

et qui s'oppose par conséquent à leur rapprochement. Aux lombes, l'obstacle principal vient des apophyses articulaires, qui basculent difficilement de gauche à droite ou de droite à gauche.

La circumduction dans laquelle le tronc décrit un cône à base supérieure s'accomplit surtout aux dépens de la colonne lombaire. Ce mouvement résulte de la succession des précédents.

La rotation est très obscure. Elle consiste dans un mouvement de torsion des ligaments interosseux. Mais la direction oblique des faisceaux fibreux de ces ligaments, la largeur et la résistance de ceux-ci, la conformation que présentent les apophyses articulaires, sont autant de causes qui concourent à la renfermer dans les plus étroites limites.

Il importe, du reste, dans l'étude des mouvements de totalité de la colonne vertébrale, de faire la part de ceux qui appartiennent à cette colonne, et de ceux qui appartiennent au bassin. Presque constamment ceux-ci viennent s'ajouter aux premiers, le bassin faisant corps avec le rachis; et comme il jouit d'une mobilité relativement très grande, ces mouvements, surajoutés à ceux de la colonne, en accroissent considérablement l'étendue.

b. *Mouvements propres à chaque région.* — Les trois parties du rachis ne présentent pas une égale mobilité. La supérieure tient à cet égard le premier rang : vient ensuite l'inférieure; puis la moyenne ou dorsale, dont les mouvements sont presque nuls.

La région cervicale possède tous les mouvements généraux du rachis. — Elle représente un levier du troisième genre qui a son point d'appui sur la première vertèbre dorsale; la résistance occupe son extrémité supérieure : la puissance se trouve en avant ou en arrière, à droite ou à gauche, suivant le côté vers lequel elle se porte. Ses mouvements de flexion, d'extension et d'inclinaison latérale, qui ont pour but final le déplacement de la tête, sont très prononcés.

La région dorsale présente à peine quelques vestiges de mouvements qui lui soient propres. Les côtes et le sternum s'opposent à sa flexion; les apophyses épineuses, en se recouvrant au niveau de son tiers moyen à la manière des tuiles d'un toit, ne lui permettent pas, dans son mouvement d'extension, de se porter au delà de la verticale. La tête des côtes, enclavée comme autant de coins entre les vertèbres correspondantes, paralyse le mouvement d'inclinaison latérale. — Inférieurement, où le sternum fait défaut, où les côtes deviennent flottantes, où leur tête ne s'enclave plus entre les vertèbres, la colonne dorsale retrouve une certaine mobilité par laquelle la nature prélude à la mobilité plus grande de la colonne lombaire.

Cette dernière colonne est douée de tous les mouvements qui appartiennent à la région cervicale. Ses mouvements cependant sont moins étendus, et sa mobilité, d'une autre part, est plus grande supérieurement.

c. *Mouvements propres à chaque vertèbre.* — Les mouvements généraux de la colonne rachidienne n'étant que la résultante des mouvements de chacune des pièces qui la composent, on pourrait penser que les seconds ne diffèrent des premiers que par leur moindre étendue. Mais en comparant les uns aux autres, on remarque que la différence est beaucoup plus tranchée. Dans les mouvements de totalité, la colonne rachidienne représente un levier vertical du troisième genre; dans les mouvements partiels, chaque vertèbre représente un levier horizontal et antéro-postérieur du premier genre.

§ 2. — ARTICULATIONS PROPRES A CERTAINES VERTÈBRES.

Parmi les articulations du rachis, celles qui répondent à son extrémité supérieure sont les seules qui s'éloignent de la disposition générale. Les modifications qu'elles présentent ont pour but commun d'unir la colonne vertébrale et la tête par les liens les plus solides, en laissant à celle-ci une grande liberté de mouvement. Pour atteindre ce but, les deux premières vertèbres du cou s'articulent entre elles, et toutes deux s'unissent à l'occipital. Nous nous occuperons d'abord de l'articulation occipito-atloïdienne; nous étudierons ensuite l'articulation occipito-axoïdienne, puis l'articulation atloïdo-axoïdienne.

I. — Articulation occipito-atloïdienne.

Préparation. — Ouvrir le crâne et enlever l'encéphale; détacher par un trait de scie transversal toute la partie de la tête qui est au-devant de la colonne cervicale; abattre par un autre trait de scie la partie postérieure du crâne, en laissant intact le contour du trou occipital. Disséquer les petits muscles qui recouvrent les ligaments, et les exciser avec ménagement au niveau de leurs insertions, afin de mettre ceux-ci complètement en évidence.

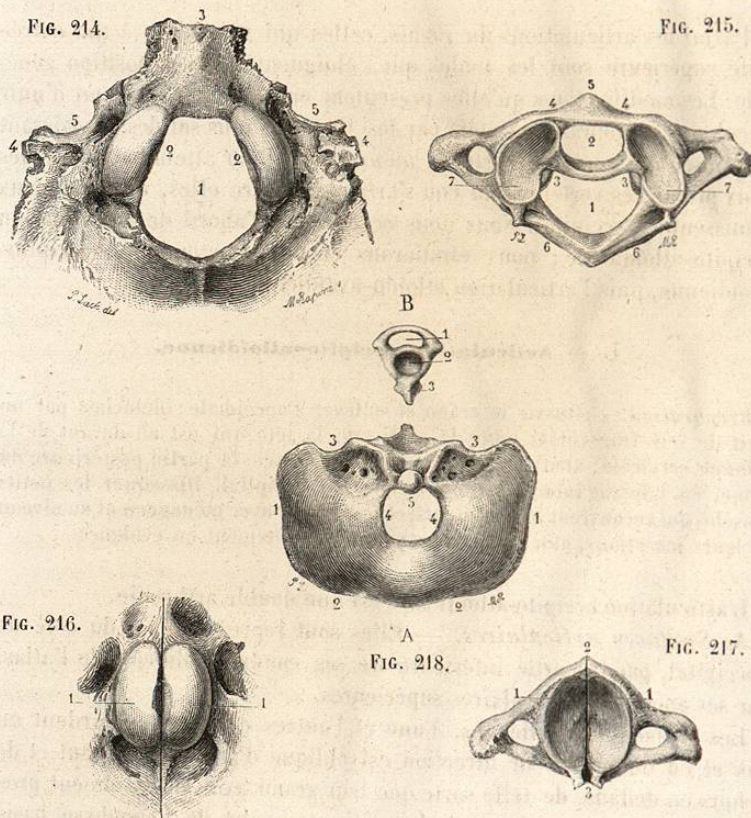
L'articulation occipito-atloïdienne est une double arthroïdie.

A. *Surfaces articulaires.* — Elles sont représentées : du côté de l'occipital, par la partie inférieure de ses condyles; du côté de l'atlas, par ses apophyses articulaires supérieures.

Les surfaces condyliennes, l'une et l'autre convexes, regardent en bas et en dehors. Leur direction est oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans, de telle sorte que leur grand axe, suffisamment prolongé, viendrait se croiser sur la partie moyenne de l'apophyse basilaire. La distance qui sépare leur extrémité postérieure varie peu. Mais il n'en est pas de même pour l'espace compris entre leur extrémité antérieure; j'ai vu celui-ci se réduire à 10 millimètres, et s'élargir chez quelques individus très exceptionnels, au point d'égaliser 26 et même 28 millimètres. Dans le premier cas, les surfaces articulaires affectent

une direction très convergente; dans le second, elles deviennent à peu près parallèles. En général, l'intervalle qui sépare en avant les deux condyles est d'un centimètre et demi. — Une ligne transversale rasant leur partie antérieure passe au-devant du trou occipital; une autre ligne rasant leur partie postérieure passerait au niveau ou immédiatement en arrière du centre de cet orifice.

Les surfaces articulaires supérieures de l'atlas sont concaves, tournées en haut et en dedans, allongées et dirigées dans le même sens que les condyles de l'occipital. Mais elles présentent un peu moins de longueur que ceux-ci. Leur partie moyenne est aussi plus étroite.



Parallèle de l'articulation occipito-atloïdienne chez l'homme, les mammifères et les oiseaux.

FIG. 214. — Partie inférieure de l'occipital. — 1. Trou occipital. — 2, 2. Condyles de cet os. — 3. Apophyse basilaire. — 4, 4. Apophyses jugulaires. — 5, 5. Échancrure contribuant à former le trou déchiré postérieur.

FIG. 215. — Face supérieure de l'atlas; ligament transverse divisant le trou rachidien en deux anneaux secondaires. — 1. Partie postérieure du trou rachidien destinée à la moelle épinière et à ses enveloppes. — 2. Partie antérieure de ce trou, dans laquelle est reçue l'apophyse odontoïde. — 3, 3. Ligament transverse, complétant en arrière l'anneau qui reçoit cette apophyse. Par ses extrémités, ce ligament s'attache au tubercule de la face interne des masses latérales de l'atlas. — 4, 4. Arc antérieur. — 5. Tubercule de cet arc. — 6, 6. Arc postérieur. — 7, 7. Apophyses articulaires supérieures de l'atlas.

Une couche mince de cartilage recouvre les quatre surfaces articulaires qui offrent à l'état frais une courbure très régulière. Pour prendre de cette courbure une notion exacte, il convient d'isoler les deux condyles et de les rapprocher l'un de l'autre par leur bord interne; ainsi rapprochés, ils formeront une saillie hémisphérique un peu allongée d'avant en arrière. D'une autre part, si après avoir isolé les deux surfaces articulaires de l'atlas, on les rapproche également par leur bord interne, on constatera qu'elles forment une cavité hémisphérique aussi.

Les surfaces ainsi juxtaposées représentent en définitive des segments de sphère; les supérieures forment une tête, et les inférieures une cavité de réception; les deux articulations réunies constituent une énarthrose.

Ces considérations nous expliquent les différences que présente l'articulation occipito-atloïdienne dans la série des vertébrés; et sous ces différences, si tranchées au premier coup d'œil, elles nous conduisent à retrouver un type unique de conformation.

Chez tous les mammifères, comme chez l'homme, il existe deux condyles ou deux articulations latéralement situées et divergentes en arrière.

Mais chez les oiseaux, les deux condyles soudés l'un à l'autre constituent une saillie unique, hémisphérique, située sur la partie antéro-inférieure du trou occipital. Les deux surfaces atloïdiennes, soudées aussi par leur bord interne, constituent une cavité dans laquelle cette saillie ou tête se trouve reçue. Dans la seconde classe des vertébrés, l'articulation occipito-atloïdienne, unique et médiane, offre donc tous les caractères

de l'articulation occipito-atloïdienne. — 1. Partie postérieure du trou rachidien destinée à la moelle épinière et à ses enveloppes. — 2. Partie antérieure de ce trou, dans laquelle est reçue l'apophyse odontoïde. — 3, 3. Ligament transverse, complétant en arrière l'anneau qui reçoit cette apophyse. Par ses extrémités, ce ligament s'attache au tubercule de la face interne des masses latérales de l'atlas. — 4, 4. Arc antérieur. — 5. Tubercule de cet arc. — 6, 6. Arc postérieur. — 7, 7. Apophyses articulaires supérieures de l'atlas.

FIG. 216. — Les deux condyles de l'occipital détachés de l'os par un trait de scie parallèle à leur face interne. — 1, 1. Ces deux condyles juxtaposés par leur face interne. Ainsi rapprochés, ils forment une saillie hémisphérique un peu allongée d'avant en arrière. Cette saillie est l'analogue de celle qu'on observe chez les oiseaux.

FIG. 217. — Les deux apophyses articulaires supérieures de l'atlas détachées également par un trait de scie appliqué sur leur partie interne. — 1, 1. Ces apophyses rapprochées et formant par leur juxtaposition une cavité comparable à celle qu'on observe sur la partie antérieure et médiane de l'atlas des oiseaux. — 2. Extrémité postérieure des apophyses articulaires. — 3. Leur extrémité antérieure.

FIG. 218. — A. Extrémité postérieure de la tête d'un oiseau. — 1, 1. Parties latérales de l'occipital. — 2, 2. Sa partie supérieure. — 3, 3. Sa partie inférieure. — 4, 4. Trou occipital. — 5. Saillie hémisphérique située sur son contour.

B. Première vertèbre ou atlas du même oiseau, vue par sa face supérieure. — 1. Trou rachidien de cette vertèbre. — 2. Cavité hémisphérique située sur la partie médiane de l'arc antérieur, remarquable par sa grande épaisseur. — 3. Apophyse occupant la moitié antérieure de cet arc; elle est l'analogue du tubercule qu'on observe chez l'homme et les mammifères.

tères d'une véritable énarthrose. C'est dans cette énarthrose que se passe le mouvement de rotation de la tête; c'est à lui que l'oiseau est redevable de la faculté de regarder en arrière et de placer la tête sous son aile.

Dans les sauriens, les chéloniens, les ophidiens, la plupart des reptiles en un mot, il n'y a aussi qu'un condyle articulé avec la partie inférieure et médiane de l'atlas; même disposition dans les poissons. Pour les trois classes inférieures des vertébrés, l'articulation occipito-atloïdienne n'est donc pas double et latérale, mais unique et médiane. — Ce fait général comporte quelques exceptions. Dans les batraciens, par exemple, on observe deux condyles, ou plutôt deux articulations placées à droite et à gauche du plan médian. D'une autre part, dans un grand nombre de reptiles, comme les lézards, les tortues de mer, le tubercule unique qui tient lieu des deux condyles offre un sillon sur la ligne médiane. Or ce sillon est évidemment un premier vestige d'une tendance vers la dualité. Chez les mammifères de l'ordre le plus inférieur, les cétacés, ce sillon se creuse davantage, prend les caractères d'une échancrure, et les deux condyles apparaissent parfaitement distincts, mais sont très rapprochés, et représentent chacun une moitié d'hémisphère. Dans l'hippopotame, on retrouve la même échancrure médiane, le même rapprochement des condyles semi-hémisphériques. A mesure qu'on remonte des ordres inférieurs aux supérieurs, l'échancrure s'agrandit, surtout en arrière; les deux condyles s'écartent progressivement, et prennent une direction plus ou moins divergente.

En descendant l'échelle des vertébrés, on voit donc les deux articulations occipito-atloïdiennes, d'abord rejetées à droite et à gauche et très écartées, se rapprocher pour constituer une articulation unique et médiane. Si l'on remonte cette échelle, c'est un phénomène inverse qui se produit: d'abord unique et médiane, celle-ci se dédouble, et ses deux moitiés s'écartent de plus en plus. Ce dédoublement chez les mammifères et chez l'homme a pour avantage de concilier la solidité avec la mobilité.

Chez l'oiseau, la tête est d'une extrême légèreté. La surface par laquelle elle s'unit au rachis pouvait être unique et médiane; cette surface pouvait être étroite et très mobile; le ligament qui l'attache à l'atlas pouvait être faible et peu tendu. Toutes ces conditions qui favorisent la mobilité aux dépens de la résistance se trouvent ici en harmonie parfaite avec le poids presque nul qu'elle présente.

Chez les mammifères, où le crâne augmente considérablement de volume, où la face s'allonge, où la tête acquiert un poids relativement énorme, une articulation unique, médiane et très mobile n'offrirait plus des conditions suffisantes de solidité; de là son dédoublement destiné à la consolider. Ce qu'elle gagne du côté de la résistance, elle le perd du côté de la mobilité. Pour racheter cet inconvénient, la nature a transporté le mouvement de rotation de la première sur la seconde vertèbre.

Ainsi le grand développement de l'extrémité céphalique a eu pour conséquence le dédoublement de l'articulation, et ce dédoublement a eu lui-même pour résultat le déplacement du mouvement de rotation.

B. *Moyens d'union.* — Les ligaments qui unissent l'occipital à l'atlas se divisent en *antérieur*, *postérieur* et *latéraux*.

1° *Ligament occipito-atloïdien antérieur.* — Il est formé de deux faisceaux, l'un superficiel et arrondi, l'autre profond, aplati et très large.

Le faisceau superficiel, décrit par quelques auteurs sous le nom de *ligament cervical antérieur*, s'attache en haut à l'apophyse basilaire, en bas au tubercule de l'arc antérieur de l'atlas. Il répond en arrière au faisceau profond avec lequel il se confond, en avant aux muscles grands droits antérieurs.

Le faisceau postérieur, vertical aussi, offre une largeur moyenne de 4 centimètres. Il s'insère: en haut, à l'apophyse basilaire, dans l'espace compris entre les deux condyles, et à toute l'extrémité antérieure de ceux-ci; en bas, au bord supérieur de l'arc antérieur de l'atlas, et à toute la partie correspondante de ses apophyses articulaires. — Sa face antérieure est recouverte par le faisceau superficiel et par les muscles grands et petits droits antérieurs. Sa face postérieure recouvre, sur la ligne médiane un tissu fibro-vasculaire situé au-devant du sommet de l'apophyse odontoïde, de chaque côté les condyles de l'occipital et les apophyses articulaires supérieures de l'atlas. — Ce faisceau postérieur se compose de fibres verticales, entre-croisées pour la plupart.

Aux extrémités de ce ligament, on observe le plus habituellement un faisceau obliquement dirigé du bord antérieur de l'apophyse jugulaire de l'occipital vers le sommet de l'apophyse transverse de l'atlas.

2° *Ligament occipito-atloïdien postérieur.* — Il occupe l'intervalle compris entre le trou occipital et l'arc postérieur de l'atlas: intervalle qui ne dépasse pas 1 centimètre dans l'état d'équilibre de la tête, mais qui peut atteindre 15, 18 et jusqu'à 20 millimètres dans son état de flexion; il s'efface au contraire complètement dans l'état d'extension. Lorsque la tête est en équilibre et surtout lorsqu'elle se fléchit, cet intervalle ouvre donc aux corps étrangers, particulièrement aux instruments aigus ou tranchants, une voie facile pour arriver jusqu'au bulbe. C'est par cette voie, en effet, que le physiologiste procède à la section du bulbe chez les mammifères; c'est dans cette voie, également périlleuse pour l'un et pour l'autre, que le matador glisse la lame tranchante de son stylet, au moment où le taureau se précipite sur lui tête baissée.

Le ligament destiné à combler cet intervalle est extrêmement mince et peu résistant. Il comprend une partie médiane très faible et deux parties latérales plus importantes qui n'ont pas été signalées.

La partie médiane s'insère supérieurement à la moitié postérieure de la circonférence du tron occipital, et se dirige verticalement en bas en se divisant en deux lames. La lame superficielle vient s'attacher à la lèvre antérieure de l'arc postérieur de l'atlas; elle est si mince et si faible, qu'on pourrait la considérer comme une lamelle plutôt celluleuse que fibreuse. La lame profonde, plus épaisse, s'applique à la dure-mère, avec laquelle elle se confond. — Toute cette partie médiane a bien plus pour usage de fermer en arrière le canal vertébral, que d'unir l'occipital à l'atlas; car elle ne se tend pas pendant la flexion de la tête, alors même que cette flexion est exagérée.

Les parties latérales s'attachent sur une saillie située à égale distance de la crête occipitale externe et des condyles. Elles se dirigent obliquement de haut en bas et d'arrière en avant pour aller s'insérer à l'extrémité postérieure des apophyses articulaires supérieures de l'atlas. Ces parties latérales, formées de fibres parallèles, varient beaucoup suivant les individus. Chez quelques-uns, elles offrent une notable résistance. Pour les étudier, il convient d'enlever les artères vertébrales qui

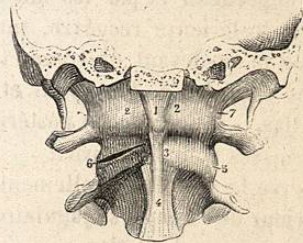


FIG. 219. — Ligaments occipito-atloïdiens et atloïdo-axoïdien antérieurs.

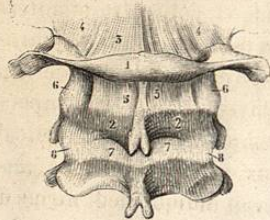


FIG. 220. — Ligaments occipito-atloïdiens et atloïdo-axoïdien postérieurs.

FIG. 219. — 1. Ligament occipito-atloïdien antérieur et superficiel, ou cervical antérieur. — 2, 2. Ligament occipito-atloïdien antérieur et profond. — 3. Ligament atloïdien-axoïdien antérieur. — 4. Origine du ligament vertébral commun antérieur. — 5. Ligament capsulaire unissant l'apophyse articulaire inférieure gauche de l'atlas l'apophyse articulaire supérieure correspondante de l'axis. — 6. Les mêmes apophyses du côté opposé; intervalle qui les sépare. Au-dessus et au-dessous de cet intervalle, on voit la ligne rugueuse à laquelle s'attache la capsule de l'articulation. — 7, 7. Ligaments occipito-atloïdiens latéraux se continuant avec le ligament occipito-atloïdien antérieur, et formant avec celui-ci une sorte de capsule.

FIG. 220. — 1. Arc postérieur de l'atlas. — 2, 2. Lames de l'axis. — 3. Partie médiane très mince du ligament occipito-atloïdien postérieur. — 4, 4. Parties latérales plus résistantes du même ligament. — 5, 5. Ligament atloïdo-axoïdien postérieur et superficiel, ou premier ligament interépineux. — 6, 6. Capsules unissant les apophyses articulaires de l'atlas et de l'axis; elles se continuent en arrière avec le ligament interépineux correspondant. — 7, 7. Second ligament interépineux voilant le second ligament jaune. — 8, 8. Capsule unissant les apophyses articulaires de la seconde et de la troisième vertèbre; elles se continuent aussi avec le ligament interépineux compris dans leur intervalle.

elles recouvrent, et de fléchir l'occipital sur l'atlas. On les voit alors se tendre, tandis que la partie médiane, trop faible pour supporter la moindre tension, reste dans son état de laxité. Elles ont manifestement pour destination de contribuer à limiter le mouvement de flexion de la tête.

3° *Ligaments latéraux.* — Ils s'attachent supérieurement sur le bord externe des condyles, immédiatement en dehors de leur surface articulaire, et en bas sur le bord externe des apophyses articulaires supérieures de l'atlas. Leur face interne est tapissée par la synoviale de l'articulation correspondante. Leur face externe est en rapport avec le muscle droit latéral. En avant, ces ligaments se continuent sans ligne de démarcation aucune avec le ligament antérieur. Il résulte de cette continuité que les trois ligaments n'en forment en réalité qu'un seul qui décrit une courbe demi-circulaire à concavité postérieure, et qui doit être considéré comme l'analogue du ligament capsulaire des oiseaux.

Indépendamment des ligaments antérieur, postérieur et latéraux, les auteurs ont été unanimes pour admettre de chaque côté une capsule qui embrasserait les deux surfaces articulaires correspondantes. Mais cette capsule est formée en avant par le ligament antérieur, et sur les côtés par les ligaments latéraux; en dedans, on n'en rencontre jamais le moindre vestige. Considérée comme un ligament propre et surajouté à ceux qui précèdent, elle n'existe pas. On l'observe chez les oiseaux, où l'articulation est unique et médiane. Chez l'homme et les mammifères, où l'articulation se dédouble, la capsule se dédouble aussi; l'une de ses moitiés est repoussée en avant et à droite, l'autre en avant et à gauche. Ce sont ces deux moitiés réunies en avant qui constituent le ligament demi-circulaire, résultant de la continuité de l'antérieur et des latéraux. Pour voir ce ligament demi-circulaire, il suffit, après avoir préparé les quatre ligaments occipito-atloïdiens, de couper ceux-ci à leur insertion supérieure et d'enlever l'occipital; on constatera alors très bien que le ligament antérieur, en se continuant avec les ligaments latéraux, forme une demi-capsule commune aux deux articulations, et qu'il n'y a pas de capsule propre pour chacune d'elles.

C. *Synoviales.* — Il y a une synoviale pour le côté droit et une pour le côté gauche. Elles adhèrent en avant, en dehors et en arrière, aux ligaments qui leur correspondent. En dedans, elles demeurent libres de toute adhérence, et se prolongent sur la portion fibreuse de l'anneau, dans lequel tourne l'apophyse odontoïde.

D. *Mouvements.* — La tête se fléchit et s'étend sur l'atlas; elle peut aussi s'incliner à droite et à gauche, et décrire un très minime mouvement de circumduction.

Le mouvement de flexion est le plus étendu de tous ceux que présente cette articulation. Dans ce mouvement, les condyles de l'occipital glissent d'avant en arrière sur les apophyses articulaires de l'atlas. Le ligament antérieur se relâche, et les parties latérales du ligament postérieur se tendent. L'intervalle compris entre l'occipital et l'arc postérieur de l'atlas est alors le plus grand possible ; il varie de 12 à 20 millimètres.

Dans l'extension, les phénomènes sont inverses. Le ligament antérieur se tend ; le postérieur se relâche ; l'occipital se rapproche de l'atlas, puis finit par s'appliquer à celui-ci. Si à l'extension de la tête se joint celle des vertèbres cervicales, le mouvement continuant acquiert une remarquable étendue.

L'inclinaison latérale est extrêmement limitée. Lorsque la tête s'incline à droite ou à gauche, le mouvement se passe presque entièrement dans les vertèbres cervicales. Il en est de même de la circumduction, qui est plus limitée encore, mais qu'on ne peut cependant contester.

II. — Articulation occipito-axoïdienne.

Préparation. — Abatte par deux traits de scie longitudinaux et parallèles la partie postérieure du trou occipital, l'arc postérieur de l'atlas, puis l'apophyse épineuse et les lames de la seconde et de la troisième vertèbre cervicales. Enlever la moelle ainsi que le bulbe rachidien ; détacher avec ménagement la dure-mère sur la paroi antérieure du canal vertébral, afin de mettre à nu le ligament occipito-axoïdien. Après avoir étudié ce ligament, on le divisera pour découvrir les ligaments odontoïdiens.

Séparés par l'atlas, l'occipital et l'axis ne se touchent sur aucun point. Il n'y a donc pas ici de surfaces articulaires. Les deux os sont unis cependant d'une manière très solide, à l'aide de trois ligaments. L'un de ces ligaments s'étend de la moitié antérieure du trou occipital au corps de l'axis ; il porte le nom de *ligament occipito-axoïdien* ; les autres, horizontaux, se dirigent du sommet de l'apophyse odontoïde vers la partie interne des condyles : ce sont les *ligaments odontoïdiens*.

1° *Ligament occipito-axoïdien.* — Ce ligament est situé sur la paroi antérieure du canal vertébral, en avant de la dure-mère, en arrière et au-dessus de l'articulation dans laquelle se passe le mouvement de rotation de la tête. Attaché supérieurement à toute la moitié antérieure de la circonférence du trou occipital, il se porte en bas et en arrière, puis se termine en se partageant en trois lames, distinguées en *superficielle, moyenne et profonde*.

La lame *superficielle*, très large et assez mince, se continue avec le grand ligament vertébral commun postérieur, dont elle représente l'origine. On remarque, dans son épaisseur, des canaux veineux, multipliés,

de calibre très inégal, fréquemment anastomosés, qui lui donnent, lorsqu'on l'incise, un aspect caverneux, et qui établissent entre les deux veines jugulaires internes une importante communication. Elle a pour usage beaucoup moins d'unir l'occipital à l'axis que de protéger ce plexus veineux. Sa face postérieure répond à la dure-mère, avec laquelle elle se confond supérieurement. Sa face antérieure adhère au plan moyen.

La lame *moyenne* joue le rôle d'un véritable ligament. Sa partie médiane s'attache à la partie centrale du corps de l'axis. Ses parties latérales, plus épaisses, remplissent l'excavation anguleuse que limitent les condyles de l'occipital en dehors, le ligament transverse en avant ; elles se fixent sur la partie supérieure du corps de l'axis, au niveau et immédiatement en dehors de la base de l'apophyse odontoïde.

La lame *profonde* est une simple languette qui passe sur le sommet de l'apophyse odontoïde, et qui vient se continuer avec la partie médiane du bord supérieur du ligament transverse.

2° *Ligaments odontoïdiens.* — Au nombre de deux, l'un droit et l'autre gauche, ces ligaments sont volumineux, très courts, arrondis, extrêmement résistants. Leur direction est transversale et un peu ascendante. Ils s'attachent : en dedans, à la partie supérieure et latérale de l'apophyse odontoïde ; en dehors, au bord interne des condyles de l'occipital.

Très souvent une bandelette, commune aux deux ligaments, passe sur le sommet de l'apophyse odontoïde, qui représente alors la branche verticale d'un T, dont ceux-ci formeraient la branche horizontale.

Les ligaments odontoïdiens se trouvent en rapport : par leur partie postérieure, avec le ligament transverse ; par la partie opposée, avec l'arc antérieur de l'atlas.

Au-devant du sommet de l'apophyse odontoïde, on voit un tissu cellulo-fibreux, jaunâtre ou rougeâtre, destiné à combler l'espace compris entre ce sommet et l'atlas, et considéré à tort comme un troisième moyen d'union pour l'apophyse odontoïde et l'occipital : c'est le ligament odontoïdien moyen de quelques auteurs.

III. — Articulation atloïdo-axoïdienne.

Le corps de l'axis est uni à l'arc antérieur de l'atlas par un ligament très résistant : *ligament atloïdo-axoïdien antérieur*. — Ses lames et son apophyse épineuse sont unies à l'arc postérieur par deux ligaments, l'un superficiel, l'autre profond : *ligaments atloïdo-axoïdiens postérieurs*. — Son apophyse odontoïde occupe l'anneau ostéo-fibreux que lui présente la première vertèbre : *articulation atloïdo-odontoïdienne*. — Enfin, ses apophyses articulaires supérieures s'articulent avec les apophyses articulaires inférieures de la même vertèbre.