

En dehors de ces gouttières se trouvent les masses latérales de l'ethmoïde, articulées en arrière avec le corps du sphénoïde.

Sur les parties latérales de l'ethmoïde on voit deux excavations profondes, qui font partie des cavités orbitaires et que nous étudierons après avoir pris connaissance des os de la face.

3° Faces latérales. — Ces faces sont limitées : en haut, par la ligne qui circonscrit la fosse temporale; en bas et d'arrière en avant, par le sommet de l'apophyse mastoïde, le bord externe de la cavité glénoïde, la base de l'apophyse zygomatique, une ligne horizontale qui part de l'extrémité antérieure de cette base, et la crête des grandes ailes du sphénoïde qui fait suite à la ligne précédente. En arrière, elles sont bornées par l'empreinte demi-circulaire de la portion mastoïdienne du temporal; en avant, par l'apophyse orbitaire externe du frontal, le bord postérieur de l'os malaire, et son apophyse orbitaire.

Ainsi délimitées, les faces latérales se divisent en deux portions très distinctes : l'une qui répond au pavillon de l'oreille, portion auriculaire; l'autre, beaucoup plus étendue, qui constitue la fosse temporale.

La *portion auriculaire*, comprise entre l'empreinte demi-circulaire du temporal et la branche horizontale de l'apophyse zygomatique, présente pour limite inférieure le sommet de l'apophyse mastoïde et le bord externe de la cavité glénoïde, pour limite supérieure la suture temporo-pariétale. — Dans cet espace irrégulièrement quadrilatère, on remarque une surface unie et légèrement concave, à laquelle s'attache le muscle auriculaire postérieur; au-dessous et en avant de cette surface se trouve l'entrée du conduit auditif externe; au-dessus et un peu en arrière, l'angle rentrant supérieur, par lequel la circonférence du temporal s'unit à l'angle postérieur et inférieur du pariétal.

La *fosse temporale* présente une figure ovalaire. Concave en avant, elle devient plane dans sa partie moyenne et convexe en arrière. — Son étendue et sa profondeur sont en raison directe du développement des muscles élévateurs de la mâchoire inférieure. Elle offre des variétés assez remarquables chez l'homme. Mais elle diffère surtout beaucoup chez les mammifères, suivant qu'ils empruntent leur nourriture au règne végétal ou au règne animal. Peu développée chez les herbivores, elle acquiert chez les carnassiers d'énormes dimensions. Chez eux les deux fosses s'avancent, en haut jusque sur la ligne médiane, et en arrière jusque sur l'occipital; mais comme ce large emplacement est encore trop étroit pour loger leurs puissants crotaphites, une crête antéro-postérieure s'élève sur la partie médiane du vertex, et en même temps les lignes demi-circulaires supérieures de l'occipital se soulèvent pour former une crête transversale. Ces deux crêtes, tombant perpendiculairement l'une sur l'autre, circonscrivent deux vastes fosses, qui embrassent la plus

grande partie de la surface du crâne; elles suffisent pour dénoter au premier aspect la nature des aliments dont l'animal se nourrit et la classe à laquelle il appartient.

Chez l'homme, la fosse temporale est constituée par cinq os disposés sur deux rangées : la rangée supérieure comprend le pariétal et le frontal; la rangée inférieure, le temporal, la grande aile du sphénoïde et l'os malaire. — Une longue suture antéro-postérieure répond à l'union des deux rangées. Cette suture décrit une courbe à concavité inférieure : elle se compose de quatre sutures plus petites, qui sont, d'arrière en avant : la suture temporo-pariétale, la suture sphéno-pariétale, la suture sphéno-frontale, et enfin la suture fronto-malaire. — A la suture des deux rangées viennent se rallier : 1° une suture descendante résultant de l'union des deux os de la rangée supérieure, c'est la suture fronto-pariétale; 2° deux sutures ascendantes, produites par l'union des trois os de la rangée inférieure, ce sont les sutures sphéno-temporale et sphéno-malaire.

E. — Conformation intérieure du crâne.

Par sa conformation intérieure, le crâne reproduit fidèlement la forme de l'encéphale; et comme celui-ci est convexe et très régulier supérieurement, d'une extrême inégalité inférieurement, il en résulte que la partie supérieure de la cavité crânienne est remarquable aussi par la régularité de sa forme concave, par l'aspect uni de sa surface, par la simplicité de sa configuration, et l'inférieure par les saillies, les crêtes, les dépressions, les irrégularités multipliées qu'elle présente. Un plan transversal étendu de la bosse nasale à la protubérance occipitale externe sépare ces deux parties. A cette première coupe, d'une absolue nécessité pour l'étude de la conformation intérieure du crâne, il sera utile d'en joindre deux autres : l'une verticale et antéro-postérieure, qui partage la cavité en deux moitiés symétriques, l'autre verticale et transversale passant en avant ou en arrière des rochers.

1° Partie supérieure ou voûte du crâne. — Elle offre sur la ligne médiane, et d'avant en arrière : la partie supérieure de la crête coronale; et au-dessus de celle-ci, la gouttière longitudinale qui répond successivement au frontal, au bord supérieur des pariétaux et au tiers supérieur de l'occipital. Cette gouttière, étroite et triangulaire à son origine, large dans sa partie moyenne, se rétrécit et se dévie quelquefois de l'un ou de l'autre côté dans sa partie terminale, qui se bifurque pour se continuer avec les gouttières latérales de l'occipital. Sur sa partie moyenne, on remarque la suture bipariétale, et souvent aussi les trous pariétaux. Elle répond au sinus longitudinal supérieur.

Sur les côtés, se présentent les fosses coronales ou frontales ; au-dessus de ces fosses, la suture fronto-pariétale ; plus loin, les fosses pariétales ; la suture lambdoïde ; puis entre cette suture et la fin de la gouttière longitudinale, les fosses occipitales supérieures plus profondes et mieux limitées que les précédentes.

Les six fosses de la voûte du crâne sont creusées en partie aux dépens du diploé, et en partie aux dépens du tissu compact, dont les deux tables s'amincissent à leur niveau. Il suit de cette disposition que leur profondeur est plus grande que la saillie des bosses correspondantes.

Les sutures qu'on voit sur la face concave de la voûte diffèrent aussi beaucoup de celles qui répondent à sa face convexe. Sur celles-ci, les os se pénètrent réciproquement ; ils s'entrelacent par leurs bords ; on distingue leurs dentelures et les intervalles qui les séparent. Sur la face interne, ces dentelures disparaissent en partie ; les bords ne sont pas entrelacés, mais plutôt juxtaposés ; chaque suture est représentée par une ligne tremblée et déliée, qui semble avoir été tracée avec la pointe d'une aiguille.

Sur la voûte du crâne, on observe en outre des impressions digitales, des éminences mamillaires peu apparentes, et des sillons artériels et veineux. Pour prendre une notion complète de ceux-ci, il convient de les étudier sur une tête qui a été divisée en deux moitiés symétriques ; on voit alors qu'ils ont pour commune origine un sillon partant du trou sphéno-épineux et se divisant presque aussitôt en deux branches très inégales ; la plus petite, située d'abord sur la portion écailleuse du temporal, se porte très obliquement en arrière, pour se ramifier sur le tiers postérieur du pariétal ; l'autre, beaucoup plus considérable, se dirige vers l'angle sphénoïdal de cet os et se ramifie sur ses deux tiers antérieurs ; de cette seconde branche naissent un ou plusieurs rameaux, qui se prolongent sur les parties latérales du frontal. — Ce sillon, ainsi que ses branches, ses rameaux et toutes ses ramifications logent l'artère méningée moyenne et les deux veines qui l'accompagnent.

2^o Partie inférieure ou base du crâne. — Très irrégulière, elle se divise en trois régions étagées d'avant en arrière. Chacune de ces régions se subdivise en trois fosses, une moyenne et deux latérales.

a. *Région antérieure.* — Elle est formée : sur la ligne médiane, par la lame criblée de l'ethmoïde ; sur les côtés, par la partie horizontale du frontal ; en arrière, par les petites ailes du sphénoïde.

La fosse antérieure et moyenne, appelée aussi *fosse ethmoïdale*, est étroite, allongée d'avant en arrière. Elle présente à son extrémité antérieure une échancrure angulaire, et, au fond de cette échancrure, le trou borgne ou épineux. — Au-dessus de ce trou, on voit la crête coronale ; au-dessous et en arrière, l'apophyse crista-galli, qui partage la fosse

ethmoïdale en deux moitiés. Sur chacune de ces moitiés, on remarque : 1^o en avant et en dedans, la fente qui donne passage au filet ethmoïdal du rameau nasal de la branche ophthalmique de Willis ; 2^o les trous de la lame criblée ; 3^o en dehors de ceux-ci, la suture fronto-ethmoïdale ; 4^o sur la partie moyenne de cette suture, ou un peu en avant, le trou orbitaire interne antérieur, souvent difficile à reconnaître, mais qu'on parvient toujours à découvrir, en y passant un crin ; il reçoit le filet ethmoïdal du rameau nasal et l'artère ethmoïdale antérieure, pour les transmettre à la fente précédemment mentionnée ; 5^o en arrière des trous de la lame criblée, la suture sphéno-ethmoïdale transversalement diri-

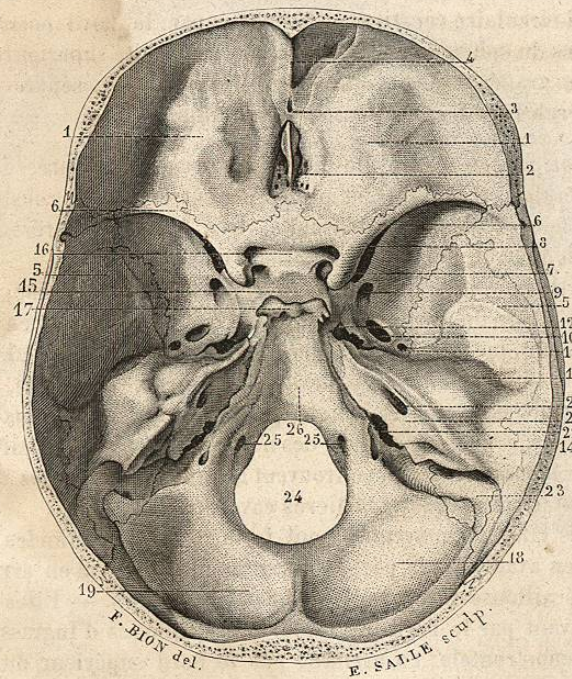


FIG. 39. — Base du crâne.

1, 1. Fosses latérales antérieures. — 2. Fosse médiane antérieure ou ethmoïdale. — 3. Trou borgne. — 4. Crête coronale. — 5, 5. Fosses latérales moyennes. — 6, 6. Bord qui sépare les fosses latérales antérieures des fosses latérales moyennes. — 7. Apophyse clinioïde antérieure. — 8. Fente sphénoïdale. — 9. Trou maxillaire supérieur. — 10. Trou maxillaire inférieur. — 11. Trou sphéno-épineux. — 12. Trou déchiré antérieur. — 13. Face antérieure du rocher. — 14. Bord supérieur du rocher et gouttière qu'on remarque sur ce bord. — 15. Fosse médiane centrale ou pituitaire. — 16. Gouttière et trous optiques. — 17. Lame perpendiculaire du sphénoïde et apophyses clinioïdes postérieures. — 18 et 19. Fosses latérales postérieures. — 20. Face postérieure du rocher. — 21. Conduit auditif interne. — 22. Trou déchiré postérieur. — 23. Gouttière destinée à loger les sinus latéraux. — 24. Trou occipital. — 25, 25. Trous condyloïdiens antérieurs. — 26. Gouttière basilaire.

gée; et à ses extrémités, les trous orbitaires internes postérieurs, plus apparents que les antérieurs; ils donnent passage à l'artère ethmoïdale postérieure; 6° au delà de la suture sphéno-ethmoïdale, une surface quadrilatère, dépendante du sphénoïde.

Les fosses antérieures et latérales, plus larges que la précédente, de figure triangulaire, sont essentiellement formées par les bosses orbitaires; elles ne méritent le nom de fosses que parce qu'elles sont circonscrites en avant et en dehors par la partie verticale du frontal. On remarque sur la plus grande partie de leur étendue des impressions digitales et des éminences mamillaires très accusées; en arrière de celle-ci, la suture sphéno-frontale transversalement dirigée; et à leur extrême limite, une crête demi-circulaire constituée, en dedans par le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde, en dehors par l'extrémité supérieure du bord interne des grandes ailes. Cette crête, très saillante, sépare les fosses antéro-latérales des fosses latérales et moyennes.

b. *Région moyenne.* — Elle diffère beaucoup de la précédente. Ses parties latérales, très larges et profondément excavées, constituent de véritables fosses; sa partie moyenne, très rétrécie, représente plutôt une sorte de détroit, destiné à les relier l'une à l'autre.

Cette partie moyenne, ou fosse centrale de la base du crâne, répond à la face supérieure du corps du sphénoïde. Elle offre d'avant en arrière: la gouttière optique, la selle turcique ou fosse pituitaire, et la lame quadrilatère du sphénoïde. Sur le bord supérieur de cette lame, on voit à droite et à gauche l'apophyse clinéoïde postérieure, et au-dessous de celle-ci une échancrure pour le passage des nerfs de la troisième paire. — Sur les côtés de la fosse centrale, se trouvent les trous optiques, les apophyses clinéoïdes antérieures et les gouttières caveuses.

Les fosses latérales moyennes sont formées par les grandes ailes du sphénoïde en avant, par la portion pierreuse du temporal en arrière, par la portion écailleuse du temporal en bas et en dehors. — Elles sont limitées en avant par le bord postérieur des apophyses d'Ingrassias et la suture sphéno-frontale; en arrière, par le bord supérieur du rocher, creusé d'une gouttière qui reçoit le sinus pétreux supérieur; elles ont pour limite interne la gouttière caveuse, occupée par le sinus de ce nom, et pour limite externe la suture sphéno-pariétale en avant et la suture temporo-pariétale en arrière.

Ces fosses, destinées à loger le lobe moyen ou sphénoïdal des hémisphères cérébraux, sont recouvertes d'impressions digitales et d'éminences mamillaires. Elles présentent sur leur partie interne et d'avant en arrière, la fente sphénoïdale, large en bas et en dedans, étroite et comme effilée en haut et en dehors; en arrière de celle-ci, le trou grand rond ou maxillaire supérieur et la gouttière qui le précède.

Sur un plan plus reculé et plus rapproché de la ligne médiane, on aperçoit l'*orifice interne du canal carotidien*, situé immédiatement au-dessus du trou déchiré antérieur; c'est par cet orifice que l'artère carotide interne pénètre dans le sinus caveux.

En dehors de l'orifice interne du canal carotidien, se présente le trou ovale ou maxillaire inférieur; et en dehors de celui-ci, le trou petit rond ou sphéno-épineux, duquel part un sillon qui se divise presque aussitôt en deux branches, l'une postérieure et l'autre antérieure beaucoup plus

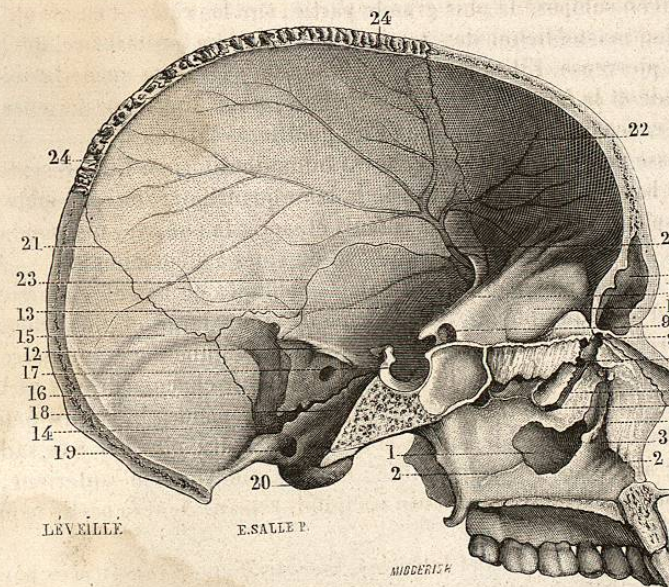


FIG. 40. — Moitié latérale gauche de la cavité crânienne.

1. Sinus maxillaire. — 2, 2. Crêtes avec lesquelles s'articule le bord supérieur du cornet inférieur. — 3. Orifice inférieur du canal nasal. — 4. Face interne de l'os unguis. — 5. Infundibulum de l'ethmoïde ou canal par lequel le sinus frontal communique avec le sinus maxillaire et le méat moyen des fosses nasales. — 6. Orifice qui fait communiquer l'infundibulum avec le sinus maxillaire. — 7. Orifice qui met cet infundibulum en communication avec les cellules antérieures de l'ethmoïde. — 8. Sinus frontal. — 9. Orifice inférieur de ce sinus, répondant à la partie la plus élevée de l'infundibulum. — 10. Voûte orbitaire. — 11. Bord qui limite en arrière les fosses antéro-latérales de la base du crâne et qui les sépare des fosses latérales moyennes. — 12. Bord supérieur du rocher séparant les fosses latérales moyennes des fosses latérales postérieures. — 13. Fosse latérale moyenne. — 14. Fosse latérale postérieure. — 15. Partie supérieure ou horizontale des gouttières qui logent les sinus latéraux. — 16. Partie inférieure ou demi-circulaire de ces gouttières. — 17. Lame quadrilatère du sphénoïde. — 18. Gouttière basilaire. — 19. Trou condyloïdien antérieur. — 20. Condyle de l'occipital. — 21. Suture occipito-pariétale. — 22. Suture fronto-pariétale. — 23. Suture temporo-pariétale. — 24, 24. Bord supérieur du pariétal. — 25. Sillon destiné à loger l'artère méningée moyenne et ses divisions.

large. — De la partie antérieure du trou sphéno-épineux, naît une suture se dirigeant en dehors, et décrivant une courbe à concavité postérieure : c'est la suture sphéno-temporale. — En arrière du trou sphéno-épineux et du trou ovale, on observe la suture pétro-sphénoïdale ; à l'extrémité externe de celle-ci, l'hiatus de Fallope et la gouttière qui le précède ; en dedans, une dépression qui répond au ganglion de Gasser.

c. *Région postérieure.* — Beaucoup plus considérable que l'antérieure et la moyenne, cette région est formée : sur la ligne médiane, par l'occipital qui en compose la plus grande partie ; sur les côtés et en avant, par la portion mastoïdienne des temporaux et la face postérieure de leur portion pierreuse. Elle a pour limite antérieure la lame quadrilatère du sphénoïde et le bord supérieur des rochers, pour limite postérieure la protubérance occipitale interne et les gouttières latérales.

La fosse postérieure et moyenne est infundibuliforme. Elle présente de haut en bas : la face postérieure de la lame quadrilatère du sphénoïde ; la suture sphéno-occipitale chez l'enfant, et, après la puberté, une soudure, dont les derniers vestiges disparaissent de vingt à vingt-cinq ans. — Au-dessous se trouve la gouttière basilaire, oblique en bas et en arrière, étroite et presque plane supérieurement, plus large et plus profonde inférieurement ; cette gouttière supporte la protubérance annulaire et l'extrémité supérieure du bulbe rachidien. Sur chacune de ses parties latérales, on voit une très petite gouttière qui répond à la suture pétro-occipitale, et qui loge le sinus pétreux inférieur ; plus bas, une saillie osseuse ; au-dessous de cette saillie, le trou condyloïdien antérieur ; et sur un plan plus inférieur, le trou occipital, représentant la partie la plus déclive de la base du crâne.

Les fosses postérieures et latérales, essentiellement constituées par la portion cérébelleuse de l'occipital, sont séparées l'une de l'autre par le trou occipital, la crête occipitale interne et la protubérance du même nom. Elles offrent d'avant en arrière : le conduit auditif interne ; en arrière de celui-ci, l'orifice externe de l'aqueduc du vestibule ; et, plus en dehors, la partie descendante ou antérieure des gouttières latérales. Cette partie descendante est formée elle-même de deux parties : l'une externe, en général très large, qui répond à la portion mastoïdienne du temporal, et qui reçoit ordinairement dans son trajet le trou mastoïdien ; l'autre interne, horizontale et transversale, située sur l'occipital, en arrière de l'apophyse jugulaire. Au-devant de cette partie terminale des gouttières latérales, on remarque le trou déchiré postérieur plus large en arrière qu'en avant, et divisé par une saillie osseuse en deux parties : la partie antérieure est triangulaire ; la postérieure, plus grande, se continue avec la fin des gouttières latérales. — En arrière de celles-ci se voient les fosses occipitales inférieures.

F. — **Épaisseur des parois du crâne. Rapport de ses deux tables.**
Canaux veineux du diploé.

L'épaisseur des parois du crâne varie pour les diverses parties de cette cavité. Sur la voûte, elle est en général de 5 millimètres ; sur les parties latérales, elle se réduit à 3 ou 4, et sur certains points à 2, à 1 et même à un demi-millimètre. — Inférieurement, elle atteint 1 centimètre au niveau de la bosse nasale, 12 à 15 millimètres sur les protubérances occipitales, 15 à 18 sur l'apophyse basilaire et le corps du sphénoïde, 18 à 20 sur la base des rochers. Mais sur d'autres points, particulièrement sur les bosses orbitaires et sur les fosses occipitales inférieures, les parois du crâne sont d'une extrême minceur. Elle diffère donc, sous ce point de vue, non seulement pour les principales régions de la cavité, mais pour chacune des parties qui composent ces régions ; et dans chaque partie, elle se modifie même d'un point à un autre. Les deux tables du crâne, en un mot, restent rarement parallèles ; en multipliant les coupes pour étudier leur direction relative, on les voit incessamment se rapprocher ou s'éloigner l'une de l'autre. Pour se rendre compte de ce défaut de parallélisme, il importe de les considérer séparément.

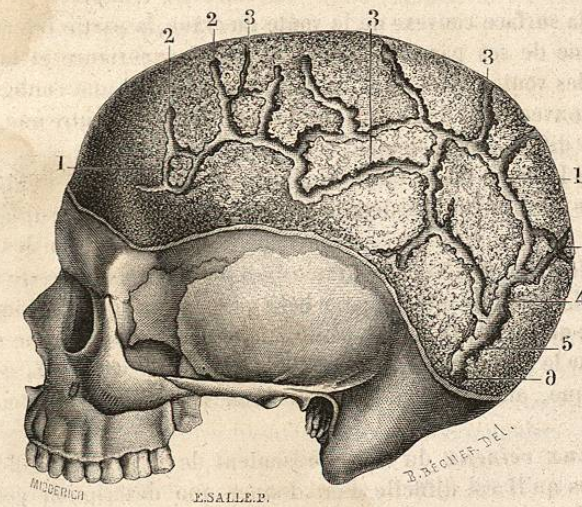


FIG. 41. — *Canaux veineux des parois du crâne.*

1, 1. Canaux veineux d'un crâne de vieillard dont la plupart des os étaient soudés ; ces canaux qui cheminent dans l'épaisseur du diploé se continuent entre eux. — 2, 2. Canaux veineux dépendant du frontal. — 3, 3, 3. Canaux parcourant le parietal. — 4, 4. Canaux compris entre les deux tables de l'occipital. — 5. Tronc commun de tous les canaux qui précèdent. — 6. Ce même tronc traversant le trou mastoïdien pour aller s'ouvrir dans la moitié terminale des sinus latéraux.

La table interne, appliquée à la surface de l'encéphale, en suit tous les contours ; elle se déprime au niveau des parties saillantes, et se soulève au niveau des parties rentrantes ; elle se moule, en un mot, sur tous les organes qu'elle embrasse, aussi fidèlement que pourraient le faire les diverses substances à l'aide desquelles on prend des empreintes. Si cette première couche formait à elle seule tout le crâne, elle traduirait assez exactement au dehors le volume et la forme des parties sous-jacentes. Mais deux autres couches la recouvrent, et toutes deux offrent une disposition bien différente ; l'une et l'autre semblent avoir pour usage de faire disparaître ces inégalités.

La couche spongieuse, ou le diploé, divisée en une multitude d'ilots, remplit toutes les dépressions qu'elle rencontre sur son trajet et rétablit ainsi le niveau entre les parties rentrantes et saillantes. La table externe, en s'étalant sur elle, achève de tout niveler.

Cette table, accessible à nos sens, ne correspond donc pas à la table profonde ; elle ne se moule pas sur elle ; elle ne la reproduit pas ; elle la masque, au contraire. C'est en vain que celle-ci s'imprime avec tant d'exactitude sur la surface des hémisphères ; de toutes les saillies qui la recouvrent, rien ne transpire au dehors. Le diploé et la table externe, en s'étendant sur elle comme une cire molle, dérobent à nos regards ses plus grandes comme ses moindres ondulations. Comparez la surface concave et la surface convexe de la voûte du crâne, la partie interne et la partie externe de ses parois latérales, la partie supérieure et la partie inférieure des voûtes orbitaires, vous verrez d'un côté une configuration en harmonie avec celle des hémisphères cérébraux, de l'autre une surface unie qui en diffère complètement.

Bien que le crâne laisse entrevoir la forme générale de l'encéphale, il n'exprime donc aucun des détails qu'on remarque sur sa périphérie. En présence de ce fait, qui n'a pas suffisamment fixé l'attention des anatomistes, la doctrine de Gall, considérée dans ses applications, reste frappée de nullité. La crânioscopie n'a pour base qu'une erreur anatomique ; car elle suppose que la table externe se moule sur l'interne, comme celle-ci se moule sur le cerveau. Or la première ne se moule pas sur la seconde ; elle la masque, au contraire, au point d'en faire disparaître toutes les inégalités.

Les *canaux veineux* du crâne présentent de si grandes différences individuelles qu'il est difficile d'en donner une description générale. Situés presque tous sur la voûte, ils peuvent être divisés en frontaux, pariétaux et occipitaux. — Ceux qui ont pour siège le frontal se dirigent de haut en bas vers les arcades orbitaires. — Ceux qui appartiennent à l'occipital, peu développés aussi, se portent de bas en haut vers la suture lambdoïde. — Ceux des pariétaux, plus considérables, plus longs et plus sinueux que les précédents, convergent ordinairement vers deux troncs

principaux qui cheminent de haut en bas et qui communiquent par une ou deux anastomoses antéro-postérieures. Ils présentent à leur origine, sur les côtés de la suture bipariétale, des communications très nombreuses avec les veines périostiques ; le trou pariétal est traversé par une veine qui se continue souvent avec ces sinus.

Chez l'adulte les canaux frontaux, pariétaux et occipitaux restent indépendants. Dans la vieillesse, ils se prolongent à travers les soudures des os de la voûte, et finissent par ne former qu'un seul système.

En même temps que ces canaux se prolongent au travers des sutures pour entrer en communication, ils s'élargissent et deviennent de plus en plus manifestes. Leur calibre, très minime chez l'enfant et souvent aussi chez l'adulte, est donc en raison directe de l'âge. Il existe toutefois à cet égard de très grandes variétés selon les individus : chez quelques-uns, jusque dans l'âge le plus avancé, les canaux veineux conservent un médiocre calibre ; chez d'autres, ils arrivent à des dimensions relativement énormes.

Dans la vieillesse et souvent aussi dans l'âge adulte, on voit se produire sur la dure-mère de petites tumeurs essentiellement veineuses et comme variqueuses qui détruisent la table interne, ainsi que le diploé, et qui entrent en relation avec les canaux veineux. Quelquefois ces tumeurs se multiplient ; les parois du crâne sont alors criblées de fossettes irrégulières et taillées à pic pour la plupart.

G. — Développement du crâne.

Le crâne, dans le cours de son développement, et même après sa complète évolution, subit de très notables modifications. Pour le connaître sous ses divers aspects, il importe de le considérer chez le fœtus, le nouveau-né, l'adulte et le vieillard.

Le système nerveux central au début de son développement est représenté par un long tube qui forme la moelle épinière et qui se termine supérieurement par trois ampoules. Ces trois ampoules constituent l'encéphale ; elles sont recouvertes d'une mince enveloppe qui a reçu le nom de *crâne membraneux* ; dans cette première période le crâne, extrêmement mince, est formé par un tissu conjonctif embryonnaire.

1^o Apparition du crâne et modifications qu'il subit pendant la durée de la vie intra-utérine.

Mais bientôt sa moitié inférieure est envahie par la chondrine ; elle se transforme en cartilage, lequel se moule sur la partie correspondante de l'encéphale et se compose d'une seule pièce. Ce cartilage est extrêmement mince et transparent ; lorsqu'on le fait macérer dans l'eau, il prend une belle couleur rouge. C'est à ses dépens que se formeront l'ethmoïde, le

sphénoïde, la moitié inférieure des temporaux et les deux tiers inférieurs de l'occipital. — La moitié supérieure ou la voûte du crâne reste à l'état cellulaire; elle donnera naissance au frontal, aux pariétaux, à la portion écailleuse des temporaux et au tiers supérieur de l'occipital.

Au quarantième ou quarante-cinquième jour on voit naître les deux arcades orbitaires. Le point osseux propre à chacune d'elles s'étend: d'une part, vers le front, de l'autre vers l'orbite, c'est-à-dire tout à la fois vers la voûte et vers la base. A la fin du deuxième mois, la portion moyenne ou cérébelleuse de l'occipital se montre; elle est suivie de près par les apophyses articulaires et basilaire de cet os, et ensuite par le point qui doit constituer son tiers supérieur.

Dans la première moitié du troisième mois, la portion écailleuse des temporaux commence à se développer à droite et à gauche. — Dans la seconde, le pariétal apparaît sur la voûte, et le sphénoïde sur la base du crâne. L'ossification ne s'étend donc pas de proche en proche; elle procède en quelque sorte par voie d'opposition: ainsi les premières molécules osseuses se déposent sur l'extrémité antérieure du crâne, puis d'autres molécules se déposent sur son extrémité postérieure; elles se montrent ensuite aux deux extrémités du diamètre transversal; et un peu plus tard aux deux extrémités du diamètre vertical. De ces deux extrémités opposées, celle qui fait partie de la voûte s'ossifie la première. Mais comme l'ossification se montre tour à tour sur les points diamétralement opposés, il en résulte que la voûte et la base peuvent être considérées comme s'ossifiant simultanément.

Les points osseux qui répondent à l'une et à l'autre s'accroissent du reste avec la même rapidité. Ceux de la base, étant plus nombreux et plus rapprochés, arrivent plus tôt au contact. Ceux de la voûte, qui sont moins multipliés et très espacés, se rencontrent à une époque plus tardive. A la naissance, les premiers, contigus pour la plupart et déjà solidement unis entre eux, forment un plan résistant; les seconds, se touchant seulement par leurs bords, peuvent se mouvoir les uns sur les autres.

Chez l'enfant naissant, la base du crâne n'est cependant pas complètement ossifiée. La lame criblée de l'éthmoïde et l'apophyse qui la surmonte sont encore cartilagineuses; la lame quadrilatère du sphénoïde et la partie postérieure de son corps le sont aussi. Les autres parties ont subi la transformation osseuse; cependant elles ne sont pas soudées et restent très distinctes les unes des autres.

2° Du crâne à la naissance.

Les os de la voûte, extrêmement minces, représentent autant de lames flexibles, élastiques et mobiles; ils se touchent par leurs bords, mais sont encore séparés au niveau de leurs angles. Une membrane fibreuse,

très résistante, les unit entre eux. Cette membrane se compose de trois couches: 1° d'une couche moyenne fibreuse représentant les derniers restes du crâne membraneux, se continuant avec la circonférence des os, et destinée à s'ossifier de proche en proche; 2° d'une couche externe ou périostique; 3° d'une couche interne dépendante de la dure-mère. Ces trois couches adhèrent et constituent pour les os de la voûte un puissant moyen d'union qui s'élargit au niveau des angles: c'est à ces espaces membraneux qu'on a donné le nom de *fontanelles*.

Il existe d'abord six fontanelles: deux médianes, deux latérales droites et deux latérales gauches. Les médianes, de même que les latérales, se distinguent en antérieure et postérieure.

La *fontanelle médiane antérieure* est la plus étendue. Elle répond à l'union des pariétaux avec les deux moitiés du frontal et présente la figure d'un losange à bords curvilignes et rentrants. Chez le nouveau-né, le grand axe du losange, dirigé d'arrière en avant et de haut en bas, est de 4 à 5 centimètres. Le petit axe ou l'axe transversal varie de 2 1/2 à 4. Ses côtés supérieurs sont représentés par l'angle antérieur des pariétaux, et les inférieurs, d'une longueur double, par le bord interne des deux moitiés du frontal. L'angle que forment les premiers est obtus. L'angle

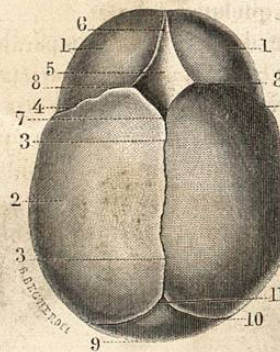


FIG. 42. — Le crâne à la naissance, vue supérieure.

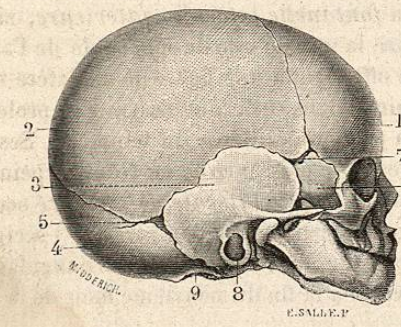


FIG. 43. — Le même crâne, vue latérale.

FIG. 42. — 1, 1. Les deux moitiés du frontal. — 2. Pariétal. — 3. Les deux pariétaux, se juxtaposant par leur bord supérieur, mais ne présentant encore aucune trace des dentelures par lesquelles ils s'engrèneront plus tard. — 4, 4. Union de cet os avec les deux moitiés du frontal. — 5. Fontanelle antérieure, offrant la figure d'un losange. — 6. Son angle antéro-inférieur, très aigu. — 7. Son angle postéro-supérieur, beaucoup plus ouvert. — 8, 8. Ses angles latéraux. — 9. Occipital. — 10. Union de cet os avec les deux pariétaux. — 11. Angle supérieur de l'occipital, comblant l'angle rentrant que lui présentent les pariétaux.

FIG. 43. — 1. Frontal. — 2. Pariétal. — 3. Temporal. — 4. Occipital. — 5. Dernier vestige de la fontanelle postéro-inférieure, située au point de convergence des trois os qui précèdent. — 6. Grande aile du sphénoïde. — 7. Fontanelle antéro-inférieure située au point d'union de cet os avec le pariétal et le temporal; à la naissance elle a presque entièrement disparu. — 8. Cercle tympanal. — 9. Trou occipital.