

riser : tel est le cas de l'œuf, de la graine, de certains êtres, comme les rotifères, placés dans des milieux desséchés. On a l'habitude de dire qu'il existe alors une *vie latente*. L'expression est mauvaise, car elle suppose encore la vie comme une force indépendante. C'est de la matière vivante au repos, à l'état statique, la vie représentant la matière vivante à l'état dynamique. Pour reprendre la comparaison de tout à l'heure, c'est la situation d'une pile dont il suffit de réunir les pôles pour faire naître un courant.

Caractères fondamentaux de la matière vivante. — Si nous voulons maintenant rechercher ce qui caractérise la matière vivante, nous lui trouvons d'abord une propriété qui a une importance capitale en médecine, et joue un rôle primordial dans les manifestations héréditaires : c'est qu'elle est éternelle.

Les travaux sur les fermentations ont démontré que la génération spontanée n'existe pas. Les actions physiques et chimiques sont incapables de créer la matière vivante; celle-ci ne pouvant naître par transformation, naît d'elle-même. Il va sans dire que nous ne parlons que des phénomènes actuels; il est certain que la matière vivante a dû apparaître, à un moment, sur notre globe, ce qui implique nécessairement qu'elle finira par disparaître un jour; sans discuter ce problème métaphysique, nous pouvons affirmer simplement que la matière vivante n'a pas cessé d'exister depuis son apparition et que, tout en subissant de profondes modifications, elle a conservé, depuis son origine, les propriétés fondamentales qui la caractérisent.

La première et la plus importante de ces propriétés consiste à grouper les principes inorganiques et à les transformer en matière vivante. Ce que les forces physico-chimiques ne peuvent plus faire, elle le réalise facilement. Si l'on place dans un ballon un liquide contenant diverses substances minérales, la vie n'y apparaîtra pas. Qu'on ajoute une parcelle de matière vivante, et aussitôt, au contact de cette matière, les substances minérales s'uniront d'une façon particulière, et constitueront des combinaisons complexes, identiques à celles de l'élément vivant qu'on a introduit. C'est là le phénomène primordial, vraiment caractéristique. La matière vivante possède, suivant l'heureuse expression de M. Sabatier, un *pouvoir d'amorce*, qui lui permet de grouper les éléments inorganiques et de leur conférer ses propriétés par un travail d'intussusception; sous son influence l'inorganique devient organique; il n'y a donc pas de différence essentielle entre ces deux états de la matière; ils peuvent se transformer l'un dans l'autre, bien que de lui-même l'inorganique ne puisse reproduire l'organique⁽¹⁾.

Pour que ces divers phénomènes puissent s'accomplir, deux conditions sont nécessaires : il faut que l'être soit plongé dans un milieu liquide,

(1) DELBŒUF, La matière brute et la matière vivante, p. 46. Paris, 1887

où les matières dissoutes diffusent jusqu'à lui; il faut qu'il soit placé sous l'influence de certains agents, de certaines forces cosmiques. Cette deuxième nécessité est évidente; la matière vivante ne faisant que diriger des forces et étant incapable d'en créer de nouvelles, emmagasine une certaine quantité d'énergie, c'est-à-dire qu'elle en fait passer à l'état latent par un processus de synthèse organique. La molécule, ainsi construite, d'une complexité et d'une instabilité extrêmes, est constamment soumise à l'action des agents cosmiques, qui tendent à la ramener à un état plus simple et à lui imposer un équilibre plus stable. Ces influences auxquelles la matière morte n'échappe pas, et qui sont très sensibles sur certains composés organiques, sont simplement plus marquées quand il s'agit de la matière vivante. Mais en passant ainsi de l'état complexe à l'état moins complexe, de l'instable au stable, la matière rend apparente l'énergie qu'elle avait accumulée. Il en résulte une destruction continue de la matière qui se traduit par un dégagement de force, c'est-à-dire par la manifestation de son activité. Ainsi, la complexité chimique de la molécule vivante a pour conséquences une extrême instabilité et une haute puissance réactionnelle. On doit donc, dans tout être, envisager deux mouvements distincts : l'un qui lui permet de grouper les éléments inorganiques, de les façonner en quelque sorte à son image; l'autre qui ramène ces éléments à un état plus simple, mais souvent encore plus complexe que primitivement. Le premier acte a pour conséquence le passage d'une certaine quantité de force à l'état latent : c'est le phénomène de création organique ou de synthèse; le deuxième est représenté par la destruction organique qui a pour effet la mise en liberté de la force accumulée; le premier phénomène est appelé assimilation; le deuxième, désassimilation; si le premier l'emporte sur le second, la matière s'accroît; si tous deux se compensent, la matière reste stationnaire; si le deuxième devient prépondérant, la matière dépérit, s'use et peut retomber en indifférence chimique, perdant à tout jamais son caractère vital. Ainsi, tout en luttant contre les forces physico-chimiques, la matière vivante les fait servir; sans elles, elle resterait au repos, comme une machine sans calorique, une pile sans acide.

Dans le monde organique comme dans le monde inorganique, pour produire il faut détruire; pour faire de l'acide carbonique, on détruit du marbre; pour faire de l'électricité, on détruit du métal; pour faire du mouvement, on détruit du charbon; ces destructions ne sont que des transformations qui suivent toujours la même loi : dégagement de force en faisant passer la matière d'un état moins stable à un état plus stable. Cette loi, qui régit tous les actes de l'univers, apparaît dans toute sa netteté quand on envisage les êtres vivants; ceux-ci possèdent une aptitude merveilleuse à transformer les forces extérieures, mais c'est à la condition qu'il y ait une correspondance parfaite entre les actions externes et les réactions internes; il faut autant de fonctions internes isolées ou combinées qu'il y a d'actions externes à contre-balancer, ce qui a fait dire

à H. Spencer : « La vie est la combinaison définie des changements hétérogènes, à la fois simultanés et successifs, en correspondance avec des coexistences et des séquences externes ⁽¹⁾. »

Nous avons considéré jusqu'ici la matière vivante d'une façon idéale; on peut la concevoir comme une simple masse amorphe, capable de s'accroître indéfiniment, en s'assimilant les matériaux du monde ambiant. Dans la réalité, les phénomènes sont plus complexes : la matière vivante revêt une forme; cette nouvelle propriété a pour conséquence une aptitude que nous trouvons déjà dans le monde inorganique, c'est la conservation de la forme; elle a une autre conséquence, c'est que l'accroissement continu de l'être diminuerait notablement, et finirait par supprimer la faculté de rester en concordance avec les forces cosmiques; aussi l'accroissement se trouve-t-il limité; arrivé à un certain degré, l'élément vivant ne peut plus augmenter de volume; or, si la nutrition continue à être positive, la matière finit par se scinder. La scission peut se faire d'une façon régulière et les deux parties seront égales et douées de la même activité : c'est ce qui a lieu chez les êtres inférieurs, les amibes, par exemple; chez ces protozoaires, il n'existe ni mère, ni fille : l'éternité de la vie se montre sous son vrai jour; il n'y a pas de mort naturelle.

La mort naturelle n'existe pas davantage pour les êtres plus élevés, si l'on envisage, non l'individu, mais l'espèce, c'est-à-dire si l'on ne tient compte que des cellules génératrices qui servent à la perpétuer. Comme le dit Weismann : « Le corps, le soma, produit, à ce point de vue, dans une certaine mesure, l'effet d'un appendice accessoire des véritables porteurs de la vie, des cellules de la reproduction ⁽²⁾. » Il en résulte que « la série des organismes peut être considérée comme formant un seul organisme continuellement existant ⁽³⁾ ».

Si la vie est essentiellement caractérisée par une réaction de la matière à l'action des forces cosmiques, il est bien certain que les réactions sont d'autant plus complexes que les forces sont plus nombreuses. Pour que l'équilibre se maintienne, il faut que la matière offre constamment une réaction à chaque action : de là une multiplicité croissante de ces réactions que nous désignons, en physiologie, sous le nom de fonctions. Les fonctions doivent être envisagées comme des réactions nécessaires, provoquées et déterminées par les puissances externes et ayant pour conséquence des modifications nutritives de la matière qui arrive même à changer sa disposition morphologique. C'est l'action externe qui provoque la fonction, c'est la fonction qui provoque l'organe. Ainsi, chez les

⁽¹⁾ H. SPENCER, Principes de Biologie, t. I, p. 520 (trad. Cazelles), 5^e édit., 1888. Il n'est peut-être pas inutile de faire remarquer que cette formule, d'ailleurs fort juste, ne constitue pas une définition, car elle peut s'appliquer à un grand nombre de manifestations qui n'appartiennent pas aux êtres vivants.

⁽²⁾ WEISMANN, Essais sur l'hérédité, p. 97 (trad. de Varigny). Paris, 1892.

⁽³⁾ H. SPENCER, *Loco citato*, t. I, p. 511.

larves de salamandres qu'on empêche de nager à la surface de l'eau, de grandes branchies se développent à la place des poumons; l'anomalie peut aller si loin que des larves de tritons, maintenues dans l'eau, deviennent aptes à la reproduction.

Pour que la vie puisse se manifester, trois conditions sont donc nécessaires : il faut que l'être soit placé dans un milieu liquide, où il trouve les matériaux indispensables à sa formation et à sa rénovation; il faut qu'il puisse rejeter au loin les substances qui ont servi à manifester son activité et qui sont devenues inutiles et même nuisibles; il faut enfin qu'il soit soumis à l'influence de forces cosmiques exerçant sur lui des actions qu'il puisse contre-balancer.

Si le milieu conservait une constitution invariable, si les agents externes ne subissaient aucune modification, les réactions vitales seraient en concordance continue avec les forces cosmiques; elles se manifesteraient avec une régularité imperturbable, la vie serait uniforme; il ne surviendrait aucun changement, bon ou mauvais : il n'y aurait pas d'involution, pas de dégénérescence, pas de maladie. Mais il n'en est pas ainsi, la matière est placée dans un milieu dont la constitution se modifie constamment; elle est soumise à l'action de forces dont l'intensité et la direction varient d'un moment à l'autre. Aux trois conditions nécessaires pour la manifestation de la vie correspondent exactement trois ordres de troubles morbides.

Troubles morbides. — Le milieu peut contenir, en quantité trop faible ou trop considérable, les matériaux destinés à la rénovation de la matière vivante; il peut renfermer des substances nuisibles qui proviennent de l'être qui y vit (produits de désassimilation) ou qui y sont introduites accidentellement; enfin les forces cosmiques peuvent être insuffisantes pour susciter les réactions vitales, ou acquérir une énergie trop considérable qui tendra à renverser complètement l'édifice instable de la molécule organique. Insuffisance ou excès des matériaux de rénovation, adultération du milieu par des substances inutiles ou nuisibles, variations des forces cosmiques, telles sont les trois conditions fondamentales de la maladie. On pourrait même simplifier cette conception et n'admettre que deux groupes de causes : celles qui tiennent aux modifications du milieu intérieur, celles qui tiennent aux modifications des agents externes. Si les modifications sont trop marquées, l'équilibre sera rompu et la matière perdra ses caractères spécifiques; sinon, elle pourra opposer des réactions qui contre-balanceront les influences pathogènes.

On a dit souvent que la *maladie est une réaction de l'organisme à une cause morbifique*. Une pareille formule a déjà l'avantage de mettre en évidence le facteur le plus important, c'est-à-dire l'être vivant. Puisque la maladie est l'apanage de ce qui vit, il est indispensable de faire entrer la notion de vitalité dans sa définition. C'est ce qu'a parfaitement compris Littré : « C'est à la vie elle-même, dit-il, qu'il faut demander quelle est

l'idée de la maladie, » et il arrive à considérer la maladie comme « *une réaction de la vie, soit locale, soit générale, soit immédiate, soit médiate, contre un obstacle, un trouble, une lésion* (1) ». Cette définition a déjà le grand avantage de tenir compte du processus pathogénique, c'est-à-dire du mode d'action de la cause. Or il est facile de concevoir que les causes, quelles qu'elles soient, ne peuvent agir sur la matière vivante que de deux façons : les unes tendent à troubler les manifestations fonctionnelles; les autres tendent à déterminer des modifications structurales, c'est-à-dire à produire des lésions anatomiques. Le trouble fonctionnel et la lésion anatomique, s'ils ne suffisent pas à caractériser la maladie, constituent donc un stade indispensable entre l'influence de la cause morbifique et la réaction de l'organisme.

Réactions normales et réactions morbides. — Reste à savoir en quoi consiste cette réaction. Faut-il admettre l'influence d'un principe spécial ou invoquer l'intervention de la nature? Faut-il considérer cette réaction comme ayant un caractère particulier et différant totalement de ce qu'on observe à l'état physiologique? Nous ne le croyons pas. Les phénomènes morbides ne sont pas foncièrement distincts des phénomènes normaux; les lois biologiques sont les mêmes dans les deux cas : l'opposition entre la santé et la maladie s'efface à mesure qu'on poursuit l'étude des phénomènes vitaux. Ce serait une erreur de croire que l'être vivant pût disposer de manifestations différentes, destinées les unes aux conditions normales, les autres aux conditions pathologiques. Le mode de réaction est toujours le même; les résultats qu'on observe diffèrent seulement par leur intensité, mais ils sont dirigés vers le même but, c'est-à-dire qu'ils tendent toujours à contre-balancer l'action des forces externes.

On pourrait donc être conduit à supposer que la maladie représente un processus nécessaire et heureux. Cette idée contient certainement une part de vérité; mais, acceptée dans toute sa rigueur, elle conduirait à faire rejeter les interventions thérapeutiques, ayant pour but de combattre le mode de réaction de l'organisme malade. Il y aurait là un danger évident, car la réaction n'est pas toujours salutaire; son intensité et sa direction dépendent à la fois de la cause pathogène et de l'organisme; aussi, suivant l'état de ces deux facteurs, peut-on observer des réactions trop faibles, trop vives, ou contraires au retour vers l'état d'équilibre normal. La maladie ne peut donc être considérée comme une manifestation toujours favorable, ainsi que le voulait Sydenham; elle est parfois utile, souvent nuisible, toujours dangereuse.

Il suffit, pour s'en convaincre, de réfléchir à ce qui se passe dans une infection. Supposons, par exemple, un pneumocoque arrivant dans le poumon; si l'organisme est trop faible pour détruire ou atténuer le parasite, celui-ci se développe, sécrète des substances toxiques et tend à forcer les barrières épithéliales et à envahir l'organisme entier. Ces premiers troubles,

(1) LITTRÉ, art. MALADIE, *Dict. de méd. en 50 vol.* t. XVIII, p. 576. Paris, 1858.

qui ne donnent lieu à aucune manifestation appréciable, correspondent à l'incubation; puis survient une réaction qui se traduit par le frisson, la fièvre, la congestion du poumon, la formation d'un exsudat fibrineux. La maladie se trouve dès lors constituée; elle nous apparaît comme une réaction heureuse : la lésion qui la caractérise a pour effet de localiser le microbe et d'empêcher sa diffusion dans l'organisme; les changements dans le chimisme des humeurs, liés au trouble nutritif que produisent les toxines microbiennes, aboutissent à la formation d'antitoxines qui combattent le développement de l'agent pathogène ou neutralisent les poisons qu'il sécrète; mais en même temps l'hépatisation peut créer un danger, en diminuant le champ de l'hématose ou en suscitant des congestions trop étendues, et les modifications nutritives imposées à l'organisme par les poisons microbiens peuvent devenir le point de départ d'affections viscérales, immédiates ou tardives. Le processus peut donc compromettre ou troubler la vie, mais il était utile.

Il en est de même pour la fièvre, on pourrait dire pour toutes les manifestations morbides. La fièvre ne représente pas non plus une réaction anormale; ce n'est pas de la chaleur extra-naturelle, c'est l'exagération d'un processus habituel. Son influence est parfois salutaire; mais sa trop grande intensité crée un danger pour l'organisme, et la thérapeutique confirme cette notion théorique, en nous faisant voir les bons effets des méthodes réfrigérantes.

Les réactions morbides sont donc analogues aux réactions normales, elles obéissent toujours aux mêmes lois; seulement elles paraissent différentes, parce qu'elles sont suscitées par des causes nouvelles ou qu'elles se passent dans des milieux altérés; en tout cas, elles sont aveugles, non disciplinées, et peuvent devenir la source de nouveaux dangers.

Ainsi la santé est la réaction de la matière bien morphologisée, vivant dans des milieux invariables, répondant à des excitations exactement contre-balancées; la maladie est la réaction de la matière, altérée dans sa forme, vivant dans des milieux adultérés, subissant l'influence de causes externes non contre-balancées. Autrement dit, la santé est la réaction organique dans des conditions fixes et préétablies; la maladie est représentée par des réactions de même nature, mais se produisant dans des conditions variables et nouvelles. Puisque les causes varient, les réactions peuvent rester immuables dans leur essence, tout en étant dissemblables dans leurs manifestations.

On ne doit donc pas opposer la physiologie pathologique à la physiologie normale; on doit simplement considérer la première comme une conséquence de la seconde.

La variabilité et l'instabilité des causes externes suscitent constamment des réactions organiques s'éloignant de la régularité parfaite qui constitue l'état de santé. Les troubles qui en résultent peuvent être trop légers pour mériter le nom de maladie; on leur applique alors le nom d'indisposition. L'indisposition fait une transition toute naturelle entre la

santé et la maladie; nulle part, dans la nature, nous ne trouvons d'états différents qui ne soient reliés par une série intermédiaire. Entre la santé et la maladie se place une foule de troubles mal définis qui les rapprochent et les fusionnent. On peut même dire que la santé parfaite n'existe pas. Il n'y a pas d'absolu dans ce monde; nous savons que les conceptions abstraites du bien et du beau ne répondent à rien de réel, et qu'il faut nous contenter d'un bien relatif. Ce qui est vrai en métaphysique est également vrai en médecine; nous concevons un être dont les milieux organiques ont une constitution invariable et chez lequel les forces externes sont complètement contre-balancées : nous concevons la santé parfaite; mais il nous est facile de comprendre qu'elle ne peut exister et que notre santé est toujours dans un état d'équilibre plus ou moins instable. Les réactions morbides ont pour effet de ramener la matière vivante vers cet état relativement bon et, en tout cas, compatible avec les manifestations de la vie.

Si la cause pathogène n'a eu qu'une action passagère, la matière pourra reprendre son état primitif; mais elle ne le fera pas d'emblée. De même, en mécanique, un système instable ne revient à l'équilibre qu'après une série d'oscillations.

On peut donc considérer la maladie comme l'ensemble des réactions provoquées dans un système organique par un agent externe qui tend à en modifier l'équilibre instable et dont l'action n'est pas aussitôt contre-balancée.

Néanmoins il semble exagéré de n'envisager que les phénomènes réactionnels; il faut tenir compte aussi des désordres produits par la cause. On arrive ainsi à une conception complète; c'est celle que nous trouvons formulée par M. Bouchard.

Définition de la maladie. — « La maladie est l'ensemble des actes et des lésions provoqués par l'application de la cause et des perturbations fonctionnelles ou organiques engendrées par les premiers désordres. La maladie est donc la manière d'être et d'agir de l'organisme à l'occasion de l'application de la cause morbifique. De ces deux termes : être et agir, l'un est contingent, l'autre nécessaire. Je puis concevoir une maladie sans lésions anatomiques, je n'imagine pas une maladie sans trouble fonctionnel; je ne consentirai pas à appeler maladie une altération d'organe, une cicatrice, par exemple, qui ne s'accompagnerait d'aucun trouble dynamique; je ne me représente même pas une altération de structure qui n'ait pour condition préalable une perturbation fonctionnelle. La maladie est donc l'ensemble des actes fonctionnels et secondairement des lésions anatomiques qui se produisent dans l'économie, subissant à la fois les causes morbifiques et réagissant contre elles » (1).

Maladie, affection, diathèse. — L'évolution naturelle des maladies est de ramener l'organisme vers l'équilibre primitif, c'est-à-dire vers

(1) BOUCHARD, Introduction aux Éléments de thérapeutique de Nothnagel et Rossbach, p. xx. Paris, 1880. — Thérapeutique des maladies infectieuses, p. 2. Paris, 1889.

l'état normal. Mais, quand la cause pathogène continue à agir, la santé ne peut se rétablir que s'il se produit un équilibre nouveau; il faut une adaptation et, par conséquent, une modification profonde du système primitif, et le nouveau mode d'existence ne paraîtra normal que si la force morbide continue à agir. Qu'à un moment donné son action cesse, l'être ainsi modifié, replacé dans les conditions premières, perdra de nouveau l'équilibre; il y aura rupture de la nouvelle concordance, et la suppression de la cause morbide ramènera une maladie. Ce résultat, que la théorie nous fait admettre, se trouve fréquemment réalisé en clinique: Un homme fait des excès de boisson; au début l'alcool détermine divers troubles, l'ivresse par exemple; peu à peu, l'équilibre se rétablit et l'usage quotidien du toxique est parfaitement supporté; qu'on vienne alors à supprimer brusquement l'agent morbifique, aussitôt le nouvel équilibre est rompu, il se déclare des accidents de *delirium tremens* que l'alcool peut conjurer.

Il est bien certain que les changements vitaux survenus sous l'influence d'une cause morbifique persistante ne sont pas, en général, favorables à l'organisme atteint. L'adaptation aux conditions nouvelles est une concordance de nécessité, aboutissant à la production de troubles fonctionnels ou de lésions anatomiques qui pourront survivre à la cause morbide et devenir le point de départ de nouveaux accidents.

Supposons par exemple un homme atteint d'une infection. La présence des toxines microbiennes dans l'intérieur de son organisme suscitera diverses réactions anormales, notamment des modifications nutritives; il pourra en résulter des lésions anatomiques qui continueront à évoluer après la suppression de la cause. Ce sera, par exemple, une altération valvulaire, une néphrite ou une cirrhose. Or ces lésions pourront rester latentes pendant un temps plus ou moins long et se traduire, après plusieurs années, par de l'asystolie, de l'angine de poitrine, de l'albuminurie, de l'ictère ou de l'ascite. Ailleurs on verra survenir des modifications de la nutrition cellulaire; ainsi se constituent les diathèses, qui souvent sont des suites de maladies infectieuses ou toxiques et qui, une fois développées accidentellement, peuvent se transmettre par hérédité.

Dans les cas de lésion valvulaire, de néphrite ou de cirrhose, devons-nous dire qu'il s'agit de maladies? On peut objecter que l'altération valvulaire, par exemple, si elle ne donne aucune réaction apparente, ne constitue qu'une lésion; elle ne représente une maladie que si elle provoque de la toux, de la dyspnée, de l'angoisse précordiale, c'est-à-dire si elle suscite des troubles morbides. On arrive ainsi à cette conclusion bizarre que la cardiopathie, suivant des circonstances d'une importance secondaire, méritera ou ne méritera pas le nom de maladie.

Cette confusion disparaît si l'on tient compte de l'élément primordial, du *primum movens* de toute la série morbide, de la cause efficiente.

Ainsi, dans l'exemple cité ci-dessus, supposons que la cause ait été une infection, la fièvre typhoïde, par exemple: le microbe, par ses toxines,