

	SURFACES ARTICULAIRES.	AXES DE ROTATION.	MOUVEMENTS.	LIGAMENTS.	EXEMPLES.
A. SUTURES	Biseaux. Engrènement.	Nul.	Nul.	Ligament sutural.	Sutures du crâne.
B. SYMPHYSES	Revêtement cartilagin.	Nul.	Balancement.	Ligament interarticulaire avec ou sans cavité, sans membrane synoviale.	Symphyse pubienne.
C. DIARTHROSES	Revêtement cartilagin. Surfaces de glissement.	Un ou plusieurs.	Glissement.	Synoviale. Ligam. de renforcement.	
a) DIARTHROSES CONCORDANTES.	Surfaces concordantes.	Idem.	Idem.	Idem.	Articulations des cunéiformes.
PLAN . . . 1° Arthroïdie	Surfaces planes.	Un.	Balancement. Glissements rudimentaires	Ligament capsulaire.	Articulation radio-cubitale supérieure.
CYLINDRE	S. cylindrique simple.	Un.	Rotation.	Ligament semi-annulaire.	Trochée huméro-cubitale.
	S. cylind. composées.	Un.	Rotation de la surf. cylind. Mouvement angul. de l'os.	Deux ligaments latéraux.	Mortaise tibio-tarsienne.
SPHÈRE.	Surface sphérique pure.	Une infinité (3 axes)	Rotation. Mouvements angulaires. Circumduction.	Capcule fibreuse.	Articulation coxo-fémorale.
	Deux courbures de rayon différent.	Deux.	Deux mouvements angulaires se croisant et d'étendue inégale.	Capsule fibreuse et deux ligaments latéraux de renforcement.	Articulat. radio-carpienne.
b) DIARTHROSES DISCORDANTES.	Surface alternativement concave et convexe.	Deux.	Deux mouvements angulaires se croisant.	Capcule fibreuse.	Articulation trapézo-tacarpienne.
	Surfaces discordantes.	Un ou plusieurs.	Glissement.	Synoviale. Ligam. de renforcement.	Articul. atloïdo-axoïdienne
1° Simples . . . . .	Deux surfaces convexes.	Idem.	Idem.	Idem.	Articulat. temporo-maxillaire.
2° Doubles . . . . .	Ménisque interarticul.	Différents p. chacune des deux articulations.	Idem.	Idem.	

## DEUXIÈME SECTION.

## DES ARTICULATIONS EN PARTICULIER.

*Préparation.* — Choisir un sujet maigre, un peu infiltré, à charpente osseuse développée. Enlever peu à peu les parties molles qui entourent l'articulation en conservant les tendons des muscles qui s'attachent dans le voisinage; respecter les ligaments et redoubler d'attention quand on approche de la synoviale et surtout des prolongements qu'elle envoie dans les parties ambiantes. Pour cela, il sera utile de l'insuffler au moyen d'un tube effilé introduit obliquement à travers ses parois, ou mieux au moyen d'un tube à robinet qu'on introduit à frottement dans un trou percé sur une des surfaces articulaires. Faire des coupes dans différentes directions pour bien voir l'épaisseur du cartilage articulaire et la forme des surfaces. Ces coupes, quand elles sont faites sur des membres congelés, peuvent porter sur des articulations entières (os et parties molles); elles ont alors l'avantage de conserver parfaitement les surfaces articulaires dans les différentes positions qu'on a données à l'articulation. Chercher par les procédés indiqués plus haut (voy. p. 132) les axes et les plans de rotation et l'excursion des mouvements. Ces préceptes généraux peuvent s'appliquer à toutes les articulations.

## CHAPITRE PREMIER.

## ARTICULATIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

*Préparation.* — Pour voir les ligaments situés dans l'intérieur du canal rachidien (ligaments jaunes et grand ligament vertébral postérieur), il faut séparer le rachis en deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure, par un trait de scie vertical passant au niveau des pédicules des vertèbres en arrière des corps. Pour voir le disque intervertébral et le noyau central, pratiquer des coupes transversales et verticales.

Les articulations vertébrales se divisent en trois groupes: 1° articulations des vraies vertèbres entre elles; 2° articulations des fausses vertèbres ou coccygiennes et sacro-coccygiennes; 3° articulations de l'Atlas, de l'Axis et de l'Occipital.

## ARTICLE I. — ARTICULATIONS DES VRAIES VERTÈBRES.

Les vertèbres s'articulent par leur corps et par leurs apophyses articulaires; en outre les lames et les apophyses épineuses sont rattachées à distance par des ligaments.

## § I. — Articulations des corps des vertèbres.

Ce sont des *symphyses*. Les faces supérieures et inférieures des corps vertébraux, recouvertes d'une couche de cartilage de 0<sup>m</sup>,001 d'épaisseur, interceptent des espaces lenticulaires remplis par un ligament interarticulaire ou *disque intervertébral*. En avant et en arrière l'articulation est renforcée par deux ligaments étendus d'un bout à l'autre de la colonne vertébrale, *grands ligaments vertébraux antérieur et postérieur*.

1° *Disque intervertébral* (fig. 33, B, 1). — Il a la forme d'une lentille biconvexe et se compose de deux parties bien distinctes sur une coupe transversale: 1° une partie centrale ou *noyau du disque* (1), molle, élastique, faisant saillie à la surface de la coupe, et par suite, comprimée à l'état normal entre les deux vertèbres superposées; elle est pourvue d'une cavité centrale



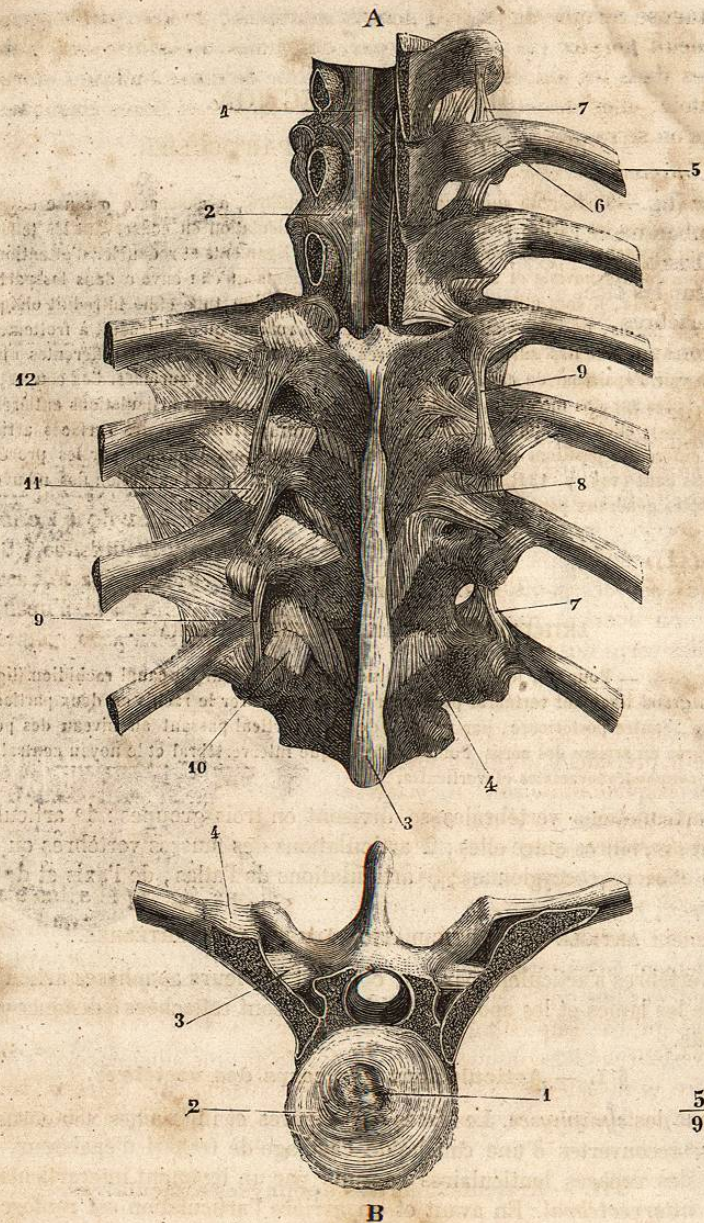


Fig. 33. — Articulations vertébrales et costo-vertébrales, face postérieure (\*).

(\*) A. Face postérieure. — 1) Ligament vertébral postérieur. — 2) Son élargissement au niveau de ses insertions aux disques. — 3) Ligament surépineux. — 4) Ligaments jaunes. — 5) Cinquième côte. — 6) Ligament costo-transversaire. — 7) Ligament cervico-transversaire supérieur externe. — 8) Ligament cervico-transversaire supérieur interne. — 9) Ligament allant du sommet d'une apophyse transverse à l'autre. — 10) Tendons du transversaire épineux. — 11) Tendons des faisceaux transversaires du long dorsal et des surcostaux. — 12) Aponévrose interosseuse.  
B. Coupe du disque intervertébral entre deux vertèbres dorsales. — 1) Partie centrale du disque. — 2) Partie périphérique. — 3) Ligament cervico-transversaire inférieur. — 4) Ligament costo-transversaire.

anfractueuse remplie de prolongements multiples; 2<sup>o</sup> une partie périphérique ou *anneau fibreux* (2) constituée par des zones concentriques, s'emboîtant les unes dans les autres, et formées chacune de fibres obliques entrecroisées en sautoir; elles deviennent de plus en plus riches en fibres élastiques à mesure qu'on se rapproche du noyau.

2<sup>o</sup> *Ligament vertébral commun antérieur* (fig. 34, 1, 2). — Il forme un long ruban nacré, étendu depuis l'apophyse basilaire de l'occipital jusqu'au sacrum sur les faces antérieures du corps des vertèbres, auxquelles il prend des insertions par ses fibres profondes; large à son origine, au niveau de l'atlas et de l'axis (ligaments *occipito-atloïdien* et *atloïdo-axoïdien* antérieur), il se rétrécit au dos, s'élargit aux lombes et se perd sur la face antérieure du sacrum et du coccyx; sa partie médiane, plus épaisse (1), est séparée des parties latérales (2) par des gouttières longitudinales, qui donnent passage aux vaisseaux des corps des vertèbres.

3<sup>o</sup> *Ligament vertébral commun postérieur* (fig. 33; A, 1). — Étendu, comme le précédent, du bord antérieur du trou occipital au sacrum, il recouvre la face postérieure du corps des vertèbres et ne peut être vu qu'après l'ablation de l'arc postérieur et des apophyses épineuses; large en haut, où il recouvre le ligament occipito-axoïdien médian et est fortement adhérent à la dure-mère, il prend ensuite une forme festonnée, due à ce qu'il se rétrécit au niveau des corps vertébraux avec lesquels il ne contracte aucune adhérence, et s'élargit au contraire au niveau des disques auxquels il s'attache (2); entre sa face antérieure et la face postérieure des corps passent des branches veineuses transversales.



Fig. 34. — Articulations vertébrales et costo-vertébrales, face antérieure et latérale (\*).

## § II. — Articulations des apophyses articulaires.

Ce sont des *arthrodies*, sauf les articulations des lombes qui se rapprochent plutôt des articulations condyliennes. Les surfaces articulaires, à peu près planes au cou et au dos, courbes aux lombes, sont encroûtées d'une mince couche de cartilage.

(\*) 1) Grand ligament vertébral antérieur. — 2) Ses parties latérales. — 3) Saillie du disque intervertébral. — 4) Ligament costo-vertébral antérieur ou rayonné. — 5) Coupe de la tête de la côte et de l'articulation de la tête avec les vertèbres pour montrer le ligament interosseux et les deux articulations. — 6) Ligament cervico-transversaire supérieur externe.



Une capsule synoviale, très-lâche au cou et aux lombes, va d'une surface osseuse à l'autre et est renforcée en dehors par des fibres ligamenteuses, en dedans par la partie avoisinante des ligaments jaunes.

§ III. — Ligaments des lames et des apophyses épineuses (Fig. 33, A).

1<sup>o</sup> *Ligaments des lames* (Fig. 33, A, 4); *ligaments jaunes*. — Ces ligaments, ainsi nommés à cause de leur couleur et formés de lames épaisses de tissu élastique à peu près pur, remplissent les fentes existant entre les arcs postérieurs des vertèbres et complètent la paroi postérieure du canal rachidien; ils s'insèrent en haut à la face antérieure des lames de la vertèbre supérieure et en bas au bord supérieur des lames de la vertèbre située au-dessous; chacun d'eux forme un angle ouvert en avant, saillant en arrière.

2<sup>o</sup> *Ligaments des apophyses épineuses*. — Ils sont de deux espèces : 1<sup>o</sup> les premiers, *ligaments interépineux*, sont des membranes tendues de champ d'une apophyse épineuse à l'autre et semblent continuer l'arête postérieure des ligaments jaunes; ils se terminent en arrière par un bord épais allant du sommet d'une apophyse épineuse à l'autre; 2<sup>o</sup> les seconds, *ligaments surépineux* (3), constituent un cordon épais qui passe sur le sommet des apophyses épineuses, et sur le bord postérieur des ligaments interépineux depuis le sacrum jusqu'à la septième vertèbre cervicale; à partir de là il se porte vers la protubérance occipitale externe, en envoyant des expansions fibreuses aux apophyses épineuses de chaque vertèbre cervicale et prend le nom de *ligament de la nuque* ou *ligament cervical postérieur*.

ARTICLE II. — ARTICULATIONS DES FAUSSES VERTÈBRES.

1<sup>o</sup> *Articulations coccygiennes*. — On trouve entre les pièces du coccyx, comme entre les vertèbres, un disque intervertébral et des fibres antérieures et postérieures, mais tout cela à l'état rudimentaire. Une assez grande mobilité existe entre la première et la deuxième pièce du coccyx.

2<sup>o</sup> *Articulation sacro-coccygienne*. — Elle présente : 1<sup>o</sup> un disque intervertébral souvent ossifié; 2<sup>o</sup> un *ligament sacro-coccygien antérieur* composé de fibres superficielles entrecroisées en X, allant de la cinquième vertèbre sacrée à l'extrémité du coccyx, et de fibres profondes non entrecroisées; 3<sup>o</sup> un *ligament sacro-coccygien postérieur*, allant des bords de l'échancrure et des cornes du sacrum au coccyx, et fermant en bas le canal sacré, sauf une fente médiane, à travers laquelle on aperçoit le cordon fibreux terminal de la dure-mère, qui vient s'attacher à la partie supérieure du coccyx; 4<sup>o</sup> des *ligaments sacro-coccygiens latéraux*, qui réunissent les apophyses transverses de la dernière vertèbre sacrée et la première vertèbre coccygienne.

ARTICLE III. — ARTICULATIONS DE L'ATLAS, DE L'AXIS ET DE L'OCCIPITAL (Fig. 35).

*Préparation*. — Enlever la base du crâne avec les quatre ou cinq premières vertèbres cervicales et ne laisser de l'occipital que les parties avoisinant les condyles; détacher l'arc postérieur des vertèbres et la partie postérieure de l'occipital par un trait de scie verticale. Pour voir l'ordre de superposition des différents faisceaux, pratiquer une coupe verticale médiane et antéro-postérieure passant par l'apophyse odontoïde.

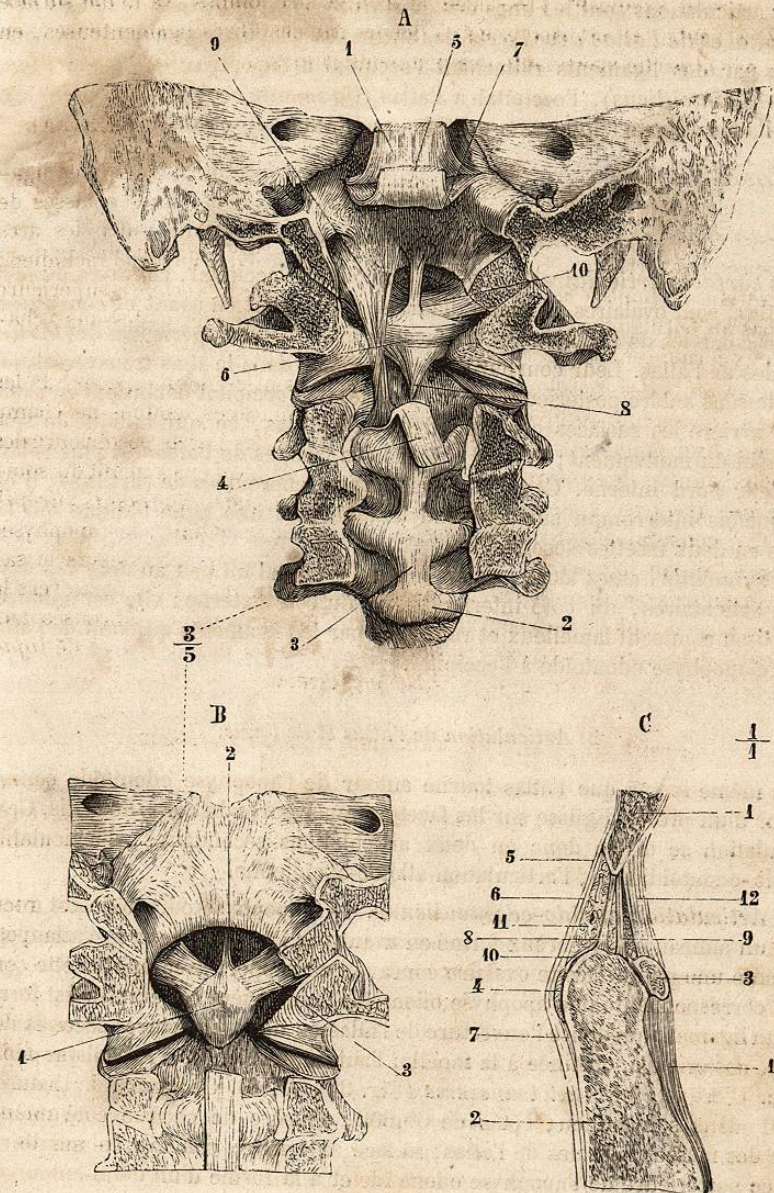


Fig. 35. — Ligaments des articulations de l'atlas, de l'axis et de l'occipital (\*).

(\* A. *Ligament croisé*. — (La partie postérieure de l'occipital, les lames et les apophyses épineuses des vertèbres cervicales ont été enlevées pour mettre à découvert la partie postérieure des corps vertébraux). — 1) Dure-mère relevée. — 2) Disques intervertébraux. — 3) Ligament vertébral postérieur. — 4) Le même ligament coupé et rabattu. — 5) Le même, coupé et relevé. — 6) Ligament transverse. — 7) Sa branche supérieure. — 8) Sa branche inférieure. — 9) Ligament occipito-atloïdien latéral. — 10) Ligaments odontoïdiens latéraux.

B. *Ligaments odontoïdiens*. — 1) Apophyse odontoïde. — 2) Ligament odontoïdien moyen. — 3) Ligaments odontoïdiens latéraux.

C. *Coupe antéro-postérieure et médiane de ces articulations*. — 1) Occipital. — 2) Axis. — 3) Arc antérieur de



Ces articulations sont les unes des diarthroses, *articulations de l'atlas avec l'occipital et de l'atlas avec l'axis*, les autres des articulations à distance, constituées par des ligaments rattachant l'occipital à l'apophyse odontoïde (*ligaments odontoïdiens*), l'occipital à l'atlas (*ligaments occipito-atloïdiens*), et enfin l'atlas à l'axis (*ligaments atloïdo-axoïdiens*).

## A. DIARTHROSES.

## a. Articulation de l'atlas et de l'occipital.

Les surfaces articulaires, convexes du côté de l'occipital, concaves du côté de l'atlas, sont ovalaires, à grand diamètre convergent en avant et constituées par les condyles de l'occipital et les facettes articulaires supérieures des masses latérales de l'atlas. Leur courbure est moins forte dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur, et les condyles de l'occipital débordent en avant et en arrière les surfaces correspondantes de l'atlas, ce qui indique le sens principal du mouvement; le bord externe des facettes de l'atlas est plus relevé que leur bord interne. Ces deux surfaces sont encroûtées de cartilage; il est quelquefois interrompu sur les condyles, suivant une ligne oblique qui les divise en deux facettes secondaires.

La *synoviale*, assez lâche, s'attache sur l'occipital un peu au delà des surfaces articulaires, du côté interne comme du côté externe; elle est entourée d'un tissu connectif lamelleux et renforcée par les ligaments qui vont de l'atlas et de l'apophyse odontoïde à l'occipital.

## b. Articulation de l'atlas et de l'axis.

En même temps que l'atlas tourne autour de l'apophyse odontoïde comme autour d'un pivot, il glisse sur les facettes supérieures du corps de l'axis. Cette articulation se divise donc en deux articulations secondaires: l'articulation atloïdo-odontoïdienne, l'articulation atloïdo-axoïdienne.

1<sup>o</sup> *Articulation atloïdo-odontoïdienne*. — L'apophyse odontoïde est reçue dans un anneau ostéo-fibreux formé en avant par l'arc antérieur de l'atlas, qui présente une petite facette ovalaire concave, en rapport avec une facette convexe correspondante de l'apophyse odontoïde; en arrière cet anneau est formé par un ligament qui divise l'ouverture de l'atlas en deux ouvertures secondaires, l'une, postérieure, destinée à la moelle, l'autre, antérieure, à l'apophyse odontoïde. C'est le *ligament transverse* (Fig. 35, A, 6). Ce ligament, haut de 0<sup>m</sup>,01 dans son milieu, épais de 0<sup>m</sup>,002, s'insère de chaque côté en dedans des masses latérales de l'atlas; sa face antérieure concave se moule sur la face postérieure de l'apophyse odontoïde et a la forme d'un demi-entonnoir, dont le bord inférieur, semi-circulaire, étrangle le col de la dent. De ses bords supérieur et inférieur partent deux ligaments verticaux faibles, qui lui ont fait donner le nom de *ligament croisé*; la branche supérieure (7) va au bord anté-

l'atlas. — 4) Coupe du ligament transverse. — 5) Grand ligament vertébral antérieur. — 6) Branche supérieure du ligament croisé. — 7) Sa branche inférieure. — 8) Ligament suspenseur de la dent; son faisceau postérieur. — 9) Son faisceau antérieur. — 10) Petit faisceau rattachant le ligament transverse au ligament suspenseur. — 11) Masse de tissu cellulo-graisseux avec des veines. — 12) Ligament occipito-atloïdien antérieur. — 13) Ligament atloïdo-axoïdien antérieur.

rieur du trou occipital, en se confondant avec la continuation du ligament vertébral postérieur; la branche inférieure (8) va à la face postérieure de l'axis. Les deux facettes de l'apophyse odontoïde, celle de l'atlas et la face antérieure du ligament transverse sont encroûtées de cartilage.

Deux *synoviales* facilitent le glissement; l'une, *antérieure*, entre l'arc antérieur de l'atlas et l'apophyse odontoïde; l'autre, *postérieure*, entre le ligament transverse et l'apophyse odontoïde; celle-ci présente trois culs de sac: un supérieur, qui se prolonge sous la branche supérieure du ligament transverse, deux latéraux, qui embrassent les parties latérales de l'apophyse odontoïde. Quelquefois il y a communication de ces deux *synoviales*.

2<sup>o</sup> *Articulation atloïdo-axoïdienne*. — Les surfaces articulaires (masses latérales de l'atlas et facettes articulaires supérieures de l'axis) offrent une configuration spéciale, très-importante au point de vue des mouvements de rotation de la tête; mais cette configuration ne se voit bien que sur les surfaces fraîches encore recouvertes de leur cartilage, et disparaît en partie sur les os secs. Les facettes articulaires de l'axis présentent une crête transversale saillante qui leur donne une forme en dos d'âne et sépare chaque facette en deux parties légèrement convexes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Du côté de l'atlas on trouve aussi une crête transversale analogue qui divise chaque facette en deux parties légèrement concaves, l'une antérieure, l'autre postérieure. C'est donc une *diarthrose discordante*.

La *synoviale* est très-lâche, riche en prolongements synoviaux et entourée partout de substance molle cellulo-graisseuse; elle communique quelquefois avec la *synoviale atloïdo-odontoïdienne*.

## B. ARTICULATIONS A DISTANCE OU LIGAMENTS DE RENFORCEMENT.

## a. Ligaments odontoïdiens.

Ces ligaments se rendent de l'apophyse odontoïde à l'occipital; ils sont au nombre de trois: deux latéraux, un médian.

1<sup>o</sup> *Ligaments odontoïdiens latéraux* (Fig. 35, B, 3). — Ce sont deux faisceaux fibreux très-forts, qui partent des parties latérales et supérieures de la dent et se portent un peu obliquement en haut et en dehors pour aller se fixer à la partie interne des condyles de l'occipital, plus près de leur extrémité antérieure; les faisceaux supérieurs vont sans interruption d'un condyle à l'autre en passant sur le sommet de la dent (*ligament transverse occipital de Lauth*). Ces ligaments maintiennent très-solidement l'apophyse odontoïde.

2<sup>o</sup> *Ligament odontoïdien moyen ou ligament suspenseur de la dent* (2). — Beaucoup plus faible, il se compose de deux faisceaux: l'un antérieur aplati (C, 9), naissant immédiatement au-dessus de la facette atloïdienne de la dent; l'autre postérieur (8), important seulement au point de vue morphologique (voy. développement du rachis), naissant de la partie postérieure du sommet de la dent; tous deux s'insèrent en haut, l'un près de l'autre, au bord antérieur du trou occipital.