

TRAITÉ  
DES  
MALADIES DE L'OREILLE

---

DIVISION ANATOMIQUE DE L'ORGANE AUDITIF

---

Les impressions sensorielles, que nous appelons perceptions sonores, parviennent à notre connaissance par l'excitation spécifique du nerf auditif.

Cette excitation se produit toujours, lorsque le milieu qui environne notre organisme, sous l'influence de corps élastiques en vibrations, subit des ébranlements qui se transmettent jusqu'au nerf auditif.

Les perceptions sonores sont surtout provoquées par l'excitation des *ramifications terminales périphériques du nerf auditif*. Ces organes délicats sont situés dans une cavité formée en partie par des parois solides sur des supports membraneux, qui sont baignés par un liquide aqueux et transmettent aux fibres terminales du nerf auditif les ondes sonores parvenues de l'extérieur dans le liquide de l'ouïe.

La forme primitive de l'appareil auditif, que l'on rencontre dans les classes inférieures des animaux, consiste en une ramification du nerf acoustique sur une vésicule membraneuse, la *vésicule auditive*. Cet appareil auditif simple prend une forme plus compliquée chez les animaux des classes plus élevées; à la vésicule auditive s'ajoutent plusieurs tubes membraneux (canaux semi-circulaires), ordinairement au nombre de trois. Chez les Vertébrés d'ordre supérieur, ces deux parties du labyrinthe, les *petits sacs du vestibule* et les *canaux semi-circulaires*, s'augmentent d'une troisième partie, le *limaçon*, dans lequel se ramifie une portion du nerf auditif, sur une lame membraneuse souvent très développée.

Mais les vibrations des corps n'atteignent pas directement le nerf auditif, elles lui sont communiquées par un *appareil de transmission* plus ou moins compliqué.

Chez les animaux qui vivent dans l'eau, les ondes sonores propagées dans l'eau sont transmises aux parties solides de la tête, et de celles-ci au liquide de l'ouïe et au nerf auditif.

Les animaux qui vivent dans l'air possèdent, au contraire, un appareil de transmission du son approprié aux vibrations de l'air; sa structure repose sur le même principe fondamental dans les diverses classes animales, mais sa forme présente des différences importantes.

A quel degré l'appareil de transmission du son de l'organe auditif de l'homme possède la propriété de recueillir et de transmettre au labyrinthe les vibrations de qualités si diverses des corps, c'est ce dont on pourra juger par l'exposition spéciale des rapports anatomiques et physiologiques des diverses parties de l'organe auditif.

D'après ce qui précède, l'organe de l'ouïe se divise en deux parties principales : l'appareil *de transmission du son* et l'appareil *de perception du son*. Nous conserverons cette division dans la suite, parce que c'est la seule exacte au point de vue physiologique, d'autant plus que l'ancienne division anatomique, employée jusqu'ici, en oreille *externe, moyenne et interne*, peut se ramener à la précédente.

En effet, après la division de l'organe auditif en deux parties principales, celles-ci se subdivisent à leur tour :

1° L'appareil *de transmission du son* en :

A. l'oreille *externe* (pavillon et conduit auditif externe) et

B. l'oreille *moyenne* (la caisse du tympan, y compris la membrane tympanique et les osselets de l'ouïe, la trompe d'Eustache et l'apophyse mastoïde);

2° L'appareil *de perception du son* ou oreille *interne* se divise en :

A. l'*origine* du nerf auditif dans le cerveau,

B. le *tronc* du nerf auditif et

C. ses *ramifications* dans le labyrinthe.

Après cette indication rapide des parties principales de l'organe auditif, nous allons passer à l'exposition spéciale des rapports anatomiques et physiologiques de l'organe de l'ouïe chez l'homme. Mais comme le but final de nos considérations est la connaissance et le traitement des altérations de l'ouïe, nous ne nous bornerons pas à la simple description des faits anatomiques; nous ne perdrons jamais de vue et nous ferons ressortir les rapports entre les divers tissus normaux de l'organe auditif et leurs modifications pathologiques faisant obstacle à la fonction de l'oreille.

## ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

### DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON AU POINT DE VUE DES MALADIES DE L'ORGANE AUDITIF

#### I

#### OREILLE EXTERNE

##### A. — PAVILLON

La partie latérale, visible extérieurement, de l'organe auditif, le pavillon de l'oreille, est rarement le siège de modifications pathologiques primitives. Quoique, par suite, elle n'offre qu'un faible intérêt au point de vue pratique, nous croyons devoir cependant ne pas laisser complètement de côté son anatomie, parce que, parfois, dans les cas de blessures violentes qui atteignent le pavillon, il est nécessaire, dans l'appréciation légale, de donner une description précise des parties atteintes par la blessure. Nous allons donc esquisser brièvement l'anatomie du pavillon.

Le pavillon de l'oreille dessine par ses contours extérieurs la forme d'une poire. Sa position regardée comme normale est comprise entre deux lignes horizontales, l'une supérieure, à la hauteur des sourcils, l'autre inférieure, passant par la pointe du nez (Henle, *Anatomie systématique*, 1866). Entourant l'ouverture externe de l'oreille, il est fixé sur la région latérale de la tête à peu près au milieu entre le front et l'occiput, de telle sorte que la lame accidentée qui le constitue forme, avec la région latérale de la tête, un angle aigu tourné vers l'occiput et qui présente de nombreuses variétés individuelles.

Dans cette position, la surface concave du pavillon tournée en avant et en dehors montre un certain nombre de saillies et de cavités irrégulières (fig. 1). Le bord externe de la lame cartilagineuse qui constitue le pavillon est retroussé en avant sur une largeur variable et forme le rebord appelé *hélix* (fig. 1 h). Ce rebord commence au-dessus de l'ouverture

externe de l'oreille, dans la cavité (conque) la plus profonde du pavillon, par la crête de l'hélix et se continue à partir de là, en haut et en arrière, en suivant le bord du pavillon, pour se terminer au-dessus du bord postérieur du lobule<sup>1</sup>. Dans une direction parallèle



FIG. 1. — Pavillon.

h, hélix. — ah, anthélix. — tr, tragus. — at, antitragus. — l, lobule. — c, conque. — o, ouverture externe de l'oreille.

à la partie postérieure de l'hélix, dont elle est séparée par une cavité, la *fossète scaphoïde*, court une deuxième saillie, l'*anthélix* (ah), qui commence en haut, au-dessus de la crête de l'hélix, par deux branches divergentes en avant, *branches bifurquées*, et se dirige en bas avec une légère cambrure pour se terminer par une proéminence du cartilage dirigée en avant, qu'on appelle l'*antitragus* (at). En face de ce dernier, la partie inférieure du cartilage de l'oreille forme une deuxième saillie valviforme, le *tragus*, dirigé en arrière, devant l'ouverture externe de l'oreille et la recouvrant en partie. Le tragus est séparé de l'antitragus par une échancrure, l'*incisura intertragica*. En-dessous et formant l'extrémité inférieure du pavillon, se trouve le *lobule* (l), qui présente de nombreuses variétés individuelles, et à la formation duquel contribue seulement le tégument qui recouvre le pavillon, et non le cartilage lui-même. Le tissu connectif sous-cutané est fortement développé en ce point, ses mailles renferment des cellules adipeuses, mais seulement un petit nombre de vaisseaux sanguins et de nerfs.

Le tégument externe qui recouvre le pavillon, adhère beaucoup plus solidement au périchondre sur la surface antérieure que sur la surface convexe postérieure, où le tissu connectif sous-cutané plus développé permet à la peau un déplacement plus facile. Parmi les glandes de la peau, les glandes pileuses se trouvent particulièrement en grand nombre dans la conque et sont souvent si développées, que leurs orifices se voient sous forme de petits points très rapprochés les uns des autres.

L'appareil musculaire du pavillon se compose de deux groupes. Le premier groupe agit de façon à mettre en mouvement tout le pavillon. Les muscles les plus importants de ce groupe sont: 1° le muscle *auriculaire supérieur*, un muscle mince, étalé en éventail, partant de l'aponévrose épicroticienne à la tempe et dont les faisceaux dirigés

<sup>1</sup> A la partie supérieure du bord retroussé de l'hélix, on trouve fréquemment une éminence arrondie, plus ou moins fortement accusée; elle est à regarder, d'après Darwin, comme le reste de la pointe primitive de l'oreille, qui, à la suite du retroussement du bord, a été rejetée en avant et en dedans. (Darwin, *Descendance de l'homme*, vol. 1, p. 17-19.)

en bas vont s'attacher à la face convexe du pavillon; il tire le pavillon en haut. — 2° le muscle *auriculaire antérieur* sort également de l'aponévrose épicroticienne devant le pavillon, au-dessus de l'arcade zygomatique et a son point d'attache à la crête de l'hélix; il tire le pavillon un peu en avant et en haut. — 3° le muscle *auriculaire postérieur*, un muscle formé de plusieurs faisceaux, qui naît derrière le pavillon sur l'apophyse mastoïde et se rend à la face convexe de la conque; il tirerait le pavillon un peu en arrière. — Le deuxième groupe musculaire a ses points d'origine et d'attache au pavillon. Il produit, quoiqu'à un degré très faible, un changement d'aspect du pavillon. Les muscles du tragus, de l'antitragus, le grand muscle de l'hélix et le petit muscle de l'hélix sont situés sur la face concave du pavillon, les muscles transverse et oblique sur la face convexe.

Dans le cartilage, qui appartient par sa structure au cartilage réticulé, on trouve parfois des modifications particulières, qui ont été décrites par Parreidt (*Dissertatio inaugur. de chondromalacia*, 1864) et Ludwig Meyer (*Virch. Arch.*, 1865) sous le nom de ramollissement, enchondromes et néoplasies vasculaires du cartilage de l'oreille. Particulièrement intéressant et important, à cause de sa production assez fréquente, est le ramollissement du tissu cartilagineux, qui conduit finalement à la formation de cavités remplies de masses gélatineuses. Le Dr J. POLLAK, qui a fait récemment des recherches sur ce sujet, est arrivé à ce résultat, qu'il s'agit là de métamorphoses régressives séniles du cartilage réticulé, analogues à celles qui ont été observées et décrites dans d'autres cartilages, par exemple dans les cartilages costaux.

## B. — CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Le conduit auditif externe se divise en conduit cartilagineux et en conduit osseux.

### A. — CONDUIT AUDITIF CARTILAGINEUX

Le conduit auditif cartilagineux forme le prolongement à l'intérieur, sous forme de tube, du pavillon. Mais le tube n'est pas cartilagineux sur tout son pourtour, il est formé par une gouttière complétée en haut et un peu en arrière par une lame membraneuse reliée au revêtement du conduit auditif.

Si on sépare, dans une préparation anatomique, cette membrane fibreuse des bords de la gouttière cartilagineuse, le contour de celle-ci (fig. 2) se montre le plus développé à l'extrémité latérale externe, tandis que la largeur du cartilage diminue progressivement vers l'intérieur, de telle sorte que l'extrémité interne (c) forme une petite pointe arrondie.

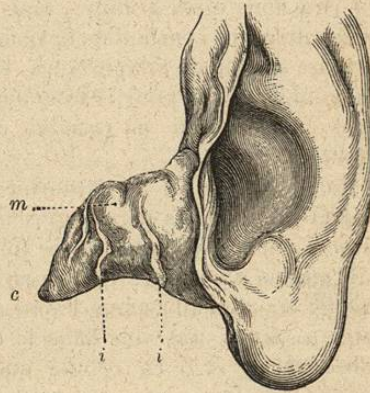


FIG. 2. — Pavillon et conduit auditif cartilagineux. — m, conduit auditif cartilagineux. — c, extrémité interne, terminée en pointe, du conduit aud. cartilag. — ii, incisura Santoriniana. (Oreille gauche.)

Ce rapport entre la gouttière cartilagineuse et la partie membraneuse du conduit se reconnaît d'une façon très simple sur des sections faites, perpendicu-

lairement à l'axe du conduit auditif cartilagineux, sur une préparation anatomique de ce conduit séparé de l'oreille. Dans la section faite immédiatement derrière l'ouverture externe de l'oreille (fig. 3), le contour cartilagineux (*k*) l'emporte en étendue sur la partie fibreuse (*f*). Au milieu du conduit auditif cartilagineux (fig. 4), il y a déjà une diminution du contour cartilagineux (*k*), tandis que dans le voisinage de l'extrémité interne (fig. 5), la section du cartilage n'occupe plus qu'un léger

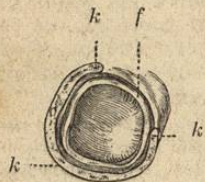


FIG. 3. — Section du conduit auditif cartilagineux immédiatement derrière l'ouverture externe de l'oreille. *k**k**k*, anneau cartilagineux. — *f*, lame fibreuse.



FIG. 4. — Coupe par le milieu du conduit auditif cartilagineux. *k**k**k*, anneau cartilagineux. — *f*, lame fibreuse.



FIG. 5. — Coupe dans le voisinage de l'extrémité interne du conduit auditif cartilagineux. *k*, cartilage. — *f*, lame fibreuse.

segment. Nous voyons en même temps que la partie membraneuse (*f* dans les fig. 3, 4, 5) augmente d'étendue en avançant vers l'intérieur, à mesure que le cartilage se rétrécit.

La gouttière du conduit auditif cartilagineux présente plusieurs échancrures dont la direction est presque perpendiculaire à son axe longitudinal (fig. 2 *i*, *i*) et qu'on appelle les incisures de Santorini. Généralement il y en a deux assez grandes, mais leur direction et leur extension ne sont ni régulières ni constantes. Ces échancrures sont remplies par une substance fibreuse et ont de l'importance, en tant qu'elles favorisent le redressement du conduit auditif pour l'examen de la membrane tympanique et les opérations, en donnant au conduit cartilagineux un certain degré d'extensibilité<sup>1</sup>.

Mais les incisures de Santorini offrent encore, sous un autre rapport, un intérêt pratique. La paroi inférieure de la gouttière cartilagineuse est en grande partie entourée par les lobules glandulaires de la parotide; or, s'il y a formation d'un abcès de la parotide, primitif ou consécutif à des exanthèmes aigus ou au typhus, le pus accumulé, comme je l'ai observé plusieurs fois, se fraye une voie dans le conduit auditif externe par une de ces échancrures, et il en résulte une otorrhée qui, par suite de connaissance insuffisante de ces rapports, peut être prise facilement pour une suppuration provenant des parties profondes de l'oreille. De même, à la suite d'ulcération

<sup>1</sup> L'incisure latérale, qui se trouve dans le voisinage de l'ouverture externe de l'oreille et qui traverse le contour postérieur de la gouttière cartilagineuse, est celle qui permet le plus grand déplacement des parties du conduit auditif cartilagineux l'une par rapport à l'autre.

du conduit auditif externe, l'affection purulente peut se propager par les incisures aux glandes salivaires.

L'extrémité médiane interne du conduit auditif cartilagineux est reliée au bord externe du conduit osseux par du tissu connectif flexible, de façon que le conduit cartilagineux, par traction du pavillon, peut éprouver un déplacement en arrière et en haut, lequel, combiné avec les déplacements partiels rendus possibles par les incisures de Santorini, facilite beaucoup l'examen de l'oreille et les opérations à faire dans l'intérieur. La réunion de la masse intermédiaire de tissu connectif avec le conduit osseux n'est pas immédiate, mais elle se fait par un tissu connectif ferme et résistant, traversé par des fibres élastiques, qui recouvre le bord du conduit auditif osseux à la façon d'un cartilage rigide. Ce mode de réunion ne concerne que la portion du conduit auditif formée par la partie tympanique de l'os temporal que nous décrirons plus loin, c'est-à-dire le bord inférieur et latéral (fig. 8), tandis qu'en haut, où la partie écailleuse du temporal se replie à angle droit vers la paroi supérieure du méat, la partie fibreuse du conduit cartilagineux se continue sans interruption dans le revêtement de la paroi supérieure du conduit auditif osseux.

## B. — CONDUIT AUDITIF OSSEUX

### 1. — DÉVELOPPEMENT DU CONDUIT AUDITIF OSSEUX

Les rapports anatomiques du conduit auditif osseux diffèrent notablement chez le nouveau-né et chez l'adulte. Sur le nouveau-né, on trouve à la place du conduit auditif osseux un cercle osseux (*annulus tympanicus*), au bord externe duquel est fixé un canal membraneux (v. TRÖLTSCH), qui forme la moitié du méat; pendant les premières années de la vie, il s'ossifie de l'intérieur à l'extérieur.

La formation du conduit auditif osseux a beaucoup de relations avec le développement du temporal. D'après les recherches d'ARNOLD, le temporal se compose de trois parties qui se développent séparément au début; ce sont les parties écailleuse, tympanique et pétreuse du temporal. Cette division, au point de vue de l'histoire du développement, est plus rationnelle que les divisions antérieures arbitraires, et elle a permis (D' LUDWIG JOSEPH, «Osteologische Beitrag über das schläfebein und den in ihm enthaltenem Gehörapparat,» *Zeitschr. f. rat-Medicin*, vol. XVIII) de se rendre compte de la formation du conduit auditif osseux<sup>1</sup>.

En examinant comparativement le temporal de l'enfant et celui de l'adulte, on arrive vite à reconnaître que le conduit auditif osseux



FIG. 6. — Cercle tympanal du nouveau-né. *f*, rainure destinée à recevoir la membrane tympanique. — *cc*, extrémités libres du cercle, qui s'appuient à la partie écailleuse.

<sup>1</sup> L'os tympanique parfait se trouve figuré, comme partie principale du conduit auditif osseux chez l'adulte, et en relation avec le temporal et à part, dans DU VERNEY (*Traité de l'organe de l'ouïe*, 1731, planche IV). Dans le même ouvrage (planche XV), on voit la suture mastoïdo-squameuse, découverte à nouveau dans ces derniers temps.

est formé par la réunion de deux parties différentes, et que les portions écailleuse et tympanique du temporal contribuent essentiellement à sa formation.

La partie tympanique du temporal chez l'enfant consiste en un cercle (annulus tympanicus) (fig. 6) ouvert en haut et en avant, muni d'une rainure destinée à recevoir la membrane tympanique, et qui s'unit par ses bords libres (*cc*) à la partie inférieure de la face externe de la portion écailleuse du temporal. Nous apprendrons plus loin à connaître l'intervalle entre les deux points de réunion de la partie tympanique avec la portion écailleuse sous le nom de segment antéro-supérieur sans rainure de l'anneau tympanique (segment de Rivini).

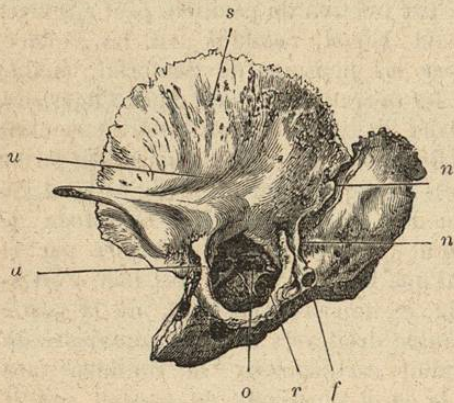


FIG. 7. — Temporal des nouveaux-nés. — *s*, partie supérieure de la portion écailleuse. — *u*, sa partie inférieure en dessous du prolongement en arrière de la ligne de l'apophyse zygomatique. — *a*, cercle tympanal. — *nn*, suture entre la partie écailleuse et l'apophyse mastoïde, allant jusqu'au trou stylo-mastoïdien. — *f*, trou stylo-mastoïdien. — *o*, fenêtré ovale. — *r*, fenêtré ronde. (Oreille gauche.)

Après le développement du temporal est achevé, la partie supérieure de la portion écailleuse (fig. 9 *s*) est repliée presque à angle droit sur la partie inférieure horizontale (*o*). Cette

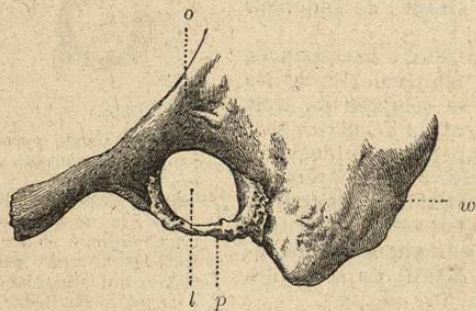


FIG. 8. — Conduit auditif osseux de l'adulte. — *o*, partie horizontale de l'écaille (paroi supérieure du cond. aud.). — *p*, partie tympanique. — *l*, lumière du cond. aud. — *w*, apoph. mast. (Oreille gauche.)

partie horizontale de l'écaille du temporal forme la paroi supérieure du conduit auditif osseux, et en outre, de concert avec l'apophyse mastoïde, une partie de la paroi postérieure du méat.

La partie tympanique du temporal prend, comme il a été dit, une part importante à la formation du conduit auditif osseux. Avec la croissance du temporal, il y a dépôt d'une masse osseuse du côté externe de l'os tympanal (ossification de l'ébauche membraneuse du conduit auditif osseux (v. TRÖLTSCHE), d'où résulte une gouttière osseuse (fig. 8 *p*), dont les parois latérales, dans le voisinage de la rainure de l'os tympanal, s'élèvent vers la ligne médiane, de

façon à prendre part aussi, sur une étendue variable, à la formation de la paroi supérieure du conduit auditif.

Sur le temporal achevé on voit, par suite, la partie tympanique en forme de gouttière (fig. 8), comme adaptée par en bas à l'échancrure (*o*) aplatie, renversée, formée par la partie horizontale de l'écaille et l'apophyse mastoïde; la paroi inférieure et antérieure du conduit auditif est donc formée par la partie tympanique, tandis que l'écaille et la partie tympanique participent à la formation de la paroi postérieure.

Dans un grand nombre de temporaux qui sont en ma possession, on trouve une grande diversité de participation des parties tympanique et écailleuse à la formation du conduit auditif osseux. L'adaptation de la partie tympanique à la partie écailleuse et à l'apophyse mastoïde est tantôt plus intime, de façon que les limites sont presque effacées, et tantôt les bords de la partie tympanique se séparent nettement de la partie écailleuse et de l'apophyse mastoïde, et l'on trouve souvent, dans les fissures qui en résultent, des cordons de tissu connectif, très vasculaires, pénétrant profondément, qui, dans les cas d'inflammations profondes, sont atteints parfois par l'affection purulente, la quelle amène la carie du conduit auditif. D'autre part j'ai vu, dans des cas d'affection purulente de l'oreille moyenne, le processus pathologique s'étendre de l'intérieur à l'extérieur par ces échancrures, et amener la corrosion et le détachement du revêtement de la paroi postérieure ou supérieure du conduit auditif.

## 2. — STRUCTURE DU CONDUIT AUDITIF OSSEUX

La partie osseuse du conduit auditif externe, qui est logée dans l'épaisseur du temporal, se réunit, comme nous l'avons vu, par son bord externe avec le conduit auditif cartilagineux, tandis que à son extrémité interne élargie la membrane tympanique est tendue dans une rainure en forme de gouttière.

Comme le conduit auditif osseux, par suite de ses rapports avec les organes voisins, qui participent parfois aux affections de l'organe auditif, et par suite aussi d'un certain nombre d'opérations dans lesquelles il est en cause, forme la portion la plus importante du conduit auditif externe, nous devons procéder à une description détaillée de ses relations anatomiques.

Considérons d'abord sur une section verticale (frontale), faite sur un adulte (fig. 9), les rapports de situation de la paroi supérieure et de la paroi inférieure, entre elles et avec la caisse du tympan. La paroi supérieure (*o*) du conduit auditif, puissamment développée, se replie presque à angle droit sur l'écaille du temporal; elle est formée par deux feuillets osseux comprenant entre eux de nombreuses cavités cellulaires, l'un supérieur du côté de la cavité crânienne, l'autre inférieur du côté de la lumière du conduit auditif.

Tandis que la lamelle supérieure de la paroi supérieure du méat rejoint à la suture pétroso-squameuse la paroi supérieure de la

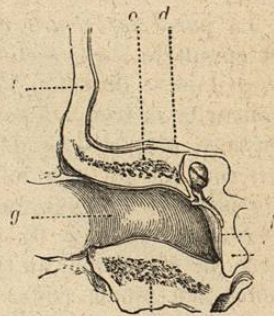


FIG. 9. — Coupe verticale (frontale) du conduit auditif osseux et de la cavité tympanique. — *s*, écaille. — *o*, paroi supérieure du conduit auditif osseux. — *u*, paroi inférieure du conduit auditif. — *g*, conduit auditif. — *T*, membrane tympanique avec le marteau. — *l*, cavité tympanique. (Oreille gauche.)