

vices qu'elle rend à la société, par l'espèce de sacerdoce qu'elle confère, par la sévère moralité et la bienfaisance habituelle de ceux qui sont dignes de l'exercer, par l'immensité des travaux qu'elle exige, la solidité des études qu'elle provoque, les progrès qu'elle inscrit sans cesse dans ses annales, et les degrés de probabilité ou de certitude qu'elle atteint, mérite la confiance qu'elle inspire, et justifie le rang qu'elle occupe dans l'estime publique ?

PRÉCIS DE BIONOMIE,

ou

TABLEAU SOMMAIRE DES PHÉNOMÈNES ET DES LOIS DE L'ORGANISME, COMME
INTRODUCTION A L'ÉTUDE PATHOLOGIQUE DE L'HOMME.

La plupart des doctrines médicales ont reposé sur des théories physiologiques. La connaissance de l'état normal conduit à celle de l'état anormal. L'anatomie et la physiologie forment l'introduction obligée de la pathologie.

Mais s'il est nécessaire de connaître, dans leurs moindres détails, l'organisation et ses actes variés, il est surtout essentiel de résumer les faits les plus généraux de cette étude, de recueillir les vérités fondamentales fournies par l'observation attentive des êtres vivants, de l'homme surtout, qui doit faire le sujet principal de nos méditations. *Tout médecin, dit Hippocrate, doit étudier la nature humaine* (1).

Cette vaste étude pourrait servir de premières assises à l'édifice encore en projet d'une philosophie médicale. Elle a été entreprise sous les noms d'*Idée de l'Homme physique et moral* (Lacaze), de *Science de l'Homme* (Barthez), de *Zoonomie* (Darwin), de *Bionomie* (A.-P. Buchan) (2), de *Biologie*, de *Lois physiologiques* (Mojon), d'*Inductions physiologiques* (Rolando), de *Physiologie générale*, etc.

Je la considère comme un intermédiaire et un lien entre les sciences naturelles, anatomico-physiologiques, et la science médicale.

Celle-ci trouve dans ces considérations premières, son ap-

(1) *Œuvres*, t. I, p. 621.

(2) *Bionomia*. London, 1811.

pui le plus solide. Elle y puise des vérités qui l'éclairent, et la connaissance des lois qui expliquent une multitude de phénomènes.

Il est donc indispensable de commencer par ces notions générales; mais il fallait les resserrer dans de certaines limites. Elles ne seront, à proprement parler, que des corollaires déduits de l'ensemble des faits.

Il ne s'agit ici ni d'un système à créer, ni d'une doctrine à soutenir, ni de quelques mots sonores à faire retentir, ni de contemplations et de spéculations abstraites sur l'essence de l'organisation et de la vie. Je desire ne pas sortir du positif. Les notions qui vont suivre, me semblent ne pouvoir être utiles qu'à la condition d'être élémentaires et de porter un cachet purement pratique.

L'organisme vivant présente à étudier : 1^o la substance qui le constitue, l'arrangement anatomique des tissus, les formes, les propriétés physiques ou chimiques des organes, en un mot, l'*organisation*; 2^o l'action, le mouvement spontané des organes, leurs relations réciproques, les usages et fonctions qu'ils remplissent, c'est-à-dire le *dynamisme*.

Dans un cadavre, il n'y a que l'organisation; dans un être vivant, il y a l'organisation, et de plus le dynamisme ou la vie.

La vie ne peut être étudiée isolément; elle ne se conçoit qu'avec l'organisation. L'organisation et la vie sont comme deux lignes parallèles qui ont commencé à peu près en même temps, mais qui finissent l'une après l'autre. La vie s'éteignant la première, l'organisation demeure seule. Un être organisé peut donc se trouver dans l'un ou l'autre de ces deux états, avec ou sans coïncidence de la vie. Celle-ci constitue donc une manière d'être distincte, un mode différent, par conséquent un objet réel. Si elle est une réalité, un fait, elle est digne d'une étude spéciale.

Après un aperçu succinct de l'organisme, il conviendra d'examiner les phénomènes dont il est le théâtre, d'en apprécier les différences, et de s'appesantir davantage sur ceux qui dépendent de la vie.

§ 1^{er} — Aperçu analytique de l'organisation.

Un premier regard jeté sur un être organisé, apprend que ce n'est point une masse simple et homogène, mais qu'il est constitué par un assemblage plus ou moins complexe de parties d'une structure déterminée et formant un tout régulier.

Ces parties sont disposées par groupes ou assemblages d'organes, qu'on appelle *appareils*.

Les *organes* sont eux-mêmes composés de tissus plus simples, et rendus distincts par des propriétés, une contexture et des usages différents.

Ces *tissus* sont, tantôt propres à certains organes, tantôt communs à la plupart d'entre eux, et se répètent dans les divers appareils.

Les tissus et les organes sont formés de parties *solides*, constituant des fibres, des lames, des canaux, et de parties *fluides*, ou humeurs contenues entre les fibres et les lames, ou circulant dans les canaux.

Un examen de plus en plus minutieux des solides, à l'aide du microscope, fait découvrir des tubes d'une extrême ténuité ⁽¹⁾, des filaments ⁽²⁾, des cellules ⁽³⁾, enfin de simples corpuscules ⁽⁴⁾, dernières limites de l'investigation la plus déliée ⁽⁵⁾.

Les liquides présentent aussi des globules dont les formes sont assez exactement déterminées.

Considérés sous le rapport de leur composition chimique, les organes se résolvent en des substances diverses, que l'on regarde comme *leurs matériaux immédiats*. Ce sont la *fibri-*

(1) Tubes primitifs des nerfs.

(2) Formant les fibres musculaire, élastique, cellulaire, de noyaux.

(3) Formant l'épithélium, le tissu corné, le tissu des poils, le tissu pigmentaire, le tissu adipeux. Les cellules sont unies à une substance amorphe, dans les tissus cartilagineux fibro-cartilagineux et osseux.

(4) Ou noyaux des cellules.

(5) Voyez, pour l'exposition de cette analyse anatomique, le *Cours de Physiologie* de M. le profes. Bérard, t. 1, p. 226.

ne, l'albumine, la caséine, la gélatine, la chondrine, le mucus, et quelques autres substances qui sont propres à certains solides ou à certains fluides.

Ces divers matériaux ne sont point des corps simples. Ils sont formés d'oxygène, d'hydrogène, de carbone et d'azote. On y rencontre, de plus, du soufre, du phosphore, du chlore, du sodium, du calcium, du potassium, du fer, du manganèse, etc.

L'analyse chimique ne va pas plus loin.

Dans cette successive séparation des éléments de l'organisation, il n'est aucun degré qui n'intéresse le médecin; mais tous ne méritent pas également de fixer son attention. Ce sont surtout les éléments anatomiques les plus répandus, ce sont les tissus nommés *générateurs* qui réclament un examen spécial. Ils semblent, en effet, se partager l'économie entière, et former les milieux dans lesquels tous les autres viennent se disposer.

Trois tissus élémentaires servent de base à l'organisation; ce sont le tissu cellulaire, l'élément nerveux, et l'élément vasculaire.

Le *tissu cellulaire* se trouve en quantité variable dans la structure organique. Il est serré ou lâche. Par la condensation de ses lames, il produit les textures fibreuses, séreuses, synoviales, etc. Ses aréoles renferment divers fluides. C'est la trame qui soutient les autres éléments. Hippocrate lui avait fait jouer un rôle important. C'est en développant un ordre d'idées analogues, que Bordeu et Fouquet ont émis à ce sujet des considérations intéressantes; mais la part qu'ils ont faite au tissu cellulaire, est évidemment exagérée. Ce tissu n'a qu'une action lente, obscure, même lorsqu'il forme à lui seul un organe distinct; et quand il entre dans la composition des viscères ou des diverses autres parties de l'économie, il est comme effacé par les éléments nerveux et vasculaire, dont la considération est ici d'un intérêt dominant.

A. — *Élément nerveux.*

Les nerfs sont des cordons allongés, ramifiés, diversement

entrelacés, formant un large réseau jeté sur presque tous les organes, les enveloppant et les pénétrant.

Ces cordons sont constitués par des filaments très-ténus, probablement canaliculés et contenant une matière blanchâtre, pulpeuse.

Cette matière, appelée *nerveuse* ou *médullaire*, remplit exactement les petits tubes qui la renferment. Le liquide le plus subtil ne pourrait y circuler en même temps.

Les filets dont un nerf se compose s'étendent d'une extrémité à l'autre, sans se diviser, ni s'interrompre, ni s'aboucher entre eux, malgré leur intime contact. Aussi, quoique réunis sous la même enveloppe, ils sont réellement isolés, et chacun agit pour son compte particulier. Les anastomoses nerveuses ne sont donc que de simples rapprochements, et non de véritables fusions.

Les nerfs ne sont pas tous identiques, surtout relativement aux usages qu'ils remplissent.

Il en est qui se bornent à transmettre vers le centre sensitif les impressions de la périphérie: ce sont les nerfs du sentiment. Ils sont en rapport, par leur extrémité extérieure, avec l'appareil sensitif externe, et par leur extrémité centrale, avec l'encéphale ou la moelle épinière.

Un second ordre de nerfs sert à transmettre aux muscles l'influx cérébral. On les nomme moteurs.

Un troisième ordre est constitué par des ganglions et des filets, souvent anastomosés avec les précédents. Ces nerfs sont surtout destinés aux viscères du thorax et de l'abdomen; ils envoient des filaments ténus et pulpeux le long des parois artérielles, jusque dans la trame des organes: ce sont les nerfs ganglionnaires formant le tri-splanchnique, ou grand sympathique.

Voilà trois sortes de nerfs qui, avec leurs annexes (les sens et les muscles) et l'axe auquel ils aboutissent, occupent dans l'économie une place considérable.

Sur le long trajet qu'ils parcourent, se passent des phénomènes nombreux: les sensations, les actes intellectuels et

instinctifs, les volitions, les contractions, les mouvements musculaires, l'impulsion vitale réclamée par chaque organe.

Mais ces phénomènes, dont l'activité, la rapidité, dépassent tout ce que l'imagination peut concevoir, ont lieu dans la plus profonde intimité de la texture nerveuse. Ils supposent un agent extrêmement subtil et absolument inappréciable; aussi, ignorons-nous en vertu de quel mécanisme s'accomplissent les actes variés de l'innervation.

Il ne paraîtra donc pas étrange que des lésions de l'action nerveuse puissent avoir lieu, sans changements apparents dans la texture des organes où elles ont leur siège.

Malgré sa subtilité, son existence presque fugitive, le principe qui anime le système nerveux est d'une grande puissance; il est l'agent, le moteur d'effets considérables; il pénètre, ébranle et vivifie tous les organes.

Par sa disposition, ce système semble régler celle de tout l'organisme. Son influence se fait sentir sur le mode de développement des divers animaux. Formé dans les vertébrés par un cône médullaire central et des cordons symétriques, il imprime sa régularité aux diverses parties qu'il pénètre. Il est confus dans les mollusques; tandis que chez les articulés, il est en rapport avec les formes de leur corps, et que dans les animaux rayonnés, il a l'apparence étoilée qu'affecte l'individu tout entier (1); il y a donc une harmonie très-marquée entre les formes extérieures de l'animal et les dispositions intérieures de son système nerveux.

B. — *Élément vasculaire.*

Cet élément est formé par une série de canaux très-distincts, qui, bien différents des précédents, communiquent tous entre eux.

Ils représentent dans leur ensemble une vaste cavité multiforme, dans laquelle circulent constamment des liquides de nature et de propriétés diverses.

(1) Flourens; *Analyse raisonnée des travaux de Cuvier*, p. 88.

Cet élément se compose : 1° de vaisseaux fermes, élastiques, successivement ramifiés : ce sont les artères, qui contiennent du sang rouge, vermeil; 2° de tubes très-fins, nommés capillaires, qui succèdent aux précédents et s'en distinguent par l'exiguité, l'uniformité de leur diamètre, les anastomoses nombreuses qu'ils présentent, les anses variées qu'ils décrivent, et leur continuité avec les canaux excréteurs des glandes (1) et avec les vaisseaux de l'ordre suivant. Aux capillaires à parois distinctes sont annexés de nombreux canaux très-fins, creusés dans la substance animale et n'admettant que le sérum du sang et des globules isolés (2); 3° de vaisseaux qui, nés des capillaires, se réunissent successivement, contenant un sang noirâtre : ce sont les veines; 4° de vaisseaux qui viennent aboutir aux veines et en diffèrent surtout en ce qu'ils ne renferment que des fluides incolores : ce sont les vaisseaux blancs, lymphatiques et chylifères.

C'est dans ces quatre ordres de vaisseaux que se forme et circule le fluide nutritif; l'élément vasculaire pris dans son ensemble en est le réceptacle commun; il est le centre de la vie végétative ou organique; il sert d'intermédiaire entre 1° les voies digestives et respiratoires, qui fournissent et élaborent le fluide nutritif; 2° les tissus variés et les organes sécrétoires, qui y puisent les matériaux de la nutrition et des sécrétions.

On comprend, d'après cela, quels intimes rapports existent entre ces diverses fonctions. La pensée peut suivre les innombrables voies de communication intérieure, ouvertes entre les différents organes de la vie plastique, comme on a vu l'élément nerveux lier étroitement les organes sensitifs et locomoteurs.

Si l'étude du fluide propre à ce dernier élément est impossible, il n'en est pas de même relativement à ceux qui circulent dans les cavités vasculaires. La lymphe, le chyle, le sang veineux, le sang artériel, les fluides émanés du sang, sont

(1) Voyez les remarquables observations de Joseph Berres, dans la Dissertation de Voigt; *De Systemate intermedio vasorum ejus que radicibus*. Vindobonæ, 1840, p. 18.

(2) Dubois d'Amiens; *Obs. et Exp. sur l'hyperemie capillaire*, p. 285.

des corps susceptibles d'être recueillis, examinés, pesés, analysés.

Ces différents fluides proviennent de matériaux étrangers qui subissent, en traversant les organes, de nombreuses transformations, et dont l'assimilation est un acte vital. Ces matériaux sont éliminés ensuite, et restitués au monde extérieur.

C. — Rapports entre les éléments nerveux et vasculaire.

Ces deux éléments sont, d'après ce qui vient d'être dit, parfaitement distincts. Jamais ils ne se confondent, malgré leur étroit rapprochement. L'économie animale est donc comme partagée en deux grands départements, ayant chacun sa structure, ses propriétés et ses usages.

Néanmoins, il existe entre eux des rapports tels, que l'un ne saurait fonctionner sans le concours de l'autre.

Beaucoup de vaisseaux se distribuent dans l'encéphale et dans tout le système nerveux. La privation du sang frappe ces organes d'insensibilité, d'immobilité, d'inertie. Le développement plus ou moins complet ou imparfait de telle ou telle portion du système nerveux, est subordonné à la présence, à l'absence ou à une différence de calibre de tel ou tel rameau vasculaire.

La composition du sang, son abondance, les variations de quelques-uns de ses matériaux constitutifs, influent beaucoup sur les fonctions nerveuses, y portent la stimulation, ou l'apathie, ou l'aberration.

L'élément nerveux exerce à son tour une influence marquée sur les organes de la vie nutritive. Une affection morale vive bouleverse la circulation. La moelle épinière a sur le cœur un pouvoir que Legallois a exagéré, mais qui ne saurait être entièrement contesté. Les nerfs ganglionnaires enlacent les principales artères et toutes leurs divisions, d'un réseau qui, sans doute, a sur la circulation du sang une action puissante. Dugès avait même voulu consacrer cette liaison étroite en

donnant à ce mélange de vaisseaux et de nerfs le nom de *névrvartères*⁽¹⁾, dénomination vicieuse puisqu'elle tendait à confondre des tissus parfaitement distincts et seulement juxtaposés.

§ II. — Distinction des divers ordres de phénomènes de l'organisme vivant.

Dans l'organisme s'observent des actes et des phénomènes de nature diverse. Parmi ces phénomènes, il en est qui paraissent tenir au mode d'arrangement ou de composition des molécules constitutives; ce sont ceux qu'on nomme *physiques* et *chimiques*. D'autres sont propres à l'espèce humaine et tirent leur origine d'une source toute spéciale; ce sont les *phénomènes moraux*. D'autres, enfin, ne sont ni moraux, ni purement physiques ou chimiques: ils dépendent de l'exercice de forces distinctes, et servent à la manifestation de la vie; ce sont les *phénomènes vitaux*.

A. — Phénomènes physiques.

Les êtres organisés jouissent des propriétés physiques communes aux divers corps de la nature. Mais ces propriétés sont modifiées par l'état de vie.

Le poids de l'être organisé, mort ou vivant, est le même. Mais, dans le premier état, le corps obéit entièrement à la loi de *la gravitation*; ses diverses parties ont besoin d'être soutenues par un plan assez large. Les fluides tendent à se porter vers les régions les plus déclives.

Lorsque le corps est vivant, ses différentes portions se soutiennent mutuellement; la base de sustentation n'a pas besoin d'être large. Le poids total est presque inaperçu par l'individu; du moins, il n'en a pas le sentiment. La loi de la gravitation peut être vaincue par un mécanisme varié, suivant l'organisation des espèces; la course, le saut, le vol, l'action de nager, en

(1) *Essai sur les fièvres*, t. I. p. 35 et 296.