

rapport dynamique avec les organes des sens et avec les mouvemens.

Les actions intellectuelles s'accomplissent-elles en un point unique du cerveau, comme le pensait Descartes (1)? ou bien chacune de ces actions a-t-elle son département bien distinct dans les hémisphères? Ce n'est pas le lieu de débattre ici cette question; qu'il me suffise d'avoir posé en principe que la production des phénomènes intellectuels, non seulement n'appartient pas à tout l'encéphale, mais encore qu'elle est circonscrite à une seule des masses qui entrent dans la composition du cerveau; qu'ainsi, ni l'encéphale, ni le cerveau ne sont rigoureusement en rapport avec le développement de l'intelligence, et que ce serait tomber dans une grave erreur, que d'estimer ce développement d'après celui de la cavité crânienne.

Le cerveau agit d'une manière croisée sur le reste de l'organisation; son influence se manifeste surtout par les fibres des pyramides, fibres manifestement entrecroisées à la partie inférieure du bulbe, comme on l'a vu. On ne trouve nulle part dans le système nerveux, cet *entrecroisement des nerfs à leur origine*, par lequel autrefois les médecins cherchaient à expliquer les phénomènes croisés des hémiplegies dont la cause siège dans le cerveau.

Le cerveau est agité par un double mouvement, l'un isochrone à ceux de la respiration, l'autre en rapport avec les battemens du pouls. Celui-ci, plus marqué que celui-là; ce qui est l'inverse de ce que présente la moëlle épinière. Une telle différence entre ces deux centres nerveux, tient, d'une part, à ce que la moëlle est plus que le cerveau entourée de veines nombreuses, à parois très extensibles et dans lesquelles le reflux du sang se fait aisément sentir pendant la respiration; tandis que, d'autre part, entre la base du cerveau et la région inférieure du crâne, existe un plexus ou cercle artériel, qu'on ne rencontre point du côté de la moëlle, et qui est on ne peut mieux disposé pour soulever le cerveau tout entier, chaque fois que le ventricule gauche se contracte.

(1) Descartes considérait la glande pinéale comme ce point important; il disait que cette partie est le siège de l'âme.

CHAPITRE SECOND.

Membranes encéphaliques.

Les membranes des centres nerveux encéphaliques sont les mêmes que celles qui ont été décrites pour la moëlle épinière, la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

ARTICLE PREMIER.

Dure-mère crânienne.

La dure-mère crânienne, placée immédiatement en dedans du crâne, a pour double usage de protéger les centres nerveux qui occupent cette cavité, et de servir, jusqu'à un certain point, de périoste interne aux parties osseuses qui la forment.

Conformation. La dure-mère crânienne circonscrit une grande cavité concentrique à celle des os du crâne, d'une forme générale semblable à la sienne, mais subdivisée intérieurement, par des cloisons incomplètes, en plusieurs cavités secondaires qui seront décrites un peu plus loin. Elle se continue avec la dure-mère spinale, sur la marge du trou occipital, à laquelle elle adhère très intimement.

La face externe de la dure-mère crânienne est immédiatement en rapport avec les os du crâne, bien différente, sous ce rapport, de celle de la dure-mère spinale, qui est séparée des vertèbres par de la graisse et par un tissu cellulaire fort lâche. Cette face au reste est hérissée de filamens celluloso-fibreux, qui pénètrent dans les sutures et à travers les trous qui mettent en communication l'extérieur et l'intérieur du crâne. A la faveur de ces filamens, la dure-mère se continue avec le périoste extra-crânien (1). Elle envoie en particulier à travers le trou optique un prolongement fort remarquable, sur lequel j'ai déjà appelé l'attention dans la myologie (2), prolongement qui en pénétrant dans l'orbite se sépare en deux lames, dans l'intervalle desquelles se fixent la plupart des muscles intra-orbitaires; une

(1) Dans les maladies, cette continuité est quelquefois la source de graves accidens.

(2) Voy. p. 458, aponévrose de Zinn.

de ces lames va s'identifier avec le périoste, l'autre accompagne le nerf optique jusqu'au globe de l'œil, et va adhérer à la sclérotique.

L'adhérence de la dure-mère aux os du crâne n'est pas la même partout : elle est beaucoup plus grande à la base qu'à la voûte de cette cavité ; du reste, on conçoit bien cette circonstance, pour peu qu'on réfléchisse, 1° que la solidité de cette adhérence est fondée sur le nombre des prolongemens que la dure-mère envoie à travers les sutures et les trous du crâne ; 2° que ces prolongemens sont beaucoup plus nombreux à la base qu'à la voûte de cette cavité, puisque les sutures et les trous de transmission y sont presque tous réunis.

Des vaisseaux artériels et quelques veines diploïques (1) ou émissaires (2), servent encore de moyens d'union entre les os du crâne et la dure-mère ; mais ces liens n'ont presque aucune résistance en comparaison des précédens.

La face interne de la dure-mère crânienne est partout en rapport avec le feuillet externe de l'arachnoïde ; elle lui est unie de la manière la plus intime, et en reçoit cet aspect lisse et poli qu'elle présente. Cette face est loin d'être conformée comme la première : dans un certain nombre de points elle donne naissance à des prolongemens, qui pénètrent plus ou moins profondément entre les centres nerveux crâniens, et qui cloisonnent la cavité générale de la membrane. Les plus remarquables de ces prolongemens constituent, la *faulx du cerveau*, la *tente* et la *faulx du cervelet*. Deux autres moins importans et qui n'ont pas reçu de noms particuliers, se rencontrent sur le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde.

La faulx du cerveau (*repli longitudinal de la méninge*, CHAUSS.) est une lame placée de champ sur la ligne médiane et dirigée dans le sens antéro-postérieur. Elle offre assez bien la forme d'une lame de faulx. Elle est large en arrière, et de plus en plus rétrécie en avant. Elle occupe la grande scissure interlobaire. Ses deux faces latérales sont planes, et quelquefois criblées d'une foule de pertuis qui donnent à cette lame l'apparence de la dentelle. Son bord supérieur, ou *excentrique*, est

(1) Les veines qui rapportent le sang de l'intérieur des os.

(2) De petites veines qui naissent en dehors et qui vont se terminer à l'intérieur du crâne.

le plus long et le plus large ; il loge dans son épaisseur le plus grand de tous les sinus méningiens (1), et adhère d'avant en arrière à la crête éthmoidal, à l'apophyse *crista galli*, à la crête frontal interne et aux deux bords de la gouttière longitudinale supérieure, jusqu'à la protubérance occipitale interne. Son bord inférieur, ou *concentrique*, est le plus court et le plus mince ; il loge en arrière le sinus *longitudinal inférieur*, et repose plus ou moins immédiatement sur la face supérieure du corps calleux. Son extrémité antérieure ou sa *pointe*, embrasse l'apophyse *crista galli*, et se prolonge jusque vers la face supérieure du sphénoïde. Son extrémité postérieure ou son *talon*, adhère à la tente du cervelet et renferme le *sinus droit*.

La tente du cervelet (*septum transverse de la méninge*, CHAUSS.) est placée transversalement entre le cervelet et la partie postérieure du cerveau, au-dessus des fosses occipitales inférieures. La tente du cervelet n'est pas dirigée horizontalement, elle forme plutôt une voûte à concavité inférieure. Sa face supérieure, convexe et unie sur la ligne médiane à la base de la faulx de la dure-mère qui la tirelle de son côté, est en rapport avec la partie postérieure du lobule temporo-occipital du cerveau. Sa face inférieure est concave et contiguë à la région supérieure du cervelet. Son bord postérieur ou *excentrique*, *grande circonférence* des auteurs, est très-épais ; il loge dans son épaisseur une partie des sinus latéraux en arrière, et les sinus pétreux supérieurs en avant ; il adhère à l'occipital, à l'angle postérieur inférieur des pariétaux et au bord supérieur des deux rochers ; près de la pointe de ceux-ci, il tient seulement aux deux bords de la gouttière superficielle destinée au nerf de la cinquième paire, et forme une sorte de pont au-dessus de ce nerf ; enfin il se termine en avant par deux replis, qui se fixent sur les apophyses clinoides postérieures. Son bord antérieur, ou *concentrique*, *petite circonférence* des auteurs, est beaucoup plus mince que le précédent ; avec le corps du sphénoïde, il forme une ouverture ovale qui répond à la protubérance annulaire ; il se termine antérieurement par deux replis, qui vont se fixer sur le sommet des apophyses clinoides anté-

(1) Le sinus longitudinal supérieur.

rieures, en croisant obliquement et à la manière d'un X, les prolongemens analogues du bord précédent.

La faux du cervelet (*septum median du cervelet*, CHAUSS.) est une lame triangulaire, placée de champ sur la ligne médiane et dans le sens antéro-postérieur, comme la faux du cerveau, et reçue dans l'échancrure postérieure du cervelet. Ses deux faces sont latérales. Sa base tient à la tente du cervelet près de la protubérance occipitale-interne. Son sommet s'avance jusqu'au trou occipital et l'embrasse en se bifurquant. Son bord postérieur tient à la crête occipitale interne. Son bord antérieur est libre dans la scissure cérébelleuse.

Le repli que forme la dure-mère sur le bord postérieur de la petite aile du sphénoïde est peu saillant et peu important; il est reçu dans la scissure de Sylvius.

La cavité de la dure-mère crânienne est divisée par la tente du cervelet, en deux cavités secondaires; l'une grande, supérieure et antérieure; l'autre, petite, inférieure et postérieure; toutes deux subdivisées à leur tour, d'une manière fort incomplète, par les faux du cerveau et du cervelet. Ces deux cavités communiquent ensemble au moyen d'une ouverture ovale formée, en arrière et latéralement, par la tente du cervelet, en avant, par la gouttière basilaire et occupée par la protubérance annulaire. La grande cavité de la dure-mère est appelée *cérébrale*, parce qu'elle est exclusivement destinée au cerveau; la petite pourrait être nommée *cérébelleuse*, parce qu'elle appartient surtout au cervelet, le bulbe supérieur de la moelle n'occupant qu'un point très circonscrit de sa partie antérieure.

Structure. La dure-mère est épaisse, dense et très résistante. Elle est formée de fibres albuginées, entrecroisées d'une manière oblique. Deux lames, séparées dans certains points pour former les sinus, réunies partout ailleurs, la constituent manifestement. Elle est creusée de cavités veineuses qu'on appelle sinus de cette membrane. Ses artères viennent de la *méningée moyenne* de la maxillaire interne, des *méningées antérieures* de l'ophtalmique et des *méningées postérieures* de la pharyngienne inférieure, de la vertébrale et de l'occipitale. Ses veines sont la *méningée moyenne* et d'autres plus petites, qui se rendent dans les sinus. Les lymphatiques y sont peu nombreux. Les nerfs, qui

lui avaient été refusés par Haller, Wrisberg, Lobstein, ont été aperçus par Vieussens, Winslow, Lieutaud, Chaussier, et mis hors de doute dans ces derniers temps par Arnold et par M. Cruveilhier; ils viennent du grand sympathique et de la cinquième paire.

Les *sinus* de la dure-mère sont des cavités qui reçoivent le sang des veines encéphaliques, et qui le transmettent aux jugulaires internes, vers la base du crâne. Ce sont des conduits intermédiaires aux deux ordres de vaisseaux précédens; ou plutôt ce sont des veines qui n'ont que la membrane interne de ce système, et dont la dure-mère se charge de former presque entièrement les parois (1).

Quoi qu'il en soit, les sinus (2), à deux exceptions près, qui portent sur les sinus droit et longitudinal inférieur, sont creusés dans la dure-mère pariétale, et se trouvent en rapport immédiat avec les os du crâne, sur lesquels ils impriment le plus souvent leur passage, en y traçant des gouttières plus ou moins larges. Ils abondent surtout à la base du crâne. Leur disposition est soumise à la plus exacte symétrie. Leur coupe a la forme d'un triangle à bords curvilignes, dont la base est dirigée vers les os (3). Des brides fibreuses cloisonnent irrégulièrement leur cavité. Leurs parois sont formées, en dehors, par la dure-mère, dont les deux lames sont séparées l'une de l'autre, en dedans, par un prolongement de la membrane interne des veines.

Tous les sinus de la dure-mère viennent se rendre plus ou moins immédiatement dans le *confluent des sinus*, cavité placée en dedans de la protubérance occipitale interne, et décrite par Hérophile, qui l'avait appelée *pressoir*, parcequ'il supposait que

(1) La dure-mère rachidienne n'offre rien d'analogue aux sinus crâniens; les prétendus sinus rachidiens ne ressemblent aux précédens que par leur nom; ce sont des veines ordinaires pour la structure; et ils n'ont guère de special que leur position sous la méninge.

(2) La description de ces sinus pourrait, à la rigueur, être renvoyée à celle du système veineux; mais comme la part de la dure-mère à leur organisation est incomparablement plus grande que celle du tissu des veines, cette description doit être placée ici de préférence.

(3) C'est surtout le sinus longitudinal supérieur que l'on doit choisir pour faire cette coupe.

le sang y est soumis à une pression considérable. Il importe avant tout d'étudier la disposition de cette partie.

Le confluent des sinus, pressoir d'Hérophile, torcular Herophili, est une cavité de forme triangulaire, placée sur la ligne médiane, en dedans de la protubérance occipitale interne, dans le bord postérieur de la tente du cervelet, et dans le point où cette tente se réunit avec la faux du cerveau et celle du cervelet. Il offre six ouvertures : une supérieure, pour le *sinus longitudinal supérieur*, deux inférieures, pour les *sinus occipitaux*, une antérieure, pour le *sinus droit*, et deux latérales, une de chaque côté, pour les *sinus latéraux*. Les deux dernières sont les plus larges, viennent ensuite successivement la supérieure, l'antérieure et les deux inférieures. Les deux ouvertures latérales servent au passage du sang qui sort du pressoir d'Hérophile, et qui se dirige vers les veines jugulaires, par les *sinus latéraux*. Les quatre autres permettent l'entrée du sang dans le confluent.

Il y a treize sinus. Tous aboutissent en définitive plus ou moins immédiatement au pressoir d'Hérophile, dans lequel ils apportent, ou duquel ils exportent le sang. Aussi peut-on les étudier en les faisant procéder de celui-ci, et en se représentant les petits sinus qui n'arrivent pas jusqu'au pressoir, comme des branches des premiers. On peut encore les distinguer en *principaux* et en *secondaires*, les premiers *torculariens*, les seconds *atorculariens* (1).

1° *Sinus principaux*, ou *torculariens*. Ces sinus sont ceux dont les ouvertures ont été décrites à l'occasion du pressoir d'Hérophile, et qui, en effet, aboutissent immédiatement à ce confluent. Ils sont au nombre de six : le *sinus longitudinal supérieur*, le *sinus droit*, les *sinus occipitaux* et les *sinus latéraux*. Les quatre premiers apportent du sang au pressoir, les deux derniers l'emportent et le déposent dans l'origine des veines jugulaires internes.

Le *sinus longitudinal supérieur*, (*sinus falciformis superior*, SOEMMERING), est placé dans le bord supérieur de la faux du cerveau, au niveau de la gouttière longitudinale supérieure du

(1) Cette manière de considérer les sinus m'a toujours paru très-favorable pour la mémoire.

crâne qui lui est destinée. Il s'étend depuis le trou borgne, jusqu'à la partie supérieure du confluent des sinus. Sa largeur va en augmentant graduellement à mesure qu'il se porte en arrière, vers le dernier point. A son origine il reçoit la veine qui parcourt le trou borgne ; d'autres viennent également s'y ouvrir plus loin, comme on le verra par la suite.

Le *sinus droit* est placé sur la ligne médiane, dans la base de la faux du cerveau, entre elle et la tente du cervelet. Il n'a aucun rapport avec les os du crâne. Il s'étend du bord antérieur au bord postérieur de la tente du cervelet, reçoit à son origine le *sinus longitudinal inférieur*, et se termine en arrière à la partie antérieure du pressoir d'Hérophile. Sa capacité va en augmentant à mesure qu'il se rapproche de ce dernier point.

Les *sinus occipitaux* sont très petits, en comparaison des précédents. Au nombre de deux, ils sont placés dans la base de la faux du cervelet, au niveau de la crête occipitale interne. Ils commencent au trou occipital, l'un à droite, l'autre à gauche, et en l'entourant quelquefois. Ils se portent en haut et un peu en arrière, vers la partie inférieure du pressoir d'Hérophile et s'y terminent. Ils s'élargissent de plus en plus en remontant, et manquent sur quelques sujets.

Les *sinus latéraux*, au nombre de deux, sont les plus considérables des sinus de la dure-mère; ce que l'on comprend aisément, quand on réfléchit qu'ils charrient tout le sang des autres vers les veines jugulaires. Ils sont placés en partie dans le bord postérieur de la tente du cervelet, et en partie dans les fosses occipitales inférieures. Reçus dans les gouttières latérales du crâne, ils commencent sur les côtés du pressoir d'Hérophile, se dirigent d'abord en dehors, puis en bas et en avant, et viennent se terminer au trou déchiré postérieur, dans le golfe de la veine jugulaire interne. Le sinus latéral droit est presque toujours plus ample que le gauche. Près de la base du rocher, ils reçoivent les sinus pétreux, comme on va le voir.

2° *Sinus secondaires* ou *atorculariens*. Ces sinus sont tous ceux qui n'ont aucun rapport immédiat avec le pressoir d'Hérophile, qui s'abouchent avec les précédents, et qui, à vrai dire, doivent en être considérés comme des ramifications. On en compte dix : le *sinus longitudinal inférieur*, le *sinus circulaire de Ridley*, les *sinus pétreux*, le *sinus transverse de la gouttière ba-*

silaire, les *sinus caverneux* et le *sinus circulaire de la selle turcique* ou *coronaire*.

Le *sinus longitudinal inférieur* est le prolongement du sinus droit. Placé dans le bord inférieur de la faux du cerveau, il commence au milieu de ce bord environ, s'élargit de plus en plus, et vient se terminer vers la partie antérieure de la tente du cervelet, en se continuant avec le sinus droit. Il est très petit, et manque quelquefois presque complètement.

Le *sinus circulaire de Ridley* n'est, à proprement parler, que l'origine des sinus occipitaux, autour du trou occipital. Il entoure ce trou, quelquefois incomplètement, et va se terminer en avant dans les sinus occipitaux.

Les *sinus pétreux*, au nombre de quatre, deux de chaque côté, sont placés au niveau des bords supérieur et inférieur du rocher, dans les gouttières pétrées, et distingués, comme ces gouttières, en *supérieurs* et en *inférieurs*.

Les sinus pétreux supérieur et inférieur communiquent ensemble, à leur origine, de chaque côté, près du sommet du rocher, et ils reçoivent, dans le même point, le sinus caverneux correspondant et le transverse de la gouttière basilaire. Tous les deux vont se terminer en arrière, près de la base du rocher, dans les sinus latéraux, le supérieur avant l'inférieur.

Le sinus pétreux supérieur, placé dans le bord postérieur, ou dans la grande circonférence de la tente du cervelet, occupe le centre du petit pont fibreux qui est tendu au-dessus du nerf de la cinquième paire. L'inférieur longe la suture occipito-pétrée, dans la fosse occipitale inférieure de son côté.

Le *sinus transverse de la gouttière basilaire* est placé transversalement sur la gouttière basilaire, entre l'origine des sinus pétreux droits et gauches. Il est peu considérable, met en communication les sinus pétreux opposés, et manque quelquefois.

Les *sinus caverneux*, au nombre de deux, sont placés sur les côtés de la selle turcique, dans les gouttières du même nom. Ils sont très larges et très courts. Ils commencent sous l'apophyse clinéoïde antérieure, en recevant la veine orbitaire, et se terminent sous l'apophyse clinéoïde postérieure, en se continuant avec les sinus pétreux correspondans. Dans leur trajet, ils communiquent en dedans, par une large ouverture, avec le *sinus de la selle turcique*.

Les sinus caverneux ne servent pas seulement à recevoir le sang des veines voisines, ils logent encore l'artère carotide interne, à son entrée dans le crâne, le nerf de la sixième paire et un petit plexus nerveux qui porte le même nom que lui (1), circonstance qui rend raison de leur grande capacité. Leur paroi externe est formée par une lame fort épaisse de la dure-mère, lame dans laquelle sont creusés de petits conduits particuliers pour trois nerfs orbitaires (2).

Le *sinus circulaire de la selle turcique* ou *coronaire* est impair, et entoure le corps pituitaire d'un cercle complet. A droite, et à gauche, il communique par une ouverture avec le sinus caverneux.

Développement. La dure-mère adhère différemment aux os du crâne suivant les âges : chez le fœtus, elle fait presque corps avec eux, et ne peut que très difficilement en être séparée; chez l'enfant, il en est encore à peu près de même; chez l'adulte, son adhérence est très faible à la voûte du crâne; chez le vieillard, elle s'identifie de nouveau avec les os comme chez l'enfant. Mais cependant, sous ce rapport, il y a cette différence, entre les deux âges extrêmes de la vie : que dans l'enfance ce sont des vaisseaux nombreux, tandis que chez le vieillard, ce sont, au contraire, des moyens fibreux qui forment l'intimité de l'union de la dure-mère et des parois crâniennes.

ARTICLE SECOND.

Pie-mère crânienne.

Dans le crâne, comme dans le canal vertébral, la pie-mère reste immédiatement appliquée à la surface des centres nerveux, se réfléchissant partout comme cette surface, pénétrant dans ses plus profondes anfractuosités, et se relevant sur toutes les saillies ou circonvolutions qu'elle présente. Plus que la pie-mère rachidienne, celle que je décris offre l'apparence vasculaire; on peut même assurer, sans craindre de se tromper, qu'elle est formée par le réseau des vaisseaux qui doivent ultérieurement

(1) Plexus formé par des branches ascendantes du ganglion cervical supérieur du grand sympathique.

(2) Le moteur oculaire commun, le pathétique et l'ophtalmique de Willis.