

prononcées; ils ont en un mot quelque chose de féminin, plus facile à apprécier *de visu* qu'à décrire. Outre ces caractères généraux, beaucoup d'os présentent dans les deux sexes des particularités distinctives qui seront décrites à propos de chacun d'eux. Les différences d'âge seront examinées à propos du développement.

Outre ces différences naturelles, les os peuvent offrir des différences individuelles tenant aux diversités des habitudes, des professions, des vêtements etc. Ces déformations portent surtout sur le crâne (déformations crâniennes des peuplades sauvages), le thorax (usage du corset), le pied (emploi de chaussures mal faites), et sont plutôt du ressort de l'hygiène que de l'anatomie normale.

Propriétés vitales des os. — La nutrition des os, même chez l'adulte, est assez active; comme le prouvent leurs maladies et les modifications morphologiques qu'ils subissent (agrandissement des sinus etc.). Cette nutrition a pour agents deux ordres de canaux ou deux réseaux différents: 1° un réseau capillaire contenu dans le périoste, la moelle et les canaux de Havers; 2° un réseau plasmatique formé par la réunion des cellules osseuses et de leurs canalicules anastomosés et n'admettant dans son intérieur que le plasma du sang.

La sensibilité des os, quoique obtuse, est réelle; mais les nerfs des os sont presque tous des nerfs vaso-moteurs destinés à régler la circulation dans les vaisseaux sanguins.

DEUXIÈME SECTION. DES OS EN PARTICULIER.

CHAPITRE PREMIER.

COLONNE VERTÉBRALE.

La colonne vertébrale se compose de vingt-neuf os, vingt-quatre vertèbres, le sacrum et quatre pièces constituant le coccyx. Les vingt-quatre vertèbres sont appelées encore *vraies vertèbres*, par opposition avec les *fausses vertèbres*, qui, par leur soudure, constituent le sacrum; par leur réunion le coccyx.

ARTICLE I. — VRAIES VERTÈBRES.

Elles se divisent, suivant les régions qu'elles occupent, en sept cervicales, douze dorsales et cinq lombaires, mais quelle que soit leur région, elles présentent des caractères communs qui doivent être décrits avant leurs caractères distinctifs.

§ I. — Caractères communs des vertèbres.

Chaque vertèbre présente à sa partie antérieure un renflement massif, *corps de la vertèbre* (Fig. 6, 1), dont les faces supérieure et inférieure, un peu excavées, correspondent au corps des vertèbres voisines; la circonférence du corps est un peu concave de haut en bas dans ses trois quarts antérieurs, où elle constitue les faces antérieure et latérale; dans le quart postérieur elle est comme tronquée, et circonscrit, avec un demi-anneau, *arc vertébral*, situé

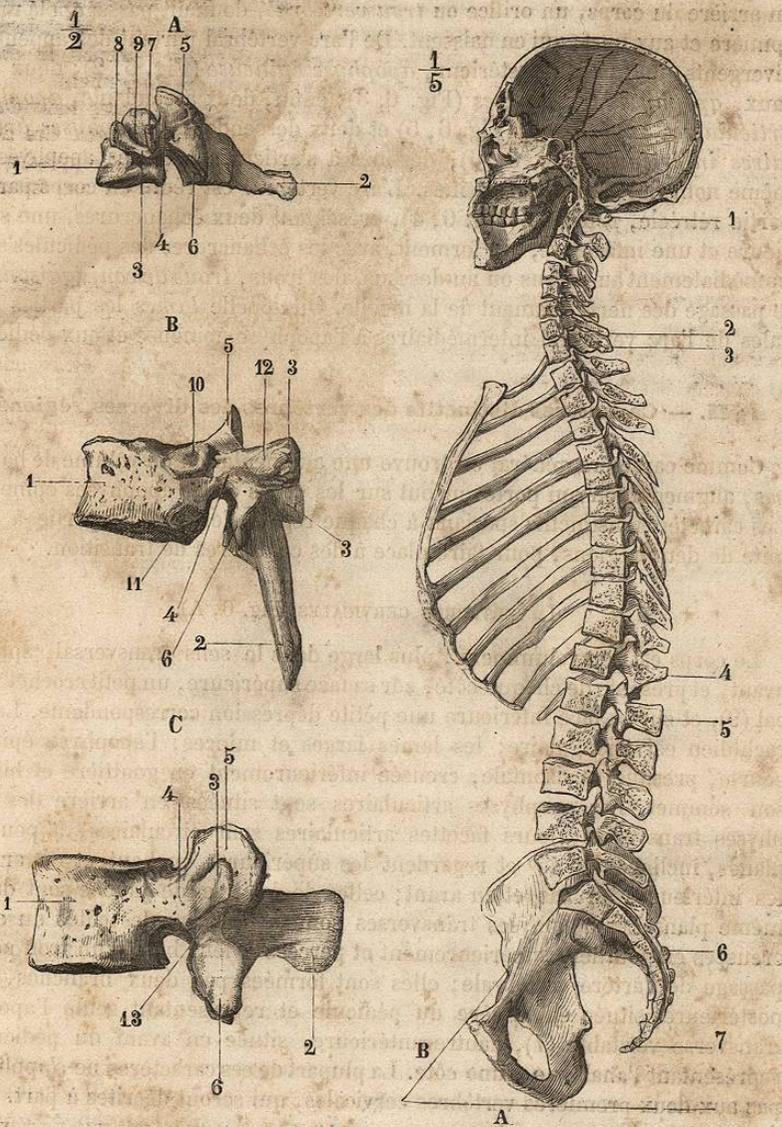


Fig. 6. — Vertèbres cervicale, dorsale et lombaire (*).

Fig. 7. — Coupe médiane et antéro-postérieure du crâne et du rachis (**).

(*) A. Vertèbre cervicale, vue de profil. — B. Vertèbre dorsale. — C. Vertèbre lombaire. — 1) Corps. — 2) Apophyse épineuse. — 3) Apophyse transverse. — 4) Pédicule. — 5) Apophyse articulaire supérieure. — 6) Apophyse articulaire inférieure. — 7) Tubercule postérieur. — 8) Tubercule antérieur des apophyses transverses cervicales. — 9) Crochet du corps de la vertèbre cervicale. — 10) Demi-facette costale supérieure du corps de la vertèbre dorsale. — 11) Demi-facette inférieure. — 12) Facette costale de l'apophyse transverse de la vertèbre dorsale. — 13) Tubercule apophysaire de la vertèbre lombaire.

(**) 1) Première vertèbre cervicale. — 2) Septième vertèbre cervicale. — 3) Première vertèbre dorsale. — 4) Douzième vertèbre dorsale. — 5) Première vertèbre lombaire. — 6) Sacrum. — 7) Coccyx. — A, horizontale; B, ligne représentant l'inclinaison du bassin par rapport à l'horizon.

en arrière du corps, un orifice ou *trou vertébral*, donnant passage à la moelle épinière et aux nerfs qui en naissent. De l'arc vertébral partent des appendices divergents, un médian postérieur, *apophyse épineuse* (Fig. 6, 2); deux latéraux, *apophyses transverses* (Fig. 6, 3); enfin, deux ascendants, *apophyses articulaires supérieures* (Fig. 6, 5) et deux descendants, *apophyses articulaires inférieures* (Fig. 6, 6), destinés à s'articuler avec les apophyses de même nom des vertèbres voisines. L'arc vertébral est réuni au corps par une partie rétrécie, *pédicule* (Fig. 6, 4), présentant deux échancrures, une supérieure et une inférieure, qui forment, avec les échancrures des pédicules situés immédiatement au-dessus ou au-dessous, des trous, *trous de conjugaison* pour le passage des nerfs émanant de la moelle. On appelle *lames* les parties latérales de l'arc vertébral intermédiaires à l'apophyse épineuse et aux pédicules.

§ II. — Caractères distinctifs des vertèbres des diverses régions.

Comme caractère général on trouve une augmentation de volume de haut en bas, augmentation qui porte surtout sur les corps et les apophyses épineuses. Les caractères distinctifs spéciaux à chaque région s'effacent en partie à la limite de deux régions, pour faire place à des caractères de transition.

I. VERTÈBRES CERVICALES (Fig. 6, A).

Le corps est peu volumineux, plus large dans le sens transversal, aplati en avant, et présente de chaque côté, sur sa face supérieure, un petit crochet vertical (9), et sur sa face inférieure une petite dépression correspondante. Le trou rachidien est triangulaire; les lames larges et minces; l'apophyse épineuse courte, presque horizontale, creusée inférieurement en gouttière et bifide à son sommet. Les apophyses articulaires sont situées en arrière des apophyses transverses; leurs facettes articulaires sont circulaires, à peu près planes, inclinées de 45° et regardent les supérieures en haut et en arrière, les inférieures en bas et en avant; celles de droite et de gauche sont dans le même plan. Les apophyses transverses sont situées sur les côtés du corps, creusées en gouttière supérieurement et percées à leur base d'un trou pour le passage de l'artère vertébrale; elles sont formées par deux branches, l'une postérieure, située en arrière du pédicule et représentant seule l'apophyse transverse véritable (7), l'autre antérieure, située en avant du pédicule et représentant l'analogue d'une côte. La plupart de ces caractères ne s'appliquent pas aux deux premières vertèbres cervicales, qui seront décrites à part.

II. VERTÈBRES DORSALES (Fig. 6, B).

Le corps offre de chaque côté, sur ses parties latérales, en avant des échancrures, deux demi-facettes, l'une supérieure (10), l'autre inférieure (11), pour l'articulation des côtes. Le trou rachidien est petit, ovalaire; les lames hautes, étroites; l'apophyse épineuse longue, triangulaire, unituberculeuse au sommet, presque verticale. Les apophyses articulaires sont verticales, à facettes planes, et regardent les supérieures en arrière et en dehors, les inférieures en dedans et en avant; elles sont donc situées chacune dans un plan différent. Les apophyses transverses sont volumineuses, déjetées en arrière, renflées à

leur sommet, qui présente en avant une facette articulaire (12) pour la tubérosité de la côte; les échancrures inférieures sont très-profondes, les supérieures à peine indiquées.

III. VERTÈBRES LOMBAIRES (Fig. 6, C).

Le corps est très-volumineux; le trou rachidien triangulaire; les lames étroites, épaisses. L'apophyse épineuse est rectangulaire, horizontale, forte, comprimée latéralement. Les apophyses articulaires sont verticales; les supérieures ont des facettes articulaires concaves, regardant en arrière et en dedans, et sont pourvues en arrière d'un tubercule saillant, *tubercule apophysaire* (13), qui représente la véritable apophyse transverse lombaire; les inférieures ont des facettes convexes regardant en dehors et en avant. Les apophyses transverses, mieux appelées *costiformes*, car elles sont en réalité les analogues des côtes, sont longues et minces. Les échancrures inférieures des pédicules sont plus prononcées que les supérieures.

Le tableau suivant résumé les principaux caractères différentiels des vertèbres des diverses régions.

	VERTÈBRES		
	CERVICALES.	DORSALES.	LOMBAIRES.
1° Corps	crochets verticaux supérieurs . . .	demi-facettes costales	
2° Trou vertébral	triangulaire	ovalaire	triangulaire.
3° Apophyse épineuse	horizontale	verticale ou très-oblique	horizontale
4° Apophyses	<i>articulaires.</i> bifide au sommet. inclinées de 45° planes	uni-tuberculeuse	unituberculeuse.
		verticales	verticales.
		planes	concaves; tuberc. apophysaires.
5° Apophyses transverses	<i>supérieures.</i> regardent en arrière et en haut. planes <i>inférieures.</i> regardent en avant et en bas	regardent en dehors	regardent en dedans.
		planes	convexes.
6° Échancrures	<i>supérieures.</i> plus profondes <i>inférieures.</i> moins profondes	regardent en dedans	regardent en dehors.
		trou de l'artère vertébrale	facette articulaire costale
	gouttières supérieures bituberculeuses		costiformes.
		à peine indiquées.	à peine indiquées.
		très-profondes	très-profondes.

§ III. — Caractères spéciaux de quelques vertèbres.

Dans chaque région certaines vertèbres se distinguent par des caractères particuliers et méritent à cause de cela une description spéciale. Ces ver-

tères sont : la première vertèbre cervicale ou atlas, la deuxième ou axis, la septième ou proéminente, puis, parmi les vertèbres dorsales, les première, dixième, onzième et douzième et enfin la cinquième lombaire.

1^o Atlas (1).

Son corps est remplacé par une simple lame, *arc antérieur de l'atlas*, qui présente en avant un tubercule mousse, *tubercule antérieur de l'atlas*, en arrière une facette ovale, concave, articulée avec l'apophyse odontoïde de l'axis. Le trou, très-large, est occupé dans sa moitié antérieure par cette apophyse odontoïde, véritable représentant du corps de l'atlas, mais détaché de lui et soudé à la deuxième vertèbre cervicale. L'apophyse épineuse manque et est remplacée par un tubercule rudimentaire, *tubercule postérieur de l'atlas*. Les apophyses articulaires sont très-volumineuses et constituent ce qu'on appelle les *masses latérales*; les facettes articulaires inférieures, à peu près planes, circulaires, regardent en dedans et en bas, et s'articulent avec l'axis; les supérieures oblongues, elliptiques, concaves, reçoivent les condyles de l'occipital. Les apophyses transverses, placées en dehors des apophyses articulaires, sont unituberculeuses à leur sommet, et percées d'un trou qui se continue en dedans, derrière l'apophyse articulaire supérieure, avec un canal horizontal aboutissant à l'échancrure supérieure de la vertèbre. Il n'y a pas d'échancrure inférieure.

2^o Axis (2).

Son corps est surmonté d'une apophyse haute de 0^m,015 environ, *apophyse odontoïde* (ὀδὼς, dent; εἶδος, forme), qui est reçue dans la partie antérieure de l'anneau de l'atlas, dont elle représente le corps. Cette apophyse, rétrécie à son insertion au corps de l'axis, *col de l'apophyse odontoïde*, présente sur sa face antérieure une facette convexe, articulée avec la facette concave de l'arc antérieur de l'atlas, et sur sa face postérieure, une autre facette convexe, articulée avec un ligament, le ligament transverse. Le corps de l'axis offre en avant deux dépressions séparées par une saillie médiane, verticale, à base inférieure; le trou rachidien a la forme d'un cœur de carte à jouer; l'apophyse épineuse, très-forte, présente, exagérés, les caractères distinctifs des apophyses épineuses cervicales. Les facettes articulaires supérieures, situées sur les côtés de l'apophyse odontoïde, sont circulaires et regardent en haut et en dehors; les apophyses transverses sont petites, unituberculeuses, creusées en gouttière; il n'y a pas d'échancrures supérieures. Les autres caractères sont ceux des vertèbres cervicales.

3^o Septième vertèbre cervicale ou proéminente.

Son apophyse épineuse est forte, unituberculeuse, longue, et *proémine* à la partie inférieure de la nuque; ses apophyses transverses sont unituberculeuses à leur sommet; quelquefois leur branche antérieure détachée forme une véritable côte rudimentaire.

(1) Elle est nommée ainsi parce qu'elle supporte la tête comme le géant mythologique Atlas supportait le ciel.

(2) De *axis*, axe.

4^o Première, dixième, onzième et douzième vertèbres dorsales.

1^o *Première vertèbre dorsale*. — Elle présente de chaque côté de son corps une facette complète supérieure pour la première côte, et en bas un quart de facette pour la deuxième.

2^o *Dixième vertèbre dorsale*. — La demi-facette costale inférieure manque.

3^o *Onzième vertèbre dorsale*. — Son corps n'a qu'une seule facette costale; son apophyse transverse, très-courte et offrant trois tubercules à son sommet, n'a pas de facette articulaire.

4^o *Douzième vertèbre dorsale*. — Elle a une seule facette costale sur les côtés de son corps, et pas de facette articulaire sur son apophyse transverse. Celle-ci est excessivement courte et présente un tubercule supérieur et postérieur analogue des apophyses transverses dorsales et des tubercules apophysaires lombaires, un tubercule antérieur et inférieur, très-petit, analogue des apophyses costiformes lombaires, et un troisième tubercule intermédiaire aux deux précédents.

5^o Cinquième vertèbre lombaire.

La face inférieure de son corps est très-oblique en avant et en bas; les apophyses articulaires inférieures sont très-écartées; les apophyses transverses s'élargissent à leur partie inférieure.

ARTICLE II. — FAUSSES VERTÈBRES.

1^o Sacrum (1) (Fig. 8, A, B).

Placer en avant et en haut la partie la plus large ou base de l'os; tourner en avant et en bas la face concave.

Le sacrum est un os impair, large, ayant la forme d'une pyramide aplatie d'avant en arrière, situé entre les os iliaques à la partie postérieure et supérieure du bassin. Il présente une base, un sommet, deux faces et deux bords.

Sa *base* large offre à peu près l'aspect de la face supérieure d'une vertèbre lombaire; sur la ligne médiane on y trouve une facette ovale articulée avec la cinquième vertèbre lombaire et dont le bord antérieur convexe forme la saillie du *promontoire*; en arrière de cette facette l'ouverture supérieure triangulaire du canal sacré; sur les côtés deux saillies, apophyses articulaires supérieures (2) et les échancrures des trous de conjugaison; enfin, tout à fait en dehors deux surfaces triangulaires (A, 3) séparées par un bord mousse de la face antérieure.

Le *sommet* (A, 6) est tronqué, sous forme de facette ovale articulée avec le coccyx.

La *face antérieure* (A) est concave, mais de telle façon que l'incurvation augmentant des deux extrémités vers le milieu, l'os offre là comme une sorte d'inflexion brusque; cette incurvation est plus prononcée chez la femme que chez l'homme. Sur cette face on remarque huit trous, trous sacrés antérieurs (5), disposés en deux rangées longitudinales plus écartées à la partie

(1) De *sacer*, sacré; os sacré.

supérieure; ces trous, qui diminuent de grandeur de haut en bas, sont nettement circonscrits en dedans, se continuent en gouttière en dehors et donnent accès dans le canal sacré. Les trois premiers trous de chaque côté sont réunis par trois saillies transversales, traces de la soudure des pièces du sacrum; la quatrième crête (4) passe au-dessous des deux derniers trous sacrés.

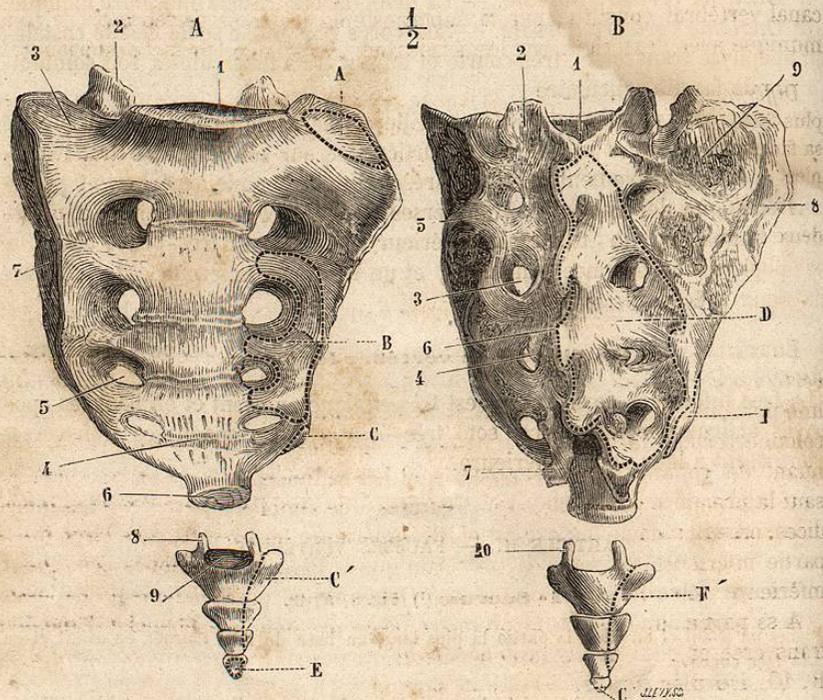


Fig. 8. — Sacrum et coccyx (*).

La face postérieure (B), moins large que l'antérieure, présente sur la ligne médiane la crête sacrée (6) formée par la soudure plus ou moins complète des apophyses épineuses, et aboutissant en bas à une échancrure, ouverture inférieure du canal sacré, qui quelquefois empiète sur la crête sacrée et peut remonter plus ou moins haut. En allant de dedans en dehors, on trouve d'abord une série de rugosités (4) parallèles à la crête sacrée, et se terminant en bas par deux saillies, cornes du sacrum (7) arrondies, allongées et articulées avec deux prolongements correspondants du coccyx; puis la série des trous sacrés postérieurs (3), au nombre de quatre de chaque côté, à bords bien circonscrits et limités en dehors par des tubercules rugueux (5).

(*). A. Face antérieure: 1) Base du sacrum. — 2) Apophyses articulaires supérieures. — 3) Surfaces triangulaires latérales de la base. — 4) Lignes ou traces de soudure des vertèbres sacrées. — 5) Trous sacrés antérieurs. — 6) Sommet du sacrum. — 7) Faces latérales. — 8) Cornes du coccyx. — 9) Base du coccyx.

B. Face postérieure: 1) Ouverture supérieure du canal sacré. — 2) Apophyses articulaires supérieures. — 3) Trous sacrés postérieurs. — 4) Tubercules internes. — 5) Tubercules externes des trous sacrés. — 6) Crête sacrée. — 7) Cornes du sacrum. — 8) Facette auriculaire. — 9) Rugosités pour des insertions ligamenteuses. — 10) Cornes du coccyx.

Insertions musculaires. — A. Muscle iliaque. — B. Muscle pyramidal. — C; C'. Muscle coccygien. — D. Muscles spinaux postérieurs. — E. Releveur de l'anus. — F, F'. Grand lessier. — G. Sphincter de l'anus.

Les bords latéraux, très-minces inférieurement, s'élargissent dans leur moitié supérieure, où ils constituent de véritables faces. Là ils présentent en avant une facette réniforme (1), inégale, facette auriculaire (B, 8), articulée avec une surface correspondante de l'os iliaque, et en arrière de cette facette une surface rugueuse (B, 9), pourvue de nombreux orifices vasculaires.

Le canal sacré creusé dans l'épaisseur de l'os forme la partie inférieure du canal vertébral constitué par la superposition des trous vertébraux; il communique avec l'extérieur par les seize trous sacrés antérieurs et postérieurs.

Différences sexuelles. — Chez la femme, le sacrum est plus large; sa courbure est plus forte; sa profondeur (mesurée par une perpendiculaire abaissée du milieu de sa face antérieure sur une ligne joignant sa base à son sommet), qui chez l'homme n'est que de 0^m,015 à 0^m,02, dépasse 0^m,025 chez la femme.

Articulations. — Il s'articule avec quatre os: la cinquième vertèbre lombaire, les deux os iliaques et la première vertèbre coccygienne.

2^o Vertèbres coccygiennes ou coccyx (2) (Fig. 8, A, B).

Le coccyx n'est pas en réalité un seul os, mais un composé de quatre pièces, vertèbres coccygiennes, distinctes les unes des autres et formant par leur réunion une pyramide osseuse de 0^m,045 de long, continuant le sacrum et terminant la colonne vertébrale. Ces pièces osseuses, aplaties d'avant en arrière et diminuant de volume de haut en bas, sont les rudiments des vertèbres caudales; sauf la première pièce, elles sont réduites à de simples tubercules sans appendices osseux; dans toutes, la partie supérieure ou base est plus large que la partie inférieure ou sommet, de façon que la base de la vertèbre coccygienne inférieure débordé le sommet de la vertèbre située immédiatement au-dessus.

A sa partie supérieure, la première pièce présente une ébauche d'apophyse transverse et deux petits prolongements verticaux, cornes du coccyx (A, 8; B, 10) articulés avec les cornes du sacrum.

Quelquefois, au lieu de quatre, on trouve cinq noyaux osseux, disposition admise comme normale par Sappey. Ces différentes pièces peuvent se souder dans la vieillesse; on trouve souvent la première pièce du coccyx soudée au sacrum.

CHAPITRE II.

CRANE.

Le crâne est cette capsule osseuse ovoïde qui contient l'encéphale et communique avec le canal vertébral ou rachidien, dont il n'est que la continuation (Fig. 7). A la partie antéro-inférieure de cette capsule est annexé un appareil osseux très-complicé, la face, logeant dans des cavités spéciales quelques organes des sens et la partie supérieure du tube digestif. Les os qui le constituent appartiennent les uns exclusivement au crâne, les autres à la face; il en est enfin qui sont communs aux deux régions; on les range habituellement

(1) Réniforme, en forme de rein ou de haricot.

(2) De *κόκκυξ*, coucou; on l'a comparé au bec d'un coucou.