

LIVRE II

PATHOGÉNIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE GÉNÉRALES ¹.

La Pathogénie est cette partie de la pathologie qui traite de la manière dont les maladies prennent naissance, tandis que la Physiologie pathologique s'occupe plus spécialement des phénomènes qui se passent au sein de l'organisme malade : — l'une a principalement trait à l'installation des maladies et étudie surtout le mécanisme qui préside à leur développement ; — l'autre a trait au mode d'action de la maladie sur l'organisme et au mode de réaction de l'organisme contre la maladie, ce qui la suppose évidemment déjà installée.

Il ne saurait être question, dans les limites restreintes de ce Manuel, d'aborder la pathogénie et la physiologie pathologique des diverses maladies. Nous nous bornerons donc (en nous servant d'exemples typiques) à l'étude des conditions générales communes qui président à leur développement, à celle des modifications fondamentales que, une fois installées, elles impriment à l'organisme, et à celle des principaux modes de réaction de cet organisme après leur invasion.

I. — PATHOGÉNIE

Naguère encore, les opinions relatives à ce sujet se groupaient autour de **trois théories** différentes et basées sur l'importance prédominante que l'on attribuait au rôle de l'un

1. Tout ce Livre II est la reproduction, avec quelques additions, du Livre correspondant de la 5^e édition, rédigé tout entier par Constant Hillemand et Raphaël Petrucci. Je n'ai rien eu à retrancher de ce que nous écrivions alors ; je n'ai eu qu'à ajouter.

C. H.

des trois éléments premiers, considérés comme nécessaires à la vie.

Ces trois éléments comprenaient : 1^o des *tissus*, c'est-à-dire des *éléments solides*, agents passifs des divers actes de la vie ;

2^o Des *liquides* apportant à ces tissus les éléments nécessaires à leur entretien et les débarrassant des produits usés ;

3^o Une *force vitale* commandant aux deux autres éléments.

De là étaient nées trois Écoles.

L'*École solidiste*, pour qui toute maladie commençait par une altération des tissus de notre organisme ;

L'*École humoriste*, qui en plaçait le point de départ dans les humeurs (sang, lymphe) ;

L'*École vitaliste*, pour qui toute maladie était une déviation de la force vitale, les altérations des solides et des liquides n'en étant qu'une conséquence.

Chacune de ces trois Écoles se basait, en somme, sur des faits incontestables, et représentait un point de vue juste, en soi, mais beaucoup trop restreint. Cependant, les vitalistes, malgré leur métaphysique, avaient le mieux posé le problème, car ils avaient compris que les altérations des humeurs et des tissus ne sont qu'une conséquence et que la cause fondamentale de la maladie réside dans une rupture du consensus organique, quoiqu'ils eussent le tort de faire dépendre ce consensus de l'influence extérieure d'une force vitale existant en soi.

En substituant à la force vitale le système nerveux, la science moderne peut formuler le problème sous sa forme positive.

A. — Du système nerveux en physiologie.

L'anatomie comparée et l'embryologie comparée, dont il sera question plus loin, démontrent comment le système nerveux s'est différencié, en phylogénie, pour assurer le concours des divers éléments et des divers organes spécialisés au sein de l'individualité composée. « C'est seulement par la centralisation de toutes les fonctions dans le système nerveux, déclara Max Verworn, que l'État cellulaire peut présenter des

différenciations si étendues chez les animaux... et que l'on peut voir se développer un mécanisme aussi compliqué que celui que nous présente l'Etat cellulaire d'un vertébré et, avant tout, de l'homme. » (*Physiol. génér.*)

Chez les vertébrés supérieurs, et spécialement chez l'homme, le système nerveux est, en effet, le grand centralisateur de toutes les actions produites sur l'organisme, et il commande aux réactions soit conscientes, soit inconscientes qui s'opposent à ces actions ou se combinent avec elles; « il est le grand moteur de l'organisme vivant » (Lancereaux).

Les physiologistes ont démontré que c'est lui qui assure la solidarité organique, le concours des divers organes de la vie de l'ensemble, et qui gouverne le mode de réaction de chaque organisme vis-à-vis des actions du monde extérieur. « Il est, dit Cl. Bernard, le passage obligé entre l'animal vivant et le monde qui l'entoure, non seulement pour les fonctions de la vie animale, mais aussi pour les phénomènes de la vie de nutrition. C'est lui qui préside aux relations des agents physiques avec les organes internes; la condition physiologique domine ici la condition physique. Et cela est vrai, en général, de tous les animaux supérieurs. »

Au Congrès international de Moscou (1897), Van Gehuchten a fait voir que la vie n'est pas possible en dehors des excitations nerveuses, et que l'abolition de toute excitation interne ou externe entraîne fatalement, d'abord l'atrophie des neurones sensitifs, ensuite celle des neurones moteurs, enfin l'atrophie de tous les organes.

— Pour la *Vie de relation*, tous les organes des sens sont sous sa dépendance immédiate et il n'y a point de sensation sans son intervention. C'est lui qui préside à la vie intellectuelle et qui met en activité l'appareil locomoteur. Les mouvements réflexes ne sont autre chose qu'un processus nerveux. Le système nerveux intervient même pour assurer une répartition des forces de l'organisme donnant le summum des résultats pour la moindre dépense effective: c'est ainsi que certaines modalités fonctionnelles sont acquises par lui et fixées dans son action générale; que, par exemple, des actes instinctifs

qui, à l'origine, nécessitaient l'intervention des centres conscients, ont été transportés dans le domaine des réflexes sous l'influence de la répétition constante et de l'habitude; celles-ci, en imposant toujours la même réaction vis-à-vis d'une même série de phénomènes, ont déterminé une modalité fonctionnelle automatique, en quelque sorte, et ont ainsi rendu inutile l'intervention de la volonté.

— Dans le domaine de la *Vie végétative*, c'est encore le système nerveux qui préside au fonctionnement des divers appareils, en tenant sous sa dépendance la contractilité de leurs fibres musculaires lisses, les sécrétions de leurs glandes, etc.; qui commande aux contractions de l'utérus à la fin de la gestation; qui préside aux divers actes de la digestion stomacale ou intestinale, à l'entrée ou à la sortie de l'air dans les poumons, aux phénomènes de la circulation, à ceux de la sécrétion et de l'excrétion urinaires, etc...; qui assure le jeu harmonique des divers appareils et des divers organes, leurs synergies et leurs suppléances fonctionnelles, établissant l'équilibre entre l'activité du rein et celle de la peau, par exemple, entre la respiration et les mouvements du cœur, etc.

Il n'est pas jusqu'aux actes de la vie cellulaire dont il ne soit le régulateur par ses fonctions trophiques:

« Les transformations nutritives de la matière azotée sont sous sa dépendance, comme on peut le constater par la quantité d'urée, dernier degré de leur oxydation, trouvée dans les urines: — Bœcker (cité par Bouchard) constata, après avoir ressenti une grande joie, que le poids de son corps perdit 1195 grammes en 24 heures, et que, dans ce même espace de temps, ses urines renfermèrent 87 grammes de matériaux solides, parmi lesquels 40 grammes d'urée, c'est-à-dire le double de l'état normal. C'est dire que les métamorphoses nutritives s'étaient considérablement augmentées, à la suite d'une agréable impression morale. — Dans le même cas, Beneke élimina 900 centimètres cubes d'urines dans l'espace de 6 heures (presque le triple qu'à l'état normal), et la densité de l'urine, loin d'avoir diminué, s'élevait à 1027 et à 1041; les matériaux solides étaient donc augmentés, et ils indiquaient l'accéléra-

tion des mutations chimiques de l'économie. — Ceci est tout à fait d'accord avec l'observation de tous les jours : que la joie, la gaieté, le contentement de l'esprit développent l'appétit, et que la tristesse, la mauvaise humeur le diminuent au contraire ; l'augmentation de l'appétit signalant la plus grande activité des métamorphoses nutritives, et sa diminution leur ralentissement » (J. Lagarrigue).

Un des exemples les plus remarquables de l'influence que peuvent avoir certains états nerveux sur la vie cellulaire, est celui de la nutrition chez quelques hystériques. Elles peuvent passer des semaines et même des mois presque à jeun, en ingérant à peine quelques aliments ; le mouvement d'assimilation et de désassimilation est presque complètement arrêté, comme le prouve la petite quantité d'urée excrétée, qui peut tomber à 3 grammes et 74 centigrammes par jour.

D'autre part, les travaux de Samuel, de Charcot, de Erb, de Brown-Séquard, de Duchenne de Boulogne, de Lancereaux, de Bouchard, de Vulpian, de Hayem, de Schiff, de Weir Mitchell, de Romberg, etc., ont surabondamment démontré que toutes les fois que le système nerveux est troublé dans son rôle trophique, il s'ensuit des désordres qui frappent la peau ou ses annexes, les articulations, les muscles, les os et qui se traduisent par des éruptions diverses, par des arthropathies, des atrophies, des ostéites, des nécroses, etc. « L'arc diastaltique, déclare Massalongo, est constitué par une branche afférente (nerfs sensitifs), un centre reflecteur, et une branche afférente réflexe (nerfs vasomoteurs). La lésion d'un seul des éléments de l'arc diastaltique, quel qu'il soit, amène un trouble trophique. De ce rapport entre les excitations sensorielles et les réactions vasomotrices dépend la tonicité des centres vasomoteurs mêmes, et c'est lui qui assure les échanges nutritifs et l'intégrité anatomique des tissus correspondants. » (in *Sem. médic.*)

Certains faits d'expérimentation mettent encore davantage en évidence la puissance trophique du système nerveux. C'est ainsi que l'on peut produire par la suggestion, chez les hystériques, des troubles trophiques, aussi nettement

caractérisés que la vésication. Il n'est plus douteux que les stigmates sanglants de certains saints n'aient été provoqués par la suggestion religieuse : celle-ci commande une diapédèse qui porte quelquefois, non seulement sur les globules blancs, mais encore sur les globules rouges dont l'hématoidine peut subsister, colorer la peau en rouge, de façon à instituer un stigmaté sanglant.

Enfin, c'est au système nerveux qu'est due, chez les animaux dits à sang chaud, la fixité relative de la température du milieu intérieur dans lequel vivent tous leurs éléments anatomiques. C'est lui qui, contrairement à ce qui se passe chez les animaux à température variable (dits à sang froid), possède une force de réaction suffisante, non seulement pour maintenir intacte la vie végétative, mais encore pour préserver la vie de relation des modifications que pourrait lui faire subir la température extérieure. — En agissant sur les glandes sudoripares pour activer leurs sécrétions, et en restreignant les combustions organiques, il réussit à neutraliser l'élévation de la température ambiante, pourvu que cette élévation ne dépasse pas un certain degré. — En excitant d'une façon réflexe l'activité de la circulation, de la respiration, de la digestion, de la nutrition cellulaire et des combustions organiques, il fait produire à l'organisme suffisamment de chaleur pour lui permettre de neutraliser l'abaissement de la température extérieure. — « Des expériences, déclare Vulpian, ont démontré d'une façon très nette, que chez les mammifères et les oiseaux, les combustions, qui ont lieu dans tous les tissus, augmentent lorsque la température de l'air extérieur diminue, qu'elles diminuent lorsque la température augmente. L'organisme se trouve donc, pour ainsi dire, averti qu'il doit activer ou, au contraire, modérer les combustions qui ont lieu dans son intérieur, et les avertissements de ce genre ne peuvent être transmis, me semble-t-il, que par le système nerveux. » Tout le monde connaît aujourd'hui cette expérience de Ch. Richet. Un chien reste étendu immobile à l'air ; sa température centrale s'abaisse. Mais aussitôt que le corps dans sa profondeur, que le système nerveux central a atteint un cer-

tain degré de réfrigération, alors le frisson commence, alors se produit la série de secousses musculaires et immédiatement la température du corps se relève : le dégagement de calories dépendant de la contraction musculaire s'est fait proportionnellement à la perte de calorique. Il y a plus, car d'après le même (auteur dont les dires confirment ceux de Vulpian), certaines impressions de froid à la peau activent les combustions et augmentent l'exhalation de l'acide carbonique, avant même qu'il y ait eu abaissement réel de la température des centres. La menace seule du refroidissement a suffi pour mettre l'organisme en garde. Ainsi le système nerveux, refroidi ou averti par les nerfs périphériques que la réfrigération est imminente, réagit et, par des procédés divers, augmente la destruction de la matière et en dégage la chaleur.

B. — Du rôle du système nerveux en pathogénie.

De cette importance du système nerveux en physiologie, on peut déjà déduire son importance en pathologie : les phénomènes pathologiques n'étant, selon le profond aperçu de Bichat) développé par Broussais et A. Comte, illustré par Claude Bernard), que des phénomènes physiologiques perturbés dans leur intensité.

Tant que l'association cellulaire dont est formé tout organisme composé, reste constituée par des individualités cellulaires simplement adaptées à des fonctions différentes, mais sans différenciation spécifique, chaque individualité peut, à la rigueur, être considérée abstraitement de l'ensemble. Cette manière de voir peut encore être plausiblement soutenue lorsqu'il s'agit de colonies constituées par le groupement d'éléments remplissant les mêmes fonctions. Mais, lorsqu'il y a différenciation spécifique, l'individualité cellulaire ne peut plus être considérée abstraitement de l'ensemble ; ce qui est réel, ce n'est plus l'individualité cellulaire, c'est l'ensemble, c'est l'organisme représenté par son système nerveux. Parler de pathologie cellulaire est un contre-sens.

Et, en fait, le système nerveux qui régit en somme tous les

actes physiologiques, depuis la pensée et le mouvement musculaire jusqu'à la sécrétion des humeurs, régit aussi tous les actes pathologiques, ou plus exactement, tous les modes, tous les procédés de réaction de l'organisme vis-à-vis des causes morbides et vis-à-vis des agents infectieux.

C'est un trouble du système nerveux qui, dans la généralité des cas, permet l'installation de la maladie dans l'organisme, et c'est encore le système nerveux qui détermine et qui gouverne le mode de réaction de l'organisme vis-à-vis de la maladie installée.

En effet, les causes prédisposantes générales ne peuvent agir sur l'ensemble de l'organisme que par son intermédiaire ; toutes les influences du milieu cosmique agissent d'abord sur lui pour se répercuter ensuite sur l'ensemble du corps, et c'est guidé par cette vue que Ch. Bouchard a été conduit à considérer la peau comme une immense membrane nerveuse, interposée entre le milieu extérieur et l'organisme, chargée de recueillir et de transmettre aux centres cérébro-spinaux l'action de la chaleur, du froid, de l'humidité, de la pression atmosphérique, ou de la tension électrique de l'atmosphère. C'est par son intermédiaire que les causes prédisposantes individuelles agissent elles-mêmes : l'hérédité, la diathèse, l'âge, etc. . . , ayant pour première conséquence de modifier les réactions nerveuses. C'est encore en s'adressant à lui que peuvent agir les causes occasionnelles, et c'est par une défaillance du système nerveux que s'expliquent l'entrée et la prolifération des agents microbiens au sein des tissus.

1. — ACTION PATHOGÉNIQUE DES CAUSES EXTRINSÈQUES INORGANIQUES.

A. **Causes mécaniques.** — Les causes mécaniques paraissent échapper à cette condition de ne pouvoir atteindre l'organisme sans avoir atteint préalablement le système nerveux. Il est certain, en effet, que lorsque le traumatisme agit comme cause directe de contusions, de fractures, d'entorses, de luxations, de coupures et d'hémorragies, il n'a