

## CHAPITRE V.

## SENS DE L'ODORAT.

## § 316.

**Définition. — Des odeurs.** — Le sens de l'odorat est celui qui nous donne la notion des odeurs. Quant à dire ce qu'il faut entendre par l'odeur d'un corps, la chose n'est pas aussi aisée à définir qu'elle semble. Pour les uns, les odeurs sont une sorte de mouvement vibratoire des corps se propageant comme un fluide impondérable, et transmis à la membrane muqueuse olfactive. Pour d'autres, les odeurs sont des particules impalpables des corps, des vapeurs, ayant assez d'analogie avec les gaz odorants. Cette dernière opinion, la plus généralement adoptée, est aussi celle qui paraît la plus vraisemblable. Certaines substances odorantes perdent, en effet, avec le temps, leur odeur, et, avec leur odeur, les parties volatiles auxquelles cette odeur était attachée. La diminution dans le poids des matières odorantes exposées au contact de l'air, quelque faible qu'elle soit, tend aussi à le démontrer.

Des quantités extrêmement faibles de matières odorantes suffisent pour réveiller sur la membrane muqueuse des fosses nasales la sensation de l'odeur. L'expérience de tous les jours le démontre. Du papier qui a contenu du tabac ou du musc s'imprègne des parties odorantes volatiles de ces substances, conserve pendant des mois ou des années leur odeur caractéristique, et réveille la sensibilité de la muqueuse olfactive. En diluant une substance odorante avec de l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit devenue inappréciable pour l'odorat, on peut estimer ainsi à quelle dose elle cesse d'être odorante. On peut également introduire un volume donné de gaz odorant dans un volume donné d'air atmosphérique et essayer le mélange à l'odorat, jusqu'aux limites extrêmes de la sensibilité olfactive. On pourrait, de cette manière, grouper en séries les gaz et les liquides odorants, et dresser une sorte de table des odeurs, d'après leur degré d'énergie sur la membrane olfactive, qui vaudrait bien la plupart des classifications proposées en ce genre. L'hydrogène sulfuré est encore sensible à l'odorat dans un mélange d'air atmosphérique qui n'en contient que deux millièmes de son volume. L'organe de l'odorat est un réactif plus sensible que ceux de la chimie; l'homme reconnaît encore par l'odorat la présence de certains corps placés à dessein dans l'air, alors que les réactifs de la chimie sont impuissants à les déceler. Ne nous étonnons pas, dès lors, si la plupart des altérations de l'air déterminées par la présence des matières odorantes sont encore enveloppées d'obscurité, si le parfum des fleurs et si beaucoup d'autres odeurs ne peuvent pas être mis en évidence d'une manière positive à l'aide des moyens dont nous disposons aujourd'hui.

## § 317.

**Organe de l'odorat. — Siège de l'odorat.** — L'organe de l'odorat consiste essentiellement en une membrane muqueuse vasculaire douée d'un grand nombre de nerfs, et appliquée sur les parois osseuses des fosses nasales. Cette membrane se développe sur des cornets (cornets supérieurs, moyens, inférieurs), et dans des sinus (sinus frontaux, ethmoïdaux, maxillaires, sphénoïdaux), c'est-à-dire sur des parties saillantes et dans des anfractuosités qui multiplient sa surface. Les animaux, qui ont l'odorat plus développé que l'homme, présentent une muqueuse nasale plus étendue, c'est-à-dire des saillies et des enfoncements plus nombreux.

Le siège réel de l'odorat ne s'étend pourtant pas à toute l'étendue de la membrane muqueuse qui recouvre les fosses nasales et ses dépendances. Les sinus ne paraissent que des parties de perfectionnement ou des sortes de *diverticulum*, destinées à *emmagasiner*, en quelque sorte, l'air odorant, en le plaçant en dehors du courant de l'inspiration et de l'expiration, et à *prolonger* ainsi l'impression. Le véritable siège de l'odorat n'existe que sur les parties de la membrane muqueuse des fosses nasales, dans lesquelles vont se distribuer les nerfs olfactifs, c'est-à-dire les parties les plus supérieures. Telle est la membrane qui recouvre la voûte des fosses nasales, celle qui revêt les parties supérieures des parois des fosses nasales jusqu'à la naissance des cornets moyens et la partie supérieure de la cloison. La figure 189 (page suiv.) représente la distribution du nerf olfactif sur les parois latérales des fosses nasales.

On peut, par expérience, démontrer que toutes les parties de la membrane muqueuse des fosses nasales ne sont pas aptes à sentir les odeurs. Il suffit pour cela de placer dans les fosses nasales un tube de verre un peu fin, communiquant avec un vase fermé contenant un gaz odorant. Lorsqu'on place le tube presque horizontalement sur le plancher inférieur des fosses nasales, l'air inspiré par le tube ne donne pas lieu à la sensation de l'odeur; lorsque le tube est dirigé par en haut, du côté de la voûte des fosses nasales, l'odeur est vivement perçue; il faut avoir soin cependant, dans cette expérience, de ne pas engager le tube par en haut, aussi loin qu'il peut aller. Quand il se rapproche de la voûte des fosses nasales, l'odeur devient, en effet, à peine perceptible. Le courant d'air entraîne alors rapidement l'air odorant dans les poumons, et il est hors de la portée des sinus où il semble qu'il doive *s'accumuler pour affecter, pendant un certain temps*, les nerfs placés au sommet de l'appareil olfactif.

Les sinus ne paraissent donc pas inutiles à l'olfaction, ainsi que nous le disions en commençant, mais ils ne jouent qu'un rôle accessoire en prolongeant la durée de l'impression. La membrane qui les tapisse est, en elle-même, incapable de recevoir l'impression odorante; elle ne reçoit pas de filets nerveux du nerf olfactif, et c'est à peine si l'on y peut

suivre des filets nerveux provenant d'autres sources. Les sinus frontaux et maxillaires mis à découvert chez l'homme, à la suite d'opérations chirurgicales, ont paru tout à fait insensibles à l'impression de substances très-odorantes qu'on en approchait avec précaution.

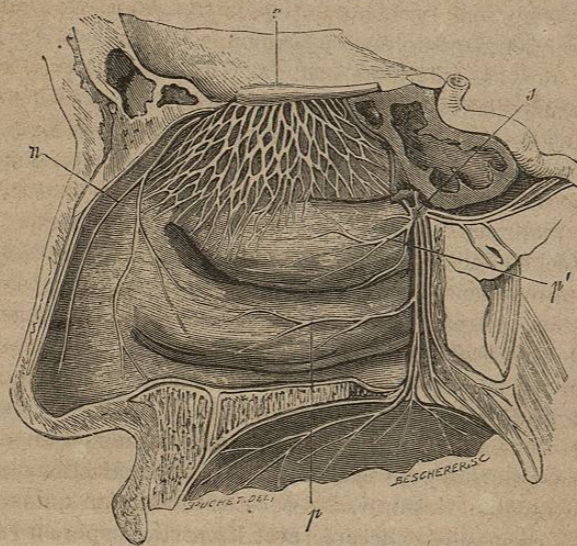


Fig. 189.

o, le nerf olfactif et ses ramifications.  
n, filet ethmoïdal du rameau nasal de la branche ophthalmique du nerf de la cinquième paire.  
p, rameau nasal du grand nerf palatin.  
p', rameau externe du nerf sphéno-palatin.  
s, ganglion sphéno-palatin.

## § 318.

**De l'olfaction dans ses rapports avec la respiration.** — Pour que les odeurs produisent leur impression particulière sur la membrane muqueuse olfactive, il faut que l'air, qui en est le véhicule, soit mis en circulation dans les fosses nasales par les mouvements respiratoires. Lorsque nous sentons une odeur agréable, nous multiplions coup sur coup les mouvements inspiratoires pour remplir les diverses parties des fosses nasales et y accumuler l'air odorant. Il est aisé de constater qu'en pareil cas l'odeur persiste dans le nez, quelques instants encore après la suppression de la substance odorante. Si l'on a inspiré une odeur très-vive, qu'on ferme les narines immédiatement après, et qu'on continue ensuite à inspirer et à expirer par la bouche, il semblerait d'après cela que le gaz odorant, qui reste renfermé pendant quelque temps dans les fosses nasales, dût éveiller, pendant tout ce temps, la sensation de l'odeur qui lui est propre; il n'en est rien cependant; la sensation ne dure guère plus alors que si l'on avait laissé l'air circuler librement dans

le nez. Le sens de l'odorat paraît donc s'éteindre promptement par la répétition d'une même impression. La facilité avec laquelle on s'accoutume à une odeur, si bien même qu'elle devient inaperçue, est connue de tout le monde. C'est encore pour cette raison que les personnes affectées de maladies des poumons ou du larynx, ou de caries dentaires, et dont l'haleine exhale une odeur désagréable, ne s'aperçoivent pas elles-mêmes de la fétidité des gaz expirés. Il ne faut pas conclure de là, comme on l'a fait quelquefois, que l'odoration n'est possible que dans les mouvements inspiratoires, et qu'elle ne se produit pas dans les mouvements d'expiration. Si la muqueuse nasale des personnes dont nous parlons reste insensible aux odeurs qu'elles exhalent, cela tient à ce que la persistance de l'impression a amorti, et, à la longue, aboli la sensation. Lorsqu'au moment d'une mauvaise digestion, on expulse les gaz de l'estomac par le nez, on perçoit parfaitement l'odeur de ces gaz.

Si l'on ferme avec ses doigts les fosses nasales, au moment de l'inspiration, et si l'on fait passer le courant d'air odorant par la bouche, pour le rendre ensuite par le nez, la sensation produite de cette manière sur la membrane muqueuse olfactive est, il est vrai, moins vive que lorsque l'air odorant a pénétré tout d'abord dans les fosses nasales, au moment de l'inspiration. Cela tient très-vraisemblablement, au mécanisme différent de l'inspiration et de l'expiration. Au moment de l'inspiration, le vide qui tend à se former dans la poitrine attire l'air des parties supérieures, c'est-à-dire celui des fosses nasales et de tous leurs sinus, avec une certaine énergie. L'air du dehors, attiré pour combler le vide qui tend à s'opérer dans les parties supérieures du trajet respiratoire, a donc une grande tendance à renouveler l'air des sinus et à y faire pénétrer ainsi l'air odorant. Au moment de l'expiration par le nez, au contraire, l'air qui vient des poumons passe par la partie la plus large des fosses nasales et n'a qu'une très-faible tendance à déplacer l'air contenu dans les anfractuosités nasales pour s'y substituer.

Le nez, placé comme une sorte de cornet ostéo-cartilagineux à la partie antérieure et supérieure des fosses nasales concourt à la perfection du sens de l'odorat, en dirigeant vers la voûte des fosses nasales le courant de l'inspiration. L'air inspiré se brise ainsi contre la voûte, et sa dispersion dans les sinus se trouve favorisée. Lorsque le nez manque, l'olfaction est profondément troublée, parce qu'au moment du vide inspiratoire le courant d'air suit le plus court chemin pour arriver aux poumons, en glissant le long du plancher inférieur des fosses nasales. On remédie à cette infirmité à l'aide d'un nez artificiel, qui joue le même office que le nez naturel.

Le rôle capital que jouent les phénomènes mécaniques de la respiration, dans l'exercice de l'odorat, nous explique comment on peut se rendre presque insensible aux odeurs qu'on veut éviter, ou du moins en atténuer considérablement l'impression sans fermer les fosses nasales. Il suffit, pour cela, de respirer largement la bouche ouverte, de

manière que le courant d'air passe presque entièrement par la bouche. L'air des cavités nasales est alors à peine renouvelé et la sensation considérablement affaiblie. En fermant complètement les narines avec les doigts, et en respirant et en expirant seulement par la bouche, l'air n'est plus renouvelé dans les fosses nasales, et l'odeur passe inaperçue.

## § 319.

**Différence dans la sensibilité olfactive.** — L'impressionnabilité aux odeurs n'est pas la même chez tous les individus. Elle peut varier dans des limites très-étendues. Ces différences dépendent et de l'habitude et de l'état du système nerveux. Beaucoup de substances, odorantes pour certaines personnes, sont tout à fait sans odeur pour d'autres; tel est le parfum peu développé de certaines fleurs, du réséda et des violettes, par exemple. De même que certaines personnes sentent ce que d'autres ne sentent pas, de même les animaux dont l'odorat est développé ont la notion de beaucoup d'odeurs que nous ne soupçonnons même pas. C'est ainsi que le chien reconnaît à la piste l'odeur de son maître, quelques heures après son passage, et alors même que d'autres personnes ont passé par les mêmes lieux. C'est ainsi que les chiennes en chaleur exhalent une odeur que le mâle reconnaît de loin, et qui lui fait souvent parcourir d'assez grandes distances.

Il est des substances qui affectent agréablement l'odorat de certaines personnes, et qui sont désagréables ou même repoussantes pour d'autres; l'assa fetida est de ce nombre, et nous pourrions citer mille autres exemples. Les odeurs, même les plus suaves pour la plupart des autres hommes, deviennent pour quelques-uns le sujet de répulsions qui peuvent aller jusqu'à la syncope. Je ne parle pas ici de l'effet prolongé des odeurs fortes, qui amènent chez la plupart des hommes la migraine, la nausée et l'évanouissement.

Chacun sait que les odeurs éveillent souvent les désirs vénériens. Elles sont un excitant puissant du système nerveux, et la thérapeutique pourrait, sans doute, les utiliser.

## § 320.

**Nerf olfactif.** — Le nerf olfactif, ainsi que nous l'avons dit, est le nerf qui donne à la muqueuse nasale la sensibilité spéciale qui la rend apte à recevoir l'impression des odeurs. C'est lui qui transmet à l'encéphale les impressions reçues par la membrane muqueuse, dans laquelle il distribue ses expansions périphériques. L'absence congénitale du nerf olfactif est toujours accompagnée d'une anosmie complète; il en est de même de sa destruction morbide. On peut détruire le nerf olfactif sur les animaux sans produire des désordres trop graves. Pendant cette opération, les animaux se montrent insensibles aux irritations qui portent sur ce nerf; la section et l'irritation mécanique passent inaperçues. Le nerf olfactif n'est impressionné que par son excitant spécial, c'est-

à-dire qu'il l'est par les odeurs, et par les odeurs seulement, de même que le nerf optique ne l'est que par la lumière. Il est probable d'ailleurs que, si les divers modes d'excitation du nerf olfactif ne sont point ressentis comme sensation tactile ni comme sensation douleur, il est probable, dis-je, qu'ils éveillent la sensation propre aux impressions de ce nerf, c'est-à-dire l'odeur<sup>1</sup>.

Le nerf olfactif est bien le nerf de l'olfaction. Non-seulement l'absence congénitale ou la destruction morbide de ce nerf le prouvent, mais aussi l'expérience. M. Schiff prend cinq jeunes chiens allaités par leur mère. Sur quatre d'entre eux, il pratique dans le crâne la section du nerf olfactif; sur le cinquième, il pratique une section en arrière des lobes antérieurs du cerveau, au delà des racines des nerfs olfactifs. Tous ces chiens se rétablissent promptement. Le dernier reste dans son état normal, au moins en ce qui regarde le sens de l'odorat; il sait encore se diriger de lui-même vers les mamelles de sa mère. Quant aux autres, ils ne savent plus les trouver, et pour les entretenir vivants, il faut les nourrir artificiellement. Lorsqu'on les éloigne du nid, ils ne peuvent plus retrouver leur gîte. Lorsqu'on leur introduit un liquide dans la bouche, ils exécutent d'ailleurs les mouvements de succion. Ils restent insensibles à l'odeur de l'hydrogène sulfuré et d'autres gaz fétides qui font fuir d'autres petits chiens non opérés et du même âge.

Lorsqu'on place un flacon d'ammoniaque sous le nez d'un animal ainsi opéré, il finit par se débattre et par se gratter le nez avec sa patte. Mais la sensation provoquée chez lui est bien plus lente à se manifester que chez les chiens non opérés. L'ammoniaque émet, comme on sait, des vapeurs qui irritent vivement toutes les membranes muqueuses. Si la sensibilité olfactive de la muqueuse nasale a disparu, la sensibilité générale n'en persiste pas moins, car celle-ci est sous l'influence du nerf de la cinquième paire. Il arrive en ce moment à la muqueuse nasale ce qui arrive aussi à la membrane conjonctive. Lorsqu'on approche des yeux un flacon d'ammoniaque, l'animal cherche pareillement à se débarrasser de la cause d'excitation.

Le sens de l'odorat est sujet à des sensations *subjectives*, mais ces sensations sont moins connues et moins fréquentes que celles de l'ouïe et de la vue. Les hallucinations du sens de l'odorat, chez les aliénés, portent presque toujours sur des sensations d'odeurs désagréables; ils se plaignent presque constamment alors qu'on leur donne des aliments corrompus ou mélangés de matières fécales.

Quant à la direction suivant laquelle les odeurs parviennent au sens de l'odorat, il est évident que ce sens est tout à fait impuissant à nous la faire connaître. Lorsque les odeurs nous sont apportées par les vents, le sens de l'odorat n'est pour rien dans le jugement que nous portons sur

<sup>1</sup> On sait qu'il en est ainsi pour le nerf optique. Toute excitation de ce nerf est sentie, non comme tact ou comme douleur, mais comme lumière.

leur direction, et en pareille matière, on risque fort, d'ailleurs, de se tromper.

## § 321.

**Du sens de l'odorat dans la série animale.** — Le sens de l'odorat est généralement plus développé chez les mammifères que chez l'homme. Les cornets présentent, chez la plupart d'entre eux, des prolongements osseux papyracés, qui multiplient beaucoup l'étendue de la membrane muqueuse pituitaire. Les sinus frontaux sont très-spacieux; la plupart des autres sont rudimentaires. Les volutes osseuses plus ou moins compliquées, dont l'ethmoïde est découpé, remplacent en grande partie les sinus ethmoïdaux.

C'est principalement au développement du cornet inférieur que les ruminants, les carnivores et les rongeurs doivent la multiplication des surfaces olfactives. Chez les premiers, le cornet inférieur se divise à son bord libre en deux lames papyracées, dont l'une se recourbe et s'enroule par en haut et l'autre par en bas. Chez les seconds (chiens, lièvres, lapins), le cornet inférieur se divise et se subdivise en lames et en lamelles, qui rappellent la disposition des lames et lamelles du cervelet. Chez le chien, l'ethmoïde, découpé en lames, multiplie considérablement, dans la partie supérieure des fosses nasales, la surface olfactive. Chez le cheval, les cornets sont moins compliqués : le supérieur se recourbe en lame de haut en bas, et l'inférieur de bas en haut.

Le nez des mammifères est généralement peu détaché des os de la face. Chez les solipèdes et les ruminants, les naseaux, qui jouissent d'ailleurs d'une certaine mobilité et d'une grande sensibilité, proéminent peu en avant. Chez le cochon, le sanglier, la taupe, la musaraigne, le nez se prolonge en avant, sous forme de groin ou de museau; chez l'éléphant et le tapir, le prolongement acquiert de plus grandes dimensions, le nez se transforme en trompe, et devient surtout un organe de toucher.

La plupart des mammifères présentent, sur le plancher inférieur des fosses nasales, dans le voisinage de l'insertion de la cloison perpendiculaire, et dans l'épaisseur de la pituitaire, un organe allongé, probablement de nature glanduleuse, auquel on donne le nom d'*organe Jacobson*. Ce corps, très-petit dans les carnassiers, est plus développé dans les ruminants, et plus encore dans les rongeurs; il reçoit des filets nerveux du nerf olfactif et du nerf de la cinquième paire. On suppose que cet organe (qui manque chez l'homme) est en rapport avec l'olfaction; mais on ignore complètement quel est son mode d'influence.

**Oiseaux.** — Les oiseaux n'ont pas de sinus; ils ont de chaque côté trois cornets simples. La surface olfactive n'offre donc point un grand développement. Les lobes olfactifs d'où procèdent les nerfs de l'olfaction sont pourtant assez développés. Les oiseaux de proie, et les palmipèdes qui vivent de poissons vivants, se distinguent surtout sous ce

rapport. Les oiseaux ne paraissent pas cependant avoir une grande finesse d'odorat. C'est bien plutôt la vue, excellente chez eux, que l'odorat qui les guide, quand ils recherchent leur nourriture.

**Reptiles.** — Les reptiles ont des cavités nasales peu spacieuses, constituées par deux canaux s'ouvrant à l'extérieur par des narines et communiquant avec la bouche par deux trous dont est percée la voûte palatine. Chez les reptiles nus, les canaux nasaux sont simplement recouverts par la membrane muqueuse. Chez les reptiles écailleux, on trouve des cornets plus ou moins développés. Les nerfs olfactifs des reptiles gagnent la narine correspondante par un canal osseux et cartilagineux spécial, creusé dans les os du crâne.

**Poissons.** — Les poissons vivant dans l'eau, l'appareil olfactif n'est pas disposé pour être traversé par le courant d'air de la respiration. Cet appareil consiste chez eux en deux petites cavités terminées en cul-de-sac, s'ouvrant au dehors par deux ouvertures ou narines. Le fond de ces sacs est généralement garni de plis, tantôt groupés comme des rayons autour d'un point central, tantôt rangés en feuillets parallèles. Ce sac reçoit les filets nerveux du nerf qui se détache du lobe olfactif de l'encéphale. L'eau qui apporte les odeurs sur la membrane olfactive des poissons ne peut être que lentement renouvelée, car il n'y a pas de courant continu d'entrée et de sortie. L'odorat est chez eux très-imparfait.

**Invertébrés.** — On ne connaît pas l'organe de l'odorat des articulés (insectes, arachnides, crustacés), des mollusques et des rayonnés. Il est certain cependant qu'un certain nombre d'invertébrés, et en particulier les insectes, ne sont pas dépourvus du sens de l'olfaction. Les mouches, les abeilles et les fourmis sont attirées de loin par le miel, le sucre, la viande, etc. Quelques physiologistes supposent que ce sont les antennes ou les tentacules qui sont ici le siège de l'odorat. Cuvier et Duméril pensaient que l'olfaction des insectes s'effectue sur les stigmates, petits bourrelets renflés, placés à l'ouverture des trachées, sur le passage du courant d'air de la respiration.

## Indications bibliographiques.

P. BALDINI, De odorum mechanismo in corpore humano, dans Rœmer, Dissert. med. Nuremberg, 1797. — P. BÉRARD, Article OLEACTION du Dict. de méd. en 30 vol., t. XXII, 1840. — F. BIDDER, Neue Beobachtungen über die Bewegungen des weichen Gaumens und über der Geruchsinne (Nouvelles observations sur les mouvements du voile du palais et sur le sens de l'odorat), Dorpat, 1838. — LE MÊME, article « RIECHEN » dans R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie, t. I, 1842.

H. CLOQUET, Osphrésiologie, ou traité des odeurs, du sens et des organes de l'olfaction, Paris, 1821.

DESCHAMPS, Des maladies des fosses nasales et de leurs sinus, Paris, 1803. — DUMÉRIL, Dissertation sur l'organe de l'odorat et sur son existence dans les insectes, dans Magasin encyclopédique, an V (1796). — AUG. DUMÉRIL, Des odeurs, de leur nature, et de leur action physiologique, thèse, fac. des sciences, Paris, 1840. — LE MÊME, Sur les organes