

que soit le climat sous lequel ils vivent. Les perroquets de l'hémisphère austral changent de plumes en mars, époque où la température commence à être moins élevée dans les contrées où ils sont nés; transportés en France, ils se souviennent de leur origine, permettez-moi l'expression, et leur mue se fait encore en mars, quoique sous notre latitude nous allions entrer dans la saison chaude, quoique les oiseaux de notre pays muent en septembre.

Mais, dira-t-on, personne n'a jamais vu ces germes morbides; jamais on n'a recueilli le poison, quel qu'il soit, qui, absorbé par l'économie, détermine les symptômes du choléra, de la fièvre jaune, de la grippe, des fièvres palustres, de la dothiéntérie, etc. Sans doute, et cependant ceux qui contestent leur existence ne s'en prennent qu'au mot en acceptant la chose, puisqu'ils parlent de miasmes et de principes morbifiques qu'ils n'ont pas vus davantage.

Les récents travaux de M. le professeur Ch. Robin, dont je vous entretiendrai dans un instant, semblent mettre sur la voie de la découverte de ces germes.

Ces miasmes, ces principes, ces germes, peu importe la dénomination qu'on leur donne, peuvent rester latents, sommeiller plus ou moins longtemps enfouis dans des substances inorganiques; puis, à un certain moment, dans certaines conditions telluriques, atmosphériques, que nous ne connaissons pas non plus, mais dont personne ne révoque l'influence, ils se développent pour frapper ceux qu'ils trouvent prédisposés à les recevoir.

A ceux qui refusent d'admettre la préexistence et le sommeil des germes, on demandera s'ils ont trouvé ces conditions de milieu qu'ils mettent seules en avant, et sous l'influence desquelles, la fièvre jaune, après être restée dix, vingt, trente ans sans se déclarer dans un pays, va sévir tout à coup avec une intensité égale à celle qu'elle avait lorsque dix, vingt, trente ans auparavant, elle avait apparu pour la première fois. Dans cette longue période de temps, avez-vous constaté quelque changement dans la constitution atmosphérique de la localité? Les conditions météorologiques vous ont-elles paru modifiées? Ne niez donc pas ces germes morbifiques, puisque, si leur existence n'est pas susceptible d'une démonstration directe, vous ne pouvez pas mieux démontrer les influences de milieu que vous admettez sans conteste. Les exemples que j'ai cités de ces épidémies de variole se répétant à bord du *Wellington*, d'ophthalmie d'Égypte confinée dans les casernes de Gibraltar, ne sont-ils pas des preuves suffisantes à l'appui de la proposition que je soutiens?

L'existence des germes une fois admise, contester leur sommeil, expliquer leur apparition spontanée par l'influence des vents qui les apporteraient d'un pays dans un autre, serait substituer à une hypothèse une autre hypothèse dont les données sont parfaitement fausses.

Prenez pour exemple la fièvre jaune qui règne à Gibraltar. C'est, dit-on, les vents qui ont apporté le germe; pourquoi donc, alors, n'y a-t-il pas un seul cas de fièvre jaune en Espagne sur lequel a passé le vent du nord, pas un dans le Maroc d'où souffle le vent du sud, pas un dans les îles de la Méditerranée, pas un dans les terres les plus voisines de l'est et de l'ouest? Bien plus, si l'on considère de quelle façon la maladie se cantonne, à ce point que, ravageant une localité, elle épargne celles placées sur les limites de la première, on sera forcé de résoudre par la négation l'hypothèse dans laquelle on voulait réfugier son ignorance. Voici, en effet, ce qui a été observé à Gibraltar. Vous savez sa position géographique: assis sur un rocher que les révolutions du globe terrestre ont séparé, par le détroit, de l'Afrique à laquelle il se rattachait dans les temps antédiluviens, Gibraltar ne tient à l'Espagne que par une langue de sable appelée, dans le pays, le *terrain neutre*. Le point où la fièvre jaune sévissait avec le plus de furie était celui que les habitants désignent sous le nom de la *porte de mer*, au delà duquel se trouve le terrain neutre. Le fléau s'arrêta là. La population émigra sur cette langue de sable, où elle s'établit sous des tentes, à une portée de pistolet de la ville: pas un cas de fièvre jaune ne se déclara parmi ces émigrants qui ne vinrent pas en ville; cependant ils étaient si près du foyer du mal, qu'ils touchaient presque aux fossés de la place et pouvaient, pour ainsi dire, parler aux malades enfermés dans ses murs.

Ce fait ne donne-t-il pas la démonstration absolue que l'influence des vents n'est pour rien dans la propagation, et, à plus forte raison, dans l'apparition d'une maladie épidémique?

Ce que je viens de vous dire s'applique également aux germes infectieux et aux germes contagieux. Entre les uns et les autres voici, pour moi, la différence. Le germe infectieux, engendré sous des influences que nous ne connaissons pas, détermine certains effets chez les individus qui le reçoivent; mais ces effets se bornent là, le germe s'éteint dans l'organisme qu'il a infecté. Engendré primitivement aussi sous des influences qui nous échappent également, le germe contagieux se développe, fructifie dans l'organisme qui l'a reçu; il est, si je puis ainsi parler, conçu par lui comme l'enfant est conçu dans le sein de sa mère; bien mieux, il s'assimile toute la substance de l'économie, — *totus homo morbus fit*, qui devient à son tour le foyer de nouvelles émanations morbifiques.

Messieurs, dans les *Commentaires aux Aphorismes de Boerhaave*, vous trouverez des notions sur le sujet qui nous occupe. En plusieurs endroits, notamment à propos des varioles, à propos de la goutte, van Swieten parle de la matière morbifique; voici, entre autres, ce qu'il en dit dans le chapitre consacré à cette dernière maladie:

« Certe videmus toties in morbis aliquid, non nisi effectis suis in corpore humano cognitum, turbare totum corpus, et assimilare in suam

» naturam humores antea sanos : qui humores sic mutati constituunt materiam morbosam dictam medicis, et quæ materies morbosa potentiam sæpe habet propagandi eundem morbum. In dysentericis putridum miasma recipitur ab adstantibus, et quamvis illud infinite parvum fuerit, omnes humores hominis sani in tabum dysentericum convertit. Parvo vulnuscule cutaneo tantum, applicatur filum pure varioloso imbutum; susceptum illud contagium silet per plures dies, dein febrem accendit, totum corpus turbat, et convertit humores sanos in suam indolem ita ut quandoque numerosæ pustulæ, omnes pure contagioso plenæ, per omnem corporis superficiem nascentur. »

Ce quelque chose qui ne se révèle que par ses effets, ce miasme putride, cette matière morbifique, nous ne la connaissons peut-être pas mieux que les anciens, bien que dans ces derniers temps un de nos savants les plus distingués croie avoir démontré son existence. Suivant M. le professeur Ch. Robin, ces germes morbides sont formés par des corps qui tiennent le premier rang par leur importance matérielle et leurs propriétés. Ce sont les composés coagulables dits *substances organiques*, substances naturelles, animales et végétales, de formation accidentelle et artificielle.

Vous me saurez gré, messieurs, de reproduire incidemment ici quelques-unes des idées que M. Ch. Robin a développées à ce sujet<sup>1</sup>.

« Solides ou liquides, ou en suspension dans la vapeur d'eau, ces substances organiques offrent cette particularité que lorsqu'elles sont altérées, elles transmettent aux substances organiques saines, par simple contact, leur genre d'altération ou un genre d'altération analogue. Pour cela il n'est point nécessaire que la quantité de la substance organique altérée offre un rapport déterminé de masse eu égard à celle des substances qu'elle vient modifier, comme il est nécessaire que cela soit dans les actions décomposantes qu'exercent les uns sur les autres les composés cristallisables qu'étudie la chimie. Les substances organiques dont l'altération a commencé dans certaines conditions de température, d'humidité, etc., transmettent cet état par simple contact ou après mélange moléculaire avec les substances saines, lors même qu'elles sont en quantité excessivement minime, parce que la modification a lieu graduellement, de proche en proche, de molécule à molécule.

» C'est par les substances organiques animales ou végétales altérées, en suspension dans l'air, que sont déterminées certaines affections épidémiques, telles que le typhus, la dysenterie, les affections paludéennes et autres, dites maladies générales. C'est par la même cause et par les

1. Charles Robin, *Dictionnaire de médecine*, 10<sup>e</sup> édition, 1855; art. GÉNÉRALES (maladies ou affections) et SUBSTANCES ORGANIQUES; 14<sup>e</sup> édition, 1877. — Voyez aussi *Gazette des hôpitaux*, 2 août 1856, p. 361.

substances organiques altérées, ingérées avec les boissons ou les aliments, que sont causées la plupart des affections analogues aux précédentes, dans lesquelles toutes les parties de l'économie sont lésées, ou mieux dans lesquelles toutes les parties de l'organisme offrent des troubles de la nutrition, et par suite, de tous les autres actes qu'elles accomplissent...

» Les fièvres typhoïde, variolique et scarlatineuse peuvent être citées comme exemple; telles sont encore les infections putrides et purulentes, etc.

» Parmi ces maladies, il en est qui sont franchement contagieuses; d'autres pour lesquelles la transmissibilité par contagion n'est pas démontrée; d'autres enfin qui ne le sont nullement, ou du moins c'est ainsi que l'expérience le prouve aujourd'hui.

» Il existe, continue M. Ch. Robin, des conditions particulières en vertu desquelles tel individu, exposé à l'action de ces substances organiques, est atteint, tandis que tel autre ne l'est pas, que tel est affecté dans le lieu même où il a été atteint, tel seulement après l'avoir quitté, tel immédiatement, tel après un nombre de jours plus ou moins grand. »

De toutes parts les recherches contemporaines tendent à nous faire connaître les agents matériels à l'aide desquels s'effectue la contagion des maladies virulentes, infectieuses et miasmatiques. A Lyon, je vous l'ai déjà dit à propos de la vaccine, M. Chauveau a démontré que le germe des maladies virulentes telles que la vaccine, la clavelée, la variole, la morve, résidait non point dans le plasma, mais dans des corpuscules solides figurés, les leucocytes et les granulations. A l'aide du mouvement brownien ou amiboïde dont ils sont animés, les granulations ou les leucocytes peuvent traverser les membranes pulmonaires ou digestives, s'enfoncer à une assez grande profondeur et infecter ainsi l'organisme. Il n'y aurait pas dans la contagion à distance une question de qualité, mais aussi de quantité : ainsi, la vaccine, la syphilis, la rage ont un virus très-pauvre en corpuscules figurés, et comme elles ne présentent que de très-petites surfaces malades, elles ne dégagent dans l'atmosphère ambiante qu'un très-petit nombre de corpuscules, lequel est absolument insuffisant pour transmettre la maladie à distance; d'où la nécessité du contact direct ou de l'inoculation. Les conditions inverses pour la clavelée et la variole expliquent au contraire la facile transmission de ces maladies. A Strasbourg, MM. Coze et Feltz ont suivi jusque dans le sang la propagation de ces germes morbides, et ils nous ont fait voir chez les malades atteints de variole, de scarlatine et de rougeole, les bactéries implantées sur les globules rouges et les déformant. Aux États-Unis, le professeur Salisbury a cru reconnaître dans les spores de végétaux microscopiques, les palmellés, l'agent infectieux de la fièvre palustre; comme dans certaines algues également microscopiques, la *crypta syphilitica* et la *crypta gonorrhœa*, les causes matérielles du développement de la syphilis

et de la blennorrhagie. Enfin, à Montpellier, les recherches de MM. Béchamp, Estor et le Ricque de Monchy ont révélé le rôle considérable des granulations. Ces corpuscules, qui sont les éléments anatomiques les plus simples, sont doués d'une vitalité plus grande que celle d'aucun autre élément; ce qui expliquerait la persistance presque indéfinie des germes morbides. Il y aurait pour les granulations quelque chose d'analogue à ce qu'on voit pour les œufs des microzoaires ou les spores des microphytes, qui possèdent une résistance vitale plus grande que les êtres dont ils proviennent. Ces granulations moléculaires ou *mycrozymas* deviennent partie intégrante de l'individu qui les a reçus; « mais dans l'échange réciproque qui se fait entre ces granulations et l'individu, elles remplissent mal les fonctions qui leurs sont dévolues, de là une rupture d'équilibre dans les fonctions, l'altération consécutive d'autres éléments anatomiques, et, finalement, l'état de maladie de l'organisme tout entier. » D'après les expériences des savants dont je vous parle, le *mycrozymas* agiraient à la façon des organismes-ferments, soit dans les liqueurs fermentescibles où on les place, soit à l'état physiologique ou pathologique dans le corps de l'individu dont ils sont devenus partie intégrante. Ces recherches ont également démontré que les *mycrozymas* ne sont pas toujours fournis par les milieux extérieurs, mais qu'ils peuvent provenir directement de la matière organisée par la transformation des granulations en bactéries<sup>1</sup>.

Mais ici je dois vous rappeler la théorie de M. Pasteur sur les ferments. Vous savez que des expériences très-minutieusement faites l'on conduit à professeur que la fermentation était due à des spores répandues dans l'air, et que telle spore reconnaissable à certains caractères, jouissait de la propriété de donner naissance, dans un milieu déterminé, à des fermentations d'espèce différente. De telle sorte qu'il y aurait des spores différentes pour les fermentations alcoolique, lactique, butyrique, etc. Les travaux que je viens de vous citer tendent à démontrer qu'il existe aussi des spores morbides. D'un autre côté, les recherches d'Eidvelt (de Prague), celles de O. Reveil et de P. Chalvet sur la composition de l'atmosphère des hôpitaux Saint-Louis et Necker, font voir l'intérêt qu'il y aurait à multiplier et à varier les études sur ce sujet, à comparer dans un même lieu avec les saisons, dans des lieux différents à une même époque, les corpuscules organisés, disséminés dans l'atmosphère.

La spore répandue dans l'atmosphère peut n'y vivre que d'une façon latente, à la façon des grains de blé renfermés dans les tombeaux. Mais

1. Chauveau, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1870; — Coze et Feltz, *Recherches cliniques et expérimentales sur les maladies infectieuses*, 1872; — Béchamp et Estor, *Théorie physiologique de la fermentation*, et *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1870. — Voir aussi l'excellent travail du docteur de Ranse : *Du rôle des microzoaires et des microphytes dans la genèse, l'évolution et la propagation des maladies*, dans la *Gazette médicale*, 1869 et 1870.

si, comme ces derniers, vous placez telle spore dans un lieu convenable à sa vie, alors cet être se développera, et multipliera aux dépens des éléments qu'il rencontre dans ce milieu favorable, et donnera lieu aux phénomènes des diverses fermentations, suivant son espèce. N'en serait-il pas de même pour les spores morbides qui, libres dans l'atmosphère, n'attendraient que certaines circonstances déterminées, pour révéler leur existence, se développer, se multiplier et donner naissance à la maladie? N'a-t-on pas dit que le pus faisait le pus? Il est peut-être une sporule purulente qui rendrait compte de l'infection purulente; il est peut-être aussi une sporule dysentérique, une sporule cholérique, etc., etc. Les faits de contagion se trouveraient ainsi matériellement expliqués, si l'on pouvait découvrir la présence de ces spores dans l'atmosphère; mais pour arriver à cette découverte, il faudra suivre la voie tracée par M. Pasteur, et procéder avec la même habileté et la même patience expérimentales.

Je vous ai signalé le rôle du substratum organique et celui de la nature spécifique des ferments dans l'acte de la fermentation, je dois vous dire maintenant que M. Jules Lemaire vient récemment de démontrer l'importance capitale de la nature du milieu, quant au mécanisme intime de la fermentation même<sup>1</sup>. Contrairement à M. Pasteur, qui admet l'existence de ferments spéciaux pour chaque espèce de fermentation, suivant M. Jules Lemaire il n'y aurait ni microphyte, ni microzoaire spécial à une fermentation déterminée, tout cela ne serait qu'une affaire de milieu. Ainsi, dans un liquide neutre ou légèrement oxydé, contenant des substances organiques en infusion, on voit apparaître des *microzoaires* (bacteriums ou vibrions), à l'aide desquels s'accomplit la fermentation. Au contraire, si les substances sont acides, ce sont les microphytes qui se développent et la fermentation s'effectue. Bien plus, dans les substances acides, la fermentation commence avec les microphytes, et lorsque les acides sont en grande partie transformés, les microzoaires apparaissent, alors la fétidité devient extrême; on observe l'ordre inverse quand le milieu, de neutre qu'il était, devient acide, c'est-à-dire que l'apparition des microphytes précède celle des microzoaires.

Infectieux ou contagieux, les germes morbifiques, dont l'existence est plus que jamais incontestable, peuvent donc rester latents, en dehors de tout organisme vivant? Rappelez-vous les faits du *Wellington* et les ophthalmies d'Égypte à Gibraltar; rappelez-vous cette femme qui mourait de la morve pour avoir travaillé les crins de Buenos-Ayres. C'est encore ainsi qu'on voit dans une famille une même maladie contagieuse sévir à une certaine époque, puis disparaître, et reparaitre après un certain temps avec une égale intensité, sans qu'il y ait eu une nouvelle contagion venue du dehors, sans que rien puisse rendre raison de cette réapparition,

1. Jules Lemaire, *Nouvelles Recherches sur les ferments et les fermentations* (lu à l'Académie des sciences en septembre et octobre 1863).

rien, si ce n'est que le germe du mal est resté caché où vivait cette famille, dans les tentures des meubles et de l'appartement, comme le germe varioleux dans les flancs du *Wellington*, comme le germe de l'ophthalmie dans les casernements de Gibraltar, comme le virus de la morve dans les crins de Buenos-Ayres.

Une enfant de neuf ans est enlevée par une diphthérie maligne. Ses deux sœurs, éloignées de la maison dès que les premiers symptômes de la maladie se sont déclarés chez l'aînée, ne la contractent pas; mais huit mois après, de retour à la maison paternelle, la cadette est prise, la diphthérie envahit le larynx, et je suis appelé pour pratiquer la trachéotomie. La malade succomba, comme avait succombé la première, à l'empoisonnement diphthérique. Cette fois encore, aussitôt que le mal est reconnu, la petite sœur, âgée de cinq ans, est renvoyée chez sa grand'mère, mais elle emportait en elle le germe du mal; bientôt l'angine se déclare, et, sept jours après, le croup nécessitait la trachéotomie, qui fut suivie d'un succès complet.

Deux choses dans cette observation sont à distinguer. La conservation du germe en dehors de l'organisme, l'incubation de la maladie. Par incubation, il faut entendre la période de temps qui s'écoule depuis le moment de l'entrée dans l'économie du principe morbifique jusqu'au moment où il manifeste ses effets par les symptômes de la maladie qu'il détermine. Ainsi la dernière petite fille avait probablement pris le poison diphthérique en même temps que sa sœur, mais chez elle l'évolution du mal avait été plus lente que chez l'autre. Cette période d'incubation des maladies, pour certaines maladies du moins, est, vous le savez, plus ou moins longue, plus ou moins courte, suivant les individus, et cela dépend des dispositions particulières à chaque organisme.

Mais l'incubation, quelque longue qu'elle soit, ne dure pas au delà d'un certain temps; et si, dans certaines circonstances, elle paraît s'être prolongée au delà du terme ordinaire, c'est qu'alors il n'y avait pas incubation véritable. Le germe morbifique, n'avait pas pénétré dans l'organisme, il était resté à la surface des tissus extérieurs, absolument comme dans les cas dont il a été question, il s'était conservé dans les vêtements d'un malade, dans les draperies de l'appartement, dans les boiseries d'un navire, etc. On nous accordera qu'il en est ainsi lorsqu'on voit ce qui se passe dans les épidémies de variole, par exemple, où les individus placés dans un même foyer d'infection vont être pris, non tous à la fois, mais les uns immédiatement, les autres beaucoup plus tard, beaucoup trop tard pour qu'on puisse admettre une incubation, d'autres enfin, plus ou moins longtemps après avoir quitté le foyer de la contagion.

C'est que dans la question de la contagion, s'il faut tenir compte de l'élément contagieux, il faut tenir compte plus encore des conditions nécessaires à son action.

Deux facteurs sont en présence, le germe morbifique venant du dehors, l'économie qui va le recevoir. Ici, comme dans tout acte pathologique ou physiologique, il faut le stimulus, le support du stimulus, et ce que Récamier appelait la capacité réciproque, c'est-à-dire une aptitude spéciale de l'organisme à répondre à l'action du stimulus. Permettez-moi de revenir sur des points que j'ai effleurés à propos de la variole.

Comment expliquer autrement que par ces rapports entre les stimulus et leurs supports ce qu'on entend par *prédispositions*? Comment expliquer pourquoi un individu s'exposera cent fois de suite à un froid glacial, à des changements brusques de température, sans en éprouver le moindre mal, tandis que cet individu prendra un gros rhume, une fluxion de poitrine, une pleurésie, pour avoir été touché pendant les grandes chaleurs par un courant d'air tiède venant d'une croisée entr'ouverte derrière lui? C'est que, dans le premier cas, il y avait capacité de résistance, et, comme on dit, une négation de *réceptivité*; tandis que, dans l'autre cas, l'économie se trouvait dans des conditions différentes, et, passez-moi le mot, tout ouverte pour recevoir la maladie. C'est ainsi qu'on dit avec raison que, à moins d'une intensité extraordinaire de la cause qui la produit généralement, on ne prend une pneumonie qu'à la condition d'y être prédisposé.

Quand règnent ce qu'on appelle les *constitutions médicales* communes, toutes les influences morbifiques agissent dans un même sens, en vertu des aptitudes communes que ces constitutions ont données aux organismes différents. Les plus petites causes et les plus grandes ont alors des effets similaires. Dans les constitutions épidémiques de grippe, par exemple, le courant d'air frais de tout à l'heure et le refroidissement du corps en pleine transpiration occasionnent le développement du catarrhe qui prendra son caractère spécifique. En temps de choléra, la plus légère indigestion en deviendra le point de départ. Ainsi, pour les maladies contagieuses comme pour celles qui ne le sont pas, il faut de toute nécessité une prédisposition particulière de l'économie pour les contracter.

A défaut de ces prédispositions, nous voyons les germes morbifiques se perdre et se détruire. Il se passe ici ce qui s'effectue dans les espèces végétales et animales dans le grand acte de la reproduction, il faut une aptitude spéciale des germes, une disposition particulière de l'individu qui doit les recevoir, ou il faut enfin d'autres conditions souvent impossibles à déterminer.

De ce que, d'un côté ou de l'autre, ces conditions font défaut; de ce que, lorsqu'il n'y aura pas eu fécondation, l'individu qui devait concevoir paraissait être dans ces dispositions convenables à la conception, on ne dira point que, d'une manière absolue, le germe était impuissant à féconder, mais on dira que, dans ce cas, il manquait de l'aptitude nécessaire. De ce que, à son tour, le germe ayant l'aptitude nécessaire, la fé-

condation n'a pas eu lieu, on ne dira pas que l'individu n'était pas susceptible d'être fécondé, mais on dira qu'il n'était pas dans les dispositions convenables à l'accomplissement de l'acte. Enfin, si la fécondation ne réussit pas, bien que le germe ait son aptitude spéciale, bien que l'individu ait la disposition suffisante, on dira que, cette fois, des conditions particulières impossibles à déterminer ont fait défaut.

Il s'en faut que ces conditions inhérentes au germe, à l'individu qui doit le recevoir, aux circonstances placées au dehors d'eux, se rencontrent infailliblement.

Étudiez la génération dans les plantes et dans les animaux, vous verrez combien, au contraire, sont nombreuses les conditions défavorables à son accomplissement. Il devait si bien en être ainsi pour certaines espèces, que, pour elles, le Créateur a multiplié avec un luxe infini les organes générateurs. Considérez les plantes hermaphrodites, le nombre des étamines chargées de fournir le principe fécondant l'emporte de beaucoup sur les organes femelles; pour un seul pistil vous trouverez un nombre infini d'organes sécréteurs du pollen. Dans les plantes à fleurs mâles distinctes des femelles, le nombre des premières l'emporte encore immentement sur celui des dernières.

Chez les animaux, chez les poissons par exemple, n'êtes-vous pas surpris de voir la femelle pondre une quantité d'œufs si considérable, que si tous étaient fécondés, si tous du moins éclosaient, les rivières ne seraient plus assez grandes peut-être pour les contenir?

De même pour les germes morbifiques. Grâce à Dieu! lorsqu'ils sont semés à travers les populations, ils ne lèvent pas tous, autrement le monde serait bientôt un vaste désert. Mais parce qu'il n'y a pas nécessairement contagion, on n'est pas en droit de nier leur principe contagieux.

Voyons, en effet, ce qui se passe dans les épidémies de maladies essentiellement contagieuses: quoique je vous aie déjà cité le fait suivant, je dois le citer encore. La clavelée se met dans un troupeau de cinq cents moutons; cinquante sont pris et demeurent au milieu des autres. Couchés dans la même bergerie, ils souillent de bave, de pus, la litière commune, le râtelier où tous indistinctement vont manger leurs fourrages. Un mois après, cinquante autres sont malades, et, dans l'espace de cinq à six mois, l'épizootie a ravagé le troupeau; cinquante moutons seulement sont restés peut-être inattaquables. Assurément le virus claveléux avait bien son aptitude spéciale, puisqu'il a frappé les neufs dixièmes du troupeau. Comment se fait-il que tous les individus qui le composaient n'aient pas été pris ensemble? Comment cinquante ont-ils été épargnés? Personne ne niera l'aptitude individuelle. Elle est si bien en jeu, que, de ces cinquante moutons non contagionnés après être demeurés cinq, six mois et plus au milieu des malades, couchant sur la même litière, mangeant au même râtelier, constamment pressés contre eux,

mêlant leur toison à la leur, touchant de leurs museaux leurs museaux souillés de jetage, de ces cinquante moutons, un, peut-être plusieurs, vont prendre la maladie pour être passés, à quelque temps de là, sur le chemin qu'aura traversé un autre troupeau dont un seul individu était clavelé.

Pour revenir à des exemples puisés dans la pathologie humaine, ne voyons-nous pas chaque jour la coqueluche, la rougeole, la scarlatine, etc., se mettre dans une famille, frapper un ou deux membres; puis, quelques mois plus tard, apparaître de nouveau, frapper d'autres individus qui, la première fois, avaient été épargnés, bien que vivant dans le foyer de la contagion? C'est l'histoire de l'épidémie de diphthérie dont je vous parlais tout à l'heure, c'est celle des épidémies de variole; et, je le répète, dans ce cas, les individus sont pris à de trop grandes distances les uns des autres pour qu'on regarde cela comme une incubation de la maladie.

Si les individus échappent d'abord à l'influence du principe morbifique, c'est qu'ils avaient alors une capacité de résistance, une négation de réceptivité, c'est qu'ils n'avaient pas la prédisposition nécessaire pour recevoir et concevoir le germe, tandis que plus tard ils ont acquis cette prédisposition. S'il est des femelles qui conçoivent aux moindres approches du mâle, il en est d'autres qui, après plusieurs approches restées infructueuses, vont concevoir un jour au contact du même mâle, et sans que rien ait été changé en apparence dans leur manière d'être. Eh bien! il en est de même des individus par rapport aux maladies: à deux, trois reprises différentes, ils s'inoculent les virus, le vaccin par exemple, sans en éprouver aucun effet, puis, à une quatrième tentative, en employant un vaccin pris dans les mêmes conditions que les premières fois, ils voient se développer la vaccine qu'ils se croyaient inaptes à recevoir.

Ce que je dis des maladies contagieuses peut se répéter pour les maladies infectieuses, que le germe morbifique se soit développé sous l'influence de certaines conditions telluriques, comme le miasme palustre, qu'il ait été conçu par un animal, comme la morve, le charbon, la variole, peu importe; il faut dans tous les cas, pour les uns ainsi que pour les autres, le rapport entre le stimulus et le support sur lequel il doit agir.

Contrairement à l'opinion professée par quelques médecins, infection, contagion, n'ont donc pas lieu en raison de la quantité du principe morbide. M. Ch. Robin vous l'a dit: la qualité du germe l'emporte; mais il faut surtout les conditions d'aptitude de son côté et du côté de l'organisme qui le reçoit. Non-seulement la quantité est peu de chose; mais, bien plus, l'histoire de la génération chez les animaux semblerait démontrer que les germes agissent, en quelques cas, en raison inverse de cette quantité, ou du moins en raison inverse du degré de concentration des principes qui les constituent.

C'est encore à Spallanzani que j'emprunterai mes analogies. Passionné pour l'étude des merveilles de la nature, marchant à la découverte sans idées préconçues, heureux de trouver, chemin faisant, les difficultés qui stimulaient son génie investigateur, la recherche d'une vérité menant, comme il le dit, à d'autres qui se présentent d'elles-mêmes, Spallanzani appartient à cette grande génération d'observateurs ingénieux et attentifs, qui compte les Fontana, les Redi, les Réaumur, les Swammerdam, les Senebier, et que continue, de nos jours, notre savant physiologiste M. Cl. Bernard. Plusieurs d'entre vous, messieurs, connaissent les travaux de Spallanzani sur la génération, et le résultat de ses expériences de fécondation artificielle, pour sujet desquelles il prenait non-seulement des animaux des classes inférieures, mais encore des mammifères.

Tandis que, pour féconder du frai de grenouille ou de crapaud, il lui avait suffi de répandre sur ce frai la semence qu'il avait prise chez le mâle, soit en la faisant sortir par une pression exercée sur le ventre, soit en allant la recueillir dans les vésicules spermatiques, il avait inutilement essayé de féconder, par le même procédé, des œufs de salamandres aquatiques. Il savait bien que la fécondation naturelle ne s'opérait pas, chez ces animaux, après la ponte, comme chez les grenouilles et les crapauds, mais qu'elle avait lieu dans le corps de la mère : il ne pouvait donc pas chercher, ainsi qu'il le dit lui-même, à féconder les fœtus, quand ils étaient sortis; il lui fallait recourir à d'autres moyens. En vain répéta-t-il ses expériences un grand nombre de fois, en les « variant de mille manières pour la dose de la semence, soit en touchant légèrement les œufs, soit en les en baignant légèrement, soit en les en imprégnant fortement, il ne fut pas plus heureux. » Découragé par l'inutilité de toutes ces tentatives, il allait y renoncer quand il réfléchit qu'il oubliait une circonstance importante. S'il parvenait au résultat désiré en opérant comme il le faisait chez les grenouilles et chez les crapauds, c'est que, chez ces animaux, la fécondation se fait par contact immédiat de la semence du mâle avec les œufs de la femelle, au moment où ceux-ci sortent du cloaque. Le mâle, accouplé avec la femelle, la tient étroitement embrassée, de façon que sa partie postérieure touche à la partie postérieure de celle-ci. Chez la salamandre, il n'en est plus de même : d'une part, la fécondation s'opère, les œufs étant encore dans le corps de la femelle; d'autre part, et voici la condition essentielle que Spallanzani avait un instant oubliée, la fécondation n'a lieu qu'à distance. Ainsi, pendant l'accouplement, le mâle se place de manière que la partie inférieure de sa tête touche la partie supérieure de la tête de la femelle, et la posture de ces animaux est telle, qu'ils forment avec leur corps un angle dont le sommet est formé par l'union des deux têtes; ou bien ils se placent museau contre museau, de façon à se tenir l'un près de l'autre, en formant cependant un angle très-aigu. Alors le mâle s'agite et lance par son orifice anal un

jet abondant de liqueur séminale, qui, se mêlant à l'eau, n'arrive que fort diluée jusqu'à l'anus de la femelle, où elle pénètre. Se rappelant cette particularité, Spallanzani reprit ses expériences, et, soupçonnant que la semence du mâle, dans son état de pureté, n'était pas apte à la fécondation, qu'il fallait l'étendre d'eau, il fit pondre artificiellement des salamandres en leur pressant le ventre avec ses doigts, et recueillit les œufs dans de l'eau où il avait dissous une petite quantité de cette semence. Sur vingt-sept œufs, dix-sept se développèrent.

Ce n'était donc pas la quantité du germe qui faisait défaut. Or, ce qui existe pour les germes physiologiques peut se dire aussi des germes morbides contagieux et infectieux; non que je prétende, comme on pourrait me le faire dire, d'après le fait dont je viens de parler, que les germes agissent en raison inverse de leur quantité, mais bien, que, s'il faut tenir compte du plus ou du moins de cette quantité, il faut avant tout tenir compte de la qualité. C'est là un point sur lequel j'insiste encore, après y avoir déjà tant insisté en traitant la question de la spécificité.

Ainsi, messieurs, quantité du germe, mais surtout qualité du germe, aptitude de l'individu qui doit le recevoir et le concevoir, circonstances relatives au milieu dans lequel vit cet individu, telles sont les conditions de la contagion et de l'infection.

Ces conditions, nous l'avons dit, sont loin de se rencontrer toujours; sur ce point, l'expérience a suffisamment prononcé. Relativement aux individus, il en est qui jouissent d'une *capacité de résistance absolue*; il en est qui traversent impunément les épidémies de toute espèce : grippe ou choléra, scarlatine ou rougeole, variole ou dothiéntérie, typhus ou fièvre jaune, rien ne les atteint; il en est auxquels vous inoculerez vainement le virus vaccin : répétez l'expérience deux, trois, quatre, cinq, dix, vingt fois, jamais la vaccine ne se développera : ce sont des terres stériles, permettez-moi l'expression, dans lesquelles la semence ne peut germer. Chez d'autres, cette *capacité de résistance* n'est que *temporaire*. Le plus souvent il est difficile d'en déterminer les conditions; dans certains cas on y arrive, mais sans qu'on puisse jamais les connaître dans leur intimité.

Tous les agriculteurs vous diront que les brebis pleines sont moins sujettes que les autres à contracter les maladies contagieuses, mais qu'aussitôt après avoir mis bas, elles rentrent dans les conditions communes d'aptitudes individuelles. Il en est, jusqu'à un certain point, à peu près de même pour les femmes. Magendie expliquait ce fait en disant que la pléthore sanguine ou séreuse, plus ou moins prononcée habituellement chez les femelles en état de gestation, rendait l'absorption plus difficile; qu'après la parturition, cette pléthore, diminuant soit par suite de la déplétion du système vasculaire, soit par le fait du vide relatif qui s'effectue dans la cavité abdominale consécutivement au re-