

ment les spasmes des muscles respirateurs qui accompagnent le vomissement, quand celui-ci est provoqué par des irritations du canal intestinal, des reins, de l'utérus, etc.

Mueller, en piquant le grand nerf splanchnique, qui se distribue au canal intestinal après avoir traversé le ganglion semi-lunaire, dit avoir vu, sur des lapins, que les muscles abdominaux du même côté éprouvaient des contractions. Jusqu'à présent, M. Longet n'a pas réussi à produire cette expérience. Chez des grenouilles décapitées, après avoir irrité le canal intestinal, Volkmann a observé des mouvements réflexes très prononcés dans le tronc, mouvements que la destruction de la moelle rendait aussitôt impossibles.

3° *Mouvements réflexes des muscles de la vie organique succédant à l'irritation des nerfs sensitifs céphalo-rachidiens.* — Une sensation vive et douloureuse à la peau (même après la section de la huitième paire) fait battre le cœur avec violence par l'entremise des seuls filets cardiaques sympathiques. L'impression que le nerf optique transmet à l'encéphale est suivie de mouvements dans l'ouverture pupillaire. Ces mêmes mouvements s'observent aussi quand on aspire de l'eau froide par les fosses nasales. La contraction des vésicules séminales succède à l'excitation des nerfs du pénis; celle du corps de la vessie s'observe à la suite de la stimulation de la muqueuse de ce réservoir par l'accumulation de l'urine. (Longet.) Pour les sphincters, voy. les usages de la moelle.

4° *Mouvements réflexes des muscles de la vie organique succédant à l'irritation des fibres sensitives du grand sympathique.* — Ils sont plus rares que les autres. Cependant on peut citer la dilatation de la pupille qui accompagne les affections vermineuses. Dans les phlegmasies du tube intestinal, des reins, de l'utérus, des ovaires, etc., les battements du cœur se modifient. Chez les grenouilles décapitées, quand la moelle épinière existe encore, le pincement des intestins provoque l'étendue de ce canal, tandis qu'après la destruction de la moelle, la réaction demeure limitée au lieu de l'irritation et devient toute locale. (Volkmann.)

§ IV. — *Mouvements associés.*

Ils présentent ce caractère que l'impulsion à un mouvement volontaire détermine simultanément un mouvement involontaire. A chaque instant, on exécute ces mouvements sur lesquels l'habitude et l'éducation ont de l'empire. Ainsi on parvient, à force

d'exercice, à contracter isolément l'un des muscles orbiculaires des paupières, mais il est tout à fait impossible d'agir de même à l'égard de l'un des muscles adducteurs de l'œil; on sait aussi qu'il est absolument impossible de porter les deux yeux à la fois en dehors; de même encore, ils ne se portent jamais l'un en haut, l'autre en bas, mais tous deux se dirigent à la fois ou en haut, ou en bas. Un exemple remarquable de mouvements associés existe entre l'iris et certains muscles de l'œil; nous ne saurions tourner l'œil en dedans, ou en dedans et en haut, sans que la pupille se rétrécisse. Nous ne pouvons pas davantage faire agir isolément, d'un seul côté, les muscles intercostaux internes et externes, les muscles qui abaissent ou élèvent l'os hyoïde, ceux du larynx, du bas-ventre, du périnée, etc. Nous ne pouvons pas non plus déranger l'association et la coordination des muscles si nombreux qui, sans relation directe apparente, concourent à la production du vomissement, de l'éternement, de la toux et des efforts qui accompagnent la parturition ou l'expulsion des urines et des fèces.

On rencontre encore ces mouvements dans les muscles de la vie organique. Les contractions des muscles volontaires ne sont peut-être pas sans influence sur la contraction du canal intestinal; moins nous prenons d'exercice, plus ce canal est exposé à tomber dans un état de torpeur.

§ V. — *Mouvements déterminés volontaires et involontaires.*

Les états de l'âme peuvent mettre en jeu la contraction des muscles respiratoires: c'est ainsi qu'une succession rapide d'idées, comme celles qui proviennent à l'esprit lorsque nous sommes un objet de ridicule, provoque une contraction dans les muscles de la face et de la respiration. L'idée d'un objet effroyable ou horrible détermine quelquefois le mouvement du frisson; le souvenir d'une substance répugnante donne lieu parfois à des vomissements, etc.

Dans le second genre, on trouve des mouvements très nombreux provoqués par les passions: chacun sait ce que produisent sur les divers individus la joie, la douleur, la colère, la rage, la peur, etc. Les passions sous ce rapport sont excitantes ou réprimantes. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que les passions produisent surtout des mouvements dans les muscles de la face.

Quant aux *mouvements volontaires* qui succèdent à un état de l'âme, il y a trois phénomènes à signaler: la volition de ces mouvements, la coordination des diverses parties qui concourent à ces mouvements, et leur excitation directe.

Nul mouvement ne dérive directement de la volonté; si la volonté

peut régler la vitesse et l'énergie de certains mouvements, en déterminer le but, elle n'en est que la cause éloignée, et non la cause directe. En effet, examine-t-on le rapport mutuel de la volonté comme cause, et du mouvement musculaire comme effet, on découvre aisément que ce rapport n'est pas immédiat, mais qu'un acte dont nous n'avons pas conscience se passe entre l'un et l'autre phénomène; aussi ne suffit-il pas qu'un mouvement soit voulu pour être exécuté, comme le prouve l'exemple des paralytiques. La volonté donne l'impulsion déterminante; mais la contraction des muscles, qui est indispensable pour produire le mouvement, s'exécute à l'insu d'elle, et doit son origine à un tout autre principe, à une autre force qui, comme l'admettait Lorry, semble émaner spécialement de la protubérance, de même que, d'après Flourens, le principe coordinateur de l'action des divers muscles a sa source dans le cervelet. Aussi l'irritation de la protubérance met-elle immédiatement en jeu la contractilité musculaire, tandis que celle des lobes cérébraux, où réside la volonté, n'est suivie d'aucun effet analogue. (Longet.)

Il nous reste à dire comment les premiers mouvements volontaires sont déterminés chez le fœtus qui se trouve dans d'autres conditions que l'adulte. En effet, le propre corps du fœtus est tout seul le monde qui produit en lui des idées confuses et sur lequel il réagit. Il ne meut pas d'abord ses membres pour atteindre un but extérieur, il les meut uniquement parce qu'il peut les mouvoir. (Voy. P. Dubois, *Mémoires de l'Académie royale de médecine*, 1832, t. II, p. 265.)

Mouvements volontaires complexes. — D'après Mueller, on doit entendre par là les mouvements qui, avec le concours de l'organe de l'âme, s'associent en groupes déterminés. Ceux dont nous venons de parler peuvent être considérés comme les éléments de ces associations. Il faut surtout ranger ici les séries simultanées des mouvements volontaires qui succèdent à plusieurs séries d'idées, les associations des mouvements et des idées avec des mouvements, les mouvements instinctifs, et les mouvements coordonnés de la locomotion.

A. Série simultanée de mouvements. — Il arrive quelquefois que des mouvements volontaires, ayant des buts divers, soient accomplis ensemble : un homme écrit et fume en même temps, un musicien lit sur son cahier de musique en même temps qu'il joue d'un instrument et qu'il chante. Comment expliquer la simultanéité de ces actes? L'âme est-elle capable de suivre à la fois deux séries d'idées? Non, car si l'on examine un musicien qui débute, il

ne pourra pas faire ce que fait un musicien exercé; il faut donc que le débutant s'habitue à passer rapidement d'une idée à l'autre, et cet exemple nous prouve que si les mouvements volontaires dépendant de plusieurs idées peuvent être exécutés simultanément, ils ne peuvent pas être conçus ensemble.

B. Association des mouvements et des idées. — La rapidité et la succession des mouvements sont favorisés par la répétition. C'est là ce qu'on appelle l'*exercice*. Celui qui n'est pas exercé ne peut point se livrer à des alternatives très rapprochées de mouvements et de repos, ou accomplir d'une manière régulière des mouvements compliqués. Cette association doit être envisagée à deux points de vue : 1° sous celui de l'association des mouvements à des mouvements; ici l'exercice apprend aux muscles à mettre de la rapidité dans la succession ou la simultanéité de mouvements qui, par eux-mêmes, ont peu de propension à s'associer ensemble; 2° sous celui de l'association des idées et des mouvements. L'enchaînement des idées et des mouvements peut devenir aussi intime que celui des idées entre elles, et ici il arrive réellement que, quand une idée et un mouvement ont été fréquemment associés ensemble, le second se joint souvent involontairement à la première. C'est cet enchaînement qui fait que nous fermons les yeux malgré nous, quand un mouvement menaçant s'opère devant nous; que nous nous accoutumons à ne point exprimer certaines idées sans les accompagner de certains gestes; que nous portons involontairement les mains en avant lorsque nous sommes près de tomber. L'idée d'un mouvement suffit seule pour produire une tendance à effectuer ce mouvement. Le bâillement peut servir d'exemple à cet égard. Personne n'ignore que les spectateurs d'un assaut ou d'un duel accompagnent chaque passe d'un mouvement involontaire de leur corps. De là vient aussi que, quand nous nous trouvons à de grandes hauteurs et dans une situation dangereuse, nous sentons en nous quelque chose qui nous pousse à nous précipiter. C'est encore ici que se place le penchant à l'imitation des mouvements. On a beau vouloir garder son sérieux, si l'on pense au rire, on finit par rire; les personnes sujettes aux spasmes en éprouvent lorsqu'elles sont témoins d'accès convulsifs. La tendance à exécuter des mouvements, qui naît de l'idée qu'on se fait d'un mouvement, a été expérimentée par M. Chevreul à l'aide d'un pendule qu'on tient à la main. D'après ses remarques, malgré l'immobilité apparente du bras, le mouvement du pendule est déterminé par une légère contraction musculaire qu'on exécute involontairement lorsqu'on regarde la verge en même temps qu'on la tient, parce que la vue seule d'un pendule donne l'idée d'un mouve-

ment oscillatoire exécuté par celui-ci. Ce mouvement a lieu en effet manifestement si l'on place le poids ou l'anneau terminant le pendule dans un espace circulaire restreint, comme un vase de verre, bien que l'on ait pris d'avance le parti de tenir le bras immobile ; mais le mouvement cesse dès qu'on se bouche les yeux.

C. *Mouvements instinctifs.* — Ils sont les plus compliqués des mouvements et ceux dont il est le plus difficile de découvrir les causes. On appelle ainsi ceux dont l'accomplissement est volontaire, mais qui ne reconnaissent pas la volonté pour cause première, et dont le but rationnel n'est pas connu de la conscience. Ces mouvements sont déterminés par les instincts dont nous avons déjà fait l'histoire.

D. *Mouvements coordonnés.* — Quelque dépendants de la volonté que soient les mouvements, leur association pour le but de la locomotion semble être favorisée par des dispositions intérieures dans les organes centraux ; une sorte d'harmonie préétablie paraît avoir lieu entre certaines parties des organes centraux du système nerveux et les groupes de muscles, ainsi que leurs conducteurs nerveux. Ainsi les oiseaux décapités essaient encore de se mouvoir ; le même phénomène a lieu chez les grenouilles. Ces sortes de mouvements ne ressemblent point à ceux que la volonté détermine, et pour lesquels le concours du cerveau est nécessaire. Il paraît que dans le cas de l'oiseau décapité qui exécute des mouvements où il y a encore une certaine harmonie, c'est la moelle qui préside à cette harmonie. C'est encore un mouvement coordonné qui fait exécuter la succion à la tête d'un petit chat détachée du tronc. (Mayer, Brown-Sequard.)

Historique. — Nous ne devons pas terminer cette longue étude des mouvements sans dire un mot de la classification proposée par M. Debrou.

Ce physiologiste a étudié les mouvements *involontaires* de la vie animale. Il a divisé ces mouvements en deux classes. La première classe comprend des mouvements dont l'exécution est invariablement la même. On y trouve plusieurs variétés.

1° *Mouvements associés des muscles congénères.* — Il y a des muscles congénères qui se contractent toujours ensemble : tels sont ceux des deux moitiés du voile du palais, du pharynx, du larynx, du périnée, etc.

2° *Mouvements associés des muscles antagonistes.* — Tels sont les muscles droits, externes et internes des deux yeux.

3° *Mouvements pour la succion, la déglutition, l'action d'uriner, la défécation.* — Tous ces mouvements ont cela de commun, qu'une fois que nous avons résolu de les accomplir, ils s'exécutent

par le concours d'une série de muscles sur la coordination desquels la volonté n'a aucune influence.

4° *Mouvements respiratoires.* — Dans la respiration ordinaire, la volonté a sur eux un plus grand empire que dans la respiration laborieuse. Ces mouvements sont caractérisés par un certain rythme.

5° *Mouvements sympathiques.* — Tels sont les mouvements du bâillement, du vomissement, de l'éternement, de la toux, etc. Ils présentent un caractère d'association que la volonté ne peut pas déranger.

6° *Mouvements expressifs.* — Ils naissent à la suite d'une impression morale et s'accomplissent sans le concours de la volonté.

Parmi la seconde classe de mouvements involontaires qui offrent ce caractère d'une manière moins invariable, se trouvent :

1° *Mouvements volontaires et involontaires par suite d'habitudes.* — Les muscles crémaster, interne du marteau, palpébral, dont la contraction est, en général, en dehors de l'influence de la volonté, peuvent se contracter volontairement par le fait de l'exercice.

2° *Mouvements involontaires que l'on exécute pour fuir un danger.* — Les paupières se ferment involontairement quand on craint d'être blessé par un corps étranger, qui pourtant ne touche pas l'œil.

3° *Mouvements involontaires d'imitation.* — Ce sont ceux que l'on exécute quand on voit un individu qui va tomber, lorsqu'on assiste à un assaut.

4° *Mouvements involontaires par simple habitude.* — Ce sont les gestes que l'on fait en parlant, etc.

DE L'INNERVATION PROPRE AUX TISSUS ENCÉPHALIQUES.

Il y a dans le tissu cérébral deux ordres de manifestation de la propriété d'innervation, deux modes spéciaux d'activité, de volition ou pensée, qui ne se trouvent que là où il y a tissu cérébral : ils dérivent de l'acte élémentaire ou vital dont nous avons parlé sous le nom d'*acte de volition spontané* ou *réfléchi*, comme les précédents dérivent de l'acte élémentaire d'*incitation motrice*, comme ceux de sensibilité extérieure et interne dérivent de l'acte élémentaire de sensibilité proprement dite. (Voyez page 44.)

Ces deux modes spéciaux d'activité cérébrale sont plus intimement liés l'un à l'autre que les précédents ; ils servent, chez les êtres élevés, de lien entre l'*activité nerveuse extérieure* ou de *relation* et l'*activité nerveuse interne* ou de *nutrition*, et d'autre part entre la *sensibilité* et la *motricité* ou *incitation motrice*. Ces deux propriétés sont :

a. Celle d'*instinct*, ou *pensées instinctives* (sentiments, penchants, affection), et celle d'*intelligence*, ou *pensée proprement dite*. Par les instincts, la sensibilité et la motricité de la vie de nutrition, plus intimement unies que celles de la vie de relation, se trouvent liées à l'intelligence, et font que les uns ne sont guère en activité sans que l'autre agisse en même temps.

b. Celle-ci se partage à son tour en deux modes secondaires d'activité : l'un en rapport avec la sensibilité, avec les nerfs sensitifs de la vie de relation, ceux qui apportent du dehors au dedans : c'est ce mode secondaire qui donne le *conseil*, c'est l'*esprit*, l'*intelligence* proprement dite ; l'autre est en rapport avec la motricité, avec les nerfs de mouvement : c'est ce mode secondaire qui préside à l'*exécution*, c'est le *caractère*, l'*activité pratique*.

On ne sait pas encore d'une manière précise de quelle propriété spéciale, à l'égard de ces actes généraux, jouissent la substance blanche d'une part, la substance grise de l'autre. La propriété manifestement conductrice de la substance grise dans la moelle (voyez plus haut, page 159) porte à penser que les cellules ganglionnaires et les tubes qui la parcourent accomplissent les actes *instinctifs* et *intellectuels proprement dits* qui sont en rapport avec les impressions venues des viscères d'une part, des organes des sens d'autre part, qui au moins sont modifiés par elles. Quant à la matière amorphe plus ou moins parsemée de myélocytes interposée dans ce tissu, aux tubes et aux cellules correspondantes, elle semble jouir de la propriété de manifester les actes dits *pensées innées*. La substance blanche, au contraire (entièrement formée de tubes nerveux également en connexion par le *cylindre-axe* avec les cellules ganglionnaires qui plongent dans la substance grise), semble être le siège des actes instinctifs et intellectuels dans lesquels il y a réaction du dedans sur les organes extérieurs à l'encéphale, et conduisant à la mise en jeu de la motricité.

Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, en disant que certains tissus ont la propriété de penser, de déterminer le mouvement, il ne faut point assimiler ces propriétés avec la nutrition ou ses modifications, telles que la sécrétion ou l'absorption. C'est pourtant ce qu'on pourrait croire de ceux qui prétendent qu'en rapportant la pensée à certains tissus, c'est dire que le cerveau reçoit du sang, le travaille à sa manière et en fait sortir les désirs, l'intelligence et le caractère. Le sang dans le cerveau ne fait pas plus de la pensée que dans les muscles il ne fait de la contractilité, car ces actes ne sont point des produits fournis par le sang et élaborés par les tissus comme le sont les liquides sécrétés par les glandes ou les gaz exhalés par le poumon. Le sang dans le cerveau sert à engendrer des

éléments nerveux et entretenir (en en renouvelant la substance) ceux qui existent, comme dans les muscles il le fait pour les fibres musculaires ; il nourrit les uns et les autres, c'est-à-dire leur fournit et leur enlève des matériaux pour les maintenir dans un état convenable à leur action spéciale. Celle-ci a lieu alors plus ou moins bien, selon l'état de leurs éléments : contractilité ici, sensibilité là, pensée ailleurs, motricité enfin dans quelque autre tissu. Mais ces actes ne sont point comparables à ceux du foie ou à l'usage de tout autre organe : c'est une manière d'agir propre à ces tissus, qui a seulement pour condition d'accomplissement l'existence des éléments anatomiques dans tel ou tel état que maintient la nutrition ; manière d'agir donc qui suppose la nutrition, mais qui est complètement distincte de celle-ci. Ces tissus sont le siège de la nutrition, plus de la contractilité ou de la pensée, selon l'espèce, mais sans que les seconds de ces actes, qui supposent la première accomplie, soient une conséquence ou un mode de celle-ci ; sans que l'une soit plus explicable ou plus compréhensible que l'autre ; autrement que comme propriétés inhérentes à certaines formes de la matière organisée, que l'expérience force d'accepter pour ce qu'elles sont, c'est-à-dire chacune irréductible en d'autres. Ces faits rendent inutiles la discussion des deux remarques suivantes.

Remarques sur l'agent nerveux. — Aujourd'hui, on ne peut plus admettre que cet agent est le fluide électrique. En effet, si l'on cherche à déterminer la vitesse de transmission des sensations, on voit que cette vitesse ne peut être comparée à celle de l'électricité.

Excitez un nerf, en même temps que vous dirigez un courant électrique sur une aiguille aimantée, on voit se mouvoir l'aiguille instantanément, tandis qu'il s'écoule un certain temps avant que la sensation soit perçue par l'animal et accusée par un mouvement du membre.

On a pu mesurer l'action directe et l'action réflexe dans les nerfs, suivant qu'on excitait leur bout supérieur ou leur bout inférieur.

Voici quelques chiffres qui montreront combien l'électricité diffère du fluide nerveux. Le courant nerveux, chez une grenouille, parcourt seulement 15 à 20 mètres par seconde, ce qui est une vitesse infiniment petite relativement à la rapidité de l'électricité et de la lumière.

La vitesse du courant diffère peu dans les nerfs de mouvement et dans les nerfs de sentiment, mais on trouve une infériorité marquée dans les nerfs du grand sympathique.

Remarques sur l'expression : Nerfs à courant centripète et centri-

fuge. — On dit des nerfs, quand ils président aux sensations, que leur courant est centripète ou qu'il va de la périphérie au centre; quand ils président aux mouvements, on dit que leur courant est centrifuge.

Ces expressions viennent de ce que les nerfs de mouvement perdent leur propriété du centre à la circonférence, tandis que les nerfs de sentiment perdent leur propriété du centre à la circonférence. Par exemple, si l'on soumet un animal à certaines influences, telles que l'action de la chaleur et du froid, ou aux anesthésiques, on voit que les nerfs perdent leurs propriétés dans un ordre différent, suivant qu'ils sont nerfs de mouvement ou nerfs de sensibilité. D'après ce fait, on a supposé que les actes nerveux s'accomplissent en un point ou centre déterminé (*siège de l'âme, nœud vital, etc.*), d'où ils étaient transmis, sous forme de courant, du centre à la périphérie; que, d'autre part, ce centre recevait quelque chose, sous forme de courant, de la périphérie vers l'encéphale à l'instant de chaque impression. De là cette expression, que: certains organes reçoivent plus du cerveau qu'ils ne lui envoient. Mais il importe de remarquer que, dans l'économie, il y a une corrélation intime entre les tissus nerveux et ceux des organes; que les premiers ne sont rien et n'agissent nullement sans les seconds, et *vice versa*; que pas plus l'un de ces tissus que l'autre ne peut se passer de son congénère. En d'autres termes, les modes de l'innervation sont des propriétés inhérentes à chaque variété d'élément nerveux et en rapport, dans chaque point de l'étendue de ce dernier, avec la disposition qu'il y présente. Dans chacun de ces points le tube agit pour ce qu'il est, sans qu'il soit parcouru par quelque chose venu d'ailleurs, et réciproquement. Le centre nerveux reçoit autant des organes de la périphérie que ceux-ci de l'encéphale ou de la moelle, ce qui revient à dire que ni l'un ni l'autre ne reçoit, mais que chacun agit pour ce qu'il est, et aussi bien les cordons intermédiaires, que les tissus, auxquels ils aboutissent et se mêlent à chaque extrémité.

DE L'IRRITABILITÉ

Le terme *irritable, irritabilité*, est un terme général indiquant un degré d'*activité vitale* ou de *vitalité* énergique, et il a été créé pour en désigner les degrés divers chez les animaux. Ce ne sont donc pas les degrés d'un mode de vitalité quelconque qu'il exprime, il s'applique seulement à la vitalité animale, aux modes de vitalité qu'on ne rencontre que chez les animaux seulement, et qui ont reçu d'une manière générale le nom d'*animalité*; il ne s'applique pas aux propriétés végétatives. Mais ces variations d'activité animale

en plus ou en moins, quant à la rapidité et à l'intensité, il est plusieurs parties diverses qui peuvent les présenter chacune à sa manière: ce peut être la partie cérébrale présidant aux actes, qui, elle, la manifeste le plus vite ou le plus tôt; ce peut être au contraire celle qui préside au langage, etc. Ainsi donc *irritabilité* signifie un degré d'activité cérébrale que peut présenter en plus ou en moins telle ou telle partie du cerveau, ayant en propre telle ou telle propriété; mais ce terme ne désigne pas une propriété particulière, soit élémentaire, soit de tissu.

Haller reconnut que les muscles avaient en propre la faculté de se contracter sans qu'elle leur fût transmise par les nerfs, qui ne faisaient qu'en déterminer l'accomplissement, la manifestation. Ce fut là un grand pas, et il combattit les opinions des auteurs, *qui eam vim, cum vi sentiendi confuderunt* (1). Il reconnut que les muscles par eux-mêmes n'étaient pas inertes comme les tendons, mais avaient la propriété de se contracter. Il a donné avec Glisson le nom d'*irritabilité musculaire* à cette force contractile: *Hæc vis contractilis irritabilitas dicta est*. Elle appartient en propre au tissu musculaire: *In glutine residet*.

Il eut le tort d'employer, pour désigner la *contractilité*, propriété spéciale aux muscles, un terme aussi général que celui d'*irritabilité*, et qui avait toujours été employé pour indiquer un degré de l'activité vitale propre au tissu nerveux central et aux parties qui en reçoivent les ramifications périphériques; surtout après avoir montré que: *Sola fibra muscularis contrahitur vi viva; sentit solus nervus*. Tout en la séparant de la sensibilité avec Baglivi et Glisson, c'était laisser encore la confusion possible. Du reste, il était difficile de faire autrement à une époque où Bichat n'avait pas fait l'étude particulière de chaque tissu. Les inconvénients de l'importation de ce terme général pour désigner un phénomène spécial se font déjà sentir lorsqu'il dit: *Plurimæ ergo partes sentiunt, quæ non sunt irritabiles*, et plus loin encore dans son chapitre intitulé: *Irritabilitatis gradus*.

A partir de Bichat, le terme *irritabilité* a repris sa signification commune ou générale, et a été remplacé avec raison par celui de *contractilité*. Toutefois, quelques auteurs emploient à tort fréquemment le terme *irritabilité musculaire*, ou simplement *irritabilité* comme synonyme de *contractilité*. Il faut en être prévenu et ne pas les imiter, car on peut voir qu'il en résulte bientôt une grande confusion lorsque, arrivant au système nerveux, ils parlent de nouveau de son *irritabilité*. La confusion devient bien plus grande

(1) Haller, *Elementa physiol.* Lausanne, 1766, t. IV, p. 456, in-4.

encore lorsqu'ils cherchent à faire deux propriétés spéciales et différentes de la *contractilité* et de l'*irritabilité musculaire*.

Bichat, qui distinguait nettement et avec raison les *propriétés de tissu* des propriétés spéciales et caractéristiques de chaque élément anatomique, appelées *propriétés vitales ou élémentaires*, qui sont, les unes organiques ou végétatives, communes à tous les éléments sans exception, les autres *animales*, propres à quelques éléments des animaux, reconnaissait deux sortes de *contractilités*. Il appelle l'une *contractilité de tissu* : c'est uniquement une propriété physique, la *rétractilité*, qui elle-même n'est qu'un des côtés de l'*élasticité* ; l'élasticité est en effet un double phénomène physique caractéristique par la propriété d'élongation ou d'*extensibilité* et celle de *rétractilité* ou de *rétraction*, existant sur un même tissu. Il appelle l'autre *contractilité animale* : c'est la contractilité proprement dite ; c'est pour éviter la confusion possible entre les termes *contractilité de tissu* et *contractilité animale*, qu'on a proposé le terme *myotilité* à la place de ce dernier. L'emploi, généralement adopté, des termes physiques précédents pour désigner la propriété physique appelée par Bichat *contractilité de tissu*, est suffisant pour éviter la confusion rendue possible par cette dernière expression. Presque tous les tissus sont élastiques (propriété physique), peu sont contractiles (propriété vitale) ; le tissu musculaire est à la fois d'une part extensible et rétractile, c'est-à-dire élastique, et d'autre part contractile.

Ainsi, en résumé, le terme *irritabilité* doit conserver son acception générale, servant à désigner seulement les degrés divers de l'*animalité* ou d'*activité vitale* des éléments anatomiques doués de propriétés animales seulement ; et cela, soit que leurs modes de vitalité présentent des variations pour la rapidité, soit qu'il s'agisse de l'intensité de l'action. Mais il ne désigne aucune action *spéciale élémentaire*, c'est-à-dire *indivisible*, aucune propriété appartenant à un élément quelconque. C'est à tort que ce mot a été appliqué aux propriétés végétatives ou organiques, et que certains auteurs parlent de l'*irritabilité* ou de l'*irritation de la propriété de nutrition* dans tel ou tel tissu. Un même élément nerveux ou un même individu est plus irritable, a plus d'irritabilité que l'autre si la même chose détermine sur lui plus d'effet que sur le second. Un muscle est dit plus *irritable*, doué d'une *irritabilité* plus grande qu'un muscle semblable anatomiquement, si le même acte physique ou autre détermine chez le premier une contraction plus forte que dans le second, ce qui indique une différence entre eux au point de vue du degré ou de l'intensité de la contractilité ou myotilité. Ainsi donc *contractilité* n'est pas synonyme d'*irritabilité*.

TROISIÈME PARTIE.

PHYSIOLOGIE DES SYSTÈMES OU DE LEURS ATTRIBUTS.

Définition. — On donne le nom d'*attribut* ou d'*usage général* au mode d'activité des systèmes.

Pour bien comprendre cette partie de la physiologie, il est nécessaire de savoir qu'un système est le tout continu ou subdivisé en *parties similaires* (dites aussi *organes premiers*, qui, réunis avec un ou plusieurs d'espèces différentes, composent les *organes* proprement dits) que représente chaque tissu considéré dans son ensemble. Ainsi, l'ensemble du tissu musculaire constitue le système du même nom.

De Blainville est le premier qui ait conçu l'idée de l'étude physiologique des systèmes, mais le plan qu'il a suivi jette une certaine confusion dans l'esprit, parce qu'il n'a pas nettement distingué ce qui appartenait au tissu de ce qui appartient au système.

Dans le tissu, c'était la notion de *texture* ou d'*arrangement réciproque* des éléments d'une part, c'était celle de *propriété de tissu* en rapport avec cette texture qui dominait d'autre part. Dans l'étude du système, ou tissu considéré comme un tout unique, c'est l'idée de conformation générale et de distribution dans l'économie qui domine d'une part ; c'est, de l'autre, celle d'attribut ou d'usage général en rapport avec cette conformation et cette distribution anatomique, qu'il nous reste à signaler. Les programmes officiels et les livres classiques n'en parlant pas, nous serons plus bref que partout ailleurs, plus même que ne l'exige la méthode, afin de ne pas sortir des limites d'un traité élémentaire.

Les systèmes organiques sont au nombre de :

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Médullaire. | 15. Nerveux. |
| 2. Adipeux. | 16. Glandulaire. |
| 3. Cellulaire ou lamineux. | 17. Des parenchymes non glandulaires
(poumon, branchies, placenta, rein,
testicules et ovaires). |
| 4. Fibreux. | 18. Omphalo-mésentérique. |
| 5. Jaune élastique. | 19. Épithélial et corné ou unguéal. |
| 6. Tégumentaire. | 20. Pileux. |
| 7. Phanérogène. | 21. Dentaire. |
| 8. Séreux. | 22. Cristallinien. |
| 9. Synovial. | 23. De l'humeur vitrée. |
| 10. Vasculaire. | 24. Choroidéal. |
| 11. Erectile. | 25. Otolithaire. |
| 12. Musculaire. | |
| 13. Cartilagineux. | |
| 14. Osseux. | |