

vers son extrémité céphalique. Le *calamus scriptorius* est un reste de la gouttière primitive de la moëlle; son bec est précisément le point vers lequel les bords de cette gouttière ont cessé de se porter l'un vers l'autre pour la transformer en canal. La gouttière de la moëlle est le rudiment d'un canal véritable, mais d'un canal que cet organe ne présente que transitoirement, et que l'on a eu tort, comme je l'ai dit plus haut, d'attribuer à l'homme adulte.

La membrane pie-mère qui forme, comme on le verra bientôt, la gaine immédiate de la moëlle, pénètre dans le canal de celle-ci, le long du sillon médian postérieur, et y forme une cloison qui le sépare en deux conduits secondaires, circonstance qui a fait croire à quelques personnes que la moëlle présentait deux conduits latéraux. Mais c'est encore là une disposition transitoire qu'il faut se garder de regarder comme appartenant à l'âge adulte.

Le canal de la moëlle s'oblitére successivement, de sa partie inférieure vers la supérieure, par la déposition de la substance grise dans sa cavité et audessous de la pie-mère qui y pénètre. C'est à la fin du septième mois, que cette substance vient s'ajouter à celle qui existait d'abord exclusivement; son abondance devient ensuite de plus en plus grande, de sorte qu'à l'époque de la naissance, elle remplit complètement le canal de la moëlle.

Jusqu'au troisième mois, on voit de la manière la plus évidente les prolongemens que le bulbe supérieur de la moëlle envoie vers la protubérance; car les fibres transversales de celle-ci, non encore développées, laissent à nu ces prolongemens; à cette époque aussi l'entrecroisement des pyramides est de la plus grande évidence. Les olives ne se forment que très tard, à sept mois suivant Tiedemann; et suivant cet anatomiste également, les fibres de ces éminences s'élèvent jusqu'aux tubercules quadrijumeaux.

C'est chez l'embryon surtout qu'il faut étudier la moëlle épinière, pour apprécier les raisons sur lesquelles est fondée la doctrine de la formation de l'encéphale par le prolongement et par une sorte d'épanouissement de la partie supérieure de ce centre nerveux. Alors, en effet, on voit l'évolution de la moëlle précéder celle de l'encéphale, qui reste long-temps beau-

coup moins développé proportionnellement que la première. Cette formation s'accomplit graduellement de bas en haut, et celle de l'encéphale lui succède suivant la même progression. Alors, surtout l'absence de la protubérance annulaire permet de suivre l'extension successive de l'organisation de la moëlle vers les pédoncules cérébelleux et cérébraux.

Variétés. Suivant Chaussier, la moëlle épinière est un peu moins consistante chez la femme que chez l'homme. Ce qui est bien plus positif, c'est que cette consistance va en augmentant depuis le moment de la formation première de la moëlle jusqu'à la naissance, même pendant tout le jeune âge, et qu'elle diminue chez le vieillard.

La moëlle épinière manque quelquefois, très rarement en totalité, mais plus souvent en partie. Dans le dernier cas, c'est toujours la partie supérieure de cet organe dont le développement ne s'est pas effectué.

Dans d'autres cas on observe la persistance, au-delà du terme ordinaire, du canal ou de la gouttière de la moëlle; variétés qui consistent en un arrêt bien réel du développement, et qui reproduisent, comme on le voit, des états qui étaient normaux chez l'embryon.

Usages. La moëlle épinière est à la fois un organe de sensibilité et de motilité. Les expériences de Ch. Bell, De Shaw et de M. Magendie, ont particulièrement établi que sa colonne antérieure est en rapport dynamique avec les mouvemens et la postérieure avec la sensibilité.

La moëlle, plus que les autres parties de l'axe cérébro-spinal, est agitée d'un mouvement particulier, isochrone à ceux de la respiration, et produit tour à tour, par l'aspiration exercée sur les veines, lorsque les poumons se dilatent, et par le reflux opéré par l'affaissement de la poitrine dans les mêmes vaisseaux.

CHAPITRE SECOND.

Membranes de la moëlle épinière.

Les trois membranes des centres nerveux, la *dure-mère*, la *pie-mère* et l'*arachnoïde* appartiennent aussi à la moëlle épinière. La *pie-mère* y offre une densité qui l'a fait méconnaître par

quelques personnes ; mais sa présence ne saurait y être contestée.

ARTICLE PREMIER.

Dure-mère spinale (1).

La dure-mère spinale tapisse tout l'intérieur du canal vertébral depuis l'atlas jusqu'au coccyx, différente sous ce rapport de la moëlle qui ne va pas au-delà de la partie supérieure des lombes. Elle se continue en haut avec la dure-mère crânienne ; tandis qu'en bas elle se termine en cul au niveau de la première pièce du coccyx, et en s'insérant sur cet os au moyen de plusieurs prolongemens filamenteux.

Le canal que forme la dure-mère rachidienne est très ample, eu égard au peu de volume de la moëlle ; aussi cet organe n'y est-il pas seul renfermé, on y trouve aussi un liquide placé dans un point spécial que je ferai connaître bientôt.

La surface extérieure de la dure-mère vertébrale est en rapport avec les différens points du canal *sacro-rachidien*. Elle adhère intimement au cercle du trou occipital et au ligament occipito-axoïdien postérieur ; mais partout ailleurs elle est séparée des os et des ligamens du canal vertébral par un tissu cellulaire fort lâche, qui contient des vésicules adipeuses, surtout inférieurement, et dans lequel rampent de nombreuses veines. La dure-mère envoie des prolongemens dans les trous de conjugaison du rachis et dans les trous sacrés, prolongemens qui accompagnent d'abord les nerfs et les abandonnent ensuite, pour se jeter dans le périoste extérieur des vertèbres.

La surface interne de la dure-mère rachidienne est intimement adhérente au feuillet externe de la membrane *arachnoïde*. Elle reçoit aussi latéralement l'adhérence des ligamens dentelés.

La dure-mère vertébrale est formée de fibres albuginées entrecroisées d'une manière oblique ; ce qui lui donne une très grande résistance dans tous les sens. Ses artères lui viennent

(1) Pour en bien observer toutes les particularités, il suffit d'ouvrir le canal vertébral en arrière, d'examiner d'abord cette membrane sans l'ouvrir, et de procéder ensuite à cette opération pour étudier sa surface interne.

des vertébrales, des intercostales, des lombaires et des sacrées latérales. Ses veines se jettent dans les veines nombreuses qui parcourent l'intérieur du canal vertébral. Personne encore n'y a aperçu de nerfs.

ARTICLE SECOND.

Pie-mère rachidienne.

La pie-mère rachidienne est remarquable par sa densité et sa résistance, circonstances qui ont fait méconnaître sa véritable nature par quelques personnes, et qui lui ont valu la qualification de *membrane propre de la moëlle*. Elle commence supérieurement sur le bulbe rachidien, en se continuant avec la pie-mère du cervelet et avec celle de la protubérance annulaire. En bas elle produit le ligament coccygien de la moëlle, comme il a été dit précédemment.

Cette membrane est immédiatement appliquée et un peu serrée sur la substance de la moëlle. Elle pénètre dans le sillon postérieur de ce centre nerveux, jusqu'à la commissure grise qui réunit les deux prismes latéraux de cette substance, et y forme une sorte de cloison.

Sa face externe est adhérente au ligament dentelé en dehors ; tandis que partout ailleurs elle est en rapport avec le feuillet interne de l'arachnoïde. Un tissu cellulaire lamelleux, fort lâche, et infiltré d'une sérosité plus ou moins abondante (1) unit l'une à l'autre ces deux membranes. Sa face interne envoie dans l'intérieur de la moëlle des prolongemens cellulo-vasculaires qui ont été particulièrement décrits par Keuffel.

La pie-mère rachidienne est d'une texture fibreuse, qui paraît d'autant plus prononcée qu'on l'étudie plus inférieurement. Elle renferme un grand nombre de vaisseaux ; tous ceux de la moëlle s'y réunissent, avant de pénétrer la substance délicate de cet organe.

(1) L'espace occupé par cette sérosité et cette sérosité elle-même ont été l'objet des recherches particulières de M. Magendie dans ces derniers temps. Je reviendrai plus tard sur ce sujet.

ARTICLE TROISIÈME.

Arachnoïde rachidienne (1).

L'arachnoïde est la membrane séreuse de l'axe cérébro-spinal. Déployée à la fois sur la surface de celui-ci et sur la dure-mère, elle forme un sac sans ouverture qui ne contient qu'un peu de vapeur séreuse dans sa cavité. Elle présente deux feuillets, l'un *pariétal*, l'autre *viscéral*; le premier, propre aux parois de la cavité céphalo-rachidienne, le second, destiné au viscère qui occupe celle-ci, feuillets continus ensemble au moyen de prolongemens tubiformes, qui entourent les vaisseaux et les nerfs qui passent de l'un à l'autre.

Le feuillet pariétal de l'arachnoïde-rachidienne en particulier adhère intimement à la dure-mère, et pénètre, en suivant celle-ci, dans les trous de conjugaison; mais bientôt il se réfléchit sur les nerfs rachidiens, les entoure en rentrant dans le canal vertébral, et se porte vers la moëlle épinière.

Le feuillet viscéral est séparé de la pie-mère de la moëlle par un tissu cellulaire lâche, infiltré de sérosité, que j'ai déjà signalé. Il ne pénètre pas dans le sillon postérieur de la moëlle, bien différent sous ce rapport de la pie-mère, qui parcourt ce sillon dans toute son étendue.

En haut, l'arachnoïde rachidienne se continue avec celle du crâne. En bas, elle se termine en cul-de-sac à la partie inférieure du sacrum, au-devant du ligament sacro-coccygien postérieur.

Les deux feuillets de l'arachnoïde rachidienne sont continus l'un à l'autre sur les ligamens dentelés, et sur les nerfs et vaisseaux rachidiens.

Comme toutes les membranes séreuses, l'arachnoïde est formée par un tissu cellulaire condensé et par des vaisseaux très-fins.

SECTION DEUXIÈME.

Portion crânienne ou encéphalique des centres nerveux de la vie animale.

Comme la portion spinale des centres nerveux de la vie animale, celle-ci est entourée de membranes dont la description

(1) Ainsi nommée à cause de sa ténuité et de l'analogie qui la rapproche, sous ce rapport, d'une toile d'araignée *αράχνη, είδος.*

devra suivre immédiatement celle des parties nerveuses elles-mêmes.

CHAPITRE PREMIER.

De l'encéphale.

L'encéphale, (*cerveau en général de quelques anatomistes*), est la portion crânienne de l'axe nerveux cérébro-spinal. Il est composé de trois grandes masses distinctes : la *protubérance annulaire*, le *cervelet* et le *cerveau*.

Je vais successivement décrire ces trois parties, dans l'ordre dans lequel elles viennent d'être nommées, parce que c'est ainsi qu'elles paraissent procéder de la moëlle épinière en se développant.

ARTICLE PREMIER.

Protubérance annulaire.

(*Mésocéphale. CHAUSS.*)

La protubérance annulaire, (*corps de la moëlle allongée (1) de beaucoup d'auteurs; isthme de l'encéphale, RIDLEY; mésocéphale, CHAUSS.; nodus encéphali, SOEMM.*) est la partie la moins volumineuse de l'encéphale; c'est le point dans lequel la moëlle épinière, le cervelet et le cerveau viennent se confondre, se réunir. Sa forme est celle d'un quadrilatère. Elle occupe la partie la plus élevée de la gouttière basilaire, placée au-dessus du bulbe supérieur de la moëlle, au-dessous du cerveau, en avant du cervelet, embrassée par la petite circonférence de la tente de la dure-mère. Elle est dirigée en haut et en avant. Sa consistance est supérieure à celle des autres parties de l'axe nerveux cérébro-spinal. Elle se distingue du cerveau et du cervelet par sa couleur blanche. Elle présente une surface externe et une surface interne.

Surface externe. La protubérance offre en dehors une face inférieure, une face supérieure et une circonférence.

Sa *face inférieure*, dirigée en avant et en bas à la fois,

(1) La moëlle allongée des auteurs comprend le bulbe supérieur de la moëlle, la protubérance et les pédoncules du cerveau et du cervelet. La protubérance en est le *corps*, le bulbe rachidien la *queue*, les pédoncules cérébraux les *bras*, et les pédoncules cérébelleux les *cuissees*.