

croyait expliquer la nutrition, le développement, etc., comme autant d'effets de cette force, alors qu'on ne pouvait en étudier les lois, ne sert à rien aujourd'hui que ces phénomènes peuvent être observés et soumis à l'expérimentation. Elle ne dispense pas de rechercher la nature et l'association moléculaire des principes immédiats; elle ne remplace ni les réactifs, ni le microscope, pour classer les éléments anatomiques, déterminer les phases de leur évolution, leurs modes de nutrition, de genèse et de reproduction; elle ne rend compte de rien en ce qui regarde les propriétés de contractilité et de névrité spéciales à quelques-uns de ces éléments.

Par contre, une pareille entité, livrée à l'arbitraire des imaginations et des interprétations individuelles, devient une source de confusion des plus nuisibles, comme le montrent les écrits de ceux qui s'en servent. Le peu de consistance de l'hypothèse irritabilité est cependant facile à reconnaître; Broussais lui-même aurait dû lui appliquer mot pour mot ce qu'il disait de la sensibilité à ceux qui l'admettaient dans la fibre musculaire, concurremment avec la contractilité. « Lorsque la fibre, pour avoir été touchée par un agent quelconque, se met en état de contraction, on juge qu'elle a senti la présence de cet agent : de là l'expression de *sensibilité*. On a donc attribué à la fibre vivante la *sensibilité* et la *contractilité*. Mais, si le véritable sens de ces deux mots se réduit à ce qui suit : *La fibre s'est contractée parce qu'une cause l'y a déterminée*, il est clair que la première de ces deux propriétés rentre nécessairement dans la dernière. En effet, *si la sensibilité de la fibre n'est démontrée que par sa contraction, dire qu'elle est sensible, c'est dire qu'elle s'est contractée*. Je ne vois aucune réponse à cet argument. Il y a déjà longtemps que cette vérité a été sentie (1). »

(1) Broussais, *Traité de physiologie appliquée à la pathologie*. Paris, 1834, 2^e édit., t. I, p. 18. Broussais ajoute : « Cette propriété contractile est inhérente à la fibrine (p. 19) : les muscles séparés du corps ne perdent pas non plus leur contractilité. On la développe par une foule d'agents mécaniques, chimiques, et plus énergiquement encore par l'influence du galvanisme. C'est à tort qu'on voudrait distinguer cette propriété de celle qui est développée dans ces tissus par l'influence de la vie : elle tient effectivement à cette forme de la matière animale, dite fibrine, et ne peut être détruite que par la décomposition spontanée ou artificielle de cette matière... On doit dire ici que la différence des nerfs qui

Il n'est pas moins juste de dire : si l'*irritabilité* de la fibre, de la cellule, etc., n'est démontrée que par sa *nutrition*, son *développement*, sa *reproduction*, sa *contraction*, son *innervation*, dire qu'elle est irritable c'est dire qu'elle s'est nourrie, développée, reproduite, contractée, etc. Dire qu'elle est *plus ou moins irritable*, revient exactement à dire qu'elle assimile plus ou moins vite, qu'elle est *plus ou moins contractile*, etc., en raison des modifications intimes de sa substance ou des conditions ambiantes, modifications qui sont précisément ce qu'il s'agit d'étudier en physiologie et en pathologie et que l'hypothèse irritabilité n'explique pas le moins du monde.

Ainsi dans la fibre musculaire, ou les éléments nerveux, qui, placés dans certaines conditions de constitution et de rénovation moléculaire, de température, d'humidité, etc., se contractent ou transmettent certaines impressions, ou perçoivent ce qui est transmis, il n'y a pas plus d'*excitabilité*, au-dessus et en dehors de la contractilité et de la névrité qu'il n'y en a dans le fer qui s'oxyde au contact de l'air et de l'eau. Excitabilité et irritabilité sont tout un, en ce sens que ces mots désignent divers degrés des propriétés de la vie animale.

Dans l'action de l'électricité, des acides, etc., sur les éléments anatomiques qui manifestent telle ou telle de leurs propriétés à leur contact, ces conditions d'activité ne méritent pas le nom d'*excitants* à un autre titre que ne le méritent les acides, l'eau, etc., déterminant la manifestation de l'oxydabilité du fer (1).

agissent sur la fibrine des muscles ne change rien à la nature de leur contractilité. Les mots *contractilité animale*, *contractilité organique sensible*, n'expriment donc pas des propriétés différentes; ils ne peuvent dans l'état actuel de la science, que représenter deux circonstances où se manifeste une propriété, toujours la même. » (*Ibid.*, p. 20 et 21.) Broussais définit la contraction, *une condensation, un raccourcissement de la fibre musculaire*. Il repousse à juste titre, comme inexacts, les expériences et les gravures d'après lesquelles on a voulu établir que la fibre musculaire en se contractant n'éprouve pas de raccourcissement, mais seulement une espèce de plicature en zigzag. (*De l'irritation et de la folie*. Paris, 1839, 2^e édit., t. I, p. 64 et 65.) Il est encore des physiologistes de nos jours qui auraient besoin de se mettre à cet égard au niveau de Broussais.

(1) Quant aux principes immédiats normaux, accidentels ou toxiques même, ce sont les conditions d'accomplissement, d'augmentation, de diminution ou encore de cessation complète de la nutrition ou rénovation moléculaire de la substance organisée; ils représentent par suite ces mêmes conditions par rapport

Tous les corps quels qu'il soient, ne marchent qu'escortés de toutes leurs propriétés au-dessus desquelles ne plane aucune qualité plus générale et commune à tous. Si les corps organisés semblent faire exception à cet égard, cette exception n'est qu'apparente; elle tient à ce que les propriétés spéciales et caractéristiques de ces corps ne persistent naturellement, et comme on devait s'y attendre, que tant que persiste le mode d'association des molécules dit état d'*organisation*; état peu stable et qui, parce qu'il est moléculaire dans ce qu'il a de caractéristique, peut cesser d'être avant que les attributs physiques, mécaniques et géométriques des cellules aient varié. C'est donc en fait parce que l'organisation manque dans ce qu'elle a d'essentiel, et non encore par la forme, la consistance ou la couleur, que la nutrition, la contractilité et la névrité disparaissent, ce qui caractérise l'état de *mort*. Mais si la substance organisée offre quelque chose de plus que la matière brute, elle ne fait aucune exception dans ce qu'elle nous présente aux points de vue statique et dynamique à ce que nous connaissons de plus général dans ce que nous pouvons atteindre de l'immensité des espaces et de l'intimité des corps. De là l'importance que l'on doit donner à l'étude de ce qu'a de fondamental l'état d'organisation, cette notion seule pouvant permettre de comprendre ce qu'offrent d'essentiel les propriétés d'ordre organique, c'est-à-dire ce que sont la vie et la mort, dans ce qu'elles ont de plus général, comme dans leur manifestations les plus rudimentaires (voy. sur ce point p. 25).

En résumé, les expressions irritabilité et irritation nutritive plastique, formatrice des cellules, des fibres, etc., irritabilité ou irritation nerveuse et fonctionnelle, ne représentent qu'une

au développement et à la reproduction des éléments anatomiques. On ne saurait donc leur donner le nom d'*excitants*, nom qui semble indiquer qu'ils s'adressent à une propriété spéciale de la matière organisée autre que celles de nutrition, de reproduction, etc. Il est surtout erroné, et par suite dangereux, de ranger ces principes immédiats sous le même nom générique que les conditions physiques et même chimiques qui suscitent la manifestation de la contractilité, de la névrité sensible et motrice dans les éléments à cils vibratiles dans les fibres musculaires et les tubes nerveux. Car ces éléments reçoivent et rejettent les principes immédiats comme ceux qui ne sont pas contractiles et innervables, sans que cela suffise pour qu'ils sentent, ou se contractent. Pour qu'il y ait contraction, innervation motrice ou sensitive, il faut, en effet, que d'autres circonstances s'ajoutent à celles-ci.

conception ontologique, une entité, par laquelle on ajoute à la substance organisée une propriété dominante qui lui manque; à moins qu'on ne désigne par ces mots les propriétés mêmes de nutritivité, d'évolutivité, de natalité, de contractivité et de névrité ou la possibilité de leurs variations (1). Ces propriétés élémentaires sont bien les seules qui, dynamiquement, caractérisent la substance organisée. Il n'y en a point de plus générale; et c'est en vain qu'on voudrait prétendre que la nutrition, le développement, la reproduction, la contraction et l'innervation ne sont que les modes divers de l'irritabilité. L'*irritabilité nutritive*, l'*irritabilité formatrice*, et l'*irritabilité fonctionnelle*, sont des illusions au même titre que le terme générique *irritabilité*. En dehors des propriétés élémentaires il n'y a rien, absolument rien.

Loin d'être une propriété commune, irréductible, qui domine et embrasse toutes les autres, l'irritabilité n'est qu'une création subjective, et cette expression n'est bonne que dans l'acception que lui donne le langage général qui en use pour désigner les divers degrés de l'innervation cérébrale et sensitive et de la contraction (p. 515).

C'est si peu une propriété irréductible que l'on constate chaque jour sur les éléments anatomiques des plantes et des animaux, l'existence de la *nutrition* sans le *développement*, du

(1) A propos de cette remarque, Virchow s'exprime ainsi : « Je souligne cette dernière phrase (de W. Hoffmann qu'il cite) pour faire remarquer à M. Robin que la molécule et l'atome appartiennent autant que l'irritabilité qu'il attaque à ce domaine des conceptions ontologiques des entités et des créations de l'esprit. Aucun histologiste n'a jamais vu la molécule ou l'atome, n'a pu les apprécier à l'aide des sens. » (*Loc. cit.*, 1868, p. 547.) L'idée d'atome est en effet une conception abstraite sans réalité objective obtenue par un retranchement hypothétique au volume des corps simples; l'idée de molécule est une conception de même ordre en ce qui concerne les composés chimiques. Mais il y a bien plus d'un siècle que les savants distinguent les hypothèses de ce genre, telles que celles-ci, et celle du point, celle de l'inertie, etc., qui sont des artifices logiques indispensables aux spéculations chimiques, physiques, mécaniques, etc., de celles qui n'ont aucune utilité; ils les distinguent aussi de celles qui ont eu quelque utilité pendant les premiers temps d'une étude scientifique, puis deviennent inutiles une fois connu le mode réel de tels ou tels phénomènes. Or, ce que je montre précisément c'est que depuis longtemps, depuis l'époque de Broussais même, la conception subjective de l'*excitabilité* de Brown, etc., ou de l'irritabilité est devenue une hypothèse inutile en raison du progrès de nos connaissances sur les propriétés végétatives et animales des corps organisés qui font qu'on peut lui appliquer exactement le raisonnement rappelé page 622.

développement sans la génération, de la contractilité sans l'innervation; enfin ces deux dernières elles-mêmes peuvent exister encore alors que la génération et le développement ont cessé d'être. Mais nulle d'elles ne se manifeste dès que la nutrition a cessé; et nulle part l'irritabilité ou l'irritation ne se constate après la cessation de la nutrition. De même, si l'on fait disparaître expérimentalement l'innervation d'un nerf, la contractilité d'un muscle, la reproduction d'une cellule, etc., jamais l'irritation ne persiste. En sorte que toujours la suppression du mode (nutritif, évolutif, etc.) entraîne la disparition du genre (irritabilité) dont on a supposé l'existence. L'hypothèse *irritabilité* est donc complètement dénuée d'utilité, puisque ce prétendu genre (1) ne faisant qu'un avec les espèces qu'il était censé contenir, s'évanouit comme une vue subjective, sans valeur en face de la réalité connue.

Les termes *irritabilité*, *irritation*, et l'idée des *irritants* donnent une idée complètement fautive de phénomènes élémentaires, assez bien connus en eux-mêmes et dans leurs perturbations, pour qu'il ne soit plus nécessaire de faire intervenir

(1) « Je me suis attaché, dit Virchow, à montrer (*Archiv für pathol. Anat.*, 1858, vol. XIV) que par ces deux termes *irritation* et *irritabilité*, on doit entendre certaines activités des corps vivants; que le premier désigne les processus actifs provoqués par les irritants; le second les propriétés actives dont les irritants sollicitent les manifestations; j'ai établi enfin que ces activités sont de trois espèces bien distinctes, suivant que l'acte qui en résulte est un acte de nutrition, un acte de formation ou un acte purement fonctionnel. Je me suis donc bien gardé de présenter l'irritabilité comme *une et simple*, d'assigner une même cause à tous les phénomènes d'irritabilité. Au contraire, j'ai cherché à prouver que dans les corps vivants isolés ou les éléments (cellules), non-seulement il y a diverses espèces d'irritabilité, mais que dans un même élément, ce sont vraisemblablement des parties différentes qui en sont le substratum. » (Virchow, *loc. cit.*, 1868, p. 534.) Les pages précédentes qui reproduisent le travail (*Leçons sur les humeurs*, Paris, 1867, introduct., et *Revue des cours scientifiques*, 1868, n° 26) que M. Virchow critique, montrent que je ne lui ai pas fait dire qu'il considérait l'irritabilité comme *une et simple*. Mais la notion d'espèces multiples impliquant nécessairement la notion de genre, je me suis servi du mot *irritabilité* sans toujours la faire suivre d'adjectifs spécifiques (nutritif, fonctionnel, etc.), parce que cela n'était pas indispensable. Virchow a du reste lui-même fait ainsi, comme le prouvent les passages que j'ai déjà cités (en note, p. 614 et 621). Ces passages méritent, sous plusieurs autres rapports, d'être comparés à celui-ci, qui les précède dans son travail, car ils se contredisent en quelques points, à moins qu'il n'y ait eu erreur dans la traduction de l'allemand en français. Voyez pages 628 et 631, comment de l'irritation formative on fait dériver l'*irritation inflammatoire, suppurative*, puis l'*inflammation caséuse* (Virchow) s'il s'agit d'expliquer le passage des éléments à l'état granuleux, etc.

dans leur interprétation autre chose que les loi mêmes, aujourd'hui déterminées, de tous leurs manifestations. Rien de plus dangereux que de vouloir illusoirement faire régir ces actes par cette nouvelle sorte de principe métaphysique qui ne fait que remplacer le *principe vital* des vitalistes purs ou l'âme immatérielle de Stahl et des animistes.

Il y a là une importation vicieuse, dans l'étude des propriétés végétatives de la notion des variations d'activité des propriétés animales en plus ou en moins, quant à la rapidité et à l'intensité, que plusieurs parties diverses peuvent offrir chacune à sa manière: ainsi tantôt ce sera la partie cérébrale présidant aux actes volontaires qui les manifestera le plus vite et le plus tôt, tantôt ce sera celle qui préside au langage, etc. En fait donc le mot *irritabilité* signifie un degré de suractivité de la névrité dans telle ou telle partie du système nerveux, mais ce terme ne désigne pas une propriété distincte, immanente à toutes les espèces d'éléments de l'organisme vivant; le mot *irritation* n'a donc aucune valeur en dehors de son sens primitif de l'action nerveuse exagérée, ou en d'autres termes, il n'y a pas d'irritation sans encéphale. Pour ceux qui, avec Virchow, ont fait sortir ces hypothèses de l'oubli dans lequel elles étaient si justement tombées, elles servent de moyens commodes et séduisants, pour expliquer tout, mais sans rien démontrer sur la nature réelle des phénomènes nutritifs, inflammatoires et autres, d'une observation et d'une comparaison difficiles (1).

(1) Si Broussais était notre contemporain, son vigoureux esprit scientifique serait certainement surpris de voir l'extension abusive et absolument métaphysique que font de sa doctrine les médecins qui se l'approprient aujourd'hui, et surtout ceux qui, à mesure que l'anatomie générale demande plus de méthode et de précision dans les applications qu'on en fait, substituent la notion d'*explication* à celle plus difficile de *démonstration*, comme si la réalité anatomique ne pouvait être connue. Tout *expliquer* n'est plus qu'un jeu pour qui sait dire habilement d'un tissu lésé, que, devenant le siège d'un *processus actif*, l'*irritation envahit ses cellules* qui subissent un *travail de nature irritative*: que le *processus irritatif* s'y produisant amène ici la transformation ou la dégénérescence graisseuse de leur *protoplasma* (*Gaz. méd.*, 1873, p. 118), c'est-à-dire des phénomènes chimiques (voy. p. 501) et qu'ailleurs il amène la *suractivité formatrice* avec *prolifération du noyau* se métamorphosant ou non; mais il faut le dire, sous la plume de l'écrivain seulement, car dès qu'il s'agit de constater cette transmutation l'accord cesse (voy. p. 527, note 2, et p. 631 à 632), et l'observation montre que ceux qui la nient sont dans le vrai.

Remplaçant par cette entité la notion des conditions d'existence et d'activité de la matière organisée, ils laissent croire, depuis le titre jusqu'au texte de leurs écrits, que rien ne se fait sans l'*irritation* dans la génération, le développement et la nutrition de chaque tissu. Par là, on évite, il est vrai, l'obligation d'une analyse catégorique des conditions de texture, de circulation, etc., indispensable à la connaissance de la réalité en cette matière; mais cet échappement n'est qu'un leurre que la pratique rend plus sensible encore que la science. Mettant de côté toutes les données anciennes de la pathologie et toutes celles de la physiologie expérimentale moderne sur les nerfs vaso-moteurs qui relient si nettement les phénomènes d'*inflammation* à des troubles du cours du sang dans les capillaires, suivant eux, l'*irritation formative plus ou moins rapide est le fond de toutes les lésions inflammatoires dans cette hypothèse, et son processus aboutit aux néoplasies inflammatoires*, par suite exclusivement de la *prolifération* de tels ou tels des éléments d'un organe; alors, selon la nature du produit morbide observé, appelé *néoplasique*, elle est dite à son tour *irritation suppurative, hyperplasique, etc.*, etc. Or, la prolifération d'un élément par un autre amenant la multiplication de ceux-ci en dehors de tout blastème, il est manifeste que la notion de blastème (voy. p. 13) se trouve nécessairement éliminée de ce système. Cependant, comme il n'est pas possible de repousser absolument l'admission des faits qui sont par trop évidents, on a admis une *inflammation sécrétoire ou exsudative*, particulière aux organes superficiels des tissus vasculaires ou non vasculaires, comme les séreuses, etc., comme le cartilage et la cornée; cas dans lequel l'*irritation inflammatoire* ne peut avoir pour point de départ que les cellules de ces organes: cellules qui sont alors le siège de l'exsudation versée à la surface du tissu dit enflammé.

Sans entrer ici plus avant dans les détails de cette question, il est indispensable de noter qu'il est un fait manifestement reconnu de tous et dont l'existence est facile à vérifier en dehors de toute vue hypothétique sur le mécanisme de la production de chaque élément anatomique considéré individuellement. Ce fait est celui de l'analogie des phénomènes de la génération

des éléments anatomiques depuis l'évolution fœtale jusqu'à l'état sénile, dans les conditions accidentelles et morbides proprement dites, aussi bien que dans l'état normal. Or, puisque à nulle époque la multiplication des éléments anatomiques n'atteint un degré de rapidité plus considérable que pendant la durée des phases embryonnaires, si l'*irritation formatrice* est dite le fond de toutes les lésions inflammatoires, et n'être autre qu'un *processus néoplasique*, il faut admettre que c'est dans l'embryon qu'elle atteint son *summum* et dans les plantes surtout. Quoi qu'il en soit, il reste certain que nul des auteurs de l'hypothèse qui considère l'inflammation comme un vice de nutrition ayant son point de départ dans l'irritation cellulaire qui aboutit à la *néoplasie par prolifération des cellules*, nul d'entre eux n'a établi les différences de l'*irritation cellulaire* dans ce cas, comparative-ment à ce qui a lieu lors de la multiplication plus énergique encore des éléments chez l'embryon. Pour donner quelque valeur logique à ces suppositions, il faudrait donc admettre que l'*irritation* est une propriété générale de la matière organisée, dominant toutes les autres par son caractère d'universalité, qui, au *summum* de son intensité pendant la segmentation individualisante du vitellus et l'évolution embryonnaire et fœtale, viendrait recouvrer tout ou partie de son énergie dans certains cas dits d'*inflammation*, cas dont les conditions différentielles ne sont pas indiquées. En l'absence de ces indications, il restera toujours singulier de voir admettre comme essentiellement caractéristique de l'*inflammation* un pur et simple diminutif du fait de la multiplication des éléments anatomiques comparative-ment à ce que cette multiplication est dans l'embryon, alors que tout s'accorde pour montrer dans l'inflammation l'existence d'un trouble de la circulation capillaire, amenant des changements dans l'afflux des principes nutritifs des éléments anatomiques extra-vasculaires et l'exsudation de liquides hors des vaisseaux; exsudation incontestable dans tout phlegmon, etc., que ces liquides aient ou non passé par l'épaisseur des éléments extra-vasculaires: tous phénomènes accompagnés ou suivis de la génération de tels ou tels éléments différents de ceux du tissu normal