

large en bas qu'en haut. Sa face externe est séparée du col et du condyle maxillaires, par un espace triangulaire allongé à base supérieure (1). Sa face interne offre des rapports importants (2).

3°. *Ligament stylo-maxillaire*. Ce ligament s'insère sur le sommet et sur le bord antérieur de l'apophyse styloïde du temporal, et se porte obliquement en bas et en dehors, vers l'interstice de l'angle de la mâchoire. Il est aplati, rubaniforme, plus large en bas que près de l'apophyse styloïde, et très-lâche. Il se continue avec l'aponévrose cervicale, comme on le verra par la suite; et il est bien plutôt destiné aux insertions du muscle stylo-glosse, qu'à assurer la solidité de l'articulation temporo-maxillaire (3).

*Cartilage inter-articulaire*. Ce cartilage est une lame allongée de dehors en dedans, comme le condyle de la mâchoire, plus épaisse à la circonférence qu'au centre, quelquefois même percée d'un trou dans ce dernier point. Sa face supérieure, lisse, et concave d'avant en arrière, est en rapport avec la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Sa face inférieure est disposée de la même manière pour s'adapter à la forme du condyle maxillaire. Sa circonférence est unie en dehors au ligament latéral externe; tandis qu'en avant elle sert à des insertions (4).

Cette lame est véritablement *cartilagineuse*; c'est un cartilage membraneux, souple et très-flexible, comme tous les cartilages de cette espèce. Elle divise l'articulation en deux cavités secondaires: l'une, supérieure, *temporale*, l'autre, inférieure, *maxillaire*.

*Cartilage diarthrodiaux et membrane synoviale*. Des cartilages diarthrodiaux très-simples revêtent les surfaces opposées des

(1) L'artère et la veine maxillaires internes, le nerf temporal-superficiel, les vaisseaux et le nerf dentaires inférieurs, séparent ce ligament de l'os de la mâchoire.

(2) Avec le nerf lingual et le muscle ptérygoïdien interne. Ce ligament est interposé aux deux muscles ptérygoïdiens.

(3) On a encore décrit comme appartenant à cette articulation, un ligament qu'on a appelé *inter-maxillaire*, et le ligament *stylo-hyoïdien*; mais le premier n'est qu'une aponévrose commune aux muscles buccinateur et constricteur supérieur du pharynx, aponévrose qui sera décrite avec ces muscles; tandis que le second appartient exclusivement à l'articulation de l'hyoïde avec la base du crâne.

(4) Elle reçoit quelques fibres du muscle ptérygoïdien externe.

condyles maxillaire et temporal, ainsi que la partie antérieure de la cavité glénoïde.

Une ou deux membranes synoviales, suivant que le cartilage inter-articulaire est ou non percé d'un trou, se rencontrent aussi dans cette articulation. L'une en tapisse la partie temporale; l'autre se déploie dans sa partie maxillaire; toutes deux se réfléchissent sur la face correspondante du cartilage intérieur, et se réunissent en une seule, si ce cartilage est percé d'un trou.

*Mécanisme*. L'articulation temporo-maxillaire permet des mouvemens d'abaissement, d'élévation, de prépulsion, de rétropulsion de la mâchoire inférieure, et une sorte de mouvement de rotation dont les limites sont très-bornées. Les mouvemens latéraux proprement dits sont absolument nuls.

Dans l'*abaissement*, le menton est déprimé, la mâchoire inférieure s'écarte de la supérieure, et la bouche est ouverte. L'articulation temporo-maxillaire n'est pas, à proprement parler, le centre de ce mouvement; l'os maxillaire inférieur tourne, au contraire, autour d'un axe fictif qui passerait par le milieu en hauteur de ses branches; de sorte que sa partie condylienne décrit un arc de cercle à concavité antérieure, tandis que sa partie mentale décrit un arc de cercle à concavité postérieure.

Dans ce mouvement le condyle s'éloigne du conduit auditif, et se porte en avant sous la racine transverse de l'apophyse zygomatique.

Dans l'*élévation* on observe des phénomènes inverses de ceux qui caractérisent l'abaissement: le menton est élevé; la mâchoire inférieure est rapprochée de la supérieure; et les parties condylienne et mentale de l'os maxillaire décrivent des arcs de cercle opposés à ceux qui ont été indiqués.

Dans la *prépulsion*, le condyle passe tout-à-fait sous la racine transverse de l'apophyse zygomatique, abandonne la cavité glénoïde et s'éloigne du conduit auditif; les dents inférieures frottent sur les supérieures d'arrière en avant, et le menton est porté un peu en avant.

Dans la *rétrorpulsion*, il se passe des phénomènes complètement inverses des précédens: le condyle rentre simplement dans la cavité glénoïde, les dents frottent les unes sur les autres d'avant en arrière, et le menton se porte dans le même sens. Ce mouvement et le précédent supposent un très-léger abaissement préalable de la mâchoire inférieure.



La rotation n'a jamais lieu dans les deux articulations temporo-maxillaires à la fois: pendant que l'un des condyles roule sur lui-même dans sa cavité glénoïde, l'autre se porte sous la racine transverse de l'apophyse zygomatique par un mouvement de prépulsion simple, comme celui qui a été décrit. Cette rotation uni-latérale de la mâchoire inférieure produit les mouvemens de latéralité du menton, mouvemens qui peuvent se succéder très-rapidement, et qui ont lieu, à droite, lorsque le condyle droit roule sur son axe dans la cavité glénoïde, l'autre se portant en avant, à gauche, lorsque les phénomènes articulaires sont opposés aux précédens.

Dans tous ses mouvemens, le condyle de la mâchoire inférieure est suivi par le cartilage inter-articulaire (1).

#### §. 4<sup>e</sup>. Articulation céphalo-rachidienne (2).

Les deux premières vertèbres, l'atlas et l'axis, concourent, avec l'occipital, à former cette articulation importante et compliquée. L'atlas se réunit immédiatement à l'occipital, puis ensuite confondue avec l'occipital, cette vertèbre s'articule avec l'axis. L'articulation céphalo-rachidienne se compose, par conséquent, de deux articulations secondaires: 1<sup>o</sup> de l'articulation occipito-atloïdienne; 2<sup>o</sup> de l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne.

(1) Le muscle ptérygoidien externe, qui est l'agent du mouvement de traction en avant du condyle, s'insère à la fois sur ce cartilage, et sur le col du condyle; de sorte que quand il se contracte pour attirer celui-ci, le cartilage subit nécessairement la même influence.

(2) Pour étudier l'articulation céphalo-rachidienne, sciez le crâne transversalement à un pouce au devant du trou occipital, préparez immédiatement et étudiez les ligamens occipito-atloïdiens et atloïdo-axoïdiens antérieurs et postérieurs.

Cette première tâche accomplie, ouvrez le canal vertébral et le trou occipital en arrière, à l'aide de deux traits de scie qui tombent un peu en arrière des apophyses transverses des vertèbres; enlevez la moëlle épinière et la membrane fibreuse qui l'entoure (dure-mère); et en avant, sous cette membrane fibreuse, vous apercevrez le ligament occipito-axoïdien. Quand vous aurez étudié ce ligament, coupez-le à son attache sur la gouttière basilaire; ensuite renversez-le de haut en bas, d'avant en arrière,

#### 1<sup>o</sup>. Articulation occipito-atloïdienne.

Cette articulation est une arthrodie serrée. Les deux condyles de l'occipital et les apophyses articulaires supérieures de l'atlas, deux ligamens, l'un antérieur, l'autre postérieur, deux cartilages diarthrodiaux et deux membranes synoviales en constituent les seuls élémens.

On se rappelle la convexité, la direction en dehors du plan des condyles de l'occipital, et la concavité opposée des apophyses articulaires supérieures de l'atlas; ces circonstances ne doivent plus nous occuper ici. Notons seulement que l'état des surfaces osseuses est telle dans l'articulation qui nous occupe, qu'elles présentent un emboîtement très serré.

*Ligament occipito-atloïdien antérieur.* Placé en avant de l'articulation, entre l'atlas et l'occipital, ce ligament s'insère, en haut, sur l'apophyse basilaire, et, en bas, sur la partie supérieure de l'arc antérieur de l'atlas. En avant, il correspond à quelques muscles (1). En arrière, il appuie sur l'apophyse odontoïde de l'axis, et sur les deux membranes synoviales latérales de l'articulation que je décris maintenant. Le ligament occipito-atloïdien antérieur est formé de deux faisceaux: l'un, antérieur, médian et arrondi, procède de l'apophyse basilaire, et se termine en particulier sur le tubercule de l'arc antérieur de l'atlas (2); l'autre, large, postérieur au précédent, remplit tout l'espace atloïdo-occipital. Ce ligament présente en dehors un arceau fibreux à concavité supérieure, fixé, d'un côté, sur l'apophyse jugulaire de l'occipital, et, de l'autre, sur la partie ex-

et, de la sorte, vous mettez à nu, en haut, les ligamens odontoidiens et transverse.

Si vous avez plusieurs sujets à votre disposition, préparez, sur une pièce, les ligamens occipito-atloïdiens et atloïdo-axoïdiens antérieurs et postérieurs; ouvrez sur un autre le canal vertébral, et préparez les ligamens odontoidiens; sur un troisième, sciez l'occipital et les premières vertèbres sur la ligne médiane pour voir de profil le ligament occipito-axoïdien et les trois lames qui le terminent en bas; enfin ayez un atlas séparé de l'axis, afin de bien voir le ligament transverse et l'anneau qu'il concourt à former.

(1) Aux grands et petits droits antérieurs de la tête.

(2) Ce faisceau est l'origine véritable du ligament vertébral commun antérieur.



terne du condyle de cet os, arceau qui supporte des organes vasculaire et nerveux très-importans (1).

*Ligament occipito-atloïdien postérieur.* Placé en arrière de l'articulation, entre l'atlas et l'occipital, ce ligament s'insère, en haut, sur l'occipital, derrière le trou du même nom, et en bas, sur la partie supérieure de l'arc postérieur de l'atlas. En avant, il est en rapport avec les parties renfermées dans le canal vertébral (2). En arrière, il est recouvert par plusieurs muscles (3). Il concourt avec l'échancrure de l'arc postérieur de l'atlas, à former un trou que traversent en sens inverses deux organes importants (4). Ce ligament représente, pour la position, les premiers *ligaments jaunes*. Quelquefois il est formé de deux lames réunies par du tissu cellulaire.

*Membranes synoviales.* Ces membranes sont au nombre de deux dans l'articulation qui nous occupe, l'une placée à droite, l'autre à gauche. Elles se déploient sur les surfaces osseuses opposées, et les débordent quelquefois un peu en avant.

*Cartilages diarthrodiaux.* Ces cartilages n'offrent rien de spécial.

## 2°. Articulation occipito-atloïdo-axoïdienne.

Réunis ensemble d'une manière très-solide, et comme identifiés l'un avec l'autre, l'occipital et l'atlas s'articulent avec l'axis, et forment l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne, articulation qui appartient au genre trochoïde. Un anneau *osséo-fibreux*; un pivot reçu dans cet anneau, et plusieurs facettes lisses concourent à former cette articulation.

1°. *L'anneau* de cette articulation est osséo-fibreux, comme il a été dit précédemment: sa partie osseuse est constituée par l'arc antérieur de l'atlas; sa partie fibreuse est formée par le *ligament transverse*.

(1) La veine et les nerfs du trou déchiré postérieur; la veine jugulaire interne, les nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien et spinal.

(2) Avec la dure-mère immédiatement.

(3) Les muscles droits et obliques postérieurs de la tête.

(4) L'artère vertébrale, le nerf sous-occipital.

*Ligament transverse.* Ce ligament n'est pas transversalement dirigé comme son nom l'indique; mais il décrit une courbe à concavité antérieure et à convexité postérieure. Il est inséré, de chaque côté, sur la partie interne des masses latérales de l'atlas. Il est plus épais et plus dur dans sa partie moyenne que partout ailleurs; dans ce point, en particulier, il est fibro-cartilagineux, quelquefois même il subit, avec l'âge, la transformation osseuse. Ce ligament subdivise l'anneau de l'atlas en deux anneaux secondaires: l'antérieur, qui appartient à l'articulation céphalo-rachidienne; le postérieur, qui commence le canal vertébral.

2°. Le *pivot* de l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne est représenté par l'apophyse odontoïde, dont on se rappelle les deux facettes antérieure et postérieure.

3°. Les *facettes* opposées dans l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne, sont: 1° celles des apophyses articulaires supérieures de l'axis et inférieures de l'atlas, facettes planes, et réunies suivant un plan légèrement oblique en dehors; 2° celles des parties antérieure et postérieure de l'apophyse odontoïde; 3° enfin celles qui appartiennent à l'anneau de l'atlas et du ligament transverse et qui sont pratiquées, l'une sur l'arc antérieur de la première vertèbre, l'autre sur le ligament transverse.

Sans compter le ligament transverse que j'ai décrit plus haut, sans parler des cartilages diarthrodiaux qui sont disposés sur les diverses facettes de cette articulation comme sur toutes les surfaces planiformes, on y trouve encore cinq ligaments et plusieurs membranes synoviales.

*Ligaments atloïdo-axoïdiens.* Ces ligaments sont au nombre de deux, distingués en antérieur et en postérieur.

Le *ligament atloïdo-axoïdien antérieur*, très-étroit, commence sur l'arc antérieur de l'atlas, en se continuant avec le faisceau superficiel du ligament occipito-atloïdien antérieur, et va se terminer, en bas, sur le corps de l'axis, en s'unissant avec le ligament vertébral commun antérieur. En avant, il est en rapport avec plusieurs muscles (1). En arrière, il est dirigé vers l'apophyse odontoïde.

(1) Les muscles longs du col, grands droits antérieurs de la tête, et constricteurs du pharynx.



Le *ligament occipito-axoïdien postérieur* tient entre les deux premières vertèbres, la place qu'occupent les ligamens jaunes entre les autres pièces du rachis. Il s'insère à la fois sur l'arc postérieur de l'atlas et sur les lames de l'axis. En avant, il est en rapport avec les parties renfermées dans le canal vertébral. En arrière, il est couvert par les muscles les plus profonds de la nuque. Ce ligament et le précédent sont remarquables par leur laxité.

*Ligamens odontoïdiens.* Ce sont deux faisceaux fibreux très-forts, insérés, par une extrémité, sur le sommet de l'apophyse odontoïde, et par l'autre, sur la partie interne des condyles de l'occipital. Obliques en haut et en dehors chez l'enfant, lorsque l'apophyse odontoïde est encore peu développée, ils sont sensiblement horizontaux chez l'adulte. Leurs fibres sont un peu plus serrées du côté de l'apophyse odontoïde que vers l'occipital. Leur longueur est un peu supérieure à celle de l'espace dans lequel ils sont placés; de sorte qu'ils peuvent se prêter à des mouvemens de rotation assez étendus.

Souvent, mais non toujours, quelques-unes des fibres supérieures du ligament odontoïdien droit passent sur le sommet de l'apophyse odontoïde, lui adhèrent et se continuent avec la partie supérieure du ligament odontoïdien gauche; disposition qui donne naissance à un ligament accessoire, qu'on a appelé *odontoïdien transverse*.

*Ligament occipito-axoïdien.* A vrai dire, ce ligament n'est autre chose que le *ligament vertébral commun postérieur* prolongé jusqu'à l'occipital. Placé dans le crâne et dans le canal vertébral, il s'insère supérieurement sur la gouttière basilaire, et se porte en bas vers la partie postérieure du corps de l'axis. Parvenu à la hauteur du ligament transverse de l'atlas, il se divise en trois lames: la première, postérieure, se continue avec le ligament vertébral commun postérieur; la seconde, moyenne, se fixe sur la face postérieure du corps de l'axis; la troisième, antérieure, très mince, adhère au bord supérieur du ligament transverse de l'atlas. En avant, le ligament occipito-axoïdien est en rapport avec l'occipital, avec les ligamens odontoïdiens, avec le ligament transverse de l'atlas, avec celui de l'apophyse odontoïde, quand il existe, et avec le corps de l'axis. En arrière, il est uni très intimement à la dure-mère.

*Membranes synoviales.* Les membranes synoviales de l'articu-

couche fort mince de cartilage diarthrodial. Deux ligamens et une membrane synoviale complètent les élémens de cette articulation. A la vérité Weitbrecht a signalé encore dans la même partie un cartilage inter-articulaire, que chacun a décrit depuis cet anatomiste; mais ce cartilage manque tout-à-fait, ou plutôt les cas dans lesquels il a été rencontré constituent de simples exceptions.

*Ligamens.* Aplatis, très forts, les ligamens de l'articulation acromio-claviculaire s'insèrent sur la partie externe des faces supérieure et inférieure de la clavicule, et sur les régions correspondantes de l'acromion. Ils sont distingués en *supérieur* et en *inférieur*. Le premier, beaucoup plus fort que l'autre, sert à quelques insertions musculaires (1). Le second est en rapport par sa face inférieure avec le ligament *acromio-coracoïdien*. Tous les deux sont assez lâches pour permettre quelques mouvemens de diduction entre les surfaces contiguës; aussi, dans l'état de repos, ils débordent un peu ces surfaces en dedans, disposition qui a fait croire faussement à l'existence d'un cartilage inter-articulaire dans l'articulation que je décris.

*Membrane synoviale.* Cette membrane est très simple et n'offre rien de particulier, si ce n'est son rapport avec les divers élémens de cette articulation.

## 2° Articulation coraco-claviculaire.

L'articulation coraco-claviculaire est sans contact de surface. Elle appartient à l'espèce que j'ai appelée *amphiarthrose à distance*; c'est une *synéprose* des anciens anatomistes. Un seul ligament très fort, appelé *coraco-claviculaire*, établit les rapports médiats des faces inférieure de la clavicule et supérieure de l'apophyse coracoïde, parties qui sont réunies dans cette articulation.

*Ligament coraco-claviculaire.* Ce ligament est fixé, en haut,

(1) Il reçoit quelques fibres du *trapèze* en arrière, et du *deltôïde* en avant.



sur une empreinte raboteuse placée à l'union du quart externe avec les trois quarts internes de la face inférieure de la clavicule, et, en bas, sur la face supérieure de l'apophyse coracoïde, près de la base de cette apophyse. Il est très fort et composé de trois faisceaux distincts. De ces faisceaux, les deux plus remarquables, réunis sous un angle saillant en dehors, ouvert en dedans et comblé par du tissu cellulaire, ont été appelés *conoïde* et *trapézoïde*.

Le ligament *conoïde* est triangulaire, et placé en arrière des deux autres. Il se fixe à la clavicule par sa base, et à l'apophyse coracoïde par son sommet.

Le ligament *trapézoïde* est quadrilatère. Il est placé en dehors et en avant du premier. Sa direction est oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Une de ses faces regarde en haut et en dedans vers la clavicule; l'autre est tournée en dehors et en bas, vers le ligament *acromio-claviculaire*. Ce ligament tient au précédent par son bord postérieur.

Le troisième faisceau du ligament coraco-claviculaire est plus mince et plus aponévrotique que les deux précédents. Il se fixe sur le milieu du bord antérieur de la clavicule, et sur la partie supérieure et antérieure de l'apophyse coracoïde. Il se continue avec l'aponévrose sous-claviculaire que je décrirai plus tard.

*Variétés.* Chez certains sujets la clavicule et l'apophyse coracoïde se touchent immédiatement, et se réunissent par une articulation arthrodiale.

*Parties fibreuses non-articulaires de l'épaule.* Indépendamment des ligamens qui ont été décrits, l'épaule en présente encore deux autres, qui servent de moyen d'union entre des parties opposées d'un même os, et qui, par conséquent, ne sont pas articulaires; ce sont les ligamens *coracoïdien* et *coraco-acromien*.

*Ligament coracoïdien.* Destiné à convertir en trou l'échancrure coracoïdienne ou sus-scapulaire, ce ligament s'insère sur les deux bords opposés de cette partie du scapulum. Il est long chez l'enfant dont l'échancrure sus-scapulaire est superficielle; mais avec l'âge, sa longueur diminue parce que l'ossification l'envahit successivement vers ses extrémités. Chez le vieillard, il est quelquefois remplacé par un arceau osseux; mais

l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne sont au nombre de quatre : Deux très lâches et fort grandes se déploient sur la surface des apophyses articulaires de l'atlas et de l'axis; deux autres plus petites appartiennent, l'une, à l'apophyse odontoïde et à l'arc antérieur de l'atlas, l'autre, à l'apophyse odontoïde et au ligament transverse. Cette dernière est souvent fort étendue; il n'est même pas rare de la trouver réunie antérieurement avec l'autre.

### 3° Mécanisme.

Les divers mouvemens de l'articulation céphalo-rachidienne appartiennent aux articulations occipito-atloïdiennes, ou occipito-atloïdo-axoïdiennes; ceux qui se passent dans le premier point sont très bornés, à cause de l'emboîtement réciproque des condyles et des apophyses articulaires supérieures de l'atlas; ceux qui s'accomplissent dans le second, au contraire, sont très étendus. A la rigueur, l'articulation occipito-atloïdienne permet des mouvemens dans tous les sens; l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne, au contraire, ne permet, pour ainsi dire, que la rotation. La flexion, l'extension et l'inclinaison la tétrale de la tête sur le rachis n'appartiennent presque point à l'articulation céphalo-rachidienne, mais bien aux articulations des vertèbres cervicales inférieures.

L'articulation occipito-atloïdienne est tellement serrée, que l'atlas suit presque toujours l'occipital dans ses mouvemens.

La rotation, bien que fort étendue dans l'articulation occipito-atloïdo-axoïdienne, a cependant des bornes qu'il lui est impossible de franchir sans de graves dangers. Les ligamens odontoïdiens sont chargés de poser ces bornes; un peu lâches, comme on l'a vu, ils permettent d'abord la rotation de la tête sur le pivot de l'axis, en se roulant, pour ainsi dire, autour de son sommet; mais bien tôt ils se tendent, et arrêtent le mouvement. Si par l'effet de quelques violences extérieures, la rotation était portée plus loin que je viens de le dire, les ligamens odontoïdiens seraient rompus, et l'atlas pourrait se luxer sur l'axis.