

# Contribution de l'histoire à la compréhension de l'épidémiologie de la peste à Madagascar \*

par Sixte BLANCHY \*\*

Pierre Coulanges et Jean Roux, ancien et actuel directeurs de l'Institut Pasteur de Madagascar, m'ont proposé au médecin général inspecteur Bernard Brisou pour évoquer l'histoire de la peste à Madagascar, de son implantation, de son déclin et de sa reviviscence.

Une présentation complète ne pourrait être faite que par MM. Brygoo ou Coulanges et je ne rapporterai ici que les principales données historiques ayant contribué à la compréhension de l'épidémiologie de la peste à Madagascar.

Le centenaire de la découverte du bacille de Yersin est l'occasion de rappeler combien l'épidémiologie des maladies infectieuses est tributaire du laboratoire pour identifier un germe et y rapporter les faits d'observation.

Cliniquement le diagnostic différentiel des épidémies de peste est difficile par rapport aux "gripes" mais aussi au paludisme dans les populations non immunes ce qui alimente la controverse sur l'existence de la peste à Madagascar avant 1898 sur la côte et avant 1921 sur les Hautes Terres.

Les souches de bacilles de Yersin sont de la variété *orientalis* considérée comme responsable de la grande pandémie et non du type des foyers anciens. Brygoo note cependant qu'il s'agit là d'un argument non définitif si on admet "que les types biochimiques correspondent à une spécialisation qui serait plus fonction de l'hôte que du rôle historique supposé". Il indique "il nous semble plus sage d'admettre que nous manquons d'éléments d'appréciation pour fixer une date à l'apparition de la peste murine sur les Hauts Plateaux de Madagascar".

|                  |      |                                      |
|------------------|------|--------------------------------------|
| Quelques dates : | 1868 | premier traité franco-malgache,      |
|                  | 1885 | guerre et protectorat                |
|                  | 1895 | conquête de Madagascar               |
|                  | 1896 | arrivée de Galliéni et colonisation. |

\* Comité de lecture du 25 juin 1994 de la Société française d'Histoire de la Médecine.

\*\* 87 bis rue de Coulmiers, 45000 Orléans.

C'est dans ce contexte qu'éclatent les épidémies de Tamatave en 1898. Voici le rapport qu'en fait Galliéni dans son rapport au Ministre des Colonies à la fin de son séjour en 1905 :

*“Le 22 novembre 1898, plusieurs décès d'indigènes dus à une maladie suspecte étaient constatés à Tamatave. L'examen des cadavres, rapprochés des symptômes du mal qui avait frappé les victimes, démontrèrent qu'on se trouvait en présence de la peste bubonique ; un examen bactériologique ne tarda pas à confirmer le premier diagnostic posé. On constata, en outre, que les premiers cas s'étaient produits dans le voisinage des grands dépôts de marchandises du port et qu'ils avaient été précédés d'une grande mortalité sur les rats.*

*Le 24 novembre, la mise en quarantaine du port contaminé était ordonnée par l'autorité supérieure.*

*Remontant la principale artère de la ville et aidée dans sa marche par les conditions d'hygiène déplorable dans lesquelles vivait une certaine partie de la population de Tamatave, l'épidémie ne tarda pas à s'étendre et à constituer un certain nombre de foyers secondaires.*

*On établit immédiatement, autour de la ville, un cordon sanitaire qui fut, évidemment, très efficace, car quelques cas de peste constatés dans trois villages environnants restèrent isolés, malgré la promiscuité dans laquelle vivent les indigènes.*

*L'épidémie s'est prolongée jusqu'au 3 février 1899, date à laquelle les derniers cas ont été constatés ; cette époque est celle des grandes pluies. (...)*

*Malgré les désinfections rigoureuses et la destruction par le feu des immeubles contaminés en 1898 une deuxième épidémie de peste débuta le 24 juillet 1899, pour se terminer le 26 novembre de la même année”. (...)* Il décrit ensuite l'épidémie de 1900 qui “comme la précédente, éclata à la saison sèche pour se terminer à l'arrivée des grandes pluies et se manifesta dans les mêmes quartiers contaminés.”

Le génie évolutif de la peste a déjoué les prévisions de Galliéni qui conclut :

*“En définitive, les épidémies qui ont éclaté à Madagascar n'ont été ni nombreuses ni bien graves ; elles ont été promptement enrayerées, malgré les relations fréquentes de la Colonie avec l'Inde et avec l'île Maurice, où la peste n'a pas cessé de sévir depuis 1899. Il faut attribuer ce fait à la manière très satisfaisante dont les services sanitaires d'hygiène et de salubrité publiques n'ont cessé de fonctionner.”*

On remarque la relation faite dès cette époque avec le voisinage des entrepôts portuaires et une mortalité murine anormale ; Galliéni note que c'est la proximité des entrepôts qui est en corrélation avec la maladie et non la promiscuité ou l'entassement des habitants. Plus tard on cherchera à montrer que la peste des côtes était plutôt bubonique et la peste des hautes terres plutôt pulmonaire. En réalité c'est la peste rurale qui est plutôt bubonique et la peste des villes qui est plutôt, du fait de la promiscuité et de l'entassement, pulmonaire.

Une autre remarque est intéressante : les épidémies (sur la côte) éclatent en début de saison fraîche et s'arrêtent dès que les grandes pluies arrivent. Le climat conditionne l'activité de la puce mais également la multiplication bacillaire dans son œsophage. La trop forte chaleur comme le trop grand froid, la trop forte sécheresse comme la trop grande pluviosité diminuent ou empêchent la transmission à l'homme.

Par contre l'établissement du cordon sanitaire ne pouvait arrêter les rats et avait peu de chances d'être aussi évidemment efficace que le rapport veut bien le dire.

Pour Grandidier les mesures prises furent en réalité assez mal acceptées :

*“on trouvait continuellement des cadavres sur la voie publique afin qu’ on ne sût pas de quelle maison ils venaient ; on en brûla un certain nombre”*.

Les asiatiques ont été significativement plus touchés que les autres ethnies avec une morbidité et une mortalité plus importante (tableau 1).

**Tableau I - Epidémie de peste à Tamatave du 22 novembre 1898 au 3 février 1899**  
(d’après Grandidier)

|            | <b>Population</b> | <b>Malades</b> | <b>Décès</b> | <b>Morbidité</b> | <b>Létalité</b> |
|------------|-------------------|----------------|--------------|------------------|-----------------|
| Malgaches  | 4 270             | 162            | 101          | 3,8              | 62,3            |
| Asiatiques | 394               | 68             | 56           | 17,3             | 82,3            |
| Créoles    | 1 790             | 61             | 39           | 3,4              | 63,9            |
| Européens  | 346               | 5              | 1            | 1,4              | 20              |
| Total      | 6 800             | 296            | 197          | 4,4              | 66,6            |

En 1898 les asiatiques étaient chinois ou indiens ; généralement venus de Maurice où régnait déjà l’endémie pesteuse, ils y gardaient des relations familiales et commerciales étroites. Comme actuellement, ces commerçants habitaient dans leurs magasins-entrepôts près du port avec quelques employés malgaches. Ce n’est que plus tard pour réaliser les grands travaux, route et chemin de fer, qu’ont été “engagés” un grand nombre d’asiatiques non commerçants ayant un mode de vie très différent.

Des épidémies portuaires de peste survenaient en 1899 à Tamatave et à Diégo-Suarez (3 employés de magasins du port), précédées d’une forte mortalité murine, à Tamatave de nouveau en 1900, à Majunga en 1902 et en 1907.

L’épidémie de 1902 à Majunga est également rapportée par Galliéni ; elle a sévi du 19 mai au 17 juillet avec une létalité de 73 %. A l’hôpital elle n’était que de 59,6 % et Galliéni impute ces bons résultats aux injections pratiquées avec le sérum de Yersin.

Les grands travaux portant sur les voies de communication indispensables à la pacification puis au développement économique ont commencé avec la route Majunga-Tananarive ; en 1913 le chemin de fer Tananarive-Côte Est atteint Tamatave, en 1923 sont ouvertes les bretelles vers le lac Alaotra et Antsirabe, ce n’est que plus tard que s’ouvrira en 1928 la voie ferrée Fianarantsoa-Manakara.

Il fallait en 1896 six à huit jours pour aller de Tamatave à Tananarive, et 20 à 30 jours pour les marchandises ; l’ouverture des routes et du chemin de fer en diminuant la durée, la fatigue et les dangers des voyages augmente considérablement les échanges. Le train à Madagascar a du jouer le rôle de la vapeur dans la diffusion de la pandémie.

Le tableau II montre les ports où sont survenus des cas sporadiques ou des épidémies provoquées par des cas importés des Hautes Terres à partir de 1921.

**Tableau II - Epidémies portuaires de peste à Madagascar**

| Année   | Lieu         | Cas         | Décès | Mortalité (%) |
|---------|--------------|-------------|-------|---------------|
| 1898    | Tamatave     | 296         | 197   | 66,6          |
| 1899    | Tamatave     | 50          | 40    | 80            |
| 1899    | Diégo-Suarez |             | 3     |               |
| 1900    | Tamatave     | 12          | 8     | 66,6          |
| 1902    | Majunga      | 191         | 142   | 74,3          |
| 1907    | Majunga      | 72          | 49    | 50,6          |
| 1921    | Tamatave     | 90          | 54    | 60            |
| 1922    | Tamatave     | 107         | 71    | 66,4          |
| 1924    | Diégo-Suarez | 54          | 48    | 88,8          |
| 1924/26 | Fort Dauphin | 37          | 23    | 62,2          |
| 1924/26 | Mananjary    | sporadiques |       |               |
| 1926/27 | Diégo-Suarez |             |       |               |
| 1926/27 | Majunga      | 54          |       |               |
| 1928    | Vatomandry   |             |       |               |
| 1936    | Majunga      | 1 importé   |       |               |
| 1940    | Majunga      | 1 importé   |       |               |
| 1946    | Tamatave     | 5           |       |               |
| 1947    | Mananjary    | 12          |       |               |
| 1991    | Majunga      | 45          |       |               |

1921 marque une étape historique avec l'installation de l'endémie pesteuse sur les Hautes Terres où toutes les conditions sont réunies pour que l'enzootie se pérennise. Du 24 juin au 24 juillet survient la première épidémie de peste pulmonaire à Tananarive avec 46 décès puis du 23 novembre 1921 au 26 février 1922, 48 cas sont détectés ; 10 cas supplémentaires viennent s'ajouter au dernier trimestre 1922. Il semble établi que l'épidémie venait de Tamatave car un foyer d'épizootie murine est découvert à Périnet le long de la voie de chemin de fer.

En 1922-1923 ce sont 10 foyers qui sont repérés dans un espace de 80 kilomètres d'ouest en est et de 30 kilomètres du nord au sud de la capitale. 4 foyers font 27 morts à Tananarive même.

En 1925 il y a 5 foyers à l'ouest dans l'Itasy et au sud à Ambatolampy.

En 1926 Ankazobe au nord, Ambositra et Fandriana au sud sont atteints.

En 5 ans la peste a colonisé quasiment tout son territoire actuel des hautes terres en partant du nord vers le sud.

Fianarantsoa n'est atteinte qu'en 1933.

J.P. Raison reprend la correspondance d'un jésuite, le Père Morel qui décrit un épisode épidémique :

*“En 1931, à Sahavendrana, près d’Alarobia-Sandrandahy (entre Ambositra et Fandriana), un enfant de passage mourait le 8 mai dans la maison d’un certain Rakotohova. Le médecin malgache, soudoyé à haut prix, selon le missionnaire du moins, ne déclara pas la maladie, et la mère rentra chez elle, à Tsinjony, près d’Ambositra, où elle mourut, et, à sa suite, neuf de ses parents entre le 13 et le 25 mai ; un seul membre de la famille s’échappa et s’en alla mourir à Ambositra, où se développa un nouveau foyer de peste. A Sahavendrana, d’autre part, Rakotohova succomba et sa famille se dispersa on ne sait trop où. Sur ce seul cas, on note ainsi en vingt jours un minimum de vingt morts recensé, et la naissance d’au moins trois foyers locaux de peste. La panique provoquant l’éparpillement des familles, l’absence quasi totale de collaboration entre les médecins et une population que choquaient au plus haut point, parce que contraires aux coutumes, des règles de prophylaxie d’ailleurs très discutables (isolement des malades et des familles, destruction des cases infectées), et plus encore interdiction d’enterrer les morts dans les tombeaux ancestraux expliquent très largement ces processus d’évolution”.*

La zone d’endémie pesteuse sur les hautes terres couvre les régions situées à plus de 800 mètres d’altitude et forme un triangle dont les angles sont représentés par le lac Alaotra, le lac Itasy et Fianarantsoa. Plus de la moitié des cas sont déclarés par le département d’Ambositra où les conditions de transmissions sont idéalement réunies pour perpétuer l’enzootie et permettre l’apparition de cas humains.

Depuis plusieurs années une proportion croissante de déclarations proviennent de la province de Fianarantsoa, l’endémie peut encore y gagner quelques localités au sud des hautes terres.

Les autres foyers permanents beaucoup plus isolés sont apparus plus tardivement et sont toujours très mal connus : Midongy du Sud a eu ses premiers cas déclarés en 1949, Doany-Andapa en 1957, Betroka en 1960 ; Ankazoabo, Mandritsara, Befandriana, Bealanana sont également des foyers actifs.

L’évolution du nombre de cas déclarés de peste de 1921 à maintenant est présenté sur le graphique et le tableau avec deux chutes brutales de l’incidence en 1936 et en 1953-1954 et une remontée du nombre de cas depuis 1989.

1935, 3 493 cas déclarés ; 1936, 2 007 ; 1937, 916.

Cette brusque diminution de l’incidence correspond à la mise en œuvre de la vaccination de masse avec la souche E.V., isolée en 1926 par Girard, expérimentée et appliquée sur le terrain par Girard, Robic et Estrade bientôt assistés par Milliau, Brault, Seyberlich, Jan-Kerguistel : 1 000 vaccinations en 1932, 14 000 en 1933, 46 000 en 1934, 714 000 en 1935, 639 000 en 1936, 791 000 en 1937... malgré les effets secondaires et les accusations de colonialisme aggravé portées dès cette époque et reprises il y a quelques années il est difficile de nier l’efficacité de la méthode.

En 1951, 313 cas déclarés ; en 1952, 208 ; en 1953, 143 ; en 1954, 17.

Cette baisse de l’incidence doit être rapprochée de la reprise des vaccinations de masse de 1952 à 1959 (elles avaient été interrompues de 1941 à 1951) mais aussi du programme de désinsectisation par le DDT en lutte antipaludique et en lutte antipesteuse.

L’utilisation des sulfamides permettait dans le même temps d’obtenir des taux de guérison supérieurs à 10 % dans les années 1940, supérieur à 20 % dans les années 50 et supérieurs à 50 % dans les années 60 ; on n’a pas fait mieux depuis puisque la létalité reste actuellement supérieur à 20 %...

En 1987, 29 cas déclarés ; en 1988, 93 ; en 1989, 180 ; en 1990, 228 ; en 1991 et 1992, 137 et 198 malgré la grève générale liée aux événements politiques.

La remontée de l'incidence déclarée, peut être plus forte encore en réalité compte tenu de l'assouplissement des circuits d'information et de déclaration, de l'insuffisance des activités et des connaissances médicales qui conjuguent leurs effets au manque d'antibiotiques et de désinsectisation.

Nous avons pu comparer les pestes déclarées :

- entre 1940 et 1964 dont 3 800 cas ont été publiés par Brygoo, celles déclarées
- entre 1956 et 1976 dont 864 ont été publiés par Coulanges et celles déclarées
- de 1989 à 1992 dont nous avons pu étudier 642 cas.

On note essentiellement les points suivants :

- l'année pesteuse reste la même, en saison chaude sur les hautes terres (novembre à mars), en saison sèche sur les côtes.

- les grands enfants et les hommes adultes sont les plus touchés mais il y a entre les séries une augmentation significative des moins de 15 ans victimes de formes pulmonaires et une diminution significative du sex-ratio des formes buboniques,

- les cas ruraux, sporadiques ou familiaux, sont plus nombreux que ceux révélés par bouffées épidémiques urbaines ; la proportion de formes pulmonaires par rapport aux buboniques diminue significativement d'une série à l'autre entraînant une diminution significative de la léthalité. La léthalité des formes pulmonaires n'a pas diminué, c'est la diminution de ces cas qui entraîne la baisse de léthalité globale,

- les épidémies de peste urbaine à Tananarive qui avaient disparu depuis 1951 ont réapparu en 1979, 1981, 1990 ; elles semblent à chaque fois liées à une inondation des rizières indentées dans la ville près des quartiers populaires et des marchés,

- une épidémie de peste urbaine a éclaté à Majunga en 1991 ; l'importation de rats infestés à la gare routière, la survenue de l'épidémie en saison sèche, sa disparition avec les grandes pluies restaient classiques.

Depuis les années 1930 le cycle épidémiologique de la peste à Madagascar est bien établi ; il repose sur une puce cosmopolite *Xenopsylla cheopis*, une puce endémique *Synopsyllus fonquerniei* et *Rattus rattus* "responsable du maintien de la peste sur les hauts plateaux et sa principale victime".

*Synopsyllus fonquerniei* joue le rôle principal dans la transmission en milieu rural et dans les épidémies côtières ; *Xenopsylla cheopis* venue avec *Rattus rattus* à une époque antérieure aux données historiques n'aurait pas pu le suivre dans sa colonisation des différents biotopes et ne joue un rôle qu'en ville mais elle y est alors presque toujours seule.

Il est intéressant de suivre l'histoire de l'introduction non pas de *Rattus rattus* mais de *R. norvegicus*.

*R. norvegicus* est beaucoup moins sensible à la maladie dont il n'est, semble-t-il, qu'une victime occasionnelle. Cette espèce est moins proche de l'homme et ses puces sont plus liées au nid qu'à l'animal. L'ensemble de ces caractéristiques en fait un mauvais réservoir.

En 1934 G. Petit écrivait “nous ne possédons aucun exemplaire du *Rattus norvegicus* provenant de Madagascar. Malgré tout ce qui a été dit jusqu’ici, s’il y a été introduit, il ne s’y est pas maintenu ou y demeure étroitement localisé aux alentours des ports”.

En 1941, J. Robic capture 4 exemplaires de *Rattus norvegicus* dans les magasins de la douane du port de Tamatave et les Archives de l’Institut Pasteur de Madagascar en 1950, 1951, 1952 et 1953 signalent également des captures.

En 1960, Bernard Brisou, organisateur de notre réunion d’aujourd’hui, en capture également à l’arsenal de Diégo Suarez.

En 1966 Brygoo indique “nous avons eu une fois l’occasion d’identifier, voici plusieurs années, comme *Rattus norvegicus* un spécimen capturé par le bureau municipal d’hygiène aux environs de la gare de Tananarive. Ce cas est resté unique”.

En 1982 *Rattus norvegicus* était à nouveau identifié à Tananarive et en 1983 il était capturé 502 *Rattus norvegicus* pour 8 *R. rattus*, en 1987 on capturait 1 334 *Rattus norvegicus* pour 309 *R. rattus*.

On remarque la disparition des épidémies dans les villes où *R. norvegicus* a remplacé *R. rattus*.

Coulanges conclut : “L’implantation de *R. norvegicus* à Tananarive semble bien assurée... Certains ont pensé que le remplacement en Europe, de *R. rattus* par *R. norvegicus* y a progressivement entraîné la disparition de la peste. On peut souhaiter qu’il en soit ainsi”.

## Conclusion

1) L’enzootie pesteuse sur les Hautes Terres semble devoir persister et même gagner encore vers le Sud ; elle s’est implanté partout où les conditions climatologiques et écologiques le permettaient. La morbidité humaine pourrait baisser avec un programme permettant de désinsectiser les rats et de diminuer le contact homme-rat ; la mortalité pourrait être quasiment supprimée par un traitement précoce et adapté.

2) Les épidémies urbaines d’avantage pulmonaires et léthales pourraient diminuer comme le montrent les exemples de Tamatave et surtout de Tananarive ; cela est lié non seulement à un accès aux soins plus facile en ville, à une meilleure désinsectisation permise par un niveau de vie plus élevé qu’à la campagne mais également à une substitution progressive de *Rattus norvegicus* à *R. rattus* en ville.

3) La vigilance par rapport aux maladies importées, peste mais aussi paludisme, fièvres hémorragiques ou le Sida, est importante mais il est essentiel de veiller à l’environnement qui permet ensuite à la maladie de “prendre”.

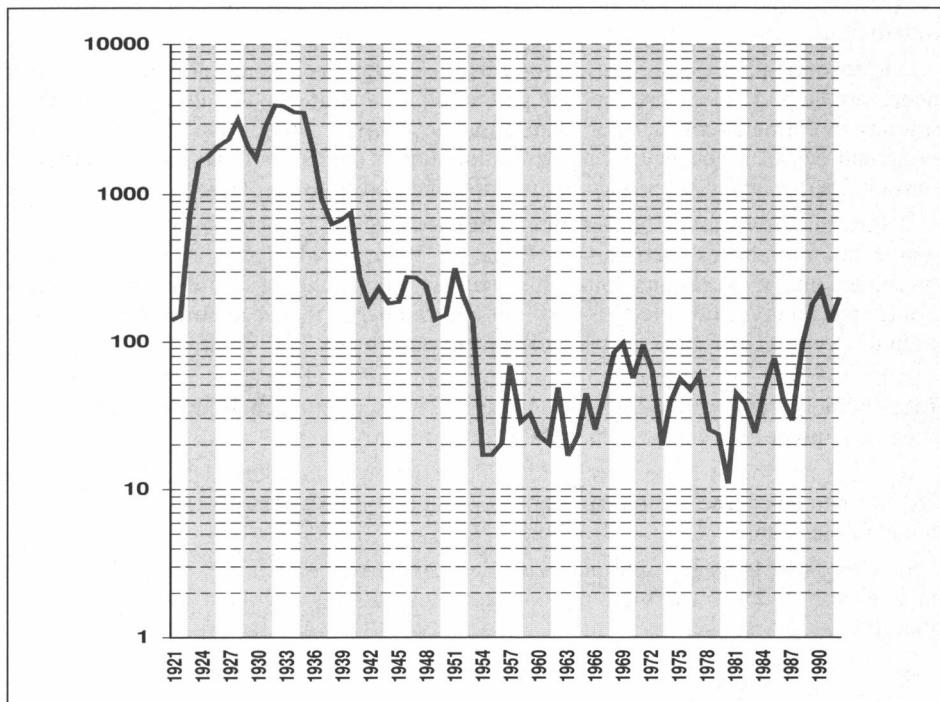
4) L’observation et la description détaillée comme le faisaient si bien nos anciens gardent toute leur place en épidémiologie à la condition de s’appuyer sur du bon sens et un laboratoire fiable.

5) N’est pas Madame Soleil qui veut ; les erreurs de prédiction sur l’évolution des maladies sont tellement nombreuses et flagrantes qu’elles devraient nous inciter à la modestie.

**Evolution de la morbidité pesteuse à Madagascar de 1921 à 1992  
d'après les Rapports de l'Institut Pasteur de Tananarive puis de Madagascar**

| Année | Cas   | Année       | Cas   | Année       | Cas | Année | Cas | Année | Cas | Année       | Cas |
|-------|-------|-------------|-------|-------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------------|-----|
| 1921  | 142   | 1933        | 3 881 | 1945        | 185 | 1957  | 67  | 1969  | 94  | 1981        | 44  |
| 1922  | 152   | 1934        | 3 584 | 1946        | 278 | 1958  | 28  | 1970  | 56  | 1982        | 38  |
| 1923  | 736   | 1935        | 3 493 | 1947        | 274 | 1959  | 32  | 1971  | 93  | 1983        | 24  |
| 1924  | 1 669 | <b>1936</b> | 2 007 | 1948        | 240 | 1960  | 23  | 1972  | 63  | 1984        | 48  |
| 1925  | 1 763 | <b>1937</b> | 918   | 1949        | 143 | 1961  | 20  | 1973  | 20  | 1985        | 78  |
| 1926  | 2 063 | 1938        | 637   | 1950        | 153 | 1962  | 48  | 1974  | 38  | 1986        | 40  |
| 1927  | 2 281 | 1939        | 681   | 1951        | 313 | 1963  | 17  | 1975  | 55  | 1987        | 29  |
| 1928  | 3 119 | <b>1940</b> | 754   | 1952        | 208 | 1964  | 23  | 1976  | 47  | 1988        | 93  |
| 1929  | 2 077 | <b>1941</b> | 272   | <b>1953</b> | 143 | 1965  | 44  | 1977  | 58  | <b>1989</b> | 180 |
| 1930  | 1 742 | 1942        | 181   | <b>1954</b> | 17  | 1966  | 25  | 1978  | 25  | <b>1990</b> | 228 |
| 1931  | 2 899 | 1943        | 234   | 1955        | 17  | 1967  | 44  | 1979  | 23  | 1991        | 137 |
| 1932  | 3 932 | 1944        | 184   | 1956        | 20  | 1968  | 83  | 1980  | 11  | 1992        | 198 |

**Evolution de la morbidité pesteuse à Madagascar de 1921 à 1992**



## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J. - 1921, L'épidémie de peste de Tamatave en mars et avril 1921, *Ann. Méd. Pharm. Col.*, 19 : 247-263.
- ALLAIN J. - 1921, L'épidémie de peste pulmonaire de Tananarive (juin-juillet 1921), *Ann. Méd. Pharm. Col.*, 19 : 379-418.
- ALLAIN J. - 1922, La seconde épidémie de peste de Tananarive (novembre 1921 - février 1922), *Ann. Méd. Pharm. Col.* 20 : 308-333.
- BLANCHY S., RANAIVOSON G., RAKOTONJANABELO A. - 1993, Epidémiologie clinique de la peste à Madagascar. (Données actuelles) *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 60, 1 & 2 : 27-34.
- BRYGOO E.R. - Epidémiologie de la peste à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1966, 35 (1) : 9-149 et *MT*, 26, numéro spécial : 39-11.
- COULANGES P. - La peste à Madagascar 1956-1976, répartition géographique, données épidémiologiques. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1977 (1978), 46, 397-426.
- COULANGES P. - La peste à Tananarive (de son apparition en 1921 à sa résurgence en 1979). *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1989, 56, 9-27.
- GALLIENI. - *Rapport au Ministre des Colonies*, 30 avril 1905. Imprimerie Officielle. Tananarive.
- GIRARD G. et ROBIC J. - 1938, Vaccination antipesteuse par germes vivants (Virus vaccin E.V.). Trois années d'application à Madagascar. *Bull. Acad. Méd.*, 120 : 54-60.
- GOYON (J. de). - 1921, L'épidémie de peste à Tamatave de février à avril 1921, *Bull. Soc. Path. Exo.*, 14 (9) : 602-609.
- GRANDIDIER G. - *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*. Vol. IV. *Ethnographie de Madagascar*, Tome 2. Hachette Ed. Paris, 1928.
- JAN-KERGUISTEL A. - 1933, Note sur une épidémie de peste pulmonaire survenue en saison chaude à Tamatave. *Bull. Soc. Path. exot.*, 26 : 5-7.
- KERMOGRANT A. - 1900, Mesures prises à Tamatave et à Antsirabe contre la peste qui y règne en 1899. *Ann. Hyg. Méd. colon.*, 3 : 537-541.
- LE GALL R. - 1943, Vue d'ensemble sur les maladies pestilentielles, endémo-épidémiques, transmissibles et sociales à Madagascar entre 1936 et 1940. *Bull. int. Hyg. pub.*, 35 : 417-450.
- LE RAY. - 1908, Epidémie de peste à Majunga en 1907. *Ann. Hyg. Pharm. col.*, 11 : 212-241 et 393-408.
- PROUST & FAIVRE - 1904, La peste à Majunga en 1902, *Rec. travaux Comité consult. d'hyg. publ.* : 283-284.
- RAISON J.-P. - *Les Hautes Terres de Madagascar*, Karthala , 1984.
- RAYNAL J. - 1926, Rapport sur l'épidémie de peste de Diégo-Suarez en 1924. *Ann. Méd. Pharm. colon.*, 4 : 467-512.
- ROBIC J. - 1937, Les caractéristiques de la peste à Madagascar. *Ann. Méd. Pharm. colon.*, 35 : 305-358.
- ROBIC J. - 1954, Trente années de lutte contre la peste à Madagascar, *Rev. col. Méd. Chir.*, 26 : 92-102 et 116-124.
- SICE A. - 1927, Considérations sur l'évolution de la peste dans la province de Fort-Dauphin (Madagascar méridional) de 1924 à 1926. *Bull. Soc. Path. ex.*, 20 : 106-113.
- THIROUX A. - 1924, La marche récente de la peste à Madagascar, *Bull. Off. int. Hyg. pub.*, 16 : 589-591.
- VALETTE J. - 1967, Les épidémies de peste de Tamatave de 1898 et 1899. *L'Hôpital et l'Aide sociale à Paris*, (44) : 229-236 et (46) : 491-503.

#### SUMMARY

*Plague appeared in Madagascar in 1898, the pandemic coinciding with the French conquest. Until 1921, harbor epidemics occurred in Tamatave, Majunga, Diégo-Suarez, Fort-Dauphin, Vatomandry.*

*In 1921, probably favored by the building of roads and railways, plague takes root on the High Lands where it becomes endemic above 800 meters.*

*The vaccine achievement by Girard and Robic with the EV strain, and its mass application from 1935 by Estrade, Milliau, Brault, Seyberlich and Jan Keguisel, allowed to control the disease. The D.D.T. and sulfamids discovery makes the urban epidemics almost disappear, allowing it to subsist as only rural sporadic or familial cases with a low mortality. The mass vaccination can be stopped in 1959. Since 1988 the diseases incidence has been increasing, probably in relation with the quasi disappearance of desinsectisation and antibiotics.*

*Nevertheless, urban epidemics are still rare and limited in a parallel direction to the substitution, in the city, of **Rattus rattus**, main reservoir and victim of the disease, by **Rattus norvegicus**, less sensitive to the infection.*