

SECOND GENRE.

DES ARTICULATIONS OU DE L'ARTHROLOGIE (1).

Considérations générales.

Les articulations, *synthèses*, *syntaxes*, *commissures des os*, *articles*, *jointures*, *symphyses* (2), sont des parties qui résultent de l'assemblage, de la réunion de deux ou plusieurs os voisins.

On a donné divers noms à la partie de l'anatomie dans laquelle on étudie les articulations: *syndesmologie*, *symphyséologie*, *arthrologie*. Le nom de syndesmologie s'appliquerait plutôt à l'histoire des ligamens qu'à celle des articulations proprement dites. Ceux de symphyséologie ou d'arthrologie sont plus convenables; le dernier a été plus spécialement consacré.

Une articulation est un tout constitué dans un but particulier très- variable, mais qu'il importe de bien apprécier pour avoir une idée entière de cette partie de l'organisation. Du reste on distingue deux choses dans une articulation: le tout formé par l'union des parties osseuses, et les moyens employés par la nature pour constituer cette union.

Les *moyens articulaires* sont très nombreux et très variés: les uns sont destinés à assurer la solidité; les autres sont uniquement en rapport avec la mobilité de l'articulation. Ils sont fournis par les *os* eux-mêmes, par des *cartilages*, par des *fibro-cartilages* et par des *organes fibreux* et *séreux*.

1° Les *éléments osseux* des articulations présentent des surfaces diversement configurées, tantôt planes, tantôt convexes, concaves ou pointues, celles-ci rugueuses, celles-là lisses et revêtues de cartilages. La plupart des surfaces articulaires appartiennent à des parties renflées des os, de manière que les points de contact soient rendus par là plus nombreux et plus multipliés.

2° Les *cartilages articulaires* ne sont pas moins variés que les surfaces osseuses auxquelles ils sont appliqués. On en distingue de trois espèces: les *cartilages synarthrodiaux*, les *cartilages*

(1) Ἀρθρον, articulation, λογος, discours.

(2) Συμψύσειν, coalescere.

diarthrodiaux et les *ménisques*, ou *cartilages inter-articulaires*.

Les *cartilages synarthrodiaux* (1) se rencontrent dans certaines articulations immobiles (*celles du crâne par exemple*). Ils ont une configuration calquée sur celles des os entre lesquels ils sont placés: ils sont planiformes dans les articulations à surfaces planes, ondulés dans les articulations à surfaces engrenées, etc. Leurs faces opposées sont intimement unies aux os articulés ensemble. Développés en raison inverse de l'âge, ils sont autant destinés à l'accroissement des os en surface, qu'à leur réunion. L'ossification, en effet, les envahit graduellement; de telle sorte qu'ils finissent par disparaître dans un âge avancé, et que l'articulation s'atrophie, comme je le dirai par la suite (2).

Les *cartilages diarthrodiaux* (3), *d'incrustation*, etc., appartiennent aux articulations les plus mobiles. Ce sont des lames adhérentes par une de leurs faces à l'un des os contigus, et libres par l'autre. Sur les surfaces planes, ils offrent une épaisseur égale dans tous les points; sur les surfaces convexes, ils sont plus épais au centre qu'à la circonférence; sur les surfaces concaves, ils sont plus épais, au contraire, à la circonférence qu'au centre. Ils ont une couleur d'un blanc mat, et jouissent d'une remarquable élasticité. Ils sont unis aux os par un tissu cellulaire extrêmement serré, que l'on appelle *sous-chondral*, tissu que la macération et les maladies développent et rendent très évident. La surface libre de ces éléments articulaires est-elle revêtue par la synoviale? Je ne le pense pas. Du reste, j'examinerai cette question un peu loin, en parlant de cette membrane.

Quand on coupe les cartilages diarthrodiaux, ou qu'on les déchire, on n'y remarque ni *fibres*, ni *lames*; à la suite de la macération prolongée, ils paraissent bien se décomposer en fibres perpendiculaires comme celles du velours; même chose a bien lieu à la suite de certaines maladies, quand ces cartilages ont été plongés pendant long-temps dans la sérosité ou dans le pus; mais ces expé-

(1) Συν, avec, αρθρον, articulation.

(2) Voyez articulations du crâne.

(3) Δια, entre, αρθρον, articulation.

riences, ces observations n'y dénotent pas de fibres réelles. Les agens que j'ai cités agissent sur le cartilage diarthrodial en le replaçant dans son état primitif, ils dissolvent sa partie la plus molle, et mettent en lumière ce que l'observation directe démontre également, savoir que les cartilages diarthrodiaux se forment par une sorte de cristallisation perpendiculaire à la surface des os, mais ils ne démontrent rien de plus. Semblable à la matière des cornes, avec laquelle M. Chevreul a montré qu'elle a beaucoup d'analogie sous le point de vue de la composition chimique, la matière constituante des cartilages diarthrodiaux est un produit de sécrétion, elle est formée par le tissu cellulaire sous-chondral. Les cartilages diarthrodiaux ne contiennent ni nerfs, ni vaisseaux; on ne peut pas dire qu'ils sont *inorganiques*, et cependant ils n'ont rien de l'organisation, ils sont *inorganisés*. Les frottemens les usent et les détruisent; une foule de maladies les font disparaître, et souvent ils se reforment ensuite, comme on voit se reformer l'épiderme, les ongles, etc. Ils sont uniquement destinés à protéger les extrémités osseuses contre les frottemens, et à augmenter le poli de leur surface.

Les *ménisques* ou *cartilages inter-articulaires* sont des lames libres dans les articulations par leurs faces opposées, et adhérentes par leur seule circonférence. Ils sont généralement minces au centre et épais à la circonférence; quelquefois même leur centre est percé d'un trou. Toujours ils partagent l'articulation qu'ils occupent en deux sections plus ou moins complètement séparées l'une de l'autre. Les ménisques ont été long-temps considérés, mais à tort, comme fibro-cartilagineux; ce sont des cartilages membraneux. Long-temps aussi on leur a donné le nom de *ligamens inter-articulaires*; toutefois, ils ne constituent rien moins que des ligamens, ils facilitent seulement les glissemens des surfaces osseuses.

Les cartilages articulaires diffèrent beaucoup les uns des autres: les cartilages synarthrodiaux ont une grande tendance à s'ossifier, et s'ossifient constamment avec l'âge; tandis que les cartilages diarthrodiaux et les ménisques ne subissent presque jamais une semblable transformation (1).

(1) Quand une articulation diarthrodiale s'ankylose, ce ne sont presque

3^o *Fibro-cartilages articulaires*. Le tissu fibro-cartilagineux est employé pour deux buts différens dans les articulations: il forme des *liens*, des *ligamens*, ou bien il constitue des *bourrelets* qui augmentent la profondeur de certaines cavités.

Les *ligamens fibro-cartilagineux* sont assez rares et n'appartiennent qu'à une classe d'articulations (1). Ils représentent des lames unies par leurs faces aux os voisins. On en trouve de très beaux, par exemple, entre les corps des vertèbres. Ces ligamens sont remarquables par leur résistance et par leur flexibilité.

Les *bourrelets fibro-cartilagineux* couronnent le pourtour de certaines cavités articulaires, et en augmentent la profondeur de toute la saillie qui leur est propre. Ils sont formés de fibres obliques ou spiroïdes, qui naissent d'un point du rebord osseux auquel ils appartiennent, et qui se terminent sur un autre point plus ou moins éloigné, après s'être contournées d'une manière variable. Ils offrent toujours la forme d'un prisme triangulaire, circonstance que l'on n'apprécie parfaitement sur une coupe pratiquée verticalement sur un point de leur trajet.

4^o *Organes fibreux articulaires*. Le tissu fibreux forme à lui seul presque tous les ligamens des articulations; il joue par conséquent un rôle fort important dans ces parties de notre organisation. Presque toujours c'est le tissu fibreux blanc, et non le tissu jaune ou élastique qui a été employé pour constituer les liens articulaires; toutefois le dernier est aussi quelquefois affecté à la même destination. Le tissu fibreux élastique, véritable ressort, n'aurait pu être remplacé par l'autre dans certaines articulations dont les surfaces devaient être solidement réunies, sans que cette condition de structure nuisît à leur mobilité. On verra, par exemple, que des ligamens non élastiques placés en arrière de l'épine, eussent empêché la flexion de cette tige osseuse; tandis que les ligamens de tissu fibreux jaune qu'on y rencontre, satisfont aux deux conditions essentielles de solidité et de mobilité de cette partie.

jamais les cartilages d'incrustation qui s'ossifient et qui se réunissent; ces cartilages disparaissent par absorption ou sont rejetés au dehors par lames, et les os se confondent. Avant la destruction des cartilages diarthrodiaux, les os ne me paraissent pas plus capables de se souder dans leurs articulations, que la peau d'adhérer à elle-même quand son épiderme est intact.

1) Aux amphiarthroses.

Quoi qu'il en soit de l'espèce particulière du tissu fibreux qui forme les ligamens articulaires, ces ligamens sont membraniformes ou fasciculés. Les ligamens membraniformes ou aponévrotiques, sont tantôt bornés à un point de la circonférence d'une articulation, et tantôt étendus à toute cette circonférence. Dans le dernier cas, ils constituent les *capsules fibreuses*, sortes de sacs annexés aux extrémités articulaires des os, adhérens, d'un côté, à la membrane synoviale, et contigus, de l'autre, avec les parties extra-articulaires.

Enfin, les ligamens sont placés, tantôt à l'extérieur, et tantôt à l'intérieur des articulations; aussi les a-t-on justement distingués en *extra* et *intra-articulaires*. La classe des ligamens *extra-articulaires* est bien plus nombreuse que celles des ligamens *intra-articulaires*.

5° *Membranes séreuses articulaires, ou synoviales.* Ces membranes se rencontrent dans beaucoup, mais non dans toutes les articulations. Elles présentent deux faces, l'une, adhérente, l'autre, libre dans l'articulation, lisse, polie et naturellement humectée d'une humeur gluante, alcaline qui porte le nom de synovie (1).

Jusque dans ces derniers temps l'histoire du trajet des membranes synoviales n'avait pas fait l'objet du plus léger doute; tout le monde se les représentait comme formant un sac complet, interposé aux surfaces osseuses, et appliqué dans une partie de son étendue sur la face libre des cartilages diarthrodiaux. Toutefois, M. Magendie et M. le professeur Cruveilhier ont cru reconnaître, et moi-même j'ai soutenu avec eux, que les membranes synoviales ne passent pas sur les cartilages diarthrodiaux, mais qu'elles viennent se terminer à leur circonférence. L'état presque inorganique de ces cartilages, la facilité avec laquelle ils sont attaqués et détruits dans les maladies, ce qui n'arriverait certainement pas s'ils étaient protégés par

(1) *μύξα των αρθρων* des Grecs, *unquen articularum* des Latins, la *synovie* ainsi appelée par Paracelse, est un liquide filant, un peu salé, plus lourd que l'eau, et formé, d'après les recherches de Margueron, de Fourcroy, de J. Davy, d'Hildebrandt et de M. le professeur Orfila: d'eau, d'albumine, de mucus, ou d'une matière incoagulable regardée par quelques-uns comme de la gélatine, d'une matière filandreuse qui paraît être de la fibrine, de soude, de muriate de soude, de phosphate de chaux et d'une matière animale que l'on dit être de l'acide urique.

les membranes synoviales, me paraissent établir ce fait anatomique sur des bases peu attaquables. L'expérience de Bécclard (1), dont on a fait tant de bruit, et que j'ai vu répéter souvent à cet illustre professeur, dans ses leçons, n'est rien moins que probante; elle montre, non que la membrane synoviale revêt les cartilages diarthrodiaux, mais que ces cartilages réduits en lames minces sont flexibles et peu cassans, comme on le savait depuis long-temps (2).

Aujourd'hui je ne suis pas revenu de l'opinion que j'avais adoptée, après MM. Magendie et Cruveilhier, touchant l'absence de la synoviale sur les cartilages diarthrodiaux; toutefois de nouvelles recherches m'ont conduit à établir que cette membrane ne cesse pas brusquement autour de ces cartilages, mais qu'elle se continue avec le tissu cellulaire dense qui unit le cartilage à l'os. La macération met ce fait en lumière; mais il ressort surtout très-clairement de certaines observations pathologiques. Dans quelques tumeurs blanches articulaires, en effet, tantôt les cartilages sont tout-à-fait détachés des os, ceux-ci restant couverts seulement par le tissu *sous-chondral* devenu fongueux, et continu alors d'une manière bien évidente avec la membrane synoviale; tantôt les cartilages diarthrodiaux

(1) Soulevez une lame mince d'un cartilage diarthrodial avec un bistouri et achevez de la séparer par fracture. Le cartilage se rompt seul, dit-on; tandis que, plus flexible, la membrane synoviale qui recouvre celui-ci résiste, et maintient encore les parties réunies.

(2) Récemment j'ai examiné avec grand soin une articulation affectée d'une synovite chronique. Au premier abord, on eût dit que la membrane synoviale passait sur les cartilages diarthrodiaux; mais un examen plus attentif ne tarda pas à me démontrer que cette membrane s'avancait seulement un peu sur les cartilages, près de leur circonférence, et que bientôt elle s'arrêtait. La circonférence des cartilages diarthrodiaux est-elle disposée relativement à la synoviale, comme le sont les bords de l'ongle relativement à la peau qui l'entoure? La chose est possible.

Il est un fait pathologique qui me paraît avoir abusé, et qui long-temps encore abusera plusieurs personnes, touchant la disposition relative des membranes synoviales et des cartilages diarthrodiaux; je veux parler des fausses membranes que l'on trouve parfois interposées aux os, et appliquées sur les cartilages, dans certaines articulations depuis long-temps enflammées. Certainement plus d'une fois ces fausses membranes ont été prises pour la synoviale elle-même.

throdiaux sont seulement soulevés sans être complètement détachés, et l'on voit bien que la membrane synoviale ne les recouvre pas, mais qu'au contraire elle se glisse sous eux, et se jette dans le tissu sous-chondral, comme je l'ai dit précédemment.

On voit d'après cela que les membranes synoviales forment bien un sac complet dans les articulations qui en sont pourvues, mais qu'elles passent sous le cartilage, au lieu de le revêtir par sa face articulaire; et que celui-ci peut être considéré comme une sorte d'épiderme donné à la portion des synoviales qui recouvre les os, pour assurer la protection des unes et des autres dans les frottemens et dans les chocs.

Les membranes synoviales soulevées dans certains points par des pelotons cellulo-graisseux ou par des vaisseaux, forment des franges plus ou moins saillantes. Ces franges et les pelotons graisseux desquels elles procèdent le plus souvent, ont été considérés par Cl. Havers comme formant des appareils secréteurs de la synovie. Mais cette opinion est une erreur depuis long-temps révélée, qu'il suffit de signaler ici, sans qu'il y ait nécessité de reproduire les argumens qui ont été employés pour la combattre.

Mécanisme des articulations. Ainsi que le remarque justement M. le professeur Cruveilhier, il existe un rapport étroit et nécessaire entre la manière d'être, la structure d'une articulation, et les mouvemens que permet cette partie. Ainsi, les articulations dont les surfaces sont continues sont-elles moins bien partagées sous le rapport de la mobilité, que celles dont les surfaces sont contiguës; aussi les articulations dans lesquelles il y a un emboîtement étroit des surfaces opposées, ne permettent-elles que des mouvemens extrêmement bornés.

Le mouvement le plus simple auquel puisse se prêter une articulation suppose un *glissement* de deux surfaces contiguës, ou le *tiraillement* et la flexion de la substance intermédiaire à deux surfaces continues. Les mouvemens bien caractérisés qui se passent dans les articulations peuvent être rapportés à la *flexion*, à l'*extension*, à l'*inclinaison latérale*, à la *circumduction* ou à la *rotation*.

Dans la flexion, les os de l'articulation qui entre en action

forment un angle plus ou moins aigu, et la partie du corps dans laquelle se passe le mouvement se raccourcit.

Dans l'extension, mouvement opposé au précédent, les os tendent à revenir à une direction telle, que leurs axes se confondent, et que les parties reprennent tout ce qu'elles avaient perdu de longueur par le fait de la flexion.

L'inclinaison latérale consiste en une déviation de la partie qui se meut, soit vers la ligne médiane, soit en dehors de cette ligne. Elle porte le nom d'*adduction*, dans le premier cas, et celui d'*abduction* dans le second.

La circumduction est un mouvement combiné de la flexion, de l'extension, de l'inclinaison latérale et même des mouvemens intermédiaires à ceux-ci. Un os qui se meut de cette sorte dans l'articulation placée au-dessus de lui, décrit un cône dont la base est tracée par son extrémité inférieure, et dont le sommet correspond à son extrémité supérieure, ou à l'articulation qui est le centre du mouvement.

La rotation consiste en un mouvement circulaire exécuté par un os dans une articulation. Elle a lieu de plusieurs manières: tantôt cet os tourne sur lui-même, sur son axe propre; tantôt il tourne autour d'un autre os qui fournit l'axe ou le pivot de la rotation; tantôt enfin le mouvement circulaire s'exécute autour d'un axe fictif.

Nomenclature et classification des articulations. La configuration des surfaces articulaires, les moyens employés par la nature pour maintenir ces surfaces réunies, et le mécanisme varié des articulations, toutes ces choses ont été et devaient être tour-à-tour invoquées par les anatomistes, pour la nomenclature et la classification des articulations. A une époque fort ancienne, Hippocrate, Galien surtout, ont imprimé, sous ce rapport, un grand pas à l'arthrologie; leur classification est même, à peu de chose près, encore adoptée généralement aujourd'hui dans les écoles. Ces médecins distinguaient avec soin l'*articulation* de la *symphyse*. L'*articulation* (ἄρθρον), résultait pour eux du mode de rapport des surfaces osseuses entre elles, et la *symphyse* (σύνφυσις), de l'ensemble des moyens par lesquels l'union de ces surfaces est établie; et adoptant alternativement ces deux bases, ils avaient fondé une double classification