

riole, bactéries de sang de rate, bactéries de maladies putrides, elles ne reproduisent pas, chez le lapin dans lequel on les injecte, de variole, de typhus ou de sang de rate ; elles déterminent une fièvre continue grave, d'apparence typhoïde, souvent mortelle.

Toutefois, il ne faut rien préjuger, la science ne doit pas se faire d'illusions et accepter sans discussion des faits de cette nature ; mais elle ne doit pas les dédaigner ni les combattre trop sévèrement. Mes objections me paraissent motivées par ce fait sans réplique que chez les lapins les bactéries ne reproduisent pas toujours la maladie d'où elles proviennent. Or, c'est ce qui devrait avoir lieu si elles étaient la cause de ces maladies. Dans cette situation, il faut attendre que de nouvelles recherches aient jeté la lumière sur ce point d'étiologie.

Pour le moment, on ne peut qu'applaudir et encourager ces efforts, qu'il serait très-heureux de voir couronner par le succès, et, dans ce but, je vais publier ici un résumé des recherches de Coze et V. Feltz.

Ces recherches se rapportent à trois infections distinctes : l'*infection putride*, l'*infection typhoïde* et l'*infection variolique*. Mais avant, citons d'abord le passage suivant, qui est nécessaire pour comprendre ce que les expérimentateurs de Strasbourg entendent par l'expression *zone immobile*, jusqu'alors inconnue dans la science.

« Dans cet examen microscopique (du sang), disent-ils, une circonstance nous a frappés, et nous n'avons trouvé le fait consigné nulle part. En tournant la vis du microscope pour mettre l'instrument au point, on aperçoit comme un semis de corpuscules tout à fait immobiles et assez rapprochés les uns des autres. Ce semis paraît tantôt, et le plus souvent, fixé à la partie interne de la plaque recouvrante, tantôt, plus rarement, à la plaque inférieure.

« Nous avons donné à ce semis le nom de *zone immobile* ; elle est composée de bâtonnets et de points parfaitement situés sur un même plan, et apparaissant d'un coup à l'œil de l'observateur. Une forte proportion d'eau les détache et les fait marcher avec le liquide.

« Nous avons été longtemps à nous rendre compte de la nature de cette zone. Nous sommes à peu près convaincus aujourd'hui que nous avons affaire à des vibrioniens devenus inactifs ; ces infiniment petits, ayant perdu leur activité propre, se fixeraient par agglutination, et en raison de leur nature sarcodique, à la surface du verre.

« Nous avons reproduit cette zone à l'aide d'infusoires actifs abandonnés sous une plaque pendant vingt-quatre ou trente-six heures. »

Voici maintenant le *Résumé général des faits relatifs à l'infection par matières putrides*. — Chez les lapins, l'injection des liquides putréfiés détermine la mort dans un temps plus ou moins rapproché ; rapidement, c'est-à-dire en trente ou quarante heures, si l'affection a été reproduite sur plusieurs animaux successivement. C'est ce qui a été depuis confirmé par Davaine.

« Contre toute prévision, la voie pulmonaire se montre plus réfractaire à l'absorption.

« Ce sont les éléments moléculaires des liquides putrides et non le liquide qui sont septiques.

« Le symptôme le plus saillant est une élévation de température.

« On rencontre dans le sang des bactéries ; le sang est profondément altéré, surtout dans les globules.

« L'analyse chimique indique une diminution dans l'oxydation des éléments protéiniques et une légère diminution dans les combustions intra-organiques. Le sang renferme moins d'oxygène et plus d'acide carbonique.

« Les bactéries que l'on rencontre ont un aspect et une grandeur déterminés. Elles paraissent se détruire dans le sang assez facilement. Le foyer de cette destruction pourrait être surtout l'appareil pulmonaire.

« Nous sommes tentés d'admettre de par tous ces faits, disent les auteurs, qu'il y a un rapport direct entre les accidents de l'infection et les petits organismes étrangers qui viennent jouer dans le sang le rôle de ferments et se reproduire. Le sang d'ailleurs est un milieu parfaitement préparé pour un acte fermentatif : réaction alcaline, température, matières fermentescibles.

« La fermentation toutefois ne nous paraît pas complète ; l'absence d'odeur putride très-prononcée, la nature des ferments, bactéries, qui ont pour mission de récolter l'oxygène, la rapidité de la mort et la facilité avec laquelle le sang préparé ainsi à la putréfaction se putréfie après la mort, sont autant de faits qui nous font penser qu'il ne se produit dans l'organisme que le travail tout initial de la fermentation dévolu aux bactéries, et que l'organisme, brusquement envahi, succombe rapidement à ces désordres avant d'arriver à la fermentation putride complète.

« Lorsque l'organisme est robuste, que le développement des accidents est moins soudain, l'animal peut résister et échapper parfaitement à une intoxication mortelle. »

Résumé des faits relatifs à l'infection typhoïde. — « Le sang humain typhoïde non putréfié, pris sur le vivant, détermine sur l'organisme du lapin des effets très-appreciables.

« Le sang du lapin infecté de cette manière peut infecter à son tour le sang d'animaux de même espèce ; on reproduit ainsi des générations successives de bactéries, et plus ces générations sont répétées, plus ces bactéries sont actives et les accidents rapides.

« La zone immobile observée permet de diagnostiquer un sang malade.

« L'espèce de bactérie spéciale au sang typhoïde rappelle le *Bacterium catenula* ; ses dimensions en largeur et en longueur sont très-petites.

« Le sang subit des altérations semblables à celles du sang putride. De l'eau distillée, mise en contact avec le sang typhoïde desséché et conservé, révivifie les bactéries et reproduit l'infection.

« La fièvre est indépendante de la localisation pathologique (plaques de Peyer), puisqu'elle peut exister sans cette altération intestinale ; la fièvre se traduit par une augmentation de température, dont la moyenne pour le sang typhoïde est de 42°, 25 centigrades. Cette température est due probablement au développement des bactéries par fermentation initiale, et peut-être aussi à la combustion rapide de ces petits éléments.

« La localisation pathologique (plaques de Peyer) se fait sur le lapin comme chez l'homme.

» L'analyse chimique nous montre une diminution dans les phénomènes d'oxydation et de combustion.

» L'étude des gaz du sang indique une diminution générale d'oxygène dans le sang et une augmentation d'acide carbonique. La combustion, qui ne s'est pas exercée sur les matériaux de l'organisme, s'est portée probablement sur les bactéries elles-mêmes. »

Résumé général des faits relatifs à l'infection par le sang varioleux. — « Le sang humain varioleux est infectant pour les lapins.

» Les infections successives amplifient la puissance des éléments infectieux.

» La mort survient en dix heures au minimum, et avec des doses d'inoculation très-petites.

» Les voies d'absorption se rangent dans l'ordre indiqué pour les autres infections.

» L'élévation de température est très-forte (44 degrés centigrades en moyenne).

» Les bactéries du sang varioleux correspondent aux *Bacterium termo* de Müller et *Bacterium bacillus* de Pasteur. La proportion de ces bactéries est énorme dans le sang.

» L'analyse chimique signale une augmentation d'urée dépassant la normale de 0,05, c'est-à-dire près du double, et une diminution de la glycose du sang de trois quarts.

» La recherche du gaz du sang donne une diminution d'oxygène qui est en rapport inverse avec l'analyse chimique, de telle sorte que, pour expliquer l'augmentation des phénomènes d'oxydation et la haute température, on est obligé d'invoquer une autre cause que celle de l'oxygène du sang. »

Voici maintenant en quels termes MM. Coze et Feltz résument les caractères communs de ces divers modes d'infection.

Caractères communs à l'infection en général. — « Lorsqu'un organisme se trouve en contact avec des matières septiques, il peut absorber ces matières, que l'épithélium de protection des muqueuses soit ou non détruit.

» L'épithélium pulmonaire se montre plus réfractaire que d'autres; celui du rectum moins que celui de l'estomac.

» Ce sont les matériaux solides des liquides septiques et non les liquides qui développent les accidents (expérience de l'épithélium pulmonaire qui laisse passer les liquides et résiste aux éléments solides [bactéries]).

» Le symptôme le plus tranché de la maladie infectieuse est l'augmentation de température.

» L'infection peut être suraiguë ou lente. Les localisations pathologiques sont en rapport avec cette dernière forme.

» La mort survient brusquement.

» Au point de vue pathogénique, on peut dire que l'infection est une maladie du sang; que les altérations de ce liquide sont nombreuses.

» Le microscope nous montre dans toute infection :

» 1° Une altération dans la forme et la consistance des globules rouges (déchi-quetures et diffluence);

» 2° Une augmentation du chiffre des globules blancs en rapport avec la prolongation de l'infection (leucocytose);

» 3° La présence dans le sang d'un nombre plus ou moins considérable d'infusoires (bactéries);

» 4° Une zone immobile qui sert à diagnostiquer l'infection.

» L'analyse chimique nous indique une diminution dans le chiffre des globules et les éléments albumineux, une augmentation dans la proportion de l'eau et de la fibrine, une diminution ou une augmentation des oxydations intra-organiques.

» L'analyse des gaz du sang permet de constater une diminution d'oxygène dans les sangs artériel et veineux, et une augmentation d'acide carbonique; elle constate aussi qu'à la mort il y a dans le sang autant d'oxygène que d'acide carbonique; que la maladie tend à rapprocher les chiffres de ces deux gaz, ce qui, à l'état normal, est loin d'exister.

» L'examen des cadavres ne révèle pas à l'état suraigu des altérations nombreuses; le fait constant est l'altération du poumon, congestion et hépatisation rouge ou plutôt infarctus. Un autre fait généralement constant est l'hypémie de la rate et du foie: ces deux organes paraissent concentrer les bactéries; la dégénérescence grasseuse des épithéliums hépatiques et rénaux déterminée probablement par les propriétés irritantes des éléments septiques.

J'ai dit plus haut qu'il n'était pas démontré que les bactéries du sang soient la cause des maladies infectieuses dans lesquelles on les a trouvées. Avant d'admettre ces conclusions comme des faits d'étiologie incontestable, il faut attendre de nouvelles observations; car, d'une part, ces bactéries se trouvent dans le sang du mouton sain et, d'autre part, se rencontrent dans les maladies les plus différentes par leur nature. De plus, il y en a un peu partout. Davaine les a signalées dans le sang de rate, Chalvet, Coze et Feltz dans la *fièvre typhoïde*, dans la *variole*; Lemaire les a trouvées dans l'air confiné des casernes où ont dormi un grand nombre de soldats, dans la crasse déposée sur la peau, chez les sujets malpropres (*corps sphériques*, *Bacterium termo*, *Bacterium catenula*, *Bacterium punctum*, *vibrion*, *Spirillum volutans* et *monades ovoïdes*, fig. 33 et 34); dans les gaz et dans les vapeurs des fermentations putrides; dans les produits de la respiration de gens dont la dentition est altérée; on les trouve dans l'expectoration de la rougeole, et Poulet les a observées dans le muco-pus expectoré par les enfants atteints de coqueluche. Ce sont là des faits incontestables et dont j'ai vérifié l'exactitude.

Si toute putridité engendre les bactéries du sang, il n'y a rien de surprenant qu'elles se montrent dans les maladies dites putrides ou septicémiques, et elles ne sont qu'un effet de l'altération des humeurs et du sang.

De plus, comme en injectant du sang septicémique pur de bactéries on produit la septicémie, cela prouve que la bactérie n'est pas le principe du mal.

La conclusion à tirer de ces recherches, c'est qu'il y a un ferment prétendu virus septicémique qui engendre la septicémie, mais la partie active de ce ferment est autant le liquide privé de bactéries que les bactéries elles-mêmes.

XV

N'y a-t-il pas dans le sang d'autres éléments morbides que ceux dont la chimie et la physique peuvent révéler la présence? Les altérations de quantité des élé-

ments de ce liquide expliquent-elles d'une façon satisfaisante tous les désordres fonctionnels, toutes les maladies que l'étude de l'homme malade nous révèle? Telles sont les questions qu'on se pose après avoir étudié en chimiste toutes les nosohémies dont je viens de faire connaître l'existence. Il n'est pas facile de les résoudre. Cependant, comme la clinique enseigne qu'en dehors des maladies du sang appréciables par l'analyse en même temps que par les désordres qu'elles occasionnent dans les solides, il y a des maladies générales dont l'étude chimique du sang ne révèle ni la nature ni le degré, il faut avouer que nous avons encore beaucoup à faire dans l'étude des maladies humorales, et reconnaître encore ici que l'observation raisonnée est la meilleure conseillère de la science.

Qui nous dira ce que sont les *diathèses*? Est-ce la chimie? Assurément non. C'est l'observation clinique qui seule nous montre dans la succession, dans la généralisation, dans la diversité et dans l'hérédité de certains phénomènes morbides chez un sujet, une cause humorale dont le sang est évidemment le siège et le véhicule. La chimie nous apprendra sans doute plus tard quelle est la cause des maladies diathésiques, héréditaires; mais, provisoirement au moins, nous devons nous passer d'elle, et demander à la clinique les lumières dont la science a besoin pour tracer leur histoire.

Il y a donc des maladies du sang qui ne laissent pas de traces appréciables dans ce liquide, et dont l'observation seule nous apprend l'existence et les principaux caractères. Ce sont les *diathèses*. Il y en a beaucoup, et parmi elles je citerai : la scrofule, le cancer, la syphilis, les dartres, la goutte, le rhumatisme, l'hémophilie, etc., dont j'ai parlé très-longuement dans un chapitre spécial (p. 240), et je n'y reviendrai pas ici.

XVI

Le traitement des nosohémies n'a rien qui soit susceptible d'être généralisé, c'est comme celui des empoisonnements : autant d'altérations et de poisons, autant de remèdes différents.

A l'abondance et à la richesse du sang en globules et en fibrine, conviennent les émissions sanguines locales et générales, les antiphlogistiques, les débilitants et la diète, tandis qu'à sa pauvreté en globules et à sa trop grande quantité d'eau, les toniques, le fer et l'alimentation animalisée stimulante ou excitante sont infiniment utiles.

Aux altérations du sang par les virus, par les ferments et par les miasmes, conviennent les toniques, les stimulants, les antiputrides, tels que l'alcool, le vin, le thymol, le quinquina, la quinine, les acides végétaux et l'acide phénique et ses dérivés.

Dans les nosohémies produites par l'effluve des marais, c'est le sulfate de quinine et l'arsenic qui sont les spécifiques à mettre en usage; enfin dans les diathèses, là où la nature de la nosohémie ne se révèle que par ses effets, il n'y a que des moyens empiriques à préconiser parallèlement à l'emploi des moyens généraux destinés à soutenir les forces du malade contre les atteintes des différentes lésions diathésiques.

CHAPITRE X

DES MALADIES ORGANIQUES, OU NOSORGANIES.

Tous les nosographes rangent dans une même classe les maladies caractérisées par un changement matériel et permanent de la forme et de la texture des tissus et des organes. En effet, bien que la plupart des maladies aient pour résultat de produire une altération matérielle dans un point de l'économie, comme cette altération transitoire et de courte durée disparaît avec l'épuisement de l'influence morbifique, elle n'occupe point sur la scène morbide une place aussi considérable qu'une altération permanente, d'abord inaperçue et qui bientôt devient le fait principal de la maladie. Ces altérations organiques, en effet, deviennent cause à leur tour et engendrent des accidents qui tiennent à la fois de leur cause diathésique et de leur influence de corps étranger. A côté des phlegmasies, des fièvres, des flux, des hémorrhagies, des pneumatoses, des hydropisies, etc., il faut donc conserver la classe des *maladies organiques*, pour y placer provisoirement encore certaines maladies que caractérise un changement permanent de la structure des organes, maladies dues à un vice de nutrition local ou à l'influence d'une diathèse particulière. Ce sont ces maladies auxquelles je donnerai, par abréviation, le nom de *nosorganies*.

Certains anatomistes se révoltent à l'idée de conserver la classe morbide des maladies organiques que l'analyse décompose en une multitude de classes différentes, et ils font tous leurs efforts pour y substituer une division des altérations organiques basée sur la nature des éléments anatomiques de chaque produit. Ils proposent d'établir autant de classes morbides qu'il y a de productions accidentelles, et l'on aurait les *hypertrophies*, les *atrophies*, les *thromboses*, les *maladies adipeuses*, *amyloïdes*, *épithéliales*, *tuberculeuses*, *fibro-plastiques*, *fibreuses*, *vasculaires*, *érectiles*, *cancéreuses*, *chondroïdes*, *osseuses*, etc., dans lesquelles la présence d'éléments de graisse, d'épithélium, de cartilage, de tubercule, de cancer, d'os, etc., nouvellement produits et accumulés dans un tissu, caractériseraient autant de classes différentes. L'idée d'appuyer une classification sur la structure anatomique est bonne, sans doute, mais à la condition d'être acceptée par la clinique; or, ici, la classification des produits d'après leur texture entraîne à un tel morcellement des nosorganies, sans correspondre à la diversité de la nature morbide ou de symptômes, qu'il n'y a aucun avantage à l'accepter comme base nosographique. La texture ne peut servir qu'à étayer une division secondaire des lésions organiques produites au sein des tissus. Ainsi ferai-je, et, conservant la classe des nosorganies, je décrirai successivement les éléments qui la composent, en me guidant d'après leur configuration anatomique.

Les *nosorganies* sont caractérisées par un changement considérable ou permanent de la texture des organes. C'est ce que l'école allemande appelle tumeur,