



Laurent Escande (éd.)

Avec les pèlerins de La Mecque. Dossiers numériques

Presses universitaires de Provence

Pr André Chantemesse et D^r Frédéric Borel, *Mouches et choléra* Paris, 1906 (extrait p. 70-82)

DOI : 10.4000/books.pup.2036

Éditeur : Presses universitaires de Provence, Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

Lieu d'édition : Presses universitaires de Provence, Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

Année d'édition : 2013

Date de mise en ligne : 26 avril 2013

Collection : La page et l'écran

ISBN électronique : 9782821827707



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

Pr André Chantemesse et D^r Frédéric Borel, Mouches et choléra : Paris, 1906 (extrait p. 70-82) In : *Avec les pèlerins de La Mecque. Dossiers numériques* [en ligne]. Aix-en-Provence : Presses universitaires de Provence, 2013 (généré le 19 avril 2019). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pup/2036>>. ISBN : 9782821827707. DOI : 10.4000/books.pup.2036.

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

Pr André Chantemesse et Dr Frédéric Borel, Mouches et choléra

Paris, 1906 (extrait p. 70-82)

- 1 **Transport des microbes par la mouche.** – L'histoire naturelle de la mouche nous montre qu'elle peut transporter le vibrion cholérique de deux manières différentes.
- 2 La mouche peut – en premier lieu – être pour le microbe un véhicule inerte. En effet, si une mouche se pose sur des matières fécales et de là se rend sur des aliments quelconques, des vibrions cholériques resteront attachés à ses pattes, ses antennes, ses soies, à l'extérieur de sa trompe, en un mot sur tout son corps. Ces vibrions seront alors transportés sur un nouveau milieu, y seront ensemencés et pourront s'y cultiver si ce milieu leur est favorable et si la température est suffisante pour leur développement.
- 3 Mais la trompe de la mouche peut jouer – en second lieu – un rôle plus important : elle conserve le microbe et l'ensemence successivement sur plusieurs milieux.
- 4 Quand une mouche rencontre un sirop trop épais pour qu'il puisse être absorbé par sa trompe, elle peut le rendre suffisamment liquide ; quand elle rencontre une matière solide, elle peut en diluer de petites parties. En effet, la mouche renferme dans son corps une provision d'un liquide très fluide ; lorsqu'il est nécessaire, elle en fait jaillir une goutte par le bout de sa trompe et laisse tomber cette goutte sur l'aliment qu'elle veut mettre en état d'être absorbé.
- 5 Par conséquent, lorsqu'une mouche se posera sur des matières fécales infectées, elle fera sourdre une partie de ce liquide qui se contaminera, et restera contaminé pendant un certain temps. Cette mouche conservera donc son pouvoir d'infection, tant que ce liquide ne sera pas complètement renouvelé et, chaque fois qu'elle se nourrira d'un aliment nouveau, elle y déposera des microbes.
- 6 Le Dr Tsukuki ayant montré par ses expériences la réalité du transport des vibrions cholériques par l'intermédiaire des mouches, notre expérimentation personnelle a eu surtout pour but de rechercher pendant combien de temps ces mouches conservent le pouvoir infectieux. Le problème était important à résoudre ; en effet, si ce temps de contamination est plus ou moins prolongé, la mouche peut devenir un moyen soit de transport, soit de propagation, soit de dissémination d'une épidémie.

- 7 **Recherches sur la durée de la contamination des mouches infectées.** – Les expériences faites ont eu pour idée directrice générale de mettre des mouches en contact avec un milieu contaminé, puis de les laisser sans nourriture pendant un certain temps. Ce laps de temps écoulé, nous avonsensemencé des milieux stériles les uns avec les pattes, trompes, etc., en un mot avec les parties ayant été en contact direct avec les vibrions cholériques, et les autres avec le contenu intestinal de la mouche. Il nous a été possible de déterminer ainsi tout à la fois pendant combien de temps les mouches étaient infectées extérieurement et intérieurement.
- 8 PREMIÈRE EXPÉRIENCE. – Une culture de choléra – sur plaque de gélose – est disposée au fond d'un bocal stérile et six mouches demeurent emprisonnées pendant deux heures dans ce bocal. Au bout de ce temps, les mouches sont enlevées du premier vase et placées dans un vase suivant, toujours stérile, où elles sont conservées pendant trois heures sans recevoir de nourriture.
- 9 Les pattes, les trompes, en un mot les parties extérieures de trois de ces mouches sont alors arrachées etensemencées : *elles donnent une culture de choléra.*
- 10 Douze heures après, le contenu intestinal des trois dernières mouches estensemencé dans trois tubes différents : *deux seulement donnent une culture de choléra.*
- 11 DEUXIÈME EXPÉRIENCE. – Cette seconde expérience est la répétition de la précédente, avec cette seule différence que les mouches ont été conservées dix-sept heures sans nourriture après leur contact avec le milieu infecté de choléra.
- 12 L'ensemencement fait avec les pattes et avec les trompes a été encore *positif* ; par contre, celui fait avec le contenu intestinal a été *négatif* dans tous les cas.
- 13 TROISIÈME EXPÉRIENCE. – Pour cette dernière expérience, les mouches ont été conservées comme précédemment, mais pendant une durée de quarante-huit heures. Ici nous n'avons obtenu *aucune culture* ni au moyen des pattes ou trompes, ni au moyen du contenu intestinal.
- 14 **Mouches et microbisme latent.** – Les expériences précédentes montrent que si la mouche peut disséminer le choléra pris dans un endroit préalablement infecté, elle n'est pas apte à le transporter dans un pays lointain, sa contamination disparaissant au bout de vingt-quatre heures environ. Théoriquement la mouche pourrait *propager* le choléra dans le rayon parcourable durant ces vingt-quatre heures, mais pratiquement nous ne concevons guère comme fréquents les voyages des mouches dans un wagon de chemin de fer, par exemple ; cependant les bateaux fluviaux offriraient peut-être quelques faits d'une propagation semblable, qui en tout cas ne saurait être bien lointaine. En résumé et dans l'immense majorité des cas, la mouche ne jouera donc que le rôle d'agent disséminateur de l'épidémie.
- 15 Elle disséminera le choléra en prenant les vibrions dangereux dans les matières fécales et en les ensemencant sur nos aliments ; certains de ceux-ci ne constituent pas un milieu de culture favorable, mais d'autres, par contre, permettront au vibrion de se développer rapidement et pendant un temps plus ou moins prolongé. Différents auteurs ont fait des recherches à ce sujet : dans le lait, le vibrion persiste et se cultive durant plusieurs jours ; dans le beurre, il peut se conserver pendant un mois ; il disparaît dans le fromage au bout de vingt-quatre heures ; il est détruit en deux heures dans le vin, le thé, le café et le cidre ; il demeure vivant pendant cinq à six jours à la surface des fruits et pendant treize à quatorze jours sur celle des légumes. Il lui suffira d'ailleurs de conserver sa vitalité durant

- quelques heures et de se multiplier dans un de nos aliments pour contaminer toute une famille.
- 16 Nous avons exposé les connaissances actuelles au sujet du microbisme latent et du transport des vibrions par les mouches ; nous allons montrer comment ces deux phénomènes – en se complétant – peuvent expliquer un certain nombre de faits qui, dans l'épidémiologie du choléra, étaient demeurés jusqu'à présent obscurs.
 - 17 Nous n'accordons pas aux mouches un rôle exclusif ; les autres modes de dissémination ont leur valeur certaine. On peut, sans doute, toucher des linges récemment souillés avec la main, puis la porter à la bouche ou à ses aliments et contracter le choléra. Les eaux peuvent être infectées par infiltration de matières fécales et devenir ainsi la cause d'une partie de l'épidémie. Nous insistons seulement ici sur un nouveau mode de dissémination qui – joint aux autres – nous permet d'expliquer plus complètement la marche du choléra.
 - 18 Parmi les modes divers d'extension de l'épidémie, ne retenons plus maintenant que les individus *porteurs de bacilles* et les *mouches* disséminant ces bacilles, nous pourrions nous mieux rendre compte de certains faits épidémiologiques.
 - 19 Les épidémies de choléra augmentent d'intensité avec les temps orageux et lourds. Or les orages ont une action à la fois sur les déjections et sur les mouches. Ils empêchent les matières fécales de se dessécher, ce qui amènerait la destruction rapide du microbe ; ils permettent aussi aux mouches de se développer en plus grande quantité.
 - 20 Le froid, par contre, agit en stérilisant, si on peut ainsi parler, les matières fécales et en empêchant l'éclosion des insectes ; c'est pour cela que les épidémies ne s'élèvent guère au-dessus du 60° degré de latitude nord, au delà duquel les mouches deviennent, d'ailleurs, de plus en plus rares.
 - 21 Le choléra règne avec une intensité particulière dans les pays sales, bas et humides, comme sur les bords des rivières de Chine ; c'est en effet dans ces zones que les matières fécales sont toujours abandonnées sur le sol et que les mouches sont les plus nombreuses. Lorsqu'une épidémie cholérique sévit au Hedjaz, c'est dans la ville de Yambo qu'elle se montre le plus sévère et c'est dans cette même ville que l'absence de toute voirie laisse éclore le plus grand nombre de mouches. Ces insectes existent en telle quantité à Yambo que – surtout pendant l'été – il est à peu près impossible à un Européen de séjourner à terre. Il en est de même à Bassorah, ville fréquemment visitée par le choléra : on est obligé, pour faire la sieste durant le jour, de se placer sous une moustiquaire afin de se protéger du contact énervant des mouches.
 - 22 « Le choléra s'éteint à bord des navires comme s'il lui manquait, dans les conditions ordinaires de l'habitation nautique, un milieu favorable à sa reviviscence...¹. » Telle est l'opinion d'un observateur ; en effet il manque à bord des navires les deux facteurs nécessaires à la dissémination du choléra. Les matières fécales sont constamment projetées à la mer et – en admettant même que les cabinets d'aisance ne soient pas tenus proprement – les mouches n'existent pas à bord ou plutôt elles disparaissent rapidement – comme tous les insectes ailés – dès que le navire est au large. Elles réapparaîtront lorsqu'on mouillera dans un nouveau port ; à ce moment précis on verra renaître le choléra à bord, comme dans les exemples de Malte et de la guerre de Crimée, si les lieux d'aisance ne sont pas d'une propreté rigoureuse.
 - 23 La Conférence de Constantinople, s'en tenant aux faits établis par l'expérience, concluait que les grands déserts étaient une barrière très efficace contre la propagation du choléra ; c'était pour elle une chose certaine, résultant d'observations nombreuses, mais qu'elle ne

pouvait expliquer. Pourquoi le désert arrête-t-il le choléra ? C'est justement parce que dans sa traversée il se produit des faits analogues à ceux que nous signalons à bord des navires. Chaque jour la caravane abandonne derrière elle les matières fécales dangereuses et perd tout contact avec elles ; les malades se font de moins en moins nombreux, puis, chez les derniers pèlerins, les phénomènes de microbisme latent disparaissent peu à peu et, lorsque la caravane parvient aux régions habitées, elle a subi une sorte de désinfection automatique qui a fait cesser le danger. Mais si le choléra disparaît du groupe qui voyage, il apparaît, par contre, aussitôt après son départ dans les rares centres habités qu'il a traversés. C'est ainsi qu'en 1902 la caravane de Bagdad a contaminé les oasis du Nedjd jusqu'à Haïl, au centre du désert.

- 24 À quelle distance d'un foyer d'émission le principe du choléra peut-il être transporté par l'atmosphère ? Telle était une des questions soumises à la Conférence de Constantinople de 1865. Celle-ci, en étudiant de nombreux faits, avait été obligée d'admettre que l'air ambiant était le véhicule principal de l'agent générateur du choléra ; elle avait constaté qu'un grand nombre de cas de contagion ne pouvaient s'expliquer qu'en faisant entrer en ligne de compte le transport par l'air. Nous avons déjà rencontré des phénomènes analogues dans la question de la fièvre jaune² : l'air ambiant était incriminé et nous avons exposé que les auteurs anciens confondaient le contenant avec le contenu, que l'air ne jouait aucun rôle, mais que le moustique – qu'il renferme – était seul dangereux. Il en est de même pour le choléra : ce n'est pas l'air ambiant qui le dissémine, mais la mouche qui vole au milieu de cet air. Aussi bien la Conférence internationale de Constantinople n'avait pas manqué d'ajouter que cette transmission par l'atmosphère était limitée à une distance très rapprochée du foyer d'émission. C'est ce que nous disons aussi en montrant que la mouche ne saurait transporter, propager à peine, mais dissémine puissamment le choléra.
- 25 Considérant maintenant le microbisme latent, nous comprendrons comment une épidémie peut être transportée – invisible et insoupçonnée – d'un lieu dans un autre fort éloigné du premier. Il est difficile de déterminer pendant combien de temps dure la période véritablement active de ce phénomène biologique ; les données à ce sujet ne sont pas encore nombreuses ; on peut cependant entrevoir quelques conclusions pratiques. Kolle et Meinicke ont montré récemment, ainsi que nous l'avons relaté, que le vibron existait encore vivant dans l'intestin d'individus ayant quitté depuis cinq mois environ toute région infectée. Mais ces individus n'ont créé autour d'eux aucune épidémie, car leur microbe, bien que vivant, paraissait avoir perdu sa virulence. D'autre part, les pèlerins retournant par voie de terre de La Mecque en Mésopotamie et en Syrie – voyage dont la durée est de soixante jours environ – n'ont jamais transporté le choléra avec eux jusque dans les pays situés au delà du désert. Par contre, les pèlerins venant des Indes à La Mecque contaminent fréquemment la ville sainte environ trente jours après leur départ des pays infectés. De même, en 1902, les pèlerins rentrés en Égypte avaient quitté le Hedjaz depuis une trentaine de jours et ils purent néanmoins créer une nouvelle épidémie autour d'eux à Moucha. On peut donc admettre – avec les connaissances actuelles – que la durée véritablement active du microbisme latent ne s'étend guère au delà de quarante-cinq jours. Il faut cependant ajouter que cette sorte de désinfection de l'intestin se produira seulement dans des conditions analogues à celles où se trouvent les pèlerins à la mer et pendant la traversée d'un désert. C'est, en effet, dans ces deux seules conditions que les autres individus accompagnant ceux qui sont en état de microbisme latent se trouvent préservés des dangers résultant des matières fécales, lesquelles sont,

dans ces deux cas, ou projetées à la mer ou abandonnées dans le désert derrière la caravane.

- 26 Il ne faudrait pas se hâter de conclure que tous les pays situés à quarante jours de distance d'une région contaminée de choléra sont sous la menace d'une épidémie. Les faits s'élèvent contre cette conclusion : Marseille est à seize ou dix-sept jours de Bombay et, malgré cela, cette ville n'a jamais été infectée par le choléra arrivant directement des Indes. Pour que le vibrion cholérique, conservé longtemps dans un intestin humain, récupère sa virulence première, il lui faut sans doute rencontrer réunies certaines conditions de saleté, d'encombrement qu'on ne trouve guère qu'au Hedjaz lors du pèlerinage et aussi en Égypte, tout au moins dans le milieu auquel appartiennent les pèlerins de ce pays. C'est pour cela que La Mecque a toujours été la station de relais du choléra entre l'Europe et les Indes ; c'est là seulement que le choléra peut puiser les forces nécessaires pour effectuer la seconde partie de son voyage. Quand l'épidémie emprunte la voie du golfe Persique, c'est encore au milieu de l'intense saleté qui règne à Bassorah qu'elle peut se régénérer. Nous devons donc admettre que le phénomène du microbisme latent pourra être encore actif au bout de trente jours environ, à la condition que les porteurs de bacilles trouvent à leur arrivée un milieu préparé pour la reviviscence de leur microbe.
- 27 L'action des mouches et du microbisme latent nous fait encore comprendre comment une épidémie qui semble arrêtée par l'hiver renaît au printemps suivant et reprend sa course en avant. L'hiver n'agit point ici comme les voyages en mer ou la traversée du désert pendant lesquels les individus désinfectent peu à peu leur tube intestinal. Lorsque le choléra couve en quelque sorte dans une ville pendant l'hiver, les matières fécales contenant le microbe dangereux ne sont pas immédiatement éloignées de la collectivité ; le froid les stérilisera peut-être, ou diminuera la durée de leur nocivité, les mouches disséminatrices seront moins nombreuses, mais elles continueront à agir, bien qu'à un degré moindre. Il suffira que le microbe rencontre de temps en temps un organisme humain moins résistant que les autres pour créer les cas isolés que l'on rencontre pendant la saison froide et conserver ainsi tout à la fois la vitalité et la virulence dont il a besoin pour se perpétuer jusqu'au printemps suivant ; car alors reparaitront les conditions d'activité qui lui sont nécessaires pour se propager et se disséminer à nouveau.
- 28 *Schéma de l'extension d'une épidémie de choléra.* – Les règlements sanitaires actuels – internationaux ou nationaux – prennent seulement en considération ce que nous avons appelé la propagation du choléra. Leur lutte contre le danger se circonscrit en quelque sorte autour du malade, autour de l'individu en incubation et autour de leurs effets ; la plupart de ces règlements ont renoncé – et ce à juste titre – à prendre des mesures quelconques contre les marchandises que l'expérience montre inoffensives.
- 29 Malgré les précautions prises, l'épidémie actuelle a continué sa marche en avant avec une régularité mathématique : de 1900 à 1905, chaque année a marqué pour elle un progrès nouveau.
- 30 Cependant on doit ajouter que, plus l'épidémie s'est approchée des pays civilisés, moins ses ravages ont été grands.
- 31 Si d'un côté la marche de l'épidémie est continue et si de l'autre elle paraît moins active qu'autrefois, on doit en conclure logiquement que la lutte engagée contre elle donne des résultats tout au moins partiels.

- 32 Pour remporter une victoire complète, il faut donc augmenter notre défense et lutter tout à la fois contre le *transport*, la *propagation* et la *dissémination* de l'épidémie.
- 33 Le choléra parvient jusqu'à l'Europe par trois routes différentes qu'il a parcourues à des époques diverses :
- 34 1° *Par l'Afghanistan* ; il n'a suivi qu'une fois ce chemin, et encore concurremment avec d'autres. Dans cette première voie c'est la propagation lente par terre, étant donné le peu d'activité des communications.
- 35 2° *Par le golfe Persique* ; dans ce second trajet, on peut avoir le transport direct des Indes à Bassorah ou la propagation lente de port à port dans ce golfe ; ces deux hypothèses ont été réalisées successivement.
- 36 3° *Par la mer Rouge, le Hedjaz et l'Égypte* ; ici c'est le transport seul qui entre en jeu, tout au moins depuis la fondation du lazaret de Camaran. Si cet établissement fonctionne normalement, il peut et il doit arrêter l'extension du choléra par propagation, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'un navire sur lequel le choléra a régné pendant la traversée.
- 37 De La Mecque en Égypte, la propagation du choléra sera de même arrêtée par le lazaret de El-Tor, comme elle le fut en 1902.
- 38 Mais ce lazaret – de même que celui de Camaran – ne peut rien contre le transport, et cette même année 1902 l'a prouvé.
-

NOTES

1. LEGRAND, cité par P. COUTEAUD et H. GIRARD, *L'hygiène dans la marine de guerre moderne*, 1905.
2. CHANTEMESSE et BOREL, *Moustiques et fièvre jaune*, 1905.