profondes. Les premières, beaucoup moins graves que les secondes, sont généralement déterminées par l'influence du froid sur le nerf facial à sa sortie du trou stylo-mastoïdien; il y a dans ces paralysies déviation des traits de la face. Mais dans les paralysies profondes il y a, *en outre*, déviation de la luette, gêne de la déglutition, et troubles auditifs.

Influence du nerf de la septième paire sur les organes des sens. — Quand ce nerf est paralysé sur l'homme, ou quand on l'a coupé sur un animal, à la sortie du trou stylo-mastoïdien, le muscle orbiculaire des paupières ne se contracte plus, les paupières ne peuvent plus s'abaisser sur le globe de l'œil. L'œil du côté paralysé paraît même plus grand que l'autre, en vertu de la tonicité persistante du muscle releveur de la paupière supérieure animé par le nerf moteur oculaire commun. Il peut résulter de cette paralysie des troubles graves dans la vision, et il y a ordinairement un état inflammatoire chronique de la membrane conjonctive, par suite du contact prolongé de l'air. Les muscles du globe de l'œil peuvent toutefois suppléer en partie le mouvement de clignement; ce n'est plus la paupière qui étale les larmes sur le globe de l'œil, c'est l'œil lui-même qui se meut sous la paupière. Les larmes s'écoulent sur la joue, parce que les points lacrymaux n'ont plus leur direction normale (Voy. § 304).

Dans les paralysies du nerf facial, on a quelquefois observé un affaiblissement de l'odorat, qui est assez difficile à expliquer. On l'a attribué à la paralysie des muscles qui entourent l'orifice extérieur des narines, paralysie qui, tout en n'empêchant pas le courant d'air de traverser les fosses nasales, s'opposerait à l'écartement actif des narines, qu'on regarde comme une cause adjuvante assez essentielle de l'odorat.

Le nerf facial anime le petit muscle de l'étrier. La paralysie du nerf facial est quelquefois accompagnée d'une sensibilité douloureuse de l'audition, la membrane du tympan ne pouvant plus remplir aussi exactement son rôle protecteur (Voy. § 309).

Le nerf facial fournit, un peu avant sa sortie par le trou stylo-mastoïdien, un rameau assez volumineux, qu'on désigne sous le nom de *corde du tympan*. Ce rameau traverse de part en part la caisse du tympan, et sort du crâne par un petit orifice situé au voisinage de l'épine du sphénoïde. Ce nerf s'accole au nerf lingual et va se terminer avec lui dans la membrane muqueuse de la langue. Beaucoup de suppositions, nous l'avons vu plus haut, ont été faites sur le rôle de ce nerf singulier, et il faut dire qu'il reste encore, à cet égard, à éclaircir plus d'une obscurité (Voy. § 328).

L'excitation de la corde du tympan ou de son bout périphérique, quand elle a été divisée, produit une dilatation des vaisseaux; la salive coule abondamment, et en même temps les veines de la glande ramènent, en ce moment, non plus du sang brun, mais du sang rouge. (Voy. § 172 et § 172 *bis*.)

Les branches du nerf facial qui vont à la glande parotide ou aux vaisseaux de la glande exercent sur la sécrétion de la glande parotide une influence analogue à celle que la corde du tympan exerce sur la sécrétion sous-maxillaire. On sait qu'on peut exciter la sécrétion de la salive parotidienne en touchant la muqueuse des joues avec du vinaigre: or, M. Cl. Bernard a remarqué que, quand on a coupé la branche auriculo-temporale, cet effet ne se produit plus. D'un autre côté, on favorise la sécrétion par l'excitation directe de cette branche nerveuse. En effet, M. Ludwig, en excitant directement le nerf facial dans le

conduit auditif interne (après avoir enlevé le cerveau et lié les carotides), a remarqué que de deux papiers rouges de tournesol placés dans chaque canal de Sténon, celui qui correspondait au nerf facial excité était ramené au bleu (on sait que la salive est légèrement alcaline).

§ 358.

Nerf glosso-pharyngien. — Le nerf glosso-pharyngien apparaît sur les côtés du bulbe rachidien, au-dessus du pneumogastrique. Il vient à la fois d'un noyau gris, noyau sensitif, situé dans le bulbe sous le plancher du quatrième ventricule, et à la fois d'un noyau gris situé plus profondément et qu'on peut considérer comme son noyau moteur. Ce nerf est manifestement mixte dès son origine, c'est-à-dire composé de filets sensitifs et moteurs. Lorsqu'on excite ce nerf sur l'animal vivant, aussitôt après sa sortie du crâne, sur le chien ou sur le chat, on obtient de faibles signes de sensibilité. Les recherches anatomiques de M. Debrou, les expériences physiologiques de M. Volkmann, de M. Klein et de M. Chauveau prouvent que ce nerf tient sous sa dépendance les muscles du pharynx et quelques muscles du voile du palais (stylo-pharyngiens, constricteur supérieur et moyen, péristaphylins internes et palato-staphylins). Les filets que le nerf glosso-pharyngien abandonne dans les muscles digastrique, stylo-hyoïdien et stylo-glosse, paraissent devoir être rattachés à son anastomose avec le nerf facial (Voy. fig. 325).

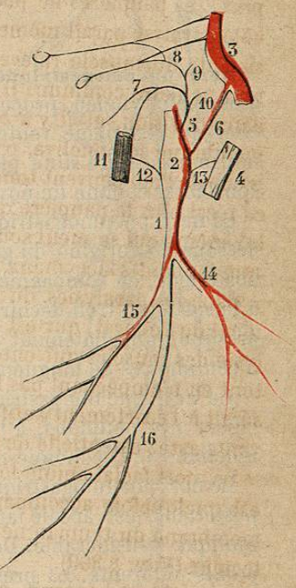

Fig. 325.

NERF GLOSSO-PHARYNGIEN OU DE LA NEUVIÈME PAIRE (Schema).

1, tronc du nerf.
2, ganglion d'Andersh.
3, tronc du nerf facial.
4, tronc du nerf pneumogastrique.
5, filet de Jacobson.
6, anastomose avec le facial.
7, rameau (du filet de Jacobson) pour la trompe.
8, rameau (du filet de Jacobson) allant au grand et petit nerf pétreux.
9, rameau (du filet de Jacobson) pour la fenêtre ronde.
10, rameau (du filet de Jacobson) pour la fenêtre ovale.
11, plexus carotidien (du grand sympathique).
12, rameau anastomotique de ce plexus avec le ganglion d'Andersh.
13, anastomose avec le pneumogastrique.
14, rameaux musculaires (ventre postérieur du digastrique, stylo-glosse, stylo-hyoïdien).
15, rameaux pharyngiens et tonsillaires (muscles et muqueuse du pharynx).
16, rameaux linguaux (muqueuse du tiers postérieur de la langue).

Le nerf glosso-pharyngien ne donne pas seulement des filets aux muscles du pharynx et des filets de sensibilité à la muqueuse des parties où il distribue ses filets; il communique aussi à la base de la langue la sensibilité générale et à la fois la sensibilité gustative dont elle jouit.

La faible sensibilité de ce nerf aux impressions tactiles tient peut-être à ce qu'une grande partie de ses filets est dévolue à la sensibilité spéciale du goût. La sensibilité du glosso-pharyngien est, en effet, d'une nature spéciale. Les impressions du toucher sur le point de la langue qui correspond à ses expansions ne sont pas nettement localisées. Les attouchements déterminent en outre une sensation vague de malaise ou de nausée, par une sorte d'action réflexe qui peut être accompagnée de mouvements de vomissements.

La sensibilité du glosso-pharyngien provoque un autre mouvement réflexe

important, celui de la déglutition. Lorsqu'on excite le bout central de ce nerf sur un animal, dont les centres nerveux sont conservés, on voit très fréquemment se produire des mouvements de déglutition. On peut donc dire du glosso-pharyngien qu'il n'est pas seulement le nerf du goût, mais encore le nerf de la déglutition.

Le glosso-pharyngien donne une branche remarquable (filet de Jacobson) qui vient du ganglion d'Andersh et qui fournit de nombreux rameaux à la muqueuse de la caisse du tympan.

§ 359.

Nerf pneumogastrique. — Le nerf pneumogastrique, de même que le nerf glosso-pharyngien, procède à la fois d'un noyau d'origine situé sous le plancher du quatrième ventricule et limitrophe du précédent, et à la fois d'un noyau accessoire situé plus en avant dans l'épaisseur du bulbe, et qu'on peut considérer comme un noyau moteur.

Le nerf pneumogastrique apparaît sur les côtés du bulbe rachidien, au-dessous de l'origine du glosso-pharyngien et sort du crâne par le trou déchiré postérieur, en compagnie du glosso-pharyngien et du spinal. Ce nerf présente à la sortie du trou déchiré un renflement ganglionnaire (ganglion jugulaire) et presque immédiatement au-dessous un second renflement allongé de 2 ou 3 centimètres de longueur (ganglion plexiforme).

Le nerf pneumogastrique fournit des rameaux au pharynx, au larynx, au cœur, aux poumons, à l'estomac, et exerce son influence sur trois grandes fonctions de l'économie : la respiration, la circulation et la digestion.

Le nerf pneumogastrique, au moment où il sort du crâne par le trou déchiré postérieur, est accolé au nerf spinal, et reçoit de ce nerf une branche anastomotique considérable. De plus, ces deux nerfs naissent de la moelle dans des points différents. La présence de renflements ganglionnaires sur le pneumogastrique, l'absence de ganglion sur le spinal, le mode d'origine de ces deux nerfs, et un certain nombre de faits que nous analyserons bientôt, ont porté quelques physiologistes à confondre ces deux nerfs en une seule description, et à les comparer à une paire rachidienne dont le pneumogastrique serait *la racine sensitive*, et le spinal *la racine motrice*. Ces deux nerfs, en se fondant ensuite ensemble (en partie au moins), formeraient par leur accolement un certain nombre de branches mixtes. Cette manière de voir, proposée par M. Bischoff et depuis abandonnée par lui, reprise et habilement soutenue par M. Longet, a été, il y a déjà longtemps, reconnue contraire aux faits.

Il est certain, en effet, et toutes les expériences le démontrent, que le nerf pneumogastrique est un nerf *mixte*, dès son origine encéphalique. La sensibilité du nerf pneumogastrique n'a jamais fait doute pour personne ; lorsqu'on l'irrite ou lorsqu'on le coupe sur un point quelconque de son trajet, les animaux accusent une vive douleur. Mais ce qui prouve que ce nerf n'est pas seulement un nerf de sentiment, c'est que son irritation dans le crâne, alors qu'il n'a encore reçu ni l'anastomose du spinal, ni celle d'autres nerfs, détermine des contractions dans les muscles constricteurs supérieurs et inférieurs du pharynx, dans quelques-uns des muscles du voile du palais (Bischoff et Reid), et

aussi dans les muscles de l'œsophage et de l'estomac (Valentin, Van Kempen). De plus, les animaux sur lesquels on a pratiqué l'ablation complète des nerfs spinaux dans le crâne[1] présentent encore des mouvements dans les parties où vont se distribuer les branches du pneumogastrique. Ce dernier argument, il est vrai, ne constitue pas une certitude, mais seulement une présomption, attendu que le nerf pneumogastrique pourrait emprunter des filets moteurs à ses autres anastomoses, au-dessous du trou déchiré postérieur. Mais l'excitation directe du pneumogastrique dans le crâne, et avant toute anastomose, ne peut laisser subsister aucun doute à cet égard.

La facilité avec laquelle on peut couper au cou le nerf pneumogastrique, et aussi l'importance de sa distribution (cœur, poumons, estomac), ont conduit depuis longtemps les physiologistes à examiner les effets de cette section. Rappelons que, lorsqu'on coupe le nerf pneumogastrique au cou, on ne tranche pas seulement le nerf, tel qu'il se détache du bulbe rachidien : le tronc du pneumogastrique, au cou, contient la branche interne du spinal qui fait corps avec lui; il a reçu aussi quelques filets anastomotiques (provenant du facial, du glosso-pharyngien et de l'hypoglosse (Voy. fig. 326). La section au cou du nerf pneumogastrique, en supprimant l'action de ce nerf, supprime donc en même temps celle des autres fibres nerveuses qui lui sont accolées.

Influence du nerf pneumogastrique sur l'appareil digestif, le foie et l'absorption. — Le nerf pneumogastrique, par sa branche pharyngienne (qui contribue à la formation du plexus pharyngien), donne non-seulement la sensibilité au pharynx, mais fournit des rameaux aux muscles du pharynx et contribue à la déglutition. Si la section du pneumogastrique au cou ne trouble pas ordinairement la déglutition

[1] Voy. § 360, à l'article du nerf spinal, le procédé mis en usage à cet effet par M. Bernard.

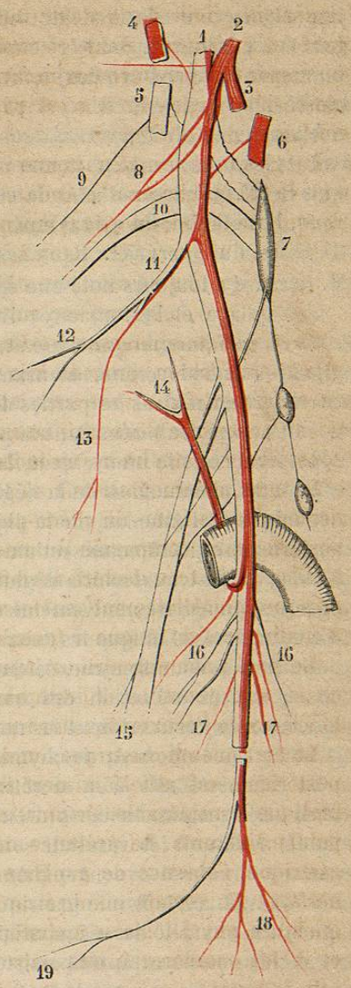

Fig. 326.
NERF PNEUMOGASTRIQUE OU DE LA DIXIÈME PAIRE (Schema).

1, tronc du pneumogastrique.
2, tronc du spinal fournissant au pneumogastrique une branche interne anastomotique.
3, branche externe du spinal.
4, nerf facial.
5, nerf glosso-pharyngien.
6, nerf hypoglosse.
7, ganglion cervical supérieur (grand sympathique.
8, branches pharyngiennes du pneumogastrique.
9, branches pharyngiennes du glosso-pharyngien.
10, branches pharyng. du grand sympathique.
11, nerf laryngé supérieur.
12, branche interne du laryngé supérieur.
13, branche externe du laryngé supérieur.
14, nerf laryngé inférieur ou récurrent.
15, filets cardiaques provenant à la fois du pneumogastrique et du grand sympathique.
16, 17, rameaux œsophagiens et ram. pulmonaires.
18, branches terminales du pneumogastrique pour l'estomac.
19, br. termin. du pneumogastrique allant au foie.

pharyngienne, c'est que cette section est toujours pratiquée *au-dessous* de l'origine de la branche pharyngienne. Pour couper le nerf pneumogastrique au-dessus de la branche pharyngienne, il faudrait remonter profondément sous la mâchoire.

Au reste, ce n'est pas seulement par les filets du pneumogastrique que sont animés les muscles du pharynx. S'il est vrai que l'excitation du peumogastrique dans le crâne fait contracter le constricteur supérieur et le constricteur inférieur, l'excitation du spinal dans le crâne fart également contracter les constricteurs du pharynx[1]. Dans ses expériences d'extirpation du nerf spinal, M. Bernard a toujours noté une certaine gêne de la déglutition.

L'œsophage et l'estomac reçoivent leurs nerfs de sensibilité et de mouvement du nerf pneumogastrique et du nerf spinal. L'excitation du nerf pneumogastrique dans le crâne, et avant toute anastomose, amène des mouvements non équivoques dans les parties dont nous parlons ; celle du spinal également. Ces filets sont confondus dans le pneumogastrique pris au cou.

En paralysant le mouvement, la section des nerfs pneumogastriques au cou entrave les phénomènes de la déglutition œsophagienne et suspend l'influence mécanique de l'estomac sur la digestion (Voy. §§ 26 et 29). La section d'un seul nerf, surtout quand cette section est faite sur le nerf pneumogastrique du côté gauche, permet encore à la déglutition œsophagienne de s'accomplir quoique plus lentement ; les mouvements de l'estomac ne sont pas non plus complètement paralysés. Lorsque les deux nerfs sont coupés la masse alimentaire n'est plus successivement promenée dans l'estomac, et ses diverses parties ne sont plus soumises à l'action des sucs digestifs. Quand on retire cette masse de l'estomac d'un animal dont les nerfs pneumogastriques sont coupés, on trouve que sa surface est en partie chymifiée ; mais le centre est à peu près intact.

En ce qui touche à la sécrétion du suc gastrique il faut tenir compte du point où la section des nerfs a eu lieu. Cette section est, le plus souvent, pratiquée au cou, or les résultats sont complexes, attendu que les actes respiratoires et circulatoires sont en même temps atteints. C'est ainsi qu'on a constaté, sur des animaux à fistule gastrique, qu'après la section des pneumogastriques au cou, la quantité du suc gastrique est généralement diminuée et que la réaction acide de ce suc tantôt persiste ou tantôt disparaît. M. Schiff, par exemple, qui a pratiqué un grand nombre de fois la section des deux pneumogastriques au cou, a constaté que sur vingt-trois opérations de ce genre le suc gastrique était resté *faiblement acide* treize fois, et que douze fois l'estomac ne sécrétait plus qu'un liquide à réaction *neutre*. Il a constaté, en outre, que la neutralité de la sécrétion gastrique coïncidait avec la gêne apportée par la section de ces nerfs dans les phénomènes de la respiration, gêne qui n'est pas la même pour tous les animaux. Mais lorsqu'on coupe les deux pneumogastriques à la partie inférieure de l'œsophage (par conséquent au-dessous des rameaux cardiaques et pulmonaires), la sécrétion du suc gastrique ne paraît modifiée ni dans sa quantité, ni dans sa qualité (MM. Budge, Schiff, Kritzler, Beaunis).

[1] Le glosso-pharyngien fait aussi contracter le constricteur moyen (Voy. § 358). Le grand sympathique fournit aussi des filets au pharynx. C'est, en définitive du plexus pharyngien formé par des filets du spinal, du pneumogastrique, du glosso-pharyngien et du grand sympathique, que procèdent les nerfs du pharynx.

Lorsque l'aliment est avalé *sans être divisé*, par un animal dont les nerfs pneumogastriques sont coupés, il reste souvent trois ou quatre jours dans l'estomac. Les aliments réduits en bouillie et introduits à petites doses successives dans l'estomac d'animaux dont les nerfs pneumogastriques sont coupés peuvent être digérés et servir à la réparation. Quand on veut conserver vivants les animaux après la section des pneumogastriques, il faut donc avoir soin, après avoir pris certaines précautions relatives à la respiration (Voy. plus loin), de leur faire prendre une alimentation liquide, ou très divisée.

Si les animaux succombent au bout d'un temps variable à la section des pneumogastriques, cela tient surtout à l'influence exercée par ces nerfs sur d'autres organes, sur l'appareil de la respiration par exemple[1].

M. Cl. Bernard, après avoir découvert la fonction glycogénique du foie, constata que la section des nerfs pneumogastriques au cou entrave la production du sucre dans le foie. Mais l'action des pneumogastriques sur le foie n'est pas une action directe, ou centrifuge. Quand les deux nerfs pneumogastriques sont coupés, en effet, la piqûre du bulbe sur le plancher du quatrième ventricule produit encore son action glycosurique. L'effet de l'excitation bulbaire se transmet non par la voie des pneumogastriques, mais par celle du grand sympathique. Il suffit, en effet, d'exciter le *bout central* des nerfs pneumogastriques coupés pour déterminer une glycosurie artificielle. Dans les conditions ordinaires, l'influence du nerf pneumogastrique sur la fonction glycogénique s'exerce donc par voie *centripète*, et l'expérience a démontré qu'elle procède des filets thoraciques de ce nerf, soit des filets pulmonaires (soit des filets cardiaques).

La disparition des aliments liquides placés dans l'estomac des chiens dont les pneumogastriques sont coupés prouve que l'absorption n'est pas suspendue. On peut objecter, il est vrai, que l'absorption s'est produite dans l'intestin. Mais, quand on injecte des substances vénéneuses dans l'estomac des chiens dont on a lié le pylore et dont les pneumogastriques sont coupés, cette section n'empêche pas le poison de pénétrer dans les vaisseaux et d'amener l'empoisonnement. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'il y a peut-être un peu plus de lenteur dans le phénomène ; la section des nerfs peut entraîner, en effet, dans les circulations locales, des modifications qui ralentissent le cours du sang. Il ne faut pas oublier, lorsqu'on pratique ces expériences, que chez quelques animaux (le cheval, par exemple) l'estomac absorbe très peu, même quand les nerfs pneumogastriques sont intacts (Voy. § 60).

Influence du pneumogastrique sur les mouvements du cœur. — L'influence qu'exerce le système nerveux et en particulier le pneumogastrique sur les mouvements du cœur a été longuement examinée plus haut (Voy. § 112). Nous n'ajouterons ici que quelques remarques complémentaires.

[1] Lorsqu'*un seul* nerf pneumogastrique a été coupé, les animaux peuvent survivre. La survie des chiens après la section *des deux* nerfs pneumogastriques dépend surtout du point où la section a eu lieu. Quand la double section a été faite à la partie inférieure de l'œsophage, c'est-à-dire *au-dessous* des branches que le pneumogastrique donne au poumon et au cœur, l'animal peut survivre un très long temps, surtout si on a soin de l'alimenter à l'aide de substances réduites en bouillie. Quand la section des deux nerfs pneumogastriques a été faite *au cou*, c'est-à-dire au-dessus des branches pulmonaires et cardiaques, les chiens ne survivent ordinairement que une ou deux semaines, et encore faut-il prendre certaines précautions pour se mettre en garde contre l'asphyxie possible (Voy. plus loin). Quand ces précautions ont été prises ; quand, de plus, on les alimente convenablement (alimentation liquide), ils peuvent être conservés un mois, un mois et demi ; on en a conservé pendant deux mois.

Le cœur reçoit ses nerfs de deux sources : des filets cardiaques du pneumogastrique et de la portion cervicale du nerf grand sympathique ; on sait, en outre, qu'il contient dans l'épaisseur de ses parois des ganglions nerveux, disposés en trois groupes dans le voisinage des orifices auriculo-ventriculaires.

Lorsque les deux pneumogastriques ont été coupés au cou sur l'animal, il survient une accélération remarquable des battements du cœur. Cet effet n'est pas déterminé seulement par l'agitation et l'émotion inséparables de toute opération : il persiste pendant les jours qui suivent. Le nombre des battements du cœur est souvent presque doublé.

Les nerfs pneumogastriques exercent donc une influence marquée sur les mouvements du cœur. Cette influence paraît être *modératrice*. En effet, MM. Ed. Weber et Budge, ayant fait passer le courant *énergique* d'un appareil d'induction par le tronc du nerf pneumogastrique des mammifères, des oiseaux et des poissons, ont observé les premiers que le cœur suspend ses contractions[1]. Ces expériences ont été maintes fois répétées et contrôlées.

L'expérience peut se faire sur les deux pneumogastriques ou sur un seul; le résultat est le même, lorsque le courant a une énergie suffisante. On a remarqué, d'ailleurs, que le ralentissement et la suspension cardiaque sont plus facilement obtenus par la galvanisation du pneumogastrique du côté droit chez certains animaux (solipèdes, lapins) et par la galvanisation du pneumogastrique gauche chez certains autres (chien).

L'excitation des nerfs cardiaques qui viennent du ganglion cervical inférieur du grand sympathique détermine au contraire une accélération des contractions du cœur. De là le nom d'*accélérateurs* donné à ces nerfs par opposition au nom de *modérateurs* donné aux nerfs pneumogastriques.

L'action modératrice du nerf pneumogastrique se révèle encore d'une autre manière. Nous avons vu précédemment que la digitaline agit sur le cœur en ralentissant ses contractions. Or, cet effet ne se produit manifestement que par l'action centrifuge des nerfs pneumogastriques, car si ces deux nerfs sont divisés sur l'animal, la digitaline reste sans action sur le cœur. D'autre part, M. Dastre a récemment observé que si on asphyxie un animal, on peut, au moment où le cœur s'arrête, le remettre en mouvement en coupant les deux nerfs pneumogastriques, c'est-à-dire en supprimant l'*action arrestatrice* qui leur appartient.

Rappelons ici que l'action du pneumogastrique sur le cœur appartient réellement au nerf spinal (Voy. § 112).

MM. Ludwig et Cyon ont constaté que parmi les filets nerveux qui vont du pneumogastrique au cœur, ou plutôt qui remontent du cœur, par le pneumogastrique, vers la moelle allongée, il en est qui conduisent, vers les centres, des impressions centripètes. Ces filets nerveux, on les désigne quelquefois sous le nom de *nerfs sensibles du cœur* ou, quand ils constituent un nerf isolé (comme sur le lapin), sous le nom de *nerf dépresseur*. L'excitation de son bout périphérique ne produit aucun effet ; l'excitation de son bout central au contraire produit un abaissement marqué de la pression artérielle. Il y a donc dans le nerf pneumogastrique, à côté des filets qui exercent, par action *centrifuge*, une action modératrice sur le cœur, d'autres filets par lesquels sont transmises, dans le sens *centripète*, les impressions sensitives (non perçues) nées soit à la surface interne du cœur, soit dans la musculature même de l'organe, et qui règlent l'équilibre de la pression cardio-vasculaire.

[1] Le cœur est alors au repos, c'est-à-dire en diastole.

Les excitations intra-cardiaques que les substances excitantes introduites dans le sang déterminent, sur le cœur, ou peuvent déterminer par action réflexe l'excitation des filets moteurs centrifuges du pneumogastrique. Les réflexes cardiaques centrifuges du pneumogastrique ne sont pas seulement d'origine cardiaque, ils peuvent avoir leur origine dans les branches sensitives du même nerf qui vont au poumon ou à l'estomac. Rappelons que dans les réflexes cardiaques d'origine périphérique, réflexes nombreux et fréquents, l'action motrice centrifuge chemine du côté du cœur par les pneumogastriques.

Ajoutons enfin que tout ce qui excite le système nerveux central peut produire les mêmes effets. Telles sont les émotions morales, qui peuvent aller jusqu'à la syncope; telles sont les douleurs violentes de quelque nature qu'elles soient et sur quelque point qu'elles se montrent.

Lorsqu'on plonge des cœurs de grenouille dans de l'eau salée, ils cessent bientôt de se contracter spontanément, et de plus ils deviennent insensibles aux excitants. Lorsqu'on les plonge ensuite dans l'eau pure, ils recommencent à battre spontanément, et ils recouvrent aussi leur contractilité. M. Vulpian, qui a fait connaître ces résultats, compare l'action qu'exerce l'eau salée sur les rameaux des nerfs pneumogastriques contenus dans l'épaisseur des fibres charnues du cœur, à l'action qu'exercent les courants d'induction sur le tronc de ces mêmes nerfs.

MM. Eulenburg et Ehrenhaus plongent des cœurs de grenouille dans une dissolution étendue de digitaline (0^{gr}, 05 de digitaline pour 125 grammes d'eau) ; le cœur continue à battre spontanément quelques instants, puis il cesse, recommence, cesse encore, et ainsi de suite, avec de grandes intermittences de 1 minute à 1 minute 1/2. Le nombre des contractions diminue entre les intermittences. On suppose que cette action s'exerce par l'intermédiaire des filets intracardiaques du nerf pneumogastrique.

Influence du pneumogastrique sur la respiration. — Le nerf pneumogastrique donne des filets moteurs aux muscles du larynx, de la trachée et des bronches; il donne des filets sensitifs au larynx, à la trachée et aux bronches ou plus exactement il contient des filets sensitifs centripètes qui viennent de la muqueuse laryngée, trachéale et bronchique : c'est ce que démontrent les effets consécutifs à l'irritation produite par les gaz irritants (ammoniaque, acide sulfureux)[1].

Les animaux ne succombent point après la section d'*un seul* nerf pneumogastrique : on n'observe alors chez eux qu'un changement dans le timbre de la voix. On a plus d'une fois pratiqué chez l'homme la section d'un nerf pneumogastrique dans un but chirurgical. M. Fano a rapporté l'observation d'une résection de l'un des nerfs pneumogastriques, pratiquée accidentellement chez l'homme par Roux. Il s'agissait d'une tumeur cancéreuse siégeant sur le côté du cou. On ne remarqua absolument rien d'anormal dans la *mécanique* respiratoire. La seule chose observée fut une modification dans le timbre de la voix.

[1] D'après M. F. Franck les filets sensitifs pulmonaires remontent vers le bulbe par l'intermédiaire des nerfs récurrents.