

# Épidémies de peste urbaine à Majunga, côte ouest de Madagascar.

S. Laventure (1), B. Rasoamanana (1), P. Boisier (1), M. Rasolomaharo (2), L. Rahilison (1), J. Randriantsoa (5), Z. Andrianirina (4), S. Chanteau (1), J. M. Duplantier (6), L. Rakoto (3), G. Eppel (5), B. Andriamahefazafy (7), D. Randriantsimaniry (3) & J. Roux (1) (8)

(1) Institut Pasteur de Madagascar, Antananarivo, Madagascar

(2) Centre hospitalier universitaire de Majunga

(3) Ministère de la santé publique, Antananarivo

(4) Service de santé, District de Majunga I

(5) Coopération allemande GTZ, Majunga

(6) ORSTOM Environnement et Santé, Antananarivo

(7) OMS, Antananarivo

(8) Communication MR1996/61. Article non parvenu.

**Summary:** An epidemic of urban plague in Majunga, western coast of Madagascar.

*In August 1991, an epidemic of urban plague broke out in Majunga, a port on the western coast of Madagascar. As the first resurgence of the disease in this area in 70 years, the episode was a dramatic reminder of the ubiquity of the disease and layed low the falsely reassuring idea that plague was confined to well known centers of high altitude .*

*After the epidemic had claimed 12 victims, 21 patients suffering from bubonic plague and 7 cases of pneumonic plague, it was brought under control by treating exposed subjects and introducing antivectorial measures. Transmission to man continued in the shape of sporadic cases of bubonic plague until April 1992 and a total number of 41 probable or confirmed bacteriological cases (not counting those deceased) were recorded out of 202 suspected cases. The history of the disease related almost all these cases to the highly populated and unsanitary neighbourhood of Marolaka , situated on the edge of the Betsiboka estuary, and which has kept semi-rural characteristics. Its murine population had practically disappeared, decimated by an epizootic in early July. Out of the two captured sets of two Rattus rattus (41 fleas per animal) and two R. norvegicus each, three were carriers of the bacillus. Numerous shrew-mice (Suncus murinus) occupied the zone and three tested positive to the direct bacteriological test. For the insectivore, the mean Xenopsylla cheopis index was 4 (n=16), rising to 26 in positive animals. The discovery of a plague infested rat carrying X cheopis and the persistence of P. irritans after insecticide treatments, led us to doubt the efficiency of the antivectorial fight that had been undertaken. Risk of endemization was referred to.*

*After an period of quiet of 3 years, isolated cases were detected in March and May 1995, followed by a new epidemic between July 1995 and March 1996. 617 clinical suspects of bubonic plague were notified. The confirmation by isolating the bacillus was obtained for 60 subjects and 48 were considered to be probable cases. Twenty-four deaths were attributed to plague. Once again, the high density of cases came from Marolaka. Rats captured in June 1995 revealed the presence of R. rattus and R. norvegicus in small numbers and of S. murinus carrying X. cheopis. In early November, the Rattus had practically disappeared. There remained numerous S. murinus (n=84) with an X. cheopis index of 5, despite the pulverization of insecticides. The bacillus was isolated from R. Norvegicus as well as S. murinus.*

*Plague is thus settling into the town of Majunga. The bacillus maintains itself in the estuary zone and in southern winters, for certain years, transmission among rodents is amplified, and then an epidemic breaks out. The epicenter of the disease is clearly Marolaka and its spread is limited to neighbouring areas. In such a biotype, the inter-epizootic cycle of the bacillus must be elucidated without delay. The actual role of shrew-mice as an efficient reservoir has not been established, but quite obviously they allow the vectors to survive after the extinction of murine populations affected by plague. The operational efficiency of anti-vectorial measures should be evaluated in the field, while tests on the sensitivity of fleas to insecticides have highlighted the appearance of new forms of resistance.*

**Key-words:** Plague - Rattus - Suncus murinus - Xenopsylla cheopis - Epidemic - Epizootic - Insecticide - Resistance - Majunga - Madagascar

**Mots-clés :** Peste - Rattus - Suncus murinus - Xenopsylla cheopis - Epidémie - Epizootie, Insecticide - Résistance - Majunga - Madagascar

**E**n août 1991, une épidémie urbaine de peste s'est produite à Majunga, port de la côte ouest de Madagascar. Première résurgence de la maladie dans cette région depuis 70 ans, cet épisode a dramatiquement rappelé l'ubiquité de la maladie et rejeté à bas l'idée faussement rassurante que la peste était confinée à des foyers d'altitude connus.

Après un début meurtrier faisant 12 victimes, 21 malades buboniques et 7 cas de peste pulmonaire, l'épidémie fut maîtrisée par le traitement des sujets exposés et les mesures antivectorielles. La transmission à l'homme perdura sous forme de cas buboniques sporadiques jusqu'en avril 1992 et on totalisa, outre les décès, 41 cas probables ou confirmés bactéri-

logiquement sur 202 suspects. L'histoire de la maladie a rattaché quasiment tous ces cas au quartier populaire et insalubre de Marolaka qui, situé en bordure de l'estuaire de la Betsiboka, conserve un caractère semi-rural. La population murine y avait presque disparu, décimée par une épizootie début juillet. Sur les deux *Rattus rattus* (41 puces par animal) et les deux *R. norvegicus* capturés, trois étaient porteurs du bacille. De nombreuses musaraignes (*Suncus murinus*) occupaient la zone et trois sur 16 étaient positives à l'examen bactériologique direct. Pour cet insectivore, l'indice *Xenopsylla cheopis* moyen était de 4 (n = 16), montant à 26 chez un animal positif. La découverte d'un rat pesteux porteur de *X. cheopis* et la persistance de *P. irritans* après les traitements insecticides, nous ont fait émettre des réserves sur l'efficacité de la lutte antivectorielle entreprise. Nous avons évoqué le risque d'une endémisation.

Après un silence de 3 ans, des cas isolés survinrent en mars et mai 1995, auxquels succéda une nouvelle épidémie entre juillet 1995 et mars 1996 ; 617 suspects cliniques de peste bubonique furent notifiés. La confirmation par isolement du bacille fut obtenue chez 60 sujets et 48 ont été considérés comme probables. Vingt-quatre décès furent rattachés à la peste. Là

encore, le lieu de contagion des cas retenus était le quartier de Marolaka. Les captures de rats en juin 1995 montraient la présence de *R. rattus* et *R. norvegicus* en faible nombre et de *S. murinus* porteurs de *X. cheopis*. Début novembre, les *Rattus* avaient presque disparu. Il persistait de très nombreux *S. murinus* (n = 84) avec un indice *X. cheopis* de 5, malgré la pulvérisation d'insecticides. Le bacille était isolé de *R. norvegicus* et aussi de *S. murinus*.

Nous assistons donc à l'installation de la peste dans la ville de Majunga. Le bacille se maintient dans la zone de l'estuaire et pendant l'hiver austral, certaines années, une amplification de la transmission chez les rongeurs, puis une épidémie se produisent. Ainsi l'épicentre de la maladie est clairement Marolaka et sa diffusion est limitée aux quartiers voisins. Dans ce biotope, le cycle inter-épizootique du bacille doit être élucidé sans délais. Le rôle réel des musaraignes comme réservoir efficace n'est pas établi mais, de toute évidence, elles permettent la survie des vecteurs après l'extinction des populations murines touchées par la peste. L'efficacité opérationnelle des mesures anti-vectorielles mérite d'être évaluée sur le terrain, alors que les tests de sensibilité des puces aux insecticides ont mis en évidence l'apparition de nouvelles résistances.