

Fibres musculaires.

La langue est essentiellement musculaire ; les fibres de ce genre qu'on y rencontre sont, en effet, tellement nombreuses et suivent des directions tellement variées, qu'on peut assurer, sans craindre de se tromper, que leur détermination exacte est le point le plus difficile de l'anatomie de l'organe du goût.

Toutes les fibres musculaires de la langue offrent ceci de commun : qu'une de leurs extrémités au moins se fixe sur le derme de la membrane tégumentaire de l'organe ; qu'elles sont très serrées les unes contre les autres, ce qui leur donne une forme aplatie ; qu'elles deviennent de plus en plus pâles à mesure qu'elles pénètrent plus profondément dans le tissu de la langue ; qu'elles sont enveloppées d'une gaine cellulaire d'une finesse extrême, ce qui leur donne peu de résistance ; et qu'enfin elles forment des plans superposés les uns aux autres dans divers sens, mais jamais entrecroisés d'une manière nattée.

Quoi qu'il en soit, pour permettre une analyse plus intime des fibres musculaires de la langue, il est nécessaire de les distinguer, d'après leur disposition, en *intrinsèques* et en *extrinsèques* ; les premières cachées tout entières dans la langue, les secondes ne lui appartenant que par une extrémité.

1° *Fibres musculaires intrinsèques.*

Les fibres musculaires intrinsèques de la langue sont *perpendiculaires, transverses et longitudinales.*

Les fibres intrinsèques perpendiculaires se rencontrent particulièrement vers l'extrémité antérieure de la langue. Peu nombreuses chez l'homme, chez lequel elles sont remplacées par celles des génio-glosses qui se prolongent presque jusqu'à la pointe de l'organe, ces fibres abondent, au contraire, chez les animaux, chez lesquels les génio-glosses sont beaucoup moins étendus en avant. Elles se fixent, d'une part, sur le derme de la membrane muqueuse supérieure et, d'autre part, sur le derme de la membrane muqueuse inférieure.

Les fibres intrinsèques transversales sont très nombreuses. Elles se rencontrent dans tous les points de la langue, plus abondantes seulement en avant qu'en arrière. Elles ne sont pas

toutes exactement transversales ; les plus élevées, suivant la remarque de M. Gerdy, décrivent des courbes légères à concavité supérieure. Les unes, plus longues que les autres, sont insérées par leurs deux extrémités sur les bords opposés de la langue, passent au-dessous du cartilage médian et mesurent, en quelque sorte, toute l'étendue transverse de cet organe. Les autres, plus courtes et beaucoup plus nombreuses que les premières, ont une extrémité fixée sur la membrane muqueuse de l'un des bords de la langue, tandis que l'autre tient à la face correspondante du cartilage médian.

Les fibres intrinsèques longitudinales sont moins nombreuses que les précédentes. Sténon, Bauer et M. Gerdy en ont décrit une couche placée au-dessous de la membrane muqueuse de la face dorsale de la langue, couche à laquelle ils ont donné le nom de muscle cutané lingual. Ces fibres supérieures très apparentes dans la langue du bœuf, du cheval, etc., sont très rares chez l'homme, et m'ont paru remplacées chez lui par celles des muscles chondro-glosses que je mentionnerai plus loin. A la face inférieure de la langue, au contraire, le plan musculaire intrinsèque longitudinal ne saurait être révoqué en doute ; il est sous-muqueux et constitué par le muscle lingual des auteurs.

Les fibres du muscle lingual naissent en arrière de la face inférieure de la membrane glosso-hyoïdienne et du cartilage médian ; elles croisent à leur origine les fibres les plus inférieures du muscle génio-glosse et celles du plan transversal, et se rassemblent en un faisceau qui se place, de chaque côté, entre les muscles génio-glosse et hyo-glosse. Ce muscle se dirige d'abord un peu en dehors, et se réunit, après quelques lignes de trajet, avec un faisceau du stylo-glosse, en embrassant la portion de l'hyoglosse qui vient du corps de l'os hyoïde ; ensuite il se porte en avant, en se rapprochant de celui du côté opposé, et se termine sur le derme de la membrane muqueuse qui revêt la face inférieure et la pointe de la langue.

2° *Fibres musculaires extrinsèques.*

Les fibres musculaires extrinsèques de la langue émanent des muscles génio-glosses, stylo-glosses, constricteurs supérieurs du pharynx, hyo-glosses et glosso-staphylins. Les unes sont

perpendiculaires, les autres sont *transverses*, d'autres sont *longitudinales*.

Les deux génio-glosses sont les seuls, parmi les muscles extrinsèques, qui fournissent à la langue des fibres perpendiculaires ou sensiblement perpendiculaires. Ces fibres occupent surtout le centre de l'organe; elles croisent la direction de celles du plan transversal intrinsèque près du cartilage médian, et toutes, après s'être un peu étalées, se terminent sur le derme de la membrane muqueuse du dos de la langue. Très prolongés en avant chez l'homme, les muscles génio-glosses fournissent, chez lui, presque toutes les fibres perpendiculaires de la langue, et remplacent de la sorte la plupart des fibres perpendiculaires intrinsèques des animaux.

Les muscles stylo-glosses et constricteurs supérieurs du pharynx donnent à la langue les seules fibres extrinsèques transversales qu'on y rencontre. Toutefois, le muscle stylo-glosse ne fournit pas seulement à la langue des fibres transverses, sa disposition est très compliquée: parvenu sur la partie latérale de la base de la langue, il se divise en deux ou en trois faisceaux. Le premier marche transversalement près de l'os hyoïde, uni avec les fibres linguales du constricteur du pharynx. Séparé du suivant par le faisceau *cerato-glosse* du muscle hyoglosse, il est placé au-dessous du faisceau *chondro-glosse* de celui-ci, et vient se terminer sur le cartilage médian et sur la membrane glosso-hyoïdienne, après s'être confondu avec le plan transversal intrinsèque. Ce faisceau est tellement développé dans la langue de l'éléphant, suivant Cuvier, qu'il y représente, avec celui du côté opposé, comme une sangle tendue au-dessous de la base de cet organe. Le second faisceau du muscle stylo-glosse est beaucoup plus long que le précédent. Il affecte une marche longitudinale ou oblique, croise la direction du bord de la langue, se dirige de haut en bas, d'arrière en avant et de dehors en dedans. Placé au-dessous des deux faisceaux principaux de l'hyo-glosse, il croise la direction de ces muscles, leur envoie quelques fibres, puis se réunit au lingual, en embrassant la partie antérieure du faisceau *basio-glosse* de l'hyo-glosse, et se comporte ultérieurement comme il a été dit à l'occasion du lingual.

Les fibres extrinsèques longitudinales de la langue, sont four-

nies d'abord par le long faisceau du muscle stylo-glosse que je viens de décrire, et, en outre, par le muscle hyo-glosse tout entier. Le faisceau *basio-glosse* de ce muscle, engainé, comme je l'ai montré, par la réunion du lingual et du stylo-glosse, se dirige vers la partie antérieure du bord de la langue, et se termine sur la membrane muqueuse de ce point, s'étendant un peu jusqu'à celle de la face supérieure de l'organe. Le faisceau *cerato-glosse*, embrassé, comme je l'ai dit précédemment, par les deux faisceaux du stylo-glosse, gagne la partie postérieure du bord de la langue et s'y termine comme le faisceau précédent le fait plus antérieurement. Enfin le petit faisceau *chondro-glosse* du même muscle, placé entre la membrane muqueuse dorsale de la langue et le faisceau transversal du stylo-glosse, se dirige tout-à-fait longitudinalement, et se termine sur le derme de la membrane muqueuse à une distance plus ou moins grande de l'os hyoïde. Ce faisceau me paraît représenter chez l'homme le muscle cutané lingual des animaux.

En résumé, intrinsèques ou extrinsèques, les fibres musculaires de la langue sont toutes transverses, perpendiculaires, ou longitudinales. Les dernières sont partout placées sous la membrane muqueuse, tandis que les autres, les transverses et les perpendiculaires, traversent le corps même de la langue plus ou moins loin de son centre; de sorte que, sur une coupe *transverse* et *perpendiculaire* de cet organe, on aperçoit, sous la muqueuse, un cercle rouge formé par les fibres longitudinales divisées perpendiculairement, et dans l'aire de ce cercle, les fibres transverses et perpendiculaires et le cartilage médian.

Les fibres transverses de la langue sont presque toutes intrinsèques; quelques-unes seulement, près de l'os hyoïde, émanent du faisceau transverse du muscle stylo-glosse et du constricteur supérieur du pharynx.

Les fibres perpendiculaires de la langue sont presque toutes extrinsèques, chez l'homme, et fournies par les muscles génio-glosses.

Les fibres longitudinales de la langue sont à la fois intrinsèques et extrinsèques. Sous la muqueuse inférieure, elles sont représentées par le plan qui résulte de la réunion du muscle lingual et du faisceau longitudinal du stylo-glosse. A la face su-

péricure, elles appartiennent au faisceau *chondro-glosse* du muscle hyoglosse, aux deux autres faisceaux du même muscle, et à quelques fibres intrinsèques analogues au muscle cutané lingual des grands animaux. Enfin, les fibres longitudinales des bords de la langue émanent des deux grands faisceaux du muscle hyo-glosse.

Glandes linguales (1).

Au nombre de deux, ces glandes sont placées dans l'épaisseur même de la langue, au-dessus des replis frangés inférieurs de cet organe et du faisceau commun des muscles lingual et stylo-glosse. Elles sont bien distinctes des glandes sublinguales, et n'ont aucune communication avec elles. Leur forme et leur volume sont ceux d'une petite amande. Elles sont plus écartées l'une de l'autre en arrière qu'en avant. En haut, elles sont appliquées sur les fibres du plan charnu transversal; tandis qu'en bas, elles correspondent au faisceau commun des muscles lingual et stylo-glosse.

Les glandes linguales sont formées de granulations analogues à celles des glandes salivaires, granulations desquelles naissent plusieurs conduits excréteurs qui vont s'ouvrir dans la bouche, sur le bord libre de la frange muqueuse sous-jacente. Elles reçoivent beaucoup de vaisseaux et de filets nerveux, (*du lingual de la 5^e paire*).

Les glandes linguales concourent à la sécrétion du fluide buccal; ce sont des glandes salivaires d'une espèce nouvelle.

Tissu cellulo-graisseux.

Le tissu cellulo-graisseux intérieur de la langue est remarquable par son extrême finesse et par son peu de résistance. Il est plus abondant en arrière et en bas, qu'en avant et en haut.

(1) J'ai, le premier, décrit ces organes dans mon Mémoire sur la structure de la langue.

Pour les voir, divisez les fibres du faisceau commun des muscles lingual et stylo-glosse, au niveau des replis frangés de la face inférieure de la langue.

Vaisseaux et nerfs.

Les vaisseaux et les nerfs de la langue sont très nombreux;

Ses artères émanent des carotides externes;

Ses veines se rendent plus ou moins immédiatement dans la jugulaire interne;

Ses vaisseaux lymphatiques aboutissent aux ganglions sous-maxillaires et latéraux du col;

Ses nerfs viennent de trois sources principales, sans compter ceux que lui envoie le grand sympathique: du grand hypoglosse, du glosso-pharyngien et de la 5^e paire. Le grand hypoglosse se distribue particulièrement aux fibres charnues; le glosso-pharyngien est destiné à la membrane muqueuse et aux papilles de la base de la langue; tandis que le lingual de la 5^e paire appartient à la membrane muqueuse antérieure et aux papilles coniques et fongiformes qu'elle présente.

APPENDICE.

Développement, variétés et usages de la langue.

Développement. On ne sait que fort peu de chose du développement de la langue. Quelques personnes ont bien assuré que dans le principe cet organe est bifide en avant, chez l'homme comme chez les serpens, que même il résulte de la réunion médiane de deux parties latérales d'abord entièrement distinctes; mais ces assertions sont loin d'être démontrées. Sans doute, l'analogie et la présence d'un raphé médian assez marqué donnent quelques fondemens à cette doctrine; mais j'avoue que je n'ai rien observé qui puisse m'autoriser à y adhérer entièrement. Ce qu'il y a de plus positif relativement à l'évolution de la langue, c'est que chez l'embryon elle est presque entièrement confondue avec le plancher de la bouche, et qu'elle s'en détache plus tard d'avant en arrière. Le frein lui-même est un reste de cette adhérence primitive.

Variétés. On a dit que la langue pouvait manquer tout-à-fait par suite d'un vice primitif de développement; je n'ai jamais rien observé de semblable. Sans doute, il n'y avait dans le

cas auxquels on a fait allusion qu'une simple adhérence de l'organe gustatif jusqu'à sa pointe, comme on l'observe dans les premiers temps de la vie intra-utérine.

La bifidité de la pointe de la langue est plus rare encore que son adhérence au plancher de la bouche.

Le frein peut également être trop long ou trop court; dans l'un ou l'autre cas, il gêne les mouvemens de la langue, comme je l'ai déjà dit, et une opération est nécessaire pour rétablir l'état normal sous ce rapport.

Usages. La langue sert à la fois à la gustation, à la préhension et à la trituration de certains alimens, à la déglutition et à la prononciation. Chez quelques animaux, les *tortues* et les *grenouilles*, M. le professeur Duméril a démontré qu'elle agit, en outre, pendant la respiration, en se renversant en arrière, s'appliquant de sa pointe sur l'ouverture postérieure des fosses nasales, et s'opposant au retour de l'air par ces fosses, au moment où l'animal exécute sur cet air une sorte de mouvement de déglutition pour le pousser vers les poumons.

Dans la gustation, les papilles se gonflent, s'élèvent dans leur étui épidermique, et se mettent en rapport avec les molécules sapides des corps, à la fois, parce qu'elles se portent à leur rencontre et parce que celles-ci pénètrent jusqu'à elles.

La langue sert de plusieurs manières à la préhension des alimens. Dans l'action de lécher, elle s'applique à la surface des corps en se portant hors de la bouche, puis elle exerce sur eux une véritable friction avec sa face supérieure, ou avec sa pointe seulement; l'importance des étuis épidermiques résistans et obliques en arrière des papilles coniques se révèle surtout dans cette circonstance. Dans la succion, la langue embrassée exactement par les lèvres, s'applique avec elles à la surface des corps, puis se retire en arrière, rentre dans la bouche en faisant le vide, attirant graduellement les liquides avec lesquels elle s'est mise en contact, et remplissant ainsi tout-à-fait l'office du piston d'une pompe aspirante.

La langue ne devient organe de trituration des alimens, que lorsque ceux-ci sont représentés par des substances molles ou peu résistantes; alors elle les embrasse par sa face supérieure, les porte vers le palais et les presse contre cette partie.

La langue agit beaucoup plus pour la déglutition que pour la

trituration des alimens; dans le premier cas, elle rassemble les parcelles alimentaires souvent éparses dans les divers points de la bouche, les place sur sa face supérieure, s'élève, porte sa pointe vers le palais en formant un plan incliné vers le pharynx, se contracte successivement de sa pointe vers sa base, et presse de la sorte le bol alimentaire du côté de l'isthme du gosier, qui l'embrasse bientôt à son tour et le transmet plus loin.

La langue enfin sert à la parole en modifiant l'extrémité de l'instrument vocal par la position qu'elle affecte; plusieurs consonnes à la prononciation desquelles elle concourt, sont, pour cette raison, appelées *linguales*.

Quoi qu'il en soit, la langue concourt à ces diverses fonctions par sa sensibilité et par sa motilité. J'examinerai plus tard les sources de sa sensibilité; sa motilité doit seule être étudiée ici.

Les mouvemens de la langue sont très fréquens et très variés; on peut cependant les rapporter aux suivans: l'*élévation*, l'*abaissement*, l'*inclinaison latérale*, la *circumduction*, le *resserrement transversal*, la *prepulsion*, la *rétopulsion*, et celui par lequel elle se creuse en gouttière sur sa face dorsale.

L'élévation est produite par le faisceau longitudinal du muscle stylo-glosse. Il semblerait au premier abord que ce faisceau, placé sous la langue, devrait avoir une action opposée à celle que je lui attribue; mais l'insertion supérieure du muscle dont il émane à l'apophyse styloïde du temporal, permet de concevoir qu'il en soit ainsi.

L'abaissement est le résultat de la contraction des muscles génio-glosses. Les fibres longitudinales inférieures du muscle lingual recourbent la pointe de la langue en bas.

Les muscles hyo-glosses sont les agens de l'inclinaison latérale.

La circumduction résulte de la contraction successive de toutes les fibres qui produisent les mouvemens précédens.

Le resserrement transversal appartient exclusivement aux fibres transverses intrinsèques. Ce mouvement est plus prononcé en avant, où les fibres en question sont plus nombreuses, ce qui permet à la langue de prendre une forme pointue de ce côté.

La prepulsion est produite par les fibres postérieures des muscles génio-glosses et, en même temps, par le faisceau trans-

verse du muscle stylo-glosse qui soulève, pour cela, la base de la langue.

La rétropulsion suppose d'abord le relâchement des muscles qui agissent dans la prépulsion; ensuite elle est directement produite par la contraction simultanée des fibres antérieures des muscles génio-glosses et de toutes celles qui marchent longitudinalement en haut, en bas et sur les côtés de la langue.

Enfin, le mouvement par lequel la langue se creuse en gouttière sur la face dorsale est déterminé par les muscles génio-glosses. Les fibres postérieures de ces muscles servent, comme on l'a vu, à la prépulsion, tandis que les antérieures ont une destination opposée; on comprend dès lors que dans les cas où ceux-ci se contractent en totalité, ils ne puissent produire ni l'une ni l'autre de ces deux actions contraires, et qu'ils se bornent à déprimer la membrane muqueuse centrale de la face supérieure de la langue sur laquelle ils s'insèrent.

QUATRIÈME GENRE.

Appareil de l'audition.

L'appareil de l'audition se compose essentiellement, 1^o d'épanouissemens nerveux placés dans des cavités anfractueuses, épanouissemens qui reçoivent médiatement l'impression des corps sonores, 2^o d'une partie extérieure destinée à recueillir et à transmettre les vibrations sonores.

Quoi qu'il en soit, on distingue trois choses dans l'appareil de l'audition: l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

SECTION PREMIÈRE.

Oreille externe.

L'oreille externe représente un véritable cornet acoustique destiné à recueillir les vibrations sonores. Elle occupe les parties latérales de la tête, et se compose de deux parties, du pavillon et du conduit auditif externe.

CHAPITRE PREMIER.

Pavillon de l'oreille.

Le pavillon de l'oreille (*oricule*, CHAUSS.), est la partie évassée de l'oreille externe. Il est aplati de dehors en dedans. Sa forme est celle d'un ovale échancré en avant, dont le grand diamètre est vertical et dont la grosse extrémité est dirigée en haut. Il varie beaucoup sous le rapport de la forme et de la grandeur. Il est plié sur lui-même dans différentes directions.

Sa face externe est dirigée en dehors et un peu en avant. Elle est généralement concave. On y remarque plusieurs saillies et plusieurs enfoncemens placés de haut en bas dans l'ordre suivant:

1^o *L'hélix.* Sorte de repli de la circonférence du pavillon de l'oreille, cette saillie décrit une courbe un peu plus que demi-circulaire à la partie supérieure du pavillon. Elle commence dans la cavité même de l'oricule, audessus de l'orifice du conduit auditif externe, se prolonge vers les parties supérieure et postérieure du pavillon de l'oreille, et se termine insensiblement vers cette dernière. Elle est peu saillante à ses extrémités et large, au contraire, à sa partie moyenne.

2^o *La rainure de l'hélix.* Sillon dont la profondeur est en raison directe de la saillie de l'éminence précédente, qui commence dans la cavité même de l'oricule, et qui se termine en arrière du pavillon de l'oreille, dans le lieu où finit l'hélix.

3^o *L'anthélix.* Eminence concentrique à l'hélix et à sa rainure, qui naît par une extrémité bifurquée en arrière de la partie antérieure de l'hélix, et se termine à la partie postérieure et inférieure du pavillon, en se continuant avec une saillie qui sera décrite sous le nom d'anti-tragus. L'anthélix forme, supérieurement et postérieurement, les limites de la cavité de l'oricule.

4^o *La fosse naviculaire.* Enfoncement allongé, circonscrit par les deux branches de la bifurcation de l'anthélix.

5^o *Le tragus.* Petite saillie placée en avant du pavillon de l'oreille, au niveau du conduit auditif, aplatie de dehors en dedans et triangulaire. Le sommet du tragus est dirigé en dehors et en arrière. Sa base regarde en dedans et en avant. Une de