

redoutable vibrion septique de la figure 11, et il suffirait d'en prendre le germe dans l'intestin d'un homme en bonne santé, et de le lui inoculer sous la peau pour amener sûrement la mort de l'opéré. Pourquoi, répétons notre question de tout à l'heure, pourquoi tous ces germes nuisibles ou même mortels ne se développent-ils pas régulièrement, puisqu'ils sont régulièrement présents? Pourquoi? La raison est simple. Il n'y aurait plus d'espèce humaine, si elle n'avait pas su s'arranger pour résister aux ennemis qui la menacent, se vacciner contre eux, transmettre et augmenter de génération en génération son immunité acquise. Quand un germe de maladie est banal, toute espèce vivante qui peut le nourrir a dû être organisée ou s'organiser pour n'en pas souffrir. Voilà une conclusion d'une extrême importance et tout à fait générale.

Mais cette loi protectrice pour l'état normal ne l'est plus pour les états pathologiques. Une cellule malade n'a pas la constitution d'une cellule saine, n'est pas faite pour avoir les mêmes amis, ni résister aux mêmes ennemis. A un état pathologique venu de l'intérieur ou de l'extérieur sur les cellules du canal digestif, correspond donc un nouvel état d'équilibre, où peuvent entrer en jeu et même jouer un grand rôle des forces jusque-là comprimées. C'est le cas pour nos indigestions d'origines diverses. C'est encore bien plus le cas pour ce vorace ver à soie, qui est une véritable machine à digérer, surtout dans les jours qui précèdent l'encoconnement. Supposons des vers à cette période, affaiblis par une cause quelconque, par exemple par une série superposée de petits accidents d'éducation, ou bien encore des vers ayant trop chaud, ayant trop froid, respirant

mal par suite du manque d'aération, vivant dans un air trop sec ou trop humide. Ces vers sont, ne l'oublions pas, des plantes de serre chaude, des citadins délicats comparés à d'insoucians paysans. Ces circonstances extérieures et passagères ne seront pas une maladie, ne seront pas surtout la maladie des morts flats, et si l'accident cesse, ou si un autre accident heureux le corrige, il passera inaperçu ou sera bientôt oublié. Mais si, pendant qu'il dure, on vient à servir aux vers une feuille échauffée, cueillie depuis longtemps, ayant commencé à fermenter, grâce à cette même chaleur lourde et orangeuse dont le ver souffre, les microbes déjà développés, qui pénétreront avec elle dans le canal digestif du ver, n'y trouveront pas la résistance de l'état physiologique, et la maladie des morts flats éclatera avec soudaineté et énergie. L'ubiquité du bacille crée un ressort tendu, constamment prêt à agir, mais qui reste inactif d'ordinaire jusqu'au moment où une action extérieure, qui peut être minime, vient le décrocher.

La maladie des morts flats est donc, comme celle des corpuscules, une maladie contagieuse, mais, à cause de la banalité de son germe, elle *peut* devenir quelquefois une maladie en apparence spontanée, sporadique ou épidémique, bénigne ou désastreuse, et dont un observateur superficiel aurait le droit d'attribuer l'origine à ces circonstances banales de froid, de chaleur, d'humidité, d'état électrique, si souvent invoqués par l'ancienne médecine. Mieux éclairés maintenant, nous pouvons dire : Non, ces influences banales ne sont ni ne font la maladie; elles lui ouvrent la porte et lui donnent carrière. Dans ce cas et dans tous les cas où on est conduit à les accuser, on trouve, en y regardant de près, un

germe plus ou moins répandu, contenu d'ordinaire par des lois naturelles, pouvant, quand les conditions changent, quand sa virulence s'exalte, quand son hôte s'affaiblit, envahir le terrain qui lui était fermé jusque-là. Le bacille de la flacherie est toujours présent, mais le ver sain est fait pour s'en défendre du côté où il est menacé. Il ne résistera peut-être pas à une piqûre, voie peu habituelle de contagion; il résistera mieux à une introduction par les voies digestives, mais encore ne faudra-t-il pas trop augmenter le nombre des bacilles, ni les prendre trop virulents. C'est le cas des expériences de M. Pasteur, dont nous parlions tout à l'heure. Il ne faudra même pas prendre au rebours le mécanisme de résistance physiologique, sans quoi il ne fonctionne plus. Des vers sains peuvent manger de la feuille fermentée sans en beaucoup souffrir, nous l'avons vu; mais en poussant par l'anus une injection de cette feuille fermentée, on tue tous les vers sans exception, comme l'a montré M. Ferry de la Bellonne.

Toutes ces notions nouvelles cadrent très bien, on le voit, en les complétant et les précisant, avec les idées générales développées dans ce livre. Dans cette étude des causes d'expansion d'une maladie banale, nous avons retrouvé, en allant au fond des choses, le mécanisme en action dans le cas des maladies virulentes et spécifiques. Il nous reste à voir comment fonctionne l'hérédité avec ces maladies qui ne guérissent pas.

Tous les cas de flacherie qui éclatent ne sont pas dus aux accidents d'éducation dont nous venons d'examiner l'influence. Il n'y en a, d'ordinaire, guère plus de un ou deux sur vingt, attribuables à cette cause, dans

une région donnée. Quant aux autres, ils sont loin d'être répartis au hasard. Ils portent de préférence sur certains lots de graines de même origine, filles d'une même éducation, partagées entre plusieurs éducateurs, élevées par conséquent dans des lieux différents et avec des soins et des fortunes diverses, mais n'en payant pas moins le même tribut à la maladie, et quelquefois au même âge, trois, quatre, cinq jours après la mue qui précède l'encoconnement. Tels, certains cas de phtisie frappent au même âge les générations successives d'un même phtisique. Il y a donc des graines prédisposées à mourir de la flacherie, il y a une hérédité morbide à placer à côté de l'hérédité vaccinale. Examinons-en les conditions.

Nous retrouvons ici les micrococci laissés de côté tout à l'heure. Ce microbe de la flacherie n'a pas la puissance du bacille et n'entraîne pas la mort, surtout quand il apparaît seulement aux derniers jours de la vie de la larve. La maladie se traduit alors par un état languissant, par une grande lenteur dans les mouvements, dans la préparation et le tissage du cocon. On est quelquefois averti de sa présence par une teinte rosée, développée sur la peau du ver, de préférence sur les côtés ou au voisinage des fausses pattes. C'est un nouvel exemple de la corrélation entre les affections de la peau et celles de la muqueuse intestinale; mais très souvent ce caractère manque, et si l'affaiblissement des derniers jours a passé inaperçu, comme la maladie n'amène pas de mortalité sensible et laisse quelquefois faire une bonne récolte, on peut être tenté de consacrer à la reproduction de l'espèce, au *grainage*, cette éducation en apparence bien réussie. Ainsi, tel syphi-

litique, tel phtisique peut paraître sain, et être accepté comme tel dans les préliminaires d'un mariage.

Il y a pourtant dans tous ces cas une hérédité morbide, très évidente dans le cas de la flacherie. Ces vers, ayant souffert pendant leur vie d'une maladie du canal digestif, transmettront à leurs descendants une faiblesse héréditaire de cet organe. Sans doute, cette hérédité n'est pas absolue, et cette graine, viciée dans ses origines, n'est pas destinée à périr intégralement. Partagée entre vingt éducateurs, par exemple, elle échouera chez dix-neuf d'entre eux. Chez le vingtième, une meilleure hygiène, des soins plus intelligents, un heureux concours de circonstances imprévues pourront la guérir. Telles des prédispositions congénitales dangereuses peuvent s'effacer par suite d'une bonne nourriture et surtout d'une bonne nourrice, d'un changement de climat, d'une vie plus facile ou plus heureuse. Mais les vers issus de cette graine suspecte n'en auront pas moins leurs organes digestifs atteints de faiblesse, par suite de ces phénomènes d'hérédité si souvent invoqués dans ce livre, et dès lors le moindre accident d'éducation, qui, avec une graine saine, eût passé inaperçu, développera fatalement chez elles la maladie des morts flats. Comme il n'y a pas d'éducation sans accidents et sans fautes, de pareilles graines échoueront chez presque tous ceux qui les élèveront. Tels les enfants d'un père et surtout d'une mère phtisiques ont beau changer de conditions d'existence, ils payent tous ou presque tous tribut à la maladie.

Voilà donc une hérédité comme pour le corpuscule, mais de nature toute différente. Avec le corpuscule, il y a hérédité du microbe, qui passe au travers de l'œuf

dans les tissus du jeune ver. C'est l'hérédité du germe spécifique, peut-être celle de la syphilis. Avec la maladie des morts flats, l'hérédité n'est pas parasitaire, c'est une hérédité fonctionnelle, une vaccination à rebours, favorisant l'invasion du germe banal de la maladie, comme l'autre empêche l'invasion du germe spécifique. Telle est l'hérédité de la tuberculose. Si le germe du tubercule n'est pas banal, s'il est incapable de se développer en dehors de l'organisme, ce qui n'est pas encore bien sûr, il est au moins largement répandu et n'a pas besoin, comme on voit, de provenir héréditairement des parents pour envahir les enfants. Il suffit, comme pour le cas de la flacherie, d'une faiblesse héréditaire dans le fonctionnement, c'est-à-dire, en dernière analyse, dans la structure des cavités pulmonaires. Le terrain préparé, la semence toujours prête, la maladie trouvera toujours l'occasion de s'implanter.

C'est cette ressemblance profonde entre la tuberculose et la flacherie qui nous a fait tant insister sur cette dernière maladie. Nous avons pu résoudre avec elle beaucoup de questions encore pendantes ailleurs. Sur l'intervention et le vrai caractère des causes banales, sur la résistance et la contagion individuelles, sur l'hérédité morbide opposée à l'hérédité vaccinale, nous avons recueilli des notions applicables à toutes les maladies, et qui nous renseignent non seulement sur le fonctionnement pathologique, mais sur le fonctionnement physiologique de toutes les cellules de notre être. Toute découverte nouvelle change quelque chose à la lumière qui éclairait les découvertes anciennes. Il ne faut pas s'étonner de voir le fait se reproduire pour la

microbiologie, pour cette science nouvelle qui, datant de quinze ans à peine et des premiers travaux de M. Pasteur, a su s'ouvrir de suite un si vaste champ d'études et de si larges horizons.

CHAPITRE XII

PROPHYLAXIE ET THÉRAPEUTIQUE

SOMMAIRE : Voies et moyens d'intervention dans la lutte entre le microbe et l'organisme. — Vaccinations préventives vis-à-vis des maladies spécifiques. — Vaccinations inconscientes vis-à-vis des maladies à germe banal. — Maladies chroniques. — Moyens d'action sur les germes. — Isolement du malade. — Thérapeutique. — Désinfection des corps solides, liquides et gazeux. — Conclusion.

Toute étiologie nouvelle comporte une prophylaxie et une thérapeutique nouvelles, une prophylaxie, destinée à mettre en garde contre les nouvelles causes morbides, une thérapeutique, destinée non à nous fournir de nouveaux médicaments, car, Dieu merci, tout a été essayé, mais à nous donner des idées nouvelles sur leur mode d'action, et sur la façon de les administrer pour en tirer tout le parti possible. La logique de notre exposé nous conduit à parler de la prophylaxie et de la thérapeutique microbiennes. Je le ferai sans entrer dans les détails, sans aller en prophylaxie jusqu'au précepte ou au règlement hygiénique, et jusqu'à l'*ordonnance médicale* en thérapeutique. Ce n'est pas mon but, et j'y serais fort incompetent. Je voudrais seulement montrer, ou essayer de montrer les lois générales auxquelles doit obéir toute tentative pour prévenir ou arrêter une invasion de microbes.