

segmentation. Aussi, dans la classe même des animaux articulés, lorsque la forme segmentée disparaît, ou du moins s'efface en partie, les chaînes de ganglions sont-elles remplacées par des ganglions épars des nerfs cérébraux, de la même manière que chez les Mollusques, ce dont les espèces du genre *Phalangium* fournissent un exemple. Ainsi, d'un côté, les ganglions des Mollusques sont des ganglions de nerfs viscéraux, destinés aux actes de la nutrition; d'un autre côté, les nerfs cérébraux et leurs ganglions, qui se répandent dans les organes locomoteurs, par exemple dans le manteau (Céphalopodes), et sont aptes à transmettre les ordres de la volonté, correspondent exactement aux nerfs musculaires de la chaîne ganglionnaire chez les animaux articulés, et ne sauraient en aucune manière être mis en parallèle avec des nerfs viscéraux.

## CHAPITRE II.

### De la structure des nerfs.

#### I. Fibres primitives des nerfs.

Les nerfs sont composés de faisceaux, les uns plus petits, les autres plus gros, disposés parallèlement les uns aux autres, qui possèdent un névrilème membraneux, et qui s'unissent quelquefois de distance en distance, sur la longueur d'un cordon, tandis que les fibres nerveuses primitives contenues dans leur intérieur ne sont qu'appliquées les unes contre les autres, et ne contractent jamais d'union ensemble, puisque, même dans les points où les faisceaux semblent s'anastomoser, elles ne font que passer de l'un dans un autre, pour s'accoller à d'autres fibres.

Les fibres primitives des nerfs se ressemblent beaucoup, quant à la forme et à la grosseur, chez des animaux différens. Il n'est aucun animal chez lequel elles résultent d'une agrégation de globules. Toujours et partout elles représentent des

filamens simples. Celles des nerfs de l'homme ont, d'après Krause, depuis un quatre-centième jusqu'à un deux-centième de ligne. R. Wagner leur assigne un trois-centième de ligne, et il en donne un deux-centième à celles des nerfs de la Grenouille. Cependant leur diamètre varie à un point extraordinaire, et souvent elles sont beaucoup plus déliées, ce qui arrive surtout aux fibres organiques grises. Les vaisseaux capillaires ne se répandent plus à leur surface, car ils sont plus gros qu'elles; ils ne font qu'étaler leurs réseaux entre ces filamens élémentaires.

Fontana paraît être le premier qui se soit fait une juste idée de la structure délicate des fibres nerveuses primitives. Il distinguait dans ces fibres un tube extérieur et un contenu; le tube paraît ridé quand on le contemple à un fort grossissement; le filament logé dans son intérieur est lisse et homogène. Fontana est parvenu, sur quelques cylindres, à isoler le tube de son contenu solide. Voici comment il s'exprime à cet égard: « Les nerfs ou leurs extrémités étant dans l'eau, je glissai dessus la pointe d'une épingle, dans le sens de la longueur, afin de déchirer les cylindres, ou d'effacer jusqu'à un certain point les inégalités de leur surface. Je parvins enfin, de cette manière, à m'en procurer un dont la moitié environ consistait en un fil transparent et uniforme, tandis que l'autre moitié, d'une épaisseur presque double, était moins transparente, inégale, tuberculeuse. Je présentai alors que le cylindre nerveux primitif se composait d'un cylindre transparent, plus petit, plus uniforme, et couvert d'une substance de nature peut-être celluleuse. Les observations que je fis ensuite me confirmèrent de plus en plus dans cette hypothèse, qui finit par devenir une vérité démontrée. J'ai vu, dans beaucoup de cas, les deux parties qui constituent le cylindre nerveux primitif. L'une a tout l'extérieur inégal et tuberculeux; l'autre est un tube qui semble être formé d'une membrane particulière, transparente, homogène, et que remplit un li-

quide gélatineux, doué d'une certaine consistance. » Fontana donne ensuite la figure des cylindres primitifs; il les représente encore couverts du tube en certains points, et à nu en d'autres. Ses observations sont parfaitement d'accord avec celles que Remak a faites dans ces derniers temps (1). Remak a vu le contenu des tubes nerveux sous la forme de filets un peu plus grêles et pleins, ou de rubans pâles, dont, à l'aide de la pression, on parvient à isoler une certaine longueur et à la séparer du tube, qui se fronce facilement. Il n'a pu constater de structure fibreuse dans ce ligament, qui néanmoins se divise quelquefois (2). En comparant le volume de ce qu'on nomme les fibres primitives des nerfs à celui des parties élémentaires des muscles, du tissu cellulaire, etc., qui sont beaucoup plus grêles, on reste indécis de savoir si les filamens contenus dans ces tubes primitifs doivent être considérés comme l'élément le plus tenu des nerfs. Schwann a remarqué, dans le mésentère de la Grenouille, des fibres nerveuses, du volume de celles qu'on nomme primitives, qui en contenaient d'autres beaucoup plus déliées, et il a vu celles-ci sortir de celles-là. Treviranus a remarqué, dans certains cylindres nerveux, des stries dirigées suivant le sens de la longueur; et des fibres primitives d'un nerf spinal de Corassin, qui avaient 0,0053 millimètres de diamètre, lui ont offert des cylindres élémentaires plus grêles, dont le diamètre ne s'élevait qu'à 0,0013 millimètres. Dans le Lapin, les cylindres élémentaires avaient un diamètre de 0,0016, tandis que les cylindres plus gros, ou fibres primitives, qui les contenaient, en présentaient un de 0,0099.

#### II. Fibres cérébrales.

Fontana avait reconnu, dans le cerveau, des tubes remplis

(1) *Observationes anatomicæ et microscopicæ de systematis nervosi natura*, Berlin, 1838.

(2) MULLER, *Archiv*, 1837, p. IV.

d'un liquide gélatineux; mais l'idée qu'il se faisait des circonvolutions analogues à celles de l'intestin décrites par ces canaux, était complètement inexacte. Il avait attaché beaucoup trop d'importance à ces flexuosités; car les fibres primitives du cerveau et de la moelle épinière sont pour la plupart assez droites, et leurs inflexions dépendent des procédés qu'on emploie pour disposer les parties dont on se propose de faire l'examen. C'est à Ehrenberg qu'appartient le mérite d'avoir décrit avec précision la structure tubuleuse des fibres cérébrales et leur disposition tant dans le cerveau que dans la moelle épinière. Les fibres tubuleuses marchent, pour le plus grand nombre, en ligne droite, et ne s'anastomosent pas ensemble. Rarement les voit-on se diviser, ce qui arrive quelquefois dans la moelle épinière. Cependant il est probable que le même phénomène a lieu souvent aussi dans le cerveau, puisque la masse des fibres va manifestement en augmentant de la moelle allongée à la couronne radiante. Jusqu'à présent on n'a pas encore pu se faire une idée bien nette du contenu des tubes, dont les parois membraneuses sont fort minces. A en juger d'après les apparences, il serait plutôt gélatineux que solide; quelques observateurs ont même cru devoir lui attribuer une consistance huileuse. Suivant Remak, il consisterait, de même que dans les nerfs, en un filament, mais qui, comme le tube lui-même, serait bien plus délié que ceux qu'on observe dans les nerfs. Les fibres primitives du cerveau et de la moelle épinière, offrent, ainsi que celles du nerf optique, du nerf olfactif et du nerf auditif, une particularité qui les distingue de celles de tous les autres nerfs, et dont on doit la découverte à Ehrenberg (1); c'est que la moindre compression les fait paraître renflées sur certains points et amincies sur d'autres, d'où résulte qu'elles ressemblent alors à un collier de perles. Les

(1) POGGENDORF, *Annalen*, XXVIII, cah. 3. — *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin, 1836, p. 605.

fibres de cette nature portent l'épithète de variqueuses. Ehrenberg n'en a rencontré de semblables que dans le cerveau, la moelle épinière, les nerfs des sens supérieurs, et un peu aussi dans le grand sympathique. Les autres nerfs lui ont offert des fibres cylindriques plus fortes, dans lesquelles la paroi du tube est aussi plus prononcée. Il a vu des fibres variqueuses et des fibres cylindriques, à la fois, dans le grand sympathique. On crut d'abord qu'il serait possible de partager les nerfs en plusieurs classes, d'après cette différence. Assurément la tendance des tubes à produire des varicosités indique quelque chose de particulier; mais elle paraît tenir uniquement à la délicatesse plus grande des parois. Examinées sans pression, les fibres primitives du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs sensoriels supérieurs, sont, comme les autres, uniformes partout et sans varicosités, tandis que celles-ci s'observent sur les fibres des autres nerfs quand on les soumet à la compression. Treviranus a trouvé, dans le cerveau à l'état frais, la plupart des fibres droites et non renflées, de même que celles des nerfs (1). Volkmann a reconnu que les fibres variqueuses ne sont point constantes dans les nerfs sensoriels (2). Les observations de Lauth et de Remak (3) démontrent aussi qu'il n'y a pas possibilité de classer les nerfs d'après la forme variqueuse ou cylindrique de leurs fibres, attendu que les fibres variqueuses se rencontrent en plus ou moins grand nombre dans les nerfs les plus différens. Il arrive quelquefois à une seule et même fibre de présenter des varicosités sur quelques points de son étendue, et les fibres nerveuses des jeunes animaux sont, généralement parlant, plus enclines que d'autres à offrir ce phénomène. D'après les ob-

(1) *Beitraege zur Aufklaerung des organischen Lebens*, Brême, II.

(2) *Neue Beitræge zur Physiologie des Gesichtssinnes*, Léipzig, 1836.

(3) MULLER, *Archiv*, 1836, 145.

servations de Treviranus, de Valentin, de Weber, les fibres du cerveau, de la moelle épinière, des nerfs sensoriels et de tous les nerfs, sont, à l'état frais, parfaitement uniformes et sans renflemens; mais on y fait naître des nodosités par la pression. Avec quelque facilité qu'on aperçoive des fibres variqueuses au cerveau et à la moelle épinière, je suis néanmoins parvenu souvent à couper des lamelles en produisant si peu de contusion, que les fibres étaient encore d'une uniformité parfaite et sans varicosités; j'ai obtenu aussi les mêmes résultats sur le nerf optique et la rétine. Il m'a semblé que le froissement était surtout considérable et nuisible lorsqu'on cherchait à détacher des tranches trop minces de la substance molle du cerveau. La valvule du cervelet fournit un excellent moyen d'examiner les fibres sans incision sur une plaque mince naturelle de substance cérébrale. Aussi Weber l'a-t-il soumise à ses observations. Cependant c'est un caractère des fibres du cerveau et des nerfs sensoriels de prendre très-facilement cette forme: car elles ne le partagent avec aucun autre tissu, de sorte qu'on ne saurait le négliger dans la définition qu'on donne d'elles. On ne sait pas encore bien d'où dépend cette propriété, reconnue par Ehrenberg. J'ai trouvé la moelle épinière élastique et très-extensible des Lamproies fort différente eu égard à la structure; il est facile de la déchirer en filamens; elle se compose en grande partie de filets minces, plats comme des rubans, dont la largeur égale celle des fibres primitives des nerfs du bœuf. Indépendamment de ces filets, il en existe d'autres plus déliés, et d'autres encore beaucoup plus grêles.

### III. Faisceaux blancs et gris dans les nerfs.

On sait que les faisceaux des fibres nerveuses ont pour la plupart une teinte grise dans le nerf grand sympathique, tandis que ceux des nerfs cérébro-spinaux sont blancs. Mais les nerfs cérébro-spinaux eux-mêmes contiennent aussi quelques petits

faisceaux gris parmi les autres de couleur blanche. On peut très-bien s'en convaincre sur le nerf trijumeau des grands animaux, par exemple, du Bœuf et du Cheval. Ces petits faisceaux gris proviennent du nerf grand sympathique, et marchent sur les nerfs cérébro-spinaux du centre vers la périphérie; tels sont ceux qui, sur la seconde branche, partent du nerf vidien, ou qui, sur la troisième, procèdent du ganglion otique. On peut également s'assurer sans peine du phénomène sur les nerfs sacrés, qui reçoivent un faisceau délié du grand sympathique. Ainsi les nerfs cérébro-spinaux contiennent des fibres blanches, qui leur sont propres, qui viennent des racines antérieures et postérieures des nerfs cérébraux et spinaux, et qui président au mouvement et au sentiment; mais ils renferment, en outre, un nombre moins considérable de fibres grises, qui tirent leur origine du grand sympathique ou système des nerfs organiques, et qui probablement règlent les effets organiques des nerfs. Cette composition qui, à l'époque où j'ai publié ma seconde édition, était déjà prouvée pour moi d'après les observations de Retzius et les miennes propres, m'avait alors semblé appartenir probablement aussi au grand sympathique, qui a des connexions avec les deux racines des nerfs rachidiens, dont il reçoit des fibres motrices et sensorielles, tandis que la formation de ganglions et la teinte grise prédominante me paraissaient être des caractères à lui propres. Mais le grand sympathique diffère beaucoup sur plusieurs points quant à sa composition. Le cordon qui le limite et plusieurs des nerfs qu'il fournit sont encore blanchâtres, comparativement aux filamens émanés des gros ganglions. Par contre, la portion carotidienne de ce nerf est plus particulièrement grise; ainsi, par exemple, la portion du grand sympathique qui s'accolle au nerf abducteur n'est formée que de fibres grises. De même, les filamens qui, chez le Veau, vont du ganglion otique au nerf buccinateur, sont entièrement gris; le nerf du muscle tenseur du tympan est blanchâtre. Remak

a observé, sur un grand nombre de points du grand sympathique, des faisceaux blancs et des faisceaux gris à côté les uns des autres; vraisemblablement les premiers étaient des filets sensitifs et moteurs provenant des nerfs cérébro-spinaux, et les seconds avaient pour destination de présider aux fonctions organiques. La couleur grise des nerfs organiques dépend de leurs fibres elles-mêmes, qui, d'après les remarques de Remak, diffèrent des blanches par leur structure. Les fibres blanches ne sont pas seulement plus fortes; on y distingue de plus très-bien l'opposition de tube et de contenu. Les fibres grises sont beaucoup plus déliées et transparentes, et loin qu'on puisse y distinguer un tube et un contenu, elles ont une apparence homogène. Leur surface est semée çà et là de très-petites granulations. Ces granulations ont de l'analogie avec celles qu'on aperçoit sur les ramuscules des plus petits vaisseaux, par exemple, dans le cerveau. Les racines postérieures sensitives et les racines antérieures motrices des nerfs rachidiens ne présentent aucune différence de structure, d'après des observations qui ont été faites en commun par Ehrenberg et par moi.

#### IV. Marche et mélange des fibres dans les nerfs.

Il est d'une extrême importance de connaître la marche des fibres primitives dans les nerfs; car, quelque indispensable qu'il soit de savoir avec précision comment ces derniers eux-mêmes se distribuent, la physique du système nerveux se réduit, en dernière analyse, à un seul problème: où naissent les fibres primitives qui sont contenues dans un faisceau, et où s'en trouvent les extrémités. Peu importe, du moins quant à beaucoup de questions, que ces fibres pénètrent dans tel ou tel faisceau et en sortent là plutôt qu'ailleurs; car, ainsi qu'on ne tardera pas à le voir, elles y sont indépendantes et isolées les unes des autres, depuis leur origine jusqu'à leur terminaison.

La première question, et la plus essentielle, est celle de savoir si les fibres nerveuses primitives se comportent de même que les nerfs, dont les cordons s'anastomosent fréquemment les uns sur les autres, dont les faisceaux même s'unissent de distance en distance. Si les fibres primitives ne se réunissent jamais ensemble, l'extrémité cérébrale de chacune ne peut non plus jamais aboutir qu'à une seule extrémité périphérique; à chaque extrémité périphérique il ne correspond qu'un seul point dans le cerveau ou la moelle épinière, et autant il y a de millions de fibres primitives qui se rendent à la périphérie du corps, autant il y a de points de cette périphérie qui sont représentés dans le centre nerveux. Mais si les fibres primitives s'unissent ensemble, soit dans l'intérieur même des faisceaux des nerfs, soit dans les anastomoses et les plexus, et qu'elles ne soient pas simplement juxtaposées, l'extrémité cérébrale de l'une d'elles représente beaucoup de points de la périphérie, ou, pour préciser davantage, tous les points dont les fibres s'unissent ensemble durant leur trajet. Or, comme les nerfs s'anastomosent partout, du moins en apparence, si la même chose arrivait aux fibres primitives, il n'y aurait pour ainsi dire pas un seul point du corps qui fût représenté isolément dans le cerveau, et l'irritation d'une fibre primitive sur un point de la peau devrait se propager à toutes les anastomoses, c'est-à-dire qu'il serait impossible que la sensation d'un point se produisît au cerveau. En effet, la sensation d'un point dans le cerveau dépend évidemment de ce que, là où la conscience a lieu, il n'arrive non plus qu'une impression amenée par une seule fibre et provenant d'un seul lieu. On voit donc sans peine que si les anastomoses des nerfs avaient le même usage, par rapport à la transmission du principe nerveux, que celles des vaisseaux, eu égard aux liquides circulatoires, aucune action nerveuse locale ne pourrait s'accomplir, ni du cerveau aux parties périphériques, ni des parties périphériques au cerveau. La possibilité d'une physique

exacte du système nerveux dépend donc tout entière de la solution du problème : les fibres primitives des nerfs s'anastomosent-elles réellement ou non dans les anastomoses des faisceaux ou plutôt de leurs gaines? Déjà Fontana, puis plus tard Prevost et Dumas, avaient remarqué que les fibres primitives des nerfs ne s'unissent point ensemble dans le faisceau, et qu'elles ne font qu'y marcher côte à côte. A peine se doutait-on alors de l'importance dont cette observation pouvait être pour la physique des nerfs. Il y a quelques années, au temps même où je publiais mes expériences sur les racines motrices et sensibles, je me livrai à l'examen de la question. On conçoit qu'il n'est possible de voir au microscope qu'un champ limité; mais, en faisant glisser peu à peu la pièce, on arrive à des données plus certaines pour décider si de telles anastomoses ont lieu ou non. Or, jamais je n'ai aperçu rien de semblable, en examinant au microscope, et sur un fond noir, les fibres primitives d'un petit faisceau nerveux préalablement écartées : constamment ces fibres marchent les unes à côté des autres, ou les unes au dessus des autres, et là même où deux petits faisceaux s'anastomosaient ensemble, je ne les ai jamais vues se réunir, je n'ai jamais remarqué qu'une simple juxtaposition entre elles. On peut déjà s'en convaincre par la seule inspection des nerfs eux-mêmes avant et après leurs anastomoses. Si les fibres primitives s'unissaient ensemble, qu'elles se confondissent, et que par conséquent leur nombre devint moins considérable, le faisceau produit par la réunion de deux fibres devrait être plus grêle de moitié que les deux filets pris ensemble; mais, à l'exception du seul nerf grand sympathique, ce faisceau secondaire est toujours exactement aussi gros que les deux qui lui ont donné naissance. Lorsque des nerfs viennent à former un plexus, malgré l'entrecroisement qui a lieu dans ce dernier, il en sort tout autant de masse nerveuse qu'il y en est entré. La même chose a lieu pour la division des nerfs en branches. Un nerf qui fournit une branche

diminue ensuite en raison directe du nombre de fibres nerveuses qui passent du tronc dans cette branche. Et, avec le secours de la fine anatomie, on peut voir aisément qu'au départ d'une branche, chaque fibre elle-même ne se divise pas en deux portions, dont l'une reste dans le nerf, et l'autre passe dans la branche, mais que la séparation s'est bornée à changer le mode de répartition des fibres nerveuses déjà existantes dans le tronc. Voilà ce qui fait qu'un même tronc peut contenir des fibres différentes, c'est-à-dire des fibres motrices et des fibres sensibles à la fois, et que souvent un tronc renferme, déjà préformées, des branches nerveuses qui ne contractent aucune anastomose avec les autres parties de ce tronc, qui ne leur ressemblent même pas sous le point de vue des propriétés. Ainsi, par exemple, lorsqu'on n'examine qu'en bloc le mylo-hyoïdien, nerf exclusivement musculaire, on le considère comme une branche du dentaire inférieur, nerf exclusivement sensitif; mais ces deux nerfs n'ont de commun ensemble que de se trouver accolés l'un à l'autre. La même chose arrive fort souvent. On voit, d'après cela, que l'identité des propriétés des faisceaux ne fait nullement partie de l'essence d'un tronc nerveux, et que, loin de là, ce tronc peut être, à quelque distance du point où il tire son origine du cerveau, un assemblage de faisceaux totalement différens les uns des autres, et simplement juxtaposés, lorsque des faisceaux divers, qui sont destinés à une même partie que lui, viennent s'accoller à lui par occasion.

A cette hypothèse de l'indépendance des fibres primitives depuis le cerveau jusqu'aux parties périphériques, on pourrait objecter que les nerfs augmentent de masse pendant leur cours. Mais c'est là une erreur, qui provient de Soemmerring. Un nerf est plus grêle tant qu'il se trouve logé dans la dure-mère, et qu'il ne possède point encore de névrilème; ensuite il conserve le même calibre aussi long-temps qu'il ne donne pas de branches, et les branches, prises ensemble, sont con-

stamment égales au tronc; si l'on remarque une légère différence, c'est que ces mêmes branches, collectivement, ont plus de névrilème que n'en avait le tronc.

Ce que je viens de dire des nerfs, quand ils se ramifient, est vrai aussi du plexus de deux nerfs différens. J'ai disséqué avec tout le soin possible, il y a quelques années, les anastomoses du nerf facial et du nerf sous-orbitaire à la face du Lapin et de la Brebis, et je me suis convaincu, par un examen attentif de la marche des fibres primitives des deux nerfs, que les fibres ne font que se juxtaposer, quand elles se distribuent en de nouveaux faisceaux.

En partant de ces principes, il faut donc, pour ce qui concerne les fibres primitives de tous les nerfs cérébro-spinaux, les concevoir isolées depuis leur origine jusqu'à leur terminaison, et les regarder comme des rayons de l'axe du système nerveux. Rigoureusement parlant, ces rayons ne forment presque qu'une seule ligne, en quelque sorte un plan, sur chacun des côtés de la moelle épinière d'où ils émanent; seulement, de distance en distance, il y en a plus ou moins qui se réunissent en faisceaux, suivant qu'il est plus commode qu'ils le fassent pour se porter à leur destination périphérique.

Il y a déjà plusieurs années que j'ai fait connaître les résultats de mes recherches dans les cours publics dont je suis chargé. En 1830, j'eus occasion de les communiquer verbalement au professeur Schroeder van der Kolk, à Utrecht, avec prière de les vérifier. Les opinions qui en découlent, et auxquelles se rattachent parfaitement celles de Fontana, de Prevost et de Dumas, ont acquis plus de poids encore dans mon esprit, depuis que les observations de mon célèbre collègue Ehrenberg sont venues confirmer les miennes. Cette question a été examinée fort au long par Kronenberg (1).

(1) *Plexuum nervorum structura et virtutes*. Berlin, 1836. — L'indé-

Au reste, tout ce qui vient d'être dit ne s'applique qu'aux fibres blanches des nerfs cérébro-spinaux et du grand sympathique; car, pour ce qui regarde les fibres grises, il est assez probable qu'elles s'unissent ensemble, du moins par le moyen des ganglions.

#### V. Terminaison des nerfs.

Treviranus, Gottsche, Valentin, Emmert, Burdach fils, et Schwann se sont occupés du mode de terminaison des nerfs. Le point principal ici est de déterminer si les fibres nerveuses s'unissent ensemble, ou si elles se terminent isolément. Ou une fibre nerveuse, rebroussant chemin, et se réfléchissant sur elle-même, devient une seconde fibre récurrente, de manière que deux fibres s'unissent toujours en manière d'anse; ou les fibres finissent par s'unir en une sorte de réseau, à la manière des vaisseaux sanguins; ou enfin, elles se terminent toutes isolément et sans s'unir ensemble. La première de ces dispositions a été observée par Prevost, Dumas, Valentin et Emmert, dans les nerfs musculaires; par Breschet, Valentin et Burdach, dans les nerfs sensoriels; la seconde l'a été par

pendance des fibres nerveuses, dans toute l'étendue de leur trajet, était déjà admise par Kaau Boerhaave: *Omnes fibrillæ nervæ post ortum manent in ipso fasciculo, intra proprias membranas distinctæ, ab ortu, in decursu, ad insertionem, junctæ modo intra membranam communem ad se invicem. Ergo nullus nervus proprie dat nec accipit ramos, ut anatomici doctrinæ causa loquuntur. Sed distinctæ fibrillæ nervæ colligatæ in fasciculum secedunt ab aliis liberæ in fasciculus minores et minimos atque accedunt ad alios nervos compositæ in fasciculum proprium, junguntur cum illis, ad quos accedunt, manentes tamen distinctæ. Hos plexus vocant nervorum. Hæc est vera subdivisio, ramificatio et perperam dicta anastomosis in nervis. Hinc in omni anatomicis dicto nervo unaquaque fibrilla sibi decurrit solitaria, aliis modo in decursu junctæ comes: cæterum nullum intercedit commercium. (Impetum faciens, p. 162-167.)* Willis partageait aussi cette manière de voir: *Supponimus, nervos omnes ad partes aut membra quævis particularia destinatos distincte et seorsim oriri atque ita in toto illorum ductu permanere (Cerebri anatome, p. 127).*

Schwann, dans le mésentère de la Grenouille et du *Bufo igneus*, ainsi que dans la queue des têtards de Crapauds; la troisième, découverte par Treviranus, dans l'œil et l'oreille, a été confirmée par les recherches de Gottsche.

Il paraît que Prevost et Dumas n'ont point examiné les fibres primitives elles-mêmes dans les muscles. Quant à Valentin et à Emmert, ils ont reconnu dans ces organes, que chaque fibre décrit une anse à son extrémité et revient ensuite sur ses pas (1). Valentin a observé aussi la même disposition dans l'iris et le ligament ciliaire, dans la *lagna* du limaçon des Oiseaux, dans les lamelles auditives ou rides de ce limaçon, dans les follicules dentaires, et dans la peau de la Grenouille. Breschet l'a également remarquée dans le limaçon, dans les ampoules, et antérieurement dans les papilles cutanées (2). Burdach fils a vu aussi deux fibres passer de l'une à l'autre par une inflexion en forme d'anse, dans la peau de la Grenouille; il a même aperçu entre les fibres différentes branches qui naissaient des anses (3).

Il n'est pas très-probable que les gros filets auxquels on donne le nom de fibres primitives, forment, soit en se réfléchissant sur eux-mêmes, soit en demeurant isolés, les dernières terminaisons des nerfs dans des parties dont les fibres primitives sont beaucoup plus déliées que celles auxquelles s'applique cette dénomination. Schwann a vu paraître des éléments d'une bien plus grande ténuité à l'extrémité périphérique des nerfs. Déjà il s'était aperçu, dans le mésentère des Grenouilles, que, des fibres nerveuses auxquelles on donne l'épithète de primitives, en sortent d'autres bien plus fines, formant, de distance en distance, de petits ganglions d'où partent plusieurs ramuscules. D'ultérieures recherches sur le

(1) VALENTIN, *Nov. Act. Nat. Cur.*, XVIII, P. 1, 51. — EMMERT, *Ueber die Endigungsweise der Nerven in den Muskeln*, Berne, 1836, in-4.

(2) *Nouvelles recherches sur la structure de la peau*, Paris, 1835, in-8, fig.

(3) *Beitrag zur mikroskopischen Anat. der Nerven*, Königsberg, 1837,