

active d'un antiseptique ne dépend pas seulement du volume du liquide dans lequel on l'introduit, mais aussi, et dans une large mesure, de la quantité de cellules sur lesquelles il doit agir. La dose efficace pour arrêter les débuts d'une fermentation se montre impuissante sur la même fermentation en pleine marche. Nous retrouvons là le fameux : *Principiis obsta*. Toute médication antiseptique est surtout efficace aux débuts; plus efficaces encore sont les antiseptiques employés comme moyen préventif. Les conditions de rajeunissement d'un germe sont, nous l'avons vu, très étroites; tel vieux globule de levure reste inerte là où, adulte, il bourgeonnerait activement. De là la pratique des faibles doses longuement continuées pour brider le microbe syphilitique endormi dans les tissus, lorsque, à l'aide d'une médication énergique au début de la maladie, on l'a refoulé et fait pratiquement disparaître.

Mais tout antiseptique finit par user son action, à moins d'être employé à des doses exagérées. L'adaptation de la cellule au milieu, sur laquelle nous avons tant insisté, fonctionne encore ici. Il faut donc s'attendre à voir tel médicament épuiser ses efforts contre telle maladie. On le remplacera alors avec avantage par un autre. L'acide arsénieux pourra se substituer à ce quinquina devenu impuissant contre les fièvres paludéennes. De vieilles syphilis résistant à l'action du mercure et de l'iode de potassium céderont à celle des sels d'or ou d'argent.

On pourrait en entrant plus avant dans le détail, multiplier ces analogies, qui ne sont pas des preuves, mais qui sont au moins des arguments en faveur du caractère nettement antiseptique des médications les

plus héroïques. Mais je n'insiste pas, et je me borne, pour terminer ce qui est relatif à ce sujet, à indiquer deux considérations d'ordre plus général, deux conséquences de ce qui précède.

La première est relative au mode d'administration des médicaments. Si on y voit des moyens de combattre les symptômes de la maladie, on se trouve tout naturellement conduit à les supprimer dès la disparition de ces symptômes, quitte à les faire intervenir de nouveau si c'est nécessaire. En les envisageant au contraire comme des parasitocides, le mode rationnel d'administration est différent. Il faut les employer au début à la plus haute dose possible, et continuer leur action régulièrement, mais à doses décroissantes, pendant toute la durée de la maladie. Les fortes doses du début sont destinées à porter un coup sensible aux microbes, au moment où ils sont le moins multipliés, le traitement ultérieur à les maintenir dans les mauvaises conditions de milieu qui ont paralysé leur virulence ou leur développement.

On ne peut guère espérer aller au delà, et les tuer par un traitement quelconque. Mais ils n'ont pas besoin, nous le savons, de mourir pour devenir inoffensifs; vie et virulence ne sont pas synonymes, nous avons longuement insisté là-dessus, et ceci nous amène tout droit à notre seconde remarque.

M. Koch a contesté la vertu des médicaments antiseptiques, en les montrant impuissants à détruire les microbes, et surtout leurs germes, aux doses compatibles avec le respect de l'être vivant à guérir. C'est là, nous pouvons l'affirmer maintenant, un raisonnement incorrect. Nous n'avons aucun droit, nous le savons,

d'assimiler un animal à son poids de bouillon, et de conclure des doses nécessaires pour stériliser celui-ci, aux doses suffisantes pour guérir celui-là. L'être vivant se défend si le bouillon reste inerte ; la lutte est même presque toujours, au moins au début, égale entre les deux adversaires, et la moindre intervention extérieure, si elle se fait à temps, suffit à décider du résultat. Les antiseptiques diminuent la virulence, dans le sens complexe donné à ce mot ; nous en avons eu bien souvent la preuve, et il n'en faut pas davantage pour assurer le triomphe de l'organisme, après une maladie plus ou moins longue, et à caractère atténué. Mais il faut agir à temps, et tout en faisant honneur à la médecine des miracles de diagnostic dont elle nous donne quelquefois le spectacle, on peut regretter de la trouver si souvent incapable d'affirmer le caractère d'une maladie avant le développement des grands symptômes qui traduisent l'invasion générale de l'organisme. Il est alors trop tard pour agir, dans la grande majorité des cas, et il faut recourir à des traitements très longs et à des palliatifs insuffisants. Il faudrait se lever plus matin. La substitution du microscope au diagnostic extérieur, en honneur aujourd'hui, permettra de faire quelques pas dans cette voie, au grand avantage de tous. Cet instrument est déjà entré dans la pratique médicale, et comme les hôtes nouveaux à qui on demande un service, il a souvent pêché par trop d'empressement à le rendre. Peut-être aussi la médecine a-t-elle eu trop de tendance, dans quelques cas, à oublier, pour cette nouvelle connaissance, les anciens amis de la maison, et à ne plus voir que par ses yeux. Tout cela a inspiré un peu de méfiance envers le microscope, à la fois à ceux qui s'en

servent et à ceux qui ne s'en servent pas. Il dépend de lui de la faire cesser, en se montrant prudent jusqu'au jour et à l'occasion où il se sentira le droit de parler.

DÉSINFECTION.

Nous arrivons, maintenant, aux moyens de s'opposer à la dissémination des germes morbides. Traité ou non, le malade est devenu un centre de reproduction de microbes, un peu atténués dans le premier cas, plus virulents dans l'autre, mais vivants dans les deux, et prêts à s'implanter dans un nouveau milieu, s'ils en rencontrent. Les voies de sortie de l'organisme dépendent de la nature du germe et de la maladie. Ce sont les desquamations épidermiques dans la variole et la scarlatine, les crachats dans la pneumonie et la tuberculose, les déjections alvines dans le choléra et la fièvre typhoïde. Tous ces produits d'élimination, chargés de germes, subissent des fortunes diverses. Les squames épithéliales entrent en suspension dans l'air, se déposent sous forme de poussières dans la chambre et ailleurs, restent sur les linges de corps ou passent dans les liquides de lavage. Les crachats vont partout, sur le plancher, où ils sèchent, et d'où, sous l'action des pieds, ils repartent en poussière aérienne. Les déjections des cholériques et typhoïques ne prennent pas toutes le chemin des latrines et de l'égout. Beaucoup restent dans les draps, la lingerie, vont de là chez la blanchisseuse et ont mille occasions de passer dans l'air et dans l'eau. En somme, il n'est pas une seule maladie homœogène qui ne puisse rendre contagieux les corps solides,

liquides ou gazeux, touchés par le malade ou ce qui vient de lui, et au lieu de classer ces maladies d'après les voies suivies le plus ordinairement par la contagion pour chacune d'elles, il sera plus court d'examiner séparément les trois grandes voies de transport des germes, l'air, l'eau et les corps solides.

De toutes ces voies, ce sont les deux dernières qui, nous le savons, sont les plus chargées et les plus redoutables. Les mains et les instruments du médecin et du chirurgien, les eaux de lavage, celles de boisson, tous les contacts solides auxquels nous nous exposons ou auxquels nous condamnons la vie, tout cela peut devenir à un moment donné dangereux. Il faut même faire aux eaux de boisson, et en général à tous les liquides ingérés sans ébullition préalable, une place à part dans les préoccupations de chaque jour. Le lait, par exemple, peut apporter des germes de tuberculose, s'il provient d'une vache phtisique; il peut, s'il est introduit dans des vases lavés avec une eau suspecte, ou s'il est additionné lui-même d'eau, convoyer des germes de scarlatine, de fièvre typhoïde et de diphthérie. On a observé de petites épidémies ayant cette origine en Angleterre, où le lait est presque toujours consommé tel quel. En France, où on lui fait presque toujours subir une ébullition préalable, ces accidents sont plus rares, mais il faut rester en garde contre eux, spécialement dans l'alimentation des enfants, plus spécialement encore dans les grandes villes, où les vaches des vacheries locales sont presque toujours phtisiques.

L'eau de boisson est plus redoutable dans tous les pays, et le nombre des cas de maladie arrivant par

cette voie est incalculable. On commence à s'en apercevoir; on s'en convaincra de plus en plus. En temps d'épidémie, toute eau doit être suspecte. Il faut boire uniquement de l'eau bouillie ou de l'eau des sources profondes, de celles qui ne grossissent guère après les pluies, ne diminuent guère pendant les sécheresses, et conservent, de l'été à l'hiver, une température à peu près invariable. Les sources minérales sont presque toutes dans ce cas. Toutes les autres sources qui n'ont pas les caractères cités plus haut, qui éprouvent trop vite les effets des pluies ou des irrigations, ont beau être profondes, venir de loin et sortir de massifs puissants et presque déserts, elles doivent être regardées comme suspectes, comme pouvant devenir redoutables à un moment donné. L'épidémie de Lausen le prouve nettement.

J'en rappelle ici brièvement la curieuse histoire. Le petit village de Lausen, près de Bâle, n'avait pas, de mémoire d'homme, subi d'épidémie typhoïde et ne comptait même pas, depuis de longues années, un seul cas de cette maladie, lorsqu'en août 1882 survint une épidémie qui dura jusqu'à la fin de novembre, attaquant 130 personnes sur les 780 habitants des 90 maisons du village. Les cas étaient à peu près également répartis entre toutes les habitations. Seules, six maisons en furent exemptes. Elles étaient les seules à avoir de l'eau chez elles et à ne pas s'abreuver à la fontaine publique.

L'eau de cette fontaine venait du massif assez épais du Stockhalden, ancienne moraine de l'époque glaciaire, séparant la vallée de Lausen de la vallée parallèle du Fùrlerthal. Cette eau était reçue et conduite, depuis sa source, entre des parois de briques à l'abri de la pollu-

tion, et ne semblait pas devoir être soupçonnée. Pourtant la maladie avait été convoyée par elle. Voici comment.

Dix ans auparavant, on avait découvert une communication directe, à travers la montagne, entre les sources de Lausen et un petit ruisseau du Fürlerthal. Tout près de ce ruisseau, au voisinage d'une ferme, un trou d'éboulement s'était creusé dans le sol, et au fond on avait vu couler un petit filet d'eau claire. Le ruisseau voisin, amené dans cette excavation, s'y était englouti tout entier, et, une ou deux heures après, les sources de Lausen, très diminuées à ce moment par suite de la sécheresse, s'étaient mises à couler abondamment, troubles d'abord, claires ensuite, jusqu'au moment où on ramena l'eau du ruisseau du Fürlerthal dans son lit. Depuis, on avait remarqué tous les ans l'augmentation du débit des sources de Lausen au moment où les irrigations de prairies se faisaient dans la ferme du Fürlerthal dont nous avons parlé.

Or, dans cette ferme isolée, le fermier, au retour d'un voyage, avait été pris par la fièvre typhoïde, le 10 juin 1882. Les latrines de la maison et ses fumiers se déversaient dans le ruisseau; dans ce ruisseau on vidait les ordures, on lavait le linge du malade, et cela au moment des irrigations. Trois semaines après, la fièvre typhoïde éclatait à Lausen.

La preuve de la contamination des eaux peut sembler acquise par les faits qui précèdent. Le docteur Hägler, de Bâle, eut le mérite de ne pas s'en contenter et de la rendre tout à fait évidente par d'ingénieuses et décisives expériences. Il fit rouvrir le trou du Fürlerthal et y ramena le ruisseau. Trois heures après, le débit des fontaines

de Lausen avait doublé. On jeta dans ce trou, après les avoir fait dissoudre, 18 quintaux de sel. L'eau de Lausen devint salée. Mais en remplaçant le sel par de la farine mise en suspension dans l'eau du ruisseau, on n'observa dans l'eau de Lausen ni trouble ni augmentation des matériaux solides en solution.

La communication était sûre, mais elle se faisait par des conduits assez étroits pour retenir les granules d'amidon. Il y avait donc sûrement une filtration au travers des matériaux poreux de l'ancienne moraine; mais cette filtration, analogue à celle de nos fontaines filtrantes, s'était montrée incapable de retenir les germes si ténus de la fièvre typhoïde, et n'aurait pas davantage retenu ceux de la fièvre jaune, de la diphthérie, de la scarlatine, du choléra, qui viennent si souvent par les eaux potables.

Nous avons heureusement des moyens pratiques et efficaces de nous mettre en garde contre le transport de germes dangereux par les liquides et par les solides. L'emploi de la chaleur sèche à 150° pour les corps capables de la supporter, de la chaleur humide de 100 à 115° pour d'autres, de l'ébullition dans un liquide acide pour un grand nombre, des solutions antiseptiques à froid et à chaud pour les plus délicats nous permettent de ne rien laisser sortir de contagieux de la chambre d'un malade; de désinfecter sa literie, ses effets; de nous assurer contre la présence d'un germe nuisible dans tout corps amené au contact de nos organes, surtout de nos organes malades ou dénudés. La facilité de ces pratiques, leur efficacité ne sont contestées par personne. Pourquoi ne sont-elles pas plus largement répandues? Pour deux raisons: les uns les dédaignent

par nonchalance; les autres les contestent par ignorance. A quoi bon, disent-ils, se mettre en garde contre les germes venus des solides et des liquides, si nous restons exposés à ceux de l'air qui, par sa mobilité, échappe à nos moyens d'action ?

A quoi bon mettre deux habits, s'il en faut trois pour avoir chaud? pourrions-nous leur répondre. Mais il n'y a pas seulement une faute de logique dans cet étrange raisonnement, il y a encore un péché d'ignorance sur lequel nous allons insister en terminant.

Pratiquement, en dehors de toute idée préconçue et en s'adressant uniquement à l'expérience, l'air apparaît comme un médiocre agent de transport des germes morbides. Dans toutes les enquêtes sur les épidémies, il a été rarement accusé. Quand il l'a été, il l'a été souvent en désespoir de cause, et quand on ne trouvait ailleurs aucune voie plausible de contagion. Or, nous savons aujourd'hui combien facilement ces voies peuvent échapper à l'observation, même la plus minutieuse. Et pourtant, malgré cette tactique, qui fait passer au compte de l'air toutes les erreurs de diagnostic commises, les faits à sa charge ne sont pas nombreux, ni surtout probants.

Nous savons maintenant, par la théorie, les raisons de cette innocuité relative. L'air reçoit à chaque instant des millions de millions de germes; mais des causes naturelles sans cesse en action détruisent d'une façon continue ces apports nouveaux et en font des germes atténués ou inertes. C'est d'abord l'action de l'oxygène et, à l'occasion, de l'ozone, plus actif; c'est ensuite et surtout l'action de la lumière solaire agissant concurremment avec la première et décuplant, centuplant son

action. La combinaison de ces deux influences est variable. Maximum pendant les belles journées sur les montagnes, dans les pays équatoriaux, elle est plus faible, sans devenir jamais nulle, dans les jours sombres, dans les plaines, dans les régions plus voisines du pôle. Quand les nuages empêchent la lumière d'arriver à la surface du sol, et laissent abandonnée à sa faiblesse et à sa lenteur l'action de l'oxygène, la destruction des germes se poursuit dans les hautes régions de l'atmosphère, et ainsi s'explique le nombre croissant avec l'altitude des germes morts, en suspension dans l'air, malgré le mélange incessant opéré par les vents.

Si ces vents, soufflant dans tant de directions diverses, obéissant à tant de courants et à tant de remous, ne nous apportent pas plus souvent les effluves empestées de certaines régions du globe; si le choléra reste cantonné d'ordinaire aux bouches du Gange, la fièvre jaune dans le golfe du Mexique; si la surface entière du globe n'est pas envahie à un moment donné par une même maladie épidémique dont les germes pullulent assez pour la peupler, c'est grâce à la lumière solaire. Sur une plus petite échelle, si les germes d'une épidémie se localisent dans une ville; si une variole se cantonne dans une maison sans traverser même la rue pour aller chez le voisin d'en face, c'est grâce au balayage incessant de l'air en mouvement, et à la lumière qui le nettoie sans cesse. L'oxydation à l'obscurité serait trop lente pour amener ce résultat. Il existe de trop nombreux exemples de maisons restées closes après une maladie qui les avait dépeuplées, et conservant six mois, un an, deux ans le germe virulent d'une maladie nouvelle. Largement ouverts au soleil, ces appartements fussent

restés beaucoup moins longtemps dangereux à habiter.

Par contre, si la maladie voyage; si le choléra arrive à la Mecque et de là en Europe; s'il y a des épidémies régionales; si la fièvre typhoïde visite les villes situées sur un même cours d'eau; si elle fait des stations dans les maisons branchées sur un même égout ou buvant à la même source, c'est grâce aux caravanes qui voyagent, aux navires qui offrent dans leurs cales sombres et humides des réduits inaccessibles à l'air et au soleil, aux marchandises et aux effets qui viennent des régions contaminées, à la pollution coupable des eaux destinées à de nouveaux usages, à l'introduction des eaux corrompues dans des conduits obscurs où le soleil ne pénètre jamais. Ces égouts, dont les grandes villes sont si fières, sont un contresens hygiénique. Nés de l'agglomération d'un certain nombre d'hommes sur un point, ils la favorisent à leur tour et la rendent menaçante. L'égout s'établit là où il y a cent habitants et permet d'y en mettre mille. Quand ce beau résultat est atteint, il est devenu une écurie d'Augias, et il faut un fleuve pour le nettoyer. Les sommes qui s'y engouffrent sont la rançon de la méconnaissance ou du dédain des lois naturelles qui a présidé à sa construction.

Ces lois naturelles ont une puissance supérieure à celles de nos pauvres moyens de stérilisation. Elles se chargent de purifier l'air et ne nous y laissent presque rien à faire. Elles nous abandonnent en partie le soin des solides et des liquides, et là, non seulement nous ne les aidons pas, mais nous les contrarions souvent. Le résultat de cette belle conduite, nous le connaissons. Il n'est pas à notre honneur! Notre ignorance nous a, il est

vrai, excusés jusqu'ici; mais voici des temps nouveaux où notre responsabilité va entrer chaque jour davantage en jeu. Prenons garde de prouver et d'éprouver la vérité de cette définition cruelle qui résume ce livre : les maladies épidémiques sont la conséquence de l'ignorance et la punition de l'incurie des peuples et des individus.

FIN