

avec les vaisseaux de ce tissu ; celui qui occupe la cavité médullaire sous le nom de réticulaire , et la surface interne du tissu compacte , en reçoivent aussi quelques branches. Une veine accompagne partout l'artère , et en suit les distributions diverses.

Les vaisseaux du second ordre appartiennent au tissu celluleux des os longs , plats et courts ; ils sont en nombre égal aux trous de ce tissu , et se ramifient sur les cellules ; ils communiquent avec ceux de la moelle et du tissu compacte. A la mort , les petites artères restent en général pleines de sang rouge , qui indique leur trajet que leur ténuité déroberait , et que les injections peuvent rarement démontrer avec exactitude. Les veines compagnes de ces artères ne peuvent guère se voir.

Les vaisseaux sanguins du troisième ordre ne sont que les dernières ramifications des artères environnant les os , ramifications qui pénètrent en foule le tissu compacte , et s'y arrêtent. L'existence de ces petits vaisseaux peut se constater de diverses manières : 1°. En détachant la dure-mère de la surface interne du crâne , une foule de gouttelettes sanguines annonce leur rupture. 2°. En enlevant sur un sujet d'âge moyen le périoste , on fait une observation analogue. J'ai remarqué que ces expériences réussissaient spécialement sur les submergés , ou sur les animaux qu'on asphyxie exprès , à cause de la grande quantité de sang que contiennent leurs vaisseaux. 3°. Si on fracture un os long dans le milieu , la portion compacte , qui forme le canal médullaire , présente de petites stries rougeâtres , qui ne sont que ces petits vaisseaux encore pleins de sang , et dont on découvre ainsi un nombre plus ou moins considérable , suivant le mode dont le sang s'est arrêté dans le système capillaire à l'instant de la mort. 4°. La sciure du tissu compacte dans les animaux vivans est rouge , quoique moins manifestement que celle du celluleux , preuve des vaisseaux qu'on a divisés.

Les vaisseaux des os sont extrêmement multipliés dans les enfans ; ils diminuent chez l'adulte , deviennent rares chez le vieillard. La facilité de la formation du cal suit la

même proportion dans les divers âges de la vie. Souvent , dans les affections du parenchyme osseux ils prennent un développement remarquable , et tel , qu'il excède de beaucoup le diamètre naturel. Les ostéo-sarcomes , les spinaventosa , etc. , présentent cette disposition , laquelle est plus souvent observée dans les tumeurs cancéreuses que dans toute autre.

Ces vaisseaux communiquent tous ensemble par des anastomoses multipliées : c'est ce qu'on voit surtout dans les os longs , entre ceux de l'organe médullaire et ceux du tissu celluleux. Par ces communications , ils se suppléent mutuellement dans leurs fonctions. J'ai vu le trou nourricier du tibia complètement oblitéré dans un cadavre que j'injectais. Une espèce de cartilage remplissait ce trou ; l'artère ne formait plus qu'un véritable ligament. Cependant sa bifurcation dans le canal médullaire se trouva très-bien injectée , et d'ailleurs aucune altération ne se manifestait dans la nutrition de l'organe médullaire , qui avait probablement reçu autant de sang qu'à l'ordinaire. Je ne trouvai rien aux environs du trou qui indiquât la cause de cette oblitération , qu'une exostose , une affection du périoste , une inflammation , peuvent très-bien produire.

D'un autre côté , on sait que des lames osseuses très-considérables sont souvent enlevées sur l'extrémité des os longs par la carie , qui détruit par conséquent tous les vaisseaux correspondant à ces lames , et que cependant l'os vit au-dessous , principalement aux dépens du sang qu'il reçoit par les extrémités de l'artère de l'organe médullaire. C'est aussi à peu près ce qui arrive aux os longs dans le premier âge , où les extrémités cartilagineuses n'offrent point de vaisseaux du second ordre , où presque tout le sang vient par conséquent de cette même artère de l'organe médullaire : aussi est-elle bien plus grosse à proportion , et le trou qui la reçoit est-il bien plus prononcé.

Rien n'est encore connu sur les systèmes des vaisseaux absorbans et exhalans des os , et nous ne pouvons raisonner sur ce point que par analogie. Du reste , le travail nutritif les y suppose incontestablement.

Quant à leur tissu cellulaire, il paraît être presque nul ; on peut même dire qu'en quelque endroit que l'on rompe les fibres celluluses ou compactes, jamais ses filamens n'y sont distincts : mais c'est leur texture dense et serrée qui nous les dérobe. En effet, 1°. quand cette texture se ramollit, que l'os se carnifie, comme on dit, le tissu cellulaire y devient très-apparent. 2°. Les bourgeons charnus, nés sur les endroits fracturés ou mis à découvert, ne sont que l'extension de ce tissu cellulaire qui se trouve pénétré d'une trop grande quantité de substance calcaire pour être aperçu dans l'état naturel. 3°. Après avoir enlevé à un os frais toute cette substance par un acide, j'ai remarqué quelquefois des filamens cellulaires en séparant les fibres cartilagineuses qui forment le parenchyme restant. 4°. Lorsqu'on fait bouillir ce parenchyme cartilagineux pour en extraire la gélatine, il reste des portions de membranes qui sont manifestement celluluses.

On ne peut suivre les nerfs dans les os, tant sont ténus les filets qui y pénètrent : je ne sache pas que l'anatomie ait, sur ce point, aucune donnée positive.

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME OSSEUX.

§ I^{er}. *Propriétés physiques.*

Les os ont des propriétés physiques très-caractérisées. La solidité, la dureté sont leur apanage particulier : or, ils empruntent cette double propriété du phosphate calcaire qui les pénètre ; aussi va-t-elle toujours en croissant avec l'âge, parce que cette substance y devient de plus en plus prédominante. L'élasticité est une autre propriété physique des os, qui se trouve combinée avec les deux précédentes, mais qui est en ordre inverse ; comme c'est dans la substance gélatineuse, dans la portion cartilagineuse de l'os qu'elle réside, elle est d'autant plus marquée, comme cette portion, qu'on est plus près de l'enfance. Chez le vieillard, les os perdent entièrement et leur souplesse et leur élasticité ;

ils se rompent plus facilement. L'élasticité est plus sensible dans les os longs et grêles, que dans ceux qui ont plus de volume : le péroné se courbe et revient très-manifestement sur lui-même ; ce que le tibia ne fait qu'avec difficulté. Ce n'est pas que l'un soit plus élastique que l'autre, mais c'est que sa conformation est plus favorable au développement de cette propriété.

§ II. *Propriétés de tissu.*

Quoique la dureté et la solidité du tissu osseux semblent s'opposer à toute espèce d'extension et de contraction, cependant ces deux phénomènes y sont souvent très-apparens, et les propriétés de tissu dont ils dérivent, très-sensibles.

L'extensibilité des fibres osseuses est prouvée par l'observation d'une foule de maladies, par le spina-ventosa, par le pédarthrocacé, par le gonflement du sinus maxillaire lorsqu'il contient un polype, par l'élargissement des os du crâne dans l'hydrocéphale, etc. Je remarque au sujet de ces diverses extensions, que souvent, par l'influence de causes analogues, les os qui prêtent et se distendent dans les cas ci-dessus, sont brisés, usés, détruits dans d'autres. Un polype du nez perce la cloison naso-palatine, sans l'avoir préliminairement distendue ; l'anévrisme de l'aorte ne fait point ployer le sternum en devant, fléchir les vertèbres : mais il perce, il détruit ces os. A quoi tient cette différence d'effets, sous l'influence de causes à peu près identiques ? Cela n'est pas facile à déterminer. La contractilité de tissu est très-manifeste dans les os, dès que la cause qui en distendait les fibres est enlevée. On voit l'alvéole se resserrer, et même s'effacer, quand la dent en a été arrachée. La diminution d'épaisseur de la mâchoire après la pousse des dents, ne vient que du resserrement de ses fibres, que ces os ne distendent plus autant, parce que la racine a moins de largeur que la couronne, qui se trouvait jusque-là totalement dans l'os. Le sinus maxillaire se rétrécit quand on a enlevé le fungus, ou donné issue au pus de l'os carié, etc., etc. Si la mort n'était pas trop promptement le résultat de