

non plus, bien qu'il soit difficile de croire qu'elles n'existent pas : on ne saurait citer pour exemple l'odeur cadavéreuse qui souvent persiste fort long-temps dans le nez après les dissections, car tout porte à penser qu'elle est objective et dépend de la dissolution d'une substance odorante dans le mucus.

Les odeurs subjectives, sans substances objectives, sont peu connues encore. Des dissolutions de substances inodores, comme les sels, ne font naître aucune sensation d'odeur quand on les injecte dans le nez. On sait que l'électricité par frottement a une odeur de phosphore. En appliquant le galvanisme à l'organe olfactif, Ritter a observé qu'outre l'envie d'éternuer et le chatouillement, il se développait au pôle négatif une odeur amoniacale et au pôle positif une odeur acide, effets qui persistaient avec le même caractère tant que la chaîne demeurait fermée, mais qui se renversaient dès qu'on l'ouvrait. Il arrive souvent à quelqu'un de sentir une odeur spécifique dont personne autre ne s'aperçoit : ce phénomène est commun chez les individus d'une complexion nerveuse, mais tous les hommes y sont plus ou moins sujets.

Chez un homme qui s'était toujours plaint de sentir des odeurs désagréables, Cullerier et Maingault trouvèrent l'arachnoïde parsemée d'ossifications, et le milieu des hémisphères cérébraux contenant des tumeurs scrofuleuses en suppuration. Dubois connaissait un homme qui, après une chute de cheval, crut, pendant plusieurs années, et jusqu'à sa mort, sentir une odeur fétide autour de lui.

On n'a point encore expérimenté si des substances fortement odorantes, introduites dans le sang, donnent lieu au développement de sensations olfactives par l'effet de la circulation.

Au reste, nul sens n'a des rapports plus intimes que l'odorat et le goût avec les actes instinctifs de l'économie animale. Les odeurs excitent puissamment l'appétit vénérien des animaux, et font entrer en jeu les organes génitaux par la sti-

---

### Section quatrième.

#### *Du sens du goût.*

---

#### CHAPITRE PREMIER.

##### Des conditions physiques de la gustation.

Les conditions du sens du goût sont la présence du nerf spécifique, l'excitation de ce nerf par une chose sapide, et la dissolution de celle-ci dans les liquides de l'organe gustatif. Il serait tout aussi difficile au goût qu'à l'odorat d'être affecté par une irritation purement mécanique ; la sapidité tient à un changement matériel opéré dans le nerf par une matière dissoute, et la sensation varie à l'infini en raison des différences sans nombre que cette matière peut offrir. Cependant la provocation d'une saveur par un changement mécanique des nerfs gustatifs ne doit pas être considérée comme une chose absolument impossible. La compression, les tiraillemens, les piqûres, les frottemens de la langue ne donnent lieu qu'à des sensations tactiles, mais Henle a observé qu'un courant d'air délié détermine une saveur fraîche et salée, analogue à celle du nitre, et la titillation mécanique du pharynx ou du voile palatin provoque la sensation du dégoût, qui a tant d'affinité avec le goût qu'on ne saurait l'en séparer. Parmi les impondérables, il n'y a que l'électricité qui fasse naître la sensations d'une saveur.

Pour être susceptible d'agir sur l'organe du goût, une substance doit être ou dissoute, ou au moins susceptible de se dissoudre dans l'humidité de la langue. Les substances insolubles n'ont d'action que sur la sensibilité tactile de cette der-

nière. On ne sait pas d'une manière certaine s'il suffit du contact de l'organe vivant avec un aliment animal humide pour produire une saveur, sans le concours des matières dissoutes qui sont contenues dans l'aliment. Les gaz aussi sont quelquefois sapides, comme l'acide sulfureux.

L'humidité de la langue n'est pas moins nécessaire à l'action intime des substances sapides, que celle de la membrane pituitaire à l'exercice de l'odorat. Le sens du goût n'a pas d'appareil spécial de transmission autre que les mucosités de la langue. Aussi l'étude de ce sens est-elle fort simple, de même que celle du sens de l'odorat.

#### CHAPITRE II.

##### De l'organe du goût.

Le goût a pour siège la gorge et surtout la langue, qui néanmoins a souvent, chez les animaux, plus d'importance comme organe de déglutition que comme appareil sensoriel, de même que les nombreuses diversités de cet organe, dont l'anatomie comparée constate l'existence, intéressent fort peu la physiologie du goût, et peuvent être passées ici sous silence. Lorsque la langue est dépourvue de tissu musculaire, et sèche, comme chez les Poissons et beaucoup d'Oiseaux, il ne faut pas conclure de là que le sens du goût soit absent : car la sensation qui le caractérise est une propriété de l'arrière-gorge entière : elle appartient non à un organe particulier, mais à la membrane muqueuse de cette cavité. Les animaux qui avalent leur proie couverte de plumes ou de poils, tels que les Serpens, dont il faut rapprocher, sous ce rapport, les Oiseaux insectifores et granivores, sont les seuls auxquels le goût manque, en raison même de leur mode de déglutition. J'ai parlé ailleurs d'un organe mobile qui existe au palais des Cyprins, et que quelques physiologistes regardent comme un appareil de gustation.

Chez l'homme, l'atouchement du voile du palais provoque la sensation du dégoût. Cette sensation pourrait, rigoureusement parlant, être attribuée à une réflexion sur les nerfs gustatifs ; mais les expériences de Dumas, Autenrieth, Richerand, Horn, Lenhossek, Treviranus et Bischoff, ont mis hors de doute la sensibilité du palais pour les choses sapides, et moi-même j'y distingue très bien la saveur du fromage. Le grand hypoglosse est le nerf moteur de la langue, et le lingual son nerf sensitif : c'est ce qui ressort des expériences de Dupuytren et de Mayo, comme aussi des miennes ; car, en irritant le premier de ces nerfs par le galvanisme, ou par des tiraillements, on détermine des convulsions dans la langue, tandis que la section du second entraîne de vives douleurs. Les expériences sur le nerf lingual exigent, par rapport au mouvement, les mêmes précautions que celles qui sont nécessaires quand on expérimente sur les racines des nerfs rachidiens. Il faut détacher d'abord le nerf de la partie centrale, après quoi on en irrite le bout qui se porte à la périphérie. Si l'on irrite le nerf lingual tandis qu'il tient encore à son extrémité centrale, il serait à craindre que la langue et d'autres parties vinsent à se contracter par réflexion, comme je l'ai observé moi-même il n'y a pas long-temps.

Quant à la controverse qui s'est élevée relativement à la question de savoir lequel du lingual ou du glosso-pharyngien doit être considéré comme nerf gustatif, et aux théories de Panizza, Bischoff, etc., sur ce point de doctrine, je renvoie à ce que j'ai dit précédemment. Wagner adopte la théorie de Panizza, en se fondant sur des motifs tirés de l'anatomie et de la physiologie. Valentin et Bruns l'adoptent également, en conséquence de leurs expériences, tandis que mes expériences, celles de Kornfeld et celles de Gurlt ne sont point favorables à cette hypothèse. Je ne regarde pas celles de Valentin comme décisives, car il en résulterait qu'un animal commence à recouvrer le goût quinze jours après la section du

glosso-pharyngien. Or ce laps de temps est tellement court, qu'il porte à croire que l'opération n'avait point aboli le sens. Les expériences d'Alcock n'ont point eu de résultats positifs. La faculté de percevoir les saveurs amères n'existait plus après la section du glosso-pharyngien, et après celle du lingual, elle n'était perdue qu'à la partie antérieure de la langue : l'auteur attribue le goût tant au glosso-pharyngien qu'au lingual, et même aux branches palatines de la cinquième paire : ses expériences sur ces derniers nerfs n'ont produit rien de définitif. Les observations pathologiques sont ici d'une haute importance. Ainsi, le goût s'est trouvé aboli après la destruction de la cinquième paire, comme dans les faits rapportés par Parry, Bishop et Romberg. Une compression exercée sur le nerf lingual donna lieu au même phénomène : chez le sujet de cette observation, qui avait perdu le goût et la sensibilité de tout un côté de la langue, le commencement de la troisième branche était altéré par une petite tumeur, mais le glosso-pharyngien n'offrait rien d'anormal.

Je crois que le lingual est le principal nerf gustatif de la langue. Mon opinion repose sur les expériences de Magendie, de Gurll et de Kornfeld, sur celles que j'ai faites moi-même, et sur les observations pathologiques de Parry, Bishop et Romberg. Mais je ne regarde pas comme prouvé que le nerf glosso-pharyngien soit sans participation à cette fonction dans la région postérieure de la langue et l'arrière-gorge. Romberg lui attribue la sensation du dégoût, qui protège l'entrée du système digestif.

### CHAPITRE III.

#### De l'action des nerfs gustatifs.

Il y a impossibilité complète d'établir une théorie des phénomènes du goût. Ce qui constitue la qualité propre de ce sens, et le différencie de l'odorat, du toucher, de la vue, de l'ouïe, n'est pas moins inexplicable qu'à l'égard de tous les

autres. On ne saurait traduire l'essence du bleu, comme sensation; nous ne pouvons que sentir cette couleur, et il faut s'en tenir au fait que c'est une qualité propre aux nerfs spécifiques, si l'un voit le bleu, l'autre entend le son, un troisième sent les odeurs, etc. Mais les causes qui font que l'on parvient à distinguer plusieurs sensations dont un seul et même nerf est susceptible, peuvent être trouvées, comme elles l'ont été pour la vue et l'ouïe. On sait qu'un son diffère d'un autre par le nombre des vibrations, et qu'à chaque couleur correspond un certain nombre d'ondes dans un temps donné. Nous sommes bien loin encore d'une pareille théorie pour ce qui concerne le goût et l'odorat.

Bellini s'est servi de l'ancienne hypothèse de la forme diverse des molécules des corps pour expliquer les différentes saveurs. Théoriquement parlant, rien ne s'élève contre cette opinion; mais il n'y a pas moyen non plus d'en apporter la preuve. A l'époque où l'on croyait tout expliquer par les polarités chimiques, on fit aussi l'application de cette hypothèse de l'organe du goût.

Indépendamment du goût, la langue a encore un toucher très fin et très-juste : elle sent la chaleur, le froid, le chatouillement, la douleur, la pression, et par-là la forme des surfaces.

La faculté tactile peut exister dans la langue, et celle de goûter y être abolie, ou celle-ci s'exercer tandis que l'autre est perdue. Cette particularité rend probable qu'ici, comme dans le nez, les conducteurs des deux ordres de sensations ne sont point les mêmes. On conçoit très-bien qu'un même tronc nerveux pourrait contenir des fibres douées de qualités fort différentes,

Des faits qui ont déjà été exposés, il suit que le nerf lingual est la cause des sensations gustatives, mais les manifestations de vive douleur qui accompagnent la section de ce nerf mettent hors de doute qu'il est aussi le nerf sensitif de la langue.

Le sentiment appartient également au grand hypoglosse, en outre de sa propriété motrice.

Comme beaucoup de substances portent de l'odeur, en même temps qu'elles ont de la saveur, l'impression totale qu'elles produisent est souvent plus ou moins mixte. Mais, en pareil cas, il suffit de se boucher le nez pour découvrir la part qui revient à l'odorat. Certains vins délicats perdent beaucoup de leur finesse lorsqu'on se bouche le nez en les buvant.

D'après les expériences de Horn, toutes les substances ne paraissent pas produire la même saveur sur les diverses papilles de la langue, conclusion à laquelle on semble déjà devoir être conduit par la différence qui se fait souvent remarquer entre l'arrière goût et la saveur primitive. Horn a essayé une foule de substances dont les unes donnaient une même saveur dans toutes les régions de l'organe gustatif, et dont les autres en déterminaient une fort différente suivant qu'elles touchaient les papilles filiformes et les papilles fongiformes (1).

Les sensations consécutives sont très-prononcées, et durent souvent fort long-temps, dans l'organe du goût. La dégustation d'une substance change la saveur d'une autre. Lorsque j'ai mâché de la racine de roseau aromatique, le lait et le café me semblent aigres ensuite; la saveur des choses douces altère le goût du vin, que celle du fromage rehausse. Il en est donc ici comme des couleurs, dont une exalte la sensation de celle qui lui est opposée ou complémentaire. Je n'ai pu rapporter les oppositions des saveurs à des principes généraux, comme on l'a fait pour les couleurs; mais l'art culinaire a eu, dans tous les temps, le talent empirique de profiter des consonnances dans leur succession et leur association, de même que la musique et la peinture ont mis en pratique les principes de l'harmonie, sans en connaître les lois.

(1) Voy., pour les détails, HORN, *Ueber den Geschmackssinn des Menschen*, Heidelberg, 1825.

La répétition fréquente d'une même saveur l'éousse de plus en plus, comme une couleur nous paraît d'autant plus sale que nous la regardons plus long-temps. Un homme à qui l'on bande les yeux distingue d'abord le vin blanc et le vin rouge l'un de l'autre; mais il ne tarde pas à perdre cette aptitude, lorsqu'il les goûte tous deux à plusieurs reprises, ce dont chacun peut aisément se convaincre.

Lorsque les substances sapides ne font qu'entrer en contact avec l'organe, sans être proménées à sa surface, il leur arrive souvent de ne donner qu'une saveur très-confuse, ou même de n'en pas produire du tout. Au contraire, le goût devient plus parfait quand on fait mouvoir la substance entre la langue et le palais, qu'on l'y frotte, qu'on l'y applique à plusieurs reprises. Ici, ou le mouvement rend l'impression plus forte, comme il arrive dans l'odorat, ou bien le fait dépend du rapide émoussement des molécules nerveuses, qui rend nécessaire de promener la substance sapide pour la mettre sans cesse en rapport avec de nouvelles molécules non encore fatiguées.

Les saveurs subjectives sont encore peu connues. Outre la sensation de dégoût, déterminée par toute irritation mécanique de la base de la langue et du voile du palais, il faut ranger ici l'observation précédemment citée de Henle, celle qu'un courant délié d'air provoque une sensation gustative, et qu'on ressent la saveur acide et la saveur alcaline en armant la langue de deux métaux hétérogènes, mis en contact l'un avec l'autre. J'ai déjà dit que ce phénomène ne paraissait pas pouvoir être expliqué par la décomposition des sels de la salive.

Les changemens du sang semblent agir sur le goût, de même que les narcotiques introduits dans ce liquide modifient la vue. Magendie a remarqué que des Chiens dans les veines desquels il avait injecté du lait, se léchaient les lèvres avec leur langue. Tout porte à croire qu'un changement intérieur des nerfs peut en déterminer un aussi dans le sens du

goût, et faire naître des saveurs particulières ; mais ces saveurs sont difficiles à distinguer de celles qui tiennent à des causes objectives hors de la langue, c'est-à-dire à des modifications du mucus buccal.

### Section cinquième.

#### *Du sens du toucher.*

Le sens du toucher a bien plus d'étendue que les autres. Toutes les parties dans lesquelles il y a possibilité de sentir la présence d'un stimulus, depuis le simple sentiment jusqu'aux modifications de la douleur et du plaisir, toutes celles qui sont susceptibles des sensations de chaleur et de froid, appartiennent à ce sens. Les causes extérieures qui provoquent de telles sensations sont les changemens de température et les impressions tant mécaniques que chimiques et électriques. Mais ces sensations s'étendent à la totalité du système animal et du système organique, bien que leur netteté varie à l'infini dans les diverses parties. Le sens du toucher pénètre même dans les organes d'autres sens, où il dépend de nerfs autres que ceux qui président à la sensibilité spécifique ; ainsi il y a sensation tactile à l'œil, dans l'oreille, dans le nez, dans l'organe gustatif. Les nerfs des sensations tactiles sont les racines postérieures, ganglionnées à leur origine, des nerfs du système vertébral, système auquel se rapportent tous les nerfs de la moelle épinière et une partie de ceux du cerveau. Les filets sensitifs qui constituent ces racines, passent pour la plupart dans les nerfs du système animal ; quelques uns, néanmoins, se rendent dans ceux du système organique. Ils procurent les sensations tactiles vives dans les premiers, et les sensations tactiles vagues ou sourdes dans les seconds. La sensibilité générale, appelée *cœnæsthesis*, n'offre rien de particulier :

ce n'est que le toucher dans les parties internes, toucher dont le mode est susceptible d'une infinité de modifications ; en santé, depuis le sentiment du bien-être jusqu'à la volupté et au chatouillement, en maladie, depuis la lassitude jusqu'à la douleur.

#### I. Étendue et organes du toucher.

Le tact proprement dit, ne diffère pas, quant à son essence, du toucher envisagé d'une manière générale. La différence tient uniquement aux rapports de l'organe, soit avec le monde extérieur, soit avec le reste de l'organisme. Toute partie ayant la sensibilité tactile, qui se trouve placée à la surface, jouit du tact, en ce sens qu'elle peut recevoir la sensation de corps extérieurs. Elle possède cette aptitude à un d'autant plus haut degré, que la faculté de distinguer est plus perfectionnée en elle, et qu'elle-même peut se mouvoir. En conséquence, les organes du tact sont la peau entière, mais surtout les mains, la langue, les lèvres, notamment chez les Chats et les Phoques, où ces appendices sont munis de longs poils, ayant un germe auquel de nombreux nerfs communiquent une grande sensibilité ; le nez chez les animaux pourvus d'une trompe, les tentacules des Mollusques, les antennes et les palpes des Insectes, les appendices digitiformes des nageoires pectorales des Trigles, dont les nerfs naissent même d'une série de lobules ou renflemens particuliers de la moelle épinière.

À la peau, l'organe du tact est le corps papillaire, assemblage de petites inégalités visibles à la loupe, que le tissu de Malpighi enveloppe en manière de gaine, et auxquelles aboutissent les nerfs.

De plus amples développemens sur les organes du tact appartiennent à l'anatomie comparée.

Les parties pourvues de la sensibilité tactile générale sont certaines régions du système nerveux lui-même, les nerfs spinaux, et, par eux, la plupart des organes.