

2° CAVITÉ ET CONTENU DE LA RAMPE AUDITIVE. — La rampe auditive constitue un canal quadrangulaire très-étroit dans le sens vertical. Outre un liquide, l'*endolymphe*, il contient un appareil particulier, *organe de Corti*, constitué par deux segments ou articles, auxquels s'adjoignent des cellules particulières et une membrane encore peu connue, membrane réticulaire. C'est dans cette cavité que viennent s'épanouir les terminaisons des fibres nerveuses du nerf du limaçon. Enfin les parois de cette cavité sont tapissées d'un épithélium pavimenteux. Je décrirai successivement ces diverses parties.

a) *Organe de Corti* (Fig. 333, 15, 16). — Il se compose d'une série d'arcs élastiques, au nombre de plus de trois mille, tendus au-dessus de la zone interne de la membrane basilaire; la base ou corde de l'arc a une longueur uniforme de 0<sup>mm</sup>,1, quel que soit l'arc que l'on considère; leur sommet se rapproche de la membrane de Corti, sans y toucher cependant. Chacun de ces arcs se compose de deux articles: un *article interne* (15) plus court, un *article externe* (16) plus long, cylindrique; tous deux sont incurvés en S. Leur extrémité inférieure, élargie, s'insère à la membrane basilaire (17, 18). Leurs extrémités supérieures s'unissent pour former une sorte d'articulation (19), dans laquelle le renflement de l'article externe est reçu dans une cavité de l'article interne. Ces deux renflements articulaires se terminent par un prolongement dirigé en dehors. Les articles de l'organe de Corti paraissent constitués par une substance solide, élastique.

b) *Cellules accessoires de l'organe de Corti*. — Ces cellules, de nature encore douteuse, sont de deux espèces: 1° les unes, *cellules basilaires*, divisées en internes et externes (21, 22), de forme sphérique, sont situées à l'angle de réunion de l'extrémité adhérente des deux articles avec la membrane basilaire; 2° les autres, *cellules de recouvrement*, sont situées au-dessus des deux articles de l'organe de Corti et par suite se divisent comme eux en internes et en externes. Les *cellules internes*, non représentées sur les Fig. 333 et 334, sont situées au-dessus de l'extrémité articulaire de l'article interne; elles sont coniques, ciliées à leur base et dirigées par leur pointe vers l'épithélium de la lèvre tympanique. Les *cellules de recouvrement externes*, en rapport avec les articles externes de l'organe de Corti, se présentent sous deux formes: les *supérieures*, *cellules de Corti* (Fig. 333, 24 et 334, 11), sont disposées sur trois séries linéaires, imbriquées les unes sur les autres; leur base supérieure est ciliée et répond à la membrane réticulaire; leur extrémité inférieure s'effile et s'unit avec celle des cellules inférieures pour aller s'attacher à la membrane basilaire (Fig. 333, 25). Les *cellules inférieures*, *cellules de Deiters* (Fig. 333, 23), sont fusiformes, plus grosses, plus réfringentes. Leur extrémité supérieure allongée va se fixer à la membrane réticulaire; leur extrémité inférieure s'unit à celle des cellules de Corti, pour se fixer avec elle à la membrane basilaire par un renflement triangulaire.

c) *Membrane réticulaire* (Fig. 333, 20). — Cette membrane, encore très-peu connue comme disposition et comme structure, semble partir du sommet des arcs de Corti, pour aller se fixer à la partie externe de la rampe auditive. Elle paraît servir de moyen de fixité pour l'organe de Corti. Elle présente trois séries de trous, dans lesquels pénètrent les bases des cellules de Corti.

d) *Terminaison du nerf du limaçon*. — Les fibres nerveuses sont d'abord situées entre les deux lamelles de la lame spirale osseuse (Fig. 332), où elles forment d'abord un plexus à mailles larges, puis une bande continue. Arrivées au limbe, elles se placent entre les deux lamelles de la lèvre tympanique (Fig. 333), traversent les orifices de la bandelette perforée et pénètrent dans la rampe auditive pour s'y terminer d'une façon encore douteuse, soit au-dessus (Fig. 333, 27), soit au-dessous des arcs de Corti (26).

e) *Épithélium de la rampe auditive*. — Un revêtement épithélial, simple par places, multiple dans d'autres, revêt la face interne de la rampe auditive.

*Physiologie*. — L'organe de Corti paraît devoir être considéré comme un appareil de résonance. Chaque arc de Corti représente un corps élastique asymétrique *accordé pour rendre un son déterminé*, et qui ne vibre par suite que lorsqu'il se produit un son à l'unisson de celui que l'arc peut produire. L'organe de Corti décomposerait donc en leurs sons simples les mouvements sonores composés. Dans cette hypothèse, comme il y a environ 3000 arcs de Corti et comme les sons musicaux appréciables sont compris tous dans une étendue de 7 octaves, on aurait 400 arcs de Corti pour une octave ou 33 à peu près pour un demi-ton; autrement dit, l'accord de deux fibres voisines différerait seulement de 1/33<sup>e</sup> de demi-ton (1).

### TROISIÈME SECTION:

#### APPAREIL DE L'OLFACTION.

L'appareil de l'olfaction comprend une partie extérieure, le nez et les cavités nasales.

#### CHAPITRE PREMIER.

##### NEZ.

Le nez représente une pyramide triangulaire adossée par un de ses côtés à la partie médiane de la face. Son *sommet*, *racine du nez*, tantôt large, tantôt étroit, s'unit à la région frontale par une dépression plus ou moins marquée. Sa *base*, dirigée en bas, offre les deux orifices antérieurs des narines, séparés par une cloison médiane, *sous-cloison*. Son bord antérieur, *dos du nez*, est tantôt rectiligne (*nez droits*), tantôt convexe (*nez busqués*), tantôt concave (*nez camus*). L'angle antérieur s'arrondit pour constituer le lobe ou le lobule du nez. Les deux *faces latérales* présentent à la réunion de leur tiers inférieur et de leurs deux tiers supérieurs un sillon, *sillon naso-labial*, qui se continue jusqu'à la commissure des lèvres. Au-dessus de ce sillon la face latérale du nez constitue un repli convexe et mobile, l'aile du nez.

STRUCTURE DU NEZ. — Le nez se compose d'une charpente en partie osseuse, en partie cartilagineuse, recouverte par des muscles et par la peau.

A. *Charpente osseuse*. — Elle est constituée par l'apophyse montante du maxillaire supérieur et les os du nez. Elle a été décrite en ostéologie.

B. *Cartilages*. — Ils sont au nombre de trois: un impair et médian, le *cartilage de la cloison*, deux pairs et latéraux, *cartilages latéraux* et *cartilages de l'aile du nez*.

(1) Voy. Helmholtz, *Die Lehre von den Tonempfindungen*. 1863. La description du labyrinthe a été faite d'après les travaux les plus récents; mais les limites de ce livre interdisent de donner à ce sujet toute l'extension que lui ont imprimée les recherches de ces dernières années. On consultera surtout sur ce sujet, outre les traités généraux: A. Corti, *Recherches sur l'organe de l'ouïe des mammifères* (*Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie*. Bd III). — Böttcher, *Obs. micr. de rat., qua nervus cochleæ terminatur*. 1856. — M. Schultze, *Ueber die Endigungsweise der Hörnerven im Labyrinth* (*Müller's Archiv*. 1858). — O. Deiters, *Untersuch. über die Lamina spiralis membr.* 1860. — Læwenberg, *La lame spirale du limaçon de l'oreille* (*Journal d'anatomie*. 1866).

1° *Cartilage de la cloison.* — C'est une lame quadrilatère verticale de 0<sup>m</sup>,0015 d'épaisseur, reçue dans l'angle rentrant formé par le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Son bord postérieur et supérieur, inégal, s'attache au bord inférieur de cette lame perpendiculaire, son bord inférieur et postérieur au bord antérieur du vomer. Son bord supérieur et antérieur répond au dos du nez et se bifurque pour constituer de chaque côté le cartilage latéral; son bord inférieur et antérieur, très-court, va de l'épine nasale antérieure au dos du nez et surmonte la sous-cloison. Ses deux faces latérales, planes, sont souvent déviées.

2° *Cartilages latéraux.* — Ces cartilages, continuation immédiate du bord antérieur et supérieur du cartilage de la cloison, sont triangulaires et présentent: un bord supérieur, uni au bord inférieur de l'os du nez, un bord antérieur adhérent au bord antérieur du cartilage de la cloison; un bord inférieur, libre en arrière, accolé en avant à la branche externe du cartilage de l'aile du nez; une face externe cutanée, une face interne, recouverte par la pituitaire.

*Cartilages de l'aile du nez.* — Ils sont constitués par la réunion de deux branches interceptant un angle ouvert en arrière. La *branche externe* est une lamelle épaisse, convexe en dehors, irrégulière, haute en avant, étroite en arrière, où elle suit le bord supérieur de l'aile du nez, pour se terminer par une extrémité postérieure effilée, qui se cache sous la branche montante du maxillaire. La *branche interne*, rectangulaire, s'adosse par sa face interne convexe à celle du côté opposé; son bord inférieur répond à la peau de la sous-cloison, son bord supérieur au bord inférieur du cartilage de la cloison.

A ces cartilages s'ajoutent de petits *cartilages accessoires*; les uns sont situés en avant, le long du bord supérieur de la branche externe du cartilage de l'aile du nez; les autres (*cartilages vomériens*) le long du bord inférieur et antérieur du cartilage de la cloison; d'autres enfin (*cartilages carrés*) à l'extrémité postérieure des cartilages du limbe du nez.

Tous ces cartilages sont réunis par une membrane fibreuse.

C. *Muscles du nez.* — Ils ont été décrits en Myologie (p. 272).

D. *Peau du nez.* — La peau, très-mince sur le dos du nez, presque complètement dépourvue de tissu graisseux sous-cutané, est très-riche en glandes sébacées.

*Vaisseaux et nerfs.* — Les artères du nez viennent de la nasale, de la faciale et de la coronaire labiale supérieure. Les veines vont dans la veine faciale. Les lymphatiques, très-nombreux, vont aux ganglions sous-maxillaires. Les nerfs sensitifs viennent de la branche ophthalmique, les moteurs du facial.

## CHAPITRE II.

### CAVITÉS NASALES.

Les cavités nasales sont, en allant d'avant en arrière: 1° les *narines* ou *vestibules des fosses nasales*, au nombre de deux, situées de chaque côté de la ligne médiane; 2° les *fosses nasales proprement dites*, doubles aussi; 3° l'*arrière-cavité des fosses nasales*, cavité impaire, qui appartient aussi au pharynx et a été décrite avec ce conduit (p. 711).

#### § I. — Narines.

Les *narines* sont de petites cavités ovoïdes, aplaties transversalement, qui précèdent les fosses nasales et se prolongent en avant dans le lobule. Leur face externe est concave, mobile et formée par l'aile du nez. Leur orifice inférieur a un bord interne, rectiligne, qui répond à la sous-cloison, et un bord externe concave qui répond au bord inférieur de l'aile du nez. Leur cavité se continue avec celle des fosses nasales par un orifice triangulaire à base postérieure (comparé par Beau à la glotte) et dont la lèvre externe répond au sillon nasolabial.

Ces cavités sont tapissées par une peau un peu modifiée, qui porte des poils nombreux, *vibrisses*.

#### § II. — Fosses nasales.

La *charpente* des fosses nasales a été décrite en ostéologie (p. 74).

Une membrane muqueuse, *membrane pituitaire* ou de *Schneider*, presque partout soudée au périoste, la tapisse, en se moulant sur ses anfractuosités et en pénétrant dans les différentes cavités accessoires ou sinus. Elle se continue en avant avec le revêtement interne des narines, en arrière avec la muqueuse de l'arrière-cavité des fosses nasales.

En pénétrant dans les sinus, elle rétrécit en général l'orifice de communication et lui donne une forme différente de celle qu'il a sur les os secs. Ces orifices de communication sont les suivants:

1° *Sur la partie postérieure de la voûte*, l'orifice circulaire du sinus sphénoïdal.

2° *Dans le méat supérieur* s'ouvrent les cellules ethmoïdales postérieures par un ou plusieurs orifices.

3° *Dans le méat moyen* se trouve à la partie supérieure et antérieure une fente pour les cellules ethmoïdales antérieures; au-dessus de cette fente est une gouttière oblique en haut et en avant, concave supérieurement, dans laquelle s'ouvrent: à la partie supérieure, le sinus frontal par un orifice circulaire; à la partie inférieure et postérieure, le sinus maxillaire par une fente allongée. On trouve souvent pour le sinus maxillaire un deuxième orifice au niveau du bord adhérent du cornet inférieur.

4° *Dans le méat inférieur* s'ouvre le canal nasal (voy. p. 888).

5° *Sur le plancher des fosses nasales*, en avant et de chaque côté de la cloison, sont les orifices supérieurs des conduits incisifs qui s'ouvrent sur la voûte palatine par un orifice simple, quelquefois oblitéré.

STRUCTURE DE LA MUQUEUSE PITUITAIRE. — La muqueuse pituitaire présente des caractères très-différents, suivant qu'on considère la région où se distribue le nerf olfactif, *région olfactive*, et le reste des fosses nasales, *région respiratoire*. Les différences sont bien plus marquées chez les animaux que chez l'homme.

A. *Région respiratoire.* — 1° La *pituitaire des fosses nasales* a une épaisseur considérable, qui sur les cornets inférieur et moyen atteint 0<sup>m</sup>,004. L'épithélium est stratifié, sauf sur les endroits où la muqueuse recouvre des cartilages et sur la partie antérieure du cornet et du méat inférieur, où il est pavimenteux stratifié. Le cou-

rant de l'épithélium vibratile est dirigé vers le pharynx. La muqueuse possède des glandes en grappe très-nombreuses, jusqu'à 150 par centimètre carré sur certains points (Sappey). Elle présente, en outre, un réseau veineux tellement développé qu'il lui donne, surtout sur le cornet inférieur, un aspect comme caverneux.

2° *Dans les sinus*, la muqueuse est bien moins épaisse (0<sup>m</sup>,02) et soudée intimement au périoste. Son épithélium est vibratile et son courant dirigé vers les orifices de communication. Les glandes y sont rares et très-clairsemées.

B. *Région olfactive*. — Cette région se distingue par sa couleur jaune brunâtre, à peine sensible chez l'homme, et par la mollesse de sa muqueuse, qui s'altère avec une très-grande rapidité après la mort.

Son épithélium, plus épais que celui de la région respiratoire, se compose d'une couche superficielle de cellules cylindriques, dépourvues de cils vibratiles et sous lesquelles on trouve des cellules de nature probablement nerveuse, cellules olfactives.

1° *Cellules épithéliales cylindriques*. — Elles sont très-allongées et vers la profondeur poussent des prolongements ramifiés, qui se perdent dans le tissu connectif sous-épithélial; elles contiennent un noyau et des granulations pigmentaires. Chez l'homme, elles présentent, au moins par places, des cils vibratiles.

2° *Cellules olfactives*. — Celles-ci, situées plus profondément, sont des cellules ovoïdes, bipolaires, dont le noyau vésiculaire est intimement accolé à la paroi. Elles ont deux prolongements: l'un, inférieur, très-fin, variqueux, s'enfonce dans la profondeur pour se mettre *probablement* en connexion avec une fibrille nerveuse terminale; l'autre, supérieur, plus large, homogène, se dirige vers la surface libre, en passant entre les cellules épithéliales cylindriques et se termine chez les amphibiens et les oiseaux par un pinceau de cils allongés mobiles ou immobiles. Ces cils n'existent pas chez l'homme.

Les *glandes* de la région olfactive sont, *chez les animaux*, des glandes en tubes spéciales, *glandes de Bowman*, dont le canal excréteur est très-étroit. Chez l'homme on trouve une forme intermédiaire entre les glandes de Bowman et les glandes en grappe du reste de la muqueuse. Elles contiennent des cellules glandulaires et des granulations pigmentaires.

*Vaisseaux et nerfs de la pituitaire*. — Les *artères* viennent de la maxillaire interne (sphéno-palatine, sous-orbitaire et alvéolaire) et de l'ophtalmique (ethmoïdales antérieures et postérieures et frontales pour les sinus frontaux). Les *veines* vont, les antérieures à la veine faciale, les supérieures au trou borgne et au sinus longitudinal supérieur, les postérieures dans la veine sphéno-palatine. Les *lymphatiques*, niés par Sappey, sont cependant admis par la plupart des anatomistes. Les *nerfs* de sensibilité générale viennent de la branche ophtalmique de Willis et du maxillaire supérieur. Quant aux nerfs olfactifs, leur terminaison est encore inconnue. Tout ce qu'on sait, c'est qu'ils sont composés de fibres pâles constituées par un paquet de fibrilles variqueuses, qui probablement entrent en connexion avec les cellules olfactives.

## QUATRIÈME SECTION.

### ORGANE DU GOUT.

L'organe du goût, qui se compose de la muqueuse linguale, a été décrit avec le canal alimentaire (voy. p. 702).

## CINQUIÈME SECTION.

### PEAU.

La peau forme sur toute la surface du corps un revêtement qui se moule sur les parties sous-jacentes et se continue au niveau des ouvertures naturelles avec les muqueuses intestinale, respiratoire, oculaire et urinaire. Elle se compose de deux parties: une partie profonde, le *derme*, et une partie superficielle, l'*épiderme*, et présente des productions épidermiques, poils et ongles. En outre, elle possède deux sortes de glandes, glandes sudoripares et glandes sébacées, et, de plus, deux glandes volumineuses très-développées chez la femme, glandes mammaires, qui ont des relations étroites avec les organes génitaux. Elle est rattachée aux parties sous-jacentes par le tissu cellulaire sous-cutané.

#### ARTICLE I. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA PEAU.

La peau a une étendue de plus d'un mètre carré (un tiers de mètre carré en plus, Sappey). Son épaisseur, considérable au talon, à la plante du pied et à la paume de la main, devient excessivement faible dans certaines régions (paupières etc.) et du côté de la flexion. Sa *couleur* varie suivant les races. Blanche dans la race caucasique, elle est jaune brunâtre dans la race mongole, brun foncé dans la race malaise, noire chez les nègres, et présente enfin chez les indigènes de l'Amérique une teinte qui peut varier du jaune au rouge cuivre.

Cette coloration, moins intense chez la femme et susceptible de très-grandes différences individuelles, varie suivant les régions du corps.

Sa surface offre la saillie des poils diversement répartis sur les divers points de la peau, et les orifices visibles à l'œil nu des glandes sudoripares.

La peau présente des plis nombreux, plis musculaires dus à la contraction des muscles sous-jacents, plis articulaires, rides etc. On trouve en outre à la paume des mains et à la plante des pieds des séries linéaires de papilles séparées par des sillons disposés dans un certain ordre.

La face profonde de la peau est inégale et les fibres qui en partent se continuent avec les fibres du tissu cellulaire sous-cutané.

#### De la peau dans les différentes régions.

1° *Tête*. Sur la calotte crânienne la peau (*cuir chevelu*) est lisse, épaisse, résistante, très-peu extensible. Elle s'amincit vers le front et surtout vers la région temporale, pour se continuer avec la peau de la face. Celle-ci, très-épaisse au niveau des sourcils et du menton, où elle a les caractères du cuir chevelu, est encore assez épaisse sur le nez, les lèvres et les parties postérieures et inférieures des joues; elle devient, au contraire, d'une minceur extrême au niveau des paupières.

2° *Cou*. Très-fine sur les parties antérieures du cou (0<sup>m</sup>,002), elle acquiert une très-grande épaisseur à la nuque (0<sup>m</sup>,004) et ressemble au cuir chevelu.