

1° Sur des coupes horizontales, on voit qu'en partant de son orifice externe il se porte d'abord en avant, puis en arrière, puis de nouveau un peu en avant, de façon que sa partie tympanique est sur un plan antérieur à son orifice externe. Il en résulte deux coudes, un postérieur, aigu, et un antérieur, mousse, plus profond, qui répond à l'union de l'os et du cartilage.

2° Sur des coupes verticales et transversales, il présente une courbure à convexité supérieure, plus prononcée pour sa partie interne osseuse, variable pour sa partie cartilagineuse. Il en résulte que le fond du conduit est sur un plan inférieur à celui de son orifice externe.

La longueur du conduit auditif varie pour ses différentes parois. On a, d'après Trötsch, les longueurs suivantes : paroi antérieure, 0^m,027 ; paroi inférieure, 0^m,026 ; paroi postérieure, 0^m,022 ; paroi supérieure, 0^m,021.

Son calibre change suivant la profondeur du canal. Ce calibre diminue jusque vers le milieu de la partie osseuse, où il n'a que 0^m,006 à 0^m,007 de diamètre, pour augmenter ensuite jusqu'au tympan. Sa coupe, d'abord elliptique à grand axe vertical, devient, près du tympan, elliptique en sens inverse.

STRUCTURE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE. — Le conduit auditif externe se compose de deux portions : une portion cartilagineuse et une portion osseuse.

1° *Portion osseuse du conduit auditif externe.* — Elle a une longueur de 0^m,015, mesurée du centre de son orifice externe au centre de la membrane du tympan. Elle est fortement convexe en haut ; elle l'est aussi en arrière, mais d'une façon moins sensible. Elle a sur une coupe perpendiculaire à sa direction la forme d'un ovale dont la grosse extrémité serait tournée en avant.

2° *Portion cartilagineuse du conduit auditif externe.* — Ce cartilage forme une gouttière ouverte en haut, dont la partie postérieure et externe se continue avec le cartilage du pavillon. Son extrémité interne est unie aux bords de l'orifice auditif externe par du tissu fibreux. Il est séparé en trois anneaux incomplets par deux échancrures, *incisures de Santorini*, une interne, plus petite, l'autre externe, plus grande, *grande incisure*. Du tissu fibreux complète le canal.

On trouve quelquefois des fibres musculaires au niveau des incisures de Santorini. Hyrtl a mentionné un petit muscle qui existerait une fois sur six, et irait d'une languette du cartilage à l'apophyse styloïde et dilaterait la conque (*m. stylo-auriculaire*).

La peau qui tapisse le conduit auditif externe acquiert vers la partie osseuse l'aspect blanc nacré d'une membrane fibreuse en même temps qu'elle diminue d'épaisseur. Elle présente des poils assez rudes et des glandes volumineuses, *glandes cérumineuses*, analogues comme structure aux glandes sudoripares. Elles sécrètent une matière grasse, jaunâtre, le *cérumen*, et forment une couche presque continue sur la partie cartilagineuse du conduit pour disparaître sur la partie osseuse. L'épaisseur de la peau, avec la couche glandulaire, est de 0^m,0015 à 0^m,002. Sur le conduit osseux, on ne trouve plus qu'une membrane fibreuse et un revêtement épidermique.

Vaisseaux et nerfs. — Les artères du conduit auditif externe viennent de l'auriculaire postérieure et des parotidiennes. Les veines suivent les artères. Les lymphatiques vont aux mêmes ganglions que ceux du pavillon. Les nerfs viennent de l'auriculo-temporal, de la branche auriculaire du plexus cervical et du rameau auriculaire du pneumo-gastrique.

CHAPITRE II.

OREILLE MOYENNE.

Préparation. — L'étude de l'oreille moyenne sera faite d'abord, comme celle de l'oreille interne du reste, sur des temporaux de fœtus et de nouveau-nés ; on passera ensuite à son étude chez l'adulte. Des coupes faites dans diverses directions sur des temporaux secs seront très-utiles pour se faire une idée nette de la forme et des rapports des différentes parties de l'organe auditif. On peut multiplier ces coupes et les préparations presque à l'infini ; nous n'indiquerons que celles qui sont indispensables. Celui qui les exécutera pour la première fois fera bien de les pratiquer en ayant sous les yeux un modèle. Pour voir la caisse du tympan on divisera le temporal par une coupe verticale, passant en dedans de la rainure digastrique et de l'apophyse styloïde, et venant aboutir supérieurement aux deux angles rentrants formés par la réunion de la face interne de l'écaïlle avec la partie mastoïdienne et avec le rocher. Pour voir les osselets en place avec leurs muscles, on fera les deux préparations suivantes : 1° on ouvrira la caisse du tympan avec précaution par sa paroi supérieure ; 2° on enlèvera toute la partie antérieure et inférieure du conduit auditif pour arriver sur la membrane du tympan, qu'on incisera après l'avoir examinée.

L'oreille moyenne comprend une portion osseuse et des parties molles. La partie osseuse se compose : 1° de la caisse du tympan avec les cellules mastoïdiennes et le canal musculo-tubaire ; 2° des osselets de l'ouïe. Les parties molles comprennent : 1° les ligaments et les muscles des osselets ; 2° la muqueuse de la caisse du tympan ; 3° la trompe d'Eustache ; 4° la membrane du tympan ; 5° la membrane de la fenêtre ronde.

ARTICLE I. — PARTIES OSSEUSES DE L'OREILLE MOYENNE.

§ I. — Caisse du tympan.

La caisse du tympan constitue une dilatation surajoutée au conduit auditif externe à peu près comme le chapeau d'un champignon à son pédicule. Elle présente une paroi interne, une paroi externe et une circonférence, d'où part, en avant, un conduit, *conduit musculo-tubaire*, en arrière, l'orifice de communication des cellules mastoïdiennes. Elle est très-étroite, la distance entre ses deux parois étant au maximum (près de sa circonférence) de 0^m,005, au minimum de 0^m,002 à 0^m,003.

L'axe de la caisse ou la ligne qui joint les centres de ses deux faces ne se continue pas avec l'axe du conduit auditif ; il est dirigé en bas, en dehors et en avant, de façon que la caisse est couchée obliquement sur le conduit auditif et fait un angle aigu avec sa paroi inférieure et un angle obtus, au contraire, avec sa paroi supérieure (Fig. 222, 7). Le plan de la caisse fait avec l'horizon un angle de 35° à 40°.

A. PAROI EXTERNE DE LA CAISSE DU TYMPAN. — Elle est occupée dans sa plus grande étendue par une ouverture à peu près circulaire de 0^m,01 de diamètre, fermée à l'état frais par la membrane du tympan. Cette ouverture est cernée dans les deux tiers de son étendue (en avant et en bas) par une rainure demi-circulaire, qui reçoit l'insertion de cette membrane.

B. PAROI INTERNE (Fig. 322). — Elle est convexe, inégale et présente à son milieu une saillie, le *promontoire* (1), dont la base correspond à l'origine du

limaçon et sur laquelle se voient des sillons. Le plus visible (2) monte verticalement et loge le nerf de Jacobson ; il part d'un conduit situé à la partie inférieure du promontoire et dont l'orifice inférieur se trouve à la face inférieure du rocher, *orifice inférieur du canal de Jacobson*. Arrivé au sommet du promontoire, il se divise en plusieurs sillons, dont le principal continue le trajet

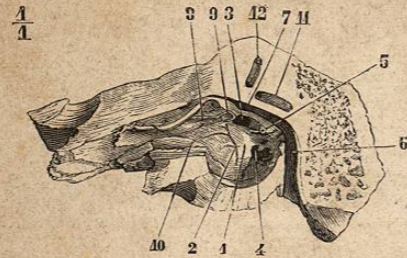


Fig. 322.

Paroi externe de la caisse du tympan (*).

Au-dessus du promontoire se trouve la *fenêtre ovale* (3), ouverture oblongue, en forme de rein, à grand axe (0^m,003), dirigé dans l'axe du rocher. Elle conduit dans le vestibule. Au-dessus de son bord supérieur convexe est la saillie oblongue du canal de Fallope.

La *fenêtre ronde* (4) est située au-dessous de la fenêtre ovale, dont la sépare un pont de substance osseuse, continu avec la partie postérieure du promontoire ; elle est enfoncée, circulaire, étroite et mène dans le limaçon.

En arrière du promontoire est une petite saillie tubuleuse conique (5), qui présente sur son sommet tourné vers le promontoire et quelquefois relié à lui par un filet osseux une ouverture arrondie : c'est la *pyramide* ; elle est creusée d'un canal, qui va s'aboucher dans le canal de Fallope.

C. CIRCONFÉRENCE. — Elle est très-irrégulière et formée en haut par une lamelle osseuse primitivement distincte, *toit du tympan*. En arrière, elle présente de haut en bas l'ouverture des cellules mastoïdiennes et en dedans de la rainure tympanique, en dehors de la pyramide, l'orifice d'un canal qui conduit dans le canal de Fallope, *canal de la corde du tympan*. En avant on y trouve : 1^o la *scissure de Glaser*, et un pertuis, ordinairement distinct, *orifice de sortie de la corde du tympan* ; 2^o le conduit musculo-tubaire.

CELLULES MASTOÏDIENNES. — Ce sont des cavités communiquant toutes entre elles, creusées dans l'épaisseur de l'apophyse mastoïde ; elles sont très-variables en nombre, en forme et en volume et s'abouchent à la partie postérieure et supérieure de la caisse par un canal prismatique. Ces cellules mastoïdiennes communiquent quelquefois avec des cellules creusées dans les parties condyliennes de l'occipital (trois fois sur six cents cas : Hyrtl).

(* 1) Promontoire. — 2) Sillon pour le nerf de Jacobson. — 3) Fenêtre ovale. — 4) Fenêtre ronde. — 5) Pyramide. — 6) Canal de Fallope. — 7) Sa partie horizontale. — 8) Canal du muscle du marteau. — 9) Bec de cuiller. — 10) Partie osseuse de la trompe d'Eustache. — 11) Canal demi-circulaire horizontal. — 12) Canal demi-circulaire vertical antérieur.

CONDUIT MUSCULO-TUBAIRE (Fig. 322, 8, 10). — Ce canal va de l'angle rentrant du temporal à la partie antérieure de la caisse et a une longueur d'environ 0^m,01 et une direction parallèle à l'axe du rocher. Il est divisé en deux canaux secondaires par une lamelle osseuse très-mince et ordinairement incomplète. Le *canal supérieur* (8), plus étroit, *canal du muscle du marteau*, offre à son extrémité tympanique, en avant de la fenêtre ovale, un coude en forme de bec, *bec de cuiller* (9), grâce auquel il change brusquement de direction pour se porter en dehors et en avant dans l'étendue de 0^m,001. Le *canal inférieur* ou *partie osseuse de la trompe d'Eustache* (10), plus large et à parois plus irrégulières, est évasé en entonnoir à son extrémité tympanique ; puis il se rétrécit et acquiert un calibre de 0^m,002. Il a la forme d'un prisme triangulaire à bords mous ; sa paroi interne le sépare du canal carotidien.

§ II. — Osselets de l'ouïe.

Ces osselets, qui forment une chaîne articulée allant de la membrane du tympan à la fenêtre ovale, sont au nombre de quatre : le marteau, l'enclume, l'os lenticulaire et l'étrier.

1^o MARTEAU (Fig. 323, 1). — Il présente une *tête*, un *col* et trois apophyses : le *manche*, l'*apophyse grêle de Raw* et l'*apophyse externe*. 1^o La *tête* ou extrémité supérieure est arrondie et pourvue en arrière d'une facette en forme de selle articulée avec l'enclume. Elle est logée dans une fossette de la paroi supérieure de la caisse au-dessus de la partie supérieure du cadre du tympan ; 2^o le *col* est vertical et aplati de dehors en dedans ; 3^o le *manche* est une apophyse longue, qui continue le col de l'os, en faisant cependant avec lui un angle ouvert en dedans ; il est aplati d'avant en arrière et se dirige en bas, en dedans et en arrière ; à son sommet il se recourbe un peu en dehors et en avant, d'où une forme générale d'S italique ; 4^o l'*apophyse grêle de Raw* ou *apophyse antérieure* est très-longue, grêle, se brise facilement ; elle se dirige en avant et s'engage dans la scissure de Glaser, où elle se termine (3) ; 5^o l'*apophyse externe* se détache à angle droit de la partie supérieure du manche, et se porte en haut et en dehors vers la partie supérieure de la membrane du tympan.

2^o ENCLUME (Fig. 323, 6). — Sa forme a été comparée à celle d'une molaire à deux racines ; elle a un corps et deux apophyses : 1^o le *corps*, aplati de dehors en dedans, est irrégulièrement quadrilatère ; sa face antérieure offre une facette qui correspond à celle de l'enclume ; 2^o l'*apophyse supérieure*, courte, épaisse, se porte horizontalement en arrière pour se fixer par son sommet dans une dépression de la caisse ; 3^o l'*apophyse inférieure*, plus longue et plus grêle, descend verticalement en dedans et en arrière du manche du marteau. Elle porte à son sommet une petite facette concave, qui reçoit l'os lenticulaire.

3^o OS LENTICULAIRE (Fig. 324, 3). — Cet os, excessivement petit, présente une face externe, concave, en rapport avec l'apophyse verticale de l'enclume, à laquelle elle est souvent soudée et une face interne, convexe, qui répond à l'étrier.

4^o ÉTRIER (Fig. 324, 4). — Cet os va horizontalement de l'os lenticulaire à la fenêtre ovale. Il a la forme d'un étrier et se compose d'une *tête*, d'une *base* et de deux *branches*. 1^o La *tête*, concave, s'articule avec l'os lenticulaire et se

continue par une partie rétrécie, *col*, avec les deux branches; 2° la *base*, réniforme, est constituée par une mince lamelle osseuse qui est reçue dans la fenêtre ovale; 3° les *branches* se portent de la tête aux deux extrémités antérieure et postérieure de la base, en interceptant une ouverture bouchée par la muqueuse. L'antérieure est plus grêle et presque droite, la postérieure plus forte et courbée.

ARTICLE II. — PARTIES MOLLES DE L'OREILLE MOYENNE.

§ I. — Ligaments et muscles des osselets.

I. LIGAMENTS DES OSSELETS (Fig. 323).

Les osselets sont rattachés entre eux par de véritables diarthroses, présentant par conséquent des synoviales; en outre, des ligaments à distance les rattachent aux parois de la caisse.

A. ARTICULATIONS DIARTHRODIALES. — Elles sont au nombre de deux.

1° *Articulation du marteau et de l'enclume*. — C'est une articulation *en selle*; la facette du marteau est convexe suivant son grand diamètre, concave suivant le petit, c'est l'inverse pour l'enclume. Les deux os sont reliés par une capsule fibreuse assez serrée. L'axe des mouvements les plus étendus est perpendiculaire à la membrane du tympan.

2° *Articulation de l'enclume et de l'os lenticulaire avec l'étrier*. — C'est une *énarthrose* dont la capsule est très-mince. L'excursion du mouvement est très-faible.

B. LIGAMENTS RATTACHANT LES OSSELETS AUX PAROIS DE LA CAISSE. — Ces ligaments sont au nombre de quatre: deux pour le marteau, deux pour l'enclume. La base de l'étrier est rattachée au pourtour de la fenêtre ovale par le périoste et la muqueuse et non par un ligament annulaire distinct (Henle).

a) *Ligaments du marteau*. — 1° *Ligament suspenseur du marteau* (5). — Il va du sommet de la tête à la voûte du tympan; 2° *ligament antérieur du marteau* (4). Ce ligament, pris longtemps pour un muscle (*muscle antérieur du marteau*), naît de l'épine du sphénoïde, pénètre dans la scissure de Glaser et va s'attacher à la partie externe du col de l'os près de la base de son apophyse antérieure.

b) *Ligaments de l'enclume*. — 1° *Ligament postérieur de l'enclume* (7). Il est formé par des fibres courtes, épaisses, rattachant l'apophyse postérieure du marteau à la circonférence de la caisse. D'après quelques auteurs, il y aurait là une véritable diarthrose; 2° *ligament supérieur de l'enclume*. Il va de la voûte du tympan au corps de l'enclume.

II. MUSCLES DES OSSELETS.

Ces muscles sont au nombre de deux: le muscle du marteau et le muscle de l'étrier.

1° *Muscle du marteau* (Fig. 323, 9). — Ce muscle naît de l'angle antérieur du rocher, de la grande aile du sphénoïde, de la paroi supérieure du cartilage

de la trompe et de l'orifice antérieur du canal musculo-tubaire; il pénètre ensuite dans le canal osseux qui lui est destiné au-dessus de la trompe, et donne naissance à un tendon qui se réfléchit sur le coude de ce canal (10), fait un angle droit avec le corps du muscle et va s'attacher à la partie interne du manche du marteau, au-dessous de l'origine de l'apophyse grêle de Raw.

Il est innervé par une branche du ganglion otique, provenant de la racine motrice fournie par le trijumeau.

2° *Muscle de l'étrier* (Fig. 323, 11). — Ce muscle naît dans le canal de la pyramide, et donne naissance à un tendon très-fin (12), qui fait avec l'axe du muscle un angle obtus ouvert en bas, et va s'attacher à la partie postérieure de la tête de l'étrier. Il est innervé par un rameau du facial.

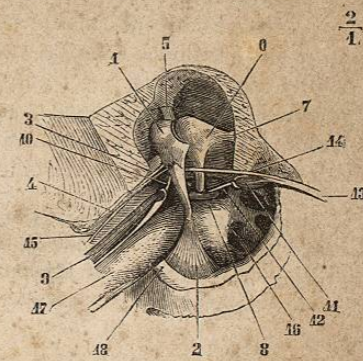


Fig. 323. — Muscles des osselets (*).

Mouvements des osselets (Fig. 324). — Les mouvements des osselets sont assez limités. Ces mouvements se font autour d'un axe qui passerait par l'apophyse postérieure de l'enclume et l'apophyse grêle de Raw; ces deux points représentent en effet les deux points fixes, arc-boutés contre les parois de la caisse et autour desquels pivote toute la chaîne des osselets; cet axe coupe le marteau à la partie supérieure de son manche (A).

Le *muscle du marteau* (*tensor tympani*) porte en dedans le manche du marteau et avec lui la membrane du tympan qui se trouve tendue; en même temps il entraîne en dehors la tête du marteau et le corps de l'enclume (voy. Fig. 324) et par suite fait basculer la longue apophyse de l'enclume, qui enfonce l'étrier dans la fenêtre ovale. La pression se trouve augmentée dans le labyrinthe. La contraction de ce muscle accompagne involontairement celle des muscles masticateurs. La tension de la membrane du tympan, quand elle est nécessaire, est volontaire, mais inconsciente. Quelques personnes peuvent contracter à volonté et à n'importe quel moment leur muscle du marteau.

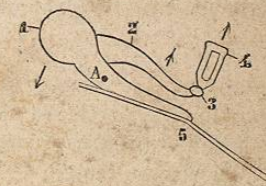


Fig. 324. — Action des muscles des osselets (**).

Le *muscle de l'étrier* (*laxator tympani*) tire en arrière la tête de l'étrier; mais il est difficile de dire quel peut être son usage dans l'audition. D'après quelques auteurs il relâcherait la membrane du tympan, ce qu'il est difficile de comprendre d'après la direction de son tendon.

(*) 1) Tête du marteau. — 2) Portion de la membrane du tympan encore attachée au manche du marteau. — 3) Apophyse grêle de Raw. — 4) Ligament antérieur du marteau. — 5) Ligament suspenseur du marteau. — 6) Enclume. — 7) Ligament postérieur de l'enclume. — 8) Étrier enfoncé dans la fenêtre ovale. — 9) Muscle du marteau. — 10) Son tendon. — 11) Muscle de l'étrier. — 12) Son tendon. — 13) Nef facial. — 44, 45) Corde du tympan. — 16) Fenêtre ronde. — 17) Trompe d'Eustache. — 18) Cercle du tympan coupé à sa partie antérieure (d'après un temporal de nouveau-né).

(**) A. Axe des mouvements. — 1) Tête du marteau. — 2) Enclume. — 3) Os lenticulaire. — 4) Étrier. — 5) Manche du marteau attaché à la membrane du tympan (la direction des flèches indique le sens du mouvement imprimé aux osselets par le muscle du marteau).