

## L'EVOLUTION ENTRE 1478 ET 1839 DE L'ANATOMO-PHYSIOLOGIE DE LA LANGUE

*Carlos Gysel\**

*"Uti linguae actiones sunt praestantissimae, ita ejus fabrica explicatu difficilima est; fatetur enim Magnus Vesalius, universam linguae fabricam, caeterarum Corporis partium constructione, sibi minus cognitam esse".*  
(L'étude anatomique de la langue est d'autant plus difficile que ses actions sont prestigieuses. Aussi le grand Vésale a-t-il confessé que de toutes les parties du corps, la langue était celle dont il connaissait le moins la structure.)

J. Van Reverhorst  
(*De fabrica et usu linguae*, 1739)

Justifions d'abord les dates entre lesquelles se situe notre enquête. C'est en 1478, soit vingt-et-un ans après l'impression à Mayence du premier calendrier médical, et onze ans après celle, à Strasbourg, du premier livre traitant de la médecine, *De sermonum proprietate seu de universo* de Rhaban Maure, que parut à Florence l'ouvrage de Celse : *De Re Medica*. Perdu durant le Moyen Age, retrouvé à Milan en 1443, il suscita la recherche enthousiaste des textes authentiques d'Hippocrate et de Galien que l'on ne connaissait qu'à travers leurs commentateurs arabes. Ce retour aux sources du savoir inaugura une longue suite de travaux divers, élaborés à la lumière des conceptions biologiques de l'antiquité mais aboutissant à quelques découvertes capitales, effectuées avec de faibles moyens techniques.

\* Gand, II mars 1993.

C'est aussi en 1478 que le Recteur de l'Université de Paris autorisa la première dissection<sup>1</sup> et que le néerlandais Guillaume Le Roy, installé à Lyon, y édita pour la première fois en langue vulgaire, sous le titre *Guidon de la pratique en chirurgie*, l'oeuvre de Guy de Chauliac.

Non moins importante est la date de 1839, parce qu'elle marque une triple naissance : la biologie moderne, tout entière axée sur le concept de cellule; la première Ecole Dentaire, garante de l'avenir scientifique de la profession, la photographie qui rendra possible la reproduction exacte des formes anatomiques ou histologiques sans le concours, autrefois indispensable mais aléatoire, des dessinateurs.

C'est en effet en 1839 que furent publiés les *Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und des Wachstums der Tiere und Pflanzen* de Schwann, *The Dental art, Practical treatise on dental surgery* par Chapin A. Harris, et l'*Historique et procédés du Daguerrotypage et du diorama*. C'est encore en 1839 qu'Arago lut à la Chambre des députés son *Rapport sur le Daguerrotypage*, que le gouvernement français acheta la nouvelle invention, et que le docteur Alfred Donné, médecin-chef de la Charité, présenta à l'Académie des sciences les premières gravures obtenues par ce moyen<sup>2</sup>.

Nous aurons ainsi à rendre compte, à propos de la langue, de l'évolution au cours de quatre siècles, des conceptions concernant sa nature et son anatomie, de l'explication de ses fonctions et de l'iconographie de ses divers aspects.

## LA LANGUE AU XVIIe SIECLE

Oiseuses nous paraissent de nos jours les discussions, continuées au XVIIe siècle, à propos de la nature de la langue. Servant d'introduction à l'étude de son anatomie et de sa physiologie, elles témoignent de l'érudition, indispensable à l'époque de l'humanisme, des auteurs médicaux.

L'anatomie, au seizième siècle, prend son essor et jette les assises de la médecine moderne, bien que d'importantes structures, faute de temps et de moyens pour les explorer, lui échappent encore. La recherche personnelle sape l'autorité des anciens et dote les traités didactiques d'illustrations soignées, jugées parfois inutiles, voire néfastes, mais auxquelles, durant trois siècles, les maîtres seront obligés de recourir. La physiologie, par contre, reste redevable, presque dans son entièreté, aux conceptions élaborées par Hippocrate, Aristote et Galien, amalgamées en une synthèse plus ou moins cohérente par la scolastique.

## 1. L'étymologie des mots "langue" et "os hyoïde"

Pour Scaliger<sup>3</sup>, le mot latin "lingua" dérive de "lingere", c'est-à-dire lécher, action commune à l'homme et aux animaux, tandis que pour Varro<sup>4</sup> il a pour origine "ligare" parce que l'organe en question lie pour ainsi dire la nourriture dans la bouche, comme il lie les sons articulés pour former des mots, ou parce qu'il est lui-même lié par l'os hyoïde, par le frein, et par les dents "qui l'entourent comme un mur". Le mot grec "glossa" serait en rapport avec le verbe "connaître" ou le verbe "tourner" puisque la langue reconnaît les saveurs et qu'elle se meut en tous les sens pour articuler les sons.<sup>5</sup>

Quant au mot "hyoïde" il rappelle la forme de l'os auquel il s'applique, forme qui ressemble à la lettre grecque "upsilon". C'est l'explication qu'en donne André Vésale. D'autres l'ont appelé "os gutturis", qui indique sa topographie, "os linguae" parce qu'il est le fondement de la langue, ou "os bicornis" parce que, d'après Verheyen, il ressemble au crâne d'un boeuf.

## 2. Définition, configuration, grandeur et topographie de la langue

Encore distinguées en 1739 par Van Reverhorst, ces notions en réalité se confondent. La langue est définie par ses fonctions comme par sa situation qu'il est inutile, d'après Colombo (1559), de préciser : "hujus

situm neminem arbitror ignorare". Sa configuration, avec sa base et son apex, ressemble à une pyramide. Riolan distingue la partie antérieure (proglossis) de la partie postérieure (basis linguae).

### 3. Considérations sur non unicité

Si l'homme n'a qu'une langue, celle-ci est cependant divisée en deux parties symétriques, séparées par une ligne qu'Hippocrate appelait médiane, et dont la relative indépendance justifie une dualité affirmée par Galien, démontrée par Vésale en décrivant le septum linguae, et confirmée par la pathologie<sup>6</sup> ainsi que par l'anatomie comparée. Riolan se moque des explorateurs qui auraient rencontré dans certaines îles lointaines, des hommes pourvus d'une langue bifide leur permettant de tenir simultanément deux conversations. Des enfants nés avec deux langues ont été signalés en 1653 par Pierre Borel, par les Ephémérides des Curieux de la Nature en 1684, et par les Philosophical Transactions en 1748. Ces dernières précisent, d'après Jaucourt, que

"la langue supérieure se dessèche et se réduit à la grosseur d'un pois, tandis que l'autre se fortifie, s'agrandit et vient par ce moyen à exécuter toutes les fonctions".

### 4. Le caractère sui generis de la langue et de l'os hyoïde

Pour Galien, suivi par Colombo (1559), l'hyoïde ne fait pas partie du squelette parce qu'il ne s'articule pas avec d'autres os, caractère requis par Aristote. Ceci est d'autant plus étonnant qu'il est en continuité parfaite avec les tissus mous environnants, ce qui est une espèce d'articulation que Galien appela "sustarkosin" ("Syneuros" pour Riolan), et qu'il a toutes les qualités d'un os.

Semblable raisonnement spécieux s'applique aussi à la langue. Celle-ci, douée d'un mouvement qui lui est propre, comme le coeur, ne peut-être un muscle parce qu'elle n'est pas un moyen nécessaire au

mouvement d'autre chose : un os ou la peau. Casserius (1609) condamne sévèrement ceux qui sont d'un avis contraire :

"Quocirca qui linguam musculis adnumerandam volunt, turpiter hallucinantur et in principia anatomica impingunt". (p. 53)

Et pour en convaincre davantage son lecteur il y ajoute très scolastiquement, à la suite d'Arantius (1587), sept autres raisons : (1) aucun muscle ne se meut lui-même si ce n'est par accident; (2) tout muscle agit par des fibres et la langue n'en a pas; (3) tout muscle est dur, et muni d'une membrane lisse alors que la langue est épaisse, poreuse et couverte d'une âpre peau; (4) il est absurde de dire qu'un muscle en meut un autre, en l'occurrence la langue; (5) si la langue était elle-même un muscle, la nature, qui ne fait rien en vain, se serait trompée en la dotant d'autres muscles; (6) tout muscle attire sa fin vers son principe alors que la langue, au contraire, attire son principe vers sa fin; (7) autrement dit, dans le muscle son principe est immobile, sa fin est mobile, tandis que pour la langue, c'est sa fin qui est immobile plutôt que son principe. Il y a manifestement dans ces propos une ambiguïté dénoncée par Colombo (1559) :

"praeter substantiam ipsius peculiarem, quae cum mollis sit, rara spongiae instar, confusaque; carne inter musculos adnumerantur non videtur; etsi alia ratione, quod voluntate jubente moveatur, non videatur a musculorum numero sejungenda".

Si la langue n'est pas un muscle, quelle est alors sa nature ? Molle et charnue, tendre et peu compacte pour Aristote; glanduleuse pour Galien; fibreuse pour Falloppio (1561); spongieuse pour Nicolas Biesius (1573); "rara et laxa" pour Bording (1591); "charneuse, libre, très molle et large" pour André Du Laurens (1595); "carnosa, molle tamen, et rara" pour Veslingius (1644). D'autres se rapprochent de la vérité sans oser la proclamer ouvertement. Massa (1536) estime qu'elle est, comme la lèvre, composée de muscles inextricablement liés entre eux tout en ayant une substance plus molle et plus confuse. Pour Vésale (1543) sa substance est semblable à celle du coeur ("musculosa haec corpora quippiam non

absimile cordis substantiae") et Platter (1583) partage son avis ("musculosam et cordis instar fibrosam"). Casserio (1601) ne craint pas le paradoxe ("linguam esse non musculum sed quid musculosum") tandis que Spigelius (1627) affirme, plus prudemment, qu'elle est peut-être composée de muscles.

Riolan<sup>7</sup> en latin (1626) est plus proche des anciens ("Non potest lingua musculus appellari") mais en français (1629) il est moins bref :

"La chair de la langue est à la vérité épaisse et spongieuse, mais en telle sorte que celle des autres parties n'en approche pas, et semble qu'elle tire plus sur la nature de la chair des glandes que des muscles ce qu'Arantius a fait voir par un bon nombre de raisons. Et partant bien que la langue face avec vistesse admirable toutes sortes de mouvements, si ne peut on pas dire pour cela, que toute la substance ne soit qu'un muscle lequel s'agrandit, se rappetisse, s'estend, se met dehors, et remet dedans la bouche de sa propre vertu, sans que l'action des muscles destinez à cet usage soit considérable. Il est vray que la langue se roule diversement avec une vistesse incroyable dans la bouche lors que nous parlons; afin qu'elle puisse suivre l'esprit dans ses plus promptes pensées, et partant elle doit estre musculeuse, aussi a-elle des muscles, ce qu'on peut mesme dire des lèvres. Et de vray la langue et les lèvres ont deux sortes de mouvement, un d'elles-mesmes et *un autre* d'autrui, c'est-à-dire des muscles. C'est un point vuïdé et contre qui il n'y a rien à faire, que ces deux parties se meuvent d'elles-mesmes, lorsque nous parlons, car il n'y a point de muscle qui leur peut fournir cette vistesse, qui les pousse et repousse diversement contre l'air qui est retenu dans la bouche pour en former la parole. Il est aussi très certain que la langue et les lèvres sont meuës par des muscles, car elles n'ont pas assez de force d'elles-mesmes pour venir à bout toutes seules, de toutes leurs actions; certes le mascher et l'avalier, sont trop pénibles et requierent trop de force, pour pouvoir estre faits sans muscles, et il est très certain que la langue ne ramasserait jamais bien la viande dans la bouche sans le secours des muscles". (*Anthropo-*

*graphie*, p. 659)

Ne nous étonnons donc pas que Plempius avoue dans son traité néerlandais sur les muscles (paru en 1630 et réédité en 1645 et en 1651) qu'après avoir longtemps réfléchi sur la nature de la langue, il ne sait pas si elle est un muscle ou autre chose<sup>8</sup>, laissant à d'autres intelligences, "plus mûres et plus pondérées", le soin de résoudre ce problème, défi relevé en 1672 par le réactionnaire Diemerbroeck<sup>9</sup> :

"La rapidité et la variété du mouvement de la langue ne témoignent pas non plus qu'elle soit un muscle, mais plutôt qu'elle est mue en cette rapidité par des muscles : Cela est évident de ce que ce mouvement est entièrement arbitraire, et qu'il le fait à la volonté de l'homme : Or tout mouvement arbitraire se fait par les seuls muscles dans des parties qui ne sont point muscle. Et qui est celui, je vous prie, qui, étant en son bon sens, se laissera persuader qu'un mouvement arbitraire qui dépend, ou peut dépendre, de la volonté, se fasse sans muscles ? Nous mouvons la pointe de la langue aussi suivant notre volonté, mais c'est par le moyen des muscles dont les tendons envoient jusque là leurs fibrilles très minces. La vitesse du mouvement ne prouve rien pour l'opinion contraire; car on peut mouvoir les doigts avec autant de promptitude que la langue, et néanmoins il n'est personne qui ose nier que leur mouvement ne se fasse pas par le moyen des muscles. Outre cela, il y a deux forts arguments qui ôtent entièrement à la langue la qualité de muscle.

I. Il n'est aucun muscle qui ait été fait pour soi-même, mais pour quelqu'autre partie, de soi incapable de se mouvoir selon les déterminations de la volonté, et cela afin qu'il la meuve. Cependant si la langue étoit un muscle, elle auroit été faite pour soi-même, d'autant qu'elle ne s'insère en aucune autre partie pour la mouvoir.

II. Aucun muscle ne s'insère dans un autre muscle pour le mouvoir : or il s'insère dans la langue d'autres muscles qui la meuvent : il est donc très constant qu'elle ne peut pas être un muscle".

Thomas Bartholin (1655), autre anatomiste renommé, était du même avis en y ajoutant que la langue, étant spongieuse dans sa partie antérieure et glanduleuse dans sa partie postérieure, n'est pas un muscle, parce qu'elle n'a pas de fibres. Wharton (1656) n'a cependant pas compté la langue parmi les glandes, estimant qu'elle est composée en majeure partie de muscles.

## 5. Myologie de la langue

Galien, sans leur donner un nom, avait décrit quatre paires de muscles. Vésale (1543) comme Massa (1536) y ajoute un muscle impair et les numérote de 1 à 9. Colombo (1559) retient, lui aussi, ce nombre ("pourvu que l'on ne prenne pas la langue elle-même pour un muscle, sinon il faut y ajouter deux autres muscles") tandis qu'Arantius et Casserius ne veulent reconnaître que trois paires, alors qu'André Du Laurens (1595) en compte cinq. Gaspard Bauhin (1621) suivi par Diemerbroeck (1672), s'inspire de la nomenclature de Sylvius, de Casserius et de Riolan, en les appelant le styloglosse, le myloglosse, le genioglosse, le basioglosse et le cératoglosse. Verheyen (1693) et Van Reverhorst (1739) confirment que les anatomistes hésitent entre 4, 5 ou 6 paires et se rallient à ce dernier nombre en distinguant le cératoglosse, le basioglosse, le chondroglosse, le génioglosse, le styloglosse et le lingual. Ce sont ceux que retient aussi Albinus (1734), tandis que Kulmus (1731, 1744) en mentionne huit; d'une part il y ajoute le sternohyoïdeus, le coracohyoïdeus et le mylohyoïdeus, d'autre part il prend le basioglosse pour une partie du cératoglosse. Winslow (1732) n'en énumère que quatre en réunissant le basioglosse, le cératoglosse et le chondroglosse sous le nom de myloglosse (Hyoglosse pour Soemmering, 1796). Quatre muscles pairs est aussi le nombre (le lingual inférieur remplaçant le myloglosse) auquel s'arrêtent Boyer (1815), Blandin (1823), Lauth (1835), Cruveilhier (1837) (qui y ajoute le lingual supérieur) et l'édition augmentée et annotée en 1855 du traité d'anatomie descriptive de Bichat.

## 6. Névrologie et Angéologie

Pour André Vésale la langue est "administrée" par la 3e paire de nerfs crâniens (c'était pour lui le trijumeau), par la 6e, et par la 7e paire, qui pour Casserius, Bauhin et Thomas Bartholin sont respectivement les 4e, 7e et 8e paires, et pour Willis (1664) et Reverhorst, comme pour nous, les 5e, 8e et 9e paires.

Les artères et les veines de la langue ont été très tôt reconnues pour des ramaux de la carotide externe et de la veine jugulaire externe. Elles ont été particulièrement étudiées par Haller (1756).

## 7. Les fonctions de la langue

D'après Aristote, suivi par Cadderius (1609), la principale est la perception du goût, espèce de tact, dont la langue est l'organe exclusif. Tout en étant aussi principalement celui de la voix, ce qu'affirme explicitement Capivacchio (1618), elle joue un rôle non négligeable dans la manducation, la mastication et la déglutition. Elle est aussi nécessaire pour lécher, cracher ou jouer à la flûte, tant il est vrai, d'après Nicolas Biesius (1573), que la nature utilise fréquemment une même chose à plusieurs fins :

"diximus autem naturam frequenter uti rebus unis ad plures actiones" (p. 168, verso)

Pour le 16e siècle Portal mentionne deux ouvrages traitant des saveurs, l'un insignifiant (Gryll, 1565), l'autre rarissime (Bravo, 1592).

## 8. Physiologie scolastique et species du goût

Les quatre éléments (air, eau, terre, feu) et leurs mixtes (tissus ou "partes similiares" et organes ou "partes dissimiliares") constituent la "matière" de l'organisme qui cependant n'existe vraiment que par ses

"formes" : les âmes végétative, sensible et rationnelle, responsables respectivement de la nutrition et de la croissance, des sensations et des mouvements qu'elle provoquent, et des perceptions conscientes.

Le problème crucial de la psychologie scolastique est le passage de la sensation, acte physique, à la perception, acte spirituel. Il se fait par la "species" ou "espèce impressée", matérielle et sensible, imprimée par l'objet dans les sens extérieurs. Ceux-ci la renvoient au cerveau, organe du "sensus communis" où l'intellect agent en fait une "espèce expresse" spiritualisée, susceptible d'être reçue par l'intellect patient qui, par elle, connaît la chose matérielle.

C'est donc par ce processus que nous distinguons l'amer du doux, le sel de l'acide, mais à la condition, d'après Bording, (1) que la chose à goûter soit soluble; (2) que la langue ne soit pas sèche; (3) et que dans la salive il n'y ait plus de traces d'une autre saveur. Cette doctrine essentiellement aristotélicienne<sup>10</sup> est admise par tous les médecins comme par tous les philosophes, de l'aveu même d'André Vésale qui, lui, ne s'en soucie guère :

"Nemo, uti arbitror, hic a me requirit, ut prolixam de lingua fabrica inter caeteras partes, ut verum fateas, mihi minus cognita, sermonem instituam, aut diffuse saporum differentias et qualitates commemorem" (Fabrica, p. 650)

Elle est encore défendue par Diemerbroeck (1672) :

"Quand donc les corps savoureux sont introduits dans la bouche, et qu'ils y sont remués et agités sur la langue, alors leurs aspérités salines et savoureuses, étant reçues et imprimées dans l'humide, heurtent au travers des pores de la langue contre les papilles nerveuses, et selon que ces particules salines sont tellement ou tellement figurées, elles altèrent aussi les pailles d'une telle ou telle manière spécifique, et c'est ainsi que s'engendre l'espèce de saveur, dont l'idée, étant portée à l'organe du sens commun par les fibrilles des nerfs de la quatrième paire qui s'insèrent dans la

langue, est présentée à l'âme".

Quant au nombre de saveurs, Valla (1528) en distingue treize. Aux aliments qui sont doux, suaves, gras, amers, austères, âcres, aigus, acerbés, acides et salés, il faut en effet ajouter trois boissons que la nature a douées d'une saveur merveilleuse : le vin qui est à la fois austère, aigu, doux et suave; le lait qui est doux, gras et suave; et l'eau qui est dépourvue de saveur et qui est malsaine si elle en a une.

## 9. Leonardo da Vinci et la langue

Parmi les admirables dessins anatomiques, méconnus à l'époque, découverts en 1778 et publiés pour la première fois en 1796, se trouve un larynx humain où l'os hyoïde — qui est peut-être celui d'un chien — se trouve renversé sur la langue, sans doute dans un but de démonstration. (Folio 3, Windsor 19002). Fasciné par la complexité des mouvements de la langue, nécessaire à l'évolution, Leonardo lui attribuait 28 muscles<sup>11</sup>. On connaît davantage ses études de la fonction phonétique des lèvres et de la langue. (Fol. 49, verso, Windsor, 1905).

## 10. Iconographie

La doctrine physiologique est schématisée par un dessin que l'on trouve déjà dans les manuscrits médiévaux<sup>12</sup> et que reproduisent les gravures sur bois des premiers manuels imprimés traitant de la philosophie de la nature (Peyligh, 1499; Gregor Réisch, 1503) ou de l'anatomie (Magnus Hundt, 1501, Dryander, 1537, 1541). Les prendre, comme Choulant<sup>13</sup>, pour des essais d'iconographie anatomique serait se méprendre sur l'intention de leurs auteurs et s'en gausser à tort. Laurentius Phryesen (1518) figure la langue détachée, à côté d'un corps ouvert, tandis que Dryander (1536) nous en donne une image plus grande, isolément et située en bouche. André Vésale (1543) la représente entière, attachée à ses muscles, et sectionnée, montrant le septum linguae et les fibres transversales. Il nous donne la première image, hélas inexacte —

on lui reproche d'avoir reproduit celui du chien — de l'os hyoïde.

Eustache, (dans ses planches découvertes au début du XVIII<sup>e</sup> siècle et publiées pour la première fois en 1714) reproduit dans sa *Tabula XXXXII* les rapports de la langue avec l'épiglotte et le pharynx; (ce que fait aussi Fabricio ab Aquapendente)<sup>14</sup>. L'os hyoïde est représenté isolément dans la *Tabula XXXXVII*, et, attachée à des muscles, dans sa *Tabula XXXXI*.<sup>15</sup>

Remarquables à tous égards sont les planches de Casserio. On trouve les muscles de la langue disséquée dans *De Vocis Auditusque organis* (1601)<sup>16</sup> ainsi que dans *Penthaesthesia* (1609) où l'anatomie humaine voisine avec l'anatomie comparée. La deuxième planche du 4<sup>e</sup> livre des *Tabulae Anatomicae* (1627) illustre le topographie de l'hyoïde.

La vulgarisation est assurée par le manuel de Valverde (1556) et par les "Vivae Imagines" de Plantin (1566) qui copient les figures d'André Vésale.

## LA LANGUE AU XVII<sup>e</sup> SIECLE

La Renaissance de l'anatomie finit avec son plus beau fruit : la découverte de la circulation du sang<sup>17</sup>. Sa publication (1628) était précédée ou suivie de près par deux ouvrages tout aussi révolutionnaires. *L'instauratio Magna* (1625) en annonçant un nouvel âge d'or, grâce à l'organisation internationale de la recherche empirique inductive, suscitait l'enthousiasme et l'émulation des jeunes. Le *Discours de la méthode* (1637) les conquiert en condamnant sans appel la stérile philosophie aristotélicienne de la nature pour lui substituer le biomécanisme en recourant à une méthode rationnelle, déductive.<sup>18</sup> L'anatomo-physiologie de la langue bénéficia inévitablement de l'oeuvre des Harvey, des Bacon et des Descartes.

## 1. Sténon et la nature de la langue (et du coeur)

Le coeur, pour Harvey comme pour Descartes, reste un organe sui generis, siège de la chaleur innée, mais Harvey lui attribue une faculté pulsatrice alors que Descartes s'imagine qu'il subit passivement l'évaporation du sang, suivie de son échappement dans l'aorte. Leur autorité était si grande que beaucoup de médecins, et non des moindres, prirent une position intermédiaire : le coeur, vu de l'extérieur, se contracte, et, en même temps, le sang dilate sa cavité.<sup>19</sup> Sténon (1664), ayant montré que dans tout muscle la contraction se fait, non dans le tendon comme l'affirmait Galien, mais dans les fibres qui le constituent, retrouve ces fibres musculaires dans le coeur (après l'avoir bouilli) et conclut qu'il se contracte parce qu'il n'est qu'un muscle :

"Si l'on est certain, ce dont nous convainc la raison soutenue par les sens, qu'il ne manque rien au coeur de ce que possèdent les muscles et que l'on ne trouve rien dans le coeur qui ne se voit aussi dans le muscle, alors le coeur ne peut être une substance sui generis et en conséquence il ne peut être le siège d'un feu, ni de la chaleur innée, ni de l'âme, alors il n'est pas un lieu où le sang s'évapore et ce n'est pas en lui que s'élaborent les esprits animaux."

Paroles apparemment très simples, mais qui sont, "just as significant and epoch making in the anatomy of the cardiac musculature as Harvey's on the function".<sup>20</sup>

De la même manière, Sténon prouve que la langue n'a pas un parenchyme spécifique, mais est, elle aussi, tout entière composée de fibres musculaires. Vésale en avait distingué trois espèces (droites, oblique et transversales) inextricablement entremêlées. Sténon en donne une description plus précise :

"Il est facile, si l'on opère avec soin, de démontrer distinctement tout l'ordre des fibres de la langue, depuis sa pointe jusqu'à la base. Les fibres extérieures, qui sont le plus proches de sa surface

supérieure, se continuent en lignes droites, selon la longueur de la langue : les autres qui en occupent le milieu, sont de deux genres. Les unes descendent du plan supérieur de la langue et les autres descendent du milieu, et se détournent vers les côtés. Ces deux genres de fibres sont disposés en certains ordres ou couches, qui se reçoivent alternativement les uns des autres, et dont chacun n'a guère d'épaisseur que d'une seule fibre; en sorte qu'à la manière des chimistes on pourrait très à propos appeler cette disposition ou ordre de ces fibres "stratum super stratum". Le plan supérieur de la langue tient les tendons des chairs enfermés entre la tunique extérieure et les chairs mêmes".

Certes, il ne put en convaincre Diemerbroeck qui le raille à ce sujet :

"Ce que Riolan n'avait pu voir, le très éclairé Nicolas Sténon croit l'avoir découvert"

Cependant Van Revershorst pouvait écrire qu'en 1739 plus personne n'en doutait :

"Linguae vero corpus musculosum esse, atque ex fibris constare, nemo Anatomicorum hodie dubitat."

En fait Sténon avait montré que la vieille définition d'un muscle, "organe du mouvement volontaire", ne s'applique pas à tous les muscles.

## 2. Microscopie et structure fines de la langue

Bien que le danois s'intéressât depuis sa jeunesse aux microscopes, ils ne s'en servait pas dans ses recherches comme ses amis Swammerdam<sup>21</sup> et Malpighi, et son oeuvre n'en est que plus admirable. Leeuwenhoek, en distinguant dans le muscle la *fibre* microscopique de la *strie* macroscopique, observa, le premier, la striation transversale. Malpighi (1628-1694), "le créateur de l'anatomie de texture"<sup>22</sup>, après

avoir vu dans le poumon les vaisseaux capillaires, divise la langue d'un boeuf en cinq parties, et décrit en 1665 la parcours des fibres dans les sections transversales — les unes sont longitudinales, transversales ou obliques, les autres perpendiculaires ou angulaires ainsi que la mince couche de fibres sous la membrane papillaire, dirigée d'avant en arrière, que l'on a depuis appelé le lingual supérieur.<sup>23</sup>

Pour l'anatomiste de Bologne le goût ne résulte pas d'un transfert de particules sapides, soit par les veines au coeur, comme le supposait Platon dans le Timée, soit par les nerfs au cerveau, comme l'affirmait Angelus Fortius ? Il n'a pas son siège dans le tissu supposé spongieux de la langue (Casseri, Bartholin, Sennertius), ni dans ses glandes (Whar-ton), ni dans sa tunique (André Du Laurens, Spigelius), ni au milieu de la langue avec le concours de certaine humidité particulière suintant à travers le sphénoïde (Cornelius Gemma), ni avec l'aide des dents (Eustache), ni dans ses nerfs (Fernel, Descartes), mais dans les diverses papilles, grandes ou petites, inégalement réparties :

*"nam circa linguae radicem, ejus medium, et sub apice ad raninas, exiguae, et fèrè nullae observantur, in caeteris tali ordine disponuntur, ut plurimum etiam spatii intercedat; et tamen exaratis hisce particulis inesse videtur gustandi sensus; ideo exiguus occurrit dubitandi scrupulus, caeteris etiam papillis gustus passionem fortè convenire posse".*

Il s'ensuit, contrairement à ce qu'affirment les péripatéticiens, que le goût, pour être perçu, n'a pas besoin d'un milieu puisqu'il résulte du contact de la chose sapide avec la papille :

*"Ex his postremo elici potest, nequaquam in sensatione gustus medium requiri; ut contendunt Peripatetici; nam si papillari, et nervoso corpori debetur gustandi passio, ut hucusque deduximus, cum hoc mediis porulis, et sinibus, quibus continentur sapidum corpus immediate tangat, nulla necessario mediat pars."*

Et de le prouver par une observation de Cardan : lorsque la

papille, déchirée par le poivre, cause une douleur, la sensation du goût disparaît, parce que son organe est malade, comme c'est le cas pour la vue ou l'ouïe. Autre conséquence : sont aptes à goûter tous les organes pourvus de papilles comme le palais, l'uvule et les tonsilles.

Les recherches de Bellini (1665) et de Fracassati (1665) aboutissent à des conclusions semblables que l'on trouve dans quelques thèses consacrées au goût (Bohnius, 1677; Hoffmann, 1689; Schaumberg, 1689; Franc de Frankenau, 1689; Heucher, 1710). Les contemporains n'ont pas manqué d'observer que la texture de la langue humaine est différente de celle du boeuf, et bien davantage compliquée puisqu'elle doit exécuter des mouvements bien plus délicats. Le trou borgne que Morgagni prit pour un ulcère lorsqu'il le vit pour la première fois (1704 ou 1717), a été décrit par Schrader (1674) et figuré dans l'*Anatomie* de Colins (1685). La langue humaine avec sa membrane tégumentaire, son tissu graisseux et ses papilles a été étudiée par Ruysch (1701), par Méry (1709) et par Albinus (1754). Kustner (1716) affirme que les papilles sont une prolongation des nerfs qui se redressent lorsqu'elles perçoivent la sensation du goût.

Alors que Winslow ne distingue que trois sortes de "Mammelons" (boutonnés ou à tête, demi-lenticulaires et veloutés), Albinus compte pour les papilles quatre ordres de grandeur. Les plus grandes, pourvues d'une pointe (acuminate) ou d'une tête (capitate), s'observent près du trou borgne et sont au nombre de 8 à 12. Celles du 2<sup>e</sup> ordre sont réparties discrètement sur toute la langue. Le troisième ordre correspond aux plus petites de Malpighi : elles ont des formes diverses et se trouvent partout. Les plus minuscules sont situées entre celles du 3<sup>e</sup> ordre. Les plus grandes papilles sont composées d'au moins vingt petites. Cette classification a été reprise par Sömmering (1806) et par Rudolphi (1821) alors que Blumenbach (1787), Hempel, Hildebrandt et Meckel (1815) ne retiennent que trois espèces de papilles : "vallatas, fungiformes, conicas seu filiformes".

Dans son ouvrage posthume, J.G. Duverney s'étend longuement sur les trois enveloppes, qui, tant chez l'homme que chez divers animaux,

entourent la langue. La première "lui sert d'épiderme"; la seconde, "où les racines des mammelons ou houpes nerveuses sont engagées", est le corps réticulaire, "intimement adhérent au corps tendineux qui recouvre les premiers plans de fibres de la langue". La troisième est une membrane tendineuse<sup>24</sup>. Il n'y a que la langue qui aperçoive les saveurs, à l'exclusion du palais et du gosier.<sup>25</sup>

### **3. Langue, système lymphatique et conduits salivaires**

La découverte du système lymphatique a été préparée par celle des vaisseaux lactéaux (Aselli, 1622), du canal thoracique chez le chien (Pecquet, 1651) et chez l'homme (Van Horne, 1652). Thomas Bartholin et Olanus Rüdbeck s'en sont disputés la gloire : si le suédois fut le premier à le démontrer publiquement (1652), le danois le précède dans la publication (1652). On discuta longtemps sur sa signification et sur le sens du parcours de la lymphe : centrifuge comme le voulut Louis de Bils, ou centripète, ce que défendirent Bartholin, Van Horne et Sténon. La découverte par Swammerdam et par Ruysch des valvules des vaisseaux lymphatiques donna raison aux derniers.<sup>26</sup>

Vers la même époque l'on découvrit les conduits excréteurs des glandes salivaires : canaux de Wharton (1656), de Sténon (1660), de Rivinus (1679) ou de Bartholinus (1682).

Les glandes salivaires ont été plus particulièrement étudiées par Nuck. (1690) Les vaisseaux lymphatiques de la langue, supposés au 17e siècle, n'ont été mis en évidence qu'au 18e siècle. Morgagni a décrit les glandes ou tubercules glanduleux à la base de la langue, non visibles sur le vivant.

### **4. Les conséquences de l'aglossie**

La langue n'a pas le monopole des fonctions qu'on lui attribue. C'est ce qu'observa en 1627, Jacques Roland, sieur de Bellebat, Maître

en chirurgie à Saumur. A l'âge de cinq ans, Pierre Durand, fils d'un laboureur du Bas-Poitou, avait perdu sa langue, "pourrie par la petite verole". Il avait néanmoins appris à parler distinctement et à avaler sans difficulté; il crachait aisément et distinguait fort bien les saveurs. Roland remarqua aussi que

"ses secondes dents n'ayant trouvé aucune résistance vers l'intérieur de la bouche, se sont inclinées de ce côté, et qu'il avait la voûte du palais plus aplatie qu'on ne l'a ordinairement, parce que dans l'accroissement des parties elles n'ont pu se mouler sur le corps qui leur aurait conservé la concavité naturelle".<sup>27</sup>

L'*Aglossostomatographie* (1627) de Roland, traduite en latin (1672), connut le succès. Jussieu (1718) avait observé les mêmes faits chez une fille de Lisbonne, née sans langue. Ces observations et d'autres ont été commentées dans le mémoire classique (1774) de Louis. Parmi les conséquences de l'aglossie Tenon (1724-1816) note "les retrécissements de l'ogive palatine chez les enfants nés sans langue ou qui ont perdu cet organe en bas âge."<sup>28</sup>

## 5. L'explication cartésienne du goût

Descartes réduit le physiologique au physique : dans le corps humain tout s'explique par des mouvements divers de corpuscules dont la configuration, la grandeur et la vitesse varient à l'infini. Le goût pour lui n'a plus pour organe la langue elle-même mais "les nerfs de la langue et des autres parties qui lui sont voisines". Il a pour objet

"les parties des corps terrestres, lorsqu'étant séparées les unes des autres, elles nagent dans la salive qui humecte le dedans de la bouche : car, selon qu'elles sont différentes en figure, en grosseur, ou en mouvement, elles agitent diversement les extrémités de ces nerfs, et par leur moyen font sentir à l'âme toutes sortes de goûts différents".<sup>29</sup>

Les cartésiens, philosophes ou médecins, discutent beaucoup sur l'objet propre du goût dont l'organe est la papille. Il n'est pas la saveur mais la chose sapide. Van Reverhorst, en 1739, estime que l'opinion de Bellini (1665) reste la plus probable : les vrais corps sapis sont les sels inégalement répartis, développés, configurés, ou mélangés dans les divers aliments. La "saveur insipide" n'est alors que ce que les papilles éprouvent au contact d'un corps dépourvu de sel. Le goût ne dépend pas seulement de la nature du corps sapide mais également de la constitution de l'organe percepteur, ce qui explique que ce qui est doux pour l'un peut ne pas l'être pour un autre. Le goût varie en outre suivant l'âge du sujet, son tempérament, son état de santé ou de maladie, son sexe, ses habitudes, son imagination, le degré de chaleur et d'agitation, c'est-à-dire les mouvements dans la bouche, et les boissons ou nourritures précédemment prises. Notons deux *Corollaria* de Van Reverhorst : (1) "Si l'organe du goût est la papille qui peut se trouver ailleurs, c'est cependant par la langue que nous apprécions les goûts les plus délicieux ("sola lingua exquisita justamus"); (2) Ce n'est pas la langue qui goûte, mais l'âme ("Nec lingua sapit, nec nares olfaciunt, nec oculus videt, nec auris audit").

## 6. Cartésianisme et mécanique linguale

Pour le philosophe français les nerfs sont des tuyaux où circulent les esprits animaux. Dans le mouvement volontaire, l'âme, logée dans l'épiphyse, envoie un surplus d'esprits à travers les nerfs dans le muscle approprié qui se gonfle alors comme une outre qui se remplit, et, ce faisant, se contracte pour exécuter la commande. Swammerdam (1665), cartésien convaincu, prouve expérimentalement, qu'au cours de la contraction le muscle ne change pas de volume, que les nerfs ne sont pas des tuyaux, mais que n'importe quelle irritation du nerf d'un muscle provoque sa contraction.<sup>30</sup>

Bidloo, encore partisan de la théorie de Descartes en 1685, admet celle de Swammerdam en 1715. Sténon, sachant que Descartes se trompe, estime cependant "que l'excellence de son esprit couvre les erreurs de ses hypothèses"<sup>31</sup> et essaye en 1667 de donner une explication géométrique

de la contraction du muscle. En donnant aux fibres la forme d'un parallélogramme, il démontre que, lorsque le muscle se contracte, l'une de ces dimensions change mais non son volume. Walter Charleston (1658) et Francis Glisson (1677) arrivent aux mêmes conclusions.<sup>32</sup> Les esprits animaux n'en perdent pas pour autant leur crédit car Haller dans *Encyclopédie* (1777) écrit :

"Je ne me refuse pas au concours de l'esprit animal; mais il doit y avoir sans lui une cause puissante de contraction, puisqu'un grand nombre de muscles agissent et sans le concours de la volonté et sans celui des nerfs, et que des animaux, destitués de nerfs, exécutent des mouvements également rapides et violents".<sup>33</sup>

Pour Haller, le muscle est responsable d'une propriété spéciale des organes : l'irritabilité qu'il oppose à la "sensibilité" que leur confère le nerf, et qu'il distingue de la "vis nervosa". Autrement dit, il y a deux causes de la contraction du muscle : l'irritabilité de sa substance et l'irritation de son nerf.

## 7. Langue, éloquence et théosophie

François-Mercure Van Helmont (1616-1699), le fils du "philosophe par le feu" et l'ami de Leibnitz, s'engage beaucoup plus que son père dans les voies de l'illumination en défendant un vague panthéisme et en s'intitulant "philosophus per unum in quo sunt omnia". Il est l'auteur en latin<sup>34</sup> d'une "Description naturelle de l'alphabet (hébraïque) qui expose la méthode par laquelle les sourds de naissance parviennent non seulement à comprendre la parole chez autrui mais à se servir de la parole". (1667)

L'idée fondamentale, d'ailleurs appliquée à Londres vers 1663 par le docteur Wallis, était juste et féconde : déduire le sens des mots de la mimique des organes de la voix. Mais F.M. Van Helmont la justifie par une métaphysique inspirée de la cabale : le langage naturel de l'homme, non soumis aux influences sociales, est l'hébreu; en conséquence, les

vingt-deux caractères hébraïques représentent fidèlement la position où doivent se trouver les organes (notamment la langue) pour les prononcer. L'ouvrage est illustré de trente-six gravures, représentant la langue dans une position semblable à la forme d'une lettre hébraïque, position nécessaire et suffisante pour la prononcer.

## 8. Iconographie

Deux ouvrages monumentaux s'imposent : l'atlas général de Bidloo avec les dessins de Lairesse (1685) et la *Myologia Reformata*, (1694, 1724) de Cowper, ainsi que les monographies de Malpighi (1665) et de Ruysch (1701). La vulgarisation est assurée surtout par Veslingius, les Bartholin (avec une figure empruntée à Casserio) et Philippe Verheyen (1693).

Bidloo représente la langue in situ, le maxillaire inférieur étant déprimé au maximum par suite de la section des joues, et laissant voir de ce fait l'épiglotte<sup>35</sup>, raison pour laquelle B. Fr. Albinus admirait beaucoup cette image, "quam solam inveni tolerabilem"<sup>36</sup>. D'autres concernent les fibres transversales de la langue et ses rapports topographiques dans le cou. Chez Cowper on la trouve isolée mais disséquée, et une letrine de l'édition luxueuse (1724) y fait allusion. Malpighi dessine la langue du boeuf, la diversité de ses fibres et ses papilles. L'image par Ruysch de la langue et de ses papilles a été qualifiée par Soemmering (1806) de "belle mais peu exacte".<sup>37</sup>

## LA LANGUE AU XVIII<sup>e</sup> SIECLE

L'Europe des lumières célèbre indûment Bacon en tant que fondateur de la science moderne, et, ridiculisant les "romans" de Descartes, discrédite leur auteur bien qu'elle ait bénéficié de son esprit. L'anatomie du XVII<sup>e</sup> siècle est codifiée par J.C. Duverney et par Winslow, sa thérapeutique par Boerhaave. Ils seront les maîtres de Haller et Albinus, deux incontestables lumières médicales. Si ceux-ci ont précisé

la topographie de la langue, il n'ont guère contribué à son anatomophysio-  
logie proprement dite, ce que nous prouve l'*Encyclopédie* de  
Diderot et d'Alembert.

### 1. Querelles sialologiques et topographie de la langue

Abraham Vater (1684-1752), professeur et fondateur d'un musée  
d'anatomie à Wittenberg, décrit en 1720 un conduit salivaire ayant son  
orifice dans le trou borgne de la langue, et son origine dans la glande  
thyroïde. De cette observation, accueillie avec enthousiasme par certains,  
on ne fit pas longtemps grand cas. D'après Laurent Heister (1683-1758)  
il y aurait dans ce trou borgne deux petits conduits et pour Portal (1770)  
il ne serait "que la rencontre des conduits excréteurs des glandes situées  
dans l'épaisseur de la langue, et qui fournissent une salive épaisse."<sup>38</sup>  
Tout différent est l'avis de Bichat (1802) et de Cruveilhier (1830). Le  
premier n'y voit "qu'une disposition de forme extérieure dans la langue  
qui ne remplit aucun usage". Au dernier il "ne paraît être autre chose que  
la cavité d'un calice à papille peu développée. Lorsque la papille est plus  
développée ou le calice moins profond, on dit que le trou borgne  
manque".

En 1724, August-Friedrich Walther (1688-1746), professeur  
d'anatomie à Leipzig, découvre que chez l'homme la glande sublinguale  
n'a pas un canal supérieur unique comme chez l'animal mais qu'elle en  
a huit : quatre à gauche et quatre à droite.

Voulant rivaliser avec ses collègues, un professeur de chirurgie et  
d'anatomie à Halle, Georgius Daniel Coschwitz (1679-1729) crut avoir  
vu en 1724 un nouveau canal excréteur conduisant, à la base de la langue  
et au pharynx, la salive provenant à la fois de la glande sous-mandibu-  
laire et de la glande sublinguale; Duvernoi, (1725) professeur à Tubingue,  
le prit pour une veine, ce que prouva deux ans plus tard, dans une  
dissertation inaugurale défendue à Leiden en 1727, son élève et "respon-  
dens" Haller. Celui-ci, devenu professeur à Goettingue, étudiait davantage  
l'angiologie et la topographie de la langue, ce dont témoignent les dessins

conservés à Berne parmi ses manuscrits inédits.

## 2. Physiologie hallérienne et fonctions linguales

*Les Elementa Physiologiae*<sup>39</sup> consacrent 25 pages à la fonction du goût dont les 15 premières constituent l'anatomie descriptive de la langue. Sa nature est cutanée, bien qu'elle comprenne des muscles et même des muscles sans action :

"Linguae natura, quae musculos comprehendit, cutanea est, continua cuti, quae os et palatum convestit, pariter ex fillis varie intricata, aliquando tamen mollior, pinguior quasi, et pulposa magis, et cum muscosa carne absque motu connexa, a qua numerosos nervos habet."<sup>40</sup>

Il s'ensuit que la langue est également un organe du tact. Quant à sa fonction principale, elle n'en a pas le monopole; les lèvres, le palais, l'uvule et même l'oesophage distinguent les saveurs, voire des saveurs spécifiques;<sup>41</sup> Haller s'étend longuement sur les qualités des corps sapides ainsi que sur les circonstances qui permettent la discrimination des cristaux salins. Ce faisant, il ne se contente pas de sa propre expérience mais se réfère constamment aux affirmations d'autres auteurs, tant anciens que contemporains. De cette revue impressionnante de la littérature ne se dégage aucune doctrine physiologique nouvelle. C'est en discutant l'utilité du goût qu'il se révèle un finaliste et un partisan de la physico-théologie qui caractérise son siècle.

## 3. Le mécanisme de la déglutition

Riolan refusait de le décrire, parce que l'observation nous en apprend beaucoup plus qu'un long discours. Ludwig (1737) analyse les régions où s'opère la déglutition et explique qu'il y a trois façons d'avaler de travers. Van Reverhorst (1739) distingue trois phases dans l'acte de déglutir : la langue amène d'abord la nourriture ou la boisson

de la bouche à la gorge; ensuite elle est transportée dans le pharynx ou l'oesophage, d'où elle accède à l'estomac. La participation à la déglutition des divers muscles de la langue est minutieusement étudiée dans les thèses de Bernard-Frédéric Albinus (1740), frère du grand Bernard-Siegfried, et de P.G. Sandifort (1805), fils d'Edouard et frère de Gérard, qui décrivent aussi comment se ferment au cours de cet acte les voies de la respiration. Le dernier nous donne les premières figures qui illustrent ces mécanismes et auxquelles deux ou trois générations se réfèrent.

#### 4. Diderot, l'Encyclopédie et la langue

On sait que l'auteur de la "Lettre à un aveugle" (1749) s'intéressait beaucoup à la physiologie. Avec Eidous et Toussaint il traduisit de l'anglais le *Dictionnaire universel de médecine* de James (1746). Les articles de l'*Encyclopédie* consacrés à la langue et au goût (signés D.J. ou C.D.J.) sont de la main d'un élève de Boerhaave, le Chevalier de Jaucourt — "médecin philosophe par excellence et troisième grand pilier de l'Encyclopédie"<sup>42</sup> qui lui doit environ le quart de son textes<sup>43</sup> — tandis que les mêmes articles du *Supplément* sont rédigés par Haller (H.D.G.) D'après Naigeon<sup>44</sup>, Diderot aurait lu "par deux fois et la plume à la main" les *Elementa* de Haller, en s'aidant de la traduction française des *Lineae*.<sup>45</sup> On en trouve la preuve dans ses notes, publiées pour la première fois en 1875, mais dont l'édition critique, *Eléments de physiologie*, est récente.<sup>46</sup>

Le dictionnaire de James nous apprend à la suite de Daniel Leclerc (1720) que pour Théophile Protaspatarius (un moine grec qui vécut, au jugement de Fabricius, sous l'Empereur Heraclius, et qui est l'auteur de quatre livres de la structure du corps humain) la substance de la langue est musculeuse, et que Berengarius connaissait les conduits salivaires. L'article qu'il consacre à la langue est emprunté à Winslow. Dans l'Encyclopédie, la langue

"corps charnu, mollet, capable d'une infinité de mouvements et situé dans la cavité de la bouche... est un instrument merveilleux,

sans lequel les hommes seraient privés du plaisir et de l'avantage de la société... Il forme les différences des sons essentiels pour la parole; il est le principal organe du goût, il est absolument nécessaire à la mastication. Tantôt la langue par sa pointe qui est de la plus grande agilité, donne les aliments à broyer aux dents; tantôt elle va les chercher pour cet effet entre les dents et les joues; quelquefois d'un seul tour, avec cette adresse qui n'appartient qu'à la nature, elle les prend sur son dos pour les voiturer en diligence au fond du palais."

Assez curieuses sont les considérations sur le goût :

"Le goût examiné superficiellement paraît être une sensation particulière à la bouche, et différente de la faim et de la soif; mais allez à la source, et vous verrez que cet organe qui dans la bouche me fait goûter un mets, est le même qui dans cette même bouche, dans l'oesophage et dans l'estomac, me sollicite pour les aliments et me les fait désirer. Ces trois parties ne sont proprement qu'un organe continu, et ils n'ont qu'un seul et même objet : si la bouche nous donne de l'aversion pour un ragoût, le gosier ne se resserre-t-il pas à l'approche d'un mets qui lui déplaît ? L'estomac ne rejette-t-il pas ceux qui lui répugnent ? La faim, la soif, et le goût sont donc trois effets du même organe; la faim et la soif sont des mouvements de l'organe désirant son objet; le goût est le mouvement de l'organe de cet objet : bien entendu que l'âme unie à l'organe est seule le vrai sujet de la sensation".

*Les Eléments de physiologie* de Diderot ne consacrent au goût que dix lignes dont voici la conclusion :

"Le goût est le dernier des organes qui s'éteigne : il n'est donc pas étonnant que les vieillards aiment la table."<sup>47</sup>

Dans le tome I des *Planches de l'Encyclopédie* (1762) il y a un dessin de la langue<sup>48</sup> que Soemmering qualifie d'insignifiant, "mentioni prorsus indigna est".<sup>49</sup>

## 5. Iconographie

Hors concours sont les images des muscles de la langue par Albinus (1747); de ses vaisseaux sanguins par Albrecht von Haller (1743-1753); de ses nerfs par Boehmer (1777) et par Scarpa (1794); de ses vaisseaux lymphatiques par Mascagni, (1784). Précieuses sont également celles fournies par Duverney (1761), qui s'intéresse aussi à l'anatomie comparée de la langue et par Santorini.

Méritent une mention honorable : celles de Walther (1724) qui mettent en évidence les canaux excréteurs de la sublinguale et celles, colorées, de Prew (1734) dont la quatrième est une langue (fig. 17) repliée "en gouttière", possibilité dont le regrette Cauhépé affirmait naguère qu'elle est génétiquement déterminée.<sup>50</sup>

Pour la vulgarisation il y a notamment les figures des compendia anatomiques de Kulmus et de Laurent Heister, les planches anatomiques de Disdier et les atlas coloriés des Gauthier d'Agoty, père (1758) et fils (1773). Kulmus en 1732 représente le canal salivaire et Coschwitz, s'étant raillié entretemps à l'avis de Haller, le supprime en 1742. Le siècle, à son tourment, voit l'apparition des ouvrages in-folio en plusieurs volumes de Loder (1794-1802) et de Caldoni (1801-1813) qui reproduisent les plus belles planches des auteurs classiques.

## LA LANGUE A L'AUBE DU XIXE SIECLE

La classification systématique introduite en biologie par Linné (1707-1778), en nosologie par Pinel (1745-1826), est appliquée en anatomie par Bichat (1771-1802). A l'explication philosophique de la nature, encore partout présente en filigrane dans l'oeuvre de Buffon, se substitue une approche plus concrète des phénomènes de la vie. Elle se traduit par l'introduction, respectivement par G.R. Treviranus (1776-1837), par Karl Friedrich Burdach (1776-1847) et par Carl Mayer (1787-1865), de trois termes nouveaux : "biologie" en 1802, "morphologie" en 1818 et "histologie" en 1819. Le nouvel esprit scientifique se répercute

dans le *Cours de philosophie positive* qu'Auguste Comte<sup>51</sup> inaugure en 1826 et qu'il commence à publier dès 1830.

## 1. Bichat, l'histologie avant la lettre, et la langue

Albinus avait décrit les moindres détails des organes, mais sans systématiser. D'après Elshout<sup>52</sup>, un essai en ce sens, ébauché par son disciple André Bonn (1738-1818) dans sa thèse inaugurale sur la continuité des membranes (1763), influença sans doute Marie-François-Xavier Bichat (1771-1802). Celui-ci appelle *Systèmes* les "partes similaires", c'est-à-dire les tissus simples, l'*Organe* étant "une réunion de plusieurs systèmes" et l'*Appareil* "un assemblage de plusieurs organes concourant à une fonction". D'après lui la langue, "organe essentiel au goût", appartient à l'appareil sensitif externe. Elle est composée principalement de deux systèmes : une partie musculaire, responsable de ses divers mouvements, et une partie muqueuse, servant aux sensations de saveur, auxquels s'ajoutent d'autres systèmes : le cellulaire (à la base), le nerveux de la vie animale, l'artériel, le veineux. Rappelons que Bichat avait distingué 21 systèmes en soumettant les tissus

"à la macération, à l'ébullition, à la coction, à l'action des acides, des alcalis, etc... dans le but d'en établir des caractères distinctifs, de montrer que chacun a son organisation particulière comme il a sa vie propre, de prouver par la diversité des résultats qu'ils donnent, que la division (qu'il a) adoptée repose, non sur des abstractions, mais sur les différences de structure intime".

Cette "Anatomie générale" a été critiquée par J.F. Meckel (1815) comme étant par trop "physiologique" et davantage encore par Mayer (1819). Le premier ne retient plus que dix tissus, le second, d'abord sept, ensuite huit.<sup>53</sup>

## 2. Romantisme, renouveau de la morphologie, et langue

Samuel Thomas Soemmering (1755-1830) s'est particulièrement intéressé aux organes des sens, donc à la langue<sup>54</sup>, et l'ouvrage qu'il leur a consacré, d'après Cruveilhier, "est peut-être le plus beau titre de gloire de ce grand anatomiste : on pourrait même dire qu'il n'a rien laissé à ses successeurs, si l'étude habituelle des sciences de faits ne proclame sans cesse cette vérité, qu'il n'a été donné à aucun homme de dire : Vous n'irez pas au delà".

L'embryologie et l'anatomie pathologique ont été renouvelées par Johann Friedrich Meckel, junior (1781-1833)<sup>55</sup>. Dans le plus petit foetus (26 mm) qu'il décrit dans ses *Abhandlungen* (1806) la langue pendait hors la bouche jusqu'au delà du menton mais il n'ose en conclure que cette situation est normale chez un embryon de cet âge, vu que seules quelques observations de Haller, faites sur des foetus de brebis, semblent prouver que la langue, au début de son développement, est moins fixée que plus tard et tend de ce fait à sortir de la bouche. Dans son *Traité d'anatomie pathologique* (1816) Meckel estime que la duplication de la langue n'est que le degré le plus bas d'un phénomène général qui tend à la duplication de tout le corps. Les cinq observations qu'il connaît sont des langues superposées (et non juxtaposées) rendant l'élocution d'autant plus difficile que leur séparation est plus complète.

## 3. Iconographie

L'éloge décerné par Cruveilhier à Soemmering concerne davantage ses gravures (1806) que le texte de son manuel non illustré d'anatomie (1791-1796). Réalisées à la perfection après treize ans de travail assidu, elles ont été admirées sans réserves, notamment par Goethe. Elles nous montrent la langue de face et de profil, entière et disséquée avec quelques agrandissements (25 fois) d'une paille de la première classe (entière et coupée en son milieu), de papilles de la 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> classe, ainsi que de trois rugae. Aux atlas d'anatomie pathologique, inaugurés à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle par les Sandifort (1793-1827), par Soemmering (1781, 1799) et par Matthew Baillie (1793), succèdent au début du XIX<sup>e</sup> siècle

ceux de Meckel (1817, 1826), de Bleuland (1826), et, surtout, de Jean Cruveilhier (1830). Dans le dernier la pathologie de la langue fait partie de celle des intestins. Gabler illustre sa thèse (1827) avec une langue dont les papilles sont dégénérées.

Après l'anatomie (1811) de John Bell, "one of the mile stones in the history of anatomic delineation",<sup>56</sup> la série des atlas anatomiques monumentaux, gravés sur cuivre, se termine avec les ouvrages posthumes, ornés de planches dessinées par Antonio Serantoni, de Mascagni (1752-1815). Ils concernent l'anatomie pour les peintres et sculpteurs (1816), l'histologie (1819) et l'anatomie générale avec 44 planches in-plano, en noir ou coloriées au moyen du pinceau (1823).

Au cours du premier tiers du XIXe siècle, la lithographie se substitue dans les ouvrages médicaux à la taille-douce, parce que son prix était peu élevé. Au traité d'anatomie en 5 volumes de J. Cloquet (1821-1831) avec ses 300 planches lithographiées succéderont bientôt l'ouvrage, tant admiré à Sainte-Hélène par Napoléon, d'Antommarchi (1823-1826)<sup>57</sup>, et celui de J.B.M. Bourgery (1832-1854)<sup>58</sup> "qui est considéré aujourd'hui sans conteste comme le plus bel ouvrage français d'anatomie publié au XIXe siècle."<sup>59</sup> De nombreuses planches y illustrent les muscles, les vaisseaux, les nerfs et la topographie de la langue.

## CONCLUSIONS (ET RESUME)

1) La véritable nature de la langue, méconnue par les anciens, parce qu'ils définissaient le muscle non par sa texture mais par une de ses fonctions — à savoir le mouvement volontaire de l'os ou de la peau — ne s'est imposée à tous qu'à la fin du XVIIe siècle, lorsque Sténon aura démontré que ses fibres, comme celles du coeur, sont des fibres musculaires.

2) Les faits essentiels de l'anatomie de la langue — muscles, nerfs, artères et veines — sont enseignés dès le XVIe siècle et ne sont guère précisés davantage dans la suite, mais l'anatomie topographique de la langue progresse au XVIIIe siècle.

- 3) Ses vaisseaux lymphatiques, admis en principe au cours de la deuxième moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, ne seront vus qu'au début du XVIII<sup>e</sup>.
- 4) On ne se rend compte de la fonction des glandes salivaires qu'après la découverte en 1656, 1660 et 1679 de leurs conduits excréteurs.
- 5) Toutes les fonctions de la langue, dont la principale est le goût, ont été énumérées à la Renaissance, mais dès l'âge classique on sait que d'autres organes peuvent y suppléer, et que l'aglossie est une cause de malformations palatines et de malocclusions.
- 6) A l'explication psychologique, voire métaphysique, de la perception du goût par la scolastique, succède l'explication mécaniste de Descartes, supplantée à son tour par la description par Malpighi en 1665 des papilles gustatives, considérées dès lors comme les seuls organes du goût.
- 7) L'embryologie<sup>60</sup> et l'anatomie pathologique<sup>61</sup> de la langue ne commencent à être étudiées systématiquement qu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle.
- 8) L'iconographie de la langue présente des hauts (dans les atlas artistiques) et des bas (dans les manuels de vulgarisation). Parmi les "sommets" il y a lieu de signaler les gravures de Bidloo-Lairesse, d'Albinus-Wagenaar, de Haller-Kaltenhofer, et, surtout, vu leur perfection unanimement reconnue, de Soemmering-Koeck. A la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, la taille-douce remplace la gravure sur bois, mais cède la place à la lithographie dès 1821.

## Notes

1. Voir : Wickersheimer. Les premières dissections à la Faculté de Médecine de Paris. Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Ile-de-France, 37 (1910) : 159-169. R. Rullière. Histoire de la médecine. Paris, 1981.
2. Daguerre. Historique et procédés du Daguerrotypie et du diorama. Paris, 1839.  
Arago : Rapport sur la Daguerrotypie, lu à la chambre des députés le 3 juillet 1831 et à l'Académie des sciences, séance du 19 Août. Paris, Bachelier, 1839.

- Voir : F. Abelis : Les progrès de l'optique instrumentale. In Taton : Histoire générale des sciences, Tome III, vol. 1, 1961, p. 168.
- H. et A. Gernsheim : The history of Photography. New York, Mc. Graw-Hill, 1969.
3. Cité par J. Van Reverhorst : De fabrica et usu linguae. 1739.
  4. Cité par Casserius : Penthæsthesion, 1609 et par J. Van Reverhorst, op. cit.
  5. Cf. J. Van Reverhorst, op. cit.
  6. Cf. Alexandre Benedictus, 1497.
  7. Voir Gysel : L'odontologie à la fin de la Renaissance, sous le règne de Galien et des deux Riolan. Actualités odonto-stomatologiques, n°135 (1981) : 373-390.
  8. Voir C. Gysel : Het tandheelkundig onderwijs van de Leuvense hoogleraar Vopiscus Fortunatus Plempius. Belgisch Tijdschrift voor Tandheelkunde 31 (1976) : 65-85.
  9. Voir C. Gysel. Diemberbroeck et les conceptions odontogéniques au XVIIe siècle. Revue Belge de médecine dentaire 3 (1975) : 167-178.
  10. Voir G. Cootjans : La stomatologie dans le corpus aristotélicien. Bruxelles, Académie royale de Belgique, Mémoires de la classe des lettres. 1991.
  11. Cf. S. Braunfell-Esche. Leonardo da Vinci. Das anatomische Werk. Stuttgart, F.C. Schattauer, 1961, p. 120.
  12. Cf. H. Sigerist : Two fifteenth century anatomical drawings. Bulletin of History of Medicine 13 (1941) : 313-319.

13. Choulant, L. *History and bibliography of anatomic illustration*. London, 1962.
14. Voir C. Gysel : *La naissance de la morphologie dento-faciale*. Paris, 1980, p. 92.
15. Voir C. Gysel, op. cit. (1980) pp. 58 et 62.
16. Voir C. Gysel, op. cit. (1980) p. 95.
17. Voir C. Gysel : *La révolution du "De Motu Cordis"*. *Revue belge de médecine dentaire* : 33 (1978) : 159-174.  
- *L'accueil, aux Pays-Bas et ailleurs, fait au "De Motu Cordis"*. *Revue belge de médecine dentaire*, 33 (1978) : 279-292.
18. Voir C. Gysel : *Cartésianisme en Tandheelkunde bij Henricus Regius (1598-1674)*. *Belgische Tijdschrift voor Tandheelkunde*; 34 (1979) : 213-222.  
- *Odontologie et cartesianisme naissant (1637-1650)*. *Revue belge de médecine dentaire*; 34 (1979); 223-230.
19. Voir C. Gysel. *De la stomatologie de Bossuet à celle de Winslow*. *Revue d'Odonto-stomatologie* 16 (1987) : 163-173.
20. Dixit Bastholm, E. : *The history of muscle physiology from the Natural Philosophers to Albrecht von Haller*. Copenhagen, 1950.
21. Voir C. Gysel : *J. Swammerdam (1637-1680), zijn cartesianisme en de fysiologie van het kauwstelsel*. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde*, 38 (1981) : 238-241; 274-277; 414-416.
22. Dixit Cruveilhier : *Traité d'anatomie descriptive*. Paris, 1837.
23. Cf. Cruveilhier op. cit. p. 456.
24. Cf. Duverney, G.J. *Oeuvres anatomiques 1761, Tome II*, p. 250.

25. Voir C. Gysel : Les contributions à l'anatomo-physiologie bucco-dentaire des Duverney. *Actualités Odonto-stomatologiques* n°112, (Déc. 1975) : 499-514.
26. Voir C. Gysel : Thomas Bartholinus (1616-1680), zijn Nederlandse relaties en de Tandheelkunde. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde*, 89 (1982) : 39-43; 414-419.
27. Cité d'après Louis. *Mémoire sur la langue*, 1774.
28. Cf. Dechaume, M. (et al.) J.R. Tenon, odontologiste et stomatologiste. *Actualités Odonto-stomatologiques*. n°122; 1978.
29. Descartes. *Discours de la méthode* (1637); *De Homine* (1662), *L'homme et un traité sur la formation du foetus* (1664), *Principia Philosophiae* (1664). Citons les commentaires de Martin dans "Descartes médecin" (Paris, 1924) : "Le goût repose sur la sensibilité correspondant à la moelle des nerfs de la langue. Leur mécanisme ressemble à celui de l'attouchement, mais ils peuvent être mis en accord par des forces minimes; les solutions amères et les eaux-de-vie sont uniquement perçues en ce que leurs parties agitées par la salive pénètrent dans les pores de la langue en tous sens; les liquides aigres y coulent de biais, alors que l'eau douce ne fait qu'effleurer la surface de l'organe. Il existe en outre une relation directe entre l'état de l'estomac et la force du goût chez un même individu; c'est ainsi qu'une viande qui aura coutume de paraître agréable pourra sembler fade à la suite d'une modification de la salive." (p. 49)
- 30) voir C. Gysel, note, n°21.
- 31) Dixit Stenon in : *Discours sur l'anatomie du cerveau*, (prononcé à Paris en 1665, publié à Paris en 1669). Fac simile dans G. Scherz : *Nicolaus Steno's lecture on the Anatomy of the Brain*. Copenhagen, Nyt Nordisk Forlag, Arnauld Busck, 1965.

- 32) Cf. Bastholm, op cit. (voir note 20).
- 33) Article "muscle". Supplément à l'Encyclopédie. Tome III, 1777.
- 34) Fr. M. Van Helmont : *Alphabeti vere naturalis (Hebraica) delineatio quae methodem suppeditat juxta quam surdi nati sic informari possunt ut ad sermonis usum perveniant*. Sulzbach, 1667). (Description naturelle de l'alphabet (hébraïque) qui expose la méthode par laquelle les sourds de naissance parviennent non seulement à comprendre la parole chez autrui mais à se servir de la parole). Traduit en allemand (1667) et en néerlandais (1697).
- 35) Cf. P.J. Sandifort : *Deglutitionis mechanismus*, 1805, p. 39.
- 36) Cf. B. Fr. Albinus : *De deglutitione*. Lugd. Bat. 1740, p. 8.
- 37) Soemmering : *Icones organorum humanorum gustus et vocis*, 1806.
- 38) A. Portal : *Histoire de l'anatomie et de la chirurgie*. Paris, 1770.
- 39) A. von Haller : *Elementa Physiologiae*, Tome V, (1763) p. 98-124.
- 40) p. 100.
- 41) p. 99.
- 42) Dixit H. Schwale : *The history of medecine in Diderot's Encyclopédie*. Bulletin History Medecine, 1958.
- 43) Cf. R. Darnton : *The business of Enlightenment*. Cambridge, 1979.
- 44) Cf. A. Naigeon : *Mémoires historiques sur la vie et les ouvrages de D. Diderot*, Paris, 1821.

- 45) **A. von Haller : Primae Lineae Physiologiae (1747, 1751, 1765, 1767). Annotées en 1786 par Wrisberg. Traduction anglaise en 1786.**
- 46) **Cf. T. et Y. François : Quelques remarques sur les "Eléments de Physiologie" de Diderot. Revue d'histoire des sciences 5 (1952) : 77-82.  
- J. Mayer : Diderot, homme de science. Paris, 1959.**
- 47) **Eléments de physiologie, p. 216.**
- 48) **Planches XI-XII.**
- 49) **Dans : Icones organorum humanorum gustus et vocis, 1806.**
- 50) **A la tribune de la Société française d'orthopédie dentofaciale.**
- 51) **Voir C. Gysel : L'odontologie de Blainville et le positivisme de Comte. L'Orthodontie française 60 (1989) : 815-825.**
- 52) **Cf. Elshout : Het Leidse kabinet der anatomie uit de 18e eeuw. Proefschrift, Leiden, 1952.**
- 53) **Voir L. Elaut : Van weefsel tot cel, of van Bichat tot Schwann. Scientiarium Historia. 8 (1966) : 77-88.**
- 54) **Voir C. Gysel : Samuel Thomas Soemmering (1755-1830); morphologiste des variations de la face. L'Orthodontie française 53 (1982) : 641-662.**
- 55) **Voir C. Gysel : Les Meckel, éponymes de l'anatomie de la face. L'orthodontie française, 55 (1984) : 669-688.**
- 56) **Cf. Garrison : History of Medicine; 1929.**

- 57) Cf. P. Dumaître : Les planches anatomiques d'Antommarchi. *Clio Medica*, 16 (1981) : 13-33.
- 58) Cf. G. Cuvier : Rapport à l'Académie des sciences sur l'ouvrage de Bourguery et Jacob, 1832.
- 59) Cf. A. Hahn et P. Dumaître. Histoire de la médecine et du livre médical à la lumière des collections de la bibliothèque de la Faculté de médecine de Paris. Paris, Olivier Perrin, 1962.
- 60) Cf. C. Gysel : Les Meckel (voir note 54).
- 61) Cf. C. Gysel et H. Petit : Macroglossia of the past : Surgery and orthopedics. *The Journal of pedodontics* 11 : 311-351; 1987.  
- C. Gysel : De macroglossie van Bartha Kesting (1728-1806). *Contactpunt. Maandblad van het Verbond der Vlaamse Tandartsen.* n°7 : 46-47; 1991.

## Bibliographie

### A. MONOGRAPHIES SUR LA LANGUE (1478-1839)

Albinus, B.Fr. *De deglutitione.* Lugd. Bat. 1740.

Albinus, B.S. *De diversitate papillarum linguarum humanae.* Annot. Acad. Lib. I; p. 64; 1754.

Bellini, L. *Gustus organum, novissime deprehensum; premissis ad faciliorem intelligentiam quibusdam de saporibus.* Bononiae, typis Pisarrianis, 1665.

Baur, G.J. : *Ueber den Bau der Zunge.* *Mackel's Archiv.* t. VII, p. 350, 1822.

Bajer, J.J. : *De Freni linguae.* Altdorf, 1700.

- Blandin, P.F. : Mémoire sur la structure de la langue dans l'homme. Archives générales de Médecine. Paris, 8 (1823) : 457-470.
- Blandin, Ph.Fr. : Article "Langue". Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratique. Tome 9. Paris, 1833.
- Boehmer, J.F.W. : De nono pare nervorum cerebri. Goettingae, 1777.
- Bravo, J. : De saporum et odorum differentiis. Venetiis, 1592.
- Casserijs, J. : Pentaestheion, hoc est de quinque sensibus liber. Venetiis, 1609.
- Casserijs, J. : De Vocis Auditusque organis historia anatomica. Ferrariae, 1661 (1re éd. en 1600).
- Coschwitz, G.D. : Dissertatio anatomica sistens Ductum Salivalem noviter detectum. Halle, 1724.
- Coschwitz, G.D. : Ductus salivalis novus pluribus observationibus illustratus confirmatusque. Halle, 1729.
- Dryander, J. : Anatomia capitis humani. Marpurgi, Eucharius Cervicornus, 1536.
- Duvernoy, J.G. : Disquisitio de ducto salivali Coschwitziano. Tubingae, 1725.
- Fracassati, C. : Exercitatio epistolica de lingua ad A. Borellium. Bologna, 1665.
- Franc de Frankenau, G. : De Gustu. Altdorf, 1689.
- Frorup, R. : De lingua anatomica quaedam et semeiologica. Boh. 1828.
- Gabler, J.E. : De linguae papillis. Berolini, 1827.

- Gerdy, P.N. : Mémoire sur la structure de la langue du boeuf, et sur les principales différences que présente celle de l'homme. Arch. gén. de Méd. 7 (1824) : 360.
- Gryll, L. : De Sapore dulci et amaro liber. Praga, 1566.
- Haller, A. : Dissertatio inauguralis De Ducta salivali novo Coschwitziano. Lugd. Bat. 1727. Réimprimé dans Disputationum anatomicarum selectarum. Liber I, Göttingea, 1746.
- Haller (A. von) : Article "Langue" (Physiologie), Supplément à l'Encyclopédie. Tome III, 1777.
- Haller (A. von) : Article "goût", Supplément à l'Encyclopédie, Tome IV, 1777.
- Heintze, C.J. : Examen Anatomicum papillarum. Leid. 1747.
- Heucher, J.H. : De organi gustus. 1710.
- Hoffman, J.M. : De gustu. Respondens : B.M. Franco. Altdorf, 1689.
- Home, E. : Observations on the structure of the Tongue. Philosophical Transactions, 1803, p. 21.
- Home, E. : Observation on the structure of the tongue, illustrated by cases in which a portion of that organ has been removed by ligatures. Philosophical Transactions, 1803, p. 205.
- Huerman, G. : Dissertatio de lingua humana. Copenhagen, 1749.
- Isenflamm, H. : Diss. de Motu linguae. Erlangen, 1793.
- Jaucourt, (chevalier de) : Article "goût". Encycl. Tome VII, Paris, 1757.

Jaucourt, (chevalier de) : Article "Langue". Dans l'Encyclopédie. Tome 9, Neufchastel, Samuel Faucha, 1765.

Jaucourt, (chevalier de) : Article "Muscles". L'Encyclopédie, Tome X.

Jussieu (de) : Observation sur la manière dont une fille sans langue s'acquitte de fonctions qui dépendent de cet organe. Mém. de l'Acad. Royale des sciences, 1718.

Kulmus, J.A. : Exercitatio de Gustu atque loquela. 1728.

Kustner, J.R. : De lingua sana et aegra. Altdorf, 1716.

Lecat : Traité des sens. Chap. "Du Goût". Paris, 1757.

Leeuwenhoek : Microscopical observations on the Tongue. Philosophical Transactions. N°319.

Louis, A. : Mémoire physiologique et pathologique sur la langue. Mémoire de l'Académie royale de chirurgie. Paris, 1774.

Luchtmans, P. : De saporibus et gustus. Lugd. Bat. 1758.

Ludwig : Dissertatio de Deglutione naturali et praepostera. Praeside Walthero, Lipsiae, 1737 (1706) : 111.

Magistel, A.J.L. : Considérations sur l'anatomie et la physiologie de la langue. Thèse, Paris, 1828.

Malpighi : Epistola de lingua. Bonon; 1665.

Mery : Sur les mouvements de la langue du pivert. Mémoire de l'Académie des sciences, 1709.

Rinder, J.A. : Dissertatio de linguae involchro. Strasbourg, 1778.

Roland De Bellebat : Aglossostomographie ou Description d'une bouche sans langue qui parle parfaitement. Traduction par Raygerus, 1672.

Sandifort, P.J. : Deglutionis mechanismus verticali sectione narium, oris, faucium illustratus. Lugd. Bat. 1805.

Schaumberg, J.C. : Disp. de Gustu. Lips. 1689.

Soemmering, S. : Icones organorum humanorum gustus et vocis. 1806.

Trew, C.J. : De vasis linguae salivalibus atque sanguiferis epistola. Norimbergae, 1734.

Van de Ebo, J.C. : Disp. de fabrica et usu linguae. Leyde, 1742.

Van Doeveren, H.F. : De macroglossia seu linguae enormitate. Lugd. Bat. 1824.

Van Reverhorst, J. : De Fabrica et Usu linguae. Lugd. Bat. 1739.

Vater, A. : Novum ductus salivalis, qui in linguae superficie superiori et posteriori circa ejus medium notabili orificio hiatoria Wittemberg, 1720.

Vater, A. : Diss. de ductu salivali in lingua noviter antehac detecto, nunc elucidato, confirmato, cum variis observatis et experimentis, una ductus excretorius tonsillarum ac glandula thyroideae. Wittemberg, 1723.

Walther, A.F. : De lingua humana. 1724.

Walther, R.D.C. : De rarissima affectu glossagra. Erfurt, 1701.

Wedelius, G.W. : Theoria saporum medica. Jan. 1703.

**B. AUTRES SOURCES (1478-1839)**

- Albinus, B.S. : Historia muscularum hominis. Lugd. Bat. 1734.**
- Albinus, B.S. : Tabulae sceleti et musculorum corporis humani. Lugd. Bat. 1747.**
- Antommarchi, F. : Planches anatomiques du corps humain exécutées d'après les dimensions naturelles. Paris, 1823, 1826.**
- Arantius, J.C. : Anatomicarum observationum liber. Venise, 1587.**
- Aselli G. : De lactibus. Milan, 1627.**
- Baillie, M. : Morbid Anatomy. London, 1793.**
- Bartholinus, C. : Investitiones anatomicae. Lugd. Bat. 1641.**
- Bartholinus, C. : Anatomia Bartholiana. Amsterdam, 1685.**
- Bartholinus, Th. : De lacteis thoracicis. Copenhagen, 1652.**
- Bartholinus, Th. : Anatomia Reformata. Lugd. bat. 1655, 1661.**
- Bauhinus, C. : Theatrum anatomicum. Bâle, 1621.**
- Bell, A. : Anatomica Britanica. Edinburgh, 1798.**
- Bell, J. : The anatomy of the human body. 1794-1804.**
- Benedictus, A. : Anatomice, sive de hystoria corporis humani libri quinque. Strassburg, Johann Herwagen, 1528.**
- Bichat, M.F.X. : Traité des membranes. Paris, 1799.**
- Bichat, M.F.X. : Anatomie descriptive. Paris, 1801.**

- Bichat, M.F.X. : Anatomie générale. Paris, 1802.
- Bidloo, G. : Anatomia humani corporis. Amstelodami, 1685.
- Biesius, N. : De Natura Libr. V. Antwerpiae, 1573.
- Blancardus, S. : Anatomia reformata. Amstelodami, 1695.
- Blandin, F. : Traité d'anatomie descriptive.
- Blasius, G. : Ontleeding des menschelijken lichaems. Amsterdam, 1675.
- Bleuland : Icones anatomico-pathologicae partium corpori humani quae in descriptione Musei academiae rhenum trajectinae invenientes. Utrecht, 1826-1827.
- Blumenbach : Institutiones physiologicae. Göttingen, 1787.
- Bonn, A. : De continuationibus membranorum. Lugd. Bat. 1763.
- Bording, J. : Physiologia. Rostochii, 1591.
- Borellus, P. : Historiarum et observationum medico-physicarum centuriae IV. Castris, 1653.
- Bourgery, J.B.M. : Traité complet de l'anatomie de l'homme comprenant la médecine opératoire. Paris, Delaunay, 1832-1854.
- Boyer : Traité complet d'anatomie. Paris, 1815.
- Burdach, K.F. : Ueber die Aufgabe der Morphologie. Gotha, 1818.
- Caldani, L. : Icones Anatomicae quotquot sunt celebriores ex optimis neotericorum operibus summa diligentia depromptae et collectae. 2 vol. Venetiis, 1801-1813.

- Capivacchio, J. : Opera Omnia, Venetiis, 1618.
- Casseri, J. : Tabulae anatomicae. Venetiis, 1627.
- Cloquet, J. : Anatomie de l'homme, ou description et figures lithographiées de toutes les parties du corps humain. Paris, 1821-1831.
- Colins : Anatomy, 1685.
- Colombus, R. : De re anatomica LibriXV. Venetiis, 1559.
- Cowper, W. : Myotomia reformata. London, 1694.
- Cowper, W. : The anatomy of human bodies. Oxford, 1698.
- Cowper, W. : Myotomia reformata. 2d Edition. London, 1724.
- Cruveilhier, J. : Anatomie pathologique du corps humain. Paris, 1830.
- Cruveilhier, J. : Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1837.
- Cuvier, G. : Rapport à l'Académie des Sciences sur l'ouvrage de Bourguery et de Jacob. 1832.
- Diderot : Eléments de physiologie. Edition critique avec une introduction et des notes par Jean Mayer. Paris, 1964.
- Diemerbroeck, Y. : Anatome corporis humanae. Ultrajectae, 1672.
- Diemerbroeck, Y. : The anatomy of human bodies, comprehending the most modern discoveries in that art. Transl. by William Salmon. London, 1689, 1694.
- Diemerbroeck, Y. : L'anatomie du corps humain. Traduite par J. Prost. Lyon, 1695, 1727.

**Disdier, F. : Exposition exacte ou tableaux anatomiques en tailles-douces des différentes parties du corps humain. Paris, 1784.**

**Dryander, J. : Anatomia corporis humani. Marburg, 1537.**

**Dryander, J. : Anatomia Mundini. Marburg, 1541.**

**Du Laurens, A. : Historia anatomica humani corporis. Francofurti, 1599.**

**Du Laurens, A. : Opera Omnia, 1628.**

**Du Laurens, A. : Oeuvres, trad. par Th. Gelée. Paris, 1639.**

**Eustachius, B. : Libellus de Dentibus. Venetiis, 1563.**

**Eustachius, B. : Tabulae anatomicae. Amstelodami, 1722.**

**Fabricus ab Aquapendente : De visione, voce, auditu, Venetiis, 1600.**

**Fabricus ab Aquapendente : De locutione et ejus instrumenta liber, 1601.**

**Fallopium, G. : Observationes Anatomicae, 1561.**

**Fernel, J. : Universa Medicina. Paris, 1554.**

**Forstius, A. : cité par Van Reverhorst.**

**Gautier d'Agoty, A.E. : Cours complet d'anatomie, peint et gravé en couleurs naturelles. Paris, 1773.**

**Gautier d'Agoty, A.E. : Exposition anatomique des organes des sens, jointe à la Névrologie entière du corps humain avec des planches imprimées en couleurs naturelles. Paris, 1775.**

**Gautier d'Agoty, J.F. : Essai d'anatomie en tableaux imprimés. Paris, 1745.**

- Gautier d'Agoty, J.F. : *Myologie complete en couleur et grandeur naturelle*. Paris, 1746.
- Gautier d'Agoty, J.F. : *Anatomie de la tête en tableaux imprimés*. Paris, 1748.
- Gautier d'Agoty, J.F. : *Anatomie générale des viscères et de la névrologie, angéologie et ostéologie du corps humain*. Paris, 1754.
- Gemma, C. : *De Naturae divinis characterismis*. Antwerpiae, 1575.
- Haller, (A. von) : *Primae Lineae physiologiae*. 1747.
- Haller, (A. von) : *Elementa Physiologiae*. Vol. V, 1763.
- Haller, (A. von) : Article "muscle". *Supplément à l'Encyclopédie*. Tome III, 1777.
- Harvey, W. : *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*. Francofurti, 1628.
- Heister, L. : *Compendium anatomicum*. 1741.
- Hempel : *Anfangsgrunde der Anatomie* (cité par Gabler).
- Hildebrandt : *Handbuch der menschlichen Anatomie*. Bd. IV, p. 182. (cité par Gabler)
- Hundt, M. : *Anthropologium de hominis dignitate, natura et proprietatibus*. Leipzig, Wolfgang Stocklin, 1501.
- James, R. : *Dictionnaire universel de médecine*. Traduction de l'anglais par Diderot, Eidous et Toussaint. Paris, 1746.
- Jaucourt (chevalier de) : Article "muscle" dans l'Encyclopédie, Tome X, p. 884-889.

- Kulmus, A. : Tabulae Anatomicae. Amstelodami, 1731, 1744.**
- Laurentius Phryesen : Spiegel der Artzny; Strassburg, 1518.**
- Lauth, E.A. : Nouveau manuel de l'anatomiste. Paris, 1835.**
- Loder, J.C. Anatomische Tafeln zur Beforderung der Kenntnis des menschlichen Körpers. Weimar, im Landes Industrii comptoir, 1794-1803.**
- Mascagni, P. : Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia. Sienne, 1787.**
- Mascagni, P. : Prodrôme della grande anatomia-Tavole figurate di alcune parti organiche del corpo umano, degli animale et di vegetabile. Florence, 1819.**
- Mascagni, P. : Anatomia universa. Anatomiae universae icones P. Mascagni, Pise, 1823-1832.**
- Massa : Anatomiae liber introductorius. Venetiis, 1559.**
- Mayer, C. : Ueber Histologie und eine neue Eintheilung der Gewebe des Menschlichen Körpers. Bonn, 1819.**
- Meckel, J.F. : Abhandlungen und Beobachtungen aus der vergleichenden und menschlichen Anatomie und Physiologie. Halle, 1806.**
- Meckel, J.F. : Handbuch der pathologischen Anatomie. Halle, 1812-1816.**
- Meckel, J.F. : Handbuch der menschlichen Anatomie. Halle, 1815-1820.**
- Meckel, J.F. : Tabulae anatomico-pathologicae. Lipsiae, 1817-1821.**
- Meckel, J.F. : Descriptio monstrorum nonnullorum, 1826.**

- Morgagni, G.B. : *Adversaria anatomica omnia*. Patavli, 1719.
- Morgagni, G.B. : *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*. Venetiis, 1761.
- Nuck, A. : *De ductu salivali novo ductibus aquosis*. Lugd. Bat. 1685.
- Nuck, A. : *Sialographia et ductuum aquosorum Anatomie nova*. Lugd. Bat. 1690, 1695.
- Pecquet, J. : *Experimenta nova anatomica*. Paris, 1651.
- Peylick : *Philosophia Naturalis compendium*. Leipzig, 1499.
- Phryesen, L. : *Spiegl der Artzny*. Strassburg, 1519.
- Plantin, C. : *Vivae Imagines partium corporis humani aeris formis expressae*. Antwerpiae, 1566.
- Plantin, C. : *Anatomie oft levende beelden vande deelen des menschelicken lichaems*. T'Antwerpen, 1568.
- Plempius : *Verhandeling over de spieren*. Dordrecht, 1651.
- Reisch, G. : *Margarita philosophica*. Fribourg e. Br. J. Scholtus, 1503.
- Riolan, J. : *Anthropographia et osteologia*. Paris, 1626.
- Riolan, J. : *Oeuvres anatomiques*. Paris, 1629.
- Rivinus, A. : *Dissertatio de Dyspepsia*. 1679.
- Rudbeck, O. : *Nova exercitatio anatomica exhibens ductus hepaticus aquosus et vasa glandularum serosa*. Westeras, 1653.
- Rudolphi : *Grundriss der Physiologie*. Berlin 1821-1828.

- Ruysch, F. : Dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis et lacteis. Hagae Com. 1665.
- Ruysch, F. : Thesaurus anatomicus primus. 1701.
- Sandifort, E. et G. : Museum Anatomicum academiae Lugduno-Batavae. Leyde, 1793-1827-1835.
- Santorini, J.D. : Observationes anatomicae. Venetiis, 1724.
- Santorini, J.D. : Septemdecim Tabulae. Parmae, 1775.
- Scaliger : cité par Van Reverhorst.
- Scarpa, A. : Tabulae Neurologicae. Pavia, 1794.
- Schrader : Observationes et Historiae omnes et singulae. Amstelodami, 1674.
- Sennertius, D. : Opera omnia. Lugduni, 1650.
- Soemmering, S. Th. : Abbildungen und Beschreibungen einiger Misseburten. Mayence, 1791.
- Soemmering, S. Th. : Vom Baue des menschlichen Körpers. Francfort, 1791; 1796.
- Soemmering, S. Th. : Icones embryonum humanorum. Francfort, 1799.
- Spigelius, A. : De humani corporis fabrica libri X. Venetiis, 1627.
- Spigelius, A. : Opera quae extant omnia. Amsterdam, 1648.
- Steno, N. : Novo musculorum et cordis fabrica. Lettre à Bartholin, Ultimo April, 1663.

- Steno, N. : *De musculis et glandulis*. Amstelod. 1664.
- Steno, N. : *Discours sur l'anatomie du cerveau*. Paris, chez Robert de Ninville, 1669.
- Steno, N. : *Lecture on the anatomy of the brain*; Translation by A.J. Pollock, Copenhagen, Nyt. Nordisk Forlag, 1965.
- Sylvius, J. : *Opera Omnia*. Lugduni Bat. ap. Jacobum Chouet, 1631.
- Treviranus, G.R. : *Biologie oder die Philosophie der lebende Natur*. Gottingen, 1802.
- Valla, G. : *De simplicium natura liber unus*. Strassburg, H. Sybold, 1528.
- Valverde, J. de : *Historia de la composicion del cuerpo humano*. Roma, 1556.
- Van Horne, J. : *Novus ductus chyliferus, nunc primum delineatus, descriptus et eruditorum examini expositus*. Lugd. Bat. 1652.
- Van Horne, J. : *Microscosmos*. 1660.
- Varro : Cité par Casserius et par Van Reverhorst.
- Velschius : *Centuries d'observations et d'histoires chirurgicales*. (trad. en fr.) 1670.
- Verheyen, Ph. : *Anatomia corporis humani*. Lovanii, 1683.
- Verheyen, Ph. : *Anatomie* (vertaelt door Sassenus). Brussel, 1711.
- Vesalius, A. : *De humani corporis fabrica libri septem*. Basiliae, 1543.
- Veslingius, J. : *Syntagma anatomicum*. 1647.

166

**Wharthon, T. : Adenographia. London, 1656.**

**Willis, T. : Cerebri anatome. Londini, J. Flescher, 1664.**

**Winslow, J.B. : Exposition anatomique de la structure du corps humain.  
Paris, 1732.**

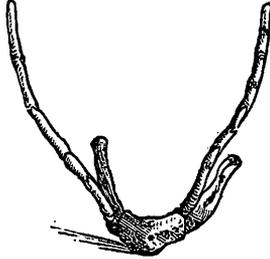




Fig. 2 : La langue de Dryander (1536).

DE OSSE v GRÆCORVM LITE-  
re imagini comparato. Caput XIII.

PRIMA  
DECIMI-  
terij Capiti s  
gura.

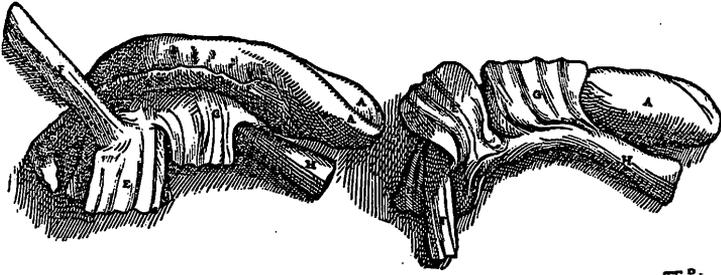


SECUNDA  
FIGURA.



PRIMA DECIMINONI  
CAPITIS FIGURA.

SECUNDA.



DE HVMANI CORPORIS FABRICA LIBER II. 233

TERTIA FIGURA, CVIVS

SICVT ET DVARVM PRÆCE-

dentum ac omnium characterum In-  
dex modo subijcitur.



PRIMA figura linguam unã cum ipsius musculis,  
à reliquo liberatam corpore, ex dextro latere commot  
strat, musculorũ dextri lateris naturam ac stem; quãt  
feri licet, proxime exprimens.

Secunda figura eadem, quã prima, oculis subijctæ, ue-  
rũm ut primi linguæ musculi, ac item noni natura aliquo  
pacto hic magis, quã in prima conspiceretur, tertium  
septimum, linguæ musculos sursum refleximus, quã-  
to interim deorsum ab ipsius insertione propendente.

Tertia figura novẽm linguæ musculos abjectos habet, ac lingua secundũ longitudinem diuisa  
cernitur, linguæ ligamento hic ab utrisq; linguæ corporibus dirempto, et corporum superficie,  
quæ ligamento continuatur, hic apperente. Atq; eum in modum hominis ( ut semel dicam ) lin-  
guæ constructio est expressa, quo nobis hanc picturam assequi datum fuit.

Fig. 3 : L'os hyoïde, la langue attachée à ses muscles, et la langue disséquée, d'après Vésale. (1543)

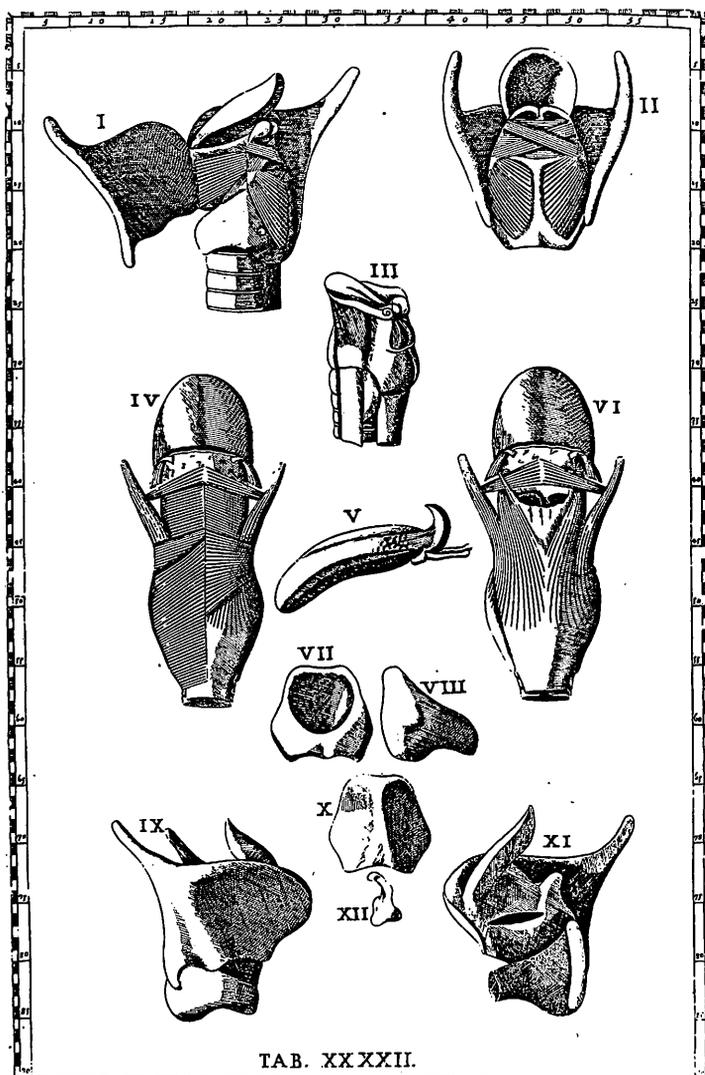
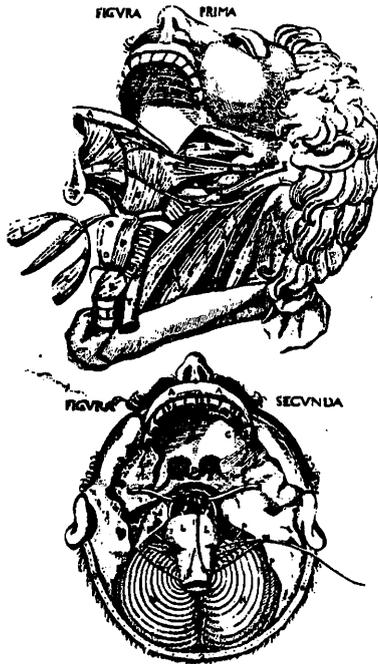


Fig. 4 : Tabula Anatomica XXXXII d'Eustache, avec, au milieu, la langue dans ses rapports avec ses muscles (IV), l'épiglotte et l'os hyoïde (V), et le pharynx (VI). Images souvent copiées, notamment dans le premier tome des planches de l'*Encyclopédie* (1762) et par Disdier (1784).

## 5. TABVLA II. ORGANI GVSTVS.



## 6. TABVLA III. ORGANI GVSTVS.

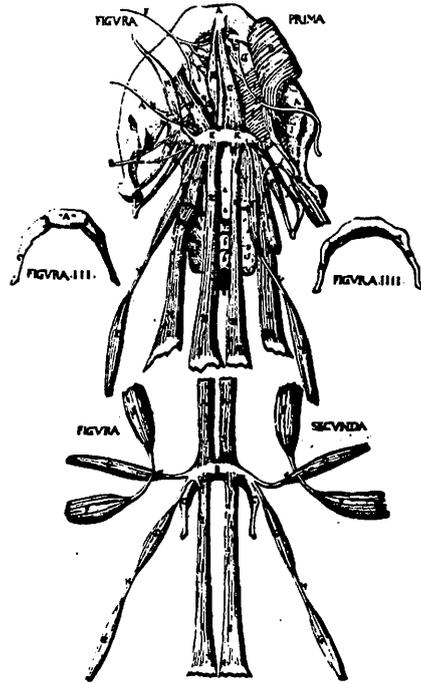


Fig. 5 : Illustrations du *Pentaesthesion* (1609) de Casserius, dessinées par O. Fioletti et gravées sur cuivre par F. Valesio.

Pag. 46.

Fig. I.

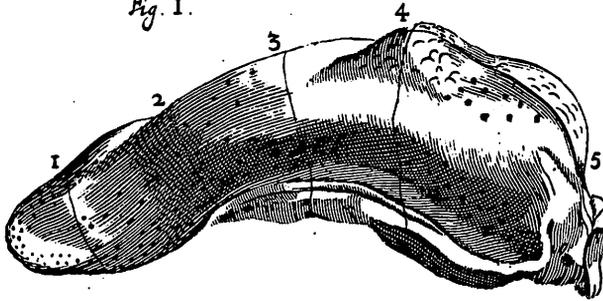


Fig. II.

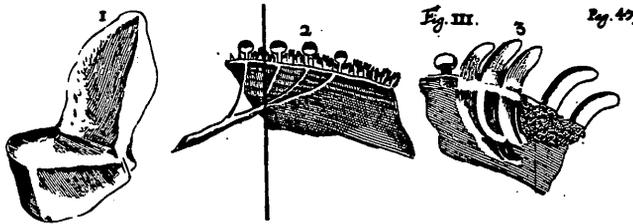
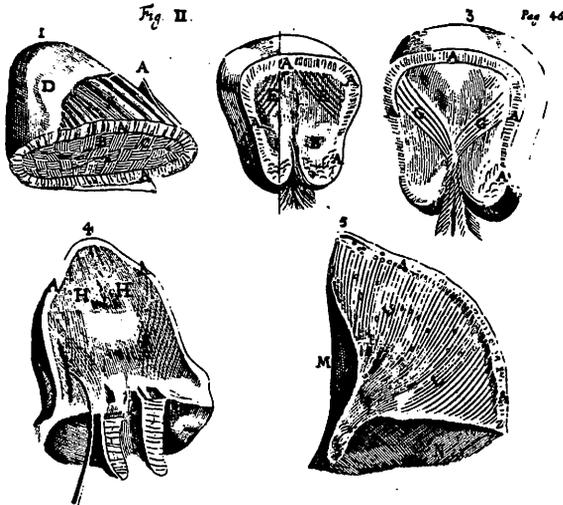


Fig. 6 : La langue du boeuf (*en haut*), ses quatre sections transversales (*au milieu*) et ses papilles gustatives (*en bas*) d'après Malpighi (1665). Figures souvent copiées, notamment par Blancardus (1645).



Fig. 7 : La langue préparée par Bidloo et dessinée par le peintre De Laresse.

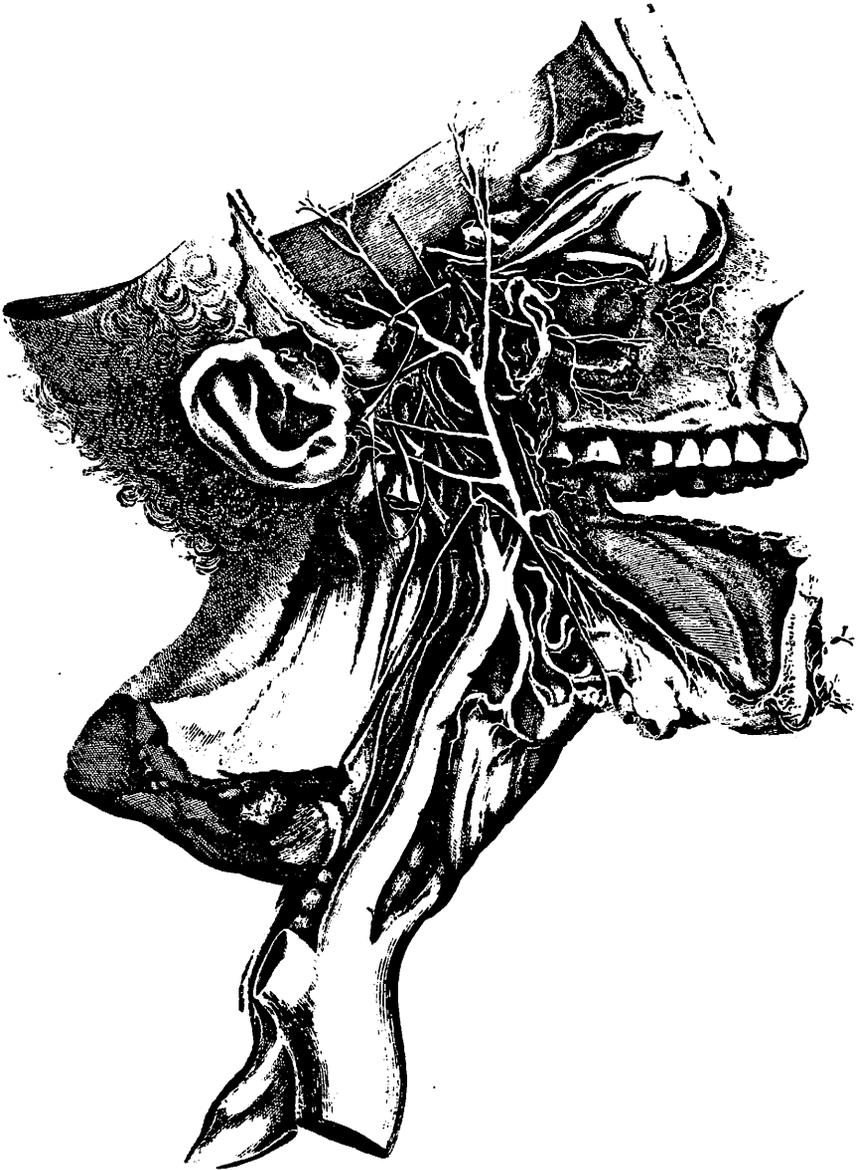
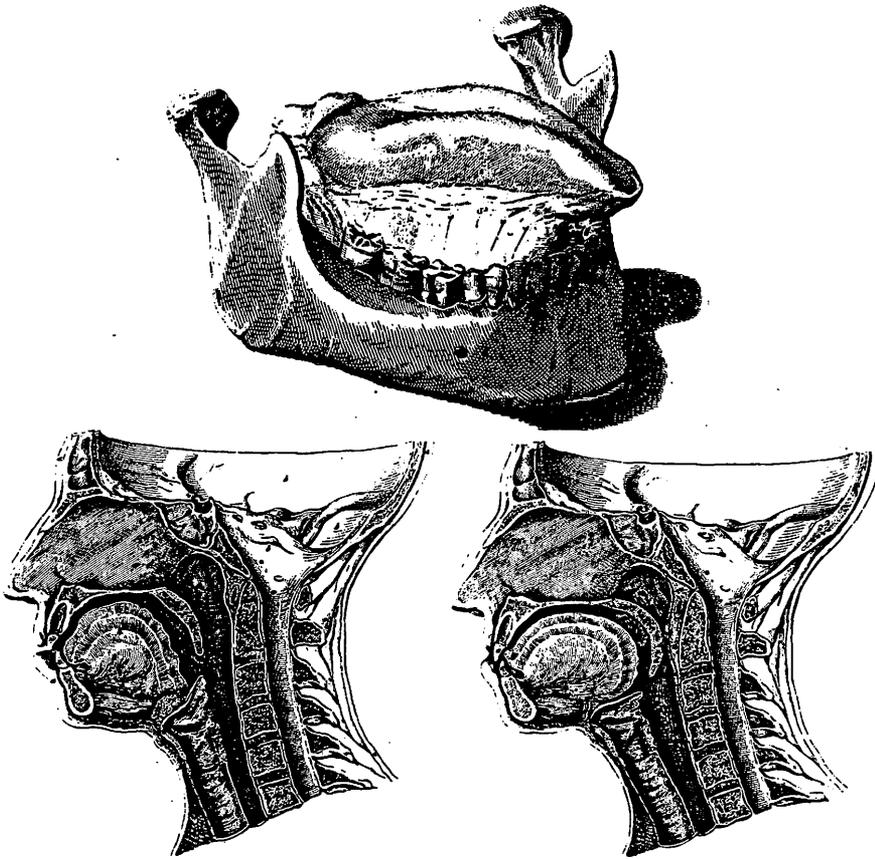


Fig. 8 : L'angéologie de la langue dans les *Icones Anatomicae* (1749) de Haller. Gravure par Kaltenhover d'après un dessin par Rollin.



**Fig. 9 : La langue dessinée par Trew (*en haut*) et par P.J. Sandifort (*en bas*). Ce dernier la montre avant et pendant la déglutition.**

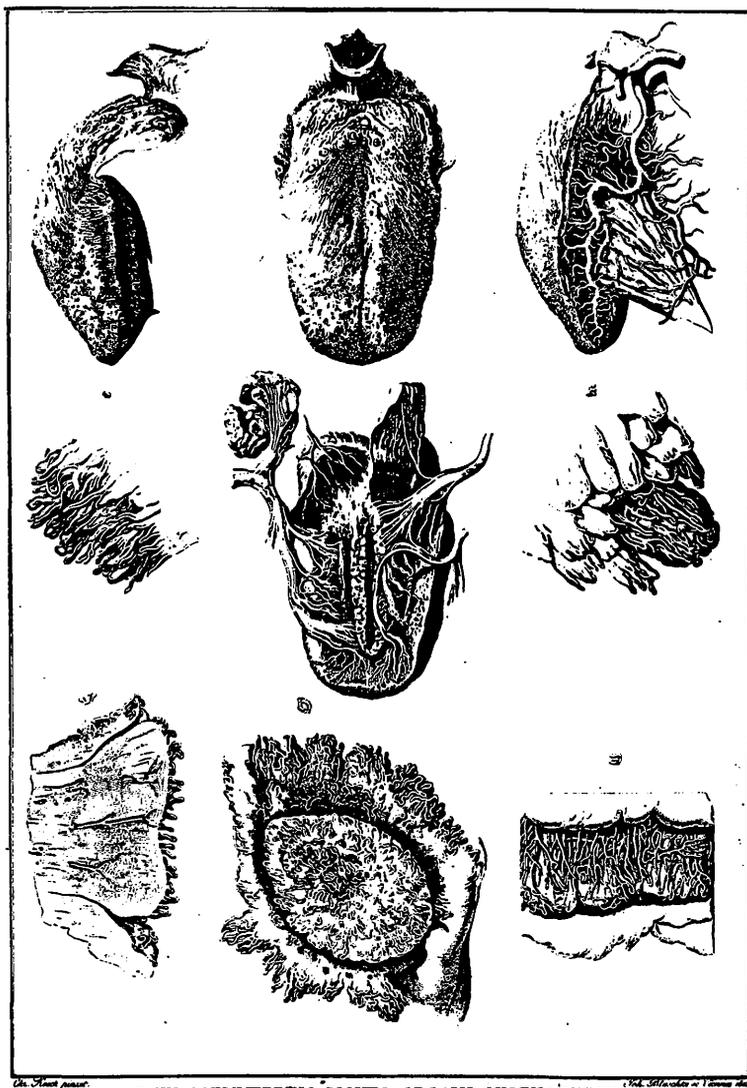


Fig. 10 : Planche anatomique de Soemmerring qui réalise la perfection dans la représentation des divers aspects de la langue. (Dessin et gravure par Koeck). (Photo de la Bibliothèque royale de Bruxelles.)