

Les bords postérieurs sont formés par deux lamelles fibreuses, qui dépendent de la pie-mère. Elles sont placées de champ et se portent des bords latéraux du bulbe vers la face inférieure des amygdales du cervelet. En bas, au niveau du bec du calamus, les lamelles des deux côtés ne s'unissent pas sur la ligne médiane, mais laissent une ouverture assez étroite, qui fait communiquer le quatrième ventricule avec l'espace sous-arachnoïdien.

Les angles latéraux sont situés au niveau du point où les fibres des trois pédoncules cérébelleux quittent la partie antérieure du corps rhomboïdal, et sont dus à l'écartement de ces pédoncules.

L'angle antérieur n'est autre que le point de réunion angulaire des deux pédoncules cérébelleux supérieurs. On y voit l'ouverture postérieure de l'aqueduc de Sylvius. Ce canal, creusé dans la substance nerveuse, est placé sur la ligne médiane, immédiatement au-dessous des tubercules quadrijumeaux. Il s'ouvre dans le troisième ventricule, au-dessous de la commissure blanche postérieure, par un orifice connu sous le nom d'*annus*. L'aqueduc de Sylvius est tapissé par l'épendyme et établit une communication entre le quatrième ventricule et le ventricule moyen.

L'angle inférieur, bec du calamus, répond à l'angle de séparation des deux corps restiformes et à l'ouverture que laissent entre elles les lamelles fibreuses formant les bords postérieurs du quatrième ventricule, ouverture qui fait communiquer le ventricule avec l'espace sous-arachnoïdien.

On trouve sur les bords latéraux du quatrième ventricule de petits plexus choroïdes analogues à ceux des ventricules latéraux et moyens, et dépendants comme eux de la pie-mère.

Nous venons de voir comment le quatrième ventricule communique avec l'espace sous-arachnoïdien, et comment, par l'aqueduc de Sylvius, il communique avec le ventricule moyen. En se rappelant que ce dernier est en relation avec les ventricules latéraux par les deux trous de Monro, on pourra aisément se rendre compte du trajet du liquide céphalo-rachidien dans l'intérieur de la masse encéphalique.

La substance grise du plancher du quatrième ventricule joue un rôle des plus importants dans les phénomènes physiologiques. Cl. Bernard a démontré que quand on pique ce plancher dans le voisinage de l'origine du nerf pneumo-gastrique, le sucre apparaît dans l'urine au bout de très-peu de temps. Si la piqûre a lieu un peu plus haut, on voit naître une polyurie sans sucre ni albumine. Il nous semble que la conséquence anatomique à tirer de ce fait est l'existence à ce niveau d'un centre nerveux d'où partent les nerfs vaso-moteurs du rein. La démonstration physiologique est faite et ne saurait plus être contredite; mais la forme de ce centre, ses rapports avec les parties voisines, les filets qui en partent etc., en un mot son anatomie reste encore à étudier. Quant au *nœud vital* de Flourens, il paraît exister au niveau du point où les noyaux des deux pneumo-gastriques sont unis l'un à l'autre par des fibres commissurales.

DEUXIÈME SECTION.

NERFS ENCÉPHALIQUES ET RACHIDIENS.

CHAPITRE I^{er}.

DES NERFS EN GÉNÉRAL.

Préparation. — Les nerfs ne sont difficiles à étudier sur le cadavre qu'alors qu'on s'adresse aux plus petits rameaux, dont la ténuité rend la dissection délicate. Pour la faciliter, on pourra faire macérer la pièce pendant quelques jours dans de l'alcool ou dans de l'acide azotique étendu. Ces deux liquides ont la propriété de durcir les filets nerveux. Il faut s'habituer à bien nettoyer les nerfs et leurs branches, autrement dit à les débarrasser exactement de tout le tissu cellulaire voisin, tout en évitant de couper aucun filet. On pourra employer avantageusement le moyen suivant : disséquer toujours, en ayant soin d'incliner un peu tranchant de l'instrument en dehors du tronc nerveux, tout en faisant longer le nerf par le dos du scalpel. Quant aux particularités propres à chaque préparation, nous les indiquerons dans le courant de l'ouvrage.

Les pièces de névrologie bien préparées sont ordinairement destinées à être conservées. On les sèche, les vernit et l'on recouvre les filets nerveux de couleur blanche. Nous n'insisterons pas sur les moyens de dessiccation ni sur la meilleure manière de disposer les pièces; les indications ne suffisent pas : il faut surtout l'expérience pratique. Mais avant tout il est alors nécessaire de raccourcir les filets nerveux, qui, par suite de leur isolement d'avec le tissu connectif ambiant, sont devenus trop longs. Pour cela on se servira de stylets chauffés que l'on promènera le long du nerf, dont le tissu se crispe par l'effet de la chaleur et prend ainsi la longueur voulue. Il importe de procéder avec ménagement pour ne pas détruire du premier coup le tissu nerveux et pour ne pas voir le nerf se rompre par l'effet d'une rétraction trop énergique.

Les nerfs sont des cordons blancs, d'une consistance variable (molle pour les nerfs sensoriels, plus résistante pour les autres nerfs), formés par l'association d'un nombre plus ou moins considérable de fibres nerveuses.

Prises isolément, les fibres nerveuses sont parfaitement indépendantes les unes des autres et se composent des parties élémentaires étudiées plus haut (p. 11). Elles s'étendent sans aucune interruption, sauf au niveau des ganglions, depuis les centres nerveux jusqu'aux organes auxquels elles sont destinées.

Les nerfs ont une origine apparente et une origine réelle. La première se trouve à leur émergence des centres nerveux. La seconde est au point où existent les cellules qui émettent les prolongements destinés à former les fibres nerveuses. Ces amas de cellules constituent ce que, depuis Stilling, on a désigné sous le nom de *noyaux des nerfs* (voy. la structure et la texture de la moelle épinière). Tous les nerfs naissent de la moelle épinière ou du bulbe. S'il en est comme les nerfs olfactifs et optiques, qui ne semblent pas se conformer à cette loi, on peut admettre néanmoins que leur origine réelle se fait sur le prolongement de l'axe médullaire dans l'intérieur des centres encéphaliques; si surtout, comme l'admet Luys, à juste titre suivant nous, l'on envisage les traînées grises du ventricule moyen et leur continuation, comme formant ce prolongement.

Les fibres nerveuses se groupent d'abord en faisceaux primitifs et sont maintenues par une lamelle d'un tissu spécial, élastique et résistant, le *périnèvre* de Robin, qui n'est qu'une variété de tissu connectif. Ces faisceaux primitifs se groupent à leur tour et forment par leur juxtaposition les cordons nerveux. Ces cordons sont

enveloppés par une membrane de tissu connectif plus ou moins condensé, le *névri-lème*, qui, au niveau de l'origine apparente des nerfs, au point d'émergence des centres nerveux, se continue avec la pie-mère. Du névri-lème partent des cloisonnements, qui pénètrent dans l'épaisseur des cordons et établissent ainsi des divisions successives jusqu'aux faisceaux primitifs. On a comparé à juste titre le névri-lème aux lames aponévrotiques des muscles, qui entourent ces masses contractiles et forment à leurs faisceaux des enveloppes toujours plus minces et plus étroites.

Il est aisé, après s'être rendu un compte exact de la constitution des nerfs, de s'expliquer le mode de division de ces cordons. Il n'y a pas là, comme pour les vaisseaux sanguins, de véritables bifurcations, mais un simple départ de fibres accolées précédemment dans le même cordon. Cette espèce de division continue ainsi jusqu'à l'extrémité terminale, où se présente alors un nouveau mode de bifurcation, que nous étudierons plus loin.

La division des cordons nerveux se fait presque toujours à angle aigu, rarement on les voit se séparer à angle droit ou à angle obtus; dans ce dernier cas, on dit que les rameaux sont *récurrents*.

Les nerfs s'anastomosent entre eux, de telle manière que des fibres émanées d'un tronc s'accolent à celles d'un tronc voisin pour gagner les organes dans lesquels elles se terminent, mais sans que pour cela il y ait jamais soudure de deux fibres primitives. Quand les *anastomoses*, au lieu d'être simples et bornées à quelques fibres allant d'un tronc ou d'une branche à une autre, se font entre des branches ou des troncs nombreux et qu'elles se réunissent sur un petit espace, on les voit former des mailles entre-croisées et quelquefois inextricables, d'où partent bientôt de nouvelles branches, qui contiennent alors dans leur intimité des fibres émanées de plusieurs troncs d'origine. Cet assemblage a pris le nom de *plexus*. Il en est dans lesquels les mailles sont allongées et losangiques, et d'autres où elles ont une forme plus arrondie. Les premières appartiennent plutôt aux nerfs rachidiens, les seconds aux nerfs sympathiques.

Les nerfs encéphaliques naissent pour la plupart par une seule espèce de filets, qui forment leurs troncs; il n'en est pas de même des nerfs rachidiens. On les voit, en effet, naître par deux séries de racines. Des cordons postérieurs de la moelle partent des filets réguliers, qui forment par leur juxtaposition les racines postérieures, tandis que des cordons antérieurs émane une sorte de chevelu dont les fibres forment les racines antérieures.

Immédiatement après sa sortie du trou de conjugaison, la racine postérieure rencontre une masse grise, *ganglion*, dans lequel elle se perd. Cette masse ganglionnaire est formée d'un stroma de tissu connectif, au milieu duquel se trouvent des cellules et des fibres nerveuses. Ces cellules sont la plupart bipolaires, de telle sorte que la fibre primitive qui y aboutit semble en ressortir par le pôle opposé. L'on n'est pas encore bien fixé sur la question de savoir s'il existe des fibres nerveuses des racines postérieures qui traversent le ganglion sans se mettre en communication avec des cellules.

Depuis les travaux de Ch. Bell, on sait que les racines postérieures sont chargées de transmettre la sensibilité; comme ce sont elles seules qui dans les nerfs rachidiens présentent un renflement ganglionnaire, il était juste d'admettre *a priori* que tous les nerfs encéphaliques, qui sont munis sur leur trajet d'une masse grise analogue, devaient présider à cet ordre de transmission. Mais les nerfs sympathiques se renflent de même très-fréquemment en ganglions, ainsi que nous le dirons quand nous les étudierons. Il devenait donc difficile, au point de vue anatomique pur, de décider si tel filet appartient à un nerf sensitif ou à un nerf sympathique; d'autant plus qu'il semble aujourd'hui démontré que ces derniers, de même que les premiers, tirent leur origine des centres encéphalo-médullaires. Cl. Bernard crut trouver un moyen de distinction entre ces ganglions, en remarquant que ceux qui appar-

tiennent aux racines postérieures n'émettent jamais aucun filet collatéral, tandis que des ganglions sympathiques on en voit émaner un grand nombre. Cette opinion ne nous paraît pas reposer sur une base solide; car les expériences de Waller, sur les centres nutritifs ou trophiques des nerfs, ne semblent pouvoir laisser aucun doute sur l'existence de filets émanés des ganglions et remontant dans la moelle, et, de plus, les recherches de Duchenne, de Boulogne, sur les ganglions sympathiques, recherches sur lesquelles nous aurons à revenir, démontrent que là aussi existent surtout des cellules bipolaires. Quoi qu'il en soit, c'est à l'examen anatomique pur et aux déductions que l'on a cru pouvoir en tirer *a priori*, qu'il faut attribuer les longues discussions auxquelles a donné lieu le nerf de Wrisberg. L'existence du ganglion géniculé sur le trajet de ce petit cordon nerveux lui avait fait attribuer un rôle de sensibilité jusqu'au jour où l'illustre professeur du collège de France eut enfin, par ses belles expériences, démontré que c'est là une racine sympathique bulbaire et que son ganglion est identique à ceux du système végétatif.

Aussitôt après leur sortie des ganglions rachidiens, les racines postérieures s'unissent intimement aux racines antérieures et constituent alors le cordon nerveux mixte, dans lequel les fibres sont intimement unies, de telle sorte qu'il est impossible de les distinguer et de reconnaître celles qui sont chargées de transmettre les excitations motrices d'avec celles qui président à la sensibilité.

Les nerfs encéphaliques et rachidiens sortent tous par les trous de la base du crâne et les trous de conjugaison; ils se dirigent ensuite en ligne droite vers les organes auxquels ils sont destinés. Leur trajet est direct et sans flexuosités, caractère qui les distingue des vaisseaux sanguins. Ils cheminent d'ordinaire, comme ces derniers, dans les interstices musculaires ou dans le tissu connectif qui entoure les organes. Le trajet des nerfs et des vaisseaux étant à peu près le même, ils s'accolent souvent plus ou moins immédiatement et forment ainsi des paquets dits *vasculo-nerveux*. Mais dès que l'artère vient à décrire un coude, une flexuosité, on voit le nerf s'en détacher et continuer son trajet direct. D'autres fois, plus rarement, les cordons nerveux traversent les muscles; ainsi le musculo-cutané traverse le muscle coracobrachial, la branche externe du radial perfore le court supinateur etc. Mais, comme on l'a fait remarquer, si cette disposition est rare pour les gros troncs, il n'en est pas de même pour leurs branches et leurs rameaux, qui se tamisent souvent à travers des masses contractiles et gagnent ainsi la profondeur de la peau. Jamais on ne trouve aux points où les nerfs traversent les muscles ces arcades fibreuses de protection que nous avons signalées pour le passage des vaisseaux sanguins.

D'ordinaire, les nerfs n'affectent que peu de rapports avec les os; il en est cependant qui restent accolés au squelette, dans une certaine étendue de leur trajet du moins (nerfs intercostaux, nerf radial, nerf axillaire).

Les troncs nerveux longent habituellement les vaisseaux sanguins, quoique souvent ils ne se trouvent pas compris dans la même gaine celluleuse; mais en raison du trajet direct des premiers, il arrive fréquemment que lorsque les seconds se dévient ou se divisent, les rapports de ces organes sont changés, de telle façon qu'un nouveau nerf vient s'appliquer à l'artère dont il devient le satellite. En général, les nerfs sont plus superficiels que les veines, et comme, ainsi que nous l'avons dit, celles-ci sont plus superficielles que les artères, il en résulte que, dans une ligature, le chirurgien trouvera d'abord le nerf, puis la veine et enfin l'artère. Dans les segments inférieurs des membres, les nerfs se trouvent toujours en dehors des artères, si au lieu d'envisager l'axe général du corps, on ne tient compte que de l'axe du membre. Les artères ont surtout des rapports importants avec les filets nerveux émanés du sympathique; ces filets les enlacent et forment une espèce de gaine nerveuse qui les entoure. Les vaisseaux artériels leur servent de soutien, de tuteurs. Nous reviendrons sur cette question en nous occupant du grand sympathique.

Les nerfs reçoivent des artérioles et émettent des veinules; mais les vaisseaux sanguins y sont relativement peu nombreux et ne semblent aboutir qu'au névrilème et aux cloisonnements qui en partent.

Pour l'étude de leur terminaison dans les organes, les nerfs encéphalo-rachidiens doivent être divisés en nerfs moteurs et nerfs sensitifs. Néanmoins, si cette division est exacte d'une manière générale, il faudrait se garder de croire que les nerfs musculaires sont exclusivement composés de fibres de motricité. Ils renferment toujours, en effet, un certain nombre de fibres sensitives destinées à transmettre à l'organe contractile une sensation particulière, qui règle le degré et l'énergie de la puissance que le muscle doit développer dans un moment donné. On a eu la patience d'évaluer le nombre de fibres primitives qui se trouvent dans un nerf moteur et de comparer le chiffre obtenu à celui des fibres contractiles contenues dans le muscle innervé. Ce calcul a pu surtout se faire sur des nerfs qui, comme le moteur oculaire externe, n'aboutissent qu'à un seul muscle, et il résulte de ces recherches que le nombre des fibres nerveuses primitives est égal pour le moins au nombre des éléments musculaires. Ce n'est pas tout: il fallait encore trouver la manière dont se comportent les éléments nerveux à leur extrémité. Pendant fort longtemps on a admis qu'à leur périphérie se trouvent des anses et que les fibres primitives se recourbent ainsi sur elles-mêmes pour revenir à leur point de départ, soit par le nerf d'où elles émanent, soit par un nerf voisin.

Il est aujourd'hui démontré que ces anses terminales ne sont que des plexus anastomotiques d'où partent de nouvelles fibres. Pour Morel, ces dernières, arrivées au contact de l'élément musculaire primitif, présentent un étranglement, duquel on voit sortir deux ou trois prolongements terminés en pointe, mais dont la connexion avec la fibre contractile n'est pas encore connue.

En 1862, le professeur Rouget fit une communication à l'Académie des sciences, dans laquelle il décrit un nouveau mode de terminaison des nerfs moteurs dans les muscles. Ces recherches furent en grande partie confirmées presque aussitôt par Kühne (1), par Krause et par Kœlliker. D'après Rouget, « les branches de distribution croisent en général la direction des fibres musculaires. Quant aux ramifications terminales, tantôt elles rencontrent les fibres musculaires sous un angle presque droit, tantôt elles se placent presque parallèlement à l'axe des faisceaux primitifs. Des branches de distribution se détachent tantôt des ramuscules de deux ou trois tubes nerveux, tantôt des tubes isolés. Après un très-court trajet, ces fibres se divisent et peuvent présenter jusqu'à sept ou huit divisions successives. Le plus communément, ou bien la terminaison a lieu par des divisions de deuxième ou troisième ordre, ou bien un même tube nerveux émet successivement des divisions qui se jettent sur les faisceaux primitifs voisins et s'y terminent sans nouvelles divisions et après un très-court trajet. Les divisions ont un diamètre moins considérable que celui des tubes nerveux primitifs, mais elles conservent jusqu'à l'extrémité terminale leur double contour, et on peut y démontrer facilement une gaine munie de noyaux, une couche médullaire et le cylindre-axe. Jamais on n'observe à la terminaison des tubes moteurs les fibres pâles et sans moelle décrites par Kühne et par Kœlliker. Dans le point où le tube se termine, on remarque constamment une disposition spéciale, qui n'a aucune analogie avec celle qui a été décrite chez les batraciens par ces deux observateurs, et que Kühne a cru pouvoir étendre aux vertébrés supérieurs, aux mammifères et à l'homme. Le tube nerveux à double contour, qui conserve encore un diamètre de 0^{mm},008 à 0^{mm},010 dans le point où il atteint le faisceau primitif pour s'arrêter à sa surface, se termine par un épanouissement de la substance nerveuse centrale du cylindre-axe qui se met en contact immédiat avec

(1) Kühne décrit les plaques terminales de Rouget comme de véritables renflements de l'extrémité nerveuse. Cette différence n'a qu'un intérêt secondaire.

« les fibres contractiles (fibrilles) du faisceau primitif. La couche de substance médullaire cesse brusquement en ce point, la gaine du tube s'évase et se confond avec le sarcolemme; mais en continuité immédiate avec le cylindre-axe, une couche, une plaque de substance granuleuse de 0^{mm},004 à 0^{mm},006 d'épaisseur, s'étale sous le sarcolemme, à la surface des fibrilles, dans un espace généralement ovalaire et d'environ 0^{mm},02 dans le sens du plus petit diamètre, et de 0^{mm},05 dans le sens du plus grand. Cette couche granuleuse masque, plus ou moins complètement dans l'espace qui lui correspond, les stries transversales du faisceau musculaire. La plaque elle-même a tout à fait l'aspect granuleux de la substance du cylindre-axe des vertébrés et de celle des tubes nerveux de la plupart des invertébrés, surtout après le traitement par les acides affaiblis. Mais ce qui caractérise essentiellement ces plaques terminales des nerfs moteurs, c'est une agglomération de noyaux que l'on observe à leur niveau. » Rouget ne croit pas que toutes les fibrilles des faisceaux primitifs soient en contact avec des plaques terminales, ce qui est en contradiction avec les calculs que nous avons cités plus haut. Quoi qu'il en soit, il est aujourd'hui bien démontré que les fibres contractiles n'entrent en relation avec leurs nerfs moteurs que dans des régions très-limitées, en d'autres termes que ceux-ci ne les accompagnent pas dans toute leur étendue. Il semble donc qu'il doive y avoir au moment de la contraction, dans chaque fibre musculaire, une sorte de mouvement ondulatoire, qui aurait son point de départ au niveau de la plaque terminale; ce qui ferait qu'entre la contraction des extrémités du muscle et celle de sa partie moyenne, il y aurait un moment d'intervalle inappréciable à nos sens.

Les extrémités terminales des nerfs de sensibilité spéciale ou nerfs sensoriels ont été étudiées surtout dans ces dernières années. Ils présentent tous à leur terminaison des cellules nerveuses, avec lesquelles les fibres nerveuses viennent se mettre en rapport de la même manière que dans les centres nerveux; on les voit provenir d'éléments cellulaires analogues.

Les nerfs de sensibilité générale ont été, eux aussi, considérés pendant longtemps comme terminés par des anses périphériques. Il faut aujourd'hui renoncer à cette manière de voir et y décrire des extrémités libres aboutissant à des éléments cellulaires.

Dans la peau se trouvent des papilles (environ cinquante par millimètre carré de surface à la face palmaire des doigts). Un certain nombre de ces papilles, une sur quatre (Meissner), présentent dans leur intérieur un corpuscule spécial, *corpuscule de Meissner* ou *corpuscule du tact*. Ce petit renflement a la forme d'une pomme de pin; il mesure de 0^{mm},006 à 0^{mm},008 de diamètre et est formé d'un tissu fibroïde résistant. Par la base de la papille pénètrent quelques tubes nerveux, qui viennent s'enrouler autour du corpuscule et arrivent jusqu'à son extrémité, où il se terminent par un petit renflement de nature cellulaire. Au moment où les fibres nerveuses pénètrent dans le corpuscule de Meissner, elles semblent se réduire à leur élément essentiel, le cylindre de l'axe, et ne plus posséder ni myéline ni membrane d'enveloppe. Les corpuscules du tact ont été trouvés à la paume de la main, à la plante du pied, sur les lèvres, la langue, le mamelon, le clitoris, le gland.

Sur certains nerfs, collatéraux des doigts, nerfs de la plante du pied, du talon, du pourtour des malléoles, du coude, de même que sur certains filets sympathiques, on trouve de petits corpuscules durs, du volume d'un grain de millet, réunis au tronc nerveux par un pédicule grêle. Ce sont les *corpuscules de Pacini*. Ils sont formés d'une coque extérieure de tissu connectif, disposée en lamelles concentriques et présentant des cellules plasmiques fines. Les lamelles les plus extérieures se continuent avec le névrilème (avec le périnèvre d'après Robin). Au centre du corpuscule se trouve une petite cavité remplie par des granulations, au milieu desquelles chemine une fibre nerveuse pâle, réduite au cylindre de l'axe et se terminant par un renflement de nature cellulaire peut-être. On voit quelquefois cette fibre nerveuse terminale se diviser en deux ou trois ramuscules.

Il semble donc résulter des recherches les plus modernes que les nerfs se terminent tous par des extrémités libres en rapport peut-être avec des cellules périphériques. Nous ne devons pas oublier cependant les expériences de Cl. Bernard sur la sensibilité récurrente, expériences dont il semble logique de conclure à l'existence d'anses terminales au moins pour quelques filets nerveux.

La structure des nerfs cérébro-rachidiens nous paraît suffisamment indiquée par ce que nous avons dit, dans le chapitre d'introduction, sur les éléments nerveux et par les quelques considérations dans lesquelles nous venons d'entrer au sujet du névrilème. Nous n'y reviendrions pas si un travail récent de Roudanowski n'était venu remettre quelques points en question. Nous allons le résumer en peu de mots.

Cet auteur mit à profit les froids qui règnent dans la contrée qu'il habite (Russie, monts Ourals) pour faire geler des coupes de tissus nerveux et les examiner au microscope après leur avoir fait subir quelques manipulations avec des matières destinées à les colorer ou à les rendre transparentes. Il trouve d'abord, ce qu'au reste tout le monde sait, que les fibres nerveuses sont de véritables tubes; mais il leur assigne une forme pentagonale ou hexagonale. Il ajoute de plus que le névrilème et même l'enveloppe de la fibre primitive sont du tissu connectif, ce que nous accordons sans contestation aucune, au moins pour le névrilème et le périnèvre de Robin, mais moins aisément pour la paroi propre du tube nerveux. Entre les tubes d'un cordon nerveux on trouverait en certains points, d'après l'anatomiste russe, des cavités closes, étoilées, rappelant, dit-il, les corpuscules osseux, dont les prolongements passent immédiatement dans les parois des tubes. Pour lui, les parois des tubes nerveux sont réunies entre elles par les prolongements de fines cellules plasmatiques, que l'on trouve dans leur membrane propre, et représentent ainsi un véritable réticulum dans tout le faisceau; il serait donc impossible d'isoler les tubes nerveux sans détruire ces fibrilles unissantes, et la *représentation isolée des tubes nerveux serait un phénomène artificiel*. Ce point est fortement contesté par Robin. Roudanowsky décrit, de plus, des particularités remarquables dans la structure des cylindres-axes, et jusqu'à présent il est seul de son avis. Il dit que, *sur leur longueur, les cylindres-axes donnent des fibres transversales, qui traversent les parois du tube et communiquent avec les fibres transversales semblables des autres cylindres-axes*; ces filaments transversaux sont plus épais à leur point d'attache qu'à leurs extrémités. Ce qui causerait, d'après lui, la varicosité des tubes nerveux, ce serait le gonflement de la myéline entre les groupes des filaments, gonflement qui exercerait une pression sur les parois du tube.

Il décrit, de plus, dans les coupes des nerfs rachidiens, des tubes larges et des tubes minces, ainsi que nous les avons décrits p. 11 et, en outre, des tubes beaucoup plus ténus, tantôt réunis en groupes et tantôt isolés. Pour voir ces derniers, il faudrait se servir de forts grossissements. (Pour plus de détails sur ce sujet, voy. *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, de Ch. Robin, 1865.)

CHAPITRE II.

NERFS ENCÉPHALIQUES OU CRANIENS.

Ces nerfs sont au nombre de douze paires : 1^o nerf olfactif; 2^o nerf optique; 3^o nerf oculo-moteur commun; 4^o nerf pathétique; 5^o nerf trijumeau; 6^o nerf oculo-moteur externe; 7^o nerf facial; 8^o nerf auditif; 9^o nerf glosso-pharyngien; 10^o nerf pneumo-gastrique ou vague; 11^o nerf spinal ou accessoire de Willis; 12^o nerf grand hypoglosse. — Entre le facial et l'auditif, on voit un petit tronc nerveux très-grêle, nerf intermédiaire de Wrisberg, qui est

toujours décrit avec la septième paire, bien qu'il n'en soit pas une dépendance, ainsi que le prouvent les expériences de Cl. Bernard. Le temps n'est sans doute pas éloigné où il faudra, soit en faire une description isolée, soit le rattacher peut-être au grand sympathique.

PREMIÈRE PAIRE. — NERF OLFACTIF.

Le *nerf olfactif* se trouve à la base du lobe frontal sous forme d'une bandelette grise située entre deux circonvolutions qui lui sont parallèles (Fig. 167 I, et 169). Il se porte en avant et un peu en dedans, et se termine, à quelque distance du bord antérieur du lobe frontal, par un renflement connu sous le nom de *bulbe du nerf olfactif*, qui repose sur la face supérieure de la lame criblée de l'ethmoïde.

Le nerf olfactif présente *trois racines* : l'une, *grise, médiane et supérieure* ne se voit que lorsque la bandelette de ce nerf a été coupée et renversée en arrière; elle semble partir des circonvolutions cérébrales et arriver au point de jonction des deux racines blanches.

La *racine blanche externe*, la plus longue, se porte en dehors, contourne le bord antérieur de l'espace perforé antérieur, et semble se perdre dans la substance blanche du lobe sphénoïdal du cerveau.

La *racine blanche interne*, plus large que la précédente, se porte en dedans et se dirige vers le pédoncule correspondant du corps calleux. Ces deux racines sont bien distinctes et formées d'un certain nombre de filaments isolés.

L'origine réelle du nerf olfactif est encore peu connue; son étude est hérissée de difficultés. Pour Luys, la racine blanche externe se porte en dehors pour aboutir à un amas cellulaire, qui forme son noyau, et qui est situé à la partie tout à fait antérieure de la circonvolution de l'hippocampe, au milieu même des fibres cérébrales. La racine interne, d'après lui, se porte en dedans, longe la commissure blanche antérieure et s'entre-croise sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. Quant à la racine grise, elle va en haut et en dedans, et aboutit à un noyau situé sur le côté du *septum lucidum*.

Le cordon du nerf olfactif est mou et grisâtre; il n'est pas entouré de névrilème.

Le bulbe olfactif est formé par un amas de cellules et de fibres nerveuses; il repose sur la face supérieure de la lame criblée et n'est séparé de celui du côté opposé que par l'apophyse crista-galli. De sa face inférieure partent un grand nombre de filaments, de quinze à dix-huit, qui se distribuent à la membrane pituitaire. Les uns, externes, vont à la moitié supérieure de la paroi externe des fosses nasales, les autres, internes, sont destinés à la moitié supérieure de la cloison (Fig. 186, 1).

Usage du nerf olfactif. — Chez tous les animaux dont le sens olfactif est très-développé, les bulbes olfactifs sont volumineux : le chien par exemple. Dans quelques cas d'anosmie congénitale on a trouvé l'absence des nerfs olfactifs. Dans les cas de tumeurs intra-crâniennes, comprimant ces nerfs, le sens de l'odorat était perdu. Il semble donc démontré que les nerfs olfactifs sont des nerfs sensoriels présidant à l'odorat. Magendie avait néanmoins déjà cru s'apercevoir que ce sens n'est pas complètement aboli après la section du