

## VIRULENCE DES DÉJECTIONS DE PUCES PESTEUSES

par GEORGES BLANC et MARCEL BALTAZARD.

La virulence des déjections de puces (*Xenopsylla cheopis*) a été établie par la Commission anglaise des Indes. Kato (1) a montré que cette virulence se maintenait pendant au moins huit jours. Verbitski (2) a constaté que les déjections de puces, déposées sur du linge après dilution étaient encore virulentes après cent soixante-huit jours sur les effets conservés en milieu humide, à l'obscurité et à basse température, alors que la durée de survie du germe ne dépassait pas quatre jours sur les effets soumis à la lumière et à la dessiccation. Nous avons montré que des puces d'homme (*P. irritans*), trouvées infectées en milieu pestueux, émettaient des déjections virulentes, et que ces déjections étaient encore infectantes après cinq jours de conservation à l'air libre, à sec, à la température du laboratoire (3). Dans les mêmes conditions expérimentales, nous avons conservé des déjections de poux (*P. corporis*) pendant au moins neuf jours (4).

Ces expériences ont été reprises au laboratoire sur des puces d'élevage (*Xenopsylla cheopis*) en cuve, selon la technique que nous avons plusieurs fois décrite (5).

Depuis décembre 1943, un « élevage » de puces infectées de peste est entretenu à notre laboratoire (6). A l'origine, plusieurs milliers de puces neuves ont été nourries sur des cobayes pestueux, puis l'infection une fois établie chez les puces, on n'a plus mis dans la cuve que des animaux neufs, qui s'infectent en général dès le deuxième jour et meurent de peste dans la cuve. La litière de son n'étant jamais changée, des éclosions se produisent constamment; les puces neuves s'infectent sur les animaux contaminés par leurs aînées, et ainsi de suite depuis un an et demi. Un certain nombre de récoltes de déjections ont été faites dans cette cuve, dont l'une a été utilisée pour les expériences de conservation rapportées ici. Cette récolte a été faite, selon le mode habituel, sur les poils d'un rat blanc, mis le 5 mars 1944 dans la cuve, et mort le lendemain soir. La rate et les poumons de ce rat montrent déjà, malgré la brièveté de son séjour dans la cuve, d'assez nombreux bacilles de Yersin. Les déjections récoltées sont mises dans une ampoule scellée conservée à la température du laboratoire et à l'obscurité.

Le lendemain de la récolte, 7 mars, 2 mg. de ces déjections,

(1) Kato, *Saikingaka Zasshi*, 1913, 8, 218.

(2) VERBITSKI, *J. Hyg.*, 1908, 8, 162.

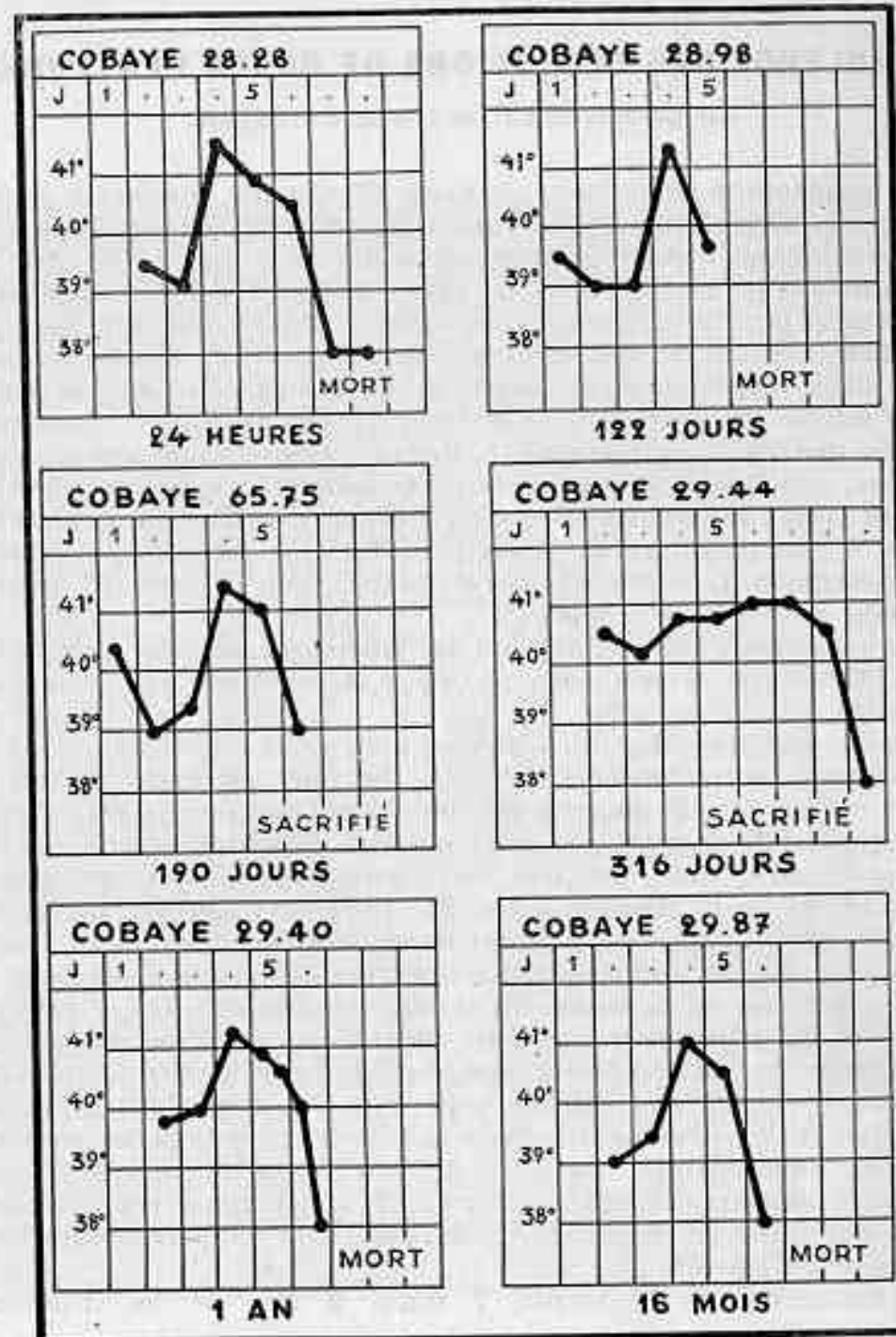
(3) G. BLANC et M. BALTAZARD, *C. R. Acad. Sci.*, 1941, 213, 813.

(4) G. BLANC et M. BALTAZARD, *C. R. Acad. Sci.*, 1941, 213, 849.

(5) G. BLANC et M. BALTAZARD, *Arch. Inst. Pasteur Maroc*, 1941, 2, 465.

(6) Spécialement pour l'obtention constante de souches de haute virulence destinées à l'inoculation des chevaux producteurs de sérum anti-pestueux.

conservées vingt-quatre heures, sont dilués et inoculés sous la peau d'un cobaye qui meurt de peste en sept jours.



Courbes de température de cobayes inoculés avec des déjections sèches de puces pesteuses, après un temps de conservation allant de vingt-quatre heures à un an et demi.

Le 7 juillet, 1 mg. après cent vingt-deux jours de conservation, est inoculé dans le péritoine d'un cobaye qui meurt de peste en cinq jours.

Le 12 septembre, après cent quatre-vingt-dix jours, même inoculation, mort en cinq jours.

Le 16 janvier, après trois cent seize jours, 1 mg. inoculé dans la cuisse d'un cobaye le tue en six jours.

Le 6 mars 1945, un an après la récolte, 2 cobayes sont inoculés, l'un avec 2 mg. par voie sous-cutanée, et l'autre avec 1 mg. par voie intrapéritonéale. Le premier meurt dix jours plus tard de peste subaiguë, avec une rate énorme farcie d'abcès, de nombreux petits abcès du foie, et les poumons envahis de nodules pesteux. Le second meurt six jours après l'inoculation : foie et poumons normaux, rate un peu grosse avec quelques petits abcès. Dans les deux cas, les examens microscopiques de frottis de rate, de foie et de poumon, ainsi que les cultures du sang et des viscères, confirment la nature pesteuse de l'infection.

Enfin, le 6 juillet 1945, un cobaye est inoculé dans la cuisse avec 1 mg. de déjections conservées depuis seize mois. Le cobaye présente, dès le quatrième jour, un ganglion inguinal gauche de la taille d'un petit pois, et meurt le 12 juillet. Pas de lésions au lieu de l'inoculation. La rate est grosse, friable, sans abcès ; le foie est granuleux et sans abcès ; les poumons présentent d'assez nombreux infarctus, pas de nodules, ni d'abcès. Le tableau est celui d'une infection pesteuse aiguë ; les frottis du ganglion inguinal montrent la présence de quelques bacilles par champ, de même les frottis de poumons ; les frottis de rate et de foie montrent d'innombrables bacilles. Les cultures de sang du cœur, de rate et de foie, poussent abondamment. Le bacille identifié est un bacille pesteux.

Ces expériences montrent que tout ou partie des bacilles pesteux contenus dans les déjections ont gardé une virulence intacte, après seize mois de conservation à sec (7).

Quelle est la portée de ces expériences ?

Bien qu'on ne puisse affirmer que cette extrême longévité et cette conservation de virulence du bacille pesteux dans les déjections de puces gardées en tube scellé se rencontrent également dans la nature, il est bien évident que si le virus peut se maintenir dans les terriers pendant un an ou plus, sous forme de déjections de puces ou de puces mortes (8), les unes et les autres constituent inmanquablement un réservoir de virus des plus importants qui, en dehors des autres modes de conservation, permettrait de comprendre le maintien enzootique de la peste en certaines régions, comme la conservation du virus dans les déjections des poux typhiques permet d'expliquer l'endémicité du typhus exanthématique.

Par ailleurs, nous avons montré que le virus se conserve également dans les déjections des puces et des poux de l'homme, et nous avons pu infecter des souris par voie muqueuse avec des déjections émises

(7) La dernière expérience faite montre que ce délai peut être porté à dix-huit mois.

(8) Des recherches actuellement en cours nous ont montré que les puces mortes contiennent encore des bacilles virulents après cent cinquante jours de conservation à sec.

par des *Pulex irritans* récoltées dans des maisons de pesteux. Les déjections des ectoparasites de l'homme (9) peuvent donc infecter par voie muqueuse. Si l'on songe à la quantité considérable de poux et de puces infectés sur les pesteux, qui souillent de leurs déjections les vêtements et les objets, le rôle infectant de ces déjections paraît possible, spécialement dans la dispersion de la peste par les vêtements, dispersion dont les exemples abondent et qu'avaient si bien observée les anciens auteurs. Avec Diemerbroock, parlant du danger de laisser vendre les vêtements de pesteux et rapportant le cas d'un enfant auquel son père avait acheté et fait porter des vêtements provenant d'un autre enfant pesteux, nous pouvons dire : « Et veste et peste simul vestivit (10).

(9) Répondant aux objections qui nous ont été faites, nous ne disons pas : il n'est d'épidémie de peste que par les ectoparasites de l'homme, mais bien : il n'est d'épidémie de peste bubonique et septicémique que lorsque s'établit la vection interhumaine par ectoparasites, quels que soient ces ectoparasites, et même s'ils ne sont pas des parasites habituels de l'homme (*Xenopsylla cheopis* « libres », *Synosternus pallidus*). Il reste cependant bien certain que les ectoparasites spécifiques de l'homme (*Pediculus*, *Pulex*), sont toujours les mieux placés par leur spécificité même et par leur nombre ; à moins de leur refuser le pouvoir pestigène, ce que controuvent nos expériences qui ne sont pas comme on l'a dit « des expériences massives qui dépassent largement les possibilités naturelles de la transmission », mais bien des expériences conduites avec des lots de puces ou de poux récoltés dans la nature, lots qui ne représentent même pas la totalité des ectoparasites d'un seul homme ou d'une seule chambre.

(10) DIEMERBROOCK, *Tractatus de peste*, Amstelaedami, 1565, 116.