

Ce document est extrait de la base de données
textuelles Frantext réalisée par l'Institut National de
la Langue Française (INaLF)

Recherches physiologiques sur la vie et la mort [Document électronique] / par
Xav. Bichat ; 4e éd. augm. de notes par F. Magendie

p1

division générale de la vie. on cherche dans des
considérations abstraites la définition de la vie ; on la
trouvera, je crois, dans

p2

cet aperçu général : *la vie est l'ensemble des fonctions qui
résistent à la mort . Tel est en effet le mode d'existence des
corps vivans, que tout ce qui les entoure tend à les détruire.
Les corps inorganiques agissent sans cesse sur eux ; eux-mêmes
exercent les uns sur les autres une action continuelle ; bientôt
ils succomberaient s' ils n' avaient en eux un principe permanent
de réaction. Ce principe est celui de la vie ; inconnu dans sa
nature, il ne peut être apprécié que par ses phénomènes ; or, le
plus général de ces phénomènes est cette alternative habituelle
d' action de la part des corps extérieurs, et de réaction de la
part du corps vivant, alternative dont les proportions varient
suivant l' âge.*

p3

*Il y a surabondance de vie dans l' enfant, parce que la réaction
surpasse l' action. L' adulte voit l' équilibre s' établir entre
elles, et par là même cette turgescence vitale disparaître. La
réaction du principe*

p4

*interne diminue chez le vieillard, l' action des corps extérieurs
restant la même ; alors la vie languit et s' avance
insensiblement vers son terme naturel, qui arrive lorsque toute
proportion cesse.*

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

p5

La mesure de la vie est donc, en général, la différence qui existe entre l'effort des puissances extérieures, et celui de la résistance intérieure. L'excès des unes annonce sa faiblesse ; la prédominance de l'autre est l'indice de sa force. La division de la vie en animale et organique. Telle est la vie considérée dans sa totalité ; examinée plus en détail, elle nous offre deux modifications

p6

remarquables. L'une est commune au végétal et à l'animal, l'autre est le partage spécial de ce dernier. Jetez en effet les yeux sur deux individus de chacun de ces règnes vivans ; vous verrez l'un n'exister qu'au dedans de lui, n'avoir avec ce qui l'environne que des rapports de nutrition, naître, croître et périr fixé au sol qui en reçoit le germe ; l'autre allier à cette vie intérieure dont il jouit au plus haut degré, une vie extérieure qui établit des relations nombreuses entre lui et les objets voisins, marie son existence à celle de tous les autres êtres, l'en éloigne ou l'en rapproche suivant ses craintes ou ses besoins, et semble ainsi, en lui appropriant tout dans la nature, rapporter tout à son existence isolée.

p7

On dirait que le végétal est l'ébauche, le canevas de l'animal, et que, pour former ce dernier, il n'a fallu que revêtir ce canevas d'un appareil d'organes extérieurs, propres à établir des relations. Il résulte de là que les fonctions de l'animal forment deux classes très-distinctes. Les unes se composent d'une succession habituelle d'assimilation et d'excrétion ; par elles il transforme sans cesse en sa propre substance les molécules des corps voisins, et rejette ensuite ces molécules, lorsqu'elles lui sont devenues hétérogènes. Il ne vit

p8

qu'en lui, par cette classe de fonctions ; par l'autre, il existe hors de lui, il est l'habitant du monde, et non, comme le végétal, du lieu qui le vit naître. Il sent et aperçoit ce qui l'entoure, réfléchit ses sensations, se meut volontairement d'après leur influence, et le plus souvent peut communiquer par la voix ses désirs et ses craintes, ses plaisirs ou ses peines. J'appelle vie organique l'ensemble des fonctions de la première classe, parce que tous les êtres organisés, végétaux ou

animaux, en jouissent à un

p9

degré plus ou moins marqué, et que la texture organique est la seule condition nécessaire à son exercice. Les fonctions réunies de la seconde classe forment la vie animale, ainsi nommée parce qu'elle est l'attribut exclusif du règne animal. La génération n'entre point dans la série des phénomènes de ces deux vies, qui ont rapport à l'individu, tandis qu'elle ne regarde que l'espèce; aussi ne tient-elle que par des liens indirects à la plupart des autres fonctions. Elle ne commence à s'exercer que lorsque les autres sont depuis long-temps en exercice; elle s'éteint bien avant qu'elles finissent. Dans la plupart des animaux, ses périodes d'activité sont séparées par de longs intervalles de nullité; dans l'homme, où ses rémittences sont moins durables, elle n'a pas des rapports plus nombreux avec les fonctions. La soustraction des organes qui en sont les agens est marquée presque toujours par un accroissement général de nutrition. L'eunuque jouit de moins d'énergie vitale; mais les phénomènes de la vie se développent chez lui avec plus de plénitude. Faisons donc ici abstraction des lois qui nous donnent l'existence, pour ne considérer que celles qui l'entretiennent: nous reviendrons sur les premières.

p10

li subdivision de chacune des vies animale et organique en deux ordres de fonctions. Chacune des deux vies, animale et organique, se compose de deux ordres de fonctions qui se succèdent et s'enchaînent dans un sens inverse. Dans la vie animale, le premier ordre s'établit de l'extérieur du corps vers le cerveau, et le second, de cet organe vers ceux de la locomotion et de la voix. L'impression des objets affecte successivement les sens, les nerfs et le cerveau. Les premiers reçoivent, les seconds transmettent, le dernier perçoit cette impression qui, étant ainsi reçue, transmise et perçue, constitue nos sensations. L'animal est presque passif dans ce premier ordre de fonctions; il devient actif dans le second, qui résulte des actions successives du cerveau où naît la volition à la suite des sensations, des nerfs qui transmettent cette volition, des organes locomoteurs et vocaux, agens de son exécution. Les corps extérieurs agissent sur l'animal par le premier ordre de fonctions; il réagit sur eux par le second. Une proportion rigoureuse existe en général entre ces deux ordres: où l'un est très-marqué, l'autre se développe avec énergie. Dans la série des animaux, celui qui sent le plus se meut aussi davantage. L'âge des sensations vives est celui de

p11

la vivacité des mouvemens ; dans le sommeil, où le premier ordre est suspendu, le second cesse, ou ne s'exerce que par secousses irrégulières. L'aveugle, qui ne vit qu'à moitié pour ce qui l'entoure, enchaîne ses mouvemens avec une lenteur qu'il perdrait bientôt si ses communications extérieures s'agrandissaient. Un double mouvement s'exerce aussi dans la vie organique ; l'un compose sans cesse, l'autre décompose l'animal. Tel est, en effet, comme l'ont observé les anciens, et d'après eux plusieurs modernes, sa manière d'exister, que ce qu'il était à une époque, il cesse de l'être à une autre ; son organisation reste toujours la même, mais ses élémens varient à chaque instant. Les molécules nutritives, tour à tour absorbées et rejetées, passent de l'animal

p12

à la plante, de celle-ci au corps brut, reviennent à l'animal, et en ressortent ensuite. La vie organique est accommodée à cette circulation continuelle de la matière. Un ordre de fonctions assimile à l'animal les substances qui doivent le nourrir ; un autre lui enlève ses substances devenues hétérogènes à son organisation, après en avoir fait quelque temps partie. Le premier, qui est l'ordre d'assimilation, résulte de la digestion, de la circulation, de la respiration et de la nutrition. Toute molécule étrangère au corps reçoit, avant d'en devenir l'élément, l'influence de ces quatre fonctions. Quand elle a ensuite concouru quelque temps à former nos organes, l'absorption la leur enlève, et la transmet dans le torrent circulatoire, où elle est charriée de nouveau, et d'où elle sort par l'exhalation pulmonaire ou cutanée, et par les diverses sécrétions dont les fluides sont tous rejetés au dehors. L'absorption, la circulation, l'exhalation, la sécrétion, forment donc le second ordre des fonctions de la vie organique, ou l'ordre de désassimilation. Il suit de là que le système sanguin est un système moyen, centre de la vie organique, comme le cerveau est celui de la vie animale, où circulent confondues les molécules qui doivent être assimilées, et celles qui, ayant déjà servi à l'assimilation, sont destinées à être rejetées ; en sorte que le sang

p13

est composé de deux parties, l'une récrémentielle qui vient surtout des alimens, et où la nutrition puise ses matériaux ; l'autre excrémentielle, qui est comme le débris, le résidu de tous les organes, et qui fournit aux sécrétions et aux exhalations extérieures. Cependant ces dernières fonctions servent aussi quelquefois à transmettre au dehors les produits

digestifs, sans que ces produits aient concouru à nourrir les parties. C'est ce qu'on voit dans l'urine et la sueur, à la suite des boissons copieuses. La peau et le rein sont alors organes excréteurs, non de la nutrition, mais bien de la digestion. C'est ce qu'on observe encore dans la production du lait, fluide provenant manifestement de la portion du sang qui n'a point encore été assimilée par le travail nutritif.

p14

Il n'y a point entre les deux ordres des fonctions de la vie organique le même rapport qu'entre ceux de la vie animale ; l'affaiblissement du premier n'entraîne pas la diminution du second ; de là la maigreur, le marasme, états dans lesquels l'assimilation cesse en partie ; la désassimilation s'exerçant au même degré. Ces grandes différences placées entre les deux vies de l'animal, ces limites non moins marquées qui séparent les deux ordres des phénomènes dont chacune est l'assemblage, me paraissent offrir au physiologiste la seule division réelle qu'il puisse établir entre les fonctions. Abandonnons aux autres sciences les méthodes artificielles ; suivons l'enchaînement des phénomènes pour enchaîner les idées que nous nous en

p15

formons, et alors nous verrons la plupart des divisions physiologiques n'offrir que des bases incertaines à celui qui voudrait y élever l'édifice de la science. Je ne rappellerai point ici ces divisions ; la meilleure manière d'en démontrer le vide, c'est, je crois, de prouver la solidité de celle que j'adopte. Parcourons donc en détail les grandes différences qui isolent l'animal au dehors, de l'animal existant au dedans, et se consumant dans une alternative d'assimilation et d'excrétion . différences générales des deux vies par rapport aux formes extérieures de leurs organes respectifs. la plus essentielle des différences qui distinguent les organes de la vie animale de ceux de la vie organique, c'est la symétrie des uns et l'irrégularité des autres. Quelques animaux offrent des exceptions à ce caractère, surtout pour la vie animale ; tels sont, parmi les poissons, les soles, les turbots, etc., diverses espèces parmi les animaux non vertébrés, etc. ; mais il est exactement tracé dans l'homme, ainsi que dans les genres voisins du sien par la perfection. Ce n'est que là où je vais l'examiner ; pour le saisir, l'inspection seule suffit.

p16

La symétrie des formes extérieures dans la vie animale. Deux globes parfaitement semblables reçoivent l'impression de la lumière. Le son et les odeurs

p17

ont chacun aussi leur organe double analogue. Une membrane unique est affectée aux saveurs, mais la ligne médiane y est manifeste ; chaque segment indiqué par elle est semblable à celui du côté opposé. La peau ne nous présente pas toujours des traces visibles de cette ligne, mais partout elle y est supposée. La nature, en oubliant pour ainsi dire de la tirer, plaça d'espace en espace des points saillans qui indiquent son trajet. Les rainures de l'extrémité du nez, du menton, du milieu des lèvres, l'ombilic, le raphé du périnée, la saillie des apophyses épineuses, l'enfoncement moyen de la partie postérieure du cou, forment principalement ces points d'indication. Les nerfs qui transmettent l'impression reçue par les sens, tels que l'optique, l'acoustique, le lingual, l'olfactif, sont évidemment assemblés par paires symétriques. Le cerveau, organe où l'impression est reçue, est remarquable par sa forme régulière ; ses parties paires se ressemblent de chaque côté, telles que

p18

la couche des nerfs optiques, les corps cannelés, les hippocampes, les corps frangés, etc. Les parties impaires sont toutes symétriquement divisées par la ligne médiane, dont plusieurs offrent des traces visibles, comme le corps calleux, la voûte à trois piliers, la protubérance annulaire, etc., etc. Les nerfs qui transmettent aux agens de la locomotion et de la voix les volitions du cerveau ; les organes locomoteurs formés d'une grande partie du système musculaire, du système osseux et de ses dépendances ; le larynx et ses accessoires, doubles agens de l'exécution de ces volitions, ont une régularité, une symétrie qui ne se trahissent jamais. Telle est même la vérité du caractère que j'indique, que les muscles et les nerfs cessent de devenir réguliers dès qu'ils n'appartiennent plus à la vie animale. Le coeur, les fibres musculaires des intestins, etc., en sont une preuve pour les muscles ; pour les nerfs, le grand sympathique, partout destiné à la vie intérieure, présente dans la plupart de ses branches une distribution irrégulière : les plexus soléaire, mésentérique, hypogastrique, splénique, stomachique, etc., en sont un exemple. Nous pouvons donc, je crois, conclure, d'après la plus évidente inspection, que la symétrie est le caractère essentiel des organes de la vie animale de l'homme.

p19

li irrégularité des formes extérieures dans la vie organique. Si nous passons maintenant aux viscères de la vie organique, nous verrons qu'un caractère exactement opposé leur est applicable. Dans le système digestif, l'estomac, les intestins, la rate, le foie, etc., sont tous irrégulièrement disposés. Dans le système circulatoire, le coeur, les gros vaisseaux, tels que la crosse de l'aorte, les veines caves, l'azygos, la veine porte, l'artère innominée, n'offrent aucune trace de symétrie. Dans les vaisseaux des membres, des variétés continues s'observent ; et, ce qu'il y a de remarquable, c'est que dans ces variétés la disposition d'un côté n'entraîne point celle du côté opposé. L'appareil respiratoire paraît au premier coup d'oeil exactement régulier ; cependant si l'on remarque que la bronche droite est différente de la gauche par sa longueur, son diamètre et sa direction ; que trois lobes composent l'un des poumons, que deux seulement forment l'autre ; qu'il y a entre ces organes une inégalité manifeste de volume ; que les deux divisions de l'artère pulmonaire ne se ressemblent ni par leur trajet, ni par leur diamètre ; que le médiastin, sur lequel tombe la ligne médiane, s'en dévie sensiblement à gauche,

p20

nous verrons que la symétrie n'était ici qu'apparente, et que la loi commune ne souffre point d'exception. Les organes de l'exhalation, de l'absorption, les membranes séreuses, le canal thorachique, le grand vaisseau lymphatique droit, les absorbans secondaires de toutes les parties ont une distribution partout inégale et irrégulière. Dans le système glanduleux, nous voyons les cryptes ou follicules muqueux partout disséminés sans ordre sous leurs membranes respectives. Le pancréas, le foie, les glandes salivaires même, quoiqu'au premier coup d'oeil plus symétriques, ne se trouvent point exactement soumis à la ligne médiane. Les reins diffèrent l'un de l'autre par leur position, le nombre de leurs lobes dans l'enfant, la longueur et la grosseur de leur artère et de leur veine ; et surtout par leurs fréquentes variétés.

p21

Ces nombreuses considérations nous mènent évidemment à un résultat inverse du précédent ; savoir, que l'attribut spécial des organes de la vie intérieure, c'est l'irrégularité de leurs formes extérieures. Iii conséquences qui résultent de la différence des formes extérieures dans les organes des deux vies. Il résulte de l'aperçu qui vient d'être présenté, que la vie animale est pour ainsi dire double ; que ses phénomènes, exécutés en même temps des deux côtés, forment dans chacun de ses côtés un

système indépendant du système opposé ; qu' il y a, si je puis m' exprimer ainsi, une vie droite et une vie gauche ; que l' une peut exister, l' autre cessant son action, et que sans doute même elles sont destinées à se suppléer réciproquement. C' est ce qui arrive dans ces affections malades

p22

si communes, où la sensibilité et la motilité animale, affaiblies ou même entièrement anéanties dans une des moitiés symétriques du corps, ne se prêtent à aucune relation avec ce qui nous entoure ; où l' homme n' est d' un côté guère plus que ce qu' est le végétal, tandis que de l' autre côté il conserve tous ses droits à l' animalité, par le sentiment et le mouvement qui lui restent. Certainement ces paralysies partielles, dans lesquelles la ligne médiane est le terme où finit et l' origine où commence la faculté de sentir et de se mouvoir, ne doivent point s' observer avec autant de régularité dans les animaux qui, comme l' huître, ont un extérieur irrégulier. La vie organique, au contraire, fait un système unique où tout se lie et se coordonne, où les fonctions d' un côté ne peuvent s' interrompre sans que, par une suite nécessaire, celles de l' autre ne s' éteignent. Le foie malade à gauche influe à droite sur l' état de l' estomac ; si le colon d' un côté cesse d' agir, celui du côté opposé ne peut continuer son action ; le même coup qui arrête la circulation dans les gros troncs veineux et la portion droite du coeur, l' anéantit aussi dans la portion gauche et les gros troncs artériels spécialement placés de ce côté, etc. ; d' où il suit qu' en supposant que tous les organes de la vie interne, placés d' un côté, cessent leurs fonctions, ceux du côté opposé restent

p23

nécessairement dans l' inaction, et la mort arrive alors. Au reste, cette assertion est générale, elle ne porte que sur l' ensemble de la vie organique, et non point sur tous ses phénomènes isolés ; quelques-uns, en effet, sont doubles et peuvent se suppléer, comme le rein et le poumon en offrent un exemple. Je ne rechercherai point la cause de cette remarquable différence qui, dans l' homme et les animaux voisins de lui, distingue les organes des deux vies ; j' observerai seulement qu' elle entre essentiellement dans l' ordre de leurs phénomènes, que la perfection des fonctions animales doit être liée à la symétrie généralement observée dans leurs organes respectifs, en sorte que tout ce qui troublera cette symétrie altérera plus ou moins ces fonctions. C' est de là sans doute que naît cette autre différence entre les organes des deux vies, savoir, que la nature se livre bien plus rarement à des écarts de conformation dans la vie animale que dans la vie organique. Grimaud s' est servi de cette observation sans indiquer le principe auquel tient le fait qu' elle nous présente.

C'est une remarque qui n'a pu échapper à celui dont les dissections ont été un peu multipliées, que les fréquentes variations de formes, de grandeur, de position, de direction des organes internes, comme la rate, le foie, l'estomac, les reins, les organes salivaires, etc. Telles sont ces variétés dans le système vasculaire, qu'à peine deux sujets offrent-ils exactement la même disposition au scalpel de l'anatomiste. Qui ne sait que les organes de l'absorption, les glandes lymphatiques en particulier, se trouvent rarement assujettis, dans deux individus, aux mêmes proportions de nombre, de volume, etc. ? Les glandes muqueuses affectent-elles jamais une position fixe et analogue ? Non-seulement chaque système, isolément examiné, est assujetti ainsi à de fréquentes aberrations, mais l'ensemble même des organes de la vie interne se trouve quelquefois dans un ordre inverse de celui qui lui est naturel. On apporta, dans mon amphithéâtre, un enfant qui avait vécu plusieurs années avec un bouleversement général des viscères digestifs, circulatoires, respiratoires et sécrétoires : à droite se trouvaient l'estomac, la rate, l'S du colon, la pointe du coeur, l'aorte, le poumon à deux lobes, etc. ; on voyait à gauche le foie, le coecum, la base du coeur, les veines caves, l'azygos, le poumon à trois lobes, etc. Tous les organes placés sous la ligne médiane, tels que le

médiastin, le mésentère, le duodénum, le pancréas, la division des bronches, affectaient aussi un ordre renversé. Plusieurs auteurs ont parlé de ces déplacements de viscères, dont je ne connais pas cependant d'exemple aussi complet. Jetons maintenant les yeux sur les organes de la vie animale, sur les sens, les nerfs, le cerveau, les muscles volontaires, le larynx ; tout y est exact, précis, rigoureusement déterminé dans la forme, la grandeur et la position. On n'y voit presque jamais de variétés de conformation ; s'il en existe, les fonctions sont troublées, anéanties ; tandis qu'elles restent les mêmes dans la vie organique, au milieu des altérations diverses des parties. Cette différence entre les organes des deux vies tient évidemment à la symétrie des uns, que le moindre changement de conformation eût troublée, et à l'irrégularité des autres, avec laquelle s'allient très-bien ces divers changemens. Le jeu de chaque organe est immédiatement lié, dans la vie animale, à sa ressemblance avec celui du côté opposé, s'il est double, ou à l'uniformité de conformation de ses deux moitiés symétriques, s'il est simple. D'après cela on conçoit l'influence des changemens organiques sur le dérangement des fonctions. Mais ceci deviendra plus sensible, quand j'aurai indiqué les rapports qui existent entre la symétrie

p26

ou l'irrégularité des organes, et l'harmonie ou la discordance des fonctions. Différence générale des deux vies, par rapport au mode d'action de leurs organes respectifs. L'harmonie est aux fonctions des organes, ce que la symétrie est à leur conformation ; elle suppose une égalité parfaite de force et d'action, comme la symétrie indique une exacte analogie dans les formes extérieures et la structure interne. Elle est une conséquence de la symétrie, car deux parties essentiellement semblables par leur structure ne sauraient être différentes par leur manière d'agir. Ce simple raisonnement nous mènerait donc à cette donnée générale, savoir, que l'harmonie est le caractère des fonctions extérieures, que la discordance est au contraire l'attribut des fonctions organiques ; mais il est nécessaire de se livrer sur ce point à de plus amples détails. I de l'harmonie d'action dans la vie animale. Nous avons vu que la vie extérieure résultait des actions successives des sens, des nerfs, du cerveau,

p27

des organes locomoteurs et vocaux. Considérons l'harmonie d'action dans chacune de ces grandes divisions. La précision de nos sensations paraît être d'autant plus parfaite, qu'il existe entre les deux impressions, dont chacune est l'assemblage, une plus exacte ressemblance. Nous voyons mal, quand l'un des yeux, mieux constitué, plus fort que l'autre, est plus vivement affecté, et transmet au cerveau une plus forte image. C'est pour éviter cette confusion qu'un oeil se ferme quand l'action de l'autre est artificiellement augmentée par un verre convexe : ce verre rompt l'harmonie des deux organes ; nous n'usons que d'un seul, pour qu'ils ne soient pas discordants. Ce qu'une lunette produit artificiellement, le strabisme nous l'offre dans l'état naturel. Nous louchons, dit Buffon, parce que nous détournons l'oeil le plus faible de l'objet sur lequel le plus fort est fixé, pour éviter la confusion qui naîtrait dans la perception de deux images inégales. Je sais que beaucoup d'autres causes concourent à produire cette affection, mais la réalité de celle-ci ne peut être mise en doute. Je sais aussi que chaque oeil peut isolément agir dans divers animaux ; que deux images diverses sont transmises en même temps par les deux yeux de certaines espèces ; mais cela n'empêche pas que, lorsque ces

p28

organes réunissent leur action sur le même objet, les deux impressions qu'ils transmettent au cerveau ne doivent être analogues. Un jugement unique en est en effet le résultat ; or,

comment ce jugement pourra-t-il être porté avec exactitude, si le même corps se présente en même temps, et avec des couleurs vives, et avec un faible coloris, suivant qu'il se peint sur l'une ou l'autre rétine ? Ce que nous disons de l'oeil s'applique exactement à l'oreille. Si dans les deux sensations qui composent l'ouïe, l'une est reçue par un organe plus fort, mieux développé, elle y laissera une impression plus claire, plus distincte ; le cerveau, différemment affecté par chacune, ne sera le siège que d'une perception imparfaite. C'est ce qui constitue l'oreille fautive. Pourquoi tel homme est-il péniblement affecté d'une dissonance, tandis que tel autre ne s'en aperçoit pas ? C'est que, chez l'un, les deux perceptions du même son se confondant dans une seule, celle-ci est précise, rigoureuse, et distingue le moindre défaut du chant, tandis que, chez l'autre, les deux oreilles offrant des sensations diverses, la perception est habituellement confuse, et ne peut apprécier le défaut d'harmonie des sons. C'est par la même raison que vous voyez

p29

tel homme coordonner toujours l'enchaînement de sa danse à la succession des mesures, tel autre au contraire allier constamment aux accords de l'orchestre la discordance de ses pas. Buffon a borné à l'oeil et à l'ouïe ses considérations sur l'harmonie d'action ; poursuivons-en l'examen dans la vie animale. Il faut dans l'odorat, comme dans les autres sens, distinguer deux impressions, l'une primitive qui appartient à l'organe, l'autre consécutive qui affecte le sensorium ; celle-ci peut varier, la première restant la même. Telle odeur fait fuir certaines personnes du lieu où elle en attire d'autres ; ce n'est pas que l'affection de la pituitaire soit différente, mais c'est que l'âme attache des sentimens divers à une impression identique, en sorte qu'ici

p30

la variété des résultats n'en suppose point dans leur principe. Mais quelquefois l'impression née sur la pituitaire diffère réellement de ce qu'elle doit être pour la perfection de la sensation. Deux chiens poursuivent le même gibier ; l'un n'en perd jamais la trace, fait les mêmes détours et les mêmes circuits ; l'autre le suit aussi, mais s'arrête souvent, perd le pied, comme on le dit, hésite et cherche pour le retrouver, court et s'arrête encore. Le premier de ces deux chiens reçoit une vive impression des émanations odorantes ; elles n'affectent que confusément l'organe du second. Or, cette confusion ne tient-elle point à l'inégalité d'action des deux narines, à la supériorité d'organisation de l'une, à la faiblesse de l'autre

? Les observations suivantes paraissent le prouver. Dans le coryza qui n' affecte qu' une narine, si toutes deux restent ouvertes, l' odorat est confus ; fermez celle du côté malade, il deviendra distinct. Un polype développé d' un côté affaiblit l' action de la pituitaire correspondante, celle de l' autre restant

p31

la même ; de là, comme dans le cas précédent, défaut d' harmonie entre les deux organes, et par-là même, confusion dans la perception des odeurs. La plupart des affections d' une narine isolée ont des résultats analogues et qui peuvent être momentanément corrigés par le moyen que je viens d' indiquer ; pourquoi ? Parce qu' en rendant inactive une des pituitaires, on fait cesser sa discordance d' action avec l' autre. Concluons de ceci que, puisque toute cause accidentelle qui rompt l' harmonie de fonctions des organes rend confuse la perception des odeurs, il est probable que, quand cette perception est naturellement inexacte, il y a dans les narines une inégalité naturelle de conformation, et par-là même de force. Disons du goût ce que nous avons dit de l' odorat : souvent l' un des côtés de la langue est seul affecté de paralysie, de spasme. La ligne médiane sépare quelquefois une portion insensible de l' autre qui conserve encore toute sa sensibilité. Pourquoi ce qui arrive en plus n' arriverait-il pas en moins ? Pourquoi l' un des côtés, en conservant la faculté de percevoir les saveurs, n' en jouirait-il pas à un moindre degré que l' autre ? Or, dans ce cas, il est facile de concevoir que le goût sera irrégulier et confus, parce qu' une perception précise ne saurait succéder à deux sensations inégales et qui ont le

p32

même objet. Qui ne sait que dans certains corps où quelques-uns ne trouvent que d' obscures saveurs, les autres rencontrent mille causes subtiles de sensations pénibles ou agréables ? La perfection du toucher est, comme celle des autres sens, essentiellement liée à l' uniformité d' actions de deux moitiés symétriques du corps, des deux mains en particulier. Supposons un aveugle naissant avec une main régulièrement organisée, tandis que l' autre, privée des mouvements d' opposition du pouce et de flexion des doigts, formerait une surface ronde et immobile ; cet aveugle-là n' acquerrait que difficilement les notions de grandeur, de figure, de direction, etc., parce qu' une même sensation ne naîtra pas de l' application successive des deux mains sur le même corps. Que toutes deux touchent une petite sphère, par exemple ; l' une en l' embrassant exactement par l' extrémité de tous ses diamètres, fera naître l' idée de rondeur ; l' autre, qui ne sera en contact avec elle que par quelques

points, donnera une sensation toute différente. Incertain entre ces deux bases de son jugement, l'aveugle ne saura que difficilement le porter ; il pourra même faire correspondre à cette double sensation un jugement double sur la forme extérieure du même corps. Ses idées seraient plus précises s'il condamnait l'une de ses mains à l'inaction, comme celui qui louche

p33

détourne de l'objet l'oeil le plus faible, pour éviter la confusion, inévitable effet de la diversité des deux sensations. Les mains se suppléent donc réciproquement ; l'une confirme les notions que l'autre nous donne : de là l'uniformité nécessaire de leur conformation. Les mains ne sont pas les agents uniques du toucher ; les plis de l'avant-bras, de l'aisselle, de l'aîne, la concavité du pied, etc., peuvent, en embrassant les corps, nous fournir aussi des bases réelles, quoique moins parfaites, de nos jugemens sur les formes extérieures. Or, supposons l'une des moitiés du corps tout différemment disposée que l'autre, la même incertitude dans la perception en sera le résultat. Concluons de tout ce qui vient d'être dit que, dans tout l'appareil du système sensitif extérieur, l'harmonie d'action des deux organes symétriques,

p34

ou des deux moitiés semblables du même organe, est une condition essentielle à la perfection des sensations. Les sens externes sont les excitans naturels du cerveau, dont les fonctions dans la vie animale succèdent constamment aux leurs, et qui languiraient dans une inaction constante, s'il ne trouvait en eux le principe de son activité. Des sensations dérivent immédiatement la perception, la mémoire, l'imagination, et par-là même le jugement : or, il est facile de prouver que ces diverses fonctions, communément désignées sous le nom de sens internes, suivent dans leur exercice la même loi que les sens externes, et que, comme ceux-ci, elles sont d'autant plus voisines de la perfection, qu'il y a plus d'harmonie entre les deux portions symétriques de l'organe où elles ont leur siège. Supposons en effet l'un des hémisphères plus fortement organisé que l'autre, mieux développé dans tous ses points, susceptible par-là d'être plus

p35

vivement affecté, je dis qu'alors la perception sera confuse, car le cerveau est à l'âme ce que les sens sont au cerveau ; il

transmet à l'âme l'ébranlement venu des sens, comme ceux-ci lui envoient les impressions que font sur eux les corps environnans. Or, si le défaut d'harmonie dans le système sensitif extérieur trouble la perception du cerveau, pourquoi l'âme ne percevrait-elle pas confusément, lorsque les deux hémisphères inégaux en force ne confondent pas en une seule la double impression qu'ils reçoivent ? Dans la mémoire, faculté de reproduire d'anciennes sensations ; dans l'imagination, faculté d'en créer de nouvelles, chaque hémisphère paraît en reproduire ou en créer une. Si toutes deux ne sont parfaitement semblables, la perception de l'âme qui doit les réunir sera inexacte et irrégulière. Or, il y aura inégalité dans les deux sensations, s'il en existe dans les deux hémisphères où elles ont leur siège. La perception, la mémoire et l'imagination sont les bases ordinaires du jugement. Si les unes sont confuses, comment l'autre pourra-t-il être distinct ? Nous venons de supposer l'inégalité d'action des hémisphères, de prouver que le défaut de précision dans les fonctions intellectuelles doit en être le résultat ; mais ce qui n'est encore que supposition devient réalité dans une foule de cas. Quoi de plus

p36

commun que de voir coïncider avec la compression de l'hémisphère d'un côté par le sang, le pus épanché, un os déprimé, une exostose développée à la face interne du crâne, etc., de nombreuses altérations dans la mémoire, la perception, l'imagination, le jugement ? Lors même que tout signe de compression actuelle a disparu, si, par l'influence de celle qu'il a éprouvée, l'un des côtés du cerveau reste plus faible, ces altérations ne se prolongent-elles pas ? Diverses aliénations n'en sont-elles pas les funestes suites ? Si les deux côtés restaient également affectés, le jugement serait plus faible ; mais il serait plus exact. N'est-ce pas ainsi qu'il faut expliquer plusieurs observations souvent citées, où un coup porté sur une des régions latérales de la tête a rétabli les fonctions intellectuelles troublées depuis long-temps à la suite d'un autre coup reçu sur la région opposée ?

p37

Je crois avoir établi qu'en supposant l'inégalité d'action des hémisphères, les fonctions intellectuelles doivent être troublées. J'ai indiqué ensuite divers cas maladifs où ce trouble est le résultat évident de cette inégalité. Nous voyons ici l'effet et la cause ; mais là où le premier seul est apparent, l'analogie ne nous indique-t-elle pas la seconde ? Quand habituellement le jugement est inexact, que toutes les idées manquent de précision, ne sommes-nous pas conduits à croire qu'il y a défaut d'

harmonie entre les deux côtés du cerveau ? Nous voyons de travers , si la nature n' a mis de l' accord dans la force des deux yeux.

p38

Nous percevons et nous jugeons de même, si les hémisphères sont naturellement discordans : l' esprit le plus juste, le jugement le plus sain, supposent en eux l' harmonie la plus complète. Que de nuances dans les opérations de l' entendement ! Ces nuances ne correspondent-elles point à autant de variétés dans le rapport de force des deux moitiés du cerveau ? Si nous pouvions loucher de cet organe comme des yeux, c' est-à-dire, ne recevoir qu' avec un seul hémisphère les impressions externes, n' employer qu' un seul côté du cerveau à prendre des déterminations, à juger, nous serions maîtres alors de la justesse de nos opérations intellectuelles ; mais une semblable faculté n' existe point. Poursuivons l' examen de l' harmonie d' action dans le système de la vie animale. Aux fonctions du cerveau succèdent la locomotion et la voix : la première semble, au premier coup d' oeil, faire exception

p39

à la loi générale de l' harmonie d' action. Considérez en effet les deux moitiés verticales du corps, vous verrez l' une constamment supérieure à l' autre, par l' étendue, le nombre, la facilité des mouvemens qu' elle exécute. C' est, comme on le sait , la portion droite qui l' emporte communément sur la gauche. Pour comprendre la raison de cette différence, distinguons dans toute espèce de mouvement la force et l' agilité. La force tient à la perfection d' organisation, à l' énergie de nutrition, à la plénitude de vie de chaque muscle ; l' agilité est le résultat de l' habitude et du fréquent exercice.

p40

Remarquons maintenant que la discordance des organes locomoteurs porte, non sur la force, mais sur l' agilité des mouvemens. Tout est égal dans le volume, le nombre des fibres, les nerfs de l' un et l' autre des membres supérieurs ou inférieurs ; la différence de leur système vasculaire est presque nulle. Il suit de là que cette discordance n' est pas, ou presque pas dans la nature ; elle est la suite manifeste de nos habitudes sociales, qui, en multipliant les mouvemens d' un côté, augmentent leur adresse, sans trop ajouter à leur force. Tels sont en effet les besoins de la société, qu' ils nécessitent un certain nombre de mouvemens généraux

p41

qui doivent être exécutés par tous dans la même direction, afin de pouvoir s'entendre. On est convenu que cette direction serait celle de gauche à droite. Les lettres qui composent l'écriture de la plupart des peuples sont dirigées dans ce sens. Cette circonstance entraîne la nécessité d'employer, pour former ces lettres, la main droite, qui est mieux adaptée que la gauche à ce mode d'écriture, comme celle-ci conviendrait infiniment mieux au mode opposé, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre par le moindre essai. La direction des lettres de gauche à droite impose la loi de les parcourir des yeux de la même

p42

manière. De l'habitude de lire ainsi, naît celle d'examiner la plupart des objets suivant le même sens. La nécessité de l'ensemble dans les combats a déterminé à employer généralement la main droite pour saisir les armes ; l'harmonie, qui dirige la danse des peuples les plus sauvages, exige dans les jambes un accord qu'ils conservent en faisant toujours porter sur la droite leurs mouvemens principaux. Je pourrais ajouter à ces divers exemples une foule d'autres analogues. Ces mouvemens généraux, convenus de tous dans l'ordre social, qui rompraient l'harmonie d'une foule d'actes, si tout le monde ne les exécutait pas dans le même sens, ces mouvemens nous entraînent inévitablement, par l'influence de l'habitude, à employer pour nos mouvemens particuliers les membres qu'ils mettent en action. Or, ces membres étant ceux placés à droite, il résulte que les membres de ce côté sont toujours en activité, soit pour les besoins relatifs aux mouvemens que nous coordonnons avec ceux des autres individus, soit pour les besoins qui nous sont personnels. Comme l'habitude d'agir perfectionne l'action, on conçoit la cause de l'excès d'agilité du membre droit sur le gauche. Cet excès n'est presque pas primitif ; l'usage l'amène d'une manière insensible. Cette remarquable différence dans les deux moitiés

p43

symétriques du corps n'est donc point, dans la nature, une exception de la loi générale de l'harmonie d'action des fonctions externes. Cela est si vrai, que l'ensemble des mouvemens exécutés avec tous nos membres est d'autant plus précis qu'il y a moins de différence dans l'agilité des muscles gauches et droits. Pourquoi certains animaux franchissent-ils avec tant d'adresse des rochers où la moindre déviation les

entraînerait dans l' abîme, courent-ils avec une admirable précision sur des plans à peine égaux en largeur à l' extrémité de leurs membres ? Pourquoi la marche de ceux qui sont les plus lourds n' est-elle jamais accompagnée de ces faux pas si communs dans la progression de l' homme ? C' est que chez eux la différence étant presque nulle entre les organes locomoteurs de l' un et de l' autre côté, ces organes sont en harmonie constante d' action. L' homme le plus adroit dans ses mouvemens de totalité est celui qui l' est le moins dans les mouvemens isolés du membre droit ; car, comme je le prouverai ailleurs, la perfection d' une partie ne s' acquiert jamais qu' aux dépens de celle de toutes les autres. L' enfant qu' on élèverait à faire un emploi égal de ses quatre membres, aurait dans ses mouvemens généraux une précision qu' il acquerrait difficilement pour les mouvemens particuliers de la main droite, comme pour ceux qu' exigent l' écriture, l' escrime, etc.

p44

Je crois bien que quelques circonstances naturelles ont influé sur le choix de la direction des mouvemens généraux qu' exigent les habitudes sociales ; tels sont le léger excès de diamètre de la sous-clavière droite, le sentiment de lassitude qui accompagne la digestion, et qui, plus sensible à gauche, à cause de l' estomac, nous détermine à agir pendant ce temps du côté opposé ; tel est l' instinct naturel qui, dans les affections vives, nous fait porter la main sur le coeur, où la droite se dirige bien plus facilement que la gauche. Mais ces causes sont presque nulles, comparées à la disproportion des mouvemens des deux moitiés symétriques du corps ; et sous ce rapport il est toujours vrai de dire que leur discordance est un effet social, et que la nature les a primitivement destinées à l' harmonie d' action. La voix est, avec la locomotion, le dernier acte de la vie animale, dans l' enchaînement naturel de ses fonctions. Or, la plupart des physiologistes, Haller en particulier, ont indiqué, comme cause de son défaut d' harmonie, la discordance des deux moitiés symétriques du larynx, l' inégalité de force dans les muscles qui meuvent les aryténoïdes, d' action dans les nerfs qui vont de chaque côté à cet organe, de réflexion des sons dans l' une et l' autre narines, dans les sinus droits et gauches. Sans doute la voix fausse dépend souvent de l' oreille : quand nous entendons faux, nous chantons de même ;

p45

mais quand la justesse de l' ouïe coïncide avec le défaut de précision des sons, la cause en est certainement dans le larynx. La voix la plus harmonieuse est donc celle que les deux parties du larynx produisent à un degré égal, où les vibrations d' un

côté, exactement semblables par leur nombre, leur force, leur durée, à celles du côté opposé, se confondent avec elles pour produire le même son, de même que le chant le plus parfait serait celui que produiraient deux voix exactement identiques par leur portée, leur timbre et leurs inflexions. Des nombreuses considérations que je viens de présenter découle, je crois, ce résultat général, savoir, qu' un des principes essentiels de la vie animale, est l' harmonie d' action des deux parties analogues , ou des deux côtés de la partie simple, qui concourent à un même but. On voit facilement, sans que je l' indique, le rapport qui existe entre cette harmonie d' action, caractère des fonctions, et la symétrie de forme, attribut des organes de la vie animale. Je préviens au reste, en finissant ce paragraphe,

p46

qu' en y indiquant les dérangemens divers qui résultent, dans la vie animale, du défaut d' harmonie des organes, je n' ai prétendu assigner qu' une cause isolée de ces dérangemens ; je sais, par exemple, que mille circonstances autres que la discordance des deux hémisphères du cerveau peuvent altérer le jugement, la mémoire, etc., etc. li discordance d' action dans la vie organique. à côté des phénomènes de la vie externe, plaçons maintenant ceux de la vie organique ; nous verrons que l' harmonie n' a sur eux aucune influence. Qu' un rein plus fort que l' autre sépare plus d' urine ; qu' un poumon mieux développé admette, dans un temps donné, plus de sang veineux, et renvoie plus de sang artériel ; que moins de force organique distingue les glandes salivaires gauches d' avec les droites ; qu' importe ? La fonction unique à laquelle concourt chaque paire d' organes n' est pas moins régulièrement exercée. Qu' un engorgement léger occupe l' un des côtés du foie, de la rate, du pancréas ; la portion saine supplée, et la fonction n' est pas troublée. La circulation reste la même au milieu des variétés fréquentes du système vasculaire des deux côtés du corps, soit que ces variétés existent naturellement, soit qu' ils tiennent à quelques oblitérations artificielles de gros vaisseaux, comme dans l' anévrysme. De là ces nombreuses irrégularités de structure,

p47

ces vices de conformation qui, comme je l' ai dit, s' observent dans la vie organique, sans qu' il y arrive pour cela discordance des fonctions ; de là cette succession presque continue de modifications qui, agrandissant et rétrécissant tour à tour le cercle de ces fonctions, ne les laisse presque jamais dans un état fixe. Les forces vitales et les excitans qui les mettent en jeu, sans cesse variables dans l' estomac, les reins, le foie, les poumons, le coeur, etc., y déterminent une instabilité

constante dans les phénomènes. Mille causes peuvent à chaque instant doubler, tripler l'activité de la circulation et de la respiration, accroître ou diminuer la quantité de bile, d'urine, de salive sécrétée, suspendre ou accélérer la nutrition d'une partie : la faim, les aliments, le sommeil, le mouvement, le repos, les passions, etc., impriment à ces fonctions une mobilité telle, qu'elles passent chaque jour par cent degrés divers de force ou de faiblesse. Tout, au contraire, est constant, uniforme, régulier dans la vie animale. Les forces vitales des sens ne peuvent, de même que les forces intérieures, éprouver ces alternatives de modifications, ou du moins à un degré aussi marqué. En effet, un rapport habituel les unit aux forces physiques qui régissent les corps extérieurs : or, celles-ci restent les mêmes dans leurs variations, chacune de ces variations anéantirait le rapport, et alors les fonctions cesseraient.

p48

D'ailleurs, si cette mobilité qui caractérise la vie organique était aussi l'attribut des sensations, elle le serait, par-là même, de la perception, de la mémoire, de l'imagination, du jugement, et conséquemment de la volonté. Alors que serait l'homme ? Entraîné par mille mouvemens opposés, jouet perpétuel de tout ce qui l'entourerait, il verrait son existence, tour à tour voisine de celle des corps bruts, ou supérieure à celle dont il jouit en effet, allier à ce que l'intelligence montre de plus grand ce que la matière nous présente de plus vil. Différences générales des deux vies, par rapport à la durée de leur action. Je viens d'indiquer un des grands caractères qui distinguent les phénomènes de la vie animale d'avec ceux de la vie organique. Celui que je vais examiner n'est pas, je crois, d'une moindre importance ; il consiste dans l'intermittence périodique des fonctions externes, et la continuité non interrompue des fonctions internes.

p49

La continuité d'action dans la vie organique. La cause qui suspend la respiration et la circulation suspend et même anéantit la vie, pour peu qu'elle soit prolongée. Toutes les sécrétions s'opèrent sans interruption, et si quelques périodes de rémittence s'y observent, comme dans la bile, hors le temps de la digestion, dans la salive, hors celui de la mastication, etc., ces périodes ne portent que sur l'intensité, et non sur l'entier exercice de la fonction. L'exhalation et l'absorption se succèdent sans cesse ; jamais la nutrition ne reste inactive, le double mouvement d'assimilation et de désassimilation dont elle résulte n'a de terme que celui de la vie. Dans cet enchaînement

continu des phénomènes organiques, chaque fonction est dans une dépendance immédiate de celles qui la précèdent. Centre de toutes, la circulation est toujours immédiatement liée à leur exercice ; si elle est troublée, les autres languissent ; elles cessent quand le sang est immobile. Tels, dans leurs mouvements successifs, les nombreux rouages de l'horloge s'arrêtent-ils dès que le pendule qui les met tous en jeu est lui-même arrêté. Non-seulement l'action générale de la vie organique est liée à l'action particulière du cœur, mais encore chaque fonction s'enchaîne isolément à toutes les autres : sans sécrétion, point

p50

de digestion ; sans exhalation, nulle absorption ; sans digestion, défaut de nutrition. Nous pouvons donc, je crois, indiquer, comme caractère général des fonctions organiques, leur continuité et la mutuelle dépendance où elles sont les unes des autres. Il y a une intermittence d'action dans la vie animale. Considérez, au contraire, chaque organe de la vie animale dans l'exercice de ses fonctions, vous y verrez constamment des alternatives d'activité et de repos, des intermittences complètes, et non des rémittences comme celles qu'on remarque dans quelques phénomènes organiques. Chaque sens fatigué par de longues sensations devient momentanément impropre à en recevoir de nouvelles. L'oreille n'est point excitée par les sons, l'œil se ferme à la lumière, les saveurs n'irritent plus la langue, les odeurs trouvent la pituitaire insensible, le toucher devient obtus, par la seule raison que les fonctions respectives de ces divers organes se sont exercées quelque temps. Fatigué par l'exercice continué de la perception, de l'imagination, de la mémoire ou de la méditation, le cerveau a besoin de reprendre, par une absence d'action proportionnée à la durée d'activité qui a précédé, des forces sans lesquelles il ne pourrait redevenir actif.

p51

Tout muscle qui s'est fortement contracté ne se prête à de nouvelles contractions qu'après être resté un certain temps dans le relâchement : de là les intermittences nécessaires de la locomotion et de la voix. Tel est donc le caractère propre à chaque organe de la vie animale, qu'il cesse d'agir par-là même qu'il s'est exercé, parce qu'alors il se fatigue, et que ses forces épuisées ont un besoin de se renouveler. L'intermittence de la vie animale est tantôt partielle, tantôt générale : elle est partielle quand un organe isolé a été long-temps en exercice, les autres restant inactifs. Alors cet organe se relâche ; il dort tandis que tous les autres veillent. Voilà sans doute pourquoi chaque fonction animale n'est pas dans une dépendance immédiate des autres, comme nous l'avons observé dans la vie organique. Les sens étant fermés aux sensations, l'action du cerveau peut subsister encore ; la mémoire, l'imagination, la

réflexion y restent souvent. La locomotion et la voix peuvent alors continuer aussi ; celles-ci étant interrompues, les sens reçoivent également les impressions externes. L'animal est maître de fatiguer isolément telle ou telle partie. Chacune devait donc pouvoir se relâcher, et par-là même réparer ses forces d'une manière isolée : c'est le sommeil partiel des organes.

p52

l'application de la loi d'intermittence d'action à la théorie du sommeil. Le sommeil général est l'ensemble des sommeils particuliers ; il dérive de cette loi de la vie animale qui enchaîne constamment, dans ses fonctions, des temps d'intermittence aux périodes d'activité, loi qui la distingue d'une manière spéciale, comme nous l'avons vu, d'avec la vie organique : aussi le sommeil n'a-t-il jamais sur celle-ci qu'une influence indirecte, tandis qu'il porte tout entier sur la première. De nombreuses variétés se remarquent dans cet état périodique auquel sont soumis tous les animaux. Le sommeil le plus complet est celui où toute la vie externe, les sensations, la perception, l'imagination, la mémoire, le jugement, la locomotion et la voix sont suspendus : le moins parfait n'affecte qu'un organe isolé ; c'est celui dont nous parlions tout à l'heure. Entre ces deux extrêmes, de nombreux intermédiaires se rencontrent : tantôt les sensations, la perception, la locomotion et la voix sont seules suspendues, l'imagination, la mémoire, le jugement restant en exercice ; tantôt à l'exercice de ces facultés qui subsistent se joint aussi l'exercice de la locomotion et de la voix. C'est là le sommeil qu'agitent les rêves, lesquels ne sont autre chose

p53

qu'une portion de la vie animale, échappée à l'engourdissement ou l'autre portion est plongée. Quelquefois même trois ou quatre sens seulement ont cessé leur communication avec les objets extérieurs : telle est cette espèce de somnambulisme, où à l'action conservée du cerveau, des muscles et du larynx, s'unit celle souvent très-distincte de l'ouïe et du tact. N'envisageons donc point le sommeil comme un état constant et invariable dans ses phénomènes. à peine dormons-nous deux fois de suite de la même manière ; une foule de causes le modifient en appliquant à une portion plus ou moins grande de la vie animale, la loi générale de l'intermittence d'action. Ses degrés divers doivent se

p54

marquer par les fonctions diverses que cette intermittence frappe . Le principe est partout le même, depuis le simple relâchement qui, dans un muscle volontaire, succède à la contraction, jusqu' à l' entière suspension de la vie animale. Partout le sommeil tient à cette loi générale d' intermittence, caractère exclusif de cette vie ; mais son application aux différentes fonctions externes varie infiniment. Il y a loin sans doute de ces idées sur le sommeil à tous ces systèmes rétrécis où sa cause, exclusivement placée dans le cerveau, le coeur, les gros vaisseaux, l' estomac, etc., présente un phénomène isolé, souvent illusoire, comme base d' une des grandes modifications de la vie. Pourquoi la lumière et les ténèbres sont-elles, dans l' ordre naturel, régulièrement coordonnées

p55

à l' activité et à l' intermittence des fonctions externes ? C' est que, pendant le jour, mille moyens d' excitation entourent l' animal, mille causes épuisent les forces de ses organes sensitifs et locomoteurs, déterminent leur lassitude, et préparent un relâchement que la nuit favorise par l' absence de tous les genres de stimulans. Aussi dans nos moeurs actuelles, où cet ordre est en partie interverti, nous rassemblons autour de nous, pendant les ténèbres, divers excitans qui prolongent la veille, et font coïncider avec les premières heures de la lumière l' intermittence de la vie animale, que nous favorisons d' ailleurs en éloignant du lieu de notre repos tout moyen propre à faire naître des sensations. Nous pouvons, pendant un certain temps, soustraire les organes de la vie animale à la loi d' intermittence, en multipliant autour d' eux les causes d' excitation ; mais enfin ils la subissent, et rien ne peut, à une certaine époque, en suspendre l' influence. épuisés par une veille prolongée, le soldat dort à côté du canon, l' esclave sous les verges qui le frappent, le criminel au milieu des tourmens de la question, etc., etc. Distinguons bien, au reste, le sommeil naturel, suite de la lassitude des organes, de celui qui est l' effet d' une affection du cerveau, de l' apoplexie ou de la commotion, par exemple. Ici les sens veillent, ils reçoivent les impressions, ils sont affectés

p56

comme à l' ordinaire ; mais ces impressions ne pouvant être perçues par le cerveau malade, nous ne saurions en avoir la conscience. Au contraire, dans l' état ordinaire, c' est sur les sens, autant et même plus que sur le cerveau, que porte l' intermittence d' action. Il suit de ce que nous avons dit dans cet article, que, par sa nature, la vie organique dure beaucoup plus que la vie animale. En effet, la somme des périodes d'

intermittence de celle-ci est presque à celle de ses temps d'activité, dans la proportion de la moitié ; en sorte que sous ce rapport nous vivons au dedans presque le double de ce que nous existons au dehors. Différences générales des deux vies, par rapport à l'habitude. C'est encore un des grands caractères qui distinguent les deux vies de l'animal, que l'indépendance où l'une est de l'habitude, comparée à l'influence que l'autre en reçoit.

p57

I de l'habitude dans la vie animale. Tout est modifié par l'habitude dans la vie animale ; chaque fonction, exaltée ou affaiblie par elle, semble, suivant les diverses époques où elle s'exerce, prendre des caractères tout différens : pour bien en estimer l'influence, il faut distinguer deux choses dans l'effet des sensations, le sentiment et le jugement. Un chant frappe notre oreille, sa première impression est, sans que nous sachions pourquoi, pénible ou agréable ; voilà le sentiment. S'il continue, nous cherchons à apprécier les divers sons dont il est l'assemblage, à distinguer leurs accords ; voilà le jugement . Or, l'habitude agit d'une manière inverse sur ces deux choses . Le sentiment est constamment émoussé par elle ; le jugement, au contraire, lui doit sa perfection. Plus nous voyons un objet, moins nous sommes sensibles à ce qu'il a de pénible ou d'agréable, et mieux nous en jugeons tous les attributs. li l'habitude émousse le sentiment. Je dis d'abord que le propre de l'habitude est d'émousser le sentiment, de ramener toujours le plaisir ou la douleur à l'indifférence, qui en est le terme moyen. Mais avant que de prouver cette remarquable

p58

assertion, il est bon d'en préciser le sens. La douleur et le plaisir sont absolus ou relatifs. L'instrument qui déchire nos parties, l'inflammation qui les affecte, causent une douleur absolue ; l'accouplement est un plaisir de même nature. La vue d'une belle campagne nous

p59

charme ; c'est là une jouissance relative à l'état actuel où se trouve l'âme ; car pour l'habitant de cette campagne, depuis long-temps sa vue est indifférente. Une sonde parcourt l'urètre pour la première fois ; elle est pénible pour le malade : huit jours après il n'y est pas sensible ; voilà une douleur de comparaison. Tout ce qui agit sur nos organes en détruisant leur

tissu est toujours cause d'une sensation absolue ; le simple contact d'un corps sur le nôtre n'en produit jamais que de relatives. Il est évident, d'après cela, que le domaine du plaisir ou de la douleur absolus est bien plus rétréci que celui de la douleur et du plaisir relatifs ; que ces mots, agréable et pénible, supposent presque toujours une comparaison entre l'impression que reçoivent les sens, et l'état de l'âme qui perçoit cette impression. Or, il est manifeste que le plaisir et la douleur relatifs sont seuls soumis à l'empire de l'habitude ; eux seuls vont donc nous occuper. Les preuves se pressent en foule pour établir que toute espèce de plaisir et de peine relatifs est sans cesse ramenée à l'indifférence par l'influence de l'habitude. Tout corps étranger en contact pour la première fois avec une membrane muqueuse y détermine une sensation pénible, douloureuse même, que chaque jour diminue, et qui finit enfin par devenir insensible. Les pessaires dans le

p60

vagin, les tampons dans le rectum, l'instrument destiné à lier un polype dans la matrice ou le nez, les sondes dans l'urètre, dans l'oesophage ou la trachée-artère, les stylets, les sétons dans les voies lacrymales, présentent constamment ce phénomène. Les impressions dont l'organe cutané est le siège sont toutes assujetties à la même loi. Le passage subit du froid au chaud ou du chaud au froid entraîne toujours un saisissement incommode, qui s'affaiblit et cesse enfin si la température de l'atmosphère se soutient à un degré constant. De là les sensations variées qu'excite en nous le changement de saisons, de climats, etc. Des phénomènes analogues sont le résultat de la perception successive des qualités humides ou sèches, molles ou dures, des corps en contact avec le nôtre. En général, toute sensation très-différente de celle qui précède fait naître un sentiment que l'habitude use bientôt. Disons du plaisir ce que nous venons de dire de la douleur. Le parfumeur placé dans une atmosphère odorante, le cuisinier dont le palais est sans cesse affecté par de délicieuses saveurs, ne trouvent point dans leurs professions les vives jouissances qu'elles préparent aux autres, parce que chez eux l'habitude de sentir a émoussé la sensation. Il en est de même des impressions agréables dont le siège est dans les autres sens. Tout ce qui fixe délicieusement la vue ou frappe

p61

agréablement l'oreille ne nous offre que des plaisirs dont la vivacité est bientôt anéantie. Le spectacle le plus beau, les sons les plus harmonieux sont successivement la source du plaisir, de l'indifférence, de la satiété, du dégoût et même de l'aversion, par leur seule continuité. Tout le monde a fait cette

remarque, que les poètes et les philosophes se sont appropriée, chacun à sa manière. D' où naît cette facilité qu' ont nos sensations de subir tant de modifications diverses et souvent opposées ? Pour le concevoir, remarquons d' abord que le centre de ces révolutions de plaisir, de peine et d' indifférence, n' est point dans les organes qui reçoivent ou transmettent la sensation, mais dans l' âme qui la perçoit : l' affection de l' oeil, de la langue, de l' ouïe, est toujours la même ; mais nous attachons à cette affection unique des sentimens variables. Remarquons ensuite que l' action de l' âme dans chaque sentiment de peine ou de plaisir, né d' une sensation, consiste en une comparaison entre cette sensation et celle qui l' ont précédée, comparaison qui n' est point le résultat de la réflexion, mais l' effet involontaire de la première impression des objets. Plus il y aura de différence entre l' impression actuelle et les impressions passées, plus le sentiment en sera vif. La sensation qui nous affecte le plus est celle qui ne nous a jamais frappés. Il suit de là qu' à mesure que les sensations se

p62

répètent plus souvent, elles doivent faire sur nous une moindre impression, parce que la comparaison devient moins sensible entre l' état actuel et l' état passé. Chaque fois que nous voyons un objet, que nous entendons un son, que nous goûtons un mets, etc., nous trouvons moins de différence entre ce que nous éprouvons et ce que nous avons éprouvé. Il est donc de la nature du plaisir et de la peine de se détruire d' eux-mêmes, de cesser d' être parce qu' ils ont été. L' art de prolonger la durée de nos jouissances consiste à en varier les causes. Je dirais presque, si je n' avais égard qu' aux lois de notre organisation matérielle, que la constance est un rêve heureux des poètes, que le bonheur n' est que dans l' inconstance, que ce sexe enchanteur qui nous captive aurait de faibles droits à nos hommages, si ses attraits étaient trop uniformes ; que si la figure de toutes les femmes était jetée au même moule, ce moule serait le tombeau de l' amour, etc. Mais gardons-nous d' employer les principes de la physique à renverser ceux de la morale ; les uns et les autres sont également solides, quoique parfois en opposition. Remarquons seulement que souvent les premiers nous dirigent presque seuls ; alors l' amour, que l' habitude tâche d' enchaîner, fuit avec le plaisir et nous laisse le dégoût ; alors le souvenir met un terme toujours prompt à la constance, en rendant uniforme ce

p63

que nous sentons et ce que nous avons senti ; car telle paraît être l' essence du bonheur physique, que celui qui est passé émousse l' attrait de celui dont nous jouissons. Voyez cet homme

que l'ennui dévore aujourd' hui, à côté de celle près de qui les heures fuyaient jadis comme l' éclair ; il serait heureux s' il ne l' avait point été, ou s' il pouvait oublier qu' il le fut autrefois. Le souvenir est, dit-on, le seul bien des amans malheureux : soit ; mais avouons qu' il est le seul mal des amans heureux. Reconnaissons donc que le plaisir physique n' est qu' un sentiment de comparaison, qu' il cesse d' exister là ou l' uniformité survient entre les sensations actuelles et les impressions passées, et que c' est par cette uniformité que l' habitude tend sans cesse à le ramener à l' indifférence : voilà tout le secret de l' immense influence qu' elle exerce sur nos jouissances. Tel est aussi son mode d' action sur nos peines. Le temps s' enfuit, dit-on, en emportant la douleur ; il en est le sûr remède. Pourquoi ? C' est que plus il accumule de sensations sur celle qui nous a été pénible, plus il affaiblit le sentiment de comparaison établi entre ce que nous sommes actuellement et ce que nous étions alors. Il est enfin une époque où ce sentiment s' éteint ; aussi n' est-il pas d' éternelles douleurs ; toutes cèdent à l' irrésistible ascendant de l' habitude.

p64

l' habitude perfectionne le jugement. Je viens de prouver que tout ce qui tient au sentiment, dans nos relations avec ce qui nous environne, est affaibli, émoussé, rendu nul par l' effet de l' habitude. Il est facile maintenant de démontrer qu' elle perfectionne et agrandit tout ce qui a rapport au jugement porté d' après ces relations. Lorsque, pour la première fois, la vue se promène sur une vaste campagne, l' oreille est frappée par une harmonie, le goût ou l' odorat sont affectés d' une saveur ou d' une odeur très-composées ; des idées confuses et inexactes naissent de ces sensations ; nous nous représentons l' ensemble ; les détails nous échappent. Mais que ces sensations se répètent, que l' habitude les ramène souvent, alors notre jugement devient précis, rigoureux : il embrasse tout ; la connaissance de l' objet qui nous a frappés devient parfaite, d' irrégulière qu' elle était. Voyez cet homme qui arrive à l' opéra, étranger à toute espèce de spectacle ; il en rapporte des notions vagues. La danse, la musique ; les décorations, le jeu des acteurs, l' éclat de l' assemblée, tout s' est confondu pour lui dans une espèce de chants qui l' a charmé. Qu' il assiste successivement à plusieurs représentations ; ce qui, dans ce bel ensemble, appartient à chaque art commence à s' isoler dans son esprit, bientôt il saisit les détails :

p65

alors il peut juger, et il le fait d' autant plus sûrement, que l' habitude de voir lui en fournit des occasions plus fréquentes.

Cet exemple nous offre en abrégé le tableau de l'homme commençant à jouir du spectacle de la nature. L'enfant qui vient de naître, et pour qui tout est nouveau, ne sait encore percevoir dans ce qui frappe ses sens que les impressions générales. En émoussant peu à peu ces impressions qui retiennent d'abord toute l'attention de l'enfant, l'habitude lui permet de saisir les attributs particuliers des corps ; elle lui apprend ainsi insensiblement à voir, à entendre, à sentir, à goûter, à toucher, en le faisant successivement descendre, dans chaque sensation, des notions confuses de l'ensemble aux idées précises des détails. Tel est en effet un des grands caractères de la vie animale, qu'elle a besoin, comme nous le verrons, d'une véritable éducation. L'habitude, en émoussant le sentiment, ainsi que nous l'avons vu, perfectionne donc constamment le jugement, et même ce second effet est inévitablement lié au premier. Un exemple rendra ceci évident : je parcours une prairie émaillée de fleurs ; une odeur générale, assemblage confus de toutes celles que fournissent isolément ces fleurs, vient d'abord me frapper ; distraite par elle, l'âme ne peut percevoir autre chose ; mais l'habitude affaiblit ce premier sentiment ; bientôt

p66

il s'efface ; alors l'odeur particulière de chaque plante se distingue, et je puis porter un jugement qui était primitivement impossible. Ces deux modes opposés d'influence que l'habitude exerce sur le sentiment et le jugement tendent donc, comme on le voit, à un but commun ; et ce but est la perfection de chaque acte de la vie animale. Iv de l'habitude dans la vie organique. Rapprochons maintenant de ces phénomènes ceux de la vie organique ; nous les verrons constamment soustraits à l'empire de l'habitude. La circulation, la respiration, l'exhalation, l'absorption, la nutrition, les sécrétions ne sont jamais modifiées par elle. Mille causes menaceraient chaque jour l'existence, si ces fonctions essentielles pouvaient en recevoir l'influence. Cependant l'excrétion des urines, des matières fécales, peut quelquefois se suspendre, s'accélérer, revenir selon des lois qu'elle a déterminées ; l'action de l'estomac dans la faim, dans le contact des diverses espèces d'aliments, y paraît aussi subordonnée ; mais remarquons que ces divers phénomènes tiennent presque le milieu entre ceux des deux vies, se trouvent placés sur les limites de l'une et de l'autre, et participent presque autant à l'animale qu'à l'organique. Tous en effet se passent

p67

sur les membranes muqueuses, espèces d'organes qui, toujours en rapport avec des corps étrangers à notre propre substance, sont

le siège d' un tact interne, analogue en tout au tact extérieur de la peau sur les corps qui nous entourent. Ce tact devait donc être assujéti aux mêmes modifications : doit-on s' étonner, d' après cela, de l' influence que l' habitude exerce sur lui ?
Remarquons d' ailleurs que la plupart de ces phénomènes relatifs au premier ou au dernier séjour des alimens dans nos parties qu' ils doivent réparer, phénomènes qui commencent, pour ainsi dire, et terminent la vie organique, entraînent après eux divers mouvemens essentiellement volontaires, et par conséquent du domaine de la vie animale. Je ne parle point ici d' une foule d' autres modifications dans les forces, les goûts, les désirs, etc. , modifications qui tirent leur source de l' habitude. Je renvoie aux ouvrages nombreux qui en ont considéré l' influence sous des points de vue différens de celui que je viens de présenter.

p189

De l' origine et du développement de la vie animale. S' il est une circonstance qui établisse une ligne réelle de démarcation entre les deux vies, c' est sans doute le mode et l' époque de leur origine. L' une, l' organique, est en activité dès les premiers instans de l' existence ; l' autre, l' animale, n' entre en exercice qu' après la naissance, lorsque les objets extérieurs offrent à l' individu qu' ils entourent des moyens de rapport, de relation : car, sans excitans externes, cette vie est condamnée à une inaction nécessaire ; comme, sans les fluides de l' économie, qui sont les excitans internes de la vie organique, celle-ci s' éteindrait. Mais ceci mérite une discussion plus approfondie. Voyons d' abord comment la vie animale, primitivement nulle, naît ensuite, et se développe.

p190

l le premier ordre des fonctions de la vie animale est nul chez le foetus. L' instant où le foetus commence à exister est presque le même que celui où il est conçu ; mais cette existence, dont chaque jour agrandit la sphère, n' est point la même que celle dont il jouira quand il aura vu la lumière. On a comparé à un sommeil profond l' état où il se trouve ; cette comparaison est infidèle : dans le sommeil, la vie animale n' est qu' en partie suspendue ; chez lui, elle est entièrement anéantie ou plutôt elle n' a pas commencé. Nous avons vu en effet qu' elle consiste dans l' exercice simultané ou distinct des fonctions du poumon, des nerfs, du cerveau, des organes locomoteurs et vocaux ; or, tout est alors inactif dans ces fonctions diverses. Toute sensation suppose et l' action des corps extérieurs sur le nôtre, et la perception de cette action, perception qui se fait en vertu de la sensibilité, laquelle est ici de deux sortes, ou plutôt transmet deux espèces d' actions, les unes générales, les autres

particulières. La faculté de percevoir des impressions générales, considérée en exercice, forme le tact, qui, très-distinct du toucher, a pour objet de nous avertir de la présence des corps, de leurs qualités chaudes ou froides, sèches ou humides, dures ou

p191

molles, etc., et autres attributs communs. Percevoir les modifications particulières des corps est l'apanage des sens, dont chacun se trouve en rapport avec une espèce de ces modifications. Le fœtus a-t-il des sensations générales ? Pour le décider, voyons quelles impressions peuvent, chez lui, exercer le tact. Il est soumis à une température habituelle ; il nage dans un fluide ; il heurte, en nageant, contre les parois de la matrice : voilà trois sources de sensations générales. Remarquons d'abord que les deux premières sont presque nulles ; qu'il ne peut avoir la conscience ni du milieu où il se nourrit, ni de la chaleur qui le pénètre. Toute sensation suppose en effet une comparaison entre l'état actuel et l'état passé. Le froid ne nous est sensible que parce que nous avons éprouvé une chaleur antécédente. Si l'atmosphère était à un degré invariable de température, nous ne distinguerions point ce degré. Le Japon trouve le bien-être sous un ciel où le nègre trouverait la douleur et la mort s'il s'y était subitement transporté. Ce n'est pas dans le temps des solstices, mais dans celui des équinoxes, que les sensations de chaleur et de froid sont plus vives, parce qu'alors leurs variétés, plus nombreuses, font naître des comparaisons plus fréquentes entre ce que nous sentons et ce que nous avons senti précédemment. Il en est des eaux de l'amnios comme de la chaleur ; le fœtus n'en éprouve pas l'influence, parce

p192

que le contact d'un autre milieu ne lui est pas connu. Avant le bain, l'air ne nous est pas sensible ; en sortant de l'eau, l'impression en est pénible ; pourquoi ? C'est qu'alors il nous affecte par la seule raison qu'il y a eu une interruption dans son action sur l'organe cutané. Le choc des parois de la matrice est-il une cause d'excitation plus réelle que les eaux de l'amnios ou la chaleur ? Il semble que oui au premier coup d'oeil, parce que le fœtus n'étant soumis que par intervalles à cet excitant, la sensation qui en naît doit être plus vive. Mais remarquons que la densité

p193

de la matrice, surtout dans la grossesse, n' étant pas très-supérieure à celle des eaux, l' impression doit être moindre. En effet, plus les corps se rapprochent, par leur consistance, du milieu où nous vivons, moins leur action est puissante sur nous. L' eau réduite en vapeur, dans le brouillard ordinaire, n' affecte que légèrement le tact ; mais à mesure qu' elle se condense dans l' atmosphère, et que le brouillard, en s' épaississant, s' éloigne de la densité de l' air, il est la cause d' une affection plus vive. L' air, pour l' animal qui respire, est donc vraiment le terme de comparaison général auquel il rapporte, sans s' en douter, toutes les sensations du tact. Plongez la main dans le gaz acide carbonique, le tact ne vous apprendra pas à le distinguer de l' air, parce que leur densité est à peu près la même.

p194

La vivacité des sensations est en raison directe de la différence de la densité de l' air avec celle des corps, objets de sensation . De même la mesure des sensations du fœtus est l' excès de densité de la matrice sur celui des eaux ; cet excès n' étant pas très-considérable, les sensations doivent être obtuses. C' est ainsi que ce qui nous paraît d' une grande densité doit moins vivement affecter les poissons à raison du milieu où ils vivent. Cette assertion, relative au fœtus, deviendra plus générale, si nous y ajoutons celle-ci, savoir, que les membranes muqueuses, siège du tact interne, comme la peau l' est du tact extérieur, n' ont point encore chez lui commencé leurs fonctions. Après la naissance, continuellement en contact avec des corps étrangers au nôtre, elles trouvent dans ces corps des causes d' irritation, qui, renouvelées sans cesse, en deviennent plus puissantes pour les

p195

organes. Mais chez le fœtus, point de succession dans ces causes ; c' est toujours la même urine, le même méconium, le même mucus qui exercent leur action sur la vessie, les intestins, la membrane pituitaire, etc. Concluons de tout cela que les sensations générales du fœtus sont faibles, presque nulles, quoiqu' il soit environné de la plupart des causes qui dans la suite doivent les lui procurer. Les sensations particulières ne sont pas chez lui plus actives ; mais cela tient vraiment à l' absence des excitans. L' oeil que ferme la membrane pupillaire, la narine dont le développement est à peine ébauché, ne seraient point susceptibles de recevoir d' impressions, en supposant que la lumière ou les odeurs pussent agir sur eux. Appliquée contre le palais, la langue n' est en contact avec aucun corps qui

puisse y produire un sentiment de saveur ; le fût-elle avec les eaux de l' amnios, l' effet en serait nul, parce que, comme nous l' avons dit, il y a nullité de sensation là où il n' y a pas variété d' impression. Notre salive est savoureuse pour un autre ; elle est insipide pour nous. L' ouïe n' est réveillée par aucun son ; tout est calme, tout repose en paix pour le petit individu. Voilà donc déjà, si je puis m' exprimer ainsi, quatre portes fermées chez lui aux sensations particulières, et qui ne s' ouvriront, pour les lui transmettre,

p196

que quand il aura vu le jour. Mais observons que la nullité d' action de ces sens entraîne presque inévitablement celle du toucher. Ce sens est en effet spécialement destiné à confirmer les notions acquises par les autres, à les rectifier même ; car souvent ils sont des agens de l' illusion, tandis que lui ne l' est jamais que de la vérité. Aussi, en lui attribuant cet usage, la nature le soumit-elle directement à la volonté, tandis que la lumière, les odeurs, les sons viennent souvent malgré nous frapper leurs organes respectifs. L' exercice des autres sens précède celui-ci, et même le détermine. Si un homme naissait privé de

p197

la vue, de l' odorat et du goût, conçoit-on comment le toucher pourrait avoir lieu chez lui ? Le fœtus ressemble à cet homme-là : il a de quoi exercer le toucher, dans ses mains déjà très-développées, et sur quoi l' exercer dans les parois de la matrice . Et cependant il est dans une nullité constante d' action, parce que ne voyant, ne sentant, ne goûtant, n' entendant rien, il n' est porté par rien à toucher. Ses membres sont pour lui ce que sont pour l' arbre ses branches et ses rameaux, qui ne lui rapportent point l' impression des corps qu' ils touchent et auxquels ils s' entrelacent. J' observe, en passant, qu' une grande différence du tact et du toucher, autrefois confondus

p198

par les physiologistes, c' est que la volonté dirige toujours les impressions du second, tandis que celles du premier, qui nous donne les sensations générales de chaud, de froid, du sec, de l' humide, etc., sont constamment hors de son influence. Nous pouvons donc, en général, établir que la portion de vie animale qui constitue les sensations est encore presque nulle chez le fœtus. Cette nullité dans l' action des sens en suppose une dans

celle des nerfs qui s' y rendent, et du cerveau dont ils partent ; car transmettre est la fonction des uns, percevoir est celle de l' autre. Or, sans objets de transmission et de perception, ces deux actes ne sauraient avoir lieu. De la perception dérivent immédiatement la mémoire et l' imagination ; de l' une de ces trois facultés, le jugement ; de celui-ci, la volonté. Toute cette série de facultés qui se succèdent et s' enchaînent n' a donc point encore commencé chez le fœtus, par-là même qu' il n' a point encore eu de sensations. Le cerveau est dans l' attente de l' acte ; il a tout ce qu' il faut pour agir ; ce n' est pas l' excitabilité, c' est l' excitation qui lui manque. Il résulte de là que toute la première division de la vie animale, celle qui a rapport à l' action des corps extérieurs sur le nôtre, est à peine ébauchée dans le fœtus : voyons s' il en est de même de la seconde division, ou de celle qui est relative à la réaction de notre corps sur les autres.

p225

de l' origine et du développement de la vie organique. nous venons de voir la vie animale, inactive dans le fœtus, ne se développer qu' à la naissance, et suivre dans son développement des lois toutes particulières : la vie organique, au contraire, est en action presque à l' instant où le fœtus est conçu :

p226

c' est elle qui commence l' existence. Dès que l' organisation est apparente, le coeur pousse dans toutes les parties le sang qui y porte les matériaux de la nutrition et de l' accroissement ; il est le premier formé, le premier en action ; et comme tous les phénomènes organiques sont sous sa dépendance, de même que le cerveau a sous sa sienne tous ceux de la vie animale, on conçoit comment les fonctions internes sont tout de suite mises en jeu. I du mode de la vie organique chez le fœtus. cependant la vie organique du fœtus n' est point la même que celle dont jouira l' adulte. Recherchons en quoi consiste la différence, considérée d' une manière générale. Nous avons dit que cette vie résulte de deux grands ordres de fonctions, dont les unes, la digestion, la circulation, la respiration, la nutrition, assimilent sans cesse à l' animal les substances qui le nourrissent ; les autres, l' exhalation, les sécrétions, l' absorption, lui enlèvent les substances devenues hétérogènes, en sorte que cette vie est un cercle habituel de création et de destruction ; dans le fœtus, ce cercle se rétrécit singulièrement. D' abord les fonctions qui assimilent sont beaucoup moins nombreuses. Les molécules ne se trouvent point soumises, avant d' arriver à l' organe

p227

qu' elles doivent réparer, à un aussi grand nombre d' actions ; elles pénètrent dans le foetus déjà élaborées par la digestion, la circulation et la respiration de la mère. Au lieu de traverser l' appareil des organes digestifs, qui paraissent presque entièrement inactifs à cet âge, elles entrent tout de suite dans le système circulatoire ; le chemin qu' elles y parcourent est moindre. Il ne faut point qu' elles aillent successivement se présenter à l' influence de la respiration ; et, sous ce rapport, le foetus des mammifères a dans son organisation préliminaire une assez grande analogie avec les reptiles adultes, chez lesquels une assez petite portion de sang passe, en sortant du coeur, dans les vaisseaux du poumon. Les molécules nourricières passent donc presque

p228

directement du système circulatoire dans celui de la nutrition. Le travail général de l' assimilation est par conséquent bien plus simple, bien moins compliqué à cet âge que dans le suivant. D' un autre côté, les fonctions qui décomposent habituellement nos organes, celles qui transmettent au dehors les substances devenues étrangères, nuisibles même à leur tissu, après en avoir formé partie, sont à cet âge dans une inactivité presque complète . L' exhalation pulmonaire, la sueur, la transpiration, n' ont point encore commencé dans leurs organes respectifs. Toutes les sécrétions, celles de la bile, de l' urine, de la salive, ne fournissent qu' une quantité de fluides très-petite en proportion de celle qu' elles doivent donner par la suite ; en sorte que la portion de sang qu' elles,

p229

ainsi que les exhalations, dépenseront dans l' adulte, refluent presque entièrement dans le système de la nutrition. La vie organique du foetus est donc remarquable ; d' un côté par une extrême promptitude dans l' assimilation, promptitude qui dépend de ce que les fonctions concourant à ce travail général sont en très-petit nombre ; de l' autre, par une extrême lenteur dans la désassimilation, lenteur qui dérive du peu d' action des diverses fonctions qui sont les agents de ce grand phénomène. Il est facile , d' après les considérations précédentes, de concevoir la rapidité remarquable qui caractérise l' accroissement du foetus, rapidité qui est en disproportion manifeste avec celle des autres âges. En effet, tandis que tout active la progression de la matière nutritive vers les parties qu' elle doit réparer, tout semble, en même temps, forcer cette matière, qui n' a presque pas

d'émonctaires, à séjourner dans les parties. Ajoutons à la grande simplicité de l'assimilation dans le fœtus, la grande activité des organes qui y concourent, activité qui dépend de la somme plus considérable de forces vitales qu'ils ont alors en partage. Toutes celles de l'économie semblent en effet se concentrer sur les deux systèmes, circulatoire et nutritif : ceux de la digestion, de la respiration, des sécrétions, de l'exhalation, n'étant que dans un exercice obscur, n'en jouissent qu'à

p230

un faible degré : ce qui est de moins dans ceux-ci, est de plus dans les premiers. Si nous observons maintenant que les organes de la vie animale, condamnés à une inaction nécessaire, ne sont le siège que d'une très-petite portion de forces vitales, dont le surplus reflue alors sur la vie organique, il sera facile de concevoir que la presque totalité des forces qui, dans la suite, doivent se déployer généralement sur tous les systèmes, se trouve alors concentrée sur ceux qui servent à nourrir, à composer les parties diverses du fœtus, et que, par conséquent, tout se rapportant chez lui à la nutrition et à l'accroissement, ces fonctions doivent être marquées à cet âge par une énergie étrangère à tous les autres. li développement de la vie organique après la naissance. sorti du sein de sa mère, le fœtus éprouve dans sa vie organique un accroissement remarquable : cette vie se complique davantage ; son étendue devient presque double ; plusieurs fonctions qui

p231

n'existaient pas auparavant y sont alors ajoutées ; celles qui existaient s'agrandissent. Or, dans cette révolution remarquable, on observe une loi tout opposée à celle qui préside au développement de la vie animale. Les organes internes qui entrent alors en exercice, ou qui accroissent beaucoup leur action, n'ont besoin d'aucune éducation ; ils atteignent tout à coup une perfection à laquelle ceux de la vie animale ne parviennent que par l'habitude d'agir souvent. Un coup d'oeil rapide sur le développement de cette vie, suffira pour nous en convaincre. à la naissance, la digestion, la respiration, etc., une grande partie des exhalations et des absorptions commencent tout à coup à s'exercer : or, après les premières inspirations et expirations, après l'élaboration, dans l'estomac, du premier lait sucé par l'enfant, après que les exhalans du poumon et de la peau ont rejeté quelques portions de leurs fluides respectifs, les organes respiratoires, digestifs, exhalans, jouent avec une facilité égale à celle qu'ils auront toujours. Alors toutes les glandes qui dormaient, pour ainsi dire, qui ne versaient qu'une quantité

très-petite de fluide, sont réveillées de leur assoupissement au moyen de l' excitation portée par différens corps à l' extrémité de leurs conduits excréteurs. Le passage du lait à l' extrémité des canaux de Stenon

p232

et de Warton, du chyme au bout du cholédoque et du pancréatique, le contact de l' air sur l' orifice de l' urètre, etc., éveillent les glandes salivaires, le foie, le pancréas, le rein, etc. L' air sur la surface interne de la trachée-artère et des narines, les alimens sur celle des voies digestives, etc., agacent, dans ces différentes parties, les glandes muqueuses qui entrent en action. Alors aussi commencent les excrétions, qui jusque

p233

là avaient été suspendues pour le peu de fluide séparé par les glandes. Or, observez ces divers phénomènes, et vous les verrez s' exécuter tout de suite avec précision ; vous verrez les divers organes qui y concourent n' avoir besoin d' aucune espèce d' éducation. Pourquoi cette différence dans le développement des deux vies ? Je ne le rechercherai pas ; j' observerai seulement que, par la même raison qu' à l' époque de leur développement les organes de la vie interne ne se perfectionnent point par l' exercice et l' habitude, qu' ils atteignent, en entrant en activité, le degré de précision qu' ils auront toujours, chacun n' est point par la suite susceptible d' acquérir sur les autres un degré de supériorité, comme nous l' avons observé dans la vie animale. Cependant rien de plus commun que la prédominance d' un système de la vie organique sur les autres systèmes ; tantôt c' est l' appareil vasculaire, tantôt le pulmonaire, souvent l' ensemble des organes gastriques, le foie surtout, qui sont supérieurs aux autres pour leur action, et qui impriment même par là un caractère particulier au tempérament de l' individu. Mais ceci tient à une autre cause : c' est de l' organisation primitive, de la structure des parties, de leur conformation, que naît cette supériorité ; elle n' est point le produit de l' exercice, comme dans la vie animale. Le foetus dans le sein de sa mère, l' enfant en voyant le jour,

p234

présentent ce phénomène à un degré aussi réel, quoique moins apparent, que dans les âges suivans. De même l' affaiblissement d' un système des fonctions internes tient toujours, ou à la constitution originaire, ou à quelques vices causés

accidentellement par une affection morbifique, qui use les ressorts organiques de ce système, ceux des autres restant intacts. Telle est donc la grande différence des deux vies de l'animal, par rapport à l'inégalité de perfection des divers systèmes de fonctions dont chacune résulte ; savoir, que dans l'une la prédominance ou l'infériorité d'un système, relativement aux autres, tient presque toujours à l'activité ou à l'inertie plus grandes de ce système, à l'habitude d'agir ou de ne pas agir ; que dans l'autre au contraire, cette prédominance ou cette infériorité sont immédiatement liées à la texture des organes, et jamais à leur éducation. Voilà pourquoi le tempérament physique et le caractère moral ne sont point susceptibles de changer par l'éducation, qui modifie si prodigieusement les actes de la vie animale ; car, comme nous l'avons vu, tous deux appartiennent à la vie organique. Le caractère est, si je puis m'exprimer ainsi, la physionomie des passions ; le tempérament est celle des fonctions internes : or, les unes et les

p235

autres étant toujours les mêmes, ayant une direction que l'habitude et l'exercice ne dérangent jamais, il est manifeste que le tempérament et le caractère doivent être aussi soustraits à l'empire de l'éducation. Elle peut modérer l'influence du second, perfectionner assez le jugement et la réflexion, pour rendre leur empire supérieur au sien, fortifier la vie animale, afin qu'elle résiste aux impulsions de l'organique. Mais vouloir par elle dénaturer le caractère, adoucir ou exalter les passions dont il est l'expression habituelle, agrandir ou resserrer leur sphère, c'est une entreprise analogue à celle d'un médecin qui essaierait d'élever ou d'abaisser de quelques degrés, et pour toute la vie, la force de contraction ordinaire au cœur dans l'état de santé, de précipiter ou de ralentir habituellement le mouvement naturel aux artères, et qui est nécessaire à leur action, etc. Nous observerions à ce médecin, que la circulation, la respiration, etc., ne sont point sous le domaine de la volonté, qu'elles ne peuvent être modifiées par l'homme, sans passer à l'état maladif, etc. Faisons la même observation à ceux qui croient qu'on change le caractère, et par-là même les passions, puisque celles-ci sont un produit de l'action de tous les organes internes, ou qu'elles y ont au moins spécialement leur siège.

p251

Considérations générales sur la mort. J'ai exposé, dans la première partie de cet ouvrage, les deux grandes divisions de la vie générale : les différences notables qui distinguent l'animal

vivant au dehors pour ce qui l'entoure, de l'animal existant au dedans pour lui-même ; les caractères exclusivement propres à chacune des deux vies secondaires, animale et organique, les lois particulières suivant lesquelles toutes deux commencent, se développent et s'éteignent dans l'ordre naturel. Je vais m'occuper dans cette seconde partie, à rechercher comment elles finissent accidentellement, comment la mort vient en arrêter le cours avant le terme que la nature a fixé pour leur durée. Telle est, en effet, l'influence exercée sur elles par la société, que nous arrivons rarement à ce terme. Presque tous les animaux l'atteignent, tandis que la cessation de notre être qu'amène la seule

p252

vieillesse est devenue une espèce de phénomène. La mort qui survient accidentellement mérite donc de fixer particulièrement notre attention. Or, elle arrive ainsi de deux manières différentes : tantôt elle est le résultat subit d'un grand trouble excité dans l'économie ; tantôt les maladies la font succéder à la vie, d'une manière lente et graduée. Il est, en général, assez facile de rechercher suivant quelles lois se terminent les fonctions, à la suite d'un coup violent et subit, comme, par exemple, dans l'apoplexie, les grandes hémorragies, la commotion, l'asphyxie, etc., parce que tous les organes étant alors parfaitement intacts, cessent d'agir par des causes directement opposées à celles qui les entretiennent ordinairement en exercice. Or, comme celles-ci sont en partie découvertes, leur connaissance conduit à celle des autres, d'une manière presque nécessaire ; d'ailleurs nous pouvons imiter sur les animaux ce genre de mort, et analyser par conséquent, dans nos expériences, ses phénomènes divers. Il est au contraire rarement en notre pouvoir de produire artificiellement, dans les espèces différentes de la nôtre, des maladies semblables à celles qui nous affligent. Nous aurions cette faculté, que la science y gagnerait peu : les lois vitales sont en effet tellement modifiées, changées, je dirais presque dénaturées par les affections morbifiques,

p253

que nous ne pouvons plus alors partir des phénomènes connus de l'animal vivant, pour rechercher ceux de l'animal qui meurt. Il serait nécessaire pour cela de savoir ce qu'est cet état intermédiaire à la santé et à la mort, où toutes les fonctions éprouvent un changement si remarquable, changement qui, varié à l'infini, produit les innombrables variétés des maladies. Or, quel médecin peut, d'après les données actuelles de son art, percer le voile épais qui cache ici les opérations de la nature ?

Quel esprit judicieux osera dépasser sur ce point les limites de la stricte observation ? Nous aurons donc plus égard, dans ces recherches, au premier qu' au second genre de mort. Celui-ci ne nous occupera qu' accessoirement : il faudrait d' ailleurs, pour bien en analyser les causes, une expérience médicale encore étrangère à mon âge, et que donne seule l' habitude d' avoir vu beaucoup de malades. La première remarque que fait naître l' observation des espèces diverses de morts subites, c' est que, dans toutes, la vie organique peut, jusqu' à un certain point, subsister, l' animale étant éteinte ; que celle-ci, au contraire, est dans une telle dépendance de l' autre, que jamais elle ne dure après son interruption. L' individu que frappent l' apoplexie, la commotion, etc., vit encore quelquefois plusieurs jours au dedans, tandis qu' il cesse tout à coup d' exister au dehors : la mort commence

p254

ici par la vie animale. Si elle porte, au contraire, sa première influence sur quelques fonctions organiques essentielles, comme sur la circulation dans les plaies, les ruptures anévrismales du coeur, etc., etc., sur la respiration dans les asphyxies, etc., alors ces fonctions finissent presque subitement, il est vrai, mais aussi la vie animale est également anéantie tout à coup ; et même, dans ce cas, une partie de la vie organique subsiste, comme nous l' avons vu, plus ou moins long-temps, pour ne s' éteindre que par gradation. Vous ne verrez jamais un animal à sang rouge et chaud vivre encore au dehors, lorsque déjà il n' est plus au dedans : en sorte que la cessation des phénomènes organiques est toujours un sûr indice de la mort générale. On ne peut même prononcer sur la réalité de celle-ci que d' après cette donnée, l' interruption des phénomènes externes étant un signe presque constamment infidèle. à quoi tient cette différence dans la manière dont se terminent accidentellement les deux vies ? Elle dépend du mode d' influence qu' elles exercent l' une sur l' autre, de l' espèce de lien qui les unit : car, quoiqu' une foule de caractères les distinguent, leurs fonctions principales s' enchaînent cependant d' une manière réciproque. Ce mode d' influence, ce lien des deux vies, paraissent spécialement exister entre le cerveau, d' une part, pour l' animale, le poumon ou le

p255

coeur, d' une autre part, pour l' organique. L' action de l' un de ces trois organes est essentiellement nécessaire à l' un des deux autres. Quand l' un cesse entièrement d' agir, les autres ne sauraient continuer à être en activité ; et comme ils sont les trois centres où viennent aboutir tous les phénomènes secondaires des deux vies, ces phénomènes s' interrompent inévitablement

aussi, et la mort générale arrive. Les physiologistes ont connu de tout temps l'importance de ce triple foyer : presque tous nomment fonctions vitales celles qui y ont leur siège, parce que la vie leur est immédiatement enchaînée, tandis qu'elle n'a que des rapports plus éloignés avec ce qu'ils appellent fonctions naturelles et animales. Je crois que, d'après ce qui a été dit jusqu'ici, on trouvera la division que j'ai adoptée préférable à celle-ci ; mais elle n'en mérite pas moins de fixer notre attention sous le point de vue qui nous occupe. Toute espèce de mort subite commence en effet par l'interruption de la circulation, de la respiration ou de l'action du cerveau. L'une de ces trois fonctions cesse d'abord. Toutes les autres finissent ensuite successivement ; en sorte que, pour exposer avec précision les phénomènes de ces genres de morts, il faut les considérer

p256

sous ces trois rapports essentiels : tel est aussi l'ordre que nous suivrons. Les morts subites qui ont leur principe dans le cœur vont premièrement nous occuper ; puis celles qui commencent par le poumon et le cerveau fixeront notre attention. Dans chacune, je dirai d'abord comment, un de ces trois organes étant affecté, les deux autres meurent ; je démontrerai ensuite par quel mécanisme la mort de toutes les parties dérive de celle de l'organe affecté. Enfin, je déterminerai, d'après les principes que j'aurai exposés, la nature des différentes espèces de maladies qui frappent le cœur, le poumon ou le cerveau. De l'influence que la mort du cœur exerce sur celle du cerveau. J'aurai manifestement fixé quel est ce mode d'influence, si j'établis comment l'action du cœur entretient celle du cerveau ; car ici la cause de la mort n'est que l'absence de celle de la vie : celle-ci étant connue, l'autre le deviendra donc par-là même. Or, le cœur ne peut agir sur le cerveau que de deux manières ; savoir, par les nerfs ou par les vaisseaux qui servent à les unir. Ces deux organes

p257

n'ont pas en effet d'autres moyens de communication. Il est évident que les nerfs ne sont point les agens du rapport qui nous occupe ; car le cerveau agit par leur moyen sur les diverses parties, tandis que les diverses parties n'influencent jamais le cerveau par leur intermédiaire, si ce n'est dans les sympathies. Liez un faisceau nerveux allant à des muscles volontaires, ces muscles cessent leurs fonctions, et rien n'est altéré dans celles de la masse cérébrale. Je me suis assuré, par diverses expériences, que les phénomènes galvaniques qui se propagent si énergiquement du cerveau vers les organes où les nerfs se

distribuent, qui descendent le long du nerf, si je puis m'exprimer ainsi, ne remontent presque pas en sens opposé. Armez un nerf lombaire et les muscles des membres supérieurs ; faites ensuite communiquer les deux armatures : il n'y aura pas de contractions, ou au moins elles seront à peine sensibles ; tandis que, si l'armature du nerf restant la même, on transporte l'autre sous

p258

les muscles des membres inférieurs, et que la communication soit établie, de violents mouvemens convulsifs se manifestent à l'instant. J'ai même observé qu'en plaçant deux plaques métalliques, l'une sous les nerfs lombaires, l'autre sous les membres supérieurs, la communication de ces deux plaques, par un troisième métal, détermine l'action des membres inférieurs alors dépourvus d'armatures, pendant que les supérieurs ou restent inactifs, ou se meuvent faiblement. Ces expériences sont surtout applicables au coeur par rapport au cerveau. Non-seulement la section, la ligature, la compression des nerfs cardiaques sont nulles pour les fonctions du second, mais elles ne modifient même qu'indirectement les mouvemens du premier, comme nous le verrons. Nous pouvons donc établir que les vaisseaux sont les agens exclusifs de l'influence du coeur sur la vie du cerveau. Les vaisseaux sont, comme on le sait, de deux sortes, artériels ou veineux, à sang rouge ou à sang noir. Les premiers répondent au côté gauche,

p259

les seconds au côté droit du coeur. Or, leurs fonctions étant très-différentes, l'action de l'une des portions de cet organe sur le cerveau ne saurait être la même que celle de l'autre portion. Nous allons rechercher comment toutes deux agissent. En nommant ces deux portions, je ne me servirai point de l'expression de *droite* et de *gauche* pour les distinguer, mais de celle de *coeur à sang rouge*, et de *coeur à sang noir*. *Chacune, en effet, forme un organe isolé, distinct de celui auquel il est adossé, pouvant même ne point y être joint dans l'adulte. Il y a vraiment deux coeurs, l'un artériel, l'autre veineux. Cependant ces adjectifs conviennent peu pour les indiquer, car tous deux font système, et avec les veines et avec les artères ; le premier avec les veines de tout le corps et avec l'artère du poumon, le second avec les veines de cet organe et avec le gros tronc artériel dont les branches se distribuent à toutes les parties. D'un autre côté, ni l'un ni l'autre ne sont exactement à gauche ou à droite, en devant ou en arrière. D'ailleurs, cette dénomination n'est point applicable aux animaux. Celle à sang rouge et à sang noir, étant empruntée des deux*

systèmes de sang dont chacun est le centre et l'agent d'impulsion, me paraît infiniment préférable.

p260

Il détermine comment la cessation des fonctions du cœur à sang rouge interrompt celles du cerveau. Le ventricule et l'oreille à sang rouge influencent manifestement le cerveau par le fluide qu'y conduisent les carotides et les vertébrales. Or, ce fluide peut, en y abordant, l'exciter de deux manières : 1 par le mouvement dont il est agité ; 2 par la nature des principes qui le constituent et qui le distinguent du sang noir. Il est facile de prouver que le mouvement du sang, en se communiquant au cerveau, entretient son action et sa vie. Mettez en partie cet organe à découvert sur un animal, de manière à voir ses mouvements ; liez ensuite les carotides. Quelquefois le mouvement cérébral s'affaiblit, et alors l'animal est étourdi ; d'autres fois, il continue comme à l'ordinaire, les vertébrales suppléant exactement aux artères liées, et alors rien n'est dérangé dans les fonctions principales. Toujours il y a un rapport entre l'énergie vitale et l'abaissement et l'élévation alternatifs du cerveau. En général, l'oblitération des carotides n'est

p261

jamais subitement mortelle. Les animaux vivent sans elles, au moins pendant un certain temps. J'ai conservé en cet état, et durant plusieurs jours, des chiens qui m'ont servi ensuite à d'autres expériences : deux cependant n'ont pu survivre que six heures. Si, à la suite des essais dont je viens de parler, une portion du crâne est enlevée dans un autre animal, et qu'on intercepte le cours du sang dans tous les vaisseaux qui vont à la tête, on voit aussitôt le mouvement encéphalique cesser, et la vie s'anéantir. La secousse générale, née de l'abord du sang au cerveau, est donc une condition essentielle à ses fonctions ; mais appuyons cette assertion sur de nouvelles preuves. Il est une foule de compressions qui ne peuvent évidemment agir qu'en empêchant l'organe d'obéir à ces secousses. On voit souvent une collection purulente ou sanguine, une esquille osseuse, etc., interrompre toutes les fonctions relatives à la perception, à l'imagination, à la mémoire, au mouvement volontaire même. Qu'on

p262

enlève ces diverses causes de compression, à l'instant toutes les sensations renaissent. Il est donc manifeste qu'alors le

cerveau n' était point désorganisé, qu' il n' était qu' affaissé, qu' il se trouvait seulement hors d' état d' être excité par le coeur. Je ne cite point d' observations sur ces sortes de cas : tous les auteurs qui ont traité des plaies de tête nous en offrent en foule. Je me contente de remarquer que l' on peut produire artificiellement le même effet dans les expériences sur les animaux. Tour à tour comprimé et libre, le cerveau y est tour à tour en excitation ou en collapsus, suivant que le sang le soulève et l' agite avec plus ou moins de facilité. 2 il est des espèces, parmi les reptiles, où le coeur ne détermine aucun mouvement dans la masse cérébrale. J' ai fait souvent cette observation sur la grenouille. En enlevant la portion supérieure du crâne, le cerveau, exactement à découvert, ne laisse pas apercevoir le moindre soulèvement. Or, on peut, dans cette espèce, ainsi que dans celle

p263

des salamandres, priver cet organe de tout abord du sang, sans que pour cela les fonctions cessent tout de suite, comme il arrive dans toutes les espèces à sang rouge et chaud. Les muscles volontaires agissent ; les yeux sont vifs ; le tact est manifeste pendant quelque temps, après que le coeur a été enlevé, ou qu' on a lié la double branche naissant du gros vaisseau que fournit le ventricule unique du coeur de ces animaux. J' ai répété un très-grand nombre de fois ces deux moyens d' interrompre la circulation générale, et le même effet en est toujours résulté par rapport au cerveau. 3 on observe, en général, comme l' a remarqué un médecin, que les animaux à cou allongé, chez lesquels, par-là même, le coeur, plus éloigné du cerveau, peut moins vivement agiter cet organe, ont l' intelligence plus bornée, les fonctions cérébrales plus rétrécies, par conséquent ; qu' au contraire un cou très-court et le rapprochement

p264

du coeur et du cerveau coïncident communément avec l' énergie de celui-ci. Les hommes dont la tête est très-loin des épaules, comparés à ceux où elle en est près, offrent quelquefois le même phénomène. D' après tous ces faits, on peut, sans crainte d' erreur, établir la proposition suivante : savoir, que l' un des moyens par lesquels le coeur à sang rouge tient sous sa dépendance les phénomènes du cerveau consiste dans le mouvement habituel qu' il imprime à cet organe. Ce mouvement diffère essentiellement de celui qui, dans les autres viscères, comme le foie, la rate, etc., naît de la même cause ; ceux-ci le présentent en effet d' une manière peu manifeste ; il est au contraire ici très-apparent. Cela tient à ce que tous les gros troncs artériels, placés à la base du cerveau, se trouvent là

entre lui et les parois osseuses du crâne, éprouvent, à l'instant où ils se redressent, une résistance qui répercute tout le mouvement sur la masse encéphalique : celle-ci est soulevée par ce redressement, comme il arrive dans les diverses espèces de tumeurs, lorsqu'une artère considérable passe entre elles et un plan très-solide. Les tumeurs situées au cou, sur la carotide, à l'endroit où elle-même appuie sur la colonne vertébrale, et celles situées à l'aîne, sur la crurale, quand elle traverse l'arcade osseuse du même

p265

tronc, etc., etc., nous offrent fréquemment de semblables exemples, et par-là même, des motifs de bien examiner si ce n'est point un anévrysme. Les organes, autres que le cerveau, ne reposent point par leur base sur des surfaces résistantes, analogues à celles de la partie inférieure du crâne ; aussi le mouvement des artères qui y abordent, se perdant dans le tissu cellulaire et les parties molles environnantes, est presque nul pour ces organes, comme on le voit au foie, au rein, etc. ; comme on l'observe encore dans les tumeurs du mésentère et dans toutes celles placées sur les artères qui n'ont au-dessous d'elles que des muscles ou des organes à tissu mou et spongieux. L'intégrité des fonctions du cerveau est non-seulement liée au mouvement que lui communique le sang, mais encore à la somme de ce mouvement, qui doit être toujours dans un juste milieu : trop faible et trop impétueux, il est également nuisible ; les expériences suivantes le prouvent. J'injectez de l'eau par la carotide d'un chien ; le contact de ce fluide n'est point funeste, et l'animal vit très-bien, quand cette injection a été faite avec ménagement ; mais poussez-la impétueusement, l'action cérébrale se trouble aussitôt, et souvent ne se rétablit qu'avec peine. Toujours

p266

il existe un rapport entre la force de l'impulsion et l'état du cerveau ; si l'on augmente seulement un peu cette impulsion, il y a dans tous les muscles de la face, dans les yeux, etc., une agitation subite. Le calme renaît si l'impulsion est ralentie ; la mort survient si elle est portée au plus haut point. 2 d'un autre côté, si on met le cerveau à découvert, et qu'on ouvre ensuite une artère de manière à produire une hémorrhagie, on voit le mouvement du cerveau diminuer à mesure que le sang qui se perd s'y porte avec moins de force, et discontinuer enfin lorsque ce fluide n'est plus en quantité suffisante. Or, toujours alors l'énergie cérébrale, qui se marque par l'état des yeux, du

p267

tact, des mouvemens volontaires, etc., s' affaiblit et cesse à proportion. Il est facile de voir, d' après cela, pourquoi la diminution du mouvement encéphalique accompagne toujours l' état de prostration et de langueur, etc., effet constant des grandes évacuations sanguines. On concevra, aussi, je crois, très-facilement, par ce qui a été dit ci-dessus, pourquoi tout le système artériel du cerveau est d' abord concentré à sa base, avant de se distribuer entre ses lobes ; tandis que c' est à la convexité de sa superficie que s' observent presque exclusivement les gros troncs veineux. Cet organe, présentant en bas moins de surface, y est plus susceptible de recevoir l' influence du mouvement vasculaire que sur sa convexité, où ce mouvement, trop disséminé, aurait eu sur lui un effet peu marqué ; d' ailleurs, c' est inférieurement qu' existent toutes les parties essentielles du cerveau. Ses lésions sont mortelles, et par conséquent ses fonctions doivent être très-importantes en cet endroit. En haut, au contraire,

p268

on ne trouble souvent que très-peu son action, en le coupant, le déchirant, etc., comme le prouvent les expériences et l' observation habituelle des plaies de tête. Voilà pourquoi cet organe présente, d' un côté, une enveloppe presque impénétrable aux agens extérieurs, et que de l' autre côté la voûte qui le protège n' oppose point à ses agens un obstacle aussi solide. Or, il était indispensable que là, où la vie est plus active, où son énergie est plus nécessaire, il reçût du coeur et la première et la plus forte secousse. Nous sommes, je crois, en droit de conclure, d' après tout ce qui a été dit dans ce paragraphe, que l' interruption de l' action du coeur à sang rouge fait cesser celle du cerveau, en anéantissant son mouvement. Ce mouvement n' est point le seul mode d' influence du premier sur le second de ces organes ; car, s' il en était ainsi, on pourrait, en injectant par les carotides un fluide aqueux au moyen d' un tuyau bifurqué, et avec une impulsion analogue à celle qui est naturelle au sang, agiter l' organe et ranimer ainsi ses fonctions affaiblies. Poussés avec une égale force, le sang noir et le sang rouge n' auraient point alors sur lui une action différente ; ce qui, comme nous le verrons, est manifestement contraire à l' expérience. Le ventricule et l' oreillette à sang rouge agissent

p269

donc aussi sur le cerveau, par la nature du fluide qu' ils y envoient. Mais comme le poumon est le foyer où se prépare le sang , qui ne fait que traverser le coeur sans y éprouver d'

altérations, nous renverrons l'examen de son influence sur le système céphalique, à l'article où nous traiterons des rapports de ce système avec le pulmonaire. Il déterminera comment la cessation des fonctions du cœur à sang noir interrompt celles du cerveau. Il est infiniment rare que la mort générale commence par le ventricule et l'oreillette à sang noir : ils sont, au contraire, presque toujours les derniers en action. Quand ils cessent d'agir, déjà le cerveau, le cœur à sang rouge et le poumon ont interrompu leurs phénomènes. Cependant une plaie, une rupture anévrysmale, peuvent tout à coup anéantir leurs contractions, ou du moins les rendre inutiles pour la circulation, à cause de l'écoulement du sang hors des voies de cette fonction. Alors le cerveau devient inactif et meurt de la même manière que dans le cas précédent ; car les cavités à sang rouge, cessant de recevoir ce sang, ne peuvent le pousser à la tête : plus de mouvement, par conséquent ; et, par là même, bientôt plus de vie dans la masse encéphalique. Il est un autre genre de mort du cerveau, qui dépend de ce que le ventricule et l'oreillette à sang

p270

noir ne peuvent recevoir ce fluide : tel est le cas où, toutes les jugulaires étant liées, il stagne nécessairement et même remonte dans le système veineux cérébral. Alors ce système s'engorge ; le cerveau s'embarrasse, il cesse d'agir, comprimé et par le sang noir qui reflue, et par le sang rouge qui afflue dans sa substance. Mais assez d'auteurs ont fait ces expériences, et présenté leurs résultats : il est inutile de m'y arrêter. Je vais examiner, dans cet article, un genre de mort dont plusieurs placent le principe dans le cœur, dans son côté à sang noir surtout, mais qui me paraît porter sur le cerveau son influence principale et même unique. Je veux parler de celui qu'on détermine par l'injection de l'air dans les veines. On sait, en général, et depuis très-long-temps, que dès qu'une quantité quelconque de ce fluide est introduite dans le système vasculaire, le mouvement du cœur se précipite, l'animal s'agite, pousse un cri douloureux, est pris de mouvemens convulsifs, tombe privé de la vie animale, vit encore organiquement pendant un certain temps, et bientôt cesse entièrement d'exister. Or, quel

p271

organe est atteint si promptement par le contact de l'air ? Je dis que c'est le cerveau et non le cœur ; que la circulation ne s'interrompt que parce que l'action cérébrale est préliminairement anéantie. Voici les preuves de cette assertion. Le cœur bat encore dans ce genre de mort, après que la vie animale, et par conséquent le cerveau, qui en est le centre, ont

cessé d' être en activité. 2 en injectant de l' air au cerveau, par l' une des carotides, j' ai déterminé la mort avec les phénomènes analogues, excepté cependant l' agitation

p272

du coeur, agitation produite par le contact, sur les parois de cet organe, d' un corps qui leur est étranger, et qui les excite par là même avec force. 3 Morgagni cite diverses observations de morts subites, dont la cause parut être évidemment la réplétion des vaisseaux sanguins du cerveau, par l' air qui s' y était spontanément développé, et qui avait, dit-il, comprimé, par sa raréfaction, l' origine

p273

des nerfs. Je ne crois pas que cette compression puisse être le résultat de la petite quantité d' air qui, étant poussée par la carotide, suffit pour faire périr l' animal : aussi je doute que cette compression fût réelle dans l' observation de Morgagni ; mais ces observations n' en sont pas moins importantes. Quelle que soit la manière dont il tue, l' air est mortel en arrivant au cerveau ; et c' est là le point essentiel. Qu' importe le comment ? Le fait seul nous intéresse.

p274

4 toutes les fois qu' un animal périt par l' insufflation de l' air, dans une de ses veines, je me suis assuré que tout le côté à sang rouge du coeur est

p275

plein, comme celui à sang noir, d' un sang écumeux, mêlé de bulles d' air ; que les carotides et les vaisseaux du cerveau en contiennent aussi de

p276

semblable, et que, par conséquent, il a dû agir sur cet organe de la même manière que dans les deux espèces d' apoplexies, artificielle et spontanée, que nous venons de rapporter.

p277

5 si l' on pousse de l' air dans une des divisions de la veine porte, du côté du foie, il ne peut que difficilement passer dans le système capillaire de cet organe ; il oscille dans les gros troncs, ne parvient au coeur que tard ; et j' ai remarqué que l' animal

p278

n' éprouve alors qu' au bout d' un temps assez long les accidens qui sont subits, lorsqu' on fait pénétrer ce fluide dans une des veines du grand système, parce qu' alors le coeur le transmet tout de suite au cerveau. 6 cette rapidité avec laquelle, dans certaines expériences, l' anéantissement de l' action cérébrale succède à l' insufflation de l' air dans les veines, pourrait faire croire, avec une foule d' auteurs, que ce phénomène arrive de la même manière qu' il se manifeste dans une plaie du coeur, dans la syncope, etc. ; c' est-à-dire, parce que l' action de cet organe, tout à coup suspendue par la présence de l' air qui distend ses parois, ne peut plus communiquer le mouvement au cerveau : mais, l' la plus simple inspection suffit pour remarquer

p279

la permanence du mouvement au cerveau ; 2 comme ces mouvemens sont prodigieusement accélérés par le contact du fluide étranger, ils poussent, à travers le poumon et le système artériel, le sang écumeux avec une extrême promptitude, et on conçoit par là cette rapidité dans les lésions cérébrales. 7 si le cerveau cessait d' agir par l' absence des mouvemens du coeur, la mort surviendrait, comme dans la syncope, dans les grandes hémorrhagies de l' aorte, des ventricules, etc., c' est-à-dire, sans mouvemens convulsifs bien marqués. Ici, au contraire, ces mouvemens sont souvent extrêmement violens un instant après l' injection, et annoncent, par là même, la présence d' un irritant sur

p280

le cerveau : or, cet irritant, c' est l' air qui y aborde. Concluons, de tout ce que nous venons de dire, que, dans le mélange accidentel de l' air avec le sang du système veineux, c' est le cerveau qui meurt le premier, et que la mort du coeur est le résultat, l' effet, et non le principe de la sienne. Du reste,

j'expliquerai ailleurs comment le premier de ces organes cessant d'agir, le second interrompt son action. De l'influence que la mort du coeur exerce sur celle des poumons. Le poumon est le siège de deux espèces très-différentes de phénomènes. Les premiers, entièrement mécaniques, sont relatifs aux mouvemens d'élevation ou d'abaissement des côtes et du diaphragme, à la dilatation ou au resserrement des vésicules aériennes, à l'entrée ou à la sortie de l'air, effet de ces mouvemens. Les seconds, purement chimiques, se rapportent aux altérations diverses qu'éprouve l'air, aux changemens de composition du sang, etc. Ces deux espèces de phénomènes sont dans une dépendance mutuelle. L'instant où les uns s'interrompent

p281

est toujours voisin de celui où les autres cessent de se développer. Sans les mécaniques, les chimiques, manquant de matériaux, ne sauraient s'exercer. Au défaut de ces derniers, le sang cessant, comme nous le verrons, d'être un excitant pour le cerveau, celui-ci ne pourrait porter son influence sur les intercostaux et le diaphragme, ces muscles deviendraient inactifs, et par là même les phénomènes mécaniques seraient anéantis. La mort du coeur ne termine pas de la même manière ces deux espèces de phénomènes : suivant qu'elle naît d'une lésion du côté à sang noir ou des gros troncs veineux, d'une affection du côté à sang rouge ou des grosses artères, elle frappe différemment le poumon. Il détermine comment, le coeur à sang noir cessant d'agir, l'action du poumon est interrompue. Le coeur à sang noir n'a visiblement aucune influence sur les phénomènes mécaniques du poumon ; mais il concourt essentiellement à produire les chimiques, en envoyant à cet organe le fluide qui doit puiser dans l'air de nouveaux principes, et lui communiquer ceux qui le surchargent. Lors donc que le ventricule et l'oreillette du système à sang noir, ou quelques-uns des gros vaisseaux veineux qui concourent à former ce système, interrompent leurs fonctions, comme il arrive

p282

par une plaie, par une ligature faite dans les expériences, etc., etc., alors les phénomènes chimiques sont tout à coup anéantis ; mais l'air entre encore dans le poumon par la dilatation et le resserrement de la poitrine. Cependant rien n'arrive au ventricule à sang rouge : si un peu de sang y pénètre pendant quelques instans, il est noir, n'ayant subi aucune altération. Sa quantité est insuffisante pour produire le mouvement cérébral, qui cesse alors faute d'agent d'impulsion. Les fonctions du cerveau sont par là même suspendues, d'après ce qui a été dit ci-dessus ; par conséquent, plus d'action sur les intercostaux ni

sur le diaphragme, qui restent en repos, et laissent sans exercice les phénomènes mécaniques. Voilà donc comment arrive la mort du poumon, lorsque le coeur à sang noir meurt lui-même. Elle succède d' une manière inverse à la mort du coeur à sang rouge.

p283

li déterminer comment, le coeur à sang rouge cessant d' agir, l' action du poumon est interrompue. Lorsqu' une plaie intéresse le ventricule ou l' oreillette à sang rouge, l' aorte ou ses grosses divisions, lorsqu' une ligature est appliquée artificiellement à celles-ci, lorsqu' un anévrysme dont elles sont le siège se rompt , etc., le poumon cesse ses fonctions dans l' ordre suivant : 1 plus d' impulsion reçue par le cerveau ; 2 plus de mouvement de cet organe ; 3 plus d' action exercée sur les muscles ; 4 plus de contraction des intercostaux et du diaphragme ; 5 plus de phénomènes mécaniques. Or, sans ceux-ci, les chimiques ne peuvent avoir lieu. Ils s' interrompent dans le cas précédent, faute de sang ; c' est le défaut d' air qui les arrête dans celui -ci : car ces deux choses leur sont également nécessaires ; sans l' une, l' autre est inutile pour eux. Telle est donc la différence de la mort du poumon, à la suite des lésions du coeur, que, si c' est le côté à sang noir qui est affecté, les phénomènes chimiques cessent d' abord, puis les mécaniques finissent ; que, si l' affection existe au contraire dans le côté à sang rouge, les premiers terminent

p284

et les derniers commencent la mort. Comme la circulation est très -rapide, un très-court intervalle existe dans l' interruption des uns et des autres. De l' influence que la mort du coeur exerce sur celle de tous les organes. Je diviserai cet article, comme les précédens, en deux sections : l' une sera consacrée à examiner comment, le coeur à sang rouge cessant d' agir, tous les organes interrompent leur action ; dans l' autre, je rechercherai le mode d' influence de la mort du coeur à sang noir sur celle de toutes les parties. li déterminer comment la cessation des fonctions du coeur à sang rouge interrompt celles de tous les organes. Toutes les fonctions appartiennent ou à la vie animale, ou à l' organique. De là, deux classes très-distinctes entre elles. Comment la première classe s' interrompt-elle dans la lésion de l' oreillette ou du ventricule à sang rouge ? De deux manières. D' abord, parce que le cerveau, rendu immobile, devient inerte, et ne peut ni recevoir les

p285

sensations, ni exercer son influence sur les organes locomoteurs et vocaux. Tout cet ordre de fonctions s'arrête alors, comme quand la masse encéphalique a éprouvé une violente commotion, qui a subitement détruit son action. Voilà comment une plaie du cœur, un anévrysme qui se rompt, etc., anéantissent tout à coup nos rapports avec les objets extérieurs. On n'observe point ce lien entre le mouvement du cœur et les fonctions de la vie animale, dans les animaux où le cerveau n'a pas besoin, pour agir, de recevoir du sang une secousse habituelle. Arrachez à un reptile son cœur, ou liez ses gros vaisseaux, il vivra encore long-temps pour ce qui l'entoure ; la locomotion, les sensations, etc., ne s'éteindront point à l'instant, comme dans les espèces à sang rouge et chaud. Au reste, en supposant que le cerveau n'interrompît point son action dans les lésions du cœur à sang rouge, la vie animale finirait également, à une époque beaucoup plus éloignée, il est vrai, mais qui n'arriverait pas moins ; car, à l'exercice des fonctions de cette vie, est attachée, comme cause nécessaire, l'excitation de ses organes, par le sang qui y aborde : or, cette excitation tient ici, comme ailleurs, à deux causes : 1^o au mouvement ; 2^o à la nature du sang. Je n'examinerai ici que le premier mode d'influence, l'autre appartenant au poumon.

p286

Ce n'est pas seulement dans la vie animale, mais encore dans l'organique, que les parties ont besoin, pour agir, d'un mouvement habituel qui entretienne leur action : c'est une condition essentielle aux fonctions des muscles, des glandes, des vaisseaux, des membranes, etc... or, ce mouvement, né en partie du cœur, diffère essentiellement de celui que le sang communique au cerveau. Ce dernier organe obéit d'une manière très-sensible, très-apparente, à l'impulsion de totalité qui soulève sa masse pulpeuse, ou lui permet de s'abaisser pendant l'intermittence. Au contraire, le mouvement intérieur qui agite isolément chacune de ses parties est très-peu marqué : ce qui dépend de ce que ses vaisseaux, divisés à l'infini, d'abord dans ses anfractuosités, puis sur la pie-mère, ne pénètrent sa substance que par des ramifications presque capillaires. Le mouvement déterminé dans les autres organes par l'abord du sang offre un phénomène exactement inverse : on ne voit en eux ni abaissement, ni soulèvement ; ils ne sont point agités par une secousse générale, parce que, comme je l'ai dit, l'impulsion des artères se perd dans les parties molles environnantes, tandis qu'au cerveau les parties dures voisines la répercutent sur ce viscère. Au contraire, les vaisseaux s'insinuant par des troncs considérables dans presque tous les organes,

p287

ne se divisant que très-peu avant d' y arriver, leur pulsation y fait naître une agitation intestinale, des oscillations partielles, des secousses propres à chacun des lobes, des feuillettes ou des fibres dont ils sont l' assemblage. Comparez la manière dont le cerveau, d' une part, de l' autre le foie, la rate, les reins, les muscles, la peau, etc., etc., reçoivent le sang rouge qui les nourrit, et vous concevrez facilement cette différence. Il était nécessaire que le cerveau fût distingué des autres organes par le mouvement de totalité que lui imprime l' abord du sang, parce que , renfermé dans une boîte osseuse, il n' est point, comme eux, en butte à mille autres causes d' agitation générale. Remarquez, en effet, que tous les organes ont autour d' eux une foule d' agents destinés à suppléer à l' impulsion qui leur manque du côté du coeur. Dans la poitrine, l' élévation et l' abaissement alternatifs des intercostaux et du diaphragme, la dilatation et le resserrement successifs dont les poumons et le coeur sont le siège ; dans l' abdomen, l' agitation non interrompue, produites sur les parois abdominales par la respiration ; l' état sans cesse variable de l' estomac, des intestins, de la vessie, qui sont tour à tour distendus ou concentrés sur eux-mêmes ; le déplacement des viscères flottans, continuellement occasioné par les

p288

attitudes diverses que nous prenons ; dans les membres, leurs flexion et extension, adduction et abduction, élévation et abaissement, qui ont lieu à chaque instant, soit pour leur totalité, soit pour leurs diverses parties, etc., etc., voilà des causes permanentes de mouvement, qui équivalent bien, pour entretenir la vie des organes autres que le cerveau, à celles résultant de l' abord du sang à celui-ci. Je ne prétends pas cependant exclure tout-à-fait cette dernière cause de l' excitation nécessaire à la vie des organes ; elle se joint vraisemblablement à celle que je viens d' exposer ; et voilà sans doute pourquoi la plupart des viscères reçoivent, ainsi que le cerveau, le sang rouge par leur surface concave, comme on le voit au rein, au foie, à la rate, aux intestins, etc. Par cette disposition, l' impulsion du coeur, moins disséminée, est plus facilement ressentie ; mais ce n' est là qu' une condition accessoire à l' entretien des fonctions.

p289

D' après tout ce qui vient d' être dit, nous sommes en droit d' ajouter une raison à celle qui a été présentée plus haut, pour établir comment, le coeur à sang rouge cessant d' agir, toutes les fonctions de la vie animale sont interrompues. Nous pouvons

aussi commencer à expliquer le même phénomène dans l'organique : la raison est, en effet, commune à toutes deux. Or, voici quelle est cette raison : 1 le mouvement intestin, né, dans chacun des organes des deux vies, du mode de distribution artérielle, étant alors totalement suspendu, il n'y a plus d'excitation dans ces organes, et bientôt, par là même, plus de vie. 2 ils n'ont plus autour d'eux des causes d'agitation générale ; car presque toutes ces causes tiennent à des mouvemens auxquels le cerveau préside : tels sont ceux de la respiration, de la locomotion des membres, de l'oeil, des muscles sous-cutanés, de ceux du bas-ventre, etc. Or, comme le cerveau est en collapsus dès qu'il ne reçoit rien du coeur, tous ses mouvemens sont aussi manifestement nuls ; et par là même, l'excitation qui en résultait, pour les organes voisins, est anéantie.

p290

Il suit de là que le coeur exerce sur les divers organes deux modes d'influence, l'un direct et sans intermédiaire, l'autre indirect et par l'entremise du cerveau ; en sorte que la mort de ces organes, à la suite des lésions du premier, arrive médiatement et immédiatement. Nous avons quelquefois des exemples de morts partielles analogues à cette mort générale : c'est ainsi que, lorsque la circulation est tellement empêchée dans un membre que le sang rouge ne se distribue plus aux parties qui s'y trouvent, ces parties sont frappées d'abord d'insensibilité et de paralysie, bientôt ensuite de gangrène. L'opération de l'anévrisme ne nous fournit que trop d'exemples de ce phénomène, que l'on produit également dans les expériences sur les animaux vivans. Sans doute qu'ici le défaut d'action, né ordinairement des élémens qui composent le sang rouge et le distinguent du noir, influe spécialement ; mais celui provenant de l'absence du mouvement intestin, que ce sang communique aux parties, n'est pas moins réel. Quant à l'interruption de la nutrition, elle ne peut être admise comme cause des symptômes qui succèdent à l'oblitération d'une grosse artère : la manière lente, graduée, insensible, dont s'opère cette fonction, ne s'accorde pas visiblement avec leur invasion subite, instantanée, surtout par rapport aux fonctions de la vie animale, qui

p291

sont anéanties dans le membre à l'instant même où le sang n'y coule plus, comme elles le sont aussi dès que, par la section des nerfs, il est privé de l'influence de ceux-ci. Outre les causes précédentes qui, lorsque le coeur cesse d'agir, suspendent en général toutes les fonctions animales et organiques, il en est une autre relative au plus grand nombre de ces dernières ; savoir : à la nutrition, à l'exhalation, à la sécrétion, et, par-là

même, à la digestion, qui ne s'opère que par des fluides sécrétés. Cette autre cause consiste en ce que ces diverses fonctions, ne recevant plus de matériaux qui les entretiennent, finissent nécessairement. Leur terme n'arrive

p292

cependant que peu à peu, parce que ce n'est pas dans la circulation générale, mais dans la capillaire, qu'elles puisent ces matériaux : or, cette dernière circulation n'est soumise qu'à l'influence des forces contractiles insensibles de la partie où elle s'exécute ; elle s'exerce indépendamment du cœur, comme on le voit dans la plupart des reptiles, où cet organe peut être enlevé, et où, lorsqu'il manque, le sang oscille encore long-temps dans les petits vaisseaux. Il est donc manifeste que toute la portion de ce fluide qui se trouvait dans le système capillaire à l'instant de l'interruption de la circulation générale doit servir encore quelque temps à ces diverses fonctions, lesquelles ne finiront par conséquent que graduellement. Voici donc, en général, comment l'anéantissement de toutes les fonctions succède à l'interruption de celles du cœur. Dans la vie animale, c'est, 1 parce que tous ces organes cessent d'être excités au dedans par le sang, et au dehors par le mouvement des parties

p293

voisines ; 2 parce que le cerveau, manquant également de causes excitantes, ne peut communiquer avec aucun de ces organes. Dans la vie organique, la cause de l'interruption de ses phénomènes est alors 1 comme dans l'animale, le défaut d'excitation interne et externe des différens viscères ; 2 l'absence des matériaux nécessaires aux diverses fonctions de cette vie, toutes étrangères à l'influence du cerveau. Au reste, une foule de considérations, autres que celles exposées ci-dessus, prouvent, et la réalité de l'excitation des organes par le mouvement que leur imprime le cœur ou le système vasculaire, et la vérité de la cause que nous assignons à leur mort, lorsque cette excitation cesse. Voici quelques-unes de ces considérations : 1 les organes qui ne reçoivent point de sang, et que les fluides blancs pénètrent seuls, tels que les cheveux, les ongles, les poils, les cartilages, les tendons, etc., jouissent, et d'une vitalité moins prononcée, et d'une action moins énergique que ceux où ce fluide circule, soit par l'influence du cœur, soit par celle des forces contractiles insensibles de la partie même. 2 quand l'inflammation détermine le sang à se porter accidentellement dans les organes blancs, ces organes prennent tout à coup un surcroît de vie, une surabondance de sensibilité, qui les mettent souvent, sous le rapport des forces, au

niveau de ceux qui, dans l'état ordinaire, en sont doués au plus haut degré. 3 dans les parties où le sang pénètre habituellement, si l'inflammation augmente la quantité de ce fluide, si une pulsation contre nature indique un accroissement d'impétuosité dans son cours, toujours on remarque une exaltation locale dans les phénomènes de la vie ; ce changement des forces précède, il est vrai, celui de la circulation, dans les deux cas précédents : c'est parce que la sensibilité organique a été augmentée dans la partie, que le sang s'y porte d'abord en plus grande abondance ; mais ensuite c'est l'accès du sang qui entretient les forces au degré contre nature où elles se sont montées ; il est l'excitant continuel de ces forces. Une quantité déterminée de ce fluide était nécessaire, dans l'état ordinaire, pour les soutenir dans la proportion fixée par la nature. Cette proportion étant alors doublée, triplée même, il faut bien que l'excitant soit aussi double, triple, etc. ; car il y a toujours ces trois choses dans l'exercice des forces vitales : la faculté, qui est inhérente à l'organe, l'excitant, qui lui est étranger, et l'excitation, qui résulte de leur contact mutuel. 4 c'est sans doute par cette raison, qu'en général les organes auxquels le sang est apporté habituellement par les artères, jouissent de la vie à un point d'autant plus marqué, que la quantité

de ce fluide y est plus considérable, comme on le voit par les muscles, ou encore par le gland, le corps caverneux, le mamelon, à l'instant de leur érection, etc., par la peau de la face dans les passions vives qui la colorent et en gonflent le tissu, par l'exaltation des fonctions cérébrales, lorsque c'est en dedans que le sang se dirige avec impétuosité, etc. 5 de même que tout ce qui accroît chacun des phénomènes de la vie en particulier, détermine toujours un accroissement local de la circulation ; de même, lorsque l'ensemble de ces phénomènes s'exalte, tout le système circulatoire prononce davantage son action. L'usage des spiritueux, des aromatiques, etc., à une certaine dose, est suivi momentanément d'une énergie généralement accrue et dans les forces et dans la circulation : les accès de fièvre ardente doublent, triplent même l'intensité de la vie, etc. Je n'ai égard, dans ces considérations, qu'au mouvement que le sang communique aux organes ; je fais abstraction de l'excitation qui naît en eux de la nature de ce fluide, du contact des principes qui le rendent rouge ou noir. Je fixerai plus loin l'attention du lecteur sur cet objet. Terminons là ces réflexions qui suffisent pour convaincre de plus en plus combien le sang, par

son simple abord dans les organes, et indépendamment de la matière nutritive qu' il y porte,

p296

est nécessaire à l' activité de leur action, et combien, par conséquent, la cessation des fonctions du coeur doit influer promptement sur leur mort. De l' influence que la mort du coeur exerce sur la mort générale. Toutes les fois que le coeur cesse d' agir, la mort générale survient de la manière suivante : l' action cérébrale s' anéantit d' abord, faute d' excitation ; par-là même, les sensations, la locomotion et la voix, qui sont sous l' immédiate dépendance de l' organe encéphalique, se trouvent interrompues. D' ailleurs, faute d' excitation de la part du sang , les organes de ces fonctions cesseraient d' agir, en supposant que le cerveau, resté intact, pût encore exercer sur eux son influence ordinaire. Toute la vie animale est donc subitement anéantie. L' homme, à l' instant où son coeur est mort, cesse d' exister pour ce qui l' environne. L' interruption de la vie organique, qui a commencé par la circulation, s' opère en même temps par la respiration. Plus de phénomènes mécaniques dans le poumon, dès que le cerveau a cessé d' agir, puisque le diaphragme et les intercostaux

p297

sont sous sa dépendance. Plus de phénomènes chimiques, dès que le coeur ne peut recevoir ni envoyer les matériaux nécessaires à leur développement ; en sorte que dans les lésions du coeur, ces derniers phénomènes sont interrompus directement et sans intermédiaire, et que les premiers cessent au contraire indirectement et par l' entremise du coeur, qui est mort préliminairement. La mort générale se continue ensuite peu à peu d' une manière graduée, par l' interruption des sécrétions, des exhalations et de la nutrition. Cette dernière finit d' abord dans les organes qui reçoivent habituellement du sang, parce que l' excitation, née de l' abord de ce fluide, est nécessaire pour l' entretenir dans ces organes, et qu' elle manque alors de ce moyen. Elle ne cesse que consécutivement dans les parties blanches, parce que, moins soumises à l' influence du coeur, elles ressentent plus tard les effets de sa mort. Dans cette terminaison successive des derniers phénomènes de la vie interne, ses forces subsistent encore quelque temps, lorsque déjà ses fonctions

p298

ont cessé : ainsi, la sensibilité organique, les contractilités organiques, sensible et insensible, survivent-elles aux phénomènes digestifs, sécrétoires, nutritifs, etc. Pourquoi les forces vitales sont-elles encore quelque temps permanentes dans la vie interne, tandis que, dans la vie externe, celles qui leur correspondent, savoir l' espèce de sensibilité et de contractilité appartenant à cette vie, se trouvent subitement éteintes ? C' est que l' action de sentir et de se mouvoir organiquement ne suppose point l' existence d' un centre commun ; qu' au contraire, pour se mouvoir et agir animalelement, l' influence cérébrale est nécessaire. Or, l' énergie du cerveau étant éteinte dès que le coeur n' agit plus, tout sentiment et tout mouvement externes doivent cesser à l' instant même. C' est dans l' ordre que je viens d' exposer, que s' enchaînent les phénomènes de la mort générale qui dépend d' une rupture anévrismale, d' une plaie au coeur ou aux gros vaisseaux, des polypes formés dans leurs cavités, des ligatures qu' on y

p299

applique artificiellement, de la compression trop forte que certaines tumeurs exercent sur eux, des abcès de leurs parois, etc., etc. C' est encore de cette manière que nous mourons dans les affections vives de l' âme. Un homme expire à la nouvelle d' un événement qui le transporte de joie ou qui le plonge dans une affreuse tristesse, à la vue d' un objet qui le saisit de crainte, d' un ennemi dont la présence l' agite de fureur, d' un rival dont les succès irritent sa jalousie, etc. ; eh bien ! C' est le coeur qui cesse d' agir le premier dans tous ces cas ; c' est lui dont la mort entraîne successivement celle des autres organes ; la passion a porté spécialement sur lui son influence : par-là, son mouvement est arrêté ; bientôt toutes les parties deviennent immobiles. Ceci nous mène à quelques considérations sur

p300

la syncope, qui présente en moins le même phénomène qu' offrent en plus ces espèces de morts subites. Cullen rapporte à deux chefs généraux les causes de cette affection : les unes existent, selon lui, dans le cerveau, les autres dans le coeur. Il place parmi les premières, les vives affections de l' âme, les évacuations diverses, etc. ; mais il est facile de prouver que la syncope qui succède aux passions n' affecte que secondairement le cerveau, et que toujours c' est le coeur qui, s' interrompant le premier, détermine par sa mort momentanée le défaut d' action du cerveau. Les considérations suivantes laisseront, je crois, peu de doutes sur ce point. J' ai prouvé, à l' article des passions, que jamais elles ne portent sur le cerveau leur première influence : que cet organe n' est qu' accessoirement mis

en action par elles ; que tout ce qui a rapport à nos affections morales appartient à la vie organique, etc., etc. 2 les syncopes, que produisent les vives émotions, sont analogues en tout, dans leurs phénomènes, à celles qui naissent des polypes, des hydropisies du péricarde, etc. Or, dans celles-ci, l'affection première est dans le coeur ; elle doit donc l'être aussi dans les autres. 3 à l'instant où la syncope se manifeste, c'est

p301

à la région précordiale, et non dans celle du cerveau, que nous éprouvons un saisissement. Voyez l'acteur qui joue sur la scène cette mort momentanée ; c'est sur le coeur, et non sur la tête, qu'il porte sa main en se laissant tomber, pour exprimer le trouble qui l'agite. 4 à la suite des passions vives qui ont produit la syncope, ce ne sont pas des maladies du cerveau, mais bien des affections du coeur, qui se manifestent : rien de plus commun que les vices organiques de ce viscère à la suite des chagrins, etc. Les folies diverses, qui sont produites par la même cause, ont le plus souvent leur foyer principal dans quelque viscère de l'épigastre, profondément affecté, et le cerveau ne cesse plus que par contre-coup d'exercer régulièrement ses fonctions.

p302

5 je prouverai plus bas que le système cérébral n'exerce aucune influence directe sur celui de la circulation ; qu'il n'y a point de réciprocité entre ces deux systèmes ; que les altérations du premier n'entraînent point dans le second des altérations analogues, tandis que celles du second modifient la vie du premier d'une manière nécessaire. Rompez toutes les communications nerveuses qui unissent le coeur avec le cerveau, la circulation continue comme à l'ordinaire ; mais dès que les communications vasculaires, qui tiennent le cerveau sous l'empire du coeur, se trouvent interceptées, alors plus de phénomènes cérébraux apparemment. 6 si l'influence des passions n'est pas portée

p303

au point de suspendre tout à coup le mouvement circulatoire, de produire la syncope, par conséquent, des palpitations et autres mouvements irréguliers en naissent fréquemment. Or, c'est constamment au coeur, et jamais au cerveau, que se trouve le siège de ces altérations secondaires, où il est facile de

distinguer l' organe affecté, parce que lui seul est troublé, et que tous ne cessent pas alors d' agir, comme il arrive dans la syncope. Ces petits effets des passions sur le coeur servent à éclairer la nature des influences plus grandes qu' il en reçoit dans cette affection.

p304

Concluons, de ces diverses considérations, que le siège primitif du mal, dans la syncope, est toujours au coeur ; que cet organe ne cesse pas alors d' agir parce que le cerveau interrompt son action ; mais que celui-ci meurt parce qu' il ne reçoit point du premier le fluide qui l' excite habituellement, et que l' expression vulgaire de *mal de coeur* indique avec exactitude la nature de cette maladie. Que la syncope dépende d' un polype, d' un anévrisme, etc., ou qu' elle soit le résultat d' une passion vive, l' affection successive des organes est toujours la même ; toujours ils meurent momentanément, comme nous avons dit qu' ils périssaient réellement dans une plaie du coeur, dans la ligature de l' aorte, etc. C' est encore de la même manière que sont produites les syncopes qui succèdent à des évacuations de sang, de pus, d' eau, etc. Le coeur, sympathiquement affecté, cesse d' agir ; et tout de suite le cerveau, faute d' excitant, interrompt aussi son action.

p305

Les syncopes nées des odeurs, des antipathies, etc., paraissent aussi offrir dans leurs phénomènes la même marche, quoique leur caractère soit plus difficile à saisir. Il y a une grande différence entre syncope, asphyxie et apoplexie : dans la première, c' est par

p306

le coeur ; dans la seconde, c' est par le poumon ; dans la troisième, par le cerveau que commence la mort générale. La mort, qui succède aux diverses maladies, enchaîne ordinairement ces divers phénomènes, d' abord l' un de ces trois organes aux deux autres, et ensuite aux diverses parties. La circulation, la respiration ou l' action cérébrale cessent ; les autres fonctions s' interrompent après cela d' une manière nécessaire. Or, il arrive assez rarement que le coeur soit le premier qui finisse dans ces genres de morts. On l' observe cependant quelquefois : ainsi, à la suite de longues douleurs, dans les grandes suppurations, dans les pertes, dans les hydropisies, dans certaines fièvres, dans les gangrènes, etc., souvent des syncopes

surviennent à différens intervalles ; une plus forte se manifeste ; le malade ne peut la soutenir, il y succombe ; et alors, quelle que soit la partie de l' économie qui se trouve affectée, quel que soit le viscère ou l' organe malade, les phénomènes de la mort se succèdent en commençant par le coeur, et s' enchaînent de la manière que nous l' avons exposé plus haut, pour les morts subites dont les lésions de cet organe sont le principe. Dans les autres cas, le coeur finit ses fonctions après les autres parties ; il est l' *ultimum moriens* . *En général, il est beaucoup plus commun dans les diverses affections morbifiques, soit chroniques,*

p307

soit aiguës, que la poitrine s' embarrasse, et que la mort commence par le poumon, que par le coeur ou le cerveau. Quand une syncope termine les différentes maladies, on observe constamment, sur le cadavre, que les poumons sont dans une vacuité presque entière : le sang ne les engorge point. Si aucun vice organique n' existe préliminairement en eux, ils sont affaissés, n' occupent qu' une partie de la cavité pectorale, présentent la couleur qui leur est naturelle. La raison de ce fait anatomique est simple. La circulation, qui a été tout à coup interrompue, qui ne s' est point graduellement affaiblie, n' a pas eu le temps de remplir les vaisseaux du poumon, comme cela arrive lorsque la mort générale commence par celui-ci, et même par le cerveau, comme nous le verrons. J' ai déjà un grand nombre d' observations de sujets où le poumon s' est trouvé ainsi vide, et dont j' ai appris que la fin avait été amenée par une syncope. En général, toutes les fois que la mort a commencé par le coeur ou les gros vaisseaux, et qu' elle a été subite, on peut considérer cette vacuité des poumons comme un phénomène presque universel. On le remarque dans les grandes hémorrhagies par les plaies, dans les ruptures anévrismales, dans les morts par les passions violentes, etc. Je l' ai observé sur les cadavres de personnes suppliciées

p308

par la guillotine. Tous les animaux que l' on tue dans nos boucheries présentent cette disposition. Le poumon de veau, que l' on sert sur nos tables, est toujours affaissé, et jamais infiltré de sang. On pourrait, en faisant périr lentement l' animal, par le poumon, engorger cet organe, et lui donner un goût qui serait tout différent de son goût naturel, et qui se rapprocherait de celui que la rate nous présente plus communément . Les cuisiniers ont avantageusement mis à profit l' infiltration sanguine où se trouve presque constamment ce dernier viscère, pour assaisonner différens mets. à son défaut, on pourrait à volonté se procurer un poumon également infiltré, en asphyxiant

peu à peu l' animal.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)