

tique et de la pyramide, pour se perdre dans l'utricule et les ampoules antérieure et externe.

La branche *vestibulaire inférieure* présente deux rameaux, dont les divisions terminales, très-grêles, traversent les trous de la lame criblée auditive et se distribuent au saccule et à l'ampoule postérieure.

Quant à la *branche limacienne*, nous savons déjà que ses ramifications arrivent dans la columelle par les trous du *tractus spiralis foraminulentus* et qu'elles s'insinuent entre les deux lames de la cloison spirale osseuse. Ces filets, une fois parvenus à la zone cartilagineuse, s'y terminent au niveau de la *crête auditive*, en s'anastomosant deux à deux, de manière à former des anses.

Suivant Breschet, au niveau des anses, chaque nerf est constitué par une gaine névrlématique renfermant des globules; ceux-ci s'arrêteraient au bord convexe de la zone cartilagineuse, tandis que la gaine névrlématique se prolongerait au delà, et formerait avec les gaines voisines la trame de la zone membraneuse.

VAISSEAUX DU LABYRINTHE.

Les *artères* sont principalement fournies par une branche qui vient soit de l'artère basilaire, soit de la cérébelleuse antérieure et inférieure. Cette branche s'engage dans le conduit auditif interne avec les nerfs facial et auditif, et se divise en rameaux vestibulaires et limaciens.

Les rameaux vestibulaires accompagnent les filets nerveux correspondants et se distribuent avec eux au saccule, à l'utricule et aux tubes membraneux, qui reçoivent encore du sang de l'artère stylo-mastoïdienne.

Les rameaux limaciens traversent la base de la columelle et se comportent aussi comme les filets nerveux; mais à peine sont-ils arrivés entre les deux lames de la cloison osseuse, qu'ils les perforent pour se répandre sur les faces vestibulaire et tympanique. Suivant Breschet, ils se bifurquent comme les artères mésentériques, de manière à former deux rangées d'arcades anastomotiques, placées l'une au niveau du bord externe de la zone osseuse, l'autre au niveau du bord externe de la zone cartilagineuse. De la dernière rangée partent des ramifications très-fines, qui se perdent dans la zone membraneuse.

Les *veines* affectent pour la plupart la même disposition que les artères; cependant un certain nombre, tant de celles du limaçon que de celles du vestibule, se rendent au sinus veineux logé dans la circonférence externe de la zone membraneuse. Toutes aboutissent par un tronc commun au sinus pétreux supérieur.

Les *lymphatiques* n'ont pas encore été parfaitement démontrés.

AQUEDUCS.

(Aquaductus.)

Ce sont des canaux osseux creusés dans l'épaisseur du rocher; on en compte trois, savoir: l'*aqueduc du vestibule*, l'*aqueduc du limaçon* et l'*aqueduc de Fallope*. Tous les trois communiquent à l'extérieur par des ouvertures appelées *hiatus*, situées sur les trois faces du rocher: ainsi, l'*hiatus* du vestibule sur la face postérieure, l'*hiatus* du limaçon sur la face inférieure, l'*hiatus* de Fallope sur la face supérieure. L'aqueduc du vestibule et celui du limaçon renferment chacun un repli de la dure-mère, une artère et une veine; l'aqueduc de Fallope loge le nerf facial et l'artère stylo-mastoïdienne.

1° *Aqueduc du vestibule*. — Il commence par une fente étroite, semi-lunaire (*hiatus du vestibule*), placée sur la face postérieure du rocher, derrière le conduit auditif interne, au-dessous d'une sorte d'écaille osseuse, et se termine dans le vestibule près de l'ouverture commune des deux canaux demi-circulaires verticaux, par un orifice auquel fait suite une petite gouttière (gouttière ou fossette sulciforme). Son trajet et sa terminaison offrent quelques variétés. D'après F. Ribes, tantôt il s'arrête dans le diploé du rocher, tantôt il se subdivise en plusieurs conduits plus petits, dont les uns aboutissent au vestibule et les autres au canal vertical postérieur. Mes observations m'ont donné des résultats à peu près analogues.

2° *Aqueduc du limaçon*. — C'est un canal large et triangulaire inférieurement, très-étroit supérieurement. Son ouverture triangulaire (*hiatus du limaçon*) se voit à la face inférieure et rugueuse du rocher, tout près du bord inférieur, et sur l'extrémité interne de la crête de séparation du canal carotidien et de la fosse jugulaire. A partir de cet orifice, l'aqueduc monte vers le limaçon en se rétrécissant de plus en plus, et se termine dans la rampe tympanique, près de la fenêtre ronde.

3° *Aqueduc de Fallope*. — Remarquable par son trajet tortueux et long de 16 à 20 millimètres, l'aqueduc de Fallope s'étend de la par-

tie supérieure du fond du conduit auditif interne au trou stylo-mastoidien. Il se dirige d'abord presque horizontalement en haut et en dehors jusqu'à l'*hiatus Fallopii*, pertuis situé sur la face supérieure du rocher; puis il s'infléchit brusquement, forme un coude à angle aigu, et se porte presque horizontalement en arrière, en proéminant un peu sur la paroi interne de la cavité tympanique, au-dessus de la fenêtre ovale. Parvenu à la paroi postérieure de cette même cavité, il change de nouveau de direction, se coude à angle obtus, devient vertical et se termine au trou stylo-mastoidien. Ces différentes inflexions ont permis de lui distinguer deux courbures ou coudes, et trois portions, deux horizontales, la troisième verticale.

L'aqueduc de Fallope est percé de plusieurs trous par lesquels passent les divisions du nerf facial. Ainsi, indépendamment de l'*hiatus* de Fallope, destiné au grand nerf pétreux superficiel, on trouve : au niveau du promontoire, un pertuis pour l'anastomose avec le nerf de Jacobson; plus bas, le trou de la pyramide pour le filet du muscle de l'étrier, et enfin les conduits de la corde du tympan et du nerf auriculaire d'Arnold.

USAGES DE L'APPAREIL DE L'AUDITION.

L'organe de l'ouïe est destiné à nous faire connaître les sons.

Les ondes sonores recueillies par le pavillon et le conduit auditif externe arrivent à la membrane du tympan, qu'elles ébranlent; celle-ci transmet ses vibrations à l'air de la caisse et aux osselets, qui les portent à l'eau du labyrinthe et jusqu'aux divisions du nerf acoustique.

Chacune de ces différentes parties est construite de la manière la plus favorable à l'audition.

En effet, la position du pavillon, libre sur les côtés du crâne, sa structure cartilagineuse, son élasticité, lui permettent de vibrer facilement sous l'influence des ondes qui viennent frapper les nombreuses surfaces de ses saillies et de ses enfoncements; nous savons déjà comment son inclinaison influe sur la finesse de l'ouïe.

Le conduit auditif externe n'a pas seulement pour usages de réfléchir les vibrations par ses courbures, et de les porter à la membrane du tympan; il sert encore à faire apprécier la direction du son. Lorsqu'un son frappe notre oreille, nous écoutons en tournant la tête de divers côtés, et nous disons qu'il vient de droite, si c'est dans ce sens qu'il nous a paru plus fort; mais alors les ondes sont tombées perpen-

diculairement sur la surface du pavillon, et ont pénétré en grand nombre dans le conduit auditif externe, tandis que, de tout autre côté, elles ont rencontré obliquement la surface du pavillon, et beaucoup ont été perdues par réflexion.

Les vibrations sonores ne se transmettent pas facilement de l'air à un corps solide; au contraire, comme M. Savart l'a démontré, elles ébranlent sans peine une membrane médiocrement tendue. La membrane du tympan est donc parfaitement placée pour accroître et communiquer aux osselets les ébranlements de l'air du conduit auditif externe. En outre, J. Müller a prouvé que la disposition des osselets, appuyés d'une part sur la membrane du tympan et de l'autre sur l'eau du labyrinthe, au moyen de la fenêtre ovale, donne une intensité notable aux ondes qui passaient de l'air à l'eau.

Les muscles des osselets, lorsqu'ils se contractent, produisent la tension ou le relâchement de la membrane du tympan; celle-ci peut donc en quelque sorte s'accommoder pour les différents sons, se tendre davantage pour les sons aigus, se relâcher un peu pour les sons graves. Ces divers mouvements augmentent ou diminuent la capacité de la cavité tympanique, dont l'air ne resterait pas en équilibre avec l'air extérieur sans la présence de la trompe d'Eustache, qui sert en même temps à l'écoulement des mucosités.

Les usages du labyrinthe sont encore enveloppés d'obscurité; son enchâssement dans la substance pierreuse du rocher est favorable à la transmission des ondes qui se propagent par les os du crâne; ses parties membraneuses présentent une surface assez étendue, où s'étagent les ramifications nerveuses, et celles-ci, plongées dans un liquide, c'est-à-dire dans un milieu qui leur est presque homogène, reçoivent de tous côtés et sans secousses les vibrations sonores.

Toutes les impressions auditives n'arrivent pas au nerf acoustique par le conduit auditif externe et la caisse du tympan, quelques-unes sont transmises par les os du crâne à l'eau du labyrinthe ou même directement aux filets nerveux qui traversent la cloison spirale osseuse du limaçon; mais les sons perçus de cette manière sont généralement obscurs: il est facile de s'en assurer en bouchant le conduit auditif externe.