

## CHAPITRE IV.

## Du principe actif des nerfs.

Les anciens n'avaient d'idées arrêtées ni sur la nature du principe nerveux, ni sur les lois de son action. Ils donnaient à ce principe le nom d'*esprits nerveux*, et pensaient que, partant du cerveau, il anime les parties organisées en suivant le trajet des nerfs. Après qu'on eut étudié les effets de l'électricité par frottement et les lois de sa propagation, beaucoup de médecins trouvèrent qu'en comparant les nerfs à des appareils électriques, ils donnaient plus de précision à leur manière de concevoir l'action de ces organes. Mais ce ne fut qu'après la découverte du galvanisme qu'on en vint à une application exacte de cette hypothèse et autres analogues. Après la découverte du galvanisme, beaucoup de physiciens, tels que Aldini, Galvani, Humboldt, Fowler et autres, furent tentés de chercher la cause des phénomènes galvaniques dans une force animale inconnue jusqu'alors. Pfaff, Volta et Monro, au contraire, les attribuèrent à une électricité tout-à-fait indépendante du concours des organes animaux, et seulement excitée par la réaction des métaux et de l'humidité. Mais Volta démontra, jusqu'à l'évidence, la nature électrique de l'agent qui se déployait en pareil cas. Et lorsqu'enfin on eut découvert des phénomènes galvaniques ayant lieu dans d'autres corps, sans la coopération de parties animales, il n'y eut plus de doutes sur l'exactitude de l'opinion de Volta. Monro s'était déjà trouvé conduit auparavant, par ses propres expériences, à soutenir que le fluide galvanique qui excite les nerfs, est électrique, qu'il diffère totalement de la force nerveuse, et qu'il n'agit que comme excitateur de cette force, en sorte que c'est celle-ci seule qui détermine les convulsions. Humboldt a conclu de plusieurs expériences, que les nerfs sont entourés d'une atmosphère de sensibilité, parce que, dans le cas de deux bouts nerveux qui ne se touchent pas, l'agent galva-

nique saute de l'un à l'autre, à travers la distance qui les sépare. Aujourd'hui l'on sait que cet espace est rempli seulement d'une vapeur aqueuse conductrice, et que ce qu'on avait cru pouvoir regarder comme une atmosphère de sensibilité n'est qu'un amas de vapeurs, à travers lesquelles l'électricité se propage. C'est en cela précisément que l'électricité et la force nerveuse diffèrent l'une de l'autre; car la force nerveuse n'agit plus à travers un nerf qu'on a lié ou coupé en travers; tandis que ce nerf n'est pas moins bon conducteur du fluide électrique qu'auparavant, lorsque le point de la section ou de la ligature se trouve compris entre deux armatures.

Quoiqu'il soit bien certain maintenant que le galvanisme n'est point une électricité animale, quelques médecins et même de grands physiciens n'ont pas cessé d'admettre, entre l'électricité et la force nerveuse, une certaine analogie qui, cependant, lorsqu'on y regarde de près, se résout en une différence des plus prononcées. Les expériences d'Ure et de Wilson ont surtout donné lieu à de fausses interprétations. Ure galvanisa le corps d'un pendu, une heure après la mort. La moelle allongée fut découverte et mise en contact avec un conducteur métallique, tandis qu'un autre conducteur communiquait avec le nerf sciatique. Les deux conducteurs furent unis ensemble par une pile de deux cent soixante-et-dix paires de plaques. Tous les muscles du tronc entrèrent en mouvement, comme chez une personne saisie d'un violent frisson. La chaîne ayant été formée entre le nerf phrénique et le diaphragme, ce dernier muscle exécuta des contractions chaque fois qu'on la fermait, et en promenant le conducteur de çà et de là sur le pôle, on vit survenir une succession de secousses, comme dans le cas de respiration difficile: la contraction du diaphragme et la rémission de ce mouvement amenaient un soulèvement et un abaissement alternatifs du ventre, comme si la vie se ranimait dans le cadavre. Les muscles de la face ayant été compris dans le cercle de la chaîne,

ils furent pris d'effroyables mouvemens, qui ressembloient à ceux qu'excitent les passions. Ces expériences n'ont rien qui les distingue des expériences galvaniques les plus ordinaires, si ce n'est qu'elles ont été faites sur un corps humain. Comme la cause de l'agitation des traits est la contraction des muscles de la face, on doit nécessairement déterminer des espèces de grimaces toutes les fois qu'on excite artificiellement ces muscles, qui d'ailleurs peuvent également être mis en mouvement par une irritation mécanique agissant sur leurs nerfs. L'apparence de respiration quand on ferme périodiquement la chaîne après y avoir compris le diaphragme, n'a rien de surprenant non plus.

On a également attaché trop d'importance aux expériences de Wilson Philip. Ce physiologiste a prétendu qu'en coupant le nerf de la paire vague, sur un Mammifère vivant, et faisant passer un courant galvanique par le bout qui va gagner l'estomac, ce courant contribue à l'accomplissement de la digestion, comme pourrait le faire le nerf lui-même dans son intégrité. En supposant que le fait fût vrai, il ne prouverait point l'analogie du principe nerveux et de l'électricité; car, après qu'on a pratiqué la section transversale d'un nerf, le bout opposé au cerveau conserve encore pendant quelque temps la faculté de remplir jusqu'à un certain point ses fonctions ordinaires lorsqu'on vient à l'irriter. Mais ceux qui ont répété les expériences de Wilson Philip, n'ont pu arriver au même résultat que lui. Suivant Breschet et Milne Edwards, après la section de la paire vague, la digestion se trouve bien favorisée un peu par un courant galvanique dirigé à travers le bout inférieur, mais en tant seulement que le mouvement de l'estomac est provoqué par-là: aussi ces deux expérimentateurs ont-ils reconnu qu'une irritation mécanique produisait exactement le même effet. Cependant cette dernière explication me paraît non moins erronée que l'autre; car, ni en irritant mécaniquement la paire vague, ni en se contentant de l'armer

sans faire entrer l'estomac dans la chaîne, on ne parvient à déterminer le mouvement de la poche stomacale, sans compter d'ailleurs que ce mouvement ne saurait accomplir la digestion. Les expériences de Wilson sont inexactes; je les ai répétées avec Dieckhoff, sur toute une série d'animaux, sans remarquer nulle différence, après la section de la paire vague, soit qu'on employât ou non l'électricité.

Si c'était de l'électricité qui agit dans les nerfs, elle ne pourrait demeurer bornée à ceux-ci, puisque le névrilème est humide, et que les parties environnantes le sont également. On a admis aussi par hypothèse que les nerfs jouaient d'un pouvoir isolant. Fechner les compare à des fils métalliques conducteurs entourés de soie. Mais le névrilème précisément est un excellent conducteur du galvanisme, et les nerfs, ainsi que je le ferai voir plus tard, ne sont même pas meilleurs conducteurs de l'électricité que d'autres parties animales humides; car le courant galvanique ne suit pas nécessairement leurs ramifications, ainsi qu'il arrive au principe nerveux, car ce courant saute avec une égale facilité sur des parties animales voisines, lorsque celles-ci lui offrent une voie plus courte pour se rendre du nerf à l'autre pôle. Enfin une ligature appliquée sur un tronc nerveux arrête le passage du principe nerveux, effet qu'elle ne produit point sur le courant galvanique.

On reconnaît l'électricité aux corps qui l'isolent et à ceux qui la propagent; tels en sont les seuls caractères. Or, le principe nerveux diffère précisément sous ce rapport. Il ne peut donc point être de l'électricité. Mais d'autres preuves encore sont fournies par les qualités que nous savons déjà appartenir à la force nerveuse.

1<sup>o</sup> Lorsqu'on arme un nerf avec les deux pôles, ou qu'on fait passer un courant galvanique à travers son épaisseur, le muscle auquel il aboutit entre en convulsion, non pas parce que le galvanisme agit jusque sur lui, mais parce que le courant

transversal de ce fluide excite la puissance motrice du nerf, qui n'agit que suivant la direction de ses branches, absolument de même qu'on détermine des convulsions en brûlant le nerf, le cautérisant, ou le pinçant.

2° Si ce n'est pas le nerf lui-même qui communique avec les deux pôles, mais que l'un de ceux-ci seulement soit mis en rapport avec lui, et l'autre avec le muscle, il se produit un courant galvanique, non seulement à travers l'épaisseur du nerf, mais encore du nerf au muscle, entre les deux pôles, et l'effet est alors exactement semblable à celui qui arrive quand on galvanise le muscle lui-même. En pareil cas, on excite la force nerveuse dans tous les points de la longueur du nerf jusqu'au muscle.

3° De là vient aussi qu'il ne s'établit pas de convulsions lorsqu'après avoir exercé une contusion ou appliqué une ligature sur le nerf, on le met en rapport avec les deux pôles, au dessus du point contus ou lié. Ici, le galvanisme passe bien à travers l'épaisseur du nerf, comme dans le premier cas, mais la force nerveuse n'agit plus à travers le point qui a reçu la contusion ou qui supporte la ligature.

4° Cependant le nerf contus ou lié est parfaitement apte à conduire le galvanisme; pourvu seulement que les armatures soient appliquées au dessus et au dessous du point lésé, le courant galvanique traverse ce point, et provoque des convulsions, parce que la portion encore saine de nerf comprise entre la plaie et le muscle se trouve stimulée.

5° Les nerfs, même alors qu'ils sont tout-à-fait frappés de mort, demeurent conducteurs du galvanisme, à l'instar de toutes les parties animales humides, tandis qu'ils ont perdu l'aptitude à provoquer des contractions dans les muscles.

6° Enfin mes expériences et celles de Sticker démontrent que, quand l'influence vivante des nerfs sur les muscles est abolie depuis long-temps, l'irritation galvanique de la simple chaîne elle-même n'agit plus sur les muscles, et ne donne

plus lieu en eux à des convulsions. C'est ce que nous avons vu sur des Mammifères dont, plusieurs mois auparavant, les nerfs avaient été coupés en travers, de telle manière que leurs bouts ne pussent pas se réunir complètement.

La découverte de l'électro-magnétisme a fait connaître les instrumens galvanométriques les plus sensibles. Vavasseur et Beraudi (1) disent avoir observé que des aiguilles implantées dans les nerfs d'un animal vivant, deviennent magnétiques, et attirent la limaille de fer. On prétend que ce phénomène n'a point lieu après la section de la moelle épinière en travers, mais qu'il se remarque après l'inspiration du gaz oxigène. On dit que les nerfs optiques ne magnétisent point les aiguilles qu'on y implante, même après que l'animal a respiré du gaz oxigène. Il en est de même, assure-t-on, après la section et la ligature des nerfs, quoiqu'on prétende avoir observé un faible effet sur les aiguilles, dans des cas où il y avait une distance de quatre lignes entre les deux bouts du cordon coupé. Je n'ai point hésité à répéter ces expériences, et je n'ai pas non plus aperçu la moindre trace de magnétisme dans les aiguilles que j'avais implantées.

David a publié, en 1830, des expériences dont le résultat serait que des fils conducteurs, implantés dans un muscle mis à découvert, agissent sur le galvanomètre au moment où l'animal se meut. Suivant lui, lorsqu'on plonge l'aiguille dans un nerf séparé de la moelle épinière, le galvanomètre demeure en repos si l'on met les conducteurs en communication avec cette aiguille, tandis qu'il donne des indices d'électricité toutes les fois qu'on agit sur des nerfs qui sont demeurés en rapport avec le centre nerveux. Ces expériences ne m'ont point réussi, et je les regarde comme de pures illusions. Person n'a pu non plus découvrir d'électricité dans les nerfs à l'aide d'un galvanomètre très-sensible.

(1) *Annali universali di medicina*, Mai, 1829.

Prévost et Dumas (1) ont imaginé une théorie électrique du mouvement musculaire. L'explication qu'ils donnent de la contraction des muscles se fonde sur la supposition que les fibres nerveuses qui marchent transversalement sur les faisceaux musculaires, s'attirent, et par là raccourcissent ces faisceaux, hypothèse fort peu vraisemblable, puisqu'elle forcerait de considérer les innombrables fibres musculaires comme étant réduites à un rôle purement passif. Que l'électricité soit la cause de l'attraction mutuelle des nerfs dans les muscles, c'est encore là une hypothèse. Pour démontrer des courans électriques dans les nerfs à l'aide du galvanomètre, il ne convient pas d'appliquer les fils de cet instrument au nerf et au muscle en même temps ; car une chaîne de substances animales hétérogènes, telles que nerf, muscle et métal, suffisant déjà pour exciter de l'électricité, le galvanomètre décèlerait, dans l'expérience dont il s'agit, non point l'électricité agissant dans les nerfs, mais celle qui a été produite par la chaîne. En conséquence, pour qu'il ne se produise pas d'électricité par l'union du galvanomètre avec le nerf et le muscle, il faut appliquer les fils conducteurs à un nerf seul, et voir si ce nerf, dont la communication avec le cerveau a été respectée, détermine des oscillations de l'aiguille magnétique pendant les mouvemens volontaires ; si la chose arrivait, on pourrait être convaincu que l'innervation partie du cerveau est un courant électrique. Mais Prévost et Dumas avouent, que, quand on opère ainsi, on n'observe jamais la moindre déviation de l'aiguille. Ils ont examiné galvanométriquement la paire vague chez des animaux bien portans, et le plexus sciatique chez un animal atteint de tétanos ; jamais la moindre trace d'électricité ne s'est trahie par l'inclinaison de l'aiguille, soit quand on unissait les fils conducteurs avec des parties différentes du nerf non lésé, soit quand on les fixait aux deux bouts d'un nerf coupé en

(1) *Journal de physiologie*, Paris, 1823, t. III, p. 301.

travers. Une aiguille suspendue à un fil de cocon de ver à soie ne présentait non plus aucun vestige de déclinaison, quand on la portait au voisinage du muscle et du nerf en action, fait dont j'ai constaté moi-même l'exactitude. Pour expliquer cette insensibilité du galvanomètre à l'égard des nerfs, et écarter ainsi l'une des principales objections qui s'élèvent contre leur théorie, Prévost et Dumas ont recours à une nouvelle hypothèse, celle que les nerfs renferment deux courans galvaniques, qui, en se neutralisant, empêchent toute action sur l'aiguille aimantée. Ils comparent ces deux courans hypothétiques aux courans électriques qui parcourent en sens inverses les bras du galvanomètre, et se rencontrent dans le multiplicateur de l'instrument ou dans les tours des fils conducteurs. Suivant eux, l'aiguille aimantée ressemble au muscle, qui, comme elle, éprouve l'influence des courans opposés. Mais, leur répondrait-on, le galvanomètre réagit pendant les actions des courans opposés ; pourquoi donc n'y a-t-il point de réaction avec les doubles courans hypothétiquement admis dans les nerfs ? Ces deux célèbres physiiciens ont fait une expérience remarquable, en essayant de ramener l'irritation des nerfs par des moyens mécaniques, par des réactifs chimiques ou par des caustiques, à la condition d'un simple phénomène électrique. Comme l'un des plus forts argumens contre l'admission d'un agent électrique dans les nerfs, est que tous les excitans, et non pas seulement l'électricité, agissent sur ces organes, nous devons consacrer une attention spéciale à cette partie de leur travail. Ils veulent prouver que le feu, quand il détermine des convulsions en agissant sur les nerfs, le fait par l'électricité. Ils fixent deux fils de platine pareils aux extrémités des conducteurs du galvanomètre, plongent l'un dans les muscles d'une Grenouille, et mettent l'autre en contact avec les nerfs, après l'avoir fait rougir au feu : il survient des convulsions, et l'aiguille du galvanomètre éprouve en même temps une déclinaison. Cette expérience ne prouve

nullement ce qu'on prétend lui faire établir : car deux pièces de métal, dont l'une est échauffée, produisent de l'électricité, tout aussi bien que des métaux hétérogènes ; dès-lors les convulsions et le mouvement de l'aiguille aimantée n'ont rien de surprenant.

Prévost et Dumas ont également voulu montrer que les irritans chimiques qui agissent sur les nerfs, le font par un développement d'électricité. Ils fixent à l'un des conducteurs de galvanomètre un morceau de platine trempé dans du chlorure d'antimoine ou dans de l'acide azotique, et à l'autre conducteur un fragment de nerf, ou de muscle, ou de cerveau : chaque fois qu'on ferme la chaîne, l'aiguille décline. Cette expérience prouve encore moins que l'autre, puisque l'hétérogénéité des substances fait qu'on retrouve ici les conditions générales de l'excitation de l'électricité.

L'expérience suivante est du même genre. Prévost et Dumas fixent aux deux conducteurs du galvanomètre des plaques pareilles en platine, dont l'une supporte un lambeau de chair musculaire fraîche, pesant quelques onces, et détaché d'un animal vivant ; ils plongent les deux conducteurs dans du sang, ou dans une légère dissolution de chlorure de sodium, et l'aiguille aimantée éprouve une déclinaison.

Les expériences les plus récentes sur l'application du galvanomètre sont celles de Person (1). Toutes les tentatives de ce physicien, pour découvrir des courans dans les nerfs à l'aide d'un instrument extrêmement sensible, ont été aussi vaines que celles de Prévost et Dumas. Il mit les conducteurs du galvanomètre en rapport avec la partie antérieure et la partie postérieure de la moelle épinière, chez des Lapins et de jeunes Chats ; il les introduisit dans l'intérieur de plusieurs nerfs épais ; il répéta les mêmes expériences après avoir in-

(1) *Sur l'hypothèse des courans électriques dans les nerfs ; Journal de physiologie*, par Magendie, 1830, t. X, p. 216.

jecté de la teinture de noix vomique dans l'abdomen, afin d'étudier galvanométriquement les convulsions qui naîtraient de là ; enfin, il essaya aussi sur des Anguilles et des Grenouilles. Jamais il ne put découvrir aucune trace certaine d'électricité. A ce sujet, il rapporte une observation prouvant combien on doit se défier des circonstances accidentelles dans ces sortes d'expériences. Un jour, il mit une goutte d'eau sur du zinc, pour se convaincre que le galvanomètre était sensible, et, ayant touché cette eau et le zinc avec les bras de l'instrument, il remarqua des déviations de l'aiguille aimantée : ensuite il mit les fils de platine du galvanomètre en contact avec la moelle épinière d'un jeune Chien, et observa une déviation de trente à quarante centimètres, mais cette déviation se renversa lorsque le contact eut lieu en sens inverse, ce qui fit naître le soupçon d'une action électro-chimique à l'un des fils. En effet, il y en avait une ; car, lorsque Person plongeait les fils dans du sang, ou dans de l'eau, en touchant du zinc avec l'un d'eux, un courant galvanique s'établissait jusqu'à ce que le petit morceau de zinc fût oxidé. On pourrait reprocher aux observations faites avec le galvanomètre que cet instrument indique seulement des courans permanens, tandis que les contractions musculaires sont des alternatives de resserrement et d'expansion. En effet, quand Person mettait l'un des fils du galvanomètre en communication avec le conducteur d'une machine électrique, et l'autre avec le sol, il survenait une déviation régulière à chaque tour du plateau, ce qui n'avait pas lieu quand le courant venait à être converti en une série d'étincelles. D'après cela, Person répéta plusieurs de ses observations avec un instrument qui était sensible à des courans successifs, ou à ce qu'il nomme des courans instantanés ; mais cet instrument ne put pas non plus lui faire apercevoir la moindre déviation pendant les contractions musculaires.

Enfin, Person remarqua qu'il n'est pas nécessaire, pour

exciter des contractions musculaires, qu'un courant galvanique traverse toute la longueur des nerfs. Le même effet a lieu, quelque petit que soit le point du nerf à travers lequel le courant passe pour se rendre d'un pôle à l'autre. Quand on pince, contond ou brûle un nerf, son muscle entre en convulsion; une ligature, appliquée au dessous du point sur lequel on agit, arrête tout effet. Il en est de même absolument lorsqu'on arme un nerf avec les deux pôles, et qu'on fait passer le courant à travers son épaisseur. A la vérité, on admet ici que le courant galvanique éprouve une déviation dans le sens de la longueur du nerf, parce que les nerfs sont excellens conducteurs de l'électricité. Cependant, Person a très-bien fait voir, ce que j'ai moi-même observé fréquemment, que les nerfs ne sont pas meilleurs conducteurs du fluide galvanique que les muscles et autres parties animales humides, que leur faculté conductrice ne change pas lorsqu'on détruit mécaniquement leur texture, et que le névrilème est incapable d'isoler le courant galvanique. En effet, un courant galvanique qu'on dirige dans un nerf, passe dans les muscles et les parties fibreuses aussitôt que celles-ci lui offrent une voie plus courte. Il faut donc conclure avec Person, ce qui ressort d'ailleurs de toutes les considérations dans lesquelles je viens d'entrer, que, durant la vie, et tant qu'il demeure en possession de son irritabilité, un nerf de mouvement se trouve dans un état tel que tout ce qui amène un changement subit dans la disposition de ses molécules, excite la contraction du muscle placé à son extrémité périphérique, et que les excitations, électriques, chimiques ou mécaniques, se comportent toutes de la même manière à cet égard.

Si les expériences faites avec le galvanomètre ne fournissent aucune preuve en faveur de l'électricité des nerfs, elles ne sauraient non plus démontrer d'une manière rigoureuse qu'il ne se développe point d'électricité dans ces organes; les galvanomètres sont des instrumens trop imparfaits pour cela.

La plupart du temps, lorsqu'une couple de plaques métalliques développe de l'électricité, ils n'agissent plus dès qu'un des conducteurs ne touche pas le métal lui-même, et ne communique avec lui que par l'intermédiaire d'une goutte d'eau ou d'un lambeau de chair musculaire. Il est facile de juger, d'après cela, que, quand bien même de l'électricité agirait dans les nerfs, ces instrumens n'en révéleraient pas aisément la présence. Le nerf d'une cuisse de Grenouille est un électromètre bien plus délicat, et cependant il n'indique aucune action quand, après avoir détaché la cuisse du corps, on le met en contact avec un autre nerf qu'on irrite.

Quelques partisans de l'hypothèse qui attribue à l'électricité une action dans les nerfs, se sont fondés sur les Poissons électriques. Mais l'existence de ces organes, construits sur le modèle d'une pile galvanique, qui, chez les Torpilles, se composent de plaques minces empilées les unes sur les autres et séparées par une matière différente d'elles, n'est nullement favorable à l'hypothèse de l'électricité dans les nerfs. Car on n'observe de phénomènes électriques chez les animaux que là où il existe des organes spéciaux pour les produire. Or, si l'électricité était l'agent des nerfs, les Poissons n'auraient pas besoin d'appareils particuliers, et il ne leur faudrait que de simples conducteurs. A la vérité, on répète souvent que Cuvier, en disséquant une Souris vivante, ressentit une violente commotion chaque fois que la queue de l'animal frappait sa main. Mais ceci n'a aucun rapport avec le sujet dont nous traitons. En effet, si ce n'est pas déjà sans éprouver une vive impression qu'on tient entre ses mains des animaux qui inspirent si généralement de l'aversion, comme une Souris, une Grenouille, une Araignée, il est facile de comprendre que la moindre circonstance, la frayeur, ou toute autre cause, pourra susciter des symptômes nerveux. Mais il n'y a rien de commun entre ces phénomènes et une action électrique des nerfs. La sensation d'une secousse semblable à celle que détermi-

nerait l'électricité est un phénomène que toute irritation vive détermine également dans les nerfs, et qui a lieu, par exemple, lorsqu'on éprouve une frayeur inopinée, ou quand on se comprime le nerf cubital. Le choc que donne l'électricité n'est pas non plus un coup électrique, mais une sensation développée par l'électricité, et qui peut tout aussi bien être provoquée par une impression mécanique. Kastner nous apprend qu'il lui arrivait souvent, en écrivant, de ressentir de petites secousses dans les doigts. Il y a quelques années, me trouvant atteint d'une surexcitation de l'irritabilité nerveuse, j'éprouvais très-fréquemment ces symptômes, dès que je fatiguais trop ou ma main ou mes doigts.

En résumant tout ce qui a été dit jusqu'ici, on arrive aux résultats suivans :

1° Il n'y a point de courans électriques dans les nerfs pendant les actions vitales.

2° La force électrique est totalement différente de l'électricité.

3° Admettre un courant électrique dans les nerfs, c'est donc se servir d'une expression purement métaphorique, comme lorsqu'on compare l'action de la force nerveuse avec la lumière ou avec le magnétisme.

Nous n'en savons pas plus sur la nature du principe nerveux que sur celle de la lumière et de l'électricité; mais nous connaissons les effets de ce principe presque aussi bien que les propriétés de la lumière et des autres agens impondérables. Quelque différentes que ces forces soient les unes des autres, la question ne s'en présente pas moins ici de savoir si leurs effets dépendent du déplacement d'une matière impondérable, ou seulement d'une impulsion mécanique, c'est-à-dire des ondulations d'un fluide, comme on l'admet pour la lumière, dans l'une des deux théories qui servent à en expliquer les phénomènes. Quelle que soit la plus exacte de ces hypothèses, en ce qui concerne le principe nerveux, peu nous

importe pour l'étude de la mécanique du système nerveux; elles n'ont pas plus d'influence à cet égard que par rapport aux lois de la mécanique de la lumière.

---

### Section seconde.

#### *Des nerfs sensitifs, moteurs et organiques.*

---

#### CHAPITRE PREMIER.

##### Des racines sensibles et motrices des nerfs rachidiens (1).

Le fait que les mêmes nerfs président, dans le tronc, au sentiment et au mouvement à la fois, et que l'une de ces fonctions se trouve quelquefois anéantie par paralysie dans un nerf, pendant que l'autre persiste, est un des problèmes les plus importans de la physiologie. Charles Bell eut l'ingénieuse pensée que les racines postérieures des nerfs spinaux, celles qui sont pourvues d'un ganglion, président au sentiment seul, que les racines antérieures sont destinées au mouvement, et que les filets primitifs de ces racines, après s'être réunis en un cordon nerveux, se mêlent ensemble pour subvenir aux besoins de la peau et des muscles. Il développa cette idée dans un petit ouvrage qui n'était point destiné à sortir du cercle de ses amis (2). Onze ans plus tard, Magendie présenta la même théorie. Le mérite lui appartient de l'avoir introduite dans la physiologie expérimentale, pour ce qui concerne les nerfs rachidiens. Il prétendit, d'après ses expériences, que la section des racines postérieures fait cesser le sentiment

(1) Voyez MUELLER, dans FRORIEP'S *Notizen*, n° 646-647. *Annales des sciences naturelles*. 1834.

(2) *An idea of a new anatomy of the brain*. Londres, 1811.