

sont très-éloignés sous ce rapport du matérialisme allemand contemporain, qui voit dans la pensée même un *mode du mouvement*.

L'école de Haller attachait inséparablement la sensibilité aux nerfs et n'admettait d'autre sensibilité que celle de conscience. Barthez repousse et la localisation de la sensibilité dans le système nerveux, et le sens restreint donné par Haller au mot sensibilité. Il professe qu'au-dessous de la sensibilité de conscience il y a la sensibilité vitale. Ces deux sensibilités ne sont pas deux espèces, mais deux degrés différents de la même faculté, laquelle est répandue dans toutes les parties du corps. Pour le prouver, Barthez oppose à Haller un certain nombre de faits qui ne peuvent s'expliquer par la localisation et desquels il résulte, selon lui : 1° que des organes dépourvus de nerfs sont, dans certains cas, le siège de sensations de conscience très-vives ; 2° que des parties qui ne font point éprouver habituellement des sensations de conscience en acquièrent quelquefois accidentellement.

De la sensibilité, Barthez passe au mouvement. Il distingue dans l'économie deux espèces de forces motrices, des forces motrices proprement dites produisant des mouvements à progrès sensible, et des forces toniques qui produisent des mouvements à progrès insensible. Les unes et les autres se subdivisent en forces de contraction et forces de dilatation. Du reste, toute manifestation de ces forces, tout mouvement, mouvement à progrès sensible ou mouvement tonique, mouvement de contraction ou mouvement de dilatation, doit être considéré comme l'effet d'une opération immédiate du principe vital.

Analysant les forces motrices à progrès sensible, Barthez distingue, dans l'action musculaire, outre la contractilité, une force spéciale qu'il appelle *force de situation fixe*. Qu'est-ce que c'est que cette force de situation fixe ? Elle consiste dans ce fait que la contraction s'arrête, à l'ordre de la volonté, à tel ou tel degré de raccourcissement, et que, ce degré de contraction une fois fixé, les fibres contractiles résistent à leur allongement avec une tenacité qui surpasse de beaucoup celle dont est capable la chair musculaire, en vertu de la constance et de la cohésion physique qu'a pu lui donner ce degré de contraction. Cette force de résistance tient à l'état, non à l'acte de contraction ; elle est indépendante de cet acte ; c'est un mode particulier d'action du principe vital. Comme exemple de la force de situation fixe, Barthez cite le tour singulier que faisait Milon de Crotone et qu'on appelait le *tour de la grenade*. Milon tenait une grenade dans sa main, sans la déformer, et pourtant sans qu'aucun autre athlète, quelque effort qu'il fit pour cela, pût la lui arracher. « On voit, dit Barthez, que Milon donnait alors aux muscles fléchisseurs des doigts de sa main un degré de contraction qui était peu considérable en comparaison de la contraction qu'il leur eût donnée, s'il eût voulu comprimer violemment la grenade ; et cependant, il est clair que ce degré de contraction médiocre était rendu permanent par l'action de la force de situation fixe, qui agissait dans les parties de ces muscles fléchisseurs des doigts de sorte que personne ne pouvait étendre ces doigts et ouvrir cette main... » Il existe donc, continue-t-il, une force de situation fixe des parties des fibres musculaires, et cette force est entièrement différente de la force de contraction des muscles.

Après cette analyse de l'effort musculaire, Barthez s'occupe des forces toniques. Il montre qu'une contractilité indéterminée ne suffirait pas pour rendre raison de tous les phénomènes de mouvement vital ; que, dans les diverses fonctions, les réactions toniques doivent nécessairement être réglées d'après l'objet de ces fonctions ; que, par exemple, les contractions d'un conduit doivent avoir une direction déterminée qui en fasse de vrais mouvements péristaltiques ou antipéristaltiques, selon les circonstances ; en un mot, que, dans les fonctions, les tendances, l'intensité, l'ordre de succession des oscillations toniques doivent être régis par une cause qui les approprie à un but et les modifie selon la variété des besoins : preuve évidente que les forces toniques ne sont que les manifestations du principe vital. Il ajoute que l'action de ces forces forme un acte élémentaire de l'opération qui conserve aux parties vivantes la constitution chimique naturelle et la cohésion moléculaire qui leur est propre, malgré l'effort diabolique des agents extérieurs. Il croit reconnaître l'affaiblissement de ces forces dans le ramollissement des os, dans la réduction des muscles en une substance pulpeuse, dans la cessation de l'expansion et de la rénitence des chairs qui survient au moment de la mort, dans la tendreté extrême des chairs des animaux qui ont péri par l'électricité, par le froid, par le poison, ou par quelque autre cause violente.

Le principe vital exerce son action non-seulement sur les solides, mais encore sur les fluides de l'économie. Barthez observe dans les fluides des phénomènes qui ne lui paraissent pas explicables par les lois de la physique et de la chimie, et qui sont propres aux corps vivants ; il n'hésite pas à placer ces phénomènes sous l'empire de la puissance qui en opère de semblables dans les parties organisées, et, comme il ne voit aucune raison de penser que cet empire s'exerce par l'intermé-

diaire des solides, il trouve naturel de conclure que le principe vital agit immédiatement aussi bien sur les uns que sur les autres. « Il est aisé de comprendre, dit M. Lordat, l'influence que peut avoir, sur la pathologie et la thérapeutique, cette idée de l'action directe et immédiate du principe vital sur les fluides. Les éternelles disputes des humoristes et des solidistes pour savoir où réside la première altération morbifique, si c'est dans les fluides ou dans les solides, sont absolument sans intérêt pour celui qui porte son attention sur les affections de la cause conservatrice des uns et des autres, qui voit dans ces altérations le résultat de l'impuissance ou des déterminations de cette cause, et qui observe l'harmonie avec laquelle marchent communément les phénomènes corrélatifs dans les solides et dans les humeurs. »

De l'action motrice exercée par le principe vital sur les solides et les fluides de l'économie à la chaleur vitale, il y a, dans le système *barthésien*, une transition très-naturelle. Fidèle à sa méthode, Barthez ne recherche pas quelle est la nature intime, l'essence de la chaleur ; il fait bon marché de la théorie du *calorique-substance*. Il voit qu'une des causes productrices de la chaleur est le frottement ; il en conclut que vraisemblablement la chaleur est une *espèce de mouvement particulier* qui se produit dans les particules des corps, indépendamment de toute absorption d'une *substance calorifique*, fluide ou autre, qu'on supposerait y être combinée suivant une affinité quelconque. « Je me fonde principalement, dit-il, sur ce que la chaleur que cause le frottement par l'effet d'une compression uniforme est sensiblement inépuisable. C'est ce qu'indique une expérience de M. Rumford qu'on n'a point encore complètement réfutée, et dont il a conclu qu'il ne voit pas la possibilité de l'expliquer sans abandonner l'hypothèse du *calorique* considéré comme un corps particulier. » On voit que le nom de Barthez ne doit pas être oublié dans l'histoire de la théorie dynamique de la chaleur. Le fait qu'il oppose au *calorique-substance*, savoir, que la quantité de chaleur développée par le frottement et la compression est sensiblement indéfinie, ce fait, disons-nous, a été le point de départ de la conception aussi grande que féconde qui produit aujourd'hui une véritable révolution dans la physique générale.

Mais rentrons dans la physiologie. Si la chaleur naît du mouvement, si elle doit être considérée comme une *espèce de mouvement particulier produit dans les particules des corps*, il est tout naturel de penser qu'un corps vivant, doué de la faculté de mouvoir ses parties, possède en lui le moyen de développer de la chaleur, et qu'il n'est pas nécessaire de chercher au dehors la cause de ce phénomène : qui dit force motrice, dit force calorifique. L'induction devient plus forte si l'on songe que les variations de la température du corps coïncident le plus souvent avec des altérations sensibles des phénomènes de mouvement. Les lois de la chaleur vitale montrent d'ailleurs clairement qu'elle est sous l'empire immédiat du principe de vie, lequel en produit une plus ou moins grande quantité selon les besoins. Parmi ces lois, la plus importante à considérer est que, dans chaque animal vivant, la chaleur reste presque toujours à un degré à peu près constant, quoique cet animal soit exposé à de grandes intempéries de chaud et de froid. Barthez en conclut : 1° que cette constance de la chaleur vitale, nonobstant les différences extrêmes de la température extérieure, paraît tenir à une faculté que possède le principe vital, d'augmenter dans les solides et dans les fluides les mouvements particuliers d'où dépend la génération de la chaleur interne, et de produire dans ces mêmes parties un état opposé qui résiste jusqu'à un certain point à la propagation de celle qu'une température ambiante extrêmement élevée tend à y introduire ; 2° que la cause de la vie est déterminée à augmenter le travail calorifique ou à exécuter l'action contraire par la perception du froid ou du chaud extérieur ; cette détermination est liée à la sensation par une de ces lois primordiales qui enchaînent un acte conservateur à la sensation vitale excitée par une cause nuisible.

« C'est ainsi, dit-il, que le principe vital fait brûler, dans le corps qu'il anime, un feu qui est toujours à peu près le même, qui s'éteint sous le soleil du Sénégal, et qui ne s'éteint pas dans les glaces de la Sibérie. » La lutte du principe vital contre le froid se comprend facilement ; il ne s'agit que de développer une plus grande quantité de chaleur en augmentant les « mouvements d'agitation dans les solides et les mouvements intestins des fluides. » Mais comment isoler la chaleur vitale de la chaleur extérieure, quand cette dernière est excessive ? Ici la tâche du principe vital est complexe. « Lorsque l'homme vivant, dit Barthez, doit rester moins chaud que l'air extérieur et les corps environnants, il ne suffit pas que la force génératrice de la chaleur vitale soit diminuée ou même entièrement arrêtée ; mais il faut encore une autre cause existante dans le corps de cet homme, qui l'empêche de recevoir la communication de la chaleur extérieure, comme la reçoit les corps environnants inanimés. Cette cause intérieure ne peut être qu'une action particulière du principe vital dans le corps humain qui en fixe toutes les parties avec un tel effort,

qu'elles sont moins susceptibles du mouvement de chaleur qui pourrait leur être communiqué de dehors. Le principe vital ne se borne point alors à arrêter tous les mouvements des solides et des fluides par lesquels il pourrait exciter la chaleur animale ; mais il contracte les fibres avec la plus grande violence pour résister à la dilatation que tend à y produire la chaleur de l'air et des corps extérieurs. »

Barthez rencontre ici cette observation des zoologistes que, dans les diverses espèces, il existe une proportion entre l'étendue des organes respiratoires et l'intensité de la chaleur vitale. Buffon, devant Lavoisier, en avait conclu que, plus la surface des poumons est étendue, plus le sang devient chaud, et plus il communique de chaleur à toutes les parties du corps ; en un mot, que le degré de chaleur, dans l'homme et dans les animaux, dépend de l'étendue et de la force des poumons qui sont les *soufflets de la machine animale dont ils entretiennent et augmentent le feu*. Mais Barthez était trop en garde contre le chimisme, trop préoccupé du rapport qu'il constatait entre le mouvement et la chaleur, pour ne pas repousser cette conclusion. Il donna au fait anatomique, observé par les zoologistes, une interprétation toute contraire à celle de Buffon. « On peut très-bien penser, dit-il, qu'à proportion de ce que les causes productrices de la chaleur dans les diverses espèces d'animaux sont plus actives, et qu'elles doivent être plus modérées par l'effet rafraîchissant de l'air inspiré, pour que le degré de chaleur qui est propre à chaque espèce soit bien fixé ; il faut que le sang reçoive cette impression de l'air inspiré dans une plus grande étendue de surface du poumon. Les mouvements qui produisent la chaleur vitale ne se continuent point un certain temps avec la même force dans les solides et les fluides, sans faire monter leur échauffement au delà du terme qui est marqué à la chaleur naturelle de chaque animal. » Ainsi, pour Barthez, le poumon n'est pas, comme le pensait Buffon, et comme l'a démontré Lavoisier, le soufflet qui entretient le feu vital ; c'est le réfrigérant destiné à modérer ce feu, à en fixer le degré propre à chaque espèce ; la respiration n'est pas la source de la chaleur animale ; elle en est le régulateur, parce qu'elle l'empêche de s'accroître indéfiniment.

La doctrine des *sympathies* devait tenir une grande place dans une physiologie dont le principe fondamental est l'unité du système vivant ; aussi Barthez lui a-t-il accordé une attention spéciale. Deux conditions sont, suivant lui, nécessaires pour qu'un phénomène mérite le nom de sympathie : il faut 1° que la coïncidence ou la succession de l'affection primitive et de l'affection secondaire ne puisse pas être attribuée au hasard ; 2° qu'elle ne dépende pas d'une liaison mécanique des deux organes. Voilà les sympathies nettement distinguées des rapports purement mécaniques. Barthez fait une autre distinction, celle des *sympathies* et des *synergies*. Une sympathie, dit-il, est une simultanéité ou une succession d'affections sans but, tandis qu'une synergie est une coopération de plusieurs organes que le principe vital fait concourir à une fin quand il y est déterminé en vertu des lois primordiales qui le régissent. Il fait ensuite deux grandes classes de tous les phénomènes sympathiques. Dans l'une sont comprises toutes les relations de ce genre qui existent entre deux organes ; c'est ce qu'il nomme *sympathies particulières* ; dans l'autre, celles qu'on observe entre un organe et le système vivant entier. La première classe est subdivisée en deux sections ; il met dans la première les sympathies que l'observation fait découvrir entre des organes qui ne sont associés par aucun lien anatomique, ni par aucun rapport appréciable ; il range dans la seconde celles des organes qui ont entre eux certaines relations sensibles, comme la ressemblance de structure et de fonctions. Avec le principe vital, rien de plus facile à expliquer que les sympathies ; sans le principe vital, elles sont inexplicables. Dans le système *barthésien*, l'influence de chaque organe est de deux sortes : d'abord, il intéresse l'économie vivante par les fonctions qu'il y remplit, ensuite il est comme un *sens particulier* où le principe de vie ressent, d'une manière spéciale, les impressions et les lésions que cet organe reçoit ; les sensations vitales qu'elles occasionnent amènent des changements tantôt dans un autre organe déterminé, tantôt dans l'ensemble des autres organes. « Cette seconde espèce d'influence qui explique, d'une manière très-simple, les sympathies et les synergies, a été, dit M. Lordat, méconnue par les solidistes les plus récents. Comme les phénomènes sympathiques et synergiques sont les phénomènes d'unité par excellence, il est tout naturel que les physiologistes de cette secte aient de la répugnance à méditer sur des faits qui font le procès à leur doctrine, et qu'ils s'efforcent de réduire toute l'influence des organes à celle qu'ils exercent par leurs usages. »

Nous avons vu quels dans le système *barthésien*, les principaux modes de l'action vitale ; il s'agit maintenant d'examiner les lois selon lesquelles varie la *quantité* de cette même action. Sous ce rapport, Barthez distingue les forces en *forces agissantes* et *forces radicales*. Les forces agissantes sont celles qui se déploient actuellement et en vertu desquelles les organes exécutent leurs fonctions.

Mais on sent que ces forces, susceptibles de décroissement et d'épuisement, le sont aussi d'augmentation, de renouvellement, et aussi d'un surcroît excessif dont la cause est en dedans de nous. Ainsi, la force des muscles s'affaiblit par la durée ou par l'intensité de leur travail, au point qu'ils deviennent incapables d'un effort ; mais le repos leur rend toute leur vigueur, la vue d'un danger ou une violente passion exalte leur pouvoir, et un accès de frénésie peut le porter à un degré incroyable. Il faut donc reconnaître, indépendamment des forces agissantes, d'autres forces qui sont en puissance, en réserve, pour ainsi dire, et que le principe vital ne déploie qu'au besoin : ce sont les forces radicales. La force agissante et la force radicale ne sont pas dans un rapport nécessaire, et l'intensité de l'une n'est pas toujours la mesure de l'autre. Barthez fait remarquer l'importance qu'il y a, dans une maladie, à distinguer si les forces radicales sont ou ne sont pas atteintes.

Le *tempérament* est défini, par Barthez, l'ensemble des affections constantes qui spécifient, dans chaque homme, le système des forces du principe vital. Pour découvrir, autant qu'il est possible, le tempérament d'un individu, on peut suivre deux méthodes, l'une directe, l'autre indirecte. La première consiste à déterminer par toutes les observations qu'on peut recueillir : 1° quel est, quand l'individu jouit de la meilleure santé, le degré de ses forces radicales, soit dans le système entier, soit dans chaque organe ; 2° quelles sont les modifications que les habitudes particulières ont introduites dans l'exercice ordinaire des forces agissantes des diverses parties. La méthode indirecte de connaître le tempérament consiste à réunir, touchant le degré des forces agissantes, toutes les présomptions que peut fournir la considération 1° des mœurs et du caractère de l'âme, dont la manière d'être a bien souvent de l'analogie avec celle du principe vital ; 2° des qualités physiques des solides et des fluides, qui ont fréquemment aussi certains rapports harmoniques avec les affections permanentes du système des forces. Barthez s'occupe ensuite du tempérament *endémique*, c'est-à-dire des modifications particulières des forces vitales, en tant qu'elles spécifient les diverses nations. Le tempérament, sous ce point de vue, a des rapports sensibles avec certaines causes générales auxquelles l'homme est soumis dans les différents lieux de la terre. Ces causes sont d'un ordre naturel ou d'un ordre politique. Les premières sont le climat et la nature du terrain ; les secondes sont les différentes manières de vivre des peuples et la forme des gouvernements. Barthez note que, chez les habitants des pays chauds, comparés à ceux des pays froids, les forces radicales du tempérament sont constamment dans un état de langueur relative ; que l'exercice des forces motrices, soumises à la volonté, y est généralement plus faible, et que l'action des forces sensibles s'y développe avec plus de vivacité.

Pas plus dans le vitalisme *barthésien* que dans l'animisme, la nécessité de la mort naturelle ne s'explique par des raisons physiques. « Les lois primordiales de la constitution du corps vivant, dit Barthez, produisent seules les variations de la mortalité dans les divers âges. La première cause de la mort naturelle est la nécessité de ces lois qui régissent la durée et la fin, comme l'origine et le développement de la vie. »

Nous arrivons à la pathologie et à la thérapeutique *barthésiennes*. « Barthez, dit très-bien M. Lordat, voit tout dans l'unité vitale ; c'est cette unité qui est le *substratum* de la modification morbide et non pas une partie quelconque. Lorsque, pour s'accommoder au langage commun, il consent à dire que telle maladie appartient à tel système d'organes, que les écoulements, par exemple, sont une maladie du système lymphatique, cette manière de parler n'a pas, dans sa bouche, la même acception que chez les solidistes ; elle signifie seulement que, dans cette maladie, la cause active de l'individualité vitale, qui est vicieusement modifiée, exécute ses actes morbides plus particulièrement sur le système en question que sur les autres parties du corps. » Ainsi, le vitalisme *barthésien* répugne à toute localisation pathologique, comme à toute localisation physiologique ; ce ne sont pas les organes qui sont malades, c'est le principe vital ; les maladies, comme les fonctions, ne sont que les modes d'affection et d'action du principe vital. « Borden avait rapproché la médecine du corps vivant, dit Broussais ; Barthez l'éloigna des organes et la reporta dans les nues. » Dans le système *barthésien*, les maladies se résolvent en un nombre circonscrit de phénomènes élémentaires que présente le principe de vie vicieusement modifié : ce sont des altérations de la sensibilité, un exercice insolite des mouvements, une aberration des actes assimilateurs, etc. C'est là ce que Barthez nomme les *éléments* des maladies. Il y joint l'excès et le défaut de l'action vitale, et les vicinations de la constitution des solides et des fluides, en tant qu'elles s'opposent à l'exercice régulier des facultés, ou qu'elles affectent péniblement la sensibilité, ou troublent l'harmonie des fonctions.

L'animisme réduisait presque la thérapeutique à la nullité, puisque, selon Stahl, la plupart des maladies sont des efforts médiateurs, et que l'âme qui les exécute est toujours