

Cette anse passe en sautoir sur la partie postéro-externe du globe oculaire.

On comprend, d'après ce qui précède, que le grand oblique doit porter en avant et en dedans, c'est-à-dire vers la poulie de réflexion, la partie postéro-externe de l'œil. Or, ce mouvement ne peut se produire sans que la pupille soit portée en bas et en dehors.

*En somme, le grand oblique porte la pupille en bas et en dehors, mais en associant son action à celle d'autres muscles.*

*Tableau des muscles en action dans les divers mouvements de l'œil.*

Abduction de la pupille : droit interne, partie du droit supérieur et du droit inférieur.

Adduction de la pupille : droit externe.

Élévation de la pupille : droit supérieur, petit oblique.

Abaissement de la pupille : droit inférieur, grand oblique.

Regard en haut et en dedans : droit interne, droit supérieur, petit oblique.

Regard en haut et en dehors : droit externe, droit supérieur, petit oblique.

Regard en bas et en dedans : droit interne, droit inférieur, grand oblique.

Regard en bas et en dehors : droit externe, droit inférieur, grand oblique.

## CHAPITRE TROISIÈME

### DE L'AUDITION

L'audition est la fonction du sens de l'ouïe. Le sens de l'ouïe est chargé de recueillir les impressions acoustiques, qui, transmises au cerveau, nous donnent la notion du son.

*De la transmission du son.* — Nous avons déjà eu l'occasion de dire que les sons ont leur point de départ dans les vibrations des corps élastiques. Une fois qu'un son est produit, il faut, pour qu'il puisse être perçu par l'organe de l'ouïe, qu'un corps élastique, tel que l'air, soit interposé entre le corps qui engendre le son et l'oreille. Aussi, quand un corps vibre dans le vide, comme il arrive lorsqu'on place un timbre d'horlogerie sous la cloche d'une machine pneumatique, nous voyons bien les vibrations du corps sonore, mais nous ne percevons pas de son. C'est que la couche d'air qui, dans les circonstances habituelles, nous transmet les vibrations des corps sonores, fait défaut sur une certaine étendue.

*De la perception des sons.* — Les impressions sensoriales résultent des modifications que les agents extérieurs impriment aux extrémités terminales de certains nerfs spéciaux. Ceux-ci transmettent ensuite ces impressions aux centres de la perception.

Ainsi les impressions acoustiques ne prennent naissance que lorsque les ondes sonores communiquées à l'air ou à un milieu élastique, par un corps qui vibre, vont ébranler les extrémités terminales de la 8<sup>e</sup> paire. Quand on bouche assez hermétiquement les oreilles, on peut voir les fenêtres d'un appartement brisées par l'ébranlement que communique à l'air la détonation d'un canon ; on peut sentir l'impression que cet ébranlement détermine du côté de la peau ; mais on ne percevra pas le bruit de la détonation.

#### § 1. — De l'organe de l'ouïe.

On distingue à l'organe de l'ouïe trois segments distincts : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne. C'est dans cette dernière que viennent aboutir les ramifications terminales du nerf acoustique. C'est elle qui représente par excellence l'organe de l'ouïe. C'est, en effet, dans l'oreille interne que prennent naissance les impressions acoustiques. L'oreille moyenne et l'oreille externe ne sont que des organes annexes, faisant défaut chez certains animaux, et destinés uniquement à la transmission des ondes sonores.

La figure ci-après, qui représente une coupe verticale de l'oreille, fait voir que l'oreille externe représente un véritable cornet acoustique. Le *pavillon de l'oreille* s'étale à l'extérieur pour recueillir les ondes sonores. L'extrémité rétrécie du cornet acous-

tique (*conduit auditif externe*) aboutit à une membrane, la *membrane du tympan*. Celle-ci est tendue au-devant d'une cavité, véritable caisse renforcante, représentée par l'oreille moyenne et traversée par la chaîne des osselets.

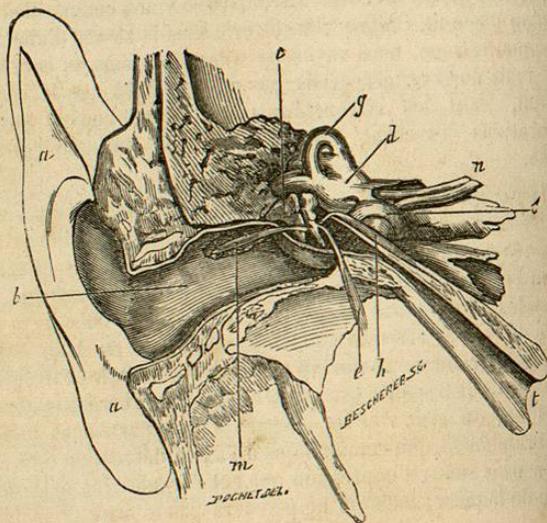


FIG. 59. — Appareil de l'audition.

*a, a.* Pavillon. — *b.* Conduit auditif externe. — *c.* Chaîne des osselets. — *d.* Vestibule. — *e.* Muscle externe du marteau. — *g.* Canaux demi-circulaires. — *h.* Muscle antérieur du marteau. — *m.* Ligament. — *n.* Nerf acoustique. — *s.* Limaçon. — *t.* Trompe d'Eustache.

**De l'oreille externe.** — L'oreille externe se compose de deux parties distinctes : la *conque* et le *conduit auditif externe*.

**Rôle de la conque.** — La conque représente le pavillon du cornet acoustique, formé par l'oreille externe. Lorsque la conque de l'oreille fait défaut, la perception des sons a lieu encore, mais avec une netteté beaucoup moindre. La conque est en effet le collecteur des ondes sonores transmises par l'air extérieur. Cet office de collecteur, elle le remplit d'ailleurs beaucoup moins bien chez l'homme que chez certains animaux pourvus de muscles auriculaires puissants. Alors, en effet, l'oreille peut se mouvoir en tous sens, de façon à s'adapter à la direction suivie par le son.

Des expériences instituées par Schneider, il semble résulter que la conque, par le moyen des saillies et des dépressions multiples qu'elle présente, est chargée surtout de réfléchir les ondes sonores, de telle sorte que, quelle que soit leur direction par rapport au conduit auditif externe, elles pénètrent toujours dans le conduit. Schneider coule un mélange de cire et d'huile dans le pavillon de l'oreille, de façon à en niveler les dépressions et à le transformer en une surface plane. Il constate alors que l'oreille dont la conque est ainsi transformée perçoit les sons avec une aussi grande finesse que l'oreille opposée, lorsque le conduit auditif externe est placé dans la direction suivie par le son. Dans toutes les autres positions, le son est perçu beaucoup plus faiblement que du côté où la conque est libre.

**Rôle du conduit auditif externe.** — Le conduit auditif externe est chargé uniquement de transmettre à la membrane du tympan les ondes sonores qui viennent de l'extérieur. Cette transmission se fait, d'une part, par l'intermédiaire de la colonne d'air qui remplit le conduit, de l'autre, par l'intermédiaire des parois osseuses de ce dernier. Il ne faut pas perdre de vue que les corps solides transmettent les sons mieux et plus rapidement que les liquides, qui les transmettent eux-mêmes avec une plus grande vitesse que les gaz. Aussi, quand on bouche le conduit de l'oreille, et qu'on produit un choc en un point quelconque des parois du crâne, le son qui en résulte est perçu avec une intensité au moins égale à ce qu'elle serait si le conduit auditif était libre. Cela tient à ce que le son est transmis directement aux extrémités terminales du nerf acoustique par les parois osseuses.

Notons en passant que la peau qui tapisse le fond du conduit auditif externe est douée d'une sensibilité spéciale, comparable à celle de l'isthme du gosier, et qui peut être le point de départ de vomissements réflexes.

**De l'oreille moyenne.** — L'oreille moyenne représente une caisse séparée de l'oreille externe par la membrane du tympan, et de l'oreille interne par les fenêtres ronde et ovale, obstruées, la première par une membrane, l'autre par l'étrier. Cette caisse est traversée par la chaîne des osselets (marteau, enclume, os lenticulaire et étrier).

La chaîne des osselets repose d'une part, par la base de l'étrier, sur la fenêtre ronde; d'autre part, elle adhère à la membrane du tympan par le manche du marteau, logé en partie dans son épaisseur et qui la tend. Cette tension est opérée par le muscle

interne du marteau. Elle est cause que la membrane du tympan ne représente pas une surface plane, mais bien une surface conique dont le sommet est dirigé en dedans.

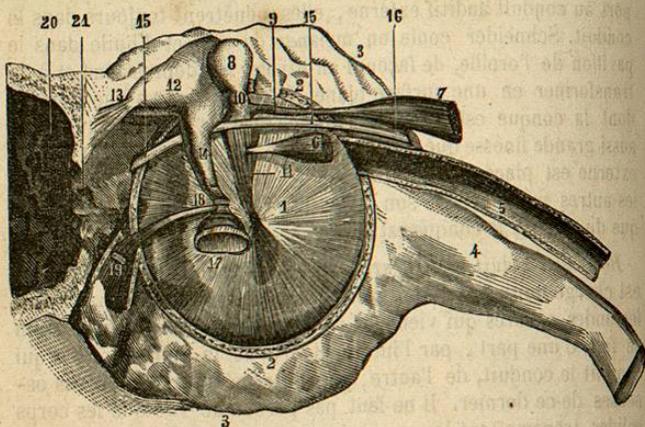


FIG. 60. — Paroi externe de la caisse du tympan, vue en dedans.

1. Membrane du tympan. — 2. Cercle tympanal. — 3. Paroi osseuse de la caisse du tympan. — 4. Trompe d'Eustache. — 5. Conduit du muscle interne du marteau. — 6. Muscle interne du marteau. — 7. Muscle externe. — 8. Tête du marteau. — 9. Apophyse grêle du marteau. — 10. Col du marteau. — 11. Manche du marteau. — 12. Enclume. — 13. Ligament supérieur de l'enclume. — 14. Grande branche de l'enclume. — 15, 16. Corde du tympan. — 17. Etrier. — 18. Tendon du muscle de l'étrier. — 19. Pyramide. — 20. Cellules mastoïdiennes. — 21. Leur orifice de communication avec la caisse du tympan.

*Rôle de la membrane du tympan.* — Plus une membrane est tendue, plus elle entre facilement en vibration, et plus les vibrations qu'elle exécute dans l'unité de temps seront nombreuses. Mais on sait que la hauteur, autrement dit l'acuité du son, est en raison directe du nombre des vibrations exécutées par le corps sonore dans l'unité de temps. Cela revient donc à dire que plus une membrane est tendue, plus le son qu'elle rend en vibrant est élevé. La membrane du tympan, en modifiant sa tension de façon à vibrer à l'unisson du corps qui émet le son, produit un son de même hauteur.

On démontre d'ailleurs, en acoustique, qu'une membrane tendue entre d'autant plus facilement en vibration sous l'influence d'un son aérien, que celui-ci est davantage à l'unisson avec le

son produit par la membrane, lorsqu'on fait vibrer directement celle-ci.

D'un autre côté, lorsqu'on augmente le degré de tension d'une membrane, si la vitesse avec laquelle elle se met à vibrer augmente, l'amplitude des oscillations diminue. Le son produit perdra donc en intensité ce qu'il gagne en hauteur. Nous avons vu, en effet, que l'intensité du son dépend avant tout de l'amplitude des vibrations du corps sonore. Il est donc probable que la membrane du tympan modifie sa tension non-seulement pour vibrer à l'unisson des corps sonores, mais aussi pour amortir l'intensité des sons que lui transmet le conduit auditif externe. La membrane du tympan est donc à la fois un organe de *transmission* et un organe d'*accommodation*.

*Rôle de l'air contenu dans la caisse du tympan.* — La tension de la membrane du tympan ne dépend pas uniquement de la traction qu'exerce sur elle le manche du marteau; elle est également influencée par le rapport des pressions que l'air exerce sur ses deux faces. Si, en effet, la pression de l'air extérieur vient à augmenter, ou si celle de l'air contenu dans la caisse du tympan vient à diminuer, la membrane du tympan, surface conique à sommet dirigé en dedans, sera, par le fait, tendue davantage. La tension diminue, au contraire, quand la pression de l'extérieur s'abaisse, ou que celle de l'air contenu dans la caisse du tympan diminue. Ainsi, quand on pénètre dans un appareil à air comprimé, ou quand on s'élève en ballon dans les couches supérieures de l'atmosphère, où la pression est beaucoup plus basse qu'à la surface du sol, on ressent une dureté particulière de l'ouïe. Cette dureté de l'ouïe, en rapport avec les modifications de pression de l'air extérieur, est passagère; l'équilibre ne tarde pas à être rétabli entre la pression de l'air extérieur et celle de l'air contenu dans la caisse du tympan. Celle-ci ne représente pas une cavité close de toutes parts; elle communique avec le pharynx, et par conséquent avec l'air extérieur, par l'intermédiaire d'un tube moitié membraneux, moitié cartilagineux, la *trompe d'Eustache*.

*De la trompe d'Eustache.* — La trompe d'Eustache établit entre l'oreille moyenne et le pharynx une communication qui n'est qu'intermittente.

Dans les circonstances habituelles, les parois de la trompe sont accolées l'une à l'autre. Ce n'est que lors des mouvements de déglutition, c'est-à-dire au moment où les muscles du voile du palais se contractent, que les *péristaphylins externe et interne*,

avec le *pharyngo-staphylin*, écartent la paroi membraneuse de la trompe d'Eustache de la paroi osseuse qui est fixe et adossée au rocher. La communication entre l'air contenu dans l'oreille moyenne et l'air extérieur se trouve donc momentanément rétablie ; mais aussitôt que les muscles se relâchent, la paroi membraneuse de la trompe s'applique de nouveau contre la paroi cartilagineuse. La trompe d'Eustache est donc un véritable tuyau de ventilation qui s'ouvre à chaque mouvement de déglutition, pour permettre à l'air contenu dans la caisse du tympan de se mettre en équilibre de pression avec l'air extérieur. Lorsque le canal est obstrué, par exemple dans le cas de catarrhe de la muqueuse qui le tapisse, il survient, par suite de la résorption et de la raréfaction de l'air contenu dans l'oreille moyenne, un certain degré de dureté de l'ouïe, avec bourdonnements d'oreilles. Cette dureté s'observe également quand, après avoir bouché le nez, on exécute quelques mouvements successifs de déglutition. Alors en effet l'air de la caisse du tympan se raréfie. C'est pour permettre à l'air contenu dans la caisse d'adapter sans cesse sa pression à celle de l'atmosphère que nous avalons la salive à des intervalles très-rapprochés et en dehors des repas. C'est sans doute à cause des relations étroites qui existent entre la déglutition de la salive en dehors des repas et le fonctionnement normal de l'ouïe, que la caisse du tympan est traversée par un nerf, la corde du tympan, chargé de présider à la sécrétion des glandes salivaires et sublinguale.

*Propagation des ondes sonores à travers l'oreille moyenne.* — Maintenant que nous connaissons par quel mécanisme la membrane du tympan se maintient constamment à un degré convenable de tension, il nous reste à étudier de quelle façon les vibrations communiquées à cette membrane par l'air extérieur sont propagées jusqu'à l'oreille interne. Cette propagation se fait par l'intermédiaire de la chaîne des osselets ; ceux-ci sont articulés entre eux de façon à amortir les vibrations trop violentes que la membrane du tympan peut, à un moment donné, communiquer au manche du marteau.

Les osselets peuvent d'ailleurs faire défaut aussi bien que la membrane du tympan, sans que pour cela l'ouïe soit abolie. C'est que la propagation des vibrations de l'air se fait alors par les os du crâne. Comme il a été dit au début de ce chapitre, la seule partie de l'oreille qui soit indispensable à la perception des sons, c'est celle qui reçoit les ramifications du nerf acoustique. Seule-

ment on constate que, dans le cas où la membrane du tympan est perforée, la perception des sons très-bas et très-élevés est entravée. Quand les osselets font défaut, les troubles de l'audition sont encore plus manifestes, en ce sens que l'oreille peut encore percevoir des bruits, mais ne peut plus apprécier leur hauteur, c'est-à-dire ne peut plus distinguer un son grave d'un son aigu.

Il est probable que, dans les circonstances normales, les vibrations de la membrane du tympan se propagent également à l'oreille interne par l'intermédiaire de l'air renfermé dans la caisse du tympan. Mais cette propagation est tout à fait secondaire, car nous savons que l'air, et en général les gaz, transmettent le son beaucoup moins bien et plus lentement que les solides. C'est donc surtout par la chaîne des osselets et par les parois osseuses de l'oreille moyenne que se fait la propagation des vibrations de l'air extérieur à l'oreille interne.

**De l'oreille interne.** — L'oreille interne, qu'on a encore appelée *labyrinthe* à cause de sa structure compliquée, se compose essentiellement de trois parties : d'une partie antérieure, le *limaçon* ; d'une partie postérieure, les *canaux demi-circulaires*, et d'une partie centrale, le *vestibule*.

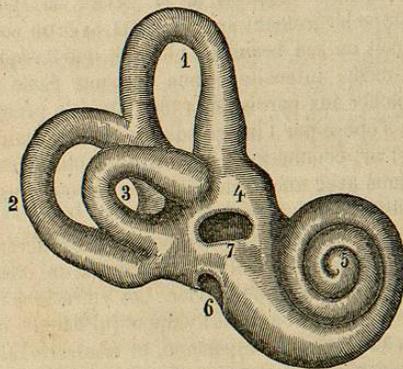


FIG. 61. — Labyrinthe vu par sa face externe.

1. Canal demi-circulaire supérieur. — 2. Canal postérieur. — 3. Canal externe. — 4. Fenêtre ovale. — 5. Limaçon. — 6. Fenêtre ronde. — 7. Promontoire.

Les canaux demi-circulaires communiquent avec le vestibule par l'intermédiaire de renflements ampullaires. Le limaçon est t

formé de deux canaux spiroïdes, adossés, *rampes* qui communiquent entre eux au sommet du limaçon.

Le vestibule, de son côté, est en rapport avec l'air de la caisse du tympan par la *fenêtre ovale*. Cette dernière reçoit la base de l'étrier.

Le squelette osseux de l'oreille interne renferme un appareil membraneux qui constitue le *labyrinthe membraneux*. Celui-ci est baigné sur ses deux faces par un liquide : le liquide intérieur est l'endolymphe, l'extérieur est la périlymphe. C'est à l'intérieur du *labyrinthe membraneux* que viennent se distribuer les ramifications terminales du nerf acoustique, dont il sera question plus loin.

**Propagation des ondes sonores dans l'oreille interne.** — Les vibrations sonores peuvent parvenir à l'oreille interne par différentes voies. Nous avons vu que, dans les circonstances habituelles, cette transmission s'opère surtout par la chaîne des osselets, qui, par la base de l'étrier, vient appuyer sur la fenêtre ovale. Elle peut aussi se faire, à la rigueur, par l'intermédiaire de l'air contenu dans la caisse du tympan, et dont les oscillations vont se communiquer à la membrane qui obstrue la fenêtre ronde. Enfin, cette transmission peut s'opérer par l'intermédiaire des parois osseuses de la cavité du tympan. Ainsi, quand on frappe légèrement sur les dents, avec un corps quelconque, on perçoit un son beaucoup plus net que lorsqu'on produit un bruit de même intensité à une distance égale de l'oreille, mais sans toucher aux parois de la tête. Dans le premier cas, la transmission s'opère par l'intermédiaire du maxillaire supérieur et du rocher ; or, comme nous l'avons dit à plusieurs reprises, le son est transmis avec une rapidité et une netteté plus grande par les corps solides.

Les ondes sonores ainsi transmises par les différentes parties de la caisse du tympan font vibrer la membrane qui obstrue la fenêtre ronde ainsi que la base de l'étrier. Les vibrations de ces deux parties se communiquent à la périlymphe qui baigne le labyrinthe membraneux, au labyrinthe lui-même, et *impressionnent* les filets terminaux du nerf acoustique.

**Rôle spécial des différents segments de l'oreille interne.** — De même que le labyrinthe osseux, le labyrinthe membraneux se décompose en trois segments qui correspondent au limaçon, au vestibule et aux canaux demi-circulaires. Or, on a cherché à attribuer à chacun de ces trois segments de l'oreille

interne un rôle distinct. On a avancé, par exemple, mais sans pouvoir donner de raisons sérieuses à l'appui, que les canaux demi-circulaires avaient surtout pour office de juger de la direction du son, le vestibule membraneux étant chargé de nous en faire apprécier l'intensité. Quant au limaçon, on a voulu en faire un organe destiné exclusivement à percevoir les *sons musicaux*. Ce qui est certain, c'est que le limaçon, par ce fait qu'il manque dans un certain nombre de classes d'animaux, semble être moins indispensable à l'audition que le vestibule et les canaux demi-circulaires.

*Rôle de la fenêtre ovale.* — La chaîne des osselets est, dans les circonstances ordinaires, l'organe par excellence de la transmission des ondes sonores. Cette chaîne vient appuyer par la base de l'étrier sur la fenêtre ovale. On en a conclu que c'est au liquide du vestibule que se transmettent les vibrations sonores qui traversent la caisse du tympan.

*Rôle de la fenêtre ronde.* — La membrane qui obstrue la fenêtre ronde joue le rôle d'une véritable soupape de sûreté. En effet, comme les liquides sont à peu près incompressibles, il était nécessaire que les parois de l'oreille externe, en grande partie osseuses, fussent douées d'une certaine élasticité sur une partie de leur étendue, afin que les vibrations de la base de l'étrier puissent se communiquer au liquide de l'oreille interne. Comme l'a fort bien exposé Helmholtz, lorsque la base de l'étrier presse sur le liquide de l'oreille interne, ce liquide, sensiblement incompressible, contenu dans des parties solides, n'a qu'une issue pour céder à la pression de l'étrier : c'est la fenêtre ronde avec sa membrane flexible.

**Mécanisme de production des impressions acoustiques.** — Les *impressions sensorielles*, qui sont le point de départ des *sensations acoustiques*, résultent des vibrations sonores transmises du corps qui rend le son jusqu'au liquide du labyrinthe dans lequel plongent les ramifications terminales du nerf acoustique. D'après Corti, dans le seul limaçon membraneux, ces terminaisons du nerf acoustique représenteraient trois mille petites fibres. Or, Helmholtz admet que chacune de ces fibres représente un petit résonnateur *accordé pour une note spéciale*, et ne vibrant qu'à l'unisson de cette note, tandis qu'elle sera sourde pour toutes les autres.

Nous avons vu déjà que les sons se décomposent en sons *simples* et en sons *composés*, résultant de la superposition d'un

son fondamental avec plusieurs harmoniques. Nous avons vu aussi que le timbre d'un son dépend précisément des harmoniques qui se superposent à un son fondamental. D'après la théorie d'Helmholtz, chaque son simple ne ferait donc vibrer qu'une seule fibre nerveuse, tandis que les sons composés en font vibrer plusieurs. Cette décomposition des sons par les fibres de Corti expliquerait comment l'oreille peut distinguer un son entre plusieurs autres.

Les *impressions* sonores recueillies par les ramifications terminales du nerf acoustique sont transmises par ce nerf des centres nerveux spéciaux pour y être *perçues* et donner naissance à des *sensations* auditives. L'étude de ce nerf vient donc se placer tout naturellement à la fin de ce chapitre consacré au sens de l'ouïe.

**Nerf acoustique** (8<sup>e</sup> paire). — On n'est pas encore fixé sur le noyau d'origine de ce nerf. La plus grande partie de ses fibres naissent de la substance grise du plancher du quatrième ventricule, et les *barbes du calamus scriptorius* représentent précisément des filets d'origine du nerf acoustique qui vont constituer sa racine postérieure. Une autre partie de ces filets d'origine chemine dans le pédoncule cérébelleux inférieur, et il n'est pas impossible qu'elles aient leur noyau d'origine dans la substance grise du cervelet. Quoi qu'il en soit, ces fibres cérébelleuses vont constituer la racine antérieure du nerf acoustique, racine qui a son émergence sur les parties latérale et supérieure du bulbe, au-dessous du facial et au-dessus du glosso-pharyngien.

Les deux racines, réunies en un tronc unique, pénètrent dans le conduit auditif interne en même temps que le facial, sur lequel l'acoustique se moule en forme de gouttière. Ce nerf se divise ensuite en deux branches dont l'antérieure est destinée au limaçon, tandis que la branche postérieure est destinée au vestibule et aux canaux demi-circulaires.

*Effets de la destruction du nerf acoustique.* — Le nerf acoustique étant destiné à la transmission des impressions auditives de la périphérie au centre, il est évident que sa destruction complète entraînera la perte de l'ouïe. On prétend par contre que dans des cas où la branche du nerf acoustique destinée au limaçon était détruite, cette destruction n'avait pas donné lieu à des troubles notables de l'ouïe.

*Effets de l'excitation du nerf acoustique.* — Le nerf acoustique est-il excitable par nos agents artificiels d'excitation? Quand on excite mécaniquement le nerf acoustique d'un animal, celui-ci

manifeste de la douleur, mais rien ne prouve que cette excitation réveille la sensibilité spéciale à laquelle préside le nerf de la 8<sup>e</sup> paire. Quand chez l'homme on fait passer un courant galvanique par le nerf en question, en appliquant l'un des pôles sur l'oreille externe, l'autre dans le pharynx dans le voisinage de la trompe d'Eustache, on fait naître un bourdonnement confus et continu. Mais il ne semble pas que l'excitation mécanique, chimique ou électrique, du nerf acoustique puisse donner lieu à des sensations acoustiques bien nettes, à des sons.

## CHAPITRE QUATRIÈME

### DE L'OLFACTION

**Définition.** — *L'olfaction* est une fonction par laquelle l'organe de l'odorat reçoit l'impression des odeurs. *L'odorat* est un des cinq sens dont l'exercice constitue l'*olfaction*.

**De l'organe de l'odorat.** — Cet organe est inconnu chez les *invertébrés*. Il existe cependant et il est très-développé sur quelques-uns d'entre eux, ainsi que le prouve le fait de l'attraction des mouches et des fourmis par le sucre, les viandes, etc.

L'organe de l'odorat, chez les *poissons*, consiste en deux cul-de-sac communiquant avec l'extérieur par deux ouvertures. Les odeurs sont portées par l'eau dans ces cavités. On dit que l'odorat des poissons est imparfait, cependant on les attire facilement au moyen des appâts suivants :

1<sup>o</sup> Mélange de son et d'avoine germée, trituré avec de l'eau, réduit en pâte et desséché; 2<sup>o</sup> mie de pain mâchée; 3<sup>o</sup> pâte faite avec de la mie de pain et du miel, additionnée d'une petite quantité d'assa-fœtida; 4<sup>o</sup> un kilogr. de grosses fèves, à demi cuites à l'eau, mélangées et pétries à la main avec 15 gr. de miel et un centigr. de musc; 5<sup>o</sup> entrailles fraîches d'animaux; 6<sup>o</sup> viandes hachées, pétries avec du miel et de la cire vierge; 7<sup>o</sup> 15 grammes de graines de cumin, 500 grammes de farine et un fiel de bœuf, pétris avec une ou deux cuillerées d'eau-de-vie. On fait cuire au four pour conserver.