

eux de manière à constituer le *plexus lingual*, dont les filets terminaux sont destinés à la muqueuse du tiers postérieur de la langue. Autour du foramen cæcum, on voit les filets d'un côté s'unir à ceux du côté opposé, en formant le *plexus circulaire du trou borgne* signalé par Huguier et par Valentin.

Usages. — Le glosso-pharyngien est un nerf sensitif, chargé de transmettre deux espèces de sensations : l'une sensorielle et gustative, l'autre de sensibilité générale. Si, par son irritation au dehors du crâne, il détermine des contractions dans les muscles constricteurs du pharynx et stylo-pharyngien, il faut l'attribuer aux anastomoses qu'il reçoit du facial en plusieurs points. Après sa section, l'irritation de son bout supérieur détermine des contractions par mouvements réflexes. Le noyau du glosso-pharyngien est situé sur les parties latérales du bulbe et appartient par conséquent aux cornes postérieures et à la substance gélatineuse.

DIXIÈME PAIRE. — NERF PNEUMO-GASTRIQUE OU NERF VAGUE.

Préparation. — Pour l'étude du pneumo-gastrique, il nous semble nécessaire de diviser la préparation en plusieurs parties correspondantes aux trois portions de ce nerf.

1° La coupe du pharynx donne les meilleurs résultats pour l'étude de la portion tout à fait supérieure du pneumo-gastrique; elle permet d'étudier les différents rameaux anastomotiques et les rapports des nerfs entre eux, mais nécessairement elle oblige à sacrifier les anastomoses avec l'arcade des branches antérieures des deux premiers nerfs rachidiens, qui ne peut être vue que par une coupe latérale.

2° *Portion cervicale.* — Pour cette partie, on commencera par inciser la peau sur la partie médiane du cou et de la mâchoire inférieure, on fendra la commissure des lèvres jusqu'au niveau de la branche montante du maxillaire, et on fera tomber sur cette incision une nouvelle section verticale passant au niveau de la saillie de la pommette. Après avoir enlevé le pavillon de l'oreille et disséqué ce grand lambeau d'avant en arrière jusqu'au delà de l'apophyse mastoïde, enlever le muscle sterno-cléido-mastoïdien à ses insertions supérieures et inférieures, sectionner le petit muscle omo-hyoïdien, retrancher les artères et les veines, faire passer deux traits de scie obliques, l'un, d'arrière en avant et de dehors en dedans, à travers la portion mastoïdienne du rocher jusque vers le trou déchiré postérieur, et le second, oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans, à travers la grande aile du sphénoïde et le rocher jusqu'au niveau du même trou; achever cette section au moyen de la gouge et du maillet pour dégager les nerfs qui sortent par cette ouverture, poursuivre alors le tronc de la dixième paire et les rameaux qui en partent. Arrivé à la racine du cou, voir à droite le passage du nerf entre la veine et l'artère sous-clavière droite, et l'anse que forme le récurrent en embrassant la face inférieure de cette dernière.

Pour les nerfs du larynx, il faudra, après avoir étudié leur origine, faire l'ablation de cet organe en sectionnant les parties molles aussi haut que possible, et en enlevant la langue en même temps. On aura soin de faire porter la section inférieure à quelque distance au-dessous du cartilage cricoïde, de manière à conserver un bout de la trachée et un morceau de l'œsophage. Après avoir enlevé les muscles superficiels et avoir étudié le larynx externe et le larynx supérieur, on enlèvera une partie latérale du cartilage thyroïde en faisant porter la coupe à 0^m,005 environ en dehors de la ligne médiane. On découvrira minutieusement les muscles intrinsèques et les branches que le larynx inférieur leur fournit, et sur la face postérieure du crico-arythénoïdien postérieur on trouvera l'anastomose de Galien immédiatement au-dessous de la muqueuse.

3° *Portion thoracique.* On passera alors à l'étude des nerfs cardiaques et des rameaux bronchiques. Pour cela, on ouvrira largement le thorax et l'on procédera d'abord à la préparation des rameaux cardiaques, on trouvera ensuite le ganglion de Wrisberg, les nerfs qui s'y rendent et ceux qui en partent (nous aurons à revenir sur cette préparation en décrivant le sympathique). Après avoir étudié les rameaux précédents, on réclinera les poumons de dehors en

dedans de manière à découvrir leur partie postérieure, on verra la manière dont les pneumo-gastriques se comportent en croisant la racine des bronches, et on commencera à préparer le plexus pulmonaire; mais pour achever cette préparation, nous recommandons de sortir de la poitrine le cœur et les poumons.

4° *Portion abdominale.* Ouvrir largement l'abdomen, sectionner d'avant en arrière le diaphragme jusqu'à son ouverture œsophagienne et rejeter latéralement et en haut les deux lambeaux, suivre le pneumo-gastrique gauche sur la face antérieure de l'estomac, relever le foie de bas en haut et préparer, entre les deux lames de l'épiploon gastro-hépatique, les branches destinées à cet organe. Soulever alors l'estomac, le rejeter vers la gauche et étudier le pneumo-gastrique droit, les branches qu'il fournit à la face postérieure de l'estomac et celle qui va au ganglion semi-lunaire.

Le nerf *pneumo-gastrique* ou nerf *vague* a son origine apparente sur le sillon latéral du bulbe, au-dessous du glosso-pharyngien et au-dessus des racines bulbaires du spinal.

Le noyau qui constitue son origine réelle est situé dans le bulbe sur les parties latérales du plancher du quatrième ventricule (Fig. 166, 6), au-dessous de celui du glosso-pharyngien. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les cellules de ce noyau sont disposées de telle sorte qu'elles se trouvent dans un rapport constant avec les fibres ascendantes du cordon latéral du bulbe; ce qui a fait admettre qu'il existe là une union intime entre ces parties. Nous ne reviendrons pas sur cette disposition décrite déjà plus haut (voy. Bulbe). Le noyau du vague est uni par quelques fibres nerveuses à la racine intra-bulbaire descendante du trijumeau; cette communication permet d'expliquer certains réflexes. Les noyaux des deux pneumo-gastriques, droit et gauche, sont de plus unis entre eux par des fibres transversales qui passent par le raphé et s'y entre-croisent, d'où résulte la bilatéralité de la respiration.

Le pneumo-gastrique sort du bulbe par un certain nombre de racines distinctes, qui se réunissent successivement de manière à former un faisceau aplati et triangulaire, dont la base est au bulbe. Ainsi constitué, le cordon nerveux se dirige en haut et en dehors, entre le glosso-pharyngien qui est en avant et le spinal qui est en arrière; il gagne le trou déchiré postérieur, à travers lequel il sort du crâne par une ouverture ostéo-fibreuse, qui lui est commune avec le spinal. Dans ce trajet intra-crânien, le pneumo-gastrique est enveloppé par une gaine arachnoïdienne commune aux trois nerfs des neuvième, dixième et onzième paires. Le canal ostéo-fibreux, qu'il traverse dans le trou déchiré, se trouve en arrière et en dehors de celui du glosso-pharyngien, en dedans et en avant de l'origine de la jugulaire interne.

Le long trajet du pneumo-gastrique, étendu du crâne à l'estomac, au foie et au ganglion semi-lunaire, permet de lui considérer trois parties : *cervicale*, *thoracique*, *abdominale*. Nous étudierons successivement les rapports du nerf dans ces trois régions, les anastomoses avec les nerfs voisins, les branches collatérales qu'il fournit, et enfin sa terminaison.

1° *Portion cervicale.* — Au-dessous du trou déchiré postérieur et souvent même dans l'intérieur de ce trou, le pneumo-gastrique présente un premier ganglion, *ganglion jugulaire*, d'un petit volume, d'une forme ovoïde, auquel viennent aboutir les anastomoses parties du tronc du facial, du ganglion d'Andersch, ainsi que des filets émanés du tronc du spinal. Immédiatement au-dessous de ce premier ganglion, le pneumo-gastrique se renfle de nouveau

en une masse beaucoup plus longue, fusiforme, mesurant en général 0^m,025 à 0^m,03 de longueur; on lui a donné le nom de *plexus gangliforme*. Dans ce second renflement viennent se jeter la branche interne du spinal, des filets du grand hypoglossé, un ou deux rameaux venus de l'arcade formée par les branches antérieures des deux premières paires cervicales et enfin des rameaux du ganglion cervical supérieur.

Le plexus gangliforme est situé en arrière de la carotide interne, en dedans, en avant et un peu au-dessus du ganglion cervical supérieur du grand sympathique. Il est contourné en pas de vis par le tronc de l'hypoglosse, qui d'abord répond à son côté postérieur, puis à son côté externe et enfin à son côté antérieur.

Au-dessous de ce second renflement, le pneumo-gastrique descend à peu près verticalement, en dedans du cordon du sympathique dans l'angle curviligne formé par la carotide interne et la jugulaire interne. Le nerf est contenu dans la gaine des vaisseaux et offre avec les muscles prévertébraux les mêmes rapports que ceux-ci.

2° *Portion thoracique*. — A la racine du cou, en raison même de la différence que présente la disposition des troncs artériels à droite et à gauche, le pneumo-gastrique droit passe entre l'artère et la veine sous-clavières en les croisant verticalement, tandis que celui du côté gauche descend parallèlement entre les artères carotide primitive et sous-clavière gauche, pour croiser, dans la partie supérieure du thorax, la face antérieure de la crosse de l'aorte au moment où celle-ci se dirige en arrière et à gauche.

A partir de ce point, les différences de rapports des deux pneumo-gastriques s'accroissent de plus en plus.

Le nerf du côté droit se dirige en bas et en arrière vers l'œsophage, se place dans le sillon qui sépare ce conduit d'avec la trachée, fournit au niveau de la bifurcation de celle-ci des filets nombreux, qui s'anastomosent avec ceux venus du pneumo-gastrique gauche pour former le plexus pulmonaire, gagne le bord droit, puis la face postérieure du canal œsophagien et pénètre avec lui dans l'abdomen à travers l'ouverture œsophagienne du diaphragme.

Le pneumo-gastrique gauche, après avoir croisé la face antérieure de la crosse aortique, passe verticalement en arrière de la bronche gauche, fournit les rameaux du plexus pulmonaire, gagne le côté antérieur de l'œsophage, sur lequel il s'applique, et arrive dans l'abdomen en passant par l'ouverture œsophagienne du diaphragme.

3° *Portion abdominale*. — Arrivé dans l'abdomen, le pneumo-gastrique gauche ou antérieur se termine sur la face antérieure de l'estomac et dans le foie. Les branches destinées à ce dernier viscère cheminent entre les feuillets de l'épiploon gastro-hépatique et gagnent le sillon transverse.

Le nerf vague du côté droit ou postérieur, dans sa portion abdominale, fournit quelques rameaux à la face postérieure de l'estomac et vient aboutir au ganglion semi-lunaire droit, qu'il aborde par son extrémité interne, tandis que dans l'extrémité externe du même ganglion vient se jeter le nerf grand splanchnique, branche du sympathique. Par leur réunion au ganglion semi-lunaire, ces deux nerfs forment ensemble une arcade à concavité supérieure, qui est décrite sous le nom d'*anse mémorable de Wisberg*.

Les *anastomoses* que le pneumo-gastrique reçoit ou envoie sont :

1° Un rameau du ganglion d'Andersch, qui aboutit au ganglion jugulaire (voy. glosso-pharyngien).

2° Un rameau du facial, rameau de la fosse jugulaire, que nous avons décrit plus haut (voy. facial); il vient aussi se jeter dans le ganglion jugulaire. A ce rameau s'accroche toujours un filet émané du pneumo-gastrique, qui chemine en sens inverse, se porte en haut et en dehors, croise le tronc du facial dans l'intérieur de l'aqueduc de Fallope et lui abandonne une branche. Il pénètre alors dans l'épaisseur de l'apophyse mastoïde et se divise en deux branches, dont l'une est destinée à la membrane du tympan, tandis que l'autre va s'épuiser dans la peau de la paroi supérieure du fond du conduit auditif externe. Il est impossible, après les expériences de Cl. Bernard, de nier que ce filet, *rameau auriculaire*, ne vienne du pneumo-gastrique; c'est à lui, en effet, que le facial doit sa sensibilité à la sortie du trou stylo-mastoidien.

3° Quelques filets que le tronc du spinal envoie au ganglion jugulaire.

4° La branche interne du spinal, qui au-dessous du trou déchiré postérieur se détache du tronc de la onzième paire, se porte en avant et en bas et se jette dans le plexus gangliforme; elle s'unit au nerf pneumo-gastrique, et forme les branches pharyngiennes, laryngée externe et laryngée inférieure de ce nerf (Fig. 195, 12).

5° Au moment où le grand hypoglosse contourne le plexus gangliforme, il lui abandonne deux ou trois filets, qui s'y perdent (Fig. 195, 14).

6° Quelques rameaux constants, mais de nombre variable, qui tirent leur origine de l'arcade formée par les branches antérieures des deux premiers nerfs rachidiens; ils aboutissent au bord postérieur du plexus gangliforme (Fig. 195, 15).

7° Des filets anastomotiques, variables de nombre et de direction, partent du ganglion cervical supérieur, situé presque parallèlement au plexus gangliforme, dans lequel ils se jettent.

8° Dans son trajet au cou, le pneumo-gastrique reçoit encore quelques filets des ganglions cervicaux moyen et inférieur, ainsi que du premier ganglion dorsal.

Les branches collatérales du pneumo-gastrique peuvent être divisées, suivant leur origine, en branches cervicales et dorsales.

A. BRANCHES CERVICALES.

1° *Rameaux pharyngiens*. — Ces rameaux, au nombre de deux, trois ou quatre, partent de la partie supérieure du plexus gangliforme, se portent en bas et en avant, contournent la carotide interne en passant en dehors d'elle (Fig. 195, 17) et vont sur le côté externe du pharynx s'anastomoser avec des rameaux venus du glosso-pharyngien (Fig. 195, 18) et du ganglion cervical supérieur (Fig. 195, 19) pour constituer le *plexus pharyngien*. Ce plexus forme des mailles très-irrégulières et très-allongées, dont les rameaux terminaux se perdent dans les muscles et la muqueuse du pharynx.

Des rameaux pharyngiens du pneumo-gastrique partent des filets qui viennent aboutir au plexus intercarotidien et au ganglion de ce nom (Fig. 194, 9).

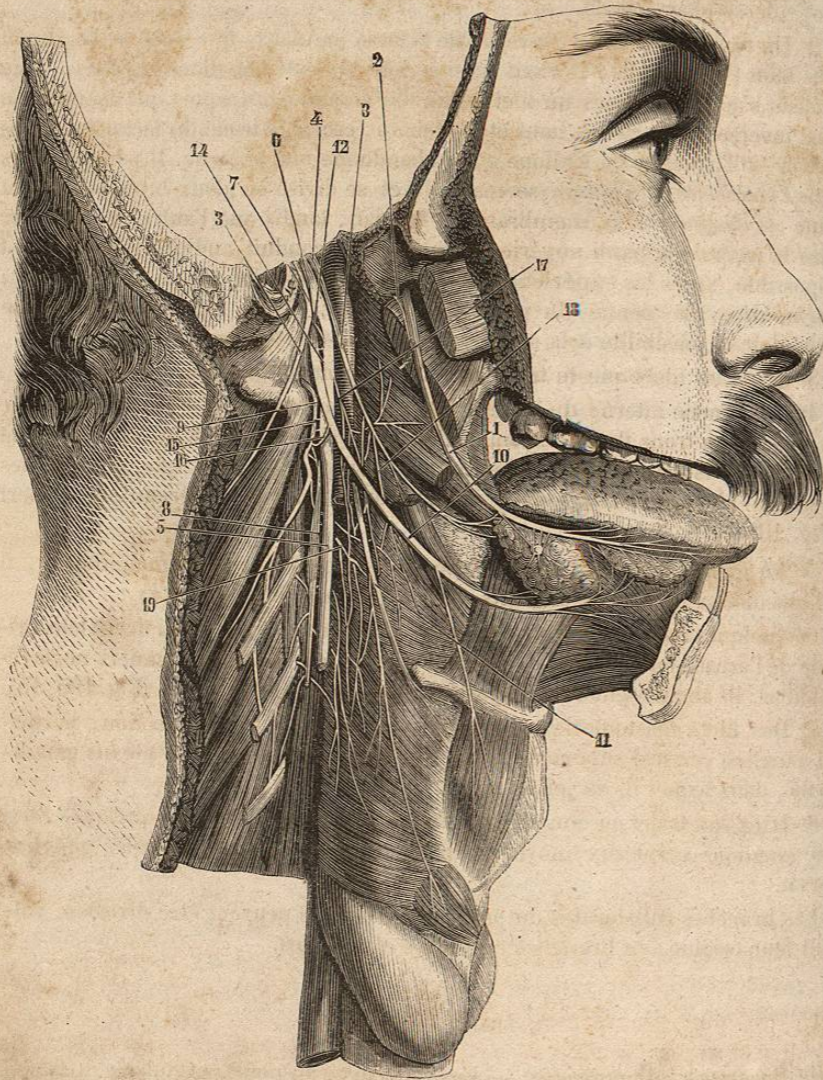
5
8

Fig. 195. — Glosso-pharyngien. Pnemo-gastrique. Spinal et grand hypoglosse au cou (*).

(*) 1) Nerf lingual. — 2) Corde du tympan. — 3) Nerf glosso-pharyngien. — 4) Ganglion d'Andersch. — 5) Nerf pneumo-gastrique. — 6) Ganglion jugulaire. — 7) Nerf spinal. — 8) Ganglion cervical supérieur. — 9) Arcade formée par les branches antérieures des deux premières paires cervicales. — 10) Nerf grand hypoglosse. — 11) Nerf laryngé supérieur. — 12) Branche interne du spinal. — 13) Branche externe du spinal. — 14) Anastomose du grand hypoglosse avec le plexus gangliforme. — 15) Anastomose de l'arcade des deux premiers nerfs cervicaux avec le plexus gangliforme. — 16) Anastomose de cette arcade avec le grand hypoglosse. — 17) Rameaux pharyngiens du pneumo-gastrique. — 18) Rameaux pharyngiens du glosso-pharyngien. — 19) Rameaux pharyngiens du ganglion cervical supérieur.

2^o Nerf laryngé supérieur. — Ce nerf naît du côté interne du plexus gangliforme, et se porte en bas et en dedans en passant entre la carotide interne et les parois du pharynx. Il décrit alors une courbure à concavité antérieure, devient ensuite à peu près horizontal et longe le bord inférieur de la grande corne de l'os hyoïde.

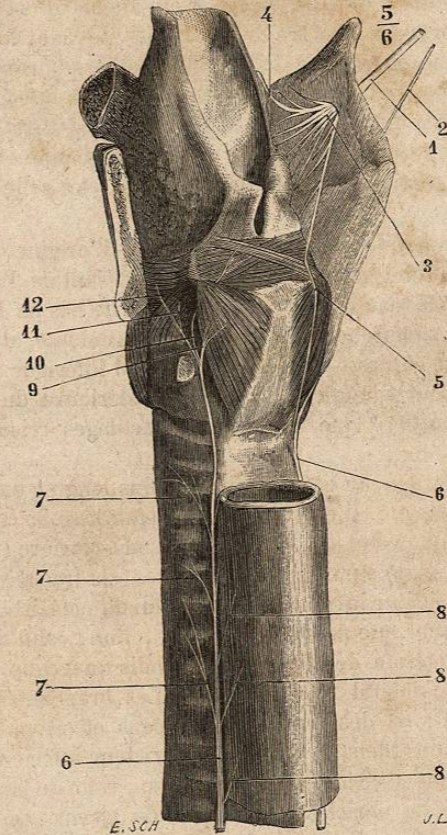


Fig. 196. — Nerfs du larynx (*).

Un peu plus loin, le nerf laryngé supérieur passe entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane du même nom, traverse cette membrane (Fig. 196, 3) et se divise en branches nombreuses destinées à la muqueuse de la portion sus-glottique du larynx. Parmi ces branches, les unes sont ascendantes et vont à la muqueuse des deux faces de l'épiglotte et à celle de la base de la langue jusqu'auprès du trou borgne (Fig. 196, 4); d'autres sont transversales

(*) 1) Nerf laryngé supérieur. — 2) Nerf laryngé externe. — 3) Passage du nerf laryngé supérieur à travers la membrane thyro-hyoïdienne. — 4) Branches supérieures ou glosso-épiglottiques de ce nerf. — 5) Anastomose entre le laryngé supérieur et le laryngé inférieur, ou rameau de Galien. — 6, 6) Nerf laryngé inférieur. — 7, 7, 7) Ses rameaux trachéens. — 8, 8, 8) Ses rameaux œsophagiens. — 9) Rameau du muscle crico-arythénoïdien postérieur. — 10) Rameau du muscle ary-arythénoïdien, qui passe sous le tendon du précédent. — 11) Rameau du muscle crico-arythénoïdien latéral. — 12) Rameau du muscle thyro-arythénoïdien.

ou légèrement descendantes et vont à la muqueuse des replis ary-épiglottiques et à celle de l'ouverture supérieure du larynx. Un de ces derniers filets, connu sous le nom de *rameau de Galien*, descend sur la face postérieure du muscle crico-arythénoïdien postérieur, immédiatement au-dessous de la muqueuse, et va s'anastomoser avec un filet ascendant venu du laryngé inférieur (Fig. 196, 5).

Le laryngé supérieur, à quelque distance au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde et quelquefois en dedans de la carotide interne, fournit un rameau assez grêle, *nerf laryngé externe* (Fig. 196, 2), qui se porte en bas, en avant et en dedans sur la face externe du muscle constricteur inférieur du pharynx, lui abandonne quelques filets et gagne le muscle crico-thyroïdien. Il innerve ce muscle, traverse ensuite la membrane crico-thyroïdienne et va se distribuer à la muqueuse de la partie sous-glottique du larynx et à celle du ventricule de la glotte.

3° *Nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent*. — L'origine de ce nerf diffère à droite et à gauche. Celui du côté droit naît au devant de l'artère sous-clavière, contourne ce vaisseau d'avant en arrière et de bas en haut en formant une anse à concavité supérieure, qui l'embrasse, remonte alors sur la partie latérale de l'œsophage et passe au-dessous du bord inférieur du muscle constricteur inférieur, pour aboutir à la partie postérieure du larynx, où il s'engage dans la gouttière que forment les cartilages cricoïde et thyroïde (Fig. 196, 6, 6).

Le nerf laryngé inférieur du côté gauche est plus long et un peu plus volumineux que son homologue. Il naît plus bas et embrasse la crosse de l'aorte, de la même manière que celui-ci embrasse la sous-clavière (Fig. 197, 2). Il remonte alors dans l'angle curviligne que forment la trachée et l'œsophage, s'engage sous le constricteur inférieur comme celui du côté droit et suit le même trajet. Il est à remarquer que de ces deux nerfs, l'un, celui du côté droit est appliqué sur la face latérale de l'œsophage, tandis que celui du côté gauche répond au bord antéro-latéral de ce conduit. Les branches que donnent les nerfs récurrents sont : *a*) des rameaux trachéens et œsophagiens multiples (Fig. 196, 7, 8); *b*) des filets au muscle constricteur inférieur du pharynx; *c*) un filet anastomotique avec le rameau de Galien, venu du laryngé supérieur; *d*) des rameaux à tous les muscles intrinsèques du larynx, sauf le crico-thyroïdien; celui qui est destiné au muscle ary-arythénoïdien passe d'ordinaire au-dessous du tendon du muscle crico-arythénoïdien postérieur (Fig. 196, 10).

Les nerfs récurrents, surtout celui du côté gauche, rarement celui du côté droit, fournissent encore des *rameaux cardiaques*, qui vont se joindre aux rameaux cardiaques nés directement du pneumo-gastrique et du sympathique, pour former le plexus cardiaque et aboutir au ganglion de Wrisberg.

B. BRANCHES THORACIQUES.

1° *Rameaux cardiaques*. — Il en est qui naissent de la portion cervicale du pneumo-gastrique, d'autres proviennent de sa portion thoracique; leur nombre est variable. Les premiers sont assez longs et obliques de haut en bas et de dehors en dedans; ceux du côté droit croisent la sous-clavière, ceux du côté gauche la crosse de l'aorte (Fig. 197, 3); ils aboutissent au ganglion de Wrisberg et au plexus cardiaque. Dans leur trajet, ces rameaux s'anastomosent tou-

jours et s'accolent quelquefois aux nerfs cardiaques venus du sympathique. Les rameaux cardiaques, nés de la portion thoracique du pneumo-gastrique, sont au nombre de deux ou trois et vont, avec les précédents et des rameaux du même nom venus du récurrent, se perdre dans le ganglion de Wrisberg et le plexus cardiaque. Nous décrivons ce ganglion et les branches qui en émanent avec la portion thoracique du grand sympathique.

2° *Rameaux pulmonaires*. — Ces rameaux sont très-nombreux; les uns naissent au-dessus de la bifurcation de la trachée et se portent sur la face antérieure des bronches; d'autres, beaucoup plus nombreux, tirent leur origine du pneumo-gastrique au moment où ce nerf croise la face postérieure des bronches, entre la face antérieure de l'œsophage et la paroi postérieure de l'oreillette gauche, et se rendent à la face postérieure des canaux bronchiques. Cette différence, dans la disposition des filets pulmonaires, les a fait diviser en *rameaux pulmonaires antérieurs* et *rameaux pulmonaires postérieurs*; mais cette division est sans aucune importance.

Tous les rameaux pulmonaires antérieurs et postérieurs s'anastomosent, ceux du côté droit avec ceux du côté gauche et, de plus, avec des rameaux venus des quatre premiers ganglions dorsaux du sympathique, pour former un plexus considérable, *plexus pulmonaire*, divisé par les auteurs en *plexus pulmonaire antérieur* et *plexus pulmonaire postérieur*. Les rameaux de ce plexus communiquent ensemble, en entourant la racine des bronches et toute la circonférence de ces canaux aériens. Du plexus pulmonaire partent : *a*) des filets destinés à la partie inférieure de la trachée; *b*) des filets œsophagiens; *c*) des filets péricardiques, et *d*) des filets bronchiques de beaucoup les plus nombreux, qui accompagnent les bronches dans l'intérieur du poumon, tout en conservant leur disposition plexiforme. (Pour leur distribution ultérieure, voy. Poumon.)

3° *Rameaux œsophagiens*. — Chez l'homme, ces rameaux sont extrêmement nombreux; ils embrassent la surface de l'œsophage et forment le *plexus œsophagien*, dont l'intrication des filets est des plus compliquée. D'après Kollmann⁽¹⁾, le pneumo-gastrique droit est un peu plus volumineux au delà de ce plexus qu'au moment où il y pénètre, ce qui tendrait à établir qu'il reçoit du pneumo-gastrique gauche plus de filets qu'il n'en abandonne au plexus œsophagien.

C. BRANCHES ABDOMINALES OU TERMINALES.

1° *Pneumo-gastrique gauche ou antérieure*. — Arrivé au niveau de la face antérieure du cardia, l'on voit souvent ce nerf former une sorte de *plexus cardiaque*, qui se présente quelquefois sous la forme d'une plaque nerveuse à mailles arrondies et serrées, mais qui peut affecter aussi d'autres formes et n'être même qu'une sorte de demi-anneau assez peu distinct. Après ce plexus, que Valentin a cru devoir subdiviser en un certain nombre de plexus secondaires, le nerf vague du côté gauche gagne la face antérieure de l'estomac et se divise en branches destinées à cet organe et en branches qui vont au

(1) Kollmann, *Ueber den Verlauf der Lungenmagennerven in der Bauchhöhle*. Leipzig 1860. Avec deux planches photographiées.