

propre, travaillent à la vie de l'ensemble. Une activité plus grande peut se manifester successivement dans chacune; mais un modérateur général règle l'ordre selon lequel les actes se produisent. Ces actes, provoqués par les stimulants extérieurs, ne s'exécutent qu'en vertu des dispositions intimes des organes, par une association réciproque, un enchaînement de phénomènes, un concert organique. Dans ce concours, toutes les parties se prêtent un mutuel appui, trouvent la raison de leur existence dans le tout, comme disait Kant ⁽¹⁾, et démontrent qu'une cause unique et primordiale préside au merveilleux mécanisme de l'économie tout entière.

L'individualité isole et sépare un être vivant de tout autre corps situé en dehors des limites de son organisation.

Un individu n'a pas seulement une existence isolée, il a une manière d'être spéciale. Deux individus ne se ressemblent jamais complètement; mais il y a quelquefois, principalement entre les frères et surtout les jumeaux, une analogie de conformation qui les rapproche et rend leurs organismes plus ou moins sympathiques.

Les monstruosité doubles prouvent cette tendance réciproque. Chez le janiceps, chaque face est formée de deux moitiés appartenant chacune à un individu différent; ces deux parties sont collées entre elles comme si elles étaient les deux moitiés d'un seul être.

Un curieux exemple de l'union intime et de l'étroite sympathie de deux organismes distincts, fut fourni, en 1836, par les frères Siamois. Unis par l'ombilic, ils avaient mêmes impressions, mêmes pensées, même volonté; à tous leurs mouvements présidait l'harmonie la plus parfaite. Ces deux individus, ces deux organismes, n'en faisaient réellement qu'un ⁽²⁾.

Toutefois, à ce fait on peut en opposer de très-différents. Deux sœurs hongroises, unies par le dos, offraient deux tempéraments et deux santés dissemblables; mais elles eurent en même temps la rougeole et la variole, et la mort de l'une en-

⁽¹⁾ Muller; *Physiologie*, t. I, p. 19.

⁽²⁾ Voyez *Revue méd.*, 1836, t. III, p. 145.

traîna immédiatement et presque sans maladie la mort de l'autre.

Il existe entre les individus de même espèce une tendance réciproque, une sympathie générale. L'analogie de l'organisation en est peut-être le motif secret; mais cette analogie ne dérive-t-elle pas de celle du principe qui a présidé à la formation matérielle des organes?

Pour l'homme et pour le plus grand nombre des animaux, l'individualité est absolue; c'est-à-dire que l'individu ne peut réellement souffrir une division en plusieurs parties sans cesser d'être. Il n'en est pas de même pour les animaux de la classe la plus inférieure et pour beaucoup de végétaux. Un individu peut être divisé, et chaque fragment devenir à son tour un nouvel être analogue à celui dont il provient. La dénomination d'individu ne lui était donc pas rigoureusement applicable, car il était divisible sans cesser d'exister.

Un fait bien remarquable atteste l'harmonie qui préside à toutes les formations de la matière organique et vivante: c'est le rapport, l'équilibre selon lequel les sexes sont distribués, non pas dans les familles, mais dans l'ensemble des populations ⁽¹⁾.

Si, des lois de l'unité individuelle, nous nous élevions à celles des grands types de l'animalité; et si, marchant sur les pas de Geoffroy Saint-Hilaire, nous trouvions des preuves de cette unité organique, de cette analogie fondamentale au milieu des plus grandes diversités de formes, nous arriverions à ce résultat, que les organes, les individus, les espèces, les classes, offrent une multitude de traits communs, et décèlent, par cet enchaînement immense de ressemblances et d'harmonies, la main unique et puissante qui les fit sortir du néant.

§ XIII. — Dynamique vitale.

Si les forces partielles de l'économie se résument et se confondent en une force générale qui sert de base à l'individualité de l'être vivant, il est important de déterminer les degrés

⁽¹⁾ Hufeland; *Journal complémentaire*, t. VI, p. 336.

de cette force d'où dérivent les principaux actes de l'organisation et de la vie.

Il ne s'agit point ici de préciser la nature de cette force, d'en rechercher l'origine, de dire si elle a une existence à part ou si elle est un produit de la texture organique. Déjà quelques idées ont été émises à cet égard; il est inutile d'y revenir. Je désire surtout écarter de ce sujet sérieux tout ce qui pourrait être hypothétique.

Je me borne à faire observer que cette force dont sont doués les êtres organisés, est incontestable; qu'elle est la source d'une multitude d'actes, de mouvements, de phénomènes, qui ne peuvent être attribués à une autre cause; qu'elle pénètre les organes de facultés, de propriétés énergiques, d'où résultent des effets nombreux et considérables; enfin que, transmise d'âge en âge dans chaque espèce, elle ne périt point, tandis que les organisations meurent tour à tour.

L'individu et l'espèce offrent, dans leurs rapports avec la vie, une analogie frappante. Les molécules sont aux individus ce que les individus sont aux espèces. Pendant qu'un nombre donné de molécules ou d'individus arrivent sur la scène de la vie, un nombre presque pareil ou moindre s'en éloigne sans cesse; mais la force vitale, sans désemparer, parcourt indéfiniment sa carrière de plus en plus élargie. Elle jouit donc d'une sorte d'expansibilité, et en même temps d'une pérennité que ne partagent pas les combinaisons matérielles créées sous son influence.

La force vitale peut être considérée comme une quantité susceptible d'augmentation ou de diminution, sans cesser d'être, sans cesser d'agir.

Cette force, selon son degré d'énergie, constitue des individus forts ou des individus faibles.

Un simple coup d'œil, jeté sur un certain nombre d'hommes, fait bientôt reconnaître ces différences fondamentales.

Un paysan né de parents robustes, habitant un pays salubre, adonné à des travaux qui n'excèdent pas la mesure de ses forces, se nourrissant de bons aliments, doit présenter le

degré de force vitale le plus élevé. L'homme qui mène une vie sédentaire est dans des conditions moins favorables; puis viennent celui qui, vivant dans une contrée marécageuse, est exposé à des miasmes délétères; celui qui languit dans une prison où l'air et la lumière manquent.

Sont également privés d'une grande partie de leur énergie, les individus dont les centres organiques n'exercent sur le reste de l'économie qu'une influence insuffisante. Ce défaut d'action se fait sentir pour le centre encéphalique, chez les idiots, les crétins; pour le centre épigastrique, chez les personnes dont l'alimentation est insuffisante et le sang mal élaboré; pour le centre génital, chez ceux qui en ont perdu les organes essentiels.

Il est un état mixte qui n'est ni la santé ni la maladie, pendant la durée duquel la force vitale ayant subi un décroissement notable, tend à se réintégrer. C'est la convalescence. Je ne parle pas de l'état morbide, qui offrirait une perte encore plus sensible de la force vitale.

Les hommes diffèrent donc considérablement, selon les circonstances que je viens d'indiquer.

Quels sont les indices, quelle est la mesure réelle des divers degrés de cette force? Quels sont ses modes variés de manifestation? Est-elle susceptible de dépense, d'épuisement, de réparation? Quelle influence exerce-t-elle sur l'organisme tout entier par le développement partiel de son activité? Quel rapport y a-t-il entre cette activité et la ténacité de la vie? La vie, en raison de ses actes, de leur succession et de leurs phases, a-t-elle une durée déterminée et par conséquent un terme naturel et nécessaire?

Ces problèmes sont importants et difficiles à résoudre. Un jour peut-être deviendront-ils le sujet d'investigations nouvelles et de méditations fécondes; quelque esprit sagace s'élèvera peut-être à des résultats qui lui permettront de formuler les lois de la vie. La théorie des êtres organisés sera dès lors posée sur des bases non moins solides que celles dont le génie de Newton dota l'histoire de la nature inorganique.

En attendant, nous trouvons l'idée fondamentale de ces lois dans la parole même du Créateur, inscrite à la première page du plus antique des Livres Saints : *Crescite et multiplicamini*. C'est la double mission des êtres vivants. Elle impose et la nécessité de perfectionner l'individu et l'obligation de perpétuer l'espèce. Les classifications du physiologiste, les méditations du philosophe, consacrent cette double fin. C'est donc là véritablement l'œuvre de la force vitale; son but est à la fois conservateur et régénérateur; des actes multipliés tendent à le remplir. Ces actes, préparés et accomplis sous l'influence de cette loi, serviront à démontrer et à mesurer la force qui les suscite.

A. — *Mesure de la force vitale.*

La force, en général, se manifeste par l'un de ces deux indices : la résistance ou le mouvement. Le fer, le silex, résistent au changement d'état ou de rapports de leurs molécules : c'est là leur genre de force. La vapeur renverse tous les obstacles qui s'opposent à son expansion : c'est là sa manière de montrer sa puissance.

L'être organisé offre ces deux modes d'énergie. Il résiste aux agents extérieurs qui tendraient à le détruire; il agit sur les objets qui l'entourent, et leur imprime des changements plus ou moins profonds.

Considéré dans ses rapports avec les objets extérieurs, l'être organisé manifeste donc sa force et par la résistance et par le mouvement.

Or, l'énergie de cette force se mesure ou par l'efficacité de la résistance qu'elle déploie, ou par l'intensité des actions qu'elle engendre.

Ici on voudrait en vain invoquer les règles sévères du calcul. Les plus infructueuses tentatives ont signalé les efforts des iatro-mathématiciens des siècles précédents. La vie ne se prête point à des démonstrations rigoureuses; contentons-nous, dans son étude, de simples approximations.

a. — *Résistance.* — L'être organisé s'accroît et se conserve au milieu d'influences qui tendraient à le détruire.

La résistance s'apprécie par la grandeur des influences qui agissent, par le degré d'impassibilité de l'organisme, par la promptitude du retour à l'équilibre, si celui-ci a été troublé.

Ainsi, plusieurs hommes étant subitement exposés à une température basse, à quelques degrés au-dessous de zéro, l'un n'en éprouvera aucun effet nuisible, il se sentira même plus fort; un second en sera péniblement affecté, il sera forcé de s'entourer de vêtements propres à retenir sa chaleur; un troisième, malgré ces précautions, se sentira malade, mais avec quelques secours il reprendra son état premier; un quatrième, moins heureux, éprouvera un grave dérangement, et sa vie sera quelque temps menacée; un cinquième, encore plus cruellement atteint, ne tardera pas à succomber.

Ces divers individus présentaient donc une mesure très-différente de résistance vitale.

Tous les genres d'excès ou d'imprudences auxquels les hommes s'exposent, peuvent offrir des exemples analogues. La manière différente dont un individu supporte les épreuves auxquelles il est soumis, la faim, la fatigue, les pertes de sang, donne une idée du degré de son énergie vitale.

Toutefois, il ne faut pas tirer des résultats que je signale des conséquences absolues. Un individu peut résister aux influences nuisibles, soit parce qu'il est réellement fort, soit parce qu'il sent faiblement les impressions. Or, cette diminution dans l'excitabilité, dépend ou d'une insensibilité constitutionnelle, ou d'une modification de la sensibilité opérée par l'habitude. Voilà donc trois nuances fort distinctes qui établissent entre des individus en apparence analogues, des différences tranchées.

Il en est d'autres en sens inverse et non moins remarquables. Un individu réellement fort peut paraître faible par une susceptibilité exagérée. Celle-ci mise en jeu par une impulsion même légère, provoque une réaction, qui tantôt ne dépasse pas la limite de l'état physiologique, tantôt entraîne un

travail pathologique. Le plus souvent, ce n'est pas l'organisme entier qui présente cette susceptibilité; c'est une partie, c'est un organe qui, déjà souffrant ou mal rétabli d'une affection antérieure, ressent avec une vivacité morbide les impressions du dehors, et réagit avec une énergie fatale sur le reste de l'économie.

Mais là ne se bornent pas ces différences si importantes; le plus souvent il est impossible de les préjuger si l'on s'en rapporte aux apparences extérieures. Des individus dont la constitution paraît faible, opposent quelquefois une vigoureuse résistance aux influences nuisibles. La pratique médicale nous en fait rencontrer fréquemment qui se montrent réfractaires aux moyens les plus actifs de la thérapeutique. Souvent les organes les plus essentiels sont profondément altérés, et cependant la vie persiste et se maintient un temps assez long. D'autres fois, elle cède et s'évanouit par des causes qui semblent légères, au milieu de la santé la plus florissante, et sans laisser dans les organes aucune trace d'une lésion matérielle capable d'expliquer cette catastrophe ⁽¹⁾.

Dans les grandes épidémies, cette différence s'établit de la manière la plus évidente. Les uns sont épargnés, les autres sont frappés, quelquefois en dépit de toutes les prévisions. Le choléra, dans sa marche terrible, donne les preuves les plus multipliées de cette diverse résistance des individus.

Il n'existe donc pas une proportion exacte entre l'état apparent de l'organisation et l'état réel de la force d'où dérive la résistance vitale.

Il faut admettre, indépendamment de la force qui se manifeste par les actes habituels de l'organisme, une force *latente*, qui vient au secours de l'existence menacée et fournit aux frais d'une résistance plus ou moins énergique.

C'est cette force que Barthez nommait *radicale*, parce qu'elle est l'origine et comme la racine de la force agissante ⁽²⁾. On

⁽¹⁾ Martinet; *Considérations cliniques sur les différents degrés de résistance vitale dans les maladies*. *Revue méd.*, 1824, t. IV, p. 45.

⁽²⁾ *Science de l'Homme*, t. II, p. 165.

peut encore l'appeler *subsidaire* ou *auxiliaire*, parce qu'elle est destinée à prêter son aide lorsque les forces ordinaires s'épuisent.

Cette force *latente*, en réserve ou en puissance, ne se signale, dans l'état habituel, par aucun indice; elle ne peut être devinée, mais elle se prouve *à posteriori*. Elle explique la résistance de certaines constitutions jugées débiles et la faiblesse réelle de ces colosses qui semblaient pouvoir braver impunément toute sorte de dangers.

La résistance est le seul signe de vie que donnent la graine, l'œuf fécondé, jusqu'à ce que des circonstances favorables leur permettent de se développer, de s'organiser. La force qu'ils possèdent est entièrement latente; elle est en puissance, *potentiâ* ⁽¹⁾; elle attend le moment opportun pour devenir agissante.

Et que l'on ne croie pas cette force peu intense, peu inhérente aux éléments organiques qu'elle conserve. On a vu des graines germer au bout de plusieurs années ⁽²⁾, et des œufs éclore après plusieurs mois. Elle a donc une grande ténacité.

La force vitale offre cette analogie avec le calorique et le fluide électrique, qu'elle peut exister dans un corps sans manifester actuellement sa présence ⁽³⁾. Il y a donc une force vitale organique *latente*, comme il existe un calorique *latent*.

La force latente a des rapports étroits avec les fonctions à l'exercice desquelles préside la tonicité. Ce sont ces fonctions qui travaillent à la solide organisation des tissus. Les organes ainsi constitués sont ceux qui doivent recéler le plus de force disponible.

Cette force est susceptible d'être amoindrie par diverses cir-

⁽¹⁾ Muller; *Physiologie*, t. I, p. 20.

⁽²⁾ On cite l'exemple d'une graine de tabac qui a germé après neuf ans. *Coll. acad. part. étrang.* t. XI, p. 117. — On assure que les graines de beaucoup de plantes phanérogames conservent la faculté de germer après avoir été pendant vingt ans sous l'eau et jusqu'à cent ans dans la terre, hors de toute action de l'air atmosphérique. *Annales des Sciences naturelles*, t. V, p. 380. — Treviranus parle de graines d'acacias qui ont germé au bout de quatre-vingts ans, et de haricots au bout de deux cents ans, etc. Muller; *Physiologie*, t. I, p. 25.

⁽³⁾ Hufeland; *Art de prolonger la Vie*, p. 25.

constances, telles que la misère, les grandes pertes de sang, les miasmes délétères, etc. ; alors la résistance vitale devient presque nulle. Ainsi, dans les fièvres pernicieuses, le troisième accès est presque toujours mortel. La réaction est rendue impossible par la résolution, par l'anéantissement des forces radicales. La mort, dans ce cas, n'est point l'effet d'une lésion de l'organisation, laquelle demeure presque intacte ; mais elle est la conséquence d'une profonde altération de la vitalité.

La force de résistance vitale ne s'observe pas seulement dans l'organisme considéré d'une manière générale ; elle s'exerce aussi dans chaque organe en particulier. L'estomac présente des indices d'une bien grande résistance à des agents irritants, comme à divers poisons corrosifs. La vitalité de cet organe met obstacle à l'action chimique de ces substances. L'acide oxalique, qui, en peu d'heures, a complètement dissous les parois gastriques d'un cadavre, entame à peine, dans le même espace de temps, la membrane muqueuse vivante.

b. — Action. — Le mouvement est l'un des signes de la vie. Il entraîne, dans les objets voisins de l'être vivant, des changements dont la vitesse et l'étendue donnent la mesure de la puissance qui les produit.

L'action vitale paraît tantôt spontanée, tantôt provoquée.

Les agents qui la provoquent sont appelés stimulants ou excitants. Les sens en ont de spéciaux ; le sang excite les organes circulatoires ; l'influx nerveux stimule le système musculaire, etc.

Il n'y a pas toujours un rapport exact entre la cause et l'effet. Une cause légère, un stimulus presque inaperçu peut susciter une action très-violente. Ainsi, l'aiguillon imperceptible de l'insecte venimeux produit des tuméfactions, des inflammations considérables. Les actes qui paraissent spontanés sont probablement produits par des agents qui échappent à l'investigation.

On ne peut donc pas s'en tenir à la nature ou à la grandeur

des stimulants pour déterminer la mesure de la force déployée par l'action organique.

D'autres éléments conduiront à une appréciation plus exacte.

La *disposition à l'action* donne des indices assez significatifs. Nos organes, dans l'état normal, sont sollicités à agir par le sentiment du besoin. L'absence de ce sentiment est un signe de faiblesse ; son activité est un témoignage de force.

Les organes, sous l'influence des divers appétits, se préparent à l'action. Ils présentent un état particulier qu'on nomme *orgasme, turgescence* ⁽¹⁾.

La vitalité semble s'accumuler dans les parties qui se préparent de la sorte à entrer en scène. La sensibilité y est plus exquise, la chaleur plus grande, la circulation du sang plus active, d'où résultent une coloration et une tension plus ou moins prononcées ; en même temps, les sécrétions y sont accrues et modifiées ⁽²⁾.

Les parties sexuelles des femelles, à l'époque du rut, donnent un exemple de ce travail préparatoire. Ne voit-on pas quelque chose d'analogue chez l'animal qui a faim ? Le sens du goût est vivement excité ; les papilles de la langue s'érigent. Aux approches de la menstruation, ne se manifeste-t-il pas une sorte d'éréthisme nerveux chez beaucoup de femmes ?

Dans les organes dont la structure favorise l'abord des fluides par l'abondance de leurs vaisseaux, la stimulation a pour résultat immédiat l'injection, la tension des tissus excités : *Ubi stimulus, ibi fluxus*. Cette propriété, si manifeste à l'état physiologique pour les organes nommés *érectiles*, s'étend, sous l'influence de l'état pathologique, à tous les autres organes susceptibles, par l'effet des stimulants, de devenir des centres spéciaux de fluxion.

⁽¹⁾ Hebenstreit; *Turgor vitalis*. Brera; *Sylloge*, t. II, p. 248. — Schlosser, *ibidem*; t. VII, p. 37.

⁽²⁾ Hippocrate, transportant à l'état pathologique cette observation empruntée aux actes physiologiques, nomme *orgasme* (*οργασμ*) la tension produite par l'augmentation des humeurs, leur accumulation dans les couloirs, leur prochaine irruption. C'est dans ce sens qu'il a écrit les aphorismes XXII, section I, et X, sect. IV.