

Les épidémies

Jean-Pierre Dedet

Préface de

Françoise Barré-Sinoussi

Prix Nobel de Médecine et de Physiologie 2008

Les épidémies

*De la peste noire
à la Covid-19*

EKHO

Couverture : Delphine Dupuy

© Dunod, 2010, 2021 pour cette édition augmentée
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

www.dunod.com

ISBN 978-2-10-082192-1

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Préface

Au début des années 1970, lorsque j'ai débuté ma carrière de chercheur, l'heure était à l'optimisme quant à une possible éradication des maladies infectieuses. Et pour cause, la médecine avait accompli d'immenses progrès au cours des décennies précédentes. Depuis la première utilisation de la pénicilline chez l'Homme en 1941, d'autres antibiotiques avaient été découverts et commercialisés. Le développement de vaccins contre la coqueluche, la variole, la poliomyélite et bien d'autres pathologies, permettait d'espérer, grâce à de larges campagnes de vaccination, une réduction considérable de la mortalité notamment infantile.

L'émergence de nouvelles épidémies mortelles, telles que les infections par les virus Ebola en 1976 ou le VIH en 1981, nous a cruellement rappelé que l'humanité n'était pas à l'abri d'infections émergentes ou ré-émergentes.

Les grandes épidémies qui ont marqué l'histoire contemporaine sont pour la plupart des zoonoses dues à des agents infectieux d'origine animale. Cette transmission interspèce est souvent associée à un accroissement de la virulence de ces agents infectieux. Mais au-delà des facteurs biologiques, les épidémies trouvent leur ancrage dans l'évolution des sociétés au niveau mondial. Leur

apparition et leur dissémination à l'échelle globale sont largement favorisées par l'intensification des échanges humains et animaux, par les migrations de populations, par les inégalités sociales ou les bouleversements écologiques. La réponse à apporter face à de telles pathologies infectieuses ne peut pas être seulement scientifique et médicale, elle doit aussi être politique, économique, comportementale...

Tout d'horizon des grandes épidémies qui, depuis toujours, ont accompagné l'Homme dans son développement, cet ouvrage didactique, fort bien documenté, permet de comprendre leur émergence et leur influence sur notre histoire. Il apporte aussi des pistes de réflexion pour mieux anticiper l'émergence de nouveaux agents pathogènes. Rien ne permet de prédire quand, où et sous quelle forme apparaîtra un nouvel agent infectieux, c'est pourquoi nous devons nous tenir prêts. L'épidémie actuelle de Covid-19 nous l'a cruellement rappelé. De la connaissance et de l'analyse des épidémies passées, les générations futures pourront tirer des enseignements indispensables pour organiser une riposte efficace face aux défis posés par les agents pathogènes d'aujourd'hui et de demain.

Françoise Barré-Sinoussi

*Aux Pastoriens auxquels je dois ma passion pour les
épidémies : Marcel Baltazard, Henri H. Mollaret, André
Dodin et Pierre Sureau; et bien sûr Charles Nicolle.*

À Marie-Pascale, toujours.

Prologue

Les maladies infectieuses accompagnent l'Homme depuis des temps immémoriaux. Elles atteignent non seulement les individus, mais également les groupes humains, l'Homme ayant toujours vécu en communauté. Si tout Homme a souffert de maladie infectieuse à un moment ou à un autre de sa vie, toutes les populations en ont été affectées, de façon plus ou moins dramatique, à un moment ou à un autre de leur histoire, car ces maladies peuvent prendre des proportions alarmantes, atteignant un grand nombre d'individus en même temps et générant ce que l'on appelle des « épidémies ».

Les épidémies ne restent pas toujours limitées à une communauté humaine et un territoire géographique. Certaines d'entre elles ont une large diffusion, qui peut même atteindre l'ensemble du monde : elles sont alors qualifiées de « pandémies ». Parmi elles, les grandes maladies pestilentielles¹ telles la peste, le choléra ou le typhus, ou plus récemment la grippe, le sida et la Covid-19, ont été responsables d'un nombre considérable de morts, et ont eu des conséquences sociales, culturelles, religieuses et économiques majeures.

Bien qu'elles aient parfois joué un rôle important dans l'Histoire et marqué le monde de façon indélébile, les épidémies sont pourtant restées l'affaire de spécialistes, microbiologistes, médecins et infectiologues, et sont

pratiquement passées sous silence dans les ouvrages d'histoire. La bataille d'Azincourt, qui dura trois heures et fit moins de 5 000 victimes, le 25 octobre 1415, y occupe plus de place que la grande peste noire qui décima la population de l'Europe occidentale, au XIV^e siècle, la réduisant de moitié en cinq ans, et entraînant des bouleversements qui marquèrent le continent de façon durable. Qui se souvient que la variole, fléau qui se répandit en Europe à partir du VIII^e siècle, fut introduite en Amérique par les conquérants européens où elle participa activement à l'extermination de nombre de populations amérindiennes? Ou encore que le typhus, malheur des armées en campagne et des camps de concentration, s'allia à la folie des Hommes dans des massacres organisés? De même oublie-t-on que la Première Guerre mondiale, souvent qualifiée de « grande boucherie » avec ses huit millions de morts, fut très largement surpassée en termes de mortalité par l'épidémie de grippe espagnole qui parcourut le monde en 1918 et 1919, tuant entre 20 et 50 millions de personnes parmi les quelque 200 millions de sujets atteints. Aussi, nous est-il apparu nécessaire de réhabiliter ces épidémies, en les replaçant en situation dans l'Histoire.

Les maladies infectieuses ne sont pas l'apanage de l'Homme. De nombreux microbes atteignent également les animaux ou les végétaux. Mais même dans ces cas, l'Homme est encore affecté indirectement par les conséquences économiques que peuvent entraîner les destructions d'espèces exploitées. Un seul exemple suffira à convaincre le lecteur, celui de l'épidémie de rouille due au champignon *Phytophthora infestans* qui, au XIX^e siècle, détruisit les cultures de pommes de terre en Irlande, et provoqua, dans ce pays, une famine sans précédent, responsable de la mort d'un million de personnes et de l'exode

d'un autre million vers les États-Unis. Cette immigration massive eut une influence profonde sur l'émergence économique et politique de ce nouveau pays. Sur le plan linguistique, elle contribua à assurer la suprématie définitive de la langue anglaise sur le français. Sans ce champignon de la pomme de terre, les États-Unis d'Amérique seraient peut-être aujourd'hui un pays francophone !

Pendant des siècles, les épidémies ont été subies par les populations comme des plaies d'origine mystérieuse, liées à des causes naturelles voire surnaturelles. S'en protéger relevait de l'empirisme, voire constituait une action impie. Depuis Hippocrate, on les attribuait aux miasmes, émanations malsaines provenant des matières organiques en décomposition qui souillaient l'air et pouvaient pénétrer dans le corps par la respiration. Girolamo Frascator, médecin italien du xvi^e siècle, fut le premier, en 1546, à postuler l'existence possible d'agents infectieux invisibles, les *seminaria*, capables d'envahir le corps humain et d'y provoquer une maladie. L'idée que des *seminaria* pouvaient passer d'un Homme à une autre le conduisit au concept visionnaire de « contagion ».

Mais ce n'est qu'avec l'avènement de la théorie microbienne des maladies, au cours du xix^e siècle, grâce aux travaux de Louis Pasteur et de Robert Koch, que la cause première des épidémies put être élucidée. Il fallut attendre encore de nombreuses années avant que l'histoire naturelle des microbes soit comprise et que les facteurs écologiques favorisant leur éclosion et leur diffusion soient connus.

À partir du milieu du xix^e siècle, le constant développement de la microbiologie provoqua un recul progressif des plaies que constituaient les épidémies. Cette science ne fut pas seulement une formidable avancée dans la connaissance des microbes et de leurs maladies, mais elle

constitua aussi une remarquable force de mouvement et d'évolution pour la médecine, qu'elle contribua à sortir de l'irrationnel dans lequel elle végétait depuis des siècles. Les avancées de l'hygiène, l'utilisation à grande échelle des vaccinations et la découverte des médicaments anti-infectieux (sulfamides et antibiotiques) se conjuguèrent aux acquis de la médecine et de la chirurgie modernes pour entraîner une forte réduction de la mortalité humaine et un accroissement de l'espérance de vie. Malgré deux guerres mondiales meurtrières, la population de notre planète est passée d'un milliard d'habitants au début du XIX^e siècle à presque sept milliards et demi en 2017. Dans les pays à revenus élevés, l'espérance de vie a quasiment doublé, durant cette période, passant de 40 à 80 ans.

Ces avancées furent si spectaculaires que, dans les années 1950, l'Homme se prit à imaginer qu'il avait maîtrisé les épidémies, et qu'il pouvait supprimer les maladies infectieuses. L'éradication de la variole à l'échelle mondiale, obtenue en 1977, sous l'égide de l'Organisation mondiale de la Santé (chapitre 4), le conforta dans l'idée que cet objectif était à sa portée. Mais c'était sans compter la grande diversité des micro-organismes, leur large distribution dans le monde vivant, leur capacité d'évolution spontanée, leur potentiel d'émergence, leur pouvoir de résistance. C'était méconnaître la nature réelle des épidémies et leurs possibilités de retour.

Le réveil fut brutal, car, en matière de retour des épidémies, notre époque a été particulièrement féconde. Les alertes ont été nombreuses et les catastrophes sanitaires variées : pandémies de grippe espagnole en 1918-1920, de grippe asiatique en 1957-1958, de grippe de Hong Kong en 1968, de fièvres hémorragiques dans les années 1970, de maladie de Lyme en 1975, de légionellose en 1976,

de sida à partir de 1981, de SRAS en 2003, de grippe A/H1N1 en 2009, ou encore de Covid-19 en 2020. Et l'examen historique auquel nous nous livrons dans les chapitres qui suivent, montre que tous les siècles ont eu leurs émergences, dont nous essaierons de dégager les facteurs déterminants.

L'Homme a désormais compris qu'il lui faudrait cohabiter avec les maladies infectieuses, et que leurs épidémies menaceraient constamment le monde. Un savant l'avait prophétisé, qui écrivait en 1933 : « Il y aura des maladies infectieuses nouvelles, c'est un fait fatal ». C'était Charles Nicolle, médecin et biologiste français, prix Nobel de Médecine et Physiologie en 1928, dont nous reparlerons plus bas (voir encadré page 20). Mais les prophètes sont rarement entendus à leur époque, et les graines semées doivent attendre patiemment le moment favorable de la germination.

Pour lutter efficacement contre un ennemi, mieux vaut le bien connaître. C'est pourquoi la recherche en microbiologie, infectiologie et épidémiologie doit être intensifiée. Mieux connaître l'agent infectieux et son mode de transmission, c'est pouvoir organiser la surveillance, développer des outils de diagnostic et de traitement, mettre au point des moyens de lutte et des programmes de prévention. Et dans ce domaine, la connaissance des épidémies passées peut apporter une aide à la prévision de celles à venir.

Cet ouvrage se voudrait une réflexion sur l'histoire naturelle des épidémies. En racontant l'histoire de quelques-unes, il ambitionne de contribuer à apprécier la magnitude du phénomène épidémique, à comprendre les comportements des populations, en réaction. Son objectif *in fine* est d'apporter une contribution aux plans de préparation aux risques pandémiques futurs.

Face au grand nombre d'épidémies existantes, il nous a fallu opérer un choix. Il n'était pas possible de multiplier les cas de figure. Nous avons choisi de nous limiter aux épidémies affectant directement l'Homme. Et encore, parmi celles-ci, nous sommes-nous restreints aux grandes pestilences particulièrement démonstratives : peste, choléra, variole, typhus, fièvre jaune, grippe, syphilis, sida, fièvres hémorragiques et Covid-19. Non pas que la diphtérie, la tuberculose, la méningite cérébro-spinale, la poliomyélite, la fièvre typhoïde ou le paludisme n'eussent pas été dignes de figurer aux côtés des précédentes, mais il n'était pas question d'un catalogue exhaustif qui eut été quelque peu fastidieux sans être plus informatif.

Pour chaque épidémie abordée, nous avons choisi de raconter deux histoires : celle de l'évènement historique et celle de l'évolution de nos connaissances. Ainsi, progressons-nous depuis l'apparition du phénomène et sa description, jusqu'à la découverte de sa cause et de son cycle épidémiologique. La situation actuelle de l'épidémie est ensuite envisagée. Le passé et le présent s'éclairant mutuellement, nous tentons enfin de projeter dans l'avenir les expériences du passé pour dégager un essai d'anticipation.

Si la conviction est partagée aujourd'hui que des épidémies menacent et menaceront toujours, pourquoi l'Homme attendrait-il passivement leur arrivée ? Les pandémies pesteuses ont décimé des populations ignorantes et passives en proie aux superstitions les plus folles. La grippe espagnole a ravagé une population mondiale prise au dépourvu, à la fin d'un conflit généralisé meurtrier. Ne peut-on imaginer que leurs impacts eussent été moindres si les systèmes sanitaires avaient été préparés à faire face ? C'est l'hypothèse qu'ont faite les autorités

sanitaires internationales en 2004, lorsque l'épizootie de grippe aviaire A/H5N1 a fait planer une menace de pandémie humaine. Plusieurs pays ont commencé à préparer des plans de gestion d'une pandémie, d'organisation des services sanitaires, de continuité des services de l'État. L'émergence soudaine et inopinée du virus A/H1N1 en 2009 a trouvé des pays préparés et organisés sur le plan sanitaire, mais l'épidémie a tourné court, se résolvant en définitive en une épidémie moins importante que les gripes saisonnières précédentes, démontrant une fois de plus à quel point les phénomènes épidémiques peuvent être imprévisibles. Beaucoup de pays, dont la France, baissèrent alors la garde, si bien qu'ils se trouvèrent dix ans plus tard dans un état d'impréparation critique lors de l'arrivée du coronavirus responsable de la Covid-19 (chapitre 10).

Nous trouvons là une justification supplémentaire à la prise en compte des expériences du passé.

LE DESTIN DES ÉPIDÉMIES

«L'existence historique de la maladie est sa vie à travers les âges. On est en droit de lui supposer, comme à tout ce qui vit, une origine (naissance) et une fin (mort)... Il y aura donc des maladies nouvelles, c'est un fait fatal».

Charles Nicolle²

Passage obligé avant d'entrer dans le vif du sujet et dans l'histoire des épidémies, il convient d'abord de définir les termes, de s'entendre sur les concepts, de donner leur sens aux mots. Que sont les maladies infectieuses, quand parle-t-on d'épidémie ou d'épizootie, comment passe-t-on à la pandémie ? C'est l'objet de ce premier chapitre qui se veut volontairement court, schématique, et, nous l'espérons, didactique.

Quel meilleur guide pouvions-nous trouver pour atteindre ce but, que Charles Nicolle (voir encadré page 20), cet homme qui, au soir de découvertes scientifiques et médicales majeures, a entrepris de conceptualiser ses connaissances et de les faire partager à ses étudiants du Collège de France. Bien des notions évoquées dans ce chapitre sont issues des leçons qu'il donna de 1932 à 1934 dans cette prestigieuse institution.

Charles Nicolle (1866-1936)

Médecin et biologiste français né à Rouen, Charles Nicolle fit ses études de médecine à Paris, puis suivit le Cours de Microbie Technique de l'Institut Pasteur, où il travailla sous la direction d'Elie Metchnikoff, le découvreur de la phagocytose et de l'immunologie cellulaire. Il prit en 1902 la direction de l'Institut Pasteur de Tunis, où il demeura jusqu'à sa mort. C'est là qu'il effectua ses recherches célèbres sur le typhus exanthématique mondial, dont il découvrit la transmission par le pou. Expérimentateur en laboratoire et homme de terrain, il étudia les maladies infectieuses méditerranéennes : brucellose, fièvres récurrentes, leishmanioses. L'ensemble de ses travaux sur le typhus lui valurent l'attribution du Prix Nobel de Physiologie et Médecine en 1928.

Pourtant, si nous voulons commencer par le commencement, ce sont Louis Pasteur et Robert Koch qu'il faut évoquer, car ce sont eux qui ont établi, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, que les maladies infectieuses étaient dues à la présence d'organismes microscopiques pathogènes, les « microbes », selon le terme adopté par l'Académie des Sciences en 1878, sur proposition du chirurgien Charles Sédillot. Ils avaient également établi que les microbes pouvaient être responsables de maladies non seulement chez l'Homme, mais aussi chez l'animal, ou même chez les plantes (voir encadré page 21), et qu'à chaque maladie correspondait un microbe spécifique.

Certains microbes infectent exclusivement les humains, donnant des maladies strictement humaines, qu'on appelle anthroponoses, comme la variole, le typhus ou la rougeole, cependant que d'autres atteignent les animaux, provoquant des zoonoses, maladies animales pouvant secondairement

Les microbes

Les microbes sont des organismes vivants de trop petite taille pour être vus à l'œil nu, et qui nécessitent d'être examinés au microscope (bactéries, champignons, protozoaires), ou même au microscope électronique pour les plus petits d'entre eux, les virus. La très grande majorité des microbes jouent un rôle bénéfique dans la nature et chez les êtres vivants. Mais un petit nombre d'entre eux sont sources de maladies.

être transmises à l'Homme, comme la peste, la rage ou la fièvre jaune. Les Hommes dans le premier cas, les animaux dans le second, constituent ce que l'on appelle les réservoirs des microbes correspondants. Mais en dehors de ces réservoirs vivants, humains ou animaux, certains microbes se conservent dans un substrat inerte, comme l'eau pour la bactérie du choléra ou le sol pour la bactérie du charbon et le bacille du tétanos.

Chez leurs hôtes, les microbes pénètrent par des voies d'entrée variées, qui peuvent être les voies cutanées, muqueuses, digestives ou aériennes. Ils se localisent à la superficie du corps, peau ou muqueuse, dans des cavités naturelles, cavités du nez ou de la bouche, tube digestif, voies pulmonaires. Certains envahissent les organes profonds qu'ils gagnent en général par voie sanguine, au cours d'un épisode de septicémie. Chaque microbe a un territoire d'élection, un organe cible, auxquels correspondent les signes cliniques de la maladie.

Les microbes les plus couramment responsables d'épidémies sont soit des bactéries soit des virus. Et d'emblée, nous pouvons présager que le très grand nombre d'antibiotiques disponibles, en général efficaces contre les bactéries,

nous met aujourd'hui en position de lutter efficacement contre les épidémies d'origine bactérienne, alors que le petit nombre d'antiviraux nous laisse démunis face aux épidémies virales.

Les modes de transmission

La transmission des microbes d'un hôte à un autre s'effectue par différentes voies, suivant leur localisation à la surface ou dans les organes de leur hôte. Certains d'entre eux se transmettent directement, par contact ou transport de peau à peau, par exemple le virus de la variole, maladie éruptive dont les pustules sont contagieuses, ou par contact de muqueuse à muqueuse, comme le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), ou d'autres microbes à transmission sexuelle. Les microbes respiratoires, comme les virus de la grippe, les coronavirus ou le bacille pesteux durant la peste pulmonaire, se transmettent par les postillons et les gouttelettes émises au moment des éternuements ou de la toux. Un microbe est-il éliminé par les excréments, comme le vibron cholérique, il pourra être transmis par la manipulation du linge ou du matériel souillés. Tous ces modes de transmission d'Homme à Homme, sont l'apanage des maladies contagieuses.

D'autres microbes se trouvent piégés à l'intérieur de leur hôte, dans son sang par exemple, dont ils ne peuvent sortir par leurs propres moyens. Ils ont besoin pour ce faire des services d'un agent animé qui puise le microbe à l'occasion d'un repas sanguin, et l'inocule ensuite à un nouvel hôte lors du repas sanguin suivant. Ces vecteurs de microbes sont le plus souvent des insectes hématophages, comme la puce, qui transmet le bacille pesteux de rat à rat,

et occasionnellement du rat à l'Homme. C'est également le cas du pou, vecteur de la rickettsie du typhus, ou du moustique vecteur du virus de la fièvre jaune. Des arthropodes autres que les insectes peuvent également jouer un rôle de vecteurs de microbes animaux infectant occasionnellement l'Homme, comme les tiques qui transmettent la bactérie de la maladie de Lyme. Peste, typhus, fièvre jaune, maladie de Lyme sont des maladies que l'on dit à transmission vectorielle. Les virus transmis par des arthropodes sont nombreux et rangés dans la famille particulière des arbovirus, abréviation dérivée de l'anglais *ARthropod BORne VIRUS*, qui signifie en français Virus portés par des arthropodes.

Il est évident que le mode de transmission des microbes conditionne bien des aspects de l'épidémiologie des maladies infectieuses, c'est-à-dire leur développement dans les populations. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Infection et maladie

Chez l'individu dans lequel il pénètre, un microbe ne crée pas obligatoirement une maladie. L'infection, c'est-à-dire la présence d'un microbe chez un hôte, commence par être dénuée de signe clinique, c'est la période dite d'incubation. Puis, elle est suivie de l'apparition des premiers signes cliniques (phase d'invasion) qui s'épanouissent à la phase d'état de la maladie. Celle-ci peut se dérouler suivant un mode aigu et rapide, ou chronique, plutôt lent. Ensuite, suivant les microbes et les patients, l'évolution de la maladie se fait vers la guérison, avec une période plus ou moins longue de convalescence, ou dans certains cas, elle aboutit à une évolution fatale, le patient succombant à sa maladie.

De temps à autre, l'infection n'aboutit pas à la maladie : c'est le cas des infections inapparentes, un concept découvert par Charles Nicolle en 1919, qui montra leur importance dans la genèse de certaines épidémies puisque le sujet atteint d'infection inapparente n'est pas malade (il est porteur sain) mais dissémine le microbe sans le savoir. Nous en reparlerons à propos du typhus (chapitre 5).



Charles Nicolle au microscope.
© Institut Pasteur.

L'agencement des cas entre eux au sein d'une population est important à connaître pour la compréhension de l'épidémiologie des maladies infectieuses. Certaines maladies ne s'observent que sous forme de cas isolés, sans liens : on parle alors de cas sporadiques. Lorsque les cas sont réguliers et à un niveau constant, on parle de maladies endémiques, qui présentent une grande stabilité évolutive. Lorsque la

virulence des microbes est élevée, que leur transmissibilité est forte, ou que la contamination se trouve favorisée par de grandes facilités de contact, ou mieux encore, si toutes ces conditions sont réunies, la maladie infectieuse frappe simultanément, et dans un laps de temps court, un grand nombre d'individus : c'est l'épidémie. Nous comprenons aisément que le mode de transmission des microbes, dont nous avons parlé plus haut, conditionne la marche des épidémies et leur dynamique : rapidité de diffusion, territoires d'extension, catégories de personnes atteintes.

Une épidémie peut s'étendre géographiquement. Non seulement elle atteint la plupart des membres d'un groupe humain ou d'une agglomération, mais elle peut aussi dévaster une ville, une région, un pays, un continent, voire s'étendre à l'ensemble du monde, et, dans ce cas, on la qualifie de pandémie nous l'avons dit plus haut.

Lorsqu'un grand nombre de cas d'une maladie infectieuse se déclarent chez l'animal, on parle d'épizootie, et non plus d'épidémie.

Le destin des épidémies

Les maladies infectieuses ne sont pas plus figées dans le temps qu'elles ne le sont dans l'espace. Dans ses leçons au Collège de France, Charles Nicolle avait énoncé le concept, novateur à l'époque (1933), de « destin des maladies infectieuses ». Comme à tout phénomène biologique, il leur reconnaissait un commencement, une vie et une fin. Il en est de même, des épidémies qui nous occupent dans cet ouvrage. Un des plus beaux exemples de cette évolution des épidémies est sans aucun doute celui de la suette (voir encadré page 26).

La suette

La suette est une maladie infectieuse tout à fait étonnante, qui fit son apparition en Angleterre vers 1485, et s'est manifestée par plusieurs épidémies durant le XVI^e siècle. À partir de 1529, elle s'est étendue à l'Europe du Nord, la Scandinavie, l'Allemagne, la Pologne et la Russie, pour disparaître ensuite définitivement après une dernière épidémie, en 1551. Elle atteignait les adultes jeunes en bonne santé, de classe sociale élevée, et se manifestait par une atteinte brutale, avec frissons, fièvre, une grande faiblesse et surtout une transpiration profuse et nauséabonde. Son évolution était brutale, le décès survenant en quelques heures. Différente des autres maladies épidémiques de l'époque, il n'existe pas d'explications sur son origine soudaine en 1485, son confinement initial en Angleterre, son incursion en Europe du Nord en 1529 et sa disparition totale après 1551.

Presque un siècle après Charles Nicolle, les principes de la genèse et de l'évolution des épidémies sont toujours valides, mais l'avancée des connaissances a permis de préciser nombre de mécanismes. Phénomènes biologiques complexes, les épidémies résultent des interactions entre trois catégories de facteurs, qui tiennent aux microbes responsables, aux populations d'hôtes qu'ils colonisent, et à l'environnement dans lequel cet ensemble évolue.

L'ensemble constitué par le microbe et ses hôtes fut désigné, en 1943, par le géographe Max Sorre, sous le terme de « complexe pathogène », un concept qui mettait l'accent sur les interrelations entre les espèces vivantes évoluant dans un même milieu et responsables d'une maladie. Il soulignait l'implication environnementale des épidémies et jetait les bases d'une « écologie médicale ».

Pour qu'une épidémie naisse, il est indispensable que les microbes et les hôtes se rencontrent, et que la population de microbes se propage dans la (ou les) population(s) d'hôtes, deux filtres, de rencontre et de compatibilité, que le parasitologue français Claude Combes imagine tels des diaphragmes s'ouvrant ou se fermant suivant les circonstances.

Le déclenchement d'une épidémie est souvent lié à l'augmentation d'une population de microbes, voire d'un clone sélectionné, dont la transmissibilité est augmentée, les capacités pathogènes exacerbées, la résistance aux médicaments accrue. Les populations d'hôtes, qu'il s'agisse des réservoirs humains ou animaux ou des vecteurs, contribuent d'autant mieux à une explosion épidémique qu'elles ont vu leur densité augmenter, ou qu'elles présentent une réceptivité liée à une absence d'immunisation préalable, ou à un affaiblissement des défenses comme en génèrent les guerres, la misère, la malnutrition et certaines maladies, ainsi que l'ont montré le typhus (chapitre 5) ou la grippe espagnole (chapitre 7). Enfin les modifications environnementales qui favorisent le plus le déclenchement des épidémies, sont celles qui facilitent l'accroissement des populations d'hôtes, entraînent une multiplication des contacts entre les hôtes, génératrice de flux de microbes, comme illustré par l'exemple du typhus (chapitre 5). L'Homme a une place centrale dans l'évolution des épidémies. En tant qu'hôte d'abord, ses déplacements favorisent la dissémination des microbes, comme nous le verrons avec le choléra (chapitre 3). Il a également une action prépondérante sur l'environnement qu'il bouleverse et modifie, parfois pour le plus grand bénéfice des épidémies.

L'évolution des épidémies est extrêmement variable. Certaines s'éteignent progressivement, soit parce que le