

ARTHROLOGIE.

PRÉPARATION DES ARTICULATIONS.

Les articulations peuvent être étudiées sur un sujet qui a déjà servi pour la myologie ; cependant nous engageons les élèves à consacrer une ouverture à l'étude de cette partie si importante de l'anatomie. Il arrive souvent, en effet, qu'après la dissection des muscles, les ligaments, mis à découvert, se salissent, se dessèchent, de sorte que, malgré les plus grands soins, on n'a qu'une préparation imparfaite. Nous les engageons encore à préparer l'articulation des deux côtés du corps ; d'un côté, on disséquera avec soin les ligaments, puis on ouvrira l'articulation dès que ceux-ci seront étudiés ; de l'autre côté, on conservera les tendons qui s'insèrent sur les extrémités des os qui concourent à former l'articulation. De cette manière on aura une connaissance beaucoup plus exacte des rapports, et l'on appréciera avec plus de facilité l'étendue et la nature des divers mouvements articulaires.

Lorsqu'on veut disséquer une articulation, il faut d'abord couper les os à une certaine distance des surfaces articulaires, assez grande toutefois pour que l'on n'ait pas la crainte de couper les ligaments qui les unissent ; cette précaution préliminaire permet de saisir la pièce avec plus de facilité, et de la tourner dans le sens le plus favorable pour la dissection. Les ligaments seront découverts et isolés de prime abord ; les capsules articulaires seront séparées avec soin des parties qui les recouvrent. Il faut dans cette dissection apporter la plus grande précaution, car on s'exposerait à ouvrir la capsule.

Souvent les commençants prennent pour des ligaments les tendons qui s'insèrent dans le voisinage de l'articulation ; ils éviteront toute source d'erreur en se rappelant que les ligaments sont insérés aux os par leurs deux extrémités, et que les tendons ont une extrémité adhérente à l'os, et que l'autre extrémité se continue avec des fibres charnues. On ne doit pas enlever le périoste qui entoure l'os au niveau des articulations, car on s'exposerait à détacher en même temps l'insertion du ligament. Si cependant, pour que la pièce soit plus propre, on jugeait à propos de ruginer l'os, il faudrait circonscire avec un fort scalpel l'insertion du ligament, et l'on gratterait l'os de son extrémité articulaire vers son corps.

Quant on aura étudié les ligaments qui entourent l'articulation, il faudra passer à l'examen de l'intérieur de cette articulation, c'est-à-dire étudier les surfaces articulaires, les cartilages d'incrustation, les ligaments interarticulaires, les membranes synoviales, etc.

Pour les surfaces articulaires, il suffira d'ouvrir largement les articulations afin d'étudier leur forme. On constatera l'épaisseur du cartilage diarthrodial en sciant l'os perpendiculairement à sa surface articulaire. Pour étudier les fibro-cartilages et les cartilages interarticulaires, il faut pratiquer des coupes dont la direction

varie nécessairement avec l'articulation que l'on veut examiner. Nous aurons soin d'indiquer ces différentes coupes lorsque nous décrirons les articulations en particulier. Les capsules synoviales seront préparées par la dissection, par l'insufflation ; dans le plus grand nombre de cas, il suffit d'ouvrir l'articulation et d'examiner par l'ouverture le trajet de la membrane synoviale ; on étudiera en même temps les franges synoviales et les glandules synoviales.

Les articulations préparées peuvent être conservées par la dessiccation ; dans ce cas, il faut donner à l'articulation la position qu'on désire qu'elle conserve. Nous ferons remarquer qu'à l'aide de ce procédé on ne conserverait qu'une pièce sans valeur ; car, en se desséchant, les ligaments se racornissent, perdent leur coloration normale et deviennent très-roides. Voici le procédé que conseille le professeur J. Cloquet pour conserver aux ligaments toute leur souplesse (1).

Il prend : eau, 10 parties ; chlorure de sodium, 4 parties ; alun, 1 partie. Il fait macérer dans ce mélange pendant quinze à vingt jours l'articulation bien préparée ; il recommande en outre de la mouvoir souvent, de tordre les ligaments, et de les frapper même avec une petite masse de bois léger. Puis il fait sécher l'articulation pendant cinq ou six jours, en ayant soin de la mouvoir et de frapper encore les ligaments ; ensuite il la plonge pendant sept ou huit jours dans une dissolution concentrée de savon ; enfin il la lave dans une lessive de carbonate de soude étendue : 30 grammes de sel pour un litre d'eau ; après quoi il fait sécher. Il préconise encore un autre procédé qui consiste à faire macérer l'articulation dans un mélange à parties égales d'huile d'olive et d'essence de térébenthine. Bogros conseille de plonger les articulations dans un mélange de parties égales d'alcool et d'essence de térébenthine, et de faire exécuter souvent des mouvements à l'articulation. Nous devons ajouter que ces divers procédés de conservation n'ont pas donné à Lenoir des résultats complètement satisfaisants.

L'arthrologie a pour objet l'étude des articulations. Cette partie de l'anatomie est encore désignée sous le nom de *syndesmologie*, c'est-à-dire étude des ligaments. Mais à l'exemple de M. Cruveilhier, nous avons préféré le mot *arthrologie*, car nous devons étudier non-seulement les ligaments, c'est-à-dire les moyens d'union des os, mais encore les surfaces articulaires, les membranes synoviales, etc.

I. SURFACES ARTICULAIRES.

Les surfaces articulaires sont formées par les os, par des cartilages, des fibro-cartilages.

1^o Os.

Les os s'articulent entre eux par leurs extrémités ou par leurs bords. Leurs extrémités osseuses présentent pour les articulations des renflements considérables : elles sont diversement configurées dans les points où elles se mettent en contact. Les deux surfaces qui concourent à former une articulation ont une forme inverse : ainsi une

(1) De la squelettepée, thèse de concours pour la place de chef des travaux anatomiques, par J. Cloquet, Paris, 1819, p. 43.

tête est reçue dans une cavité dont la profondeur est généralement en rapport avec le volume de la tête osseuse; une trochlée trouve sur la surface osseuse avec laquelle elle s'articule des éminences et des enfoncements qui correspondent aux enfoncements et aux éminences qu'elle présente. Les surfaces osseuses ne frottent pas immédiatement les unes contre les autres; elles sont séparées par une surface cartilagineuse.

Telle est la disposition des articulations mobiles. Dans les articulations complètement immobiles, les os se réunissent par engrènement réciproque; ils présentent alors des dents qui sont reçues dans l'intervalle que laissent entre elles les dents de l'os avec lequel elles s'articulent. D'autres fois la réunion se fait par juxtaposition; les os sont alors très-rapprochés l'un de l'autre: dans les deux cas une substance cartilagineuse unit les bords des os contigus et les maintient solidement en contact.

Enfin, dans les articulations qui ne sont pas complètement immobiles, les *symphyses*, les surfaces osseuses sont maintenues par du tissu fibreux entrecroisé extrêmement résistant.

2° Cartilages.

Le tissu cartilagineux se présente dans l'économie sous plusieurs formes: 1° les cartilages temporaires, qui précèdent l'ossification; 2° ceux qui sont enveloppés par le péri-chondre et qui se comportent exactement comme les os, dont ils paraissent, dans beaucoup de cas, être le prolongement: les cartilages costaux, ceux du larynx, etc., par exemple; 3° les cartilages permanents, c'est-à-dire les cartilages qui recouvrent les surfaces articulaires. Nous les décrirons sous le nom de *cartilages diarthrodiaux*.

Enfin il est encore une forme de cartilages dans lesquels la substance cartilagineuse est mêlée à du tissu fibreux; nous les désignerons sous le nom de *fibro-cartilages*; on les trouve à l'oreille, à l'épiglotte, etc.

Cartilages diarthrodiaux. — Ces cartilages se rencontrent dans les articulations diarthrodiales et recouvrent certaines parties osseuses sur lesquelles doivent glisser les tendons; ils ont des connexions tellement intimes avec le tissu osseux, qu'on ne peut distinguer aucun tissu d'union intermédiaire; leur adhérence est si grande, qu'ils paraissent faire corps avec lui.

L'épaisseur du cartilage n'est pas la même dans toute son étendue; celui qui tapisse une surface convexe est plus épais au centre, et est très-mince à la circonférence; celui qui tapisse une cavité est au contraire plus épais à la circonférence; l'épaisseur du cartilage qui tapisse une surface plane est à peu près uniforme. Ils sont d'un blanc nacré, lisses, polis par leur surface articulaire.

Les cartilages diarthrodiaux ont été considérés par un grand nombre d'anatomistes comme des produits inorganiques analogues à l'épi-

derme, à l'émail des dents, aux ongles, etc. Nous ne saurions partager aujourd'hui cette opinion.

II. FIBRO-CARTILAGES.

On a désigné à tort sous le nom de *fibro-cartilages* trois espèces d'organes bien distincts; ce sont: 1° les *ménisques*, plaques plus ou moins mobiles interposées entre les surfaces osseuses dans quelques articulations; 2° les *disques intervertébraux*; 3° les liens qui réunissent les surfaces osseuses dans les amphiarthroses, la symphyse du pubis par exemple, et les ligaments interosseux de l'articulation coxo-fémorale, des os du carpe et du tarse, etc. Cette dernière espèce doit être décrite avec les ligaments.

1° Les *ménisques* sont libres ou presque entièrement libres d'adhérence aux os; ils sont constitués par du tissu fibreux à fibres entrecroisées, leur surface seule est recouverte d'une très-mince couche cartilagineuse. Ils présentent deux faces et une circonférence. Ces deux faces sont souvent concaves, mais cette disposition n'est pas constante; elles sont d'ailleurs moulées sur les surfaces articulaires, entre lesquelles elles sont interposées. La circonférence est généralement plus épaisse que le centre; elle a souvent des connexions intimes avec les ligaments, les tendons. Nous examinerons plus loin si ces ménisques sont tapissés par la membrane synoviale.

Nous rapprocherons des ménisques les anneaux fibreux qui constituent dans les articulations de la hanche et de l'épaule les bourrelets cotyloïdien et glénoïdien; ils s'appliquent sur les os par une base élargie dans les points où se termine le cartilage, et un peu sur le cartilage lui-même.

2° Les *disques intervertébraux* se rapprochent des ménisques par leur structure fibreuse; cependant ils contiennent du véritable tissu *fibro-cartilagineux* autour de leur cavité centrale. Nous reviendrons sur ces fibro-cartilages en décrivant les articulations de la colonne vertébrale.

III. LIGAMENTS.

Les surfaces articulaires sont maintenues dans leurs rapports normaux par des liens fibreux; ce sont les *ligaments*. Nous en décrirons trois espèces: les *ligaments proprement dits*, les *ligaments des amphiarthroses* et les *ligaments interosseux* de certaines articulations; les *ligaments jaunes élastiques*.

1° *Ligaments proprement dits*. — Ils se présentent sous la forme de filaments d'un blanc plus ou moins nacré, tantôt parallèles, tantôt entrecroisés; ils sont mous, flexibles, en même temps inextensibles.

Ils offrent plusieurs aspects : tantôt ce sont des bandelettes courtes, épaisses, résistantes, placées au pourtour des articulations, *ligaments périphériques* ; tantôt ce sont des membranes très-larges qui enveloppent complètement l'articulation, *capsules fibreuses* ; tantôt, enfin, ce sont des membranes minces, tendues entre deux os parallèles, formées de fibres entrecroisées, *ligaments interosseux*.

Les deux premières espèces de ligaments présentent une face périphérique en rapport avec les muscles, le tissu cellulaire, les tendons ; ils adhèrent d'une manière très-intime avec ces derniers organes, qui, dans certains cas, s'étendent sur le ligament lui-même pour en augmenter la solidité. La face interne est lisse, en rapport avec la cavité articulaire, et tapissée par la membrane synoviale. Les extrémités sont extrêmement adhérentes au tissu osseux, ou plutôt au périoste, avec lequel elles font pour ainsi dire corps commun.

Les deux faces des ligaments interosseux sont semblables et donnent attache à des fibres musculaires, leurs bords sont adhérents aux bords des os des membres.

2° Entre certains os, comme les os du tarse et du carpe, les symphyses pubiennes, le sacrum et l'os iliaque, on trouve une substance ligamenteuse, désignée à tort par quelques anatomistes sous le nom de *fibro-cartilage*. Ces organes, essentiellement formés de tissu fibreux, sont composés de fibres blanches entrecroisées dans divers sens, denses, très-résistantes à la périphérie et très-molles au centre ; leurs surfaces sont très-adhérentes aux os auxquels elles s'attachent.

3° *Ligaments jaunes*. — On désigne sous ce nom des ligaments qui, à la flexibilité et à la résistance, jouissent d'une grande élasticité ; ils se rencontrent entre les lames des vertèbres ; ils ont une couleur jaune qui leur a fait donner leur nom. Ils sont formés par du tissu élastique désigné sous le nom de *tissu jaune élastique*.

IV. SYNOVIALES.

Partout où des surfaces se meuvent les unes sur les autres, on trouve dans l'économie des membranes qui tapissent ces surfaces et sécrètent un liquide filant, onctueux, semblable à du blanc d'œuf. Ce liquide est appelé *synovie* ; la membrane qui le sécrète, *membrane synoviale*. Ces membranes revêtent toute l'articulation ; leur face externe est en rapport avec les ligaments et toutes les parties qui entourent l'articulation ; elles se correspondent par leur face interne. La synoviale passe-t-elle en avant des cartilages diarthrodiaux ? tapisse-t-elle les fibro-cartilages ? Les anatomistes ne sont point d'accord sur ce point. Bichat, établissant l'analogie des séreuses et des synoviales, regarde ces dernières comme des sacs sans ouverture ta-

pissant toute la surface interne des articulations. D'autres anatomistes ont regardé les synoviales comme de simples sacs, comme des manchons par conséquent, ne passant pas sur les cartilages diarthrodiaux. Ils ont en même temps admis l'existence des synoviales sur les fibro-cartilages. Blandin croit que les synoviales, au lieu de passer sur les cartilages diarthrodiaux, s'interposent à ceux-ci et à l'os. D'après M. Velpeau, les synoviales et les séreuses ne forment pas des sacs sans ouverture ; elles manquent où le scalpel ne peut les suivre ; par conséquent, sur les cartilages, les ligaments. Pour ce chirurgien, les synoviales seraient formées de lambeaux irréguliers non continus ; il désigne l'état lisse des surfaces articulaires, sous le nom d'*état synovial*. Il est généralement admis aujourd'hui que les synoviales ne tapissent que la face interne des ligaments, et non les surfaces articulaires. Cependant celles-ci sont recouvertes chez le fœtus d'une couche d'épithélium pavimenteux qui disparaît chez l'adulte.

Outre les synoviales interarticulaires, il est d'autres cavités séreuses extra-articulaires qui se développent partout où il existe des frottements. Ces séreuses sont de deux espèces. Les unes tapissent les gaines fibreuses qui logent les tendons : ce sont les *gaines synoviales tendineuses* ; les autres se développent au-dessous des muscles, de la peau, partout où l'on trouve de nombreux frottements. Ces cavités sont destinées à faciliter le glissement ; on les a désignées improprement sous le nom de *bourses muqueuses*. M. Nélaton leur a donné avec raison le nom de *bourses séreuses*. Par leur structure, leurs rapports, leurs produits de sécrétion, ces membranes sont comparables aux membranes synoviales.

Dans ces derniers temps, M. Gosselin a appelé l'attention des anatomistes sur de petits organes dont il a constaté la présence dans l'intérieur des articulations. Ces organes, qu'il a désignés sous le nom de *cryptes* ou *glandules synovipares*, ont été trouvés par cet habile anatomiste dans les articulations du poignet, du genou, de la hanche, de l'épaule. Ces petits organes sont formés par des prolongements en cul-de-sac de la membrane synoviale. Ils s'ouvrent dans la synoviale par un orifice plus ou moins rétréci ; dans quelques cas même leur orifice a la forme d'un goulot dont l'ouverture est extrêmement étroite. Dans les points où existent ces glandules synovipares, la membrane reçoit des vaisseaux plus nombreux ; celles-ci seraient donc destinées à la sécrétion de la synovie. M. Gosselin pense que les kystes appelés *ganglions* sont dus à l'oblitération de ces orifices et à l'accumulation de la synovie dans leur cavité. Les capsules synoviales sont souvent soulevées par des pelotons graisseux que Clopton Havers regardait comme des glandes destinées à la sécrétion de la synovie.

V. STRUCTURE DES CARTILAGES DIARTHRODIAUX.

Les cartilages diarthrodiaux sont formés par une substance fondamentale, homogène, hyaline, sans structure apparente, au milieu de laquelle se trouvent des cavités éparses (*chondroplast*) de forme, de grandeurs diverses, et irrégulièrement espacées. Leur forme est généralement elliptique; elles peuvent se grouper de manière à former des séries longitudinales perpendiculaires à la surface articulaire de l'os, disposition qui explique l'apparence fibreuse que présente la cassure d'un cartilage d'incrustation. Près de la surface libre, les cavités ont une forme différente, elles sont aplaties et leur grand axe est parallèle à cette surface. Dans l'épaisseur du cartilage, elles sont plus rares, oblongues ou arrondies, et disposées dans des directions diverses; près de la surface osseuse, enfin, elles sont plus allongées et dirigées perpendiculairement à la surface articulaire de l'os.

Les *chondroplast*, dont les diamètres varient entre 0,002 et 0,008 de ligne, et dans de plus grandes limites encore, renferment constamment des cellules dites *de cartilage*, ou des noyaux en nombre variable, de 1 à 4 ou plus. Les cartilages diarthrodiaux ne renferment jamais de tissu fibreux; il est généralement admis qu'ils ne s'ossifient jamais. Ils ne renferment ni vaisseaux, ni nerfs. Leur nutrition s'opère au moyen des vaisseaux des synoviales et des os voisins, et par une sorte d'exhalation.

Les cartilages contiennent une matière organique, la chondrine, qu'on obtient par une longue ébullition, et des matières inorganiques constituées par une grande proportion de sels de soude, et beaucoup moins de sels de chaux et de magnésie. L'analyse donne environ pour 100 :

Eau et matière organique.	96,50
Matière inorganique.	3,50

VI. MOUVEMENTS ET CLASSIFICATION DES ARTICULATIONS.

Les articulations exécutent des mouvements en rapport avec la disposition de leurs surfaces articulaires. Ainsi donc, connaissant la disposition des surfaces articulaires d'une articulation, on peut, à priori, en déterminer les mouvements.

CLASSIFICATION DES ARTICULATIONS.

Synarthroses. . .	Articulations immobiles à surfaces continues.	Sutures.
Amphiarthroses.	Articulations très-peu mobiles. Surfaces articulaires planes ou presque planes, en partie continues ou contiguës à l'aide d'un tissu fibreux.	Symphyses. Ex.: <i>articulat. du corps des vertèbres.</i>
		Tête ou portion de sphère reçue dans une cavité, capsulo fibreuse: flexion, extension, abduction, adduction, circumduction, rotation.
	Surfaces articulaires concaves dans un sens, convexes dans le sens perpendiculaire au premier, capsulo fibreuse incomplète: mouvement des enarthroses, moins la rotation.	Emboîtement réciproque. Ex.: <i>art. du trapèze avec le premier métacarpien.</i>
	Tête aplatie reçue dans une cavité elliptique; deux ou quatre ligaments: mêmes mouvements que dans l'articulation précédente; il y a toujours deux mouvements plus étendus.	Condylenne. Ex.: <i>art. temporo-maxillaire.</i>
Diarthroses.	Articulations mobiles. Surfaces articulaires couvertes d'un cartilage d'encroûtement. Ligaments périphériques. Synoviales.	
		Emboîtement des surfaces articulaires; une surface en forme de poulie, deux ligaments latéraux, deux autres rudimentaires: deux mouvements en sens opposé.
	Cylindre reçu dans un anneau partie osseux, partie fibreux; ligament annulaire: rotation.	Trochoïdes. Ex.: <i>artic. azoïdo-atloïdienne.</i>
	Surfaces articulaires, planes; ligaments diversement disposés autour de l'articulation: glissement.	Arthrodies. Ex.: <i>art. des os du carpe.</i>

Ces mouvements sont, pour les articulations les plus mobiles, des mouvements d'avant en arrière, *flexion* et *extension*; des mouvements latéraux, *abduction* et *adduction*; le mouvement de *circumduction*, dans lequel l'os décrit un cône dont le sommet répond à

l'articulation et la base à l'extrémité opposée, n'est qu'une combinaison de ces divers mouvements ; enfin, on observe un mouvement de *rotation* dans lequel il roule sur son axe et un *mouvement de glissement*. D'autres articulations possèdent tous ces mouvements, moins celui de rotation ; d'autres ne possèdent que le mouvement d'opposition dans un seul sens, c'est-à-dire la flexion et l'extension ; il en est d'autres encore qui ne possèdent que la rotation. Enfin, les articulations les moins mobiles ne possèdent qu'un mouvement de glissement. Le glissement appartient à toutes les articulations mobiles.

C'est d'après les divers mouvements des articulations, qui peuvent être facilement déterminés par la disposition des surfaces articulaires, que M. Cruveilhier a classé les articulations.

Cette classification se trouve exposée dans le tableau ci-contre.

ARTICULATIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

Préparation. — Enlevez toutes les parties molles qui entourent la colonne vertébrale. Évitez d'intéresser le ligament commun antérieur, en détachant les muscles droits antérieurs de la tête, les piliers du diaphragme et les psoas. La même précaution devra être prise lorsqu'on enlèvera les muscles transversaires épineux, long dorsal, sous peine d'intéresser les ligaments qui unissent les apophyses articulaires entre elles et ceux qui unissent les côtes aux apophyses transverses. A la région cervicale, en coupant les muscles qui s'attachent aux faces postérieures et latérales de cette région, conservez le cordon fibreux qui tient lieu, chez l'homme, du ligament cervical postérieur, et qui s'étend de la protubérance occipitale externe à la septième vertèbre cervicale. Sciez les côtes sur une même ligne, à un décimètre de leur articulation aux vertèbres ; sciez le crâne au niveau de la ligne courbe supérieure de l'occipital ; détachez le crâne de la face par deux traits de scie obliques, partant chacun d'une des apophyses mastoïdes, et allant se rencontrer au niveau de l'articulation de l'apophyse basilaire avec le sphénoïde ; divisez l'apophyse basilaire, à l'aide du ciseau et du marteau. Enlevez les membres inférieurs en désarticulant les fémurs.

Pour étudier le ligament vertébral commun postérieur et les ligaments jaunes, surtout visibles par leur face antérieure, séparez le corps de la vertèbre de la masse apophysaire par un trait de scie portant sur le pédicule ; enlevez la moelle, la dure-mère rachidienne.

Quant au cartilage interarticulaire du corps de la vertèbre, on l'étudiera à l'aide d'une coupe horizontale portant sur le milieu d'un de ces cartilages, et d'une coupe verticale passant d'avant en arrière sur la partie moyenne du corps de deux vertèbres et du cartilage qui les unit.

ARTICULATIONS DES VERTÈBRES ENTRE ELLES.

Les vertèbres s'articulent par : 1° leur corps ; 2° leurs apophyses articulaires ; elles sont encore réunies par : 3° leurs lames ; 4° leurs apophyses épineuses.

Les articulations correspondantes sont semblables pour toutes les vertèbres, à l'exception de celles de l'atlas et de l'axis qui feront l'objet d'une description spéciale.

A. *Articulation du corps des vertèbres.* — Le corps des vertèbres s'articule par amphiarthrose.

Surfaces articulaires. — Toutes deux concaves, légèrement enroulées de cartilage.

Moyen d'union. — Un ligament antérieur, un postérieur ; un ligament interarticulaire.

1° *Ligament vertébral commun antérieur, grand surtout ligamenteux antérieur* (fig. 55. 1). — Longue bandelette d'un blanc nacré, étendue sur la face antérieure du corps des vertèbres depuis l'axis jusqu'au sacrum. Ce ligament, divisé en trois parties, une moyenne et deux latérales, est plus épais au dos que dans les deux autres régions ; il est composé de plusieurs plans de fibres, dont les superficielles sont les plus longues, tandis que les profondes, plus courtes, s'étendent d'une vertèbre à l'autre.

2° *Ligament vertébral commun postérieur, grand surtout ligamenteux postérieur.* — Il s'étend de l'occipital au sacrum, sur la face postérieure du corps des vertèbres ; il est comme le précédent, blanc, nacré ; il s'élargit au niveau des cartilages interarticulaires, et il se rétrécit au niveau du corps des vertèbres, dont il est séparé par des veines. Il est formé de plusieurs plans de fibres dont les postérieures sont les plus longues.

3° *Ligament ou disque intervertébral* (fig. 55. 2). — Il remplit l'espace compris entre le corps des vertèbres. L'épaisseur des divers disques intervertébraux est plus grande à la partie inférieure qu'à la partie supérieure. Elle n'est pas non plus la même dans les divers points de leur étendue ; en effet, ces ligaments ont la forme d'une lentille ; ils sont, par conséquent, plus épais au centre qu'à la circonférence. Au cou et aux lombes ils sont plus épais en avant qu'en arrière. On observe la disposition inverse à la région dorsale.

Leurs faces supérieure et inférieure sont intimement unies au corps des vertèbres ; leur circonférence adhère en avant et en arrière aux ligaments communs antérieur et postérieur. Sur les parties latérales elle concourt à former le trou de conjugaison ; enfin à la région dorsale, elle fait partie de l'articulation vertébro-costale.

Les disques intervertébraux sont composés de couches concentriques d'autant plus denses, qu'elles sont plus superficielles ; au centre, ces couches sont moins serrées et sont imprégnées d'un liquide visqueux analogue à la synovie ; chaque couche est formée de fibres parallèles obliques qui croisent en sautoir les fibres de la couche qui leur est adossée. Les couches situées vers le centre du disque contiennent du tissu fibro-cartilagineux.

B. *Articulations des apophyses articulaires* (fig. 52. 5). — Ce sont des *arthrodies*. Les surfaces articulaires sont dirigées à la région cervicale, les supérieures en bas et en arrière, les inférieures regardent en avant ; à la région dorsale verticalement ; à la région lombaire, les supérieures, concaves, regardent en dedans ; les inférieures, con-