

**Bord inférieur.** — Le plus court et plus mince, il est concave et taillé en biseau aux dépens de la face externe, pour s'articuler avec la portion écailleuse du temporal.



FIG. 265. — Face interne du pariétal droit.

1. Bord supérieur. — 2. Bord inférieur. — 3. Bord antérieur. — 4. Bord postérieur. — 6. Trou pariétal. — 7. Angle antérieur et inférieur. — 8. Angle postérieur et inférieur. — 9. Gouttière ramifiée pour loger l'artère méningée moyenne.

**Angle supérieur et antérieur.** — Il forme un angle droit ; il s'articule avec celui du côté opposé et avec le frontal : c'est là qu'on trouve, chez le fœtus, la *fontanelle antérieure*.

**Angle supérieur et postérieur.** — Presque droit, il s'articule avec celui du côté opposé et avec l'occipital : c'est là qu'on trouve la *fontanelle postérieure*. A sa face interne, cet angle offre une portion de gouttière qui fait partie de la *gouttière latérale*.

**Angle inférieur et antérieur.** — Mince, pointu, il est creusé à sa face interne d'un canal ou d'une gouttière très-profonde, point de départ des ramifications de la face interne du pariétal. Ces ramifications ont été comparées par des anatomistes aux nervures d'une feuille de figuier. Cet angle est taillé en biseau, en avant aux dépens de la table interne, pour s'articuler avec le frontal ; en bas, aux dépens de la table externe, pour la grande aile du sphénoïde et le temporal. Au niveau de cet angle et du point de réunion de ces quatre os, le chirurgien s'abstient d'appliquer le trépan, à cause de la présence de l'artère méningée moyenne, située en dedans.

**Angle inférieur et postérieur.** — Échancré, il s'articule, par ses dentelures peu profondes, avec la portion mastoïdienne du temporal ; la partie postérieure de l'échancrure est placée dans l'angle rentrant que forment la portion mastoïdienne et l'occipital, et correspond aux *fontanelles latérales* du fœtus. La partie antérieure de l'échancrure est située dans l'angle rentrant formé par les

portions mastoïdienne et écailleuse du temporal. Taillée en biseau en avant aux dépens de la table externe, en arrière aux dépens de la table interne, elle s'engrène solidement avec le temporal.

Cet os se développe par un seul point d'ossification placé au centre de l'os, d'où partent des aiguilles osseuses divergeant vers les angles et les bords.

## § 2. — Du crâne en général.

Le crâne est une boîte osseuse, formée par les os que je viens de décrire, située au-dessus et en arrière de la face, sur la colonne vertébrale.

Il est ovoïde, à petite extrémité dirigée en avant.

La *capacité* du crâne varie selon les races, comme le volume de l'encéphale. Pour l'évaluer, on a recours ordinairement au procédé de Morton, qui consiste à remplir le crâne avec des grains de plomb dont on mesure ensuite le volume. La capacité moyenne du crâne est de 4,534 c. c. dans la race germanique, de 4,371 dans la race nègre, et de 4,227 dans la race australienne. Les *dimensions* des principaux diamètres du crâne sont les suivantes : diamètre antéro-postérieur étendu de la protubérance occipitale interne à la face concave du frontal, 450 millimètres ; diamètre transversal mesuré entre les portions écailleuses des temporaux, 434 millimètres ; diamètre vertical étendu de la partie antérieure du trou occipital au sommet de la voûte, 428 millimètres.

Ces dimensions sont prises sur des crânes d'homme ; les diamètres du crâne de la femme sont inférieurs, puisqu'on trouve en moins 2 millimètres  $\frac{1}{2}$  dans le sens transversal, 8 millimètres  $\frac{1}{2}$  en hauteur et 8 millimètres en longueur.

Sappey et Léon Parisot, de Nancy, sont arrivés à des résultats analogues ; d'où il résulte que la capacité du crâne et, par conséquent, le volume et le poids de l'encéphale sont plus considérables chez l'homme. Chacun des deux anatomistes a expérimenté sur le crâne de 32 sujets : 16 hommes et 16 femmes.

Des *différences de structure* se montrent dans le crâne sous l'influence de l'âge. Par les progrès de l'âge, les sutures se soudent (l'ossification se fait de l'intérieur vers l'extérieur). L'époque de cette soudure varie, mais elle se fait ordinairement dans l'âge adulte ; le plus souvent, les crânes de vieillards ne présentent plus que des traces de sutures. En même temps, on remarque à la face intérieure du crâne, sur la ligne médiane de la voûte, des dépressions nombreuses et très-considérables produites par le développement des corpuscules de Pacchioni. Au moment où les sutures s'ossifient, les veines du diploé (canaux veineux de Breschet et de



Dupuytren), qui étaient indépendantes dans chacun des os, s'anastomosent avec les veines des os voisins.

L'amincissement des parois du crâne se produit encore sous l'influence des progrès de l'âge.

Des *différences individuelles* s'observent aussi dans l'épaisseur des os du crâne ; il n'est pas rare de rencontrer parmi des crânes d'adultes, ici une paroi épaisse qui résiste aux efforts les plus violents du marteau, là des os tellement minces qu'ils cèdent au plus léger des chocs.

L'étude du crâne comprend la *voûte*, la *base* et les *parties latérales*.

### I. — VOUTE DU CRANE.

La région de la voûte du crâne est limitée par une ligne qui passerait en avant sur la bosse frontale moyenne, en arrière sur la protubérance occipitale externe, et latéralement sur la ligne courbe du pariétal qui limite la fosse temporale.

**Surface extérieure ou convexe de la voûte.** — Elle est recouverte par les muscles frontal et occipital, et par l'aponévrose *épicrânienne*, dont elle est séparée par le périoste ou *péricrâne*.

Sur la ligne médiane et d'avant en arrière, on trouve la *bosse frontale moyenne*, la *suture frontale*, marquée seulement chez les jeunes sujets, la *fontanelle antérieure*, la *suture bipariétale* ou sagittale, formée par la réunion des deux pariétaux, le *trou pariétal* pour les veines émissaires de Santorini et une branche de l'artère occipitale, la *fontanelle postérieure*, et enfin l'écaïlle de l'occipital.

Sur les côtés et d'avant en arrière, on trouve la *bosse frontale*, la portion lisse du frontal qui est au-dessus, la *suture fronto-pariétale*, la *bosse pariétale*, la *suture lambdoïde*, formée par la réunion des deux sutures pariéto-occipitale et bi-pariétale, ainsi appelée de sa ressemblance plus ou moins complète avec un  $\lambda$  ; enfin la *bosse occipitale*, sur les côtés de laquelle se trouve, à l'union de l'occipital, du temporal et du pariétal, la *fontanelle latérale*.

**Surface intérieure de la voûte crânienne.** — Elle a un aspect différent. Elle est rugueuse, inégale ; on y voit des saillies et des dépressions, tandis que l'autre est lisse et unie. Les dentelures des os n'y sont point apparentes comme à la surface extérieure, ou plutôt elles ont un aspect différent : elles sont presque linéaires, et n'offrent point les dentelures qu'on observe à la surface extérieure. On y trouve :

Sur la ligne médiane, d'avant en arrière, la *crête frontale*, la *gouttière longitudinale supérieure* qui loge le sinus du même nom, et qui se continue jusqu'à la protubérance occipitale interne, pour se jeter le plus souvent dans la gouttière latérale droite ; enfin les sutures

et les fontanelles, que nous avons étudiées à la surface opposée.

Sur les parties latérales, d'avant en arrière, la *fosse frontale*, la *suture fronto-pariétale*, la *fosse pariétale*, la *suture occipito-pariétale* et la *fosse occipitale supérieure* ou *cérébrale*. Ces dernières parties sont sillonnées par les ramifications qui logent l'artère méningée moyenne.

### II. — RÉGION LATÉRALE DU CRANE.

Appelée aussi *fosse temporale*, elle est limitée en bas par l'arcade zygomatique et sa racine longitudinale, en avant par le bord postérieur de l'os malaire et une crête de la face antérieure du frontal, en haut par la ligne courbe pariétale. La fosse temporale, ouverte en bas, communique avec la fosse zygomatique ; elle est recouverte

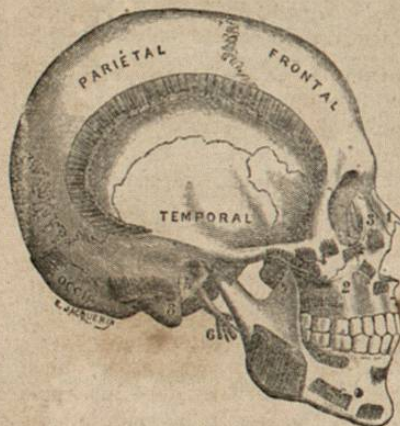


FIG. 266. — Région latérale de la tête (les os du crâne sont indiqués par leurs noms ; on y voit les extrémités fixes des muscles occipital et temporal).

1. Os propre du nez. — 2. Maxillaire supérieur avec l'insertion du buccinateur, de l'élevateur propre de la lèvre supérieure, du canin et du transversaire du nez. — 3. Apophyse montante et muscle élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure. — 4. Os malaire avec les deux muscles zygomatiques. — 5. Conduit auditif externe. — 6. Apophyse styloïde et les cinq organes du bouquet de Riolan. — 7. Maxillaire inférieur avec le trou mentonnier, les muscles masséter, carré du menton, triangulaire des lèvres, buccinateur, et le muscle de la houppie du menton. — 8. Apophyse coronoïde. — 9. Apophyse mastoïde et muscle sterno-cléido-mastoïdien.

par l'aponévrose temporale, qui s'insère sur les limites que je viens d'indiquer, et qui concourt à former une loge ostéo-fibreuse dans laquelle prend insertion le muscle temporal. Les os qui la constituent sont : en haut le pariétal, en bas et en arrière le temporal, en avant la grande aile du sphénoïde et le frontal. Les sutures qui forment ces os ont été présentées dans le petit tableau suivant par Cruveilhier.

Suture fronto-pariétale	$\left\{ \begin{array}{l} \text{sphéno-pariétale} \\ \text{sphéno-frontale} \end{array} \right.$	sphéno-temporale.
		temporo-pariétale.
		fronto-jugale.
		spléno-jugale.



## III. — BASE DU CRANE.

La base comprend cette portion du crâne située au-dessous d'une ligne horizontale passant par la bosse frontale moyenne, la protubérance occipitale externe et le bord supérieur du rocher.

Elle présente une surface intérieure en rapport avec l'encéphale, une surface extérieure en rapport dans sa moitié antérieure avec la face, et dans sa moitié postérieure avec la colonne vertébrale et les muscles de la nuque.

**Surface intérieure de la base du crâne ou face supérieure.** — Cette face est inclinée d'avant en arrière et de haut en bas; elle a l'apparence d'un petit escalier à trois degrés irréguliers, dont le degré supérieur constitue l'étage supérieur, le degré moyen l'étage moyen, et le degré inférieur l'étage inférieur.

1° *Étage supérieur ou antérieur.* — Formé au milieu par l'ethmoïde, sur les côtés par le frontal, en arrière par les petites ailes du sphénoïde, limité en arrière par le bord libre des petites ailes, au milieu par la gouttière optique, cet étage présente les sutures qui réunissent ces divers os et qui en prennent le nom : sphéno-frontale, sphéno-ethmoïdale, ethmoïdo-frontale.

On y voit : au milieu, l'apophyse crista-galli qui sépare les deux gouttières ethmoïdales, auxquelles font suite en arrière les gouttières olfactives; sur les parties latérales, les bosses orbitaires qui présentent des saillies et des dépressions, ainsi que de petites gouttières ramifiées logeant des divisions de l'artère méningée moyenne.

A l'apophyse crista-galli s'attache la faux du cerveau. Sur la lame criblée qui forme les gouttières ethmoïdales et sur les gouttières olfactives reposent les nerfs olfactifs; sur les parties latérales sont placés les lobes antérieurs du cerveau.

Sur cet étage on remarque quatre trous : 1° le trou borgne, qui loge une expansion de la dure-mère, et une petite veine qui va se jeter dans le sinus longitudinal supérieur; 2° les trous olfactifs, étudiés par Scarpa, disposés sur deux séries assez irrégulières, de chaque côté de la gouttière ethmoïdale : dans ces trous passent les prolongements tubuleux de la dure-mère et les ramifications du nerf olfactif qui y sont contenues; des ramifications des artères ethmoïdales y passent aussi; 3° la fente ethmoïdale, petite fente de 3 ou 4 millimètres de long, située immédiatement à côté de l'apophyse crista-galli, et donnant passage au filet ethmoïdal du rameau nasal du nerf ophthalmique de Willis (nerf nasal interne) et à une ramification principale de l'artère ethmoïdale antérieure; 4° les trous orbitaires internes ou ethmoïdaux. Ce sont les orifices crâniens de petits canaux qui partent de l'orbite; on les aperçoit diffi-

cilement, parce qu'ils sont cachés sous le bord externe de la gouttière ethmoïdale. Le trou orbitaire interne antérieur est en face de

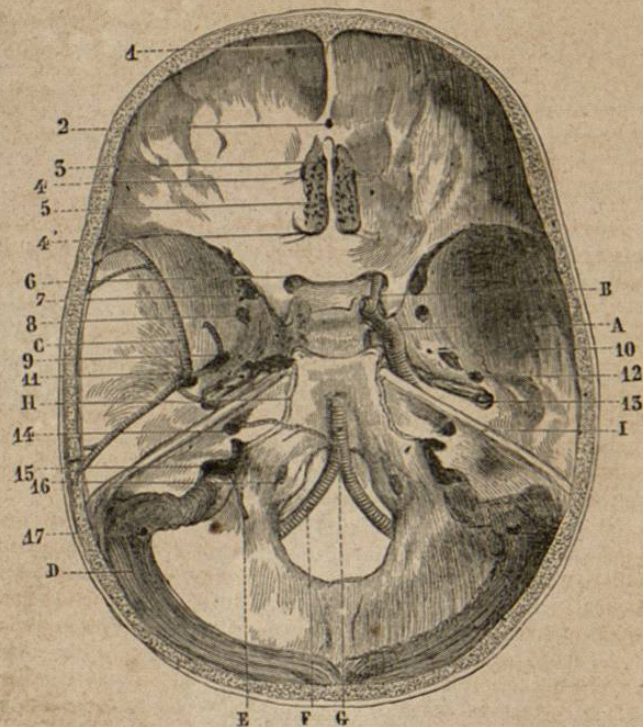


FIG. 267. — Surface intérieure de la base du crâne.

1. Crête frontale. — 2. Trou borgne. — 3. Fente ethmoïdale de chaque côté de l'apophyse crista-galli (nerf nasal interne, artère ethmoïdale antérieure). — 4. Trou ethmoïdal antérieur (mêmes organes). — 4'. Trou ethmoïdal postérieur (artère ethmoïdale postérieure). — 5. Trous de la lame criblée (nerf olfactif). — 6. Trou optique (nerf optique). — 7. Fente sphénoïdale (3°, 4°, 5° paires, nerf ophthalmique, veine ophthalmique). — 8. Trou grand rond (nerf maxillaire supérieur). — 9. Trou ovale avec l'artère petite méningée. — 10. Petit trou, non constant, en dedans du trou ovale, laissant passer quelquefois la racine matrice du ganglion otique. — 11. Trou déchiré antérieur; du côté droit on voit la carotide interne sortir par ce trou. — 12. Trou petit rond (artère méningée moyenne). — 13. Hiatus de Fallope avec deux gouttières parallèles qui s'étendent de l'hiatus au sommet du rocher (les quatre nerfs pétreux). — 14. Conduit auditif interne avec un rameau artériel de l'artère vertébrale (nerfs facial et auditif). — 15. Trou déchiré postérieur où l'on voit se rendre la gouttière latérale D et la gouttière pétreuse inférieure H (9°, 10°, 11° paires, veine jugulaire interne, artère méningée postérieure). — 16. Trou condylien antérieur (nerf grand hypoglosse). — 17. Trou mastoïdien dans la gouttière latérale (artère et veine mastoïdiennes).  
A. Artère carotide interne. — B. Ophthalmique. — C. Méningée moyenne. — D. Sinus latéral dans la gouttière latérale. — E. Artère méningée postérieure de la pharyngienne inférieure. — F. Vertébrale. — G. Tronc basilaire. — H. Gouttière pétreuse inférieure et sinus pétreux inférieure. — I. Gouttière pétreuse supérieure et sinus pétreux supérieur.



la fente ethmoïdale ; il laisse passer l'artère ethmoïdale antérieure et le même filet ethmoïdal, qui ne fait que traverser la gouttière pour pénétrer dans la fente. Le *trou orbitaire interne postérieur* est situé à la partie postérieure de la même gouttière, contre le bord antérieur du sphénoïde. Il laisse passer l'artère ethmoïdale postérieure.

2° *Étage moyen.* — Il est formé au milieu par le corps du sphénoïde, sur les côtés par la grande aile du même os et les portions pierreuse et écailleuse du temporal. Limité en arrière par la lame quadrilatère du sphénoïde au milieu, et le bord supérieur du rocher de chaque côté, cet étage présente les sutures qui réunissent la grande aile au temporal : péro-sphénoïdale, temporo-sphénoïdale.

Cet étage présente au milieu, d'avant en arrière : 1° la *gouttière optique*, sur laquelle repose le chiasma des nerfs optiques ; 2° la *selle turque*, qui loge le corps pituitaire ; 3° la *lame quadrilatère du sphénoïde*, présentant deux échancrures de chaque côté, dans lesquelles passent, en haut le nerf moteur oculaire commun, en bas le nerf moteur oculaire externe. On trouve sur les côtés des éminences mamillaires et des impressions digitales en rapport avec le lobe postérieur du cerveau.

La partie moyenne de l'étage moyen est limitée à ses angles par quatre apophyses, *apophyses clinoides*, qui donnent insertion, les antérieures à la petite circonférence de la tente du cervelet, les postérieures à la grande circonférence. Les parties latérales sont parfaitement limitées en avant et en arrière par les petites ailes du sphénoïde et le bord supérieur du rocher, qui présente la *gouttière pétreuse supérieure*, dans laquelle est logé le sinus pétreux supérieur. La tente du cervelet s'insère sur ce bord.

Sur les parties latérales de cet étage on remarque une dépression, une gouttière, une fente et sept trous. La *dépression* est située au sommet du rocher, sur sa face antérieure. Le ganglion de Gasser est placé dans cette dépression et donne là ses trois branches : nerf ophthalmique, nerf maxillaire supérieur, nerf maxillaire inférieur. La gouttière, *gouttière caveuse*, est étendue du trou déchiré antérieur à l'apophyse clinoidé antérieure ; sur elle sont placés le sinus caveux et l'artère carotide interne qui le traverse. La fente, *fente sphénoïdale*, allongée transversalement, présente à sa partie interne un petit tubercule non constant pour l'insertion de l'anneau de Zinn, anneau fibreux formé par la bifurcation du tendon du muscle droit externe de l'œil. Cette fente est traversée par le nerf moteur oculaire commun, le nerf moteur oculaire externe, le nerf pathétique, le nerf ophthalmique de Willis, au moment où il se divise en lacrymal, frontal, nasal, la veine ophthalmique, de petites branches artérielles de l'artère méningée moyenne, et un prolongement de la dure-mère qui va former le périoste de l'orbite. Parmi

ces organes, les deux nerfs moteurs oculaires et le nerf nasal traversent l'anneau de Zinn. Les trous sont tous groupés à côté du corps du sphénoïde et du sommet du rocher. Le *trou optique*, au-dessus de la fente sphénoïdale, le *trou grand rond*, à 3 millimètres au-dessous, le *trou ovale*, à 42 millimètres en arrière et en dehors du précédent, le *trou petit rond*, à 2 millimètres en arrière de celui-ci, sont disposés suivant une ligne courbe concave en dehors. Le *trou déchiré antérieur*, formé par la réunion du sommet du rocher et du corps du sphénoïde, est situé en dedans du trou ovale. L'orifice antérieur du *canal carotidien* est situé au-dessus de ce trou, à l'origine de la gouttière caveuse. L'*hiatus de Fallope* est situé sur le milieu de la face antérieure du rocher ; il est entouré de deux ou trois trous très-petits, et il précède deux petites gouttières qui se dirigent vers le trou déchiré antérieur.

Les organes qui passent dans ces trous sont les suivants : 1° dans le trou optique, le *nerf optique* et l'*artère ophthalmique* ; 2° dans le trou grand rond, le *nerf maxillaire supérieur* ; 3° dans le trou ovale, le *nerf maxillaire inférieur* et l'*artère petite méningée* ; 4° dans le trou petit rond, l'*artère méningée moyenne*, qui se divise en deux branches immédiatement après avoir traversé le trou : ces deux branches se placent dans deux gouttières osseuses qui partent du trou et se portent, l'une vers l'angle antérieur et inférieur du pariétal, l'autre vers l'occipital ; 5° dans l'hiatus de Fallope, une branche de l'artère méningée moyenne qui va s'anastomoser dans l'aqueduc de Fallope avec l'*artère stylo-mastoïdienne* ; et quatre nerfs, le *grand nerf pétreux superficiel* et le *petit nerf pétreux superficiel* du facial, le *petit nerf pétreux profond interne* et le *petit nerf pétreux profond externe* du glosso-pharyngien : réunis deux à deux, ces nerfs descendent vers le sommet du rocher, dans les deux gouttières parallèles qui ont déjà été indiquées ; 6° dans le trou déchiré antérieur, fermé à l'état frais par une membrane fibreuse, passent une *petite branche artérielle* venant de la pharyngienne inférieure, et le *nerf vidien* ; 7° dans l'orifice antérieur du canal carotidien passe l'*artère carotide interne*, qui se jette aussitôt sur la gouttière caveuse : cette artère passe donc au-dessus du trou déchiré antérieur, et non dans le trou, comme le disent certains auteurs.

3° *Étage inférieur.* — Il est formé dans presque toute son étendue par l'occipital, sur les côtés et en avant par la face postérieure du rocher et la face interne de la portion mastoïdienne du temporal. Limité en arrière par la protubérance occipitale interne et par les gouttières latérales, en avant par le bord supérieur du rocher, cet étage présente la suture temporo-occipitale.

A. Sur la ligne médiane et d'avant en arrière, on rencontre : 1° la *gouttière basilaire*, sur laquelle reposent la protubérance annulaire



et le tronc basilaire; 2° le *trou occipital*; 3° la *crête occipitale interne*, pour l'insertion de la faux du cervelet; 4° la *protubérance occipitale interne*, en rapport avec le *pressoir d'Hérophile*.

B. Sur les côtés et d'avant en arrière, on trouve : 1° le *conduit auditif interne*, au milieu de la face postérieure du rocher; 2° à 2 ou 3 millimètres en dehors, l'*aqueduc du vestibule*; 3° la *gouttière pétreuse inférieure*, située à la partie interne de la suture pétro-occipitale, qui loge le sinus pétreux inférieur; 4° le *trou déchiré postérieur*, à la partie moyenne de la même suture : ce trou, irrégulier, d'une longueur d'un centimètre et demi, ordinairement plus grand du côté droit, est divisé en trois parties par deux crêtes osseuses; 5° le *trou condylien antérieur*, situé sur les côtés du trou occipital, à 4 centimètres en dedans et en arrière du trou déchiré postérieur, et en partie caché par une saillie qui se trouve en cet endroit; 6° la *gouttière latérale*, plus large à droite qu'à gauche, qui commence au niveau de la protubérance occipitale interne, se dirige horizontalement en dehors, descend verticalement sur la portion mastoïdienne du temporal à la base du rocher; elle gagne de nouveau l'occipital sur les côtés du trou occipital, pour se terminer au trou déchiré postérieur : elle loge le sinus latéral; 7° un *trou* presque constant qui s'ouvre dans la portion mastoïdienne de la gouttière latérale, c'est le *trou mastoïdien*; 8° les *fosses occipitales inférieures* ou *cérébelleuses* déjà décrites.

Les organes qui passent par les trous de l'étage inférieur sont les suivants : 1° dans le trou occipital, le *bulbe* et ses enveloppes, pie-mère, arachnoïde, dure-mère, l'*artère vertébrale*, le *nerf spinal*; 2° dans le conduit auditif interne, le *nerf facial*, le *nerf auditif* et une *petite artère* qui pénètre avec le facial dans l'aqueduc de Fallope, où elle s'anastomose avec l'artère stylo-mastoïdienne; 3° dans l'aqueduc du vestibule, une *petite artère* pour le périoste du vestibule, et une *veine* qui va se jeter dans le sinus pétreux inférieur; 4° dans le trou déchiré postérieur, le *nerf glosso-pharyngien* à la partie antérieure, le *nerf pneumogastrique* et le *nerf spinal* à la partie moyenne, avec une branche artérielle, *artère méningée postérieure*, branche de l'artère pharyngienne inférieure, et la *veine jugulaire interne* à la partie postérieure; 5° dans le trou condylien antérieur, le *nerf grand hypoglosse* et souvent une *petite artère*, branche de la pharyngienne inférieure; 6° dans le trou mastoïdien, une petite artère venant de l'occipitale et une veine (*vaisseaux mastoïdiens*) qui va dans le sinus latéral.

**Surface extérieure de la base du crâne, ou face inférieure.** — Elle est divisée en deux parties par une ligne transversale passant par la racine transverse des deux apophyses zygo-

matiques et par les deux tubercules zygomatiques, immédiatement en arrière de la base des apophyses ptérygoïdes. Je donne à cette ligne le nom de *ligne bizygomatique* (voyez fig. 268). Je désigne la portion qui est en arrière de cette ligne sous le nom de *portion cervicale* de la base du crâne, et celle qui est en avant sous le nom de *portion faciale*. Je n'indique pas dans cette description les organes qui traversent les trous et les fentes de la base du crâne, parce qu'ils ont déjà été décrits avec la surface intérieure.

Cette division se trouvait dans la première édition de mon *Anatomie*. Je crois qu'elle m'appartient, et je n'ai point souvenir de l'avoir vue indiquée dans un autre ouvrage d'anatomie. Je maintiens aujourd'hui cette division parce que je la crois bonne, et aussi parce que quelques auteurs, la faisant figurer dans leurs ouvrages, omettent d'en désigner la source. (Voyez Sappey, 2<sup>e</sup> édition, tome Ier, page 168.)

*Portion cervicale de la face inférieure de la base du crâne.* — Cette portion est formée, dans la plus grande partie de son étendue, par la face inférieure de l'occipital; sur les parties latérales, par la face inférieure du temporal en avant, et dans l'angle que forment par leur écartement les portions écailleuse et pierreuse du temporal, par la partie postérieure de la grande aile du sphénoïde. Les sutures de ces divers os ont déjà été indiquées.

1° Sur la ligne médiane et d'avant en arrière, on voit la *surface basilaire*, recouverte par la muqueuse pharyngienne et donnant insertion à l'aponévrose du pharynx et aux muscles grand et petit droit antérieur de la tête; le *trou occipital*; la *crête occipitale externe*; enfin la *protubérance occipitale externe*, placée à l'extrémité de la crête, au milieu de l'occipital, et sur laquelle s'insère le raphé médian cervical postérieur.

2° De chaque côté de la ligne médiane, on rencontre des rugosités et des dépressions, des saillies et des trous, le tout disposé d'une façon très-irrégulière. Pour étudier avec plus de soin tous ces détails, j'indiquerai quelques points de repère.

Vous remarquez d'abord que de chaque côté du trou occipital il existe, sur une ligne transversale à laquelle je donne le nom de *ligne condylo-mastoïdienne* (voyez la fig. 268), trois saillies osseuses. La plus rapprochée du trou est le *condyle de l'occipital*, la plus externe est l'*apophyse mastoïde*, dont le développement varie selon les sujets; la moyenne est l'*apophyse jugulaire*, qui donne insertion au muscle droit latéral. De chacune de ces saillies part une ligne qui se dirige en arrière et en dedans en décrivant une courbe à concavité interne. Celle qui part de l'apophyse mastoïde se porte à la protubérance occipitale externe et constitue la *ligne courbe occipitale*



supérieure; celle qui part de l'apophyse jugulaire se porte à la partie moyenne de la crête occipitale externe et constitue la *ligne courbe*

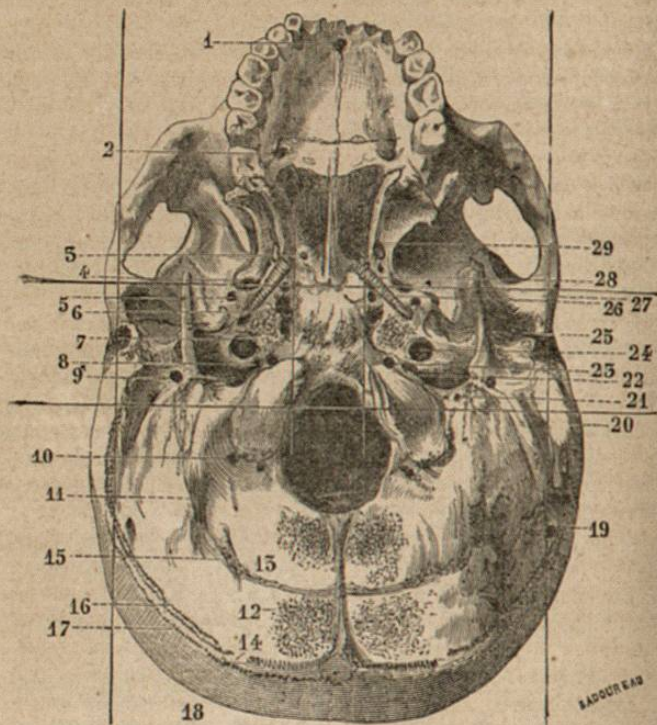


FIG. 268. — Surface extérieure de la base du crâne.

1. Trou palatin antérieur (artère sphéno-palatine interne, nerf sphéno-palatin interne). — 2. Conduit palatin postérieur (artère palatine supérieure, nerfs palatins). — 3. Trou ptérygo-palatin (artère ptérygo-palatine, nerf ptérygo-palatin). — 4. Trou ovale (nerf maxillaire inférieur). — 5. Trou petit rond (artère méningée moyenne). — 6. Trou déchiré antérieur (nerf vidien). — 7. Surface rugueuse au sommet du rocher pour l'insertion du péristaphylin interne. — 8. Trou déchiré postérieur (9°, 10°, 11° paires, veine jugulaire interne, artère méningée postérieure). — 9. Trou stylo-mastoidien (artère stylo-mastoidienne, nerf facial). — 10. Trou condylien postérieur (veinule). — 11. Insertion du muscle petit oblique. — 12. Insertion du grand complexus. — 13. Insertion du muscle petit droit postérieur. — 14. Ligne courbe supérieure de l'occipital avec l'insertion du muscle occipital. — 15. Ligne courbe inférieure de l'occipital. — 16. Insertion du muscle splénius. — 17. Insertions des muscles trapèze et sterno-cléido-mastoidien. — 18. Portion de l'occipital qui surmonte la ligne courbe supérieure. — 19. Trou mastoïdien (artère et veine mastoïdiennes). — 20. Apophyse mastoïde. — 21. Apophyse jugulaire de l'occipital (droit latéral). — 22. Trou déchiré postérieur gauche. — 23. Trou condylien antérieur (grand hypoglosse). — 24. Orifice inférieur du canal carotidien (carotide interne, grand sympathique). — 25. Scissure de Glaser (artère tympanique, longue apophyse du marteau). — 26. Trou vidien (nerf vidien, artère vidienne). — 27. Tubercule zygomatique. — 28. Portion cartilagineuse de la

trompe d'Eustache. — 29. Fossette naviculaire pour l'insertion du péristaphylin externe. — On voit en outre sur cette figure deux lignes transversales sans numéros : la ligne bixygomatique et la ligne bimastoïdienne, et deux lignes antéro-postérieures de chaque côté de la ligne médiane, l'une réunissant l'apophyse mastoïde au tubercule zygomatique, l'autre réunissant le condyle de l'occipital à l'apophyse ptérygoïde. (Voy. la description.)

*occipitale inférieure*; enfin celle qui prend naissance sur les condyles forme les bords du trou occipital. Immédiatement en arrière de la ligne transversale qui réunit ces trois saillies, on trouve deux dépressions : l'une interne, entre le condyle et l'apophyse jugulaire, c'est la *fossette condylienne postérieure*, au fond de laquelle se trouve souvent un petit trou, *trou condylien postérieur*, qui laisse passer une veine; l'autre, externe, entre l'apophyse jugulaire et l'apophyse mastoïde, c'est la *rainure digastrique*, pour l'insertion du muscle digastrique.

En avant de la ligne condylo-mastoïdienne, si vous examinez cette région avec un peu d'attention, vous remarquerez qu'il existe là, de chaque côté de la surface basilaire de l'occipital, un quadrilatère dont les quatre angles et les quatre côtés sont parfaitement indiqués. Le côté postérieur est formé par la *ligne condylo-mastoïdienne*; le côté antérieur, par la racine transversale de l'apophyse zygomatique, prolongée sur l'apophyse ptérygoïde; le côté externe par la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique qui se réunit à l'apophyse mastoïde en limitant la fosse temporale, et le côté interne un peu oblique par le bord de l'apophyse basilaire qui s'étend de l'apophyse ptérygoïde au condyle.

Les angles sont constitués par quatre saillies. L'*apophyse mastoïde* forme l'angle postérieur et externe; le *condyle* de l'occipital, l'angle postérieur et interne; le *tubercule zygomatique*, l'angle antérieur et externe; l'*apophyse ptérygoïde*, l'angle antérieur et interne.

Les côtés de ce quadrilatère sont égaux. Ils ont chacun 4 centimètres sur une tête ordinaire d'adulte.

De plus, vous devez remarquer deux lignes saillantes qui se croisent au milieu du quadrilatère : l'une qui va de l'apophyse mastoïde à l'apophyse ptérygoïde et qui est constituée d'arrière en avant par l'apophyse mastoïde, par l'apophyse vaginale de l'apophyse styloïde, par l'épine du sphénoïde, par une ligne qui se porte à l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde et par l'apophyse ptérygoïde; l'autre, étendue du tubercule zygomatique au condyle, saillante aussi, est formée d'avant en arrière par la branche de bifurcation inférieure de la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique, par le bord externe de la paroi antérieure du conduit auditif externe, par l'apophyse styloïde et par le condyle.

Ces deux lignes, qui s'entre-croisent au milieu du quadrilatère, et qui sont formées par une série de crêtes et d'apophyses, divisent le



quadrilatère en quatre triangles, dans chacun desquels vous trouverez des trous, des dépressions et des surfaces.

L'apophyse vaginale constitue le point de réunion des sommets des quatre triangles. Le *triangle antérieur*, plus grand que les autres, présente en dehors la cavité glénoïde, au fond de laquelle se trouve la scissure de Glaser (artère tympanique, muscle externe du marteau et apophyse de Raw), et en dedans le trou ovale (nerf maxillaire inférieur et artère petite méningée), en arrière duquel vous voyez le trou sphéno-épineux ou petit rond (artère méningée moyenne). Le *triangle postérieur*, beaucoup plus petit, présente un trou au fond d'une fossette, le trou stylo-mastoïdien (nerf facial, artère stylo-mastoïdienne). Le *triangle externe*, très-petit également, montre seulement l'orifice externe du conduit auditif externe. Le *triangle interne* est formé par la partie interne de la face inférieure du rocher et par les sutures qui le réunissent à l'occipital et au sphénoïde. Il présente le trou déchiré postérieur en arrière du rocher (nerfs glosso-pharyngien, pneumogastrique, spinal, artère méningée postérieure, veine jugulaire interne), le trou déchiré antérieur au niveau du sommet du rocher (fermé par une lame fibreuse que traverse le nerf vidien et une branche de l'artère pharyngienne inférieure), la portion osseuse de la trompe d'Eustache, l'orifice du conduit du muscle interne du marteau, et l'orifice extérieur du conduit de la corde du tympan. Au niveau de la surface qui réunit le bord antérieur du rocher à la grande aile du sphénoïde et sur la face inférieure du rocher, on trouve de dedans en dehors la surface d'insertion du muscle péristaphylin interne, l'orifice inférieur du canal carotidien (artère carotide interne et filets du grand sympathique), l'aqueduc du limaçon (petite artère venue de la pharyngienne inférieure et petite veine), et le golfe de la veine jugulaire interne (il loge le sinus de la veine jugulaire interne). On trouve encore dans ce triangle, devant le condyle, la fossette condylienne antérieure et le trou condylien antérieur (nerf grand hypoglosse, et quelquefois une petite branche de l'artère pharyngienne inférieure).

*Portion faciale de la face inférieure de la base du crâne.* — Cette portion est située en avant de la ligne transversale *bizygomatique*, qui forme, comme nous l'avons vu, le côté antérieur du quadrilatère qui est en arrière. Cette ligne passe immédiatement en arrière des apophyses ptérygoïdes et des fosses nasales.

1° Sur la ligne médiane et d'arrière en avant, on trouve la crête de la face inférieure du sphénoïde, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et l'épine nasale du frontal.

2° De chaque côté, elle présente, immédiatement à côté de la ligne médiane, une gouttière à concavité inférieure formant la voûte

des fosses nasales, et constituée par la lame criblée de l'ethmoïde, l'apophyse sphénoïdale du palatin et le corps du sphénoïde; en dehors, la partie inférieure des masses latérales de l'ethmoïde et l'apophyse ptérygoïde; plus en dehors, une crête partant de l'apophyse ptérygoïde, se dirigeant en dehors et en avant, et faisant partie de la fente sphéno-maxillaire. En avant de cette crête on trouve la paroi supérieure de l'orbite, formée par le frontal et par la petite aile du sphénoïde, une portion de la paroi interne de l'orbite formée par l'ethmoïde, et une portion de la paroi externe formée par la grande aile du sphénoïde. Là aussi il existe en dedans les trous orbitaires internes, et en arrière le trou optique et la fente sphénoïdale; en arrière de la crête qui vient d'être indiquée, une surface losangique séparée de la fosse temporale par une autre crête qui va de la précédente à la racine transverse de l'apophyse zygomatique, et qui peut être considérée comme une branche de bifurcation de la racine transverse de cette apophyse. Cette surface losangique donne insertion au muscle ptérygoïdien externe.

**Tableau des apophyses, des crêtes et des rugosités de la portion cervicale de la face inférieure de la base du crâne et des muscles qui s'y insèrent.**

**A. EN ARRIÈRE DE LA LIGNE CONDYLO-MASTOÏDIENNE.**

- 1° *Ligne courbe supérieure de l'occipital.* . . . . . Muscles occipital, trapèze, sterno-cléido-mastoïdien, splénius.
- 2° *Ligne courbe inférieure et au-dessus.* . . . . . Muscles grand complexus, petit complexus, grand droit postérieur de la tête et petit oblique.
- 3° *Espace rugueux au-dessous de la ligne courbe inférieure.* . . . . . Petit droit postérieur de la tête.

**B. EN AVANT DE LA LIGNE CONDYLO-MASTOÏDIENNE.**

- 1° *Entre les deux quadrilatères:*  
Surface basilaire. . . . . Muscles grand droit et petit droit antérieurs de la tête.
- 2° *Quadrilatère:*  
Angle postérieur et externe. . . . . Apophyse mastoïde. — Muscle petit complexus.  
Angle postérieur et interne. . . . . Condyle.  
Angle antérieur et externe. . . . . Tubercule zygomatique. — Ligament latéral externe de l'articulation temporo-maxillaire.  
Angle antérieur et interne. . . . . Apophyse ptérygoïde.  
Bord antérieur. . . . . Racine transverse de l'apophyse zygomatique.



Bord postérieur. . . . .	Apophyse jugulaire. — Petit droit latéral. Rainure digastrique. — Muscle digastrique.
Bord interne. . . . .	Rebord de l'apophyse basilaire.
Bord externe. . . . .	Racine longitudinale de l'apophyse zygomatique.
Diagonale du tubercule zygomatique au condyle. . . . .	Apophyse styloïde. — Bouquet de Riolan.
Diagonale de l'apophyse mastoïde à l'apophyse ptérygoïde. . . . .	Apophyse vaginale, épine du sphénoïde. — Ligament sphéno-maxillaire. — Muscle externe du marteau.

**Tableau des trous, fentes et canaux de la base du crâne, et des organes qui les traversent.**

**A. TROUS, FENTES ET CANAUX VISIBLES À L'INTÉRIEUR DU CRANE (d'avant en arrière).**

**ÉTAGE ANTÉRIEUR.**

1 <sup>o</sup> <i>Trou borgne.</i> . . . . .	Prolongement de la dure-mère.
2 <sup>o</sup> <i>Trou orbitaire interne antérieur.</i> . . . . .	Nerf nasal interne; artère ethmoïdale antérieure.
3 <sup>o</sup> <i>Trou orbitaire interne postérieur.</i> . . . . .	Artère ethmoïdale postérieure.
4 <sup>o</sup> <i>Fente ethmoïdale.</i> . . . . .	Nerf nasal interne; branche importante de l'artère ethmoïdale antérieure.
5 <sup>o</sup> <i>Trous de la lame criblée.</i> . . . . .	Branches du nerf olfactif et des artères ethmoïdales.

**ÉTAGE MOYEN.**

6 <sup>o</sup> <i>Trou optique.</i> . . . . .	Nerf optique; artère ophthalmique.
7 <sup>o</sup> <i>Fente sphénoïdale.</i> . . . . .	Nerfs moteur oculaire commun, moteur oculaire externe, pathétique, nasal, lacrymal, frontal; veine ophthalmique; branches de l'artère méningée moyenne.
8 <sup>o</sup> <i>Trou grand rond.</i> . . . . .	Nerf maxillaire supérieur.
9 <sup>o</sup> <i>Trou ovale.</i> . . . . .	Nerf maxillaire inférieur; artère et veines petites méningées.
10 <sup>o</sup> <i>Petit trou innominé à gauche du trou ovale.</i> . . . . .	Réunion du petit nerf pétreux superficiel et du petit nerf pétreux profond externe.

11 <sup>o</sup> <i>Trou petit rond.</i> . . . . .	Artère et veines méningées moyennes; quelques filets du grand sympathique.
12 <sup>o</sup> <i>Trou déchiré antérieur.</i> . . . . .	Nerf vidien; petit rameau artériel de la pharyngienne inférieure.
13 <sup>o</sup> <i>Orifice interne du canal carotidien.</i> . . . . .	Carotide interne; plexus carotidien; filet carotidien du nerf vidien.
14 <sup>o</sup> <i>Hiatus de Fallope.</i> . . . . .	Grand et petit nerfs pétreux superficiels; petits nerfs pétreux profonds interne et externe; branche de l'artère méningée moyenne.

**ÉTAGE POSTÉRIEUR.**

15 <sup>o</sup> <i>Trou occipital.</i> . . . . .	Bulbe rachidien et enveloppes; artère vertébrale; nerf spinal.
16 <sup>o</sup> <i>Trou condylien antérieur.</i> . . . . .	Nerf grand hypoglosse; petit rameau artériel de la pharyngienne inférieure; veine condylienne antérieure allant des sinus intra-rachidiens au confluent condylien antérieur (Trolard).
17 <sup>o</sup> <i>Trou condylien postérieur.</i> . . . . .	Veine se portant à la partie terminale du sinus latéral.
18 <sup>o</sup> <i>Trou du bord supérieur du rocher.</i> . . . . .	Branche de l'artère méningée moyenne pour les canaux dentocirculaires; petite veine se jetant dans le sinus pétreux supérieur.
19 <sup>o</sup> <i>Conduit auditif interne.</i> . . . . .	Nerf facial, nerf auditif, nerf de Wrisberg, branche artérielle de la vertébrale.
20 <sup>o</sup> <i>Aqueduc du vestibule.</i> . . . . .	Petite branche de l'artère pharyngienne inférieure allant au vestibule; petite veine se jetant dans le sinus pétreux inférieur.
21 <sup>o</sup> <i>Trou déchiré postérieur.</i> . . . . .	Nerf glosso-pharyngien, nerf pneumogastrique, nerf spinal; artère méningée postérieure; veine jugulaire interne; veine étendue du sinus pétreux inférieur à la jugulaire interne (Trolard).



22° *Trou mastoïdien*. . . . . Veine mastoïdienne se jetant dans le sinus latéral; artère mastoïdienne, se terminant entre les os et la dure-mère.

*B. TROUS, FENTES ET CANAUX VISIBLES A L'EXTÉRIEUR. (Il ne sera pas question de ceux qui sont visibles à l'intérieur; ce tableau est donc le complément du précédent.)*

1° *Trou sus-orbitaire*. . . . . Nerf sus-orbitaire; artère sus-orbitaire.

2° *Trou ptérygo-palatin*. . . . . Nerf ptérygo-palatin; artère et veine ptérygo-palatines.

3° *Trou vidien*. . . . . Nerf vidien; artère et veine vidiennes.

4° *Orifice inférieur du canal carotidien*. . . . . Carotide interne; rameau du grand sympathique formant la racine crânienne antérieure.

5° *Scissure de Glaser*. . . . . Artère tympanique; muscle externe du marteau.

6° *Orifice inférieur du conduit de la corde du tympan*. . . . . Corde du tympan.

7° *Trou stylo-mastoïdien*. . . . . Nerf facial; artère et veine stylo-mastoïdiennes.

8° *Orifice inférieur de la pyramide*. . . . . Muscle de Pétrier.

9° *Aqueduc du limaçon*. . . . . Branche de l'artère pharyngienne inférieure; petite veine se jetant dans le sinus pétreux inférieur.

10° *Trou spécial pour le nerf de Jacobson*.

11° *Trou spécial pour le rameau auriculaire du pneumogastrique*.

12° *Orifice de la portion osseuse de la trompe d'Eustache*.

13° *Orifice du conduit du muscle interne du marteau*.

Le premier trou se trouve sur le frontal, les deux suivants à la base de l'apophyse ptérygoïde, tous les autres sur le rocher.

Quelques auteurs décrivent parmi les trous de la base du crâne les trous sous-orbitaire, malaire, etc.; ils appartiennent à la face.

#### IV. — DÉVELOPPEMENT DU CRANE.

De très-bonne heure, chez l'embryon, le crâne apparaît sous l'apparence d'une vésicule membraneuse qui augmente peu à peu de volume. Les points d'ossification, indiqués dans la description des os en particulier, s'y développent; ceux de la voûte précèdent ceux de la base, selon Meckel et Blandin. Mais ces derniers se développent beaucoup plus rapidement, de sorte qu'à la naissance l'os-

sification de la base est presque complète, tandis qu'à la voûte les os sont séparés par des membranes.

**Du crâne à la naissance.** — Au moment de la naissance, le crâne présente des particularités très-intéressantes.

Les diamètres sont : l'occipito-frontal, de 41 centimètres et demi; le bipariétal, étendu du bord inférieur d'un pariétal à l'autre, 9 centimètres à 9 centimètres et demi; le vertical a aussi 9 centimètres à 9 centimètres et demi. Les deux premiers diamètres peuvent diminuer d'une certaine étendue par la compression latérale de la tête.

Une membrane fibreuse forme la trame dans laquelle se développent les os du crâne. Pendant que ceux-ci s'ossifient, ils sont très-vasculaires et formés d'aiguilles osseuses, à la voûte surtout, qui rayonnent du centre vers la circonférence, comme les vaisseaux qui les accompagnent. Haller a fait voir ces vaisseaux rayonnés. Paul Dubois a montré aussi la grande vascularité des os du crâne à la naissance en faisant sourdre des gouttelettes de sang par la compression des os dépouillés du péricrâne. Dubois aurait vu, dit-il, une injection poussée dans les vaisseaux de l'enfant jaillir sous forme de jets à la surface des os du crâne dépouillés du périoste. Valleix a vu aussi une injection suinter à la surface de ces os.

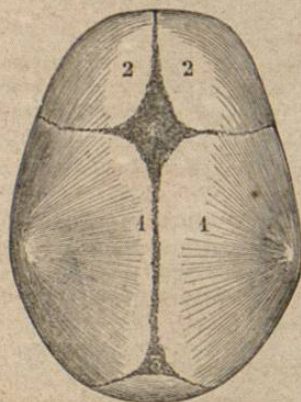


FIG. 269. — Voûte du crâne chez le fœtus.

1, 1. Pariétaux. — 2, 2. Frontal. — 3. Fontanelle postérieure. — 4. Fontanelle antérieure.

Les bords dentelés des os de la voûte du crâne vont à la rencontre les uns des autres. Les dentelures dévient plus ou moins pour s'engrener réciproquement. Mais comme les os s'ossifient du centre vers la circonférence, il en résulte que les angles qui sont les parties les plus éloignées du centre de l'os s'ossifient en dernier



lieu, et sont remplacés pendant un certain temps par des espaces membraneux qui constituent les *fontanelles*. L'antérieure est losangique, large de 3 à 4 centimètres à la naissance; elle est formée par les angles des pariétaux et les deux moitiés du frontal. La postérieure, triangulaire, est presque fermée à la naissance; c'est une dépression constituée par l'angle supérieur de l'occipital qui s'enfonce au-dessous des deux pariétaux. Les fontanelles latérales, triangulaires, petites, existent au point de réunion de la portion mastoïdienne du temporal, du pariétal et de l'occipital.

La fontanelle antérieure, qui persiste le plus longtemps, a disparu à l'âge de quatre ans. Après la réunion des dentelures des os du crâne, il reste dans les sutures une membrane appelée *cartilage sutural*. Cette membrane, découverte par Hunau'd en 1730, existe entre tous les os du crâne, excepté entre les osselets de l'ouïe, entre l'occipital et le sphénoïde. Le cartilage sutural adhère au périoste et à la dure-mère. Il est détruit par la macération.

#### Base du crâne chez l'enfant.

La base du crâne n'est étudiée par les auteurs que chez l'adulte. Il importe cependant de faire remarquer que les diverses parties de cette région du squelette sont bien différentes chez l'enfant, et surtout au moment de la naissance.

En examinant la base du crâne d'un enfant au moment de la naissance (fig. 270), on est d'abord frappé par l'absence de parties saillantes, par le raccourcissement du diamètre transversal et l'écartement qui existe entre le trou occipital et les fosses nasales.

1° Nous avons vu, sur la base du crâne de l'adulte, des parties saillantes nombreuses : apophyses ptérygoïdes, apophyses styloïdes, vaginales et mastoïdes, condyles de l'occipital. Chez l'enfant, surtout dans le cours de la première année, ces saillies font défaut, et la base du crâne présente une surface à peu près uniforme. Cette absence de saillies entraîne nécessairement l'absence des dépressions correspondantes. C'est ainsi que, chez l'enfant, la cavité glénoïde du temporal existe à peine; cela se conçoit, puisque l'apophyse vaginale et la racine transverse de l'apophyse zygomatique font défaut. Les fossettes condyliennes n'existent pas, puisque plus tard elles résultent de la saillie des condyles de l'occipital et de l'apophyse jugulaire qui manquent. Aussi, chez l'enfant, les trous condyliens antérieurs et postérieurs sont-ils situés à fleur de tête. Il en est de même du trou stylo-mastoïdien, qui est très-superficiel et presque en dehors du crâne chez le fœtus, tandis que, chez l'adulte, il est placé au fond d'une fossette limitée par les apophyses mastoïde, styloïde et jugulaire; ces saillies manquent chez l'enfant,

et conséquemment la rainure digastrique, située ordinairement à la face interne de l'apophyse mastoïde. Ce que nous venons de dire fait comprendre la facilité avec laquelle le nerf facial peut être comprimé par le forceps après la sortie du crâne : on observe quelquefois, en effet, des paralysies du nerf facial chez les enfants qui sont extraits de l'utérus à l'aide du forceps. Si l'apophyse mastoïde existait à cet âge, cette compression ne pourrait pas se produire.

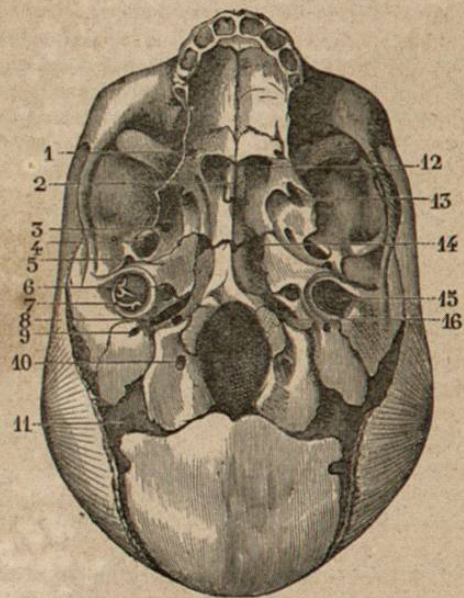


FIG. 270. — Base du crâne chez le fœtus à terme.

1. Conduit palatin postérieur. — 2. Partie postérieure du vomer. — 3. Trou vidien. — 4. Trou ovale. — 5. Trou petit rond. — 6. Trou carotidien. — 7. Cercle tympanal dans lequel on voit la membrane du tympan et les osselets de l'ouïe. — 8. Trou déchiré postérieur. — 9. Trou stylo-mastoïdien. — 10. Trou condylien postérieur. — 11. Fontanelle latérale. — 12. Orifice postérieur des fosses nasales. — 13. Fosses de l'apophyse ptérygoïde. — 14. Cartilage de séparation entre l'occipital et le sphénoïde. — 15. Conduit auditif externe. — 16. Trou condylien antérieur.

2° Chez l'enfant, le diamètre transversal de la base du crâne est tellement court, que le conduit auditif externe regarde presque directement en bas, au lieu de regarder en dehors, comme chez l'adulte. Il semble que l'oreille de l'enfant se porte pour ainsi dire au-dessous du crâne. Il résulte de ce raccourcissement que la membrane du tympan, presque horizontale, est visible sur la figure 270,



tandis que plus tard elle se redresse pour regarder en dehors et un peu en bas. Cette position du conduit auditif tient à sa brièveté, car il se développe ensuite vers son orifice externe, tandis que chez l'enfant il est presque uniquement réduit à un anneau osseux, *cerce tympanal*. A mesure que l'enfant grandit, la membrane du tympan paraît s'enfoncer dans le conduit auditif.

3<sup>o</sup> Enfin on peut remarquer l'espace considérable qui existe entre le trou occipital et les fosses nasales; il en résulte que, chez l'enfant nouveau-né, l'arrière-cavité des fosses nasales est très-large, ce qui n'est pas sans utilité, puisque cette région est indispensable, pour la respiration, à l'enfant qui tette. Avant de terminer cet article, nous ferons remarquer que le raccourcissement et l'obliquité en bas et en dehors des apophyses ptérygoïdes entraînent nécessairement un raccourcissement en hauteur des fosses nasales.

**Progrès du développement chez l'adulte.** — Après la naissance, après la formation des sutures et la disparition des fontanelles, les os du crâne continuent à s'accroître. Ils ont chacun une circulation veineuse indépendante. La cavité crânienne peut grandir et, par conséquent, les os se développer tant que les sutures existent. C'était l'opinion de Gall, adoptée par Malgaigne. On remarque, en effet, que lorsque les sutures du crâne se soudent de bonne heure, le cerveau est arrêté dans son développement.

Vers l'âge de trente-cinq à quarante ans, les sutures s'ossifient, de sorte que tous les os de la voûte crânienne se réunissent pour n'en former qu'un seul. En même temps que le cartilage sutural est envahi par l'ossification, les canaux veineux de chaque os communiquent avec ceux des os voisins à travers les sutures. A dater de ce moment, la cavité crânienne ne grandit plus, mais il se passe d'autres phénomènes.

**Modification des os du crâne chez le vieillard.** — Chez le vieillard, le cerveau participe au mouvement de retrait de la plupart des organes. Il diminue de volume, et quoique la sérosité sous-arachnoïdienne vienne combler la cavité, on ne peut s'empêcher de voir là une tendance au vide qui appelle vers le centre les parois du crâne. La table interne semble, en effet, céder et se porte vers la cavité crânienne. Elle s'écarte de la table externe, les cellules du diploé deviennent plus larges, les os augmentent d'épaisseur. Cela se voit également, comme l'a indiqué Andral en 1836, sur les crânes d'individus guéris d'hydrocéphale. Chez certains vieillards, la table externe suit le retrait de la table interne, le crâne s'amincit et la tête diminue de volume. Chez d'autres, le diploé est résorbé inégalement, la table interne se déprime fortement en certains points pour former des dépressions plus ou moins profondes, et dans ces points les os deviennent d'une fragilité extrême.

**Os wormiens.** — Un médecin de Copenhague, Wormius, décrit le premier ces os, qui ont conservé son nom. Les os wormiens sont de petits os irréguliers, dont le nombre et le volume varient, ainsi que le siège, selon les sujets. On sait cependant qu'ils ne se rencontrent qu'à la voûte du crâne, au milieu des sutures dentelées. Très-rares dans la suture fronto-pariétale, on les trouve quelquefois dans la suture bipariétale, souvent dans la suture lambdoïde; plus souvent encore, on en trouve un au point de réunion des deux pariétaux et de l'occipital: c'est l'os épactal ou os wormien proprement dit.

Ces os présentent la même structure et le même développement que les os larges de la voûte du crâne. Ce sont des os accidentels, que la plupart des anatomistes considèrent comme des points supplémentaires d'ossification.

### § 3. — Face.

Les os qui constituent la face sont au nombre de quatorze: treize s'articulent entre eux et forment un massif adhérent au crâne, la mâchoire supérieure.

La mâchoire inférieure n'est formée que par un seul os.

Dans la constitution de la mâchoire supérieure, les petits os sont groupés autour du maxillaire supérieur dans l'ordre suivant, comme on peut le voir dans le tableau ci-après: le *cornet inférieur* se trouve *en dedans* de cet os, l'*os malaire en dehors*, les *os nasaux en avant*, les *palatins en arrière*, les *unguis au-dessus*, et le *vomer* sur la ligne médiane, entre les deux maxillaires. Ils s'articulent donc tous, sans exception, avec les différentes parties du maxillaire supérieur.

Tableau indiquant les rapports des os de la face entre eux.

Malaire.	Os nasal.	Cornet inférieur. Vomer. Cornet inférieur.	Os nasal.	Malaire.
	Unguis.		Unguis.	
	Maxillaire supérieur.		Maxillaire supérieur.	
	Palatin.		Palatin.	
			Maxillaire inférieur.	

#### I. — MAXILLAIRE SUPÉRIEUR OU SUS-MAXILLAIRE.

**Position.** — Placez *en bas* le bord alvéolaire, *en dedans* la concavité de ce bord, et *en avant* sa portion la plus mince.

**Préparation.** — Il faut étudier le maxillaire, d'abord sur un os sec, ensuite sur un os frais revêtu de la muqueuse pituitaire à sa face