

ensemble se recouvrent par imbrication. Leurs apophyses transverses sont longues, déjetées en arrière, renflées à leur sommet, et partagées en deux parties, savoir : en avant, une petite facette concave, lisse et articulaire, en arrière, un tubercule destiné à des insertions. Leurs lames sont courtes, élevées et perpendiculaires. Leurs apophyses articulaires sont planiformes et perpendiculairement dirigées, les supérieures en arrière, les inférieures en avant. Leurs pédicules sont bien dégagés et très échancrés. Enfin leur anneau est étroit et arrondi.

*Caractères individuels des vertèbres dorsales.* Les vertèbres dorsales vont en diminuant de volume de la première à la quatrième, et elles augmentent, au contraire, de la quatrième à la dernière. Ces différences sont presque les seules que présentent les vertèbres du dos; la première et les deux dernières vertèbres offrent seules quelques caractères individuels plus tranchés.

*Première vertèbre dorsale.* Analogue sous quelques rapports aux vertèbres cervicales, elle présente sur chaque côté de son corps, supérieurement, une facette costale entière, et, inférieurement, une facette incomplète.

*Onzième et douzième vertèbres du dos.* Elles revêtent déjà un peu les caractères des vertèbres lombaires. Leur corps présente latéralement une seule facette costale complète; leurs apophyses transverses sont aplaties et dépourvues de facettes articulaires costales.

**TROISIÈME GENRE. Vertèbres lombaires.** Au nombre de cinq, ces vertèbres ont un corps plus étendu transversalement que d'avant en arrière, plus élevé antérieurement que postérieurement. Leur apophyse épineuse est longue, horizontale, aplatie de droite à gauche et quadrilatère. Leurs apophyses transverses sont aplaties d'avant en arrière et dirigées en dehors. Leurs apophyses articulaires sont verticales; les supérieures, concaves, dirigées en dedans et en arrière, sont surmontées par un tubercule décrit par Winslow, sous le nom d'*apophyse accessoire*, et que j'appellerai *tubercule articulaire*; les inférieures sont convexes, tournées en dehors et en avant. Leurs lames sont épaisses et courtes. Leurs pédicules sont plus fortement échancrés que partout ailleurs. Leur anneau, moins grand qu'au col et plus large qu'au dos, a la forme d'un triangle parfait.

Les vertèbres lombaires ont deux épiphyses de plus que les autres pièces de l'épine, une pour chaque *tubercule articulaire*.

*Caractères individuels des vertèbres lombaires.* Les vertèbres lombaires diminuent de volume de la première à la dernière. La dernière possède seule un autre caractère qui lui est propre : la différence d'élevation de la partie antérieure et de la partie postérieure de son corps, est plus considérable dans cette vertèbre que dans les autres, de sorte qu'elle paraît fortement coupée en biseau sur sa face inférieure.

*Résumé des caractères génériques et spécifiques des vertèbres.* Le tableau synoptique suivant, résumera tout d'un trait, et plus exactement que la meilleure description, les caractères différentiels les plus positifs et les plus saillans des vertèbres.

VERTÈBRES.	CERVICALES.	apophyses costiformes insérées sur le corps.	Atlas	} pas de corps.	
			Axis		} corps très élevé; apophyses articulaires supérieures en partie sur le corps
			proéminente		
	DORSALER.	} facettes articulaires costales sur les corps.	I <sup>re</sup>	} une facette costale entière supérieurement, une demi-facette inférieurement.	
			I <sup>re</sup> et I <sup>2e</sup>		} une seule facette costale entière.
			LOMBAIRES.	} corps libre d'apophyses costiformes et de facettes articulaires.	

## § 2. — De la colonne vertébrale en général.

La colonne vertébrale a la forme générale d'une grande pyramide tronquée, dont la base appuie sur le bassin, et dont le sommet supporte la tête. Toutefois cette forme n'est pas d'une exactitude mathématique; loin de là, ce qui a été dit précédemment du volume des vertèbres dans les différentes régions de l'épine, suffit pour montrer que l'on doit, avec Winslow, se représenter la colonne vertébrale comme formée de trois pyramides superposées: la première, *cervicale*, à base inférieure; la seconde, *dorsale*, adossée par sa base à la précédente, et dont le sommet correspond à la quatrième vertèbre dorsale; la troisième, *dorso-lombaire*, adossée par son sommet au sommet de la seconde, et présentant sa base inférieurement.

La colonne vertébrale offre une direction très compliquée; dans son trajet, elle s'infléchit plusieurs fois, tantôt dans le sens antéro-postérieur, et tantôt dans le sens latéral. Les courbures antéro-postérieures, ou de face, sont au nombre de trois: une cervicale, une dorsale et une lombaire. La première et la dernière ont leur convexité dirigée en avant, et leur concavité en arrière; la seconde est disposée en sens inverse. Les différences de hauteur des corps vertébraux comparés en avant et en arrière, déterminent la forme particulière de ces courbures: plus élevés antérieurement que postérieurement, au col et aux lombes, les corps des vertèbres de ces régions se renversent en arrière dans leur superposition; plus élevés, au contraire, en arrière qu'en avant, au dos ils se renversent en avant. Les courbures latérales, ou de profil, sont au nombre de trois comme les précédentes: une au col, une autre au dos et une dernière aux lombes. La seconde, beaucoup plus prononcée que les autres, a surtout appelé l'attention des anatomistes; la plupart même ont cru qu'elle était la seule. Sabatier a signalé les deux autres, et a démontré qu'elles sont nécessaires pour équilibrer la première. La courbure latérale du dos offre sa concavité à gauche et sa convexité à droite; les deux autres sont disposées en sens inverses. L'inflexion latérale de l'épine a été attribuée à diverses causes (1);

(1) On a attribué cette courbure à la présence de la crosse de l'aorte sur le côté gauche des vertèbres dorsales. Mais il n'est pas difficile de réfuter cette explication; en effet, la courbure latérale de l'épine est nulle,

elle dépend de la prédominance d'action du bras droit, et de la nécessité que nous éprouvons d'incliner le tronc à gauche, pendant l'action de ce membre. Du reste cette théorie, qui est celle de Bichat, a reçu la plus satisfaisante confirmation des observations de Béclard sur les gauchers. Béclard a vu, en effet, que chez ces individus la courbure dorsale offre sa concavité à droite et sa convexité à gauche. Les deux petites courbures latérales du col et des lombes sont évidemment consécutives à la première, et leur étendue est proportionnelle à la sienne.

Terme moyen chez l'adulte, la longueur de l'épine est à celle du corps entier :: 2 : 5.

*Conformation.* La colonne vertébrale doit être étudiée successivement à l'extérieur et à l'intérieur. A l'extérieur, elle présente quatre faces et deux extrémités; à l'intérieur elle est creusée d'un canal important.

La face antérieure, *préspinale* (Chauss.) présente: les trois courbures de face, la série des corps des vertèbres, les gouttières transversales tracées sur ces corps, et les crêtes qui séparent les gouttières précédentes.

La face postérieure, *spinale* (Chauss.) est courbée en sens inverse de la précédente; elle offre, sur la ligne médiane, la crête formée par la série des apophyses épineuses, et, sur les côtés, les gouttières vertébrales. Les gouttières vertébrales sont limitées en dedans par la crête précédente, en dehors, par les apophyses transverses, tandis que leur fond, constitué par les lames vertébrales, présente, en outre, les apophyses articulaires, les tubercules qui surmontent ces apophyses aux lombes, et les espaces inter-laminaires, espaces largement ouverts au col et aux lombes, mais qui présentent une étroitesse remarquable au dos, en raison de l'imbrication des lames vertébrales.

Les faces latérales de l'épine sont fort irrégulières; elles présentent: 1° la série des apophyses transverses, apophyses placées sur un plan plus antérieur au col et aux lombes, qu'au

chez l'enfant; et, chez l'adulte, elle est développée en raison directe de l'exercice plus ou moins grand que nous faisons avec le membre supérieur droit; elle est très forte, par exemple, chez les portefaix. Or, ces diverses circonstances ne changent cependant pas les rapports de l'aorte avec l'épine. Je me hâte d'ajouter, en outre, que sur trois individus gauchers, sur lesquels j'ai observé une complète transposition de l'aorte, la courbure latérale du dos avait conservé sa direction normale.

dos; 2° les pédicules des vertèbres; 3 les trous de conjugaison, trous de plus en plus larges à mesure qu'ils sont plus inférieurs, et placés entre les apophyses transverses, au col et aux lombes, et au devant de ces apophyses, dans la région du dos.

L'extrémité supérieure, *céphalique* ou *atlantale* de la colonne vertébrale est formée par l'atlas, et supporte la tête.

L'extrémité inférieure, *pelvienne* ou *sacrée*, appartient à la 5<sup>e</sup> vertèbre des lombes, et est appuyée sur le bassin.

Le canal vertébral, ou *rachidien*, règne dans toute l'étendue de l'épine et est soumis à toute les inflexions qu'elle présente. Sa forme est triangulaire; il est plus étroit au dos que partout ailleurs, et plus ensuite aux lombes qu'au col. Il est continu avec le crâne supérieurement, et avec le canal sacré inférieurement. Constitué par la superposition des divers anneaux des vertèbres, le canal vertébral répond, en avant, aux corps vertébraux, en arrière, à la racine de l'apophyse épineuse et aux lames vertébrales qui font suite à cette apophyse, sur les côtés, aux pédicules vertébraux et aux trous de conjugaison.

*Structure.* L'idée la plus générale que l'on puisse se faire de la composition de la colonne vertébrale, c'est que la pyramide qu'elle représente résulte de la réunion de deux pyramides secondaires: l'une antérieure, pleine et constituée par la superposition des corps vertébraux; l'autre postérieure, creuse, formée par la réunion de toutes les masses apophysaires.

*Développement.* Le développement de la colonne vertébrale, témoigne hautement de l'importance de la distinction qui précède. Ce développement, en effet, suit une marche différente, dans la colonne pleine et dans la colonne creuse de l'épine.

Dans la *colonne pleine*, l'ossification commence dès l'âge de quarante-cinq jours de vie utérine, par la vertèbre qui en occupe le centre, et se propage ensuite graduellement, et de proche en proche, vers les extrémités; de telle façon qu'à l'époque de la naissance, le corps de la vertèbre centrale de l'épine est très gros, tandis que ceux des vertèbres supérieures et inférieures sont rudimentaires, et que tous ensemble paraissent former deux cônes adossés par leur base.

Dans la *colonne creuse*, au contraire, la formation calcaire débute par la partie supérieure, et s'étend ultérieurement, de proche en proche, vers la partie inférieure; de telle sorte qu'à la naissance, l'ensemble des noyaux osseux de chacun des côtés des masses apophysaires, représente assez bien un cône à

base supérieure, et que le canal vertébral, achevé au col, est encore fort incomplètement formé dans la région lombaire.

*Variétés.* Indépendamment des circonstances de sa formation première, la colonne vertébrale subit encore de nombreuses et remarquables modifications avec l'âge: chez le fœtus et chez l'enfant, elle est plus volumineuse au centre que vers les extrémités, comme chez les grands animaux quadrupèdes; et elle n'acquiert, que par la suite, la forme pyramidale qui a été indiquée.

Pendant les premiers temps de la vie intra-utérine, la colonne vertébrale n'offre qu'une seule grande courbure à convexité postérieure et à concavité antérieure. Après la naissance, elle se redresse, et ses trois courbures de face s'établissent promptement. Les courbures de profil ne deviennent bien marquées que dans l'âge adulte; à mesure que nous nous servons de notre bras droit. Enfin, dans un âge avancé, l'épine se fléchit de nouveau en avant, toutes les courbures tendent à s'effacer, s'effacent même quelquefois, et l'état infantile se reproduit, sous ce rapport.

Dans les premiers jours de la vie, la colonne vertébrale est proportionnellement très longue; par la suite, elle perd de cette longueur relative, en même temps qu'elle gagne en longueur absolue, jusqu'à l'état du complet développement. Il résulte des recherches de Béclard que, sous le rapport de la longueur, l'épine est à tout le corps, dans les premiers temps de la vie, :: 3 : 4; à la naissance :: 7 3/4 : 18; chez l'adulte, :: 2 : 5.

Dans le jeune âge, les apophyses épineuses et les lames vertébrales sont courtes, flexibles, et la résistance qu'elles apportent, plus tard, aux mouvemens en arrière, est beaucoup moins considérable.

La colonne vertébrale, proportionnellement moins longue chez la femme que chez l'homme, présente, en outre, une foule de variétés individuelles: longue chez ceux-ci, courte chez ceux-là, on peut dire, en général, que sa longueur est loin d'être dans un rapport exact avec la taille des individus.

*Mécanisme.* Sans parler des mouvemens que permettent les diverses articulations de l'épine, mouvemens desquels résultent les diverses attitudes du tronc, cette tige osseuse sert encore de colonne d'appui, pour les parties supérieures du corps, et de cavité protectrice, pour la moëlle épinière.

La colonne vertébrale remplit d'autant mieux la partie statique de son action : 1° qu'elle a la forme d'une pyramide à base inférieure; 2° qu'elle est constituée de pièces nombreuses superposées; 3° qu'elle est pourvue d'un canal central (1) 4° enfin, qu'elle offre plusieurs courbures alternatives (2).

Chez l'enfant très-jeune, la constitution de la colonne vertébrale la rend impropre à la station verticale : renflée au centre, comme dans les grands mammifères, elle est bien plus en rapport avec l'attitude quadrupède, la seule, en effet, qui soit possible à cet âge, pour plusieurs autres raisons. Toutefois il ne faut certes pas arguer de là, comme certains sophistes, que nous naissons pour cette attitude, et que l'habitude seule nous en fait adopter une autre. Autant presque vaudrait dire, que nous étions destinés originellement à ramper comme les reptiles, parce que dans le principe notre tronc était dépourvu de membres. Mais de même que le développement ultérieur des membres, chez nous, implique un mode de progression bien différent de celui des reptiles, de même aussi, la disparition du renflement médian du rachis, et la forme d'une pyramide à base inférieure que cette tige acquiert bientôt, témoignent qu'il est dans notre destinée de marcher autrement que les quadrupèdes.

Parmi les vices de conformation de la colonne vertébrale, il en est quelques-uns dont l'histoire est tellement liée à celle du développement de cette partie, qu'il est impossible, que même il serait mauvais, de les passer complètement sous silence, dans un livre de la nature de celui-ci.

Quelquefois on trouve la colonne vertébrale formée de 25 pièces; dans d'autres cas, on n'en rencontre que 23. La première variété peut dépendre de l'état libre de la pièce supérieure du sacrum, et de sa réunion à la région lombaire, comme je l'ai vu dans un cas. La seconde peut être le résultat, au contraire, de la fusion de la cinquième vertèbre lombaire avec le sacrum, comme je l'ai également observé.

Chez certains sujets une région de l'épine offre une vertèbre de

(1) Deux colonnes de même base, de même hauteur, et formées d'une égale quantité de matière résistent inégalement si l'une d'elle est creuse, l'autre restant pleine; la première l'emporte, sous ce rapport, sur la seconde.

(2) Un ressort résiste en raison du carré du nombre de ses courbures plus un; or, l'épine peut être comparée à un ressort; ses ligamens, comme on verra, lui en communiquent l'élasticité.

moins qu'à l'état normal, tandis que la région voisine en offre une de plus. C'est presque toujours le col et le dos qui fournissent des exemples de cette double variété; la dernière vertèbre cervicale s'y prête admirablement, à la faveur de sa longue apophyse costiforme. Cette apophyse peut, en effet, se développer beaucoup, se prolonger jusqu'à l'extrémité supérieure du sternum, devenir une côte véritable; et alors la septième vertèbre cervicale présente tous les caractères des vertèbres du dos.

Le canal vertébral est quelquefois ouvert en arrière, sur la ligne médiane, dans toute, ou seulement dans une partie bornée de son étendue. Ce vice de conformation qui caractérise le *spina-bifida*, résulte simplement d'une absence de réunion des parties latérales de la masse apophysaire des vertèbres; lorsqu'il est borné, il affecte les lombes de préférence; parce que cette partie de l'épine est celle qui reste le plus long-temps imparfaite en arrière, celle par conséquent qui offre le plus long-temps prise aux causes capables de produire cette variété.

Il a été question précédemment de la bifidité des corps vertébraux; il est inutile de revenir sur ce point.

On a également observé la bifidité latérale de la colonne vertébrale (1), au niveau du pédicule des vertèbres, là où le corps se soude avec la masse apophysaire. Un arrêt dans le travail de réunion de ces parties, peut seul rendre compte de cette curieuse anomalie.

#### ARTICLE PREMIER.

##### *Du Thorax.*

Le thorax, *θώραξ*, *pectus*, poitrine, est la cavité protectrice des organes centraux de la circulation et de la respiration. Les parties osseuses qui composent le thorax sont placées sur la ligne médiane, ou latéralement: sur la ligne médiane, les vertèbres dorsales et le sternum; latéralement, les côtes et les cartilages qui les prolongent en avant. Tout a été dit précédemment sur les vertèbres dorsales, il ne doit être question ici que des autres élémens du thorax.

(1) Rosenmuller de *singul. et nativ. ossium corp. hum. varietatibus*. Leipsick, 1804.