

CHAPITRE II

SUR L'IRRITATION ET L'IRRITABILITÉ CELLULAIRES.

Toute propriété générale de la matière présente, dans ses manifestations, quelque particularité selon les conditions qui concernent la constitution physique et moléculaire spéciale du corps que nous soumettons à notre examen; elle en offre aussi qui se rapportent au *milieu extérieur* dans lequel est plongée cette matière, comme, par exemple, l'eau, l'air ou le vide.

En dehors de ces conditions particulières, ces propriétés ne se manifestent plus. Elles sont d'ailleurs immanentes à la matière brute, ne se montrent jamais hors d'elle; et, bien qu'elles ne se présentent pas avec une identité absolue de caractères dans les différentes espèces de matières, elles n'offrent pas moins toujours un fonds commun de similitude, qui suffit pour les faire reconnaître.

Il en est de même des propriétés de la substance organisée, et, à plus forte raison, des actes complexes résultant de leur manifestation simultanée. On les voit s'accomplir normalement, se modifier ou même disparaître complètement suivant que les conditions nécessaires à leur existence se trouvent plus ou moins bien réalisées (p. 18 et suiv.).

Ces conditions sont de deux ordres : les premières sont intrinsèques, c'est-à-dire relatives à la constitution physique et moléculaire des éléments anatomiques, c'est-à-dire à la nature chimique, aux proportions quantitatives et à l'état physique des diverses espèces de principes immédiats dont ces éléments se composent (1). Elles sont, en un mot, relatives à ce qui concerne le maintien, l'intégrité de ce qu'il y a de caractéristique et d'essentiel dans l'état d'organisation (p. 18).

(1) Comme ces espèces de principes immédiats sont nombreuses, la plupart peu stables chimiquement, et d'une union chimique entre elles moins stable encore (ce qui permet leur issue facile hors des petites masses de la matière organisée qu'elles forment, et l'entrée aussi facile de principes analogues ou non), les propriétés immanentes à une matière ainsi constituée trouvent fatalement là des conditions nombreuses de variations. — Ch. Robin, *Sur la substance organisée et l'état d'organisation* (Journ. de physiol. Paris, 1862, in-8, p. 901).

Ces principes immédiats sont nombreux, presque tous peu stables par eux-mêmes et moins stables encore dans leurs combinaisons réciproques, ce qui est la condition d'accomplissement des actes d'élimination et d'assimilation de la nutrition. En d'autres termes, quand l'échange a lieu entre des principes immédiats analogues à ceux qui composent normalement les éléments anatomiques, la nutrition s'opère régulièrement; quand, au contraire, il s'introduit des principes étrangers à la place des principes normaux, la nutrition est viciée et l'organisme souffre. Cette mobilité chimique des principes immédiats (1), si nécessaire à la rénovation moléculaire des éléments anatomiques, explique en même temps les variations nombreuses que l'on observe dans la manifestation des propriétés de la matière qui est de la sorte en voie de rénovation continue.

Les autres conditions sont extrinsèques, c'est-à-dire extérieures à la substance même qui agit, qui possède les propriétés : conditions de température, d'humidité par des humeurs de différentes natures, etc. Ces conditions, bien qu'intérieures par rapport à l'organisme tout entier, n'en sont pas moins extérieures par rapport à l'agent essentiel (fibre, tube ou cellule). Elles sont aux éléments anatomiques, acteurs individuels intimes des phénomènes organiques, ce que les milieux atmosphériques (eau, air, etc.) sont aux végétaux et aux animaux envisagés collectivement. Ce sont les *milieux intérieurs* de ceux-ci (2).

(1) Voy. Chevreul, *Considérations sur la philosophie naturelle et applications à la médecine d'une méthode employée à rechercher la cause des différences que présentent les eaux naturelles* (Journ. d'anat. et de physiol. Paris, 1864, in-8, p. 1 et suiv.).

(2) L'importance de la notion de *milieu intérieur* se juge par le nombre des écrits scientifiques et médicaux dans lesquels elle est reproduite depuis vingt années à propos du rôle général rempli par le chyle, la lymphe et le sang, en tant qu'intermédiaires entre le milieu ambiant et les éléments anatomiques, agents essentiels des actes d'ordre organique. J'ai cherché en vain des auteurs qui l'aient prise en considération avant l'époque où, avec Verdeil, nous nous sommes exprimés ainsi à ce sujet : « il est impossible de concevoir un être organisé vivant sans un milieu dans lequel il puise et rejette; l'un est l'agent, l'autre fournit les conditions d'activité. L'agent, à son tour se subdivise en plusieurs ordres de parties aussi indispensables les unes que les autres : d'une part les solides qui agissent, et, de l'autre les humeurs qui maintiennent ceux-ci en état d'agir, qui sont les conditions d'action, qui jouent, par rapport aux

La vie n'existe que lorsque se trouvent réunis à un degré suffisant d'intégrité, ces deux ordres de conditions nécessaires, les unes relatives à la constitution intime de l'élément anatomique, à son état d'organisation, les autres à la composition du milieu où séjourne cet agent direct des actes.

Toute matière organisée, quelle qu'elle soit, est passible des conditions sus-mentionnées; rien de vivant ne peut exister sans elles. Mais là s'arrêtent les points communs. Il y a, en effet, une différence tranchée entre les propriétés végétatives et les propriétés animales. Ces propriétés diffèrent, non-seulement avec la structure des éléments qui en sont le siège, mais encore et surtout en raison des conditions qui provoquent leur manifestation. Il faut se garder de les confondre ensemble, à cet égard, sous prétexte d'une généralisation absolue, généralisation qui est possible certainement et se fait tous les jours, mais est erronée. On ne comprend vraiment pas qu'on puisse, en physiologie, ne pas songer d'abord à la distinction, sous ce rapport, des propriétés dites de la *vie végétative* (qui sont les seules dont jouissent les plantes) et de celles que seuls les animaux présentent, et, par suite, dites à juste titre *propriétés de la vie animale*.

Par la nutrition, il y a rénovation incessante de la matière organisée, et, par suite, maintien de l'état d'organisation dans des corps peu stables. Par le développement, cette matière augmente ou diminue de masse avec ou sans changement de structure de ses éléments; enfin, par la genèse ou par la reproduction, il apparaît des éléments nouveaux entre ceux qui existent déjà.

La contractilité et la névrité, à leur tour, ne se manifestent qu'autant que la rénovation moléculaire continue, maintient l'état d'organisation des éléments qu'elles escortent, et que ceux-ci ont atteint un degré d'évolution déterminé. On ne

solides, le rôle que le milieu extérieur joue par rapport à l'organisme total, et enfin par lesquelles s'établit la liaison entre l'intérieur et l'extérieur, entre le milieu général et l'être organisé. Que le milieu général disparaisse ou s'altère, l'agent cesse d'agir; que s'altèrent les humeurs (*ce milieu de l'intérieur*), et tout cesse dans les solides aussi bien que si l'agent disparaissait, aussi bien que si ces derniers étaient détruits. » (Ch. Robin et Verdeil, *Chimie anatomique ou traité des principes immédiats*, Paris, 1853, in-8, t. 1, p. 13 et 14.)

doit donc pas s'étonner de constater que les principes immédiats normaux ou accidentels qui modifient, par leur élimination et leur assimilation incessantes, la constitution moléculaire des éléments nerveux et musculaires, modifient également la contractilité et la névrité, tandis que ces propriétés elles-mêmes n'ont aucune influence *directe* sur la nutrition, le développement et la génération des éléments dont elles sont l'attribut physiologique, non plus que sur la nutrition, le développement et la génération des éléments doués exclusivement des propriétés végétatives (1).

Mais d'autres conditions d'ordres physique et chimique sont, en outre, nécessaires à leur manifestation dans les espèces d'éléments anatomiques douées de propriétés animales. Il faut soit l'impression ou le contact préalable des agents extérieurs physiques ou chimiques sur les éléments contractiles et innervables, soit l'action réciproque de l'innervation sur la fibre contractile et de la contraction sur le tube nerveux sensitif. Ici donc comme pour toutes les autres espèces de corps simples ou composés, la manifestation de divers modes d'activité qui les escortent en tout et partout est une question de relations réciproques depuis leurs propriétés optiques, acoustiques, etc., jusqu'à celles qui les font dire en chimie, mono-, di- ou tri-atomi-

(1) On sait qu'il n'y a pas de nerfs spécialement destinés à la nutrition (p. 545), mais que celle-ci est modifiée de diverses manières quand des lésions des vaso-moteurs causent des troubles circulatoires, et par suite dans l'apport et le départ des principes immédiats (p. 477). Les filets sensitifs, moteurs et mixtes renfermant des fibres vaso-motrices, c'est leur lésion qui amène, comme il vient d'être dit, les troubles trophiques dans les cas de section, etc., de ces nerfs (voy. Ch. Legros, *Des nerfs vaso-moteurs*, Paris, 1872, in-8, p. 47). Outre l'état de la circulation, d'après ce que l'on sait aujourd'hui sur la nature de la contraction (p. 520), sur les corrélations du mouvement, de la chaleur et des actions chimiques, il n'est pas douteux que l'activité et le repos des fibres musculaires doivent avoir aussi une influence sur les actes d'assimilation et de désassimilation qui s'y passent. Il faut se garder de l'attribuer aux nerfs dans l'étude des diverses circonstances qui amènent l'atrophie ou l'hypertrophie des muscles. La terminaison d'un seul tube sur un seul point de la longueur de chaque faisceau musculaire strié et au-dessous du myolemme, montre du reste directement que ces faisceaux, relativement énormes, manquent de *nerfs trophiques*. Bien que ce soient eux qui présentent les exemples les plus prononcés d'atrophie rapide dans les cas de section de leurs nerfs, on ne saurait donc faire intervenir ici cette prétendue sorte de névrité, à moins qu'on ne veuille supposer de plus, qu'en outre de l'influence motrice intermittente, rythmique ou non, l'unique tube de chaque faisceau strié a une action trophique continue se propageant de sa plaque terminale jusqu'aux deux bouts de ce faisceau.

ques, neutres acides ou alcalins. Quant à l'idée de la *spontanéité* d'action de ces corps, elle est une pure abstraction introduite dans le raisonnement par l'esprit humain qui l'a créée au même titre que celle de l'*inertie* de la matière, sans que l'une ait une existence plus réelle que l'autre. En d'autres termes le maintien de l'état d'organisation dans les éléments anatomiques, les cellules, et le maintien de ceux-ci dans un *milieu* convenable, c'est-à-dire en rapport avec leur constitution est ce qui les rend susceptibles de manifester la nutritivité, l'évolutivité, la reproductivité, la contractivité et la névritivité. Le mot vie est le terme générique (toujours pris dans un sens dynamique et non comme synonyme d'*organisation*) qui désigne l'ensemble de ces espèces d'activités propres à la matière organisée, mais n'a qu'une signification hyperphysique en dehors de cette désignation. La vie existe encore quand elle est réduite à la manifestation de la nutritivité seule, ce dont bien des cellules offrent des exemples; au contraire si elle ne se manifeste plus, ce qui a lieu dès que les conditions d'organisation et de milieu, rappelées plus haut, disparaissent, toute cellule cesse de pouvoir grandir, se reproduire et surtout se contracter et s'innervier s'il s'agit des cellules musculaires, nerveuses ou autres (1).

(1) Le rappel des faits précédents (voy. aussi p. 153 et suiv. et p. 515) suffit pour montrer qu'en physiologie le point de départ de Virchow et le mien ne sont pas les mêmes et que par suite l'accord entre lui et moi ne saurait s'établir, sur les questions traitées dans ce chapitre, tant qu'il en sera ainsi. Comme d'autre part il n'est ni le seul ni le premier à les avoir traitées sous le point de vue où il se place, j'ai toujours considéré comme inutile de d'aborder ce sujet sous forme de discussions personnelles, d'autant plus que, quoi qu'on fasse, celles-ci laissent toujours au second plan le côté vraiment scientifique des choses. Il suffira de reproduire les lignes suivantes pour montrer ce qui rend nos vues divergentes dès le point de départ: «... Ce n'est pas la nutrition qui est permanente c'est la *possibilité* de la nutrition AUTANT QUE PERSISTE LA VIE. Par l'action des irritants la nutrition de *possible* devient *réelle*; en d'autres termes les irritants provoquent la manifestation de la *propriété*... J'ai désigné par le mot usuel *irritabilité* la propriété des corps vivants qui les rend susceptibles de passer à l'état d'activité sous l'influence des irritants, c'est-à-dire sous l'influence des agents extérieurs. » (Virchow, *Sur l'irritation*, Gaz. hebdomadaire de médecine, 1868, in-4, t. V, p. 536.) La différence est facile à saisir; pour de Blainville, A. Comte et ceux qui comme moi les suivent en cela, la vie c'est la nutrition avec ou sans les autres actions plus complexes (évolution, etc.) individuelles et sociales; pour Virchow il faut qu'il y ait vie pour qu'il y ait nutrition et le reste, c'est-à-dire qu'il y ait quelque chose encore dans les cellules au-dessus des actes d'ordre organique; à moins toutefois que *persistance*

On comprend donc difficilement que certains auteurs puissent encore réunir sous le nom commun d'*irritants* ou d'*excitants* de la matière vivante: 1° les *milieux* en général, tant *extérieurs* comme l'eau, l'air, etc., à telle ou telle température, qu'*intérieurs* (sang, lymphe) sans la présence desquels il n'y a ni maintien de l'état d'organisation, ni nutrition, etc.; 2° les principes immédiats en particulier normaux ou accidentels, qui sont en jeu dans la nutrition et par suite dans le développement et la génération des éléments anatomiques; 3° les conditions physiques et chimiques qui amènent les manifestations de la névritivité sensitive et de la contractivité; 4° enfin, la névritivité motrice qui, transmise du tube nerveux à la fibre musculaire, suscite la contraction (1).

de la vie ne soit synonyme sous sa plume de *persistance* de l'organisation (voy. p. 22), de même que parfois on voit écrire *corps vivant* pour *corps organisé*. C'est ce que paraît indiquer d'abord et contredire à la ligne suivante cette phrase: « Pour moi (j'en fais la déclaration pour prévenir tout malentendu), l'activité des corps vivants, l'état d'organisation suppose d'une manière nécessaire l'irritabilité, et celle-ci à son tour exige nécessairement que l'on admette les irritants. » (Virchow, *loc. cit.*, 1868, p. 547.) Comparer page 617.

(1) Voy. Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*. Paris, 1867, in-8, introduct. § VIII. J'ai montré ailleurs (*Chimie anatomique ou traité des principes immédiats*, Paris, 1853, in-8, t. III, livre III: *Des principes immédiats accidentels*) que la thérapeutique n'était qu'empirisme grossier, sinon illusoire, sans les notions précédentes; tout médicament étant un principe immédiat accidentel qui va s'unir temporairement à ceux du sang, puis à ceux de telle ou telle espèce d'éléments anatomiques, de façon à en modifier la constitution moléculaire et, conséquemment, les propriétés immanentes à cette constitution. Ces principes immédiats accidentels prennent le caractère et le nom de *poison* lorsqu'ils troublent ou empêchent la rénovation moléculaire et les actes de la substance organisée en se fixant d'une manière trop stable dans les principes immédiats naturels. Si, comme la strychnine, la morphine, la digitaline, l'atropine, le phosphore, etc., ils se fixent aux cellules nerveuses, aux fibres musculaires, etc., sans faire cesser la nutrition ils peuvent susciter directement leurs actions propres, en dehors de toute influence venue du dehors de ces cellules et fibres. Chaque substance a sa manière propre de devenir principe immédiat accidentel, c'est-à-dire de se fixer aux principes naturels, soit d'une façon stable ou temporaire, favorable ou nuisible à la constitution et à la rénovation moléculaire de la substance organisée: chacune, en un mot, devient à sa manière médicament ou poison. Il faut étudier expérimentalement les uns et les autres si l'on veut avoir une idée de leur action sur l'organisme. Or, on le comprend facilement, cette étude est tout à fait illusoire si l'on ne connaît d'abord les principes naturels auxquels doivent se joindre ces principes accidentels. C'est à l'ignorance de ces notions fondamentales qu'il faut attribuer la division des poisons en *acres*, *irritants*, *narcotico-acres*, etc.; division artificielle et inexacte qui doit être abandonnée aujourd'hui. Mais il était utile de rappeler cette classification, parce qu'elle indique à sa manière l'état de la physiologie à l'époque qui l'a vue naître. On admettait alors des poisons *acres*, parce que l'*acreté* est

Puisque la nutrition, la génération et le développement ne peuvent avoir lieu sans l'intervention des principes immédiats, on ne saurait étudier ces propriétés sans tenir compte de ceux-ci, et l'on ne peut les dire *excitants* de ces propriétés, puisque sans eux il n'y a ni substance organisée, ni qualités qui lui soient propres; puisque, en un mot, ils constituent cette substance elle-même et que sans leur intervention incessante elle demeure inerte biologiquement parlant, c'est-à-dire en dehors des modes d'activité qu'elle partage avec la matière brute. Il y a là une erreur qui a pour cause l'absence complète de méthode dans l'étude des principes immédiats et des lois de leur association moléculaire dans la substance même, configurée ou non en cellules; elle a pour cause non moins importante le peu d'attention que mettent beaucoup de biologistes à distinguer les divers degrés de complication croissante, qu'à partir de ce premier terme présente l'état d'organisation (p. 23).

Cette erreur est due aussi à ce que beaucoup semblent ignorer, que tous les corps connus sont doués d'activité constante, c'est-à-dire escorté de ses propriétés ou attributs tant statiques que dynamiques; ils affirment dès lors que la matière est *inerte*, dépourvue de toute spontanéité et ne peut entrer en activité pour manifester ses propriétés particulières que sous l'influence d'un *stimulant*, *excitant* ou *irritant*. Ils ne tiennent pas compte de ce que l'idée d'*inertie* n'est qu'une idée d'abstraction, un retranchement à la notion de propriétés, de

une des qualités ontologiques, que l'on supposait exister naturellement dans quelques humeurs, et que l'on croyait susceptibles de se développer accidentellement dans le sang sous l'influence de certains agents. On localisait ainsi arbitrairement dans ces humeurs des principes dont on avait cru reconnaître la présence, à l'aide du goût et du toucher, dans divers corps solides ou liquides tout à fait différents des liquides de l'organisme, dont les propriétés et la composition intimes étaient encore ignorées. Beaucoup de médecins de nos jours en sont encore à ce degré d'éducation scientifique; ils admettent l'*âcreté* comme une qualité de certains *virus*, font de cette entité un caractère spécifique de ces liquides et expliquent leurs différences d'action par l'absence, la présence, le plus ou le moins d'*âcreté*, alors qu'il s'agit de phénomènes qui n'ont pas l'ombre d'analogie avec les propriétés des corps qui causent en nous une sensation de ce genre. On admettait de même des poisons *irritants*, parce qu'on supposait en nous l'existence d'une propriété appelée *irritation*, dont il était possible de susciter la manifestation à l'aide de ces poisons, comme on suscite celle de la sensibilité, de la contractilité, etc., dans les conditions physiologiques à l'aide de certains des corps qui nous entourent.

mouvement, de relations, abstraction volontairement introduite par l'homme, comme procédé logique, dans le but de faciliter l'étude de la masse du mouvement et autres attributs, les uns statiques, les autres dynamiques des corps (1).

Dire que la matière organisée est *irritable*, c'est-à-dire que sous l'influence de certains agents dits *excitants*, *irritants* ou *stimulants*, elle peut entrer en action pour manifester ses propriétés spéciales, se peut dire également des corps bruts, neutres, acides ou alcalins, qui aussi bien que toute cellule ou fibre quelconque ne manifestent leurs propriétés particulières que s'ils sont mis en relation médiate ou immédiate avec quelque autre corps.

Broussais admettait que l'irritabilité était la propriété commune, essentielle de la substance organisée, dont la sensibilité, la contractilité, etc., n'étaient que les conséquences. « Haller, dit-il (2), n'attribuait cette propriété (l'irritabilité) qu'aux muscles; mais on convient aujourd'hui qu'elle est commune à tous les tissus.... La sensibilité est donc la conséquence de l'irritabilité, tandis que l'irritabilité n'est pas la conséquence de la sensibilité. En d'autres termes, il faut être irritable pour être sensible: l'embryon n'est pas encore sensible, il n'est qu'irritable. On voit que l'irritabilité est commune à tous les êtres vivants, depuis le végétal jusqu'à l'homme, et qu'elle est continue; tandis que la sensibilité est une faculté propre à

(1) Quant à l'idée de *spontanéité*, c'est-à-dire de possibilité pour la matière d'entrer d'elle-même en action alors qu'elle se trouve en repos depuis plus ou moins longtemps, c'est encore une abstraction sans réalité objective, quoique d'un autre ordre. L'histoire du mot, de l'idée et de la science montrent que cette vue est d'origine psychologique et métaphysique; qu'elle dérive de la croyance à la possibilité pour l'âme (et par suite pour les corps) d'agir d'elle-même, indépendamment de toutes relations ou motifs. Mais il est bien connu qu'en fait la matière n'est pas plus inerte que douée de spontanéité, qu'elle est avec les attributs tant statiques que de mouvement ou dynamiques, qui font avec les attributs de nous-même et avec telles ou telles autres matières comparativement, elle nous offre telles ou telles manifestations qui nous permettent de formuler un jugement sur elle; que c'est en raison de leurs relations constantes entre eux que les divers corps, quels qu'ils soient, ne cessent jamais d'être actifs, du plus au moins, et qu'aussitôt qu'est disparue l'activité d'ordre vital avec ce qu'il y a de fondamental dans l'état d'organisation, l'activité d'ordre chimique continue en prenant d'autres caractères dans la matière qui a vécu.

(2) Broussais, *De l'irritation et de la folie*. Paris, 1839, 2^e édit., in-8, t. I, p. 3 et suiv.

certain animaux, qu'elle n'est pas continue et qu'elle ne se manifeste que sous des conditions déterminées. Ces conditions sont l'existence d'un appareil nerveux muni d'un centre.... Les modificateurs qui mettent en jeu l'irritabilité sont appelés excitants ou stimulants (1) et leur effet excitation ou stimulation.... Enfin lorsque l'excitation ou la stimulation sortent des limites de l'état normal, elles rentrent dans ce que nous avons appelé irritation.... Le mot irritation est applicable à tous les corps vivants, puisque tous sont doués de l'irritabilité; mais on ne s'en sert dans le langage médical que pour désigner l'exaltation anormale de cette propriété ou celle de la sensibilité chez les animaux les plus élevés dans l'échelle zoologique. »

Déjà longtemps avant, Broussais avait écrit : « Ainsi, et pour rapprocher ce qui a été dit jusqu'à ce moment, la contractilité et la chimie vivante sont les phénomènes fondamentaux de l'économie animale; et, lorsqu'ils deviennent plus considérables dans un point qu'ils ne le sont dans les autres, cette augmentation locale dans leur intensité prend le nom d'érection vitale. Ces érections vitales prennent le nom d'irritation, de surirritation ou de surexcitation, lorsqu'elles s'élèvent à un certain degré. Dans toute érection vitale il y a augmentation des phénomènes de la chimie vivante; savoir : de température, de sécrétion, quand la partie en est susceptible, et de nutrition (2). »

Si l'on excepte l'emploi des mots *éléments* et *cellules*, celui des adjectifs *nutritif*, *formateur* et *fonctionnel*, associés par Virchow au terme irritabilité, il est impossible de trouver une différence, en principe, entre les vues de celui-ci et de ses imitateurs et celles de Broussais. Virchow note, il est vrai, qu'il a dit, en 1858, que « les activités de la cellule ne dépendent que de la matière qui la constitue et des influences agissantes qui lui viennent du dehors ».

Il est donc bien manifeste ici que les irritants sont les

(1) Cette définition est manifestement l'équivalent de celle des auteurs modernes qui nomment irritants les *agents extérieurs* (voyez aussi page 515).

(2) Broussais, *Traité de physiologie appliquée à la pathologie*, Paris, 1834, 2^e édit., t. I, p. 34 et 35. Sur l'irritabilité voyez aussi Lamarck, *Philosophie zoologique*, 1830, in-8, t. I, p. 82.

influences du dehors qui viennent à la cellule. Or, non-seulement jamais il ne sera logique de donner le nom d'*irritants* aux conditions d'existence et d'activité d'un organisme et de ses parties constituantes; mais encore, ce que dit là Virchow n'est que la reproduction de données qui, depuis longtemps, sont familières aux savants français. « L'idée de vie, dit A. Comte, suppose constamment la corrélation nécessaire de deux éléments indispensables, un organisme et un milieu, ou ensemble total des circonstances extérieures d'un genre quelconque compatibles avec l'existence de ce dernier. C'est de l'action réciproque de ces deux éléments que résultent inévitablement tous les divers phénomènes vitaux, non-seulement animaux, mais aussi organiques ou végétatifs (1). » Et, pour A. Comte, un organisme est un système de parties élémentaires indivisibles, plus ou moins hétérogènes les unes aux autres, artificiellement séparables et décomposables, formant un tout unique temporairement indissoluble, et concourant à un but commun.

Faisant allusion à diverses productions morbides en général, et spécialement à celles qui, dérivant des plexus choroïdes, offrent des concrétions calcaires, Virchow exprime la pensée que « la structure de toutes ces formations révèle déjà une origine irritative, et les présente comme des produits d'une irritation chronique; mais cela résulte encore bien plus clairement de leur apparition dans des irritations chroniques du plexus choroïde et de l'épendyme, telles qu'elles ne sont pas rares chez les aliénés et dans les maladies convulsives (2). »

Que ces expressions soient employées pour désigner la génération en proportion exagérée pour telle région donnée de l'économie de telle ou telle sorte d'éléments anatomiques, avec ou sans productions calcaires, ou à tout autre fait morbide analogue, le mot *irritation*, appliqué à autre chose qu'à l'indication de quelque trouble ou excès des activités nerveuse ou musculaire (p. 515), ne sera toujours que l'introduction purement subjective et ontologique dans l'interprétation des

(1) Aug. Comte, *Cours de philosophie positive*, Paris, 1838, in-8, t. III, p. 301, 532 à 535 et 3^e édit., 1869, 40^e et 41^e leçons.

(2) Virchow, *Pathologie des tumeurs*, trad. franç., 1869, t. II, p. 110.

phénomènes de la vie végétative d'une pure entité; car l'irritation nerveuse ou musculaire, d'où dérivent toutes les autres conceptions de ce genre, ne sont, quoi qu'on fasse, aucunement différentes de la névrité d'une part et de la contractilité de l'autre.

Quoi qu'on fasse également, il ne saurait y avoir d'*irritation* sans *irritant*, et l'on ne saurait comprendre ce qu'est cette *irritation chronique* tant que manque la désignation corrélatrice du siège et de la nature de l'*irritant*, agissant *chroniquement*; sans cela, rien de plus insaisissable et de plus indéterminé que ce que peut être en réalité cette *origine irritative*; c'est là ce qu'on nomme se payer de mots d'une manière purement fictive; car la structure des produits morbides nous révèle la nature et l'arrangement des éléments anatomiques qui les composent, les analogies et les différences qu'offre leur tissu à telle ou telle période évolutive, par rapport aux autres tissus de l'économie, les connexions organiques qu'ils ont avec tels ou tels de ces derniers dans chaque organe; mais cette structure ne nous révèle rien de plus; rien de plus surtout quant à ce que nous appelons l'origine des tumeurs, des indurations, des ramollissements, des ulcères, etc. (1).

On voit que l'école médicale allemande actuelle suit manifestement, au point de vue des dogmes scientifiques servant de base à ses interprétations physiologiques et pathologiques, les errements de Broussais. Elle admet en fait comme lui que l'irritabilité est commune à tous les tissus; mais elle en admet trois espèces: l'irritabilité fonctionnelle, l'irritabilité nutritive et l'irritabilité formatrice.

Autant qu'on peut le comprendre, en présence ici de l'épithète *fonctionnel*, l'espèce d'irritabilité ainsi nommée répond à l'irritabilité nerveuse et à l'irritabilité musculaire des autres auteurs (2). Admettre qu'il y a une *irritabilité nutritive* et une

(1) Voy. Ch. Robin, *Sur l'épithéliomâ des séreuses*, § 7 (Journ. d'anat. et de physiol. Paris, 1869).

(2) C'est du moins ce qui semble ressortir des écrits de Virchow lorsqu'il dit: « Il (Robin) prend le développement à peu près dans le sens d'accroissement; d'autre part dans la fonction il sépare la contraction de l'innervation. D'après moi tout cela est inutile; car les actes d'accroissement se confondent partie avec les actes de formation, partie avec ceux qui résultent d'une augmentation de

irritabilité formatrice, c'est admettre que *l'irritabilité est commune à tous les êtres vivants, depuis le végétal jusqu'à l'homme* (voy. p. 618).

Admettre que tout ce qui est vivant est irritable, et que tout ce qui est mort ne l'est pas, revient à reconnaître que tout ce qui est vivant est ce qui se nourrit, se développe, se reproduit; que ce qui est mort est ce qui ne manifeste plus les propriétés végétatives de nutritivité, d'évolutivité et de natalité.

Mettre l'irritabilité comme chose commune, au-dessus des propriétés végétatives et animales, et dont celles-ci ont besoin pour se manifester (1), revient donc simplement à donner à la substance organisée *la propriété d'avoir des propriétés* de nutritivité, d'évolutivité, de natalité, et sur quelques espèces de contractivité et de névrité.

On a voulu à tout prix, par amour pour l'unité, faire sourdre de l'innervation cérébrale individuelle l'entité irritabilité pour l'en détacher ensuite et en imprégner chaque espèce d'élément anatomique. Mais cette irritabilité commune par laquelle on

la nutrition. Quant à la contraction et à l'innervation, ce sont seulement *deux formes différentes dans la série des fonctions*; et il faudrait au même titre y faire aussi rentrer comme troisième forme distincte la sécrétion. » (*Loc. cit.*, 1868, p. 535.) Sur ce point voyez pages 203, 503, 504 et la note page 631.

(1) Que l'on prenne le mot irritabilité dans un sens spiritualiste ou dans un sens matérialiste, c'est en effet mettre l'irritabilité comme chose dominant les manifestations des divers modes d'activité de la substance organisée, et c'est justifier les pages qui suivent que de dire avec Virchow: « L'irritabilité d'un corps n'est pas autre chose que la faculté qu'a ce corps d'acquiescer, sous l'influence de certains agents (irritants), un état (irritation) par lequel l'activité propre de ce corps entre en jeu. Les mots *agent, état, activité*, doivent être pris dans le sens qui leur est assigné par la mécanique. Évidemment la nature des processus que nous désignons par le mot *d'irritation* est chimique et physique, et il est assez curieux de voir que nos chimistes allemands n'ont pas trouvé pour désigner l'ozone un mot meilleur que celui d'*oxygène excité*. Les actions chimiques qui se produisent entre les corps à l'état naissant, présentent assurément beaucoup d'analogie avec les phénomènes de l'irritation. Mais quant à la question de savoir s'ils sont absolument identiques avec eux, nous ne pouvons la trancher, faute d'avoir pu, jusqu'à présent, embrasser les unes et les autres... L'irritabilité est le corrélatif nécessaire de l'activité; l'une et l'autre se complètent. Le mot activité n'entraîne avec lui aucune interprétation par lui-même; souvent il ne préjuge rien dans le sens spiritualiste; chaque mode d'activité est en fin de compte parfaitement distinct des autres. Il en est de même de l'irritabilité qui est l'expression d'un simple fait, et qu'il faut prendre dans le sens mécanique, c'est-à-dire que, suivant les cas, on peut la rapporter à la nutrition, à la formation et à la fonction, les trois manifestations fondamentales de l'activité vitale. » (*Virchow, loc. cit.*, 1868, p. 562.)