

tel est en effet leur entrelacement, qu'ils forment, comme nous l'avons vu, autour de ces vaisseaux, une véritable membrane nerveuse, surajoutée aux leurs, et exclusivement destinée à eux. Je compare cette enveloppe nerveuse à l'enveloppe cellulaire qui se trouve aussi autour des artères, et qui est absolument distincte du tissu cellulaire environnant; ainsi celle-ci n'a-t-elle que des communications avec les nerfs des muscles organiques, sans se distribuer dans ces muscles. Au reste, comme les nerfs des ganglions y sont toujours les plus nombreux et les plus essentiels, et que leur ténuité est extrême, la masse nerveuse destinée à chacun est infiniment inférieure à celle qui se trouve dans les muscles volontaires. Le cœur et le deltoïde, comparés ensemble, offrent sous ce rapport une remarquable différence.

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME MUSCULAIRE DE LA VIE ORGANIQUE.

Sous le rapport des propriétés, ce système est en partie analogue au précédent, et en partie très-différent de lui.

§ I^{er}. *Propriétés de tissu. Extensibilité.*

L'extensibilité est très-manifeste dans les muscles organiques. La dilatation des intestins et de l'estomac par les alimens, par les gaz qui s'y développent, par les fluides qui s'y rencontrent, celle de la vessie par l'urine, par les injections qu'on y pousse, etc., dérivent essentiellement de cette extensibilité.

Cette propriété est caractérisée ici par deux attributs remarquables, 1^o. par la rapidité avec laquelle elle peut être mise en jeu, 2^o. par l'étendue très-grande dont elle est susceptible.

L'estomac, les intestins passent en un instant d'une vacuité complète à une grande extension. Artificiellement distendue, la vessie prend tout de suite un volume triple, quadruple même de celui qui lui est naturel. Cependant quelquefois elle résiste, mais cela ne prouve point son défaut

d'extensibilité; c'est que le fluide injecté l'irrite et la fait contracter; la contractilité organique en exercice, empêche alors le développement de l'extensibilité, comme elle-même ne peut quelquefois être mise en jeu par les irritans, sur un muscle mis à découvert dans un animal vivant, parce que la contractilité animale en exercice dans ce muscle, y forme obstacle. Les muscles de la vie animale ne sont jamais susceptibles de cette rapidité dans leur extensibilité, soit parce qu'ils sont entrecoupés par de nombreuses aponévroses qui ne se dilatent que lentement, soit parce que leurs plans de fibres sont trop épais, double circonstance qui n'existe point dans les muscles de la vie organique. De là un phénomène remarquable que j'ai observé dans toutes les tympanites. Lorsqu'on ouvre le bas-ventre des sujets morts en cet état, sans intéresser les intestins boursoufflés, aussitôt ceux-ci font irruption au dehors, se gonflent davantage, et occupent un espace double de celui où ils étaient resserrés dans le bas-ventre: pourquoi? parce que les parois de l'abdomen n'ayant pu céder en proportion de la quantité des gaz qui se sont développés, ceux-ci ont été comprimés dans les intestins pendant la vie, et reviennent tout de suite par leur élasticité, lorsque la cause de compression cesse. Dans les hydropisies où la distension est lente, les parois abdominales s'agrandissent beaucoup plus que dans la tympanite. Le volume du ventre serait double dans celle-ci, si l'extensibilité de ses parois était proportionnée à celle des intestins.

Quant à l'étendue de l'extensibilité des muscles organiques, on peut s'en former l'idée en comparant l'estomac vide qui souvent n'est pas plus gros que le cœcum dans son état ordinaire, à l'estomac contenant quelquefois cinq, six, huit pintes même de fluide; la vessie retirée sur elle-même et cachée derrière le pubis, à la vessie pleine d'urine dans une rétention remontant quelquefois au-dessus de l'ombilic; le rectum vide, au rectum remplissant une partie du bassin chez les vieillards, où les excréments s'y sont accumulés; les intestins contractés, aux intestins fortement météorisés.

C'est à l'étendue d'extensibilité des muscles organiques, et aux bornes mises à celle des parois abdominales, qu'il faut rapporter un phénomène constant qu'on observe dans les viscères gastriques : savoir, que dans la série naturelle de leurs fonctions, ils ne sont jamais tous distendus en même temps : les intestins se remplissent quand les matières contenues dans l'estomac s'évacuent ; la vessie n'est pleine d'urine dans l'ordre digestif, que quand les autres organes creux se vident, etc. En général, c'est un ordre contre nature, que celui où tous les organes sont distendus à la fois.

Il est, pour les muscles organiques, un mode d'extensibilité tout différent de celui dont je viens de parler ; c'est celui du cœur dans les anévrismes, de la matrice dans la grossesse. Le premier prend, par exemple, un volume double, triple même quelquefois dans sa partie gauche, et cependant il croît en même temps en épaisseur. Ce volume n'est pas dû à une distension, mais bien à un accroissement contre nature. Le cœur anévrismatique est au cœur ordinaire, ce que celui-ci est au cœur de l'enfant ; c'est la nutrition qui a fait la différence, et non la distension : car toutes les fois que celle-ci agit, elle diminue en épaisseur ce qu'elle augmente en étendue ; il n'y a pas addition de substance. D'ailleurs, le cœur anévrismatique n'a souvent point de cause qui le distende ; car communément, dans ce cas, les valvules mitrales laissent un libre passage au sang ; tandis que lorsqu'elles sont ossifiées, le ventricule gauche reste souvent dans l'état naturel. D'ailleurs, la marche lente de la formation de l'anévrisme prouve bien que c'est une nutrition contre nature qui a présidé à cet accroissement du cœur. Vous auriez beau vider alors cet organe du sang qu'il contient, il ne reviendrait point sur lui-même, et ne reprendrait point ses dimensions, comme l'intestin météorisé qu'on pique pour en faire sortir l'air.

Dans la matrice, il y a deux causes de distension : 1^o. les sinus largement développés, et contenant beaucoup de sang ; 2^o. une addition de substance, un véritable accroissement momentané des fibres de l'organe qui reste aussi épais et

même plus que dans l'état naturel. A l'époque de l'accouchement, les sinus s'affaissent tout à coup par la contraction des fibres : de là le resserrement subit de l'organe. Mais comme d'un côté la nutrition seule peut enlever, par la décomposition, les substances ajoutées aux fibres pour les grossir, et que, d'un autre côté, cette fonction s'exerce lentement, après que la matrice a éprouvé le resserrement subit dû à l'affaissement des sinus, elle ne revient que peu à peu et au bout d'un certain temps, à son volume ordinaire. L'extensibilité n'est donc point mise en jeu dans la matrice remplie par le fœtus, et dans le cœur anévrismatique ; ces organes deviennent vraiment alors le siège d'une nutrition plus active : ils croissent accidentellement, comme ils ont cru naturellement avec les autres organes ; mais ceux-ci n'éprouvant point alors un phénomène analogue, ils deviennent monstrueux comparativement. La matrice décroît, parce que le mouvement de décomposition prédomine naturellement sur celui de composition après l'accouchement, tandis qu'avant cette époque c'était l'inverse. Le cœur anévrismatique reste toujours tel.

C'est ici le cas de bien distinguer ces dilatations du cœur, de celles produites réellement par l'extensibilité, comme dans l'oreillette et le ventricule droit, par exemple, qui se trouvent pleins de sang à l'instant de la mort, parce que le poumon qui s'affaiblit ne permettant plus à ce fluide de le traverser, le force de refluer vers l'endroit d'où il vient. Il est peu de cœurs qui ne présentent à des degrés très-variables, ces dilatations qu'on est maître, sur un animal vivant, d'augmenter ou de diminuer à volonté, suivant l'espèce de mort dont on le fait périr. Deux cœurs ne présentent presque jamais le même volume dans les cadavres : une foule de variétés se rencontrent, et ces variétés dépendent du plus ou du moins de difficultés qu'a le sang, dans les derniers moments, à traverser le poumon. Voilà pourquoi, dans les affections du cœur, on manque d'un type auquel on puisse comparer le volume maladif, surtout si on examine l'organe en totalité. En effet, la distension du côté droit peut lui donner une apparence anévrismatique, et un volume même

supérieur à celui de certains anévrismes. Si on considère isolément le côté gauche, l'erreur est, dans cette maladie, plus facile à vérifier, parce que ce côté est sujet à de moindres variations. Mais la différence principale consiste dans l'épaisseur. La vigueur de contraction paraît croître en proportion de cette épaisseur qui naît de la substance ajoutée par la nutrition (1). C'est cette vigueur qui détermine les battemens si prononcés qui se font sentir sous les côtes, la force du pouls, etc.

Contractilité.

Elle est proportionnée à l'extensibilité. Souvent elle est mise en jeu dans l'état ordinaire. C'est en vertu de cette propriété, que l'estomac, la vessie, les intestins, etc., se contractent, se resserrent sur eux-mêmes, et offrent un volume si petit, en comparaison de celui qu'ils présentent dans leur plénitude. En général, il n'y a aucun muscle dans la vie animale, qui soit susceptible d'avoir des extrêmes aussi éloignés de resserrement et de contraction, que ceux de la vie organique.

Il faut remarquer que la vie, sans avoir la contractilité sous sa dépendance immédiate, puisque les intestins, l'estomac et la vessie se resserrent après la mort lorsqu'on fait cesser leur distension, la modifie cependant d'une manière très-sensible. Les causes même qui altèrent ou diminuent les forces vitales influent sur elles : de là l'observation suivante que tous ceux habitués à ouvrir des cadavres ont pu faire. Quand le sujet est mort subitement, et que l'estomac est vide, il est très-resserré par lui-même; quand, au contraire, la mort a été précédée d'une longue maladie qui a affaibli ses forces, l'estomac, quoique vide, reste flasque, et se trouve très-peu revenu sur lui-même.

On doit considérer les substances contenues dans les muscles creux de la vie organique, comme les véritables antagonistes de ces muscles; car ils n'ont point de muscles qui

(1) Cet excès de nutrition constitue l'anévrisme actif. (Voy. le Traité du professeur Corvisart, sur les Maladies du Cœur (Note de l'Edit.)

agissent en sens opposé du leur. Tant que ces antagonistes les distendent, ils n'obéissent point à leur contractilité de tissu; dès qu'ils cessent de les remplir, elle se met en jeu. Ce n'est point cependant sur cette propriété que roule le mécanisme de l'expulsion des matières hors de ces organes, comme des alimens hors de l'estomac et des intestins, de l'urine hors de la vessie, du sang hors du cœur, etc. C'est la contractilité organique qui préside à ce mécanisme. Il est facile de distinguer ces deux propriétés en exercice. L'une occasionne un resserrement lent et gradué, qui est sans alternative de relâchement; l'autre, brusque et prompt, consistant en une suite de relâchemens et de contractions, produit les mouvemens péristaltique, de systole, de diastole, etc. C'est après que la contractilité organique a procuré l'évacuation des muscles creux, que la contractilité de tissu les resserre. Dans les morts par hémorragie d'une grosse artère, le côté gauche et même le côté droit du cœur chassent tout le sang qu'ils contiennent; vides ensuite, ils reviennent fortement sur eux-mêmes, et l'organe est très-petit. Au contraire, il est très-gros quand beaucoup de sang resté dans ses cavités le distend, comme dans l'asphyxie. Ce sont là les deux extrêmes. Il est, comme je l'ai dit, une foule d'intermédiaires.

La contractilité de tissu est, dans le système qui nous occupe, proportionnée au nombre des fibres charnues. Ainsi, toutes choses égales, le rectum étant vides, est retiré avec bien plus de force sur lui-même, que les autres gros intestins; la rétraction des ventricules est bien supérieure à celle des oreillettes, et celle de l'œsophage est bien plus grande que celle du duodénum, etc., etc.

§ II. *Propriétés vitales.*

Elles sont presque en ordre inverse de celles du système précédent.

Propriétés de la Vie animale. Sensibilité.

La sensibilité animale est peu marquée dans les muscles organiques. On connaît l'observation rapportée par Harvey,

sur une carie du sternum qui avait mis le cœur à découvert : on irritait, sans que le malade s'en aperçût presque, cet organe qui se contractait seulement sous l'irritant. Enlevez le péritoine derrière la vessie d'un chien vivant, et irritez la couche musculieuse subjacente, l'animal donne peu de marques de douleur. Il est difficile de faire ces expériences sur les intestins et l'estomac ; leur couche musculaire est si mince, qu'on ne peut agir sur elle sans agacer en même temps les nerfs subjacens.

Il paraît que les muscles organiques sont beaucoup moins susceptibles du sentiment de lassitude dont les précédens deviennent le siège après un grand exercice. Je ne sais cependant si dans ceux où se rendent beaucoup de nerfs cérébraux il n'a point lieu : par exemple, quand l'estomac a été long-temps resserré sur lui-même, il est probable que la lassitude qui s'empare de ses fibres, détermine en partie le sentiment pénible que nous éprouvons alors, et que nous nommons la faim, sentiment qu'il faut bien distinguer de l'affection générale qui lui succède, et qui devient véritablement une maladie, lorsque l'abstinence est trop prolongée. On sait que des substances non nutritives appaisent alors ce sentiment sans remédier à la maladie, quand on en remplit l'estomac. Je rapporte au même mode de sensibilité, l'anxiété et la gêne qu'éprouvent les malades dont on entretient la vessie en contraction permanente, par une sonde ouverte qui séjourne dans l'urètre, et qui transmet les urines à mesure qu'elles tombent des uretères. Ce sentiment ne ressemble pas à celui de la faim, parce que la sensibilité de la vessie et celle de l'estomac étant différentes, leurs modifications ne sauraient être les mêmes. Ainsi chacun de ces deux sentimens est-il différent de celui dont les muscles de la vie animale, long-temps contractés, deviennent le siège. Je ne crois pas que la sensation de la faim tienne uniquement à la cause que j'indique, et dont on n'a point parlé ; mais on ne saurait disconvenir qu'elle n'y ait beaucoup de part. Qui sait si, après une fièvre où l'action du cœur a été long-temps précipitée, la faiblesse du pouls qui accompagne la convalescence, n'est pas un signe de la

lassitude où se trouvent ses fibres charnues, à cause du mouvement antécédent ? On connaît le sentiment pénible de fatigue qu'éprouve l'estomac après les contractions du vomissement.

Contractilité.

La contractilité animale est étrangère aux muscles de la vie organique. Pour nous en convaincre, rappelons-nous que d'un côté cette contractilité suppose toujours l'influence du cerveau et des nerfs, pour mettre en jeu l'action du muscle ; que d'un autre côté le cerveau, pour exercer cette influence, doit être excité par la volonté, par les irritans ou par les sympathies. Or aucune de ces trois causes n'agissant sur le cerveau, ne fait contracter les muscles organiques.

Tout le monde sait que ces muscles sont essentiellement involontaires. Si quelques hommes ont eu jamais la faculté d'arrêter les mouvemens du cœur, ce n'est pas sur cet organe que le cerveau a agi ; l'action du diaphragme et des intercostaux a été suspendue d'abord ; la respiration a cessé momentanément ; puis par contre-coup, la circulation (1).

Si on irrite le cerveau avec un scalpel ou un excitant

(1) Cependant la respiration peut cesser momentanément, sans que la circulation en soit suspendue : au contraire, alors l'action du cœur n'a paru accélérée.

Voici, à cet égard, le résultat des expériences que j'ai faites sur quelques animaux.

1^o. J'ai remarqué que les battemens du cœur étaient plus fréquens lorsque la respiration était suspendue.

2^o. Que cette fonction pouvait l'être d'autant plus long-temps que la poitrine était remplie d'une plus grande quantité d'air.

3^o. Que dans ce cas, l'homme qui plonge doit rester sous l'eau le double du temps qu'il y séjournerait si la poitrine était vide.

La facilité qu'a l'homme de suspendre sa respiration, peut lui fournir le moyen de s'asphixier volontairement.

Je ne serais pas surpris que ce moyen n'eût été connu des Nègres, qui, quand ils voulaient se détruire, avalaient, dit-on, leur langue.

Mais il suffit de réfléchir sur la disposition de cet organe, pour reconnaître l'erreur dans laquelle on était sur la véritable cause de leur mort.

(Note de l'Éditeur.)

quelconque, les muscles de la vie animale entrent en convulsion; ils se paralysent si on comprime cet organe. Ceux de la vie organique, au contraire, conservent leur degré de mouvement naturel dans l'un et dans l'autre cas. Le cœur continue encore à battre, les intestins et l'estomac se meuvent quelque temps après que la masse cérébrale et la moelle épinière ont été enlevées. Qui ne sait que la circulation se fait très-bien chez les fœtus acéphales; qu'après le coup qui a assommé un animal, et rendu tout son système musculaire volontaire immobile, le cœur s'agite encore long-temps, la vessie rejette l'urine, le rectum expulse les excréments, etc., l'estomac même vomit quelquefois les alimens? L'opium, qui engourdit toute la vie animale, parce qu'il agit spécialement sur le cerveau qui en est le centre, qui paralyse tous les muscles volontaires, laisse intacts les autres dans leurs contractions. L'ivresse produite par le vin présente le même phénomène. L'homme chancelle après la boisson; ses membres refusent de le porter, et cependant son cœur bat avec force; souvent son estomac se soulève, et rejette le superflu des fluides qui le remplissent. Toutes les substances narcotiques produisent aussi cet effet.

Si des expériences nous passons à l'observation des malades, nous voyons toutes les affections cérébrales étrangères au système musculaire organique. Les plaies de tête avec enfoncement, les fongus du cerveau, les épanchemens de sang, de pus et de sérosité, les apoplexies, etc., portent entièrement sur les muscles volontaires, dont elles exaltent, affaiblissent ou rendent nulle l'action. Au milieu du bouleversement général de la vie animale, l'organique est alors intacte. Les accès de manie, ceux de fièvre maligne, prouvent également ce fait. Qui ne sait que dans ces dernières le pouls n'est souvent presque pas changé, que quelquefois même il est plus ralenti?

Souvent, dans les maux de tête, il y a des vomissemens spasmodiques; le cœur précipite son action dans les inflammations cérébrales, etc. Mais ce sont là des phénomènes sympathiques qui arrivent dans les muscles organiques,

comme ils surviennent dans tous les autres systèmes; ils peuvent ne pas se manifester, comme être développés; mille irrégularités s'observent dans leur marche. Au lieu que la contraction des muscles de la vie animale par les affections du cerveau, est un phénomène constant, invariable, que rien ne trouble, dont rien n'empêche le développement, parce que le moyen de communication est toujours le même entre l'organe affecté et celui qui se meut.

Si, dans l'examen des phénomènes relatifs à l'influence cérébrale sur les muscles organiques, nous suivons un ordre inverse, c'est-à-dire que, dans les affections de ces muscles, nous examinons l'état du cerveau, nous observons la même indépendance: considérez la plupart des vomissemens, les mouvemens irréguliers des intestins qui ont lieu dans les diarrhées, ceux surtout qui forment les volvulus, etc.: voyez le cœur dans les agitations des fièvres, dans les palpitations irrégulières dont il devient le siège fréquent, etc.: dans tous ces troubles des muscles organiques, vous ne trouverez presque jamais des signes de lésions à l'organe cérébral: il est calme, tandis que tout est bouleversé dans la vie organique. Cullen a cru que, dans les syncopes, l'action du cerveau cessait d'abord, et que celle du cœur était ensuite suspendue consécutivement. C'est précisément l'inverse dans le plus grand nombre de cas. Le cœur, d'abord affecté, cesse d'agir: or, son action étant essentielle à celle du cerveau, soit par le mouvement qu'il lui communique, soit par le sang rouge qu'il y pousse, ce dernier interrompt tout à coup ses fonctions, et toute la vie animale cesse. Cela est remarquable surtout dans les syncopes qui naissent des passions, dans celles provenant des hémorragies, des polypes, des grandes évacuations, etc. Je renvoie du reste, sur ce point, à mon *Traité de la Vie et de la Mort*.

Si de l'influence du cerveau nous passons à celle des nerfs, nous trouvons de nouvelles preuves de l'absence de contractilité animale des muscles organiques. La plupart de ces muscles reçoivent, comme nous avons vu, deux espèces de nerfs, les uns cérébraux, les autres des ganglions.

Le cœur, l'estomac, le rectum et la vessie, sont manifestement pénétrés par la première espèce de nerfs : or, en coupant, en irritant d'une manière quelconque les filets cardiaques de la paire vague, le cœur n'en éprouve aucune altération ; il n'est ni ralenti, ni précipité dans son mouvement. La section des deux nerfs vagues est mortelle, il est vrai, mais seulement au bout de quelques jours ; et je doute que ce soit par le cœur que commence la mort dans cette circonstance. Les principaux phénomènes, suite de cette section, annoncent un très-grand embarras dans le poumon, une grande difficulté de respiration ; la circulation paraît n'être troublée que consécutivement.

Les mêmes nerfs se distribuant à l'estomac, la même expérience sert à constater l'influence cérébrale sur ce viscère. Or, la section de celui d'un côté est ordinairement nulle sur lui ; celle de tous les deux y détermine bientôt un trouble remarquable. Mais ce trouble est tout différent de celui qui suit la section du nerf d'un muscle de la vie animale, lequel devient subitement immobile, tandis qu'au contraire l'estomac ne communiquant plus avec le cerveau par les nerfs vagues, semble acquérir momentanément un surcroît de force : il se contracte, et de là les vomissemens spasmodiques qui s'observent presque toujours pendant les deux ou trois jours où l'animal survit à l'expérience, vomissemens que j'ai constamment remarqués sur des chiens, et que déjà Haller et Cruicshank avaient indiqués. Il paraît donc, d'après cela, que quoique le cerveau ait une influence réelle sur l'estomac, cette influence est d'une nature toute différente de celle qu'il exerce sur les muscles volontaires. Je remarque cependant que l'irritation d'un des nerfs vagues, ou de tous les deux, fait tout de suite contracter l'estomac, comme cela arrive pour un muscle volontaire dont on irrite le nerf. Il faut, pour faire cette expérience, ouvrir l'abdomen d'un animal vivant, et irriter ensuite la huitième paire dans la région du cou, afin d'avoir sous les yeux l'organe que l'on fait contracter.

La vessie et le rectum paraissent plus se rapprocher des muscles volontaires, dans leur rapport avec le cerveau,

que l'estomac et le cœur. On sait que les chutes sur le sacrum, d'où naît une commotion de la partie inférieure de la moelle, déterminent la rétention d'urine ; qu'elles frappent, pour ainsi dire, cet organe de la même paralysie que les membres inférieurs, qui alors cessent aussi de se mouvoir. Cependant, comme la vessie est très-puissamment aidée dans ses fonctions par les muscles abdominaux, par le releveur de l'anus, et par d'autres muscles volontaires qui l'entourent, l'immobilité de ces muscles entre pour beaucoup dans le défaut d'évacuation des urines. Ce qui me le fait penser, c'est que 1°. l'irritation de la moelle, vers sa partie inférieure, qui met en mouvement tous les muscles volontaires des membres inférieurs et du bassin, ne produit aucun effet sur cette partie. Je me suis assuré de ce fait plusieurs fois sur des cochons-d'inde et sur des chiens. 2°. En irritant les nerfs venant des trous sacrés et allant à la vessie, nerfs que souvent il est très-difficile de trouver, à cause du sang, dans un animal récemment tué, j'ai vu ce muscle rester immobile. Au contraire, tous ces nerfs ayant été coupés, l'injection d'un fluide un peu irritant le fait contracter avec force. 3°. Dans les expériences sur les animaux vivans, comme dans les opérations chirurgicales, la violence des douleurs qui met quelquefois tous les muscles de la vie animale dans des contractions spasmodiques, détermine fréquemment le jet involontaire des urines. Or, dans ce cas, ce n'est point la vessie qui est agitée de convulsions : car si c'est dans une expérience que ce phénomène a lieu, ouvrez les parois abdominales ; à l'instant le jet de l'urine s'arrête, parce que, d'un côté, les muscles de ces parois ne peuvent agir sur les intestins et les presser contre la vessie, et que, d'un autre côté, le releveur de l'anus qui se contracte et relève cet organe, n'a aucun point résistant contre lequel il puisse le comprimer en haut. Remarquez, en effet, que dans les jets un peu violens, la vessie est placée entre deux efforts opposés, l'un supérieur, ce sont les viscères gastriques pressés par le diaphragme et par les muscles abdominaux ; l'autre inférieur, c'est spécialement le releveur de l'anus qui agit en se contractant de bas

en haut, tandis que l'effort opposé agit de haut en bas : or, ces deux efforts sont manifestement sous l'influence cérébrale. J'ai eu une infinité de fois occasion d'observer la vessie pleine d'urine sur un animal vivant dont le ventre était ouvert ; jamais je ne l'ai vu se contracter assez violemment pour expulser ce fluide.

Je ne disconviens pas que, par les nerfs qu'elle reçoit des plexus sacrés, la vessie ne soit, jusqu'à un certain point, muscle volontaire ; mais je dis que c'est principalement par les forces accessoires aux siennes et nécessaires à ses fonctions, qu'elle est soumise à la volonté ; que la contractilité animale est pour beaucoup plus dans ses fonctions, que la contractilité organique sensible. Comment donc les urines sont-elles retenues dans cet organe, ou expulsées de sa cavité à volonté ? Le voici : quand les urines tombent dans la vessie, qu'elles y sont depuis peu de temps d'une part, et de l'autre part en petite quantité, alors elles ne sont pas un irritant assez actif pour déterminer l'exercice de la contractilité organique sensible. L'effort que fait la vessie est si peu considérable, qu'il ne peut surmonter la résistance de l'urètre, qui, resserré sur lui-même par la contractilité de tissu, doit être dilaté par l'impulsion communiquée aux urines. Pour rendre ce fluide, il faut donc ajouter à la contraction de la vessie celle des muscles volontaires environnans : or, le moindre effort de ces muscles suffit pour vaincre la résistance de l'urètre. Mais si l'urine est en grande quantité dans la vessie, et que, d'un autre côté, elle y ait acquis par un séjour prolongé, cette couleur foncée qui indique la concentration de ses principes, alors l'irritation qu'elle détermine sur l'organe y met fortement en jeu la contractilité organique sensible ; la vessie se contracte, et, malgré l'animal, il y a évacuation d'urine.

Dans le rectum, où les excréments n'ont point un long canal, mais une simple ouverture à traverser, celle-ci est garnie d'un sphincter qui manque à l'urètre. Ce sphincter, habituellement resserré, doit être dilaté par l'impulsion communiquée aux excréments. Tant qu'ils sont depuis peu et en petite quantité dans le rectum, la contractilité orga-

nique sensible n'y est point assez efficacement mise en jeu pour les expulser ; il faut l'action des muscles volontaires voisins. Si cette action n'est pas déterminée par l'influx du cerveau, les excréments restent dans l'intestin ; voilà comment, pendant un certain temps, nous les retenons à volonté. Mais qu'ils augmentent en quantité, que par leur séjour ils deviennent plus âcres, et par conséquent plus irritans, alors la contractilité organique sensible, fortement mise en jeu, vide involontairement l'intestin. Si le sphincter, qui est volontaire, est paralysé, il y aura incontinence, parce que nulle résistance n'est opposée à la tendance du rectum à se contracter, tendance qui, quoique faible tant qu'il est peu rempli, est toujours réelle cependant.

D'après tout ce que nous avons dit, on voit manifestement que la vessie et le rectum, quoique recevant des nerfs cérébraux, sont cependant moins influencés par le cerveau, qu'il ne le paraît au premier coup d'œil, et qu'il y a certainement une très-grande différence entre eux et les muscles volontaires. Ils ne sont pas mixtes, comme on le dit ; ils se rapprochent infiniment plus des muscles organiques que des autres : je doute même que si aucune puissance accessoire n'agissait avec eux et ne les comprimait, l'âme pût, par les nerfs qui y viennent des plexus sacrés, les faire contracter à volonté. Je n'ai jamais vu un animal rendre ses excréments, le ventre étant ouvert.

Concluons de tout ce que nous avons dit jusqu'ici, que les nerfs cérébraux qui se portent aux muscles organiques ont sur eux une influence qui ne ressemble aucunement à celle des nerfs cérébraux allant aux muscles de la vie animale. J'ignore du reste la nature de cette influence.

Tous les muscles organiques reçoivent des nerfs des ganglions, soit les précédens qui sont pénétrés aussi par les cérébraux, soit les intestins grêles, le cœcum, le colon, etc., qui sont exclusivement parcourus par eux. Or, en coupant, en liant, en irritant d'une manière quelconque ces nerfs, en agaçant les ganglions dont ils partent, en les détruisant, en les brûlant avec un acide ou un alcali concentré, le