épiphyses marginales du corps de cette vertèbre, épiphyses qui n'auraient pas été déplacées comme le corps, et qui se seraient réunies ensemble et confondues.