

## § II. — Muqueuse de la caisse du tympan.

Une muqueuse mince, blanc rosé, tapisse les parois de la caisse du tympan et se prolonge dans les cellules mastoïdiennes et dans la trompe d'Eustache. En outre, elle enveloppe complètement dans des replis la chaîne des osselets. Le repli du marteau, concave, semi-lunaire, situé à la partie interne de la caisse, contient dans son bord libre la corde du tympan et l'apophyse grêle de Raw. Celui de l'enclume va de la paroi postérieure de la caisse à l'os lenticulaire; celui de l'étrier va de la pyramide à l'étrier.

Cette muqueuse, intimement soudée au périoste, est tapissée par un épithélium pavimenteux simple, vibratile dans la partie inférieure (Troeltsch).

Quelquefois (cinq fois sur soixante-huit cas) la communication entre les cellules mastoïdiennes et la caisse est fermée par une membrane résistante (Zoja).

## § III. — Trompe d'Eustache.

La trompe d'Eustache se compose de deux parties : une partie cartilagineuse et une partie osseuse. Sa longueur totale est de 0<sup>m</sup>,035, 0<sup>m</sup>,024 pour la partie cartilagineuse, 0<sup>m</sup>,011 pour la partie osseuse. Son calibre varie dans les divers points de son trajet; il est à son minimum à l'union des deux parties osseuse et cartilagineuse et n'a guère que 0<sup>m</sup>,002 de hauteur et 0<sup>m</sup>,001 de largeur (*isthme de la trompe*); à partir de là il s'élargit dans les deux directions, pour atteindre à l'ouverture pharyngienne 0<sup>m</sup>,009 de hauteur et 0<sup>m</sup>,005 de largeur, et à l'ouverture tympanique 0<sup>m</sup>,005 de hauteur et 0<sup>m</sup>,003 de largeur.

*Direction.* — Les deux parties de la trompe ne se continuent pas en ligne droite, mais en formant un angle très-obtus ouvert en bas (Fig. 222, 4, 5). Sa direction générale est oblique en dehors, en arrière et un peu en haut, en allant de l'ouverture pharyngienne vers l'ouverture tympanique. Son axe fait avec l'horizon un angle de 40°, et avec celui du conduit auditif externe, qui est à peu près exactement transversal, un angle de 135°.

La trompe est aplatie transversalement, de façon qu'elle présente une paroi interne et postérieure et une paroi externe et antérieure. Sa face postéro-interne (Fig. 222) répond en arrière au canal carotidien et à la muqueuse du pharynx. Sa face antéro-externe répond au périostaphylin externe, qui la sépare du ptérygoidien interne, et est reçue dans une échancrure que présente le bord postérieur de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde.

L'orifice tympanique s'ouvre à la partie antérieure et supérieure de la caisse. L'orifice pharyngien (Fig. 223, 8), très-évasé, ovale (*pavillon de la trompe*), est situé à 0<sup>m</sup>,07 de l'ouverture antérieure des fosses nasales, au niveau du bord supérieur du cornet inférieur.

*CONFORMATION INTÉRIEURE.* — La partie osseuse de la trompe a été vue plus haut. La partie cartilagineuse est constituée par une lamelle cartilagineuse repliée en gouttière et ne formant jamais un tube cartilagineux complet. Près de l'os, il ne manque qu'une bande légère de substance cartilagineuse à la partie inférieure, et la gouttière est ouverte en bas; en s'éloignant de l'os, la paroi cartilagineuse externe manque presque complètement, sauf tout à fait en haut,

et sur une coupe, le cartilage de la trompe a la forme d'un crochet dont la pointe se recourbe en dehors. Une membrane fibreuse, à laquelle prennent insertion des fibres du périostaphylin externe, complète le canal de la trompe dans les endroits où la partie cartilagineuse manque (Fig. 325).

Les parois de la trompe sont habituellement accolées dans la partie cartilagineuse et s'écartent à chaque mouvement de déglutition par l'action du périostaphylin externe.

Le cartilage de la trompe est du tissu cartilagineux hyalin; son épaisseur à son bord libre atteint jusqu'à 0<sup>m</sup>,09 et plus. La muqueuse, rattachée au périostaphylin externe par un tissu cellulaire lâche, est tapissée par un épithélium vibratile, dont le mouvement est dirigé de la caisse vers le pharynx. Elle contient des glandes en grappe beaucoup plus nombreuses du côté de l'orifice pharyngien.

La trompe a pour fonction d'établir l'équilibre entre l'air de la caisse et l'air extérieur. Cette communication se fait pendant les mouvements de déglutition et probablement aussi pendant les mouvements de respiration (A. Lucæ).



Fig. 325. Coupe de la partie cartilagineuse de la trompe d'Eustache (\*).

## § IV. — Membrane du tympan.

La membrane du tympan est une membrane très-mince (moins de 0<sup>mm</sup>,1), transparente, d'une couleur gris perle ou rose pâle, réfléchissant fortement la lumière. Elle donne attache au manche du marteau, qui, vu de l'extérieur, paraît sous forme d'une ligne rouge jaunâtre, allant de haut en bas se fixer au centre de la membrane, qu'il déprime du côté de la caisse, de façon que la face externe de cette membrane est concave. A sa partie supérieure elle est soulevée par la courte apophyse du marteau, qui paraît à l'extérieur comme une petite saillie blanchâtre.

La membrane du tympan est à peu près circulaire (0<sup>m</sup>,010 de hauteur sur 0<sup>m</sup>,009 de largeur). Elle est très-fortement inclinée et fait avec la paroi inférieure du conduit auditif externe un angle très-aigu; avec la paroi supérieure, au contraire, un angle tellement obtus (140°) qu'elle semble la continuation de cette paroi. Une perpendiculaire abaissée sur cette membrane se dirige en bas, en avant et en dehors (Fig. 222, 7). Les deux membranes du tympan font entre elles un angle de 135° à 140° ouvert en haut.

La face interne de la membrane du tympan est convexe; le sommet de sa convexité est situé vis-à-vis du promontoire et n'en est séparé que par un intervalle de 0<sup>m</sup>,002 à 0<sup>m</sup>,003, ce qui donne à la caisse la forme d'une lentille biconcave.

*Structure.* — La membrane du tympan se compose de trois couches, une membrane propre, fibreuse, comprise entre deux revêtements provenant de la caisse et du conduit auditif externe.

1° La *couche fibreuse*, intermédiaire, est constituée par des fibres connectives mélangées de cellules plasmatiques; les plus internes sont circulaires, plus épaisses à la périphérie; les fibres externes sont radiées et plus nombreuses au centre. Cette couche est complètement dépourvue de vaisseaux.

(\*) 1) Partie supérieure du cartilage de la trompe. — 2) Paroi interne de la trompe. — 3) Insertions du périostaphylin externe à la partie membraneuse de la trompe.



2° Le revêtement externe, cutané, est formé par une couche interne, connective, soudée à la membrane propre, et par une couche épidermique épaisse, continue à celle du conduit auditif externe.

3° Le revêtement interne provient de la muqueuse de la caisse; il est moins riche en vaisseaux que le revêtement externe. Cette muqueuse est tapissée par un épithélium pavimenteux et présente des papilles vasculaires (Gerlach).

*Physiologie.* — La tension de la membrane du tympan peut être produite par plusieurs causes: d'abord par la contraction du muscle du marteau, puis par les variations de pression de l'air soit dans la caisse, soit à l'extérieur (expiration forcée, inspiration etc.). Cette tension diminue la sensibilité pour tous les sons et surtout pour les sons graves. La membrane du tympan étouffe le son et, sous ce rapport, le tenseur du tympan peut être rapproché du sphincter de la pupille. Les vibrations de la membrane du tympan peuvent se communiquer par la chaîne des osselets au liquide du labyrinthe.

### § V. — Membrane de la fenêtre ronde.

La membrane qui forme la fenêtre ronde ou *tympanum secundarium* n'est autre chose qu'un reste non ossifié de la capsule labyrinthique membraneuse; sa face externe est recouverte par la muqueuse de la caisse du tympan; sa face interne par le périoste du labyrinthe.

*Physiologie.* — Si le liquide du labyrinthe était entouré de toutes parts de parois osseuses, ce liquide, étant à peu près incompressible, empêcherait l'étrier de s'enfoncer dans la fenêtre ovale, et par suite ne pourrait subir aucun déplacement et aucune oscillation. On voit, en effet, sur le cadavre le tympan secondaire se tendre quand on enfonce l'étrier dans la fenêtre ovale.

*Vaisseaux et nerfs.* — Les artères de la caisse du tympan viennent de la stylo-mastoïdienne, de la tympanique et de la méningée moyenne. En outre, la carotide fournit quelques rameaux directs à la caisse et à la trompe. Les veines vont dans les veines correspondantes. Les nerfs sensitifs viennent du rameau de Jacobson et du grand sympathique; les nerfs moteurs ont été vus avec les muscles.

## CHAPITRE III.

### OREILLE INTERNE.

Le labyrinthe comprend le labyrinthe osseux avec le conduit auditif interne et le labyrinthe membraneux.

*Préparation.* — A. *Labyrinthe osseux.* 1° On commencera par isoler le labyrinthe osseux du reste du rocher sur des temporaux d'enfants ou de nouveau-nés; le labyrinthe se laisse alors assez facilement isoler de la substance spongieuse du rocher. On le préparera ensuite sur des temporaux d'adulte, où la substance compacte du rocher fait corps avec le labyrinthe, ce qui rend la séparation très-difficile. On commencera toujours par le canal demi-circulaire supérieur et antérieur dont la saillie est visible sur la face supérieure du rocher. Pour voir l'intérieur du vestibule, on l'ouvrira par sa face supérieure et par sa face externe. 2° Des coupes seront faites dans trois directions principales: une horizontale, par le conduit auditif interne; une transversale, par le plan du conduit demi-circulaire vertical antérieur; une antéro-postérieure, pratiquée à 0<sup>m</sup>,007 en dehors du bord supérieur du rocher et parallèle à ce bord. Ces coupes peuvent du reste être multipliées avec avantage. 3° Enfin, on peut prendre le moule des cavités auditives internes avec une matière solidifiable. On pousse l'injection par la fenêtre ovale. Pour

permettre à l'injection de remplir complètement les canaux demi-circulaires, il est bon de pratiquer sur le milieu de leur courbure un petit orifice, qui permet la sortie de l'air contenu dans ces canaux. On enlève ensuite le tissu osseux par la macération dans de l'acide chlorhydrique affaibli.

B. *Labyrinthe membraneux.* L'examen de la partie membraneuse du labyrinthe est excessivement difficile et laborieuse. Nous renvoyons à la brochure de Voltolini (*Die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche*. Breslau 1862) ceux qui voudraient se livrer à ces préparations délicates.

### ARTICLE I. — LABYRINTHE OSSEUX.

Le labyrinthe osseux se compose de trois parties: une moyenne, qui fait suite à la caisse du tympan, le vestibule (Fig. 326, a); une postérieure, formée par les trois canaux demi-circulaires (j, k); une antérieure, le limaçon (b). Le limaçon, le vestibule et les canaux demi-circulaires sont échelonnés sur une ligne qui se confond presque avec l'axe du rocher. Le conduit auditif interne conduit le nerf acoustique aux diverses parties du labyrinthe. Nous le décrirons en premier lieu.



Fig. 326. — Intérieur du labyrinthe, vu par sa face externe ou tympanique (\*).

### 1° Conduit auditif interne.

Ce conduit, long de 0<sup>m</sup>,008, s'étend presque transversalement de la face postérieure du rocher au vestibule et à la base du limaçon. Le fond du conduit (Fig. 327) forme un cul-de-sac divisé par une crête transversale (1) saillante

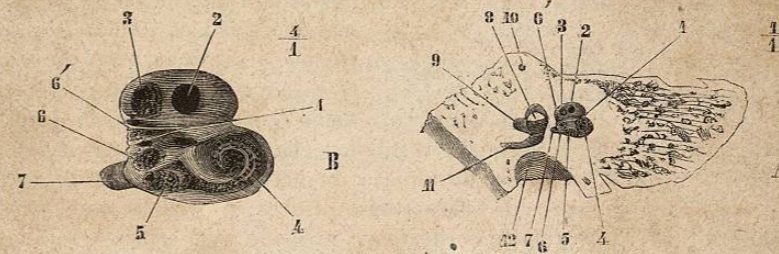


Fig. 327. — Fond du conduit auditif interne (\*\*).

(\*) a) Vestibule. — b) Lime des contours. — c) Lime spirale. — d) Orifice du sommet de l'axe du limaçon. — e) Aqueduc du limaçon. — f) Fenêtre ronde. — g) Canal du nerf facial. — h) Ouverture du canal demi-circulaire supérieur. — i) Ouverture du canal demi-circulaire horizontal. — j) Canal demi-circulaire supérieur. — k) Canal demi-circulaire postérieur.

(\*\*) A. Grandeur naturelle. — B. Grossi. — 1) Crête transversale séparant en deux le fond du conduit auditif. — 2) Canal de Fallope. — 3) Orifices conduisant à la tache criblée antérieure. — 4) Tractus spiralis foraminosus. — 5) Trons conduisant à la tache criblée moyenne. — 6, 6) Trons conduisant à la crête du vestibule. — 7) Foramen singulare. — 8) Fenêtre ovale, vue par l'ablation de la paroi externe du vestibule. — 9) Ampoule du canal demi-circulaire horizontal. — 10) Partie inférieure du canal vertical postérieur. — 11) Coupe du canal vertical antérieur. — 12) Fosse jugulaire.