

gravelle se rencontrent surtout à l'âge adulte; les lésions matérielles affectant surtout les articulations et les artères se montrent vers l'âge de quarante à cinquante ans, alors que commence la période de débilité organique.

Ces prédispositions sont susceptibles de se modifier notablement sous l'influence des conditions dans lesquelles vit l'individu qui en est atteint. Nous pourrions citer une famille de paysans dont tous les membres ont présenté de graves manifestations de la scrofule, à l'exception d'une fille qui, grâce à sa profession de cuisinière, a pu se trouver dans de bonnes conditions hygiéniques. Tel autre sujet de souche scrofuleuse, et portant les marques incontestables de la diathèse, devient arthritique sur ses vieux jours sous l'influence d'une alimentation surabondante et d'une existence oisive; son organisme s'est modifié insensiblement en raison des conditions dans lesquelles il a vécu.

M. Verneuil (1) et ses élèves, dans une série de publications dont la première remonte à 1867, ont mis en relief l'importance des états diathésiques dans l'évolution des affections traumatiques, leur influence sur les résultats des opérations chirurgicales, et réciproquement l'action des traumas sur ces mêmes états: le professeur a vu des traumatismes rappeler l'attaque de goutte chez des goutteux, des manifestations articulaires ou cutanées chez les rhumatisants et de l'eczéma chez des herpétiques. Il est arrivé, récemment, à formuler des propositions qui peuvent être résumées ainsi qu'il suit: l'évolution des blessures est dominée par l'état diathésique du sujet; réciproquement le trauma peut agir sur la diathèse et en provoquer les manifestations; toutes choses égales d'ailleurs, le pronostic d'un trauma est toujours plus grave chez un diathésique que chez un sujet sain; le danger inhérent à la diathèse, notable quand elle se produit par des lésions appréciables, devient menaçant quand les grands viscères sont enflammés ou en voie de dégénérescence.

§ 2. — Prédispositions organiques.

Ce sont en quelque sorte des *diathèses locales*; certains organes ou appareils, par le fait d'un vice dans leur évolution, réagissent anormalement sous l'influence des excitations et présentent un défaut particulier de résistance aux causes morbifiques; la plupart de ces

(1) A. Verneuil, *Des conditions organiques des opérés* (Cong. intern. de Paris, 1867). — *Des indications et contre-indications opératoires chez les sujets atteints de maladies constitutionnelles* (Cong. d'Amsterdam, 1879). — *États généraux et traumatismes* (Encyclop. internat. de chir. Paris, 1883, t. I).

prédispositions sont héréditaires et ont été, à ce titre, étudiées précédemment; nous n'y reviendrons pas.

Il nous reste à mentionner la tendance de cause inconnue qui existe, chez certains sujets, à contracter, sous l'influence du froid ou de la fatigue, des phlegmasies aiguës se localisant toujours dans le même organe, le plus souvent dans le poumon ou dans l'amygdale; nous en rapprocherons les érysipèles à répétition.

§ 3. — Idiosyncrasies.

On appelle ainsi une prédisposition, de nature indéterminée, en vertu de laquelle il se produit, chez certains sujets, des troubles morbides de nature spéciale sous l'influence de causes ordinairement inoffensives ou donnant lieu d'habitude à d'autres effets. Nous citerons pour exemples la céphalalgie, les vertiges et les défaillances, que provoquent, chez certaines personnes, l'odeur des fleurs, et, chez d'autres, la valse ou la locomotion en arrière; les vomissements, l'anxiété, la dyspnée et l'urticaire, qu'amène parfois l'ingestion de certaines substances, telles que les moules, les crustacés, les fraises et même le vin de quinquina; les syncopes déterminées par la vue du sang ou de certains reptiles. La nature toute spéciale de ces accidents et des causes qui les provoquent distingue l'idiosyncrasie des autres prédispositions.

§ 4. — Vulnérabilité.

Cette expression a une signification plus étendue que les précédentes: prise dans son sens littéral, elle sert simplement à indiquer que l'organisme est apte à subir une influence morbifique et à réagir contre elle; elle comprend donc les causes que nous avons précédemment étudiées; mais on s'en sert plus spécialement pour désigner l'aptitude morbide dans les cas où elle est indépendante de toute prédisposition antérieure, héréditaire ou acquise. Le même sujet s'expose cent fois à l'action du froid: une seule fois seulement il contracte une pneumonie, une angine ou une maladie de Bright; on exprime ce fait en disant qu'à ce moment il était *vulnérable*, sans que souvent l'on puisse le moins du monde pénétrer la nature de la cause qui a diminué sa résistance à l'agent morbifique.

Les variations des réactions organiques chez les divers sujets, et chez le même sujet à divers moments de son existence, sont de règle en biologie; l'expérimentation a démontré, par exemple, que l'intensité de l'excitation nécessaire pour mettre en jeu l'activité d'un nerf

varie non seulement d'un animal à l'autre, mais aussi d'un jour à l'autre chez le même animal : on connaît la tolérance des enfants pour la belladone et leur intolérance pour l'opium.

Dans certains cas cependant, la cause qui diminue la résistance de l'organisme aux causes morbifiques peut être déterminée. C'est assez fréquemment une maladie antérieure. Une femme qui a été atteinte de péritonite lors d'une première couche, contracte plus facilement la même affection après ses autres accouchements. M. le professeur Hayem et nous-même avons signalé les affections guéries de la moelle épinière comme des prédispositions à de nouvelles atteintes ; c'est ainsi que des myélites surviennent tardivement chez des sujets qui ont été atteints de paralysie infantile.

D'autres fois, c'est une maladie préexistante qui augmente la vulnérabilité ; les typhiques et les varioleux sont souvent atteints de pneumonies qui ne semblent avoir rien de spécifique ; de même le tabes prédispose à la phthisie ; nous devons insister plus loin sur ces causes pathologiques.

Toutes les circonstances qui débilitent l'individu, les maladies chroniques, les fatigues excessives, l'inanition, la privation d'air et de lumière, augmentent également la vulnérabilité ; nous verrons bientôt comment l'enfance et la vieillesse agissent dans le même sens.

§ 5. — Réceptivité et immunité morbides.

La pénétration dans un organisme de l'agent spécifique qui constitue le germe d'une maladie infectieuse ne suffit pas à en assurer le développement ; il faut encore que cet organisme constitue un milieu favorable à son évolution ; suivant qu'il réalise ou non cette condition essentielle, on dit qu'il est en état de *réceptivité* ou d'*immunité* morbide ; la réceptivité peut être forte ou faible, l'immunité complète ou incomplète, temporaire ou définitive.

L'importance de ces éléments est grande en étiologie générale. Ils varient avec les espèces, les races et les individus ; ils varient d'un moment à l'autre chez le même sujet ; ils varient enfin pour chacune des maladies spécifiques.

La plupart des maladies infectieuses appartiennent en propre à certaines espèces animales et ne se développent pas chez les autres ; celles mêmes qui sont communes à plusieurs espèces présentent le plus souvent des caractères spéciaux chez chacune d'entre elles ; on voit ainsi la variole présenter des caractères différents chez l'homme, la vache et le cheval ; le charbon humain n'est pas identique au sang de rate.

Les différences de réceptivité liées à la race et aux dispositions individuelles ne sont pas moins considérables ; on sait combien les nègres sont réfractaires à la fièvre jaune et avec quelle facilité les Anglo-Saxons et les Slaves contractent le typhus. Étant donné un certain nombre d'individus qui subissent l'influence d'un même agent contagieux dans des conditions en apparence semblables, la maladie est loin de se développer chez tous avec ses caractères typiques ; elle offre chez quelques-uns si peu d'intensité qu'elle est à peine reconnaissable ; d'autres sont atteints d'accidents graves qui appartiennent aux formes malignes et déjouent tous les efforts de la thérapeutique ; plusieurs enfin restent indemnes. Il n'est pas d'épidémie, si grande que soit sa puissance d'extension, qui n'épargne une partie, ordinairement la plus grande, de la population, on observe les mêmes faits en pathologie expérimentale.

Les différences de réceptivité que présente un même sujet aux différentes périodes de la vie et suivant les conditions dans lesquelles il se trouve sont également frappantes. En thèse générale, on peut dire que la réceptivité diminue graduellement avec les progrès de l'âge. Elle est ordinairement plus considérable chez les individus faibles, mais cette règle est loin d'être absolue, et l'on voit au contraire quelquefois les plus robustes être les premiers frappés ; on ne peut nier cependant que l'état de débilité provoqué par les maladies antérieures, par les excès et par la misère ne diminue la résistance aux influences épidémiques et à la contagion. L'exactitude de cette proposition a été maintes fois constatée pour le choléra, et nous avons pu nous-même la vérifier dans les épidémies qu'il nous a été donné d'observer ; un fait qui nous est personnel prouve qu'elle est également vraie pour la variole.

Certaines maladies, pendant le cours même de leur évolution, semblent augmenter la réceptivité pour certains contagions ; c'est ainsi que le pharynx, chez les scarlatineux, constitue un terrain favorable au développement de la diphthérie, et que la scrofule prédispose au favus et à la phthisie ; les infections mixtes peuvent se favoriser ou se combattre (Charrin).

Chez les animaux, la prédisposition créée par certaines maladies infectieuses peut se transmettre à la descendance. Pasteur a observé que les vers à soie nés de sujets atteints par la *pébrine* contractent plus aisément la *flacherie* (1).

Les conditions auxquelles est liée la réceptivité sont loin d'être complètement déterminées. On sait, il est vrai, que l'acidité de la mu-

(1) Pasteur, *Études sur les maladies des vers à soie*. Paris, 1870.

queuse buccale, favorise le développement de l'oidium albicans, et qu'elle en est la condition *sine qua non*; d'autre part, Pasteur a montré que la bactérie charbonneuse ne vit que dans des conditions de température déterminées, qu'elle ne se développe pas chez les oiseaux en raison de la chaleur considérable que présente le sang de ces animaux, et qu'on peut leur faire perdre leur immunité en les refroidissant artificiellement. Enfin, les belles expériences de M. Raulin (1) sur lesquelles nous reviendrons plus loin (Voy. *Caractères généraux des microbes*) ont montré que chaque espèce végétale a besoin d'un milieu spécial et complexe, et que des modifications infinitésimales dans sa constitution peuvent l'empêcher d'y vivre. Nous invoquons également, à ce sujet, les résultats des non moins belles études de Charrin sur la maladie pyocyannique.

Les causes qui diminuent ou abolissent la réceptivité créent par cela même une *immunité* relative ou absolue. Ce sont d'abord les conditions opposées aux précédentes, la vieillesse, la vigueur de la constitution et le bon état des fonctions. Nous citerons ensuite l'*accoutumance* : l'influence nuisible d'un foyer d'infection se fait sentir avec beaucoup plus de puissance chez les sujets qui la subissent depuis peu de temps que chez les autres. Suivant Fauvel, ceux qui vivent dans les localités où le choléra est endémique, lui sont en général réfractaires, soit par accoutumance, soit par l'immunité relative que donne une première atteinte; mais que des individus neufs pour ainsi dire arrivent des contrées où le mal est rare, et viennent séjourner dans une ville où le choléra ne fournit en ce moment qu'un petit nombre de victimes, ces nouveaux venus font naître une épidémie sévère dont ils sont les premières victimes; leur arrivée semble raviver l'influence épidémique. Les choses se passent de même quand le germe cholérique se transporte au loin dans de grandes agglomérations d'hommes non acclimatés et prédisposés par la fatigue et la misère physiologique à contracter la maladie. Les habitants des grandes villes présentent de même une immunité relative à l'égard du typhus qui y règne épidémiquement, et chose singulière, il semble que cette accoutumance soit en quelque sorte limitée au typhus de la localité même qu'habite le sujet; on voit, par exemple, des Parisiens, réfractaires à la fièvre typhoïde au milieu de laquelle ils vivent, contracter dans le cours d'un voyage le typhus de Rome ou de Naples. Ce fait semble prouver que ces maladies, malgré les analogies qu'elles présentent, ne sont pas de nature identique.

Il est un certain nombre de maladies infectieuses qui ne réci-

(1) G. Raulin, *Études chimiques sur la végétation*, Paris, 1870.

divent qu'exceptionnellement, ou seulement après un certain nombre d'années : telles sont la variole, les typhus et la syphilis. Les individus qui en ont été atteints une fois présentent ainsi à leur égard une immunité temporaire. Toutes ces maladies ont un caractère commun : elles sont généralisées, et elles intéressent l'organisme dans son ensemble. Mais ce caractère n'est pas une condition suffisante pour assurer l'immunité, car elle n'est pas produite par d'autres maladies également généralisées, telles que les fièvres intermittentes.

L'observation a montré que la plus légère atteinte de l'une de ces maladies suffit à conférer l'immunité temporaire ou définitive, et d'autre part qu'elles se présentent généralement sous une forme bénigne quand le contagium qui les a produites provient d'un cas bénin. On a été conduit ainsi à inoculer des varioles bénignes pour préserver de varioles graves, et cette pratique tendait à se généraliser au moment où Jenner l'a remplacée par la vaccination.

L'inoculation du contagium du cow-pox et du horse-pox, maladies voisines bien que différentes de la variole, confère aux sujets chez lesquels elle donne des résultats positifs une immunité durable contre cette maladie. On a cherché récemment à faire pour les autres maladies infectieuses ce qui a si merveilleusement réussi à Jenner pour la variole, et déjà M. Pasteur est parvenu à transformer en véritables vaccins les virus du choléra des poules, du charbon et de la rage, et Bouchard celui de la maladie pyocyannique pour le charbon (1). Ces faits présentent une importance capitale au point de vue de la *prophylaxie* (2). Des théories diverses ont été proposées pour expliquer le mécanisme suivant lequel se produisent ces immunités acquises. Nous citerons d'abord celle de l'*épuiement*; la première atteinte de la maladie détruirait les substances nécessaires au développement du germe contagieux. Mais Grawitz fait remarquer avec raison qu'on ne s'explique pas comment l'organisme, susceptible de fournir les matériaux nécessaires à la production d'une quantité énorme de microbes telle qu'il s'en fait, par exemple, dans une variole confluente, se trouverait épuisé de ces mêmes matériaux pour plusieurs années par le développement d'un bouton de vaccin. Comment, d'autre part, admettre la persistance d'une modification purement chimique dans la constitution d'un organisme qui se renouvelle incessamment par la nutrition et la dénutrition? La même objection peut être opposée à la théorie qui rapporte ces immunités à l'action des substances solubles produites par les microbes. Le fait est aujourd'hui incontes-

(1) Charrin a reconnu que ce virus altère rapidement la bactérie charbonneuse et que cette action est due en partie aux produits qu'il fabrique.

(2) Voir les articles BACTÉRIES INFECTIEUSES ET PROPHYLAXIE.

table, il a été établi pour le charbon par M. Chauveau, pour le charbon symptomatique par M. Roux, pour la septicémie par MM. Roux et Chamberland, pour la fièvre typhoïde par MM. Chantemesse et Vidal (1), pour la maladie pyocyanique par Charrin; mais, comme l'a dit Charrin, il ne peut expliquer ni la durée ni la transmission héréditaire de cette immunité. Par contre, il constitue un argument d'une grande valeur contre la théorie de la phagocytose formulée par Metchnikoff. On sait que cet auteur a montré récemment que les globules blancs luttent contre les spores et les bactéries en les enveloppant et les dissolvant; or, d'après lui, l'individu est en état de réceptivité ou d'immunité morbide suivant que ses globules blancs sont ou non assez forts pour détruire les microbes; l'inflammation a pour raison d'être l'accumulation d'un grand nombre de leucocytes autour d'un foyer de microbes; c'est un acte défensif. Déjà antérieurement Grawitz a fait jouer un rôle prédominant à l'activité nutritive des cellules de l'organisme, il y aurait lutte entre ces éléments et les microbes; les uns et les autres tendraient à s'emparer des principes nutritifs que peut leur fournir l'organisme, et la victoire appartiendrait à ceux dont la variété serait la plus grande. L'existence des racines solubles prouve tout au moins que cette interprétation ne peut être admise d'une manière exclusive et d'ailleurs, ici encore, on doit se demander, avec Dubreuilh, comment cette modification des cellules qui naguère se laissaient vaincre par un contagion faible et manifestent maintenant une vitalité supérieure à celle du parasite le plus actif peut se concevoir. Dans cette incertitude l'hypothèse la plus vraisemblable nous paraît être celle de Bouchard d'après laquelle l'immunité acquise serait due à une modification dynamique persistante dans les fonctions des cellules.

§ 6. — Habitude morbide.

On voit, chez certains sujets, se produire, à diverses reprises, des affections accidentelles de même nature, telles que des angines, des pneumonies, des érysipèles; ces apparitions successives indiqueraient, a-t-on dit, une sorte d'*habitude* de l'organisme. Cette interprétation tout à fait arbitraire nous paraît inacceptable; ces atteintes répétées doivent, en réalité, être rapportées soit à une prédisposition de nature indéterminée, soit beaucoup plus rarement à la diminution de résistance créée pour l'organe affecté par la première atteinte. Il est cependant un groupe d'affections dont les apparitions périodiques

(1) *Annales de l'institut Pasteur*, 1867-68-69.

semblent provoquées, ou tout au moins favorisées par une disposition que l'on peut qualifier d'*habitude*, nous voulons parler de certains accidents nerveux et particulièrement de différentes manifestations de l'hystérie. On peut de même considérer comme telle l'impulsion qui pousse beaucoup d'individus à renouveler fréquemment les mêmes excès et les mêmes fautes d'hygiène: nous citerons, par exemple, l'abus du tabac, de l'alcool, de l'éther, de l'opium, du haschich, et celui des injections de morphine et de cocaïne. Le malade, accoutumé aux sensations agréables et aux troubles physiologiques que provoquent ces poisons, arrive à ne pouvoir s'en passer, bien que les accidents d'intoxication aillent constamment en s'aggravant.

CHAPITRE V

AGE

Avec la plupart des auteurs, nous distinguons dans la vie humaine quatre âges principaux: l'*enfance*, la *jeunesse*, la *maturité* et la *vieillesse*, en y ajoutant la période *embryonnaire* et *fœtale*.

§ 1^{er}. — Période embryonnaire et fœtale.

C'est au début de la vie embryonnaire que l'*évolution* de l'homme atteint sa plus grande activité et que ses moindres écarts ont les conséquences les plus fâcheuses. Les troubles qu'elle subit peuvent dépendre d'une modification dans le mouvement héréditaire qui la dirige ou résulter d'une lésion accidentelle. Les expériences de Panum et celles de Dareste sont à cet égard fécondes en enseignements: en modifiant la position de l'œuf d'oiseau pendant l'incubation, en le recouvrant d'un vernis imperméable, en lui imprimant de brusques secousses, en le plaçant dans un air insuffisamment renouvelé, enfin et surtout en élevant sa température au-dessus de 43° ou en l'abaissant au-dessous de 30°, et en agissant inégalement sur les diverses parties de l'œuf, ces savants observateurs arrivent à produire à leur gré des malformations. Or, l'embryon humain est susceptible de subir la plupart de ces mêmes influences, et l'on peut présumer, sans témérité, qu'elles peuvent produire des troubles analogues dans son développement. Il y aurait lieu particulièrement de rechercher si les affections pyrétiques qui surviennent dans les jours qui suivent la conception ne constitueraient pas une cause de malformations fœtales.

Les différentes causes de malformations précédemment énumérées