

**CINQUANTENAIRE DU VACCIN ANTIPESTEUR EV**  
(Girard<sup>1</sup> et Robic<sup>2</sup>)

*par*

*P. COULANGES<sup>3\*</sup>*

Il y a trente ans, à l'occasion du cinquantième anniversaire de l'Académie Malgache (fondée en 1902) J. Robic présentait une communication sur « Trente années de lutte contre la peste à Madagascar ». Nous fêtons cette année les quatre-vingts ans de notre compagnie et nous allons reparler de la peste. Il ne s'agit pas ici d'évoquer les aspects cliniques, épidémiologiques, thérapeutiques de ce fléau. Certes la peste est toujours là parmi nous, continuant à causer 50 à 100 cas connus par an. Et, Madagascar, doit faire preuve d'une vigilance constante, mettre en œuvre des moyens importants, pour éviter qu'elle ne reprenne de l'ampleur et ne recommence à ravager villes et villages. Mais actuellement des moyens de lutte efficaces existent. Il y a cinquante ans, il n'en était pas de même et, dans le monde entier, les services de santé étaient impuissants contre cette redoutable affection. C'est à cette époque que G. Girard et J. Robic découvrirent le vaccin antipesteux EV. Il s'agit donc aujourd'hui d'évoquer un cinquantenaire, celui d'une découverte qui pour la première fois devait permettre de juguler la peste et de sauver des milliers de vies humaines. On l'a peut être trop oublié aujourd'hui...

---

1) G. GIRARD. Médecin Général (CR) T.D.M. — Directeur de l'Institut Pasteur de Madagascar — 1922-1950 — né à Isigny sur Mer le 4/02/1888.

2) J. ROBIC. Médecin des Troupes de Marines — Médecin Général 1893-1968 — né à Pontivy — En séjour à l'Institut Pasteur de Madagascar de 1928 à 1953, Directeur de 1940 à 1953.

3). P. COULANGES. Médecin du Service de Santé des Armées — Directeur de l'Institut Pasteur de Madagascar.

\*Texte d'une communication présentée devant l'Académie malgache.

## DEFINITION

La peste est une maladie bactérienne des rongeurs, due au développement dans l'organisme de *Yersinia pestis*. A Madagascar, le réservoir de virus est le *Rattus rattus*, le rat noir. Et l'affection est transmise d'animal malade à animal sain par des puces ; dans la Grande Ile il s'agit de *Xenopsylla cheopis*, essentiellement urbaine, et de *Synopsyllus fonquerniei*, plutôt rurale.

Les cas humains se manifestent sous deux aspects épidémiologiques principaux selon que la contamination est le fait des ectoparasites (peste bubonique) ou d'une transmission interhumaine, directe, par voie aérienne (peste pulmonaire). Cette dernière forme étant particulièrement redoutable car elle entraîne une multiplication rapide des cas et provoquait inexorablement la mort des malades en trois jours.

C'est Alexandre Yersin (1) qui découvrit le 20 juin 1894, à Hong-Kong, le *Bacillus pestus* à la fois chez l'homme dans un bubon et chez un rat mort. Quatre ans après, le 2 juin 1898, P.L. Simond (2) démontre expérimentalement, le rôle des puces dans la transmission de la peste de rat à rat.

## HISTORIQUE DE LA PESTE DANS LE MONDE ET A MADAGASCAR

On a l'habitude de considérer que la peste s'est manifestée par trois grandes pandémies. La première, ou peste de Justinien au VIème et VIIème siècle, la deuxième, ou peste noire du XIVème au XVIIème siècle. C'est elle qui au XIVème siècle tua en France près d'un habitant sur deux.

On considère que nous vivons encore à l'ère de la IIIème pandémie qui aurait pris naissance en Chine en 1891 et grâce à la navigation à vapeur aurait pu diffuser dans le monde entier et gagner de « nouveaux » territoires : l'Amérique du Nord, du Sud et Madagascar.

A Madagascar, la peste apparut d'abord dans les ports à partir de 1898. Elle devait y frapper à deux reprises. Tout d'abord de 1898 à 1907, à l'occasion de la grande pandémie, à Tamatave, Diégo-Suarez, Majunga, faisant quelques centaines de victimes. Après une éclipse de 14 ans, qui reste difficile à expliquer, elle se

---

1. — A. YERSIN (1863-1943) né à Lavaud, Suisse (Canton de Vaud) — Médecin des Troupes Coloniales Créateur des Instituts Pasteur de Saïgon (fondé par A. CALMETTE), de Nha-Trang, Hanoi — Fondateur de l'Ecole de Médecine de Hanoi.

2. — P.L. SIMOND (1858-1947) né à Beaufort-sur-Gervanne (Drome) — Médecin des Troupes Coloniales.

manifesta à nouveau à Tamatave, Diégo-Suarez, Fort-Dauphin, Manjunga, Mananjary, Analalava, Vatomandry, entre les années 1921 et 1947. Elle ne devait plus, ensuite, y être constatée.

La peste arriva sur les hauts-plateaux en 1921, elle ne devait plus les quitter.

«En 1921 un épisode de peste pulmonaire avec quarante-six cas mortels entre le 24 juin et le 22 juillet révéla l'existence de la maladie à Tananarive. Plusieurs cas d'une affection rapidement mortelle, se présentant sous les apparences d'une pneumonie d'allure foudroyante furent d'abord signalés, dans deux familles Ranaivo et Rainizafy qui s'étaient réunis à l'occasion d'un mariage. On crut d'abord à un empoisonnement et une «empoisonneuse» fut même déférée à la police. Indépendamment de ces deux premières familles touchées, il y eut le cas d'un étudiant en médecine, Gaston X. qui fut à l'origine de huit cas secondaires et celui d'une infirmière qui en entraîna deux autres. Tous ces cas furent mortels».

On pensa que ce foyer était secondaire à celui de Tamatave, le chemin de fer reliant la Capitale au grand port de la Côte Est, ayant facilité cette progression. Toutefois, un certain nombre de constatations permettent de penser que même si la peste n'était probablement pas présente sur les hauts-plateaux depuis des siècles, elle y existait avant 1921, mais n'avait pas été reconnue : confusion avec la grippe, avec la pneumonie à laquelle «Madagascar payait depuis 1913 un tribut annuel moyen de 15.000 victimes» (P. Gouzien, 1921) et ... il s'agissait souvent de pneumonies «familiales».

Quoi qu'il en soit, à partir de 1921, la maladie va gagner rapidement son aire d'extension actuelle où elle sévit à l'état endémo-épidémique : hauts-plateaux et contreforts de l'Est en particulier dans la dépression entre les deux falaises. Cette région est particulièrement favorable à la pullulation du rat noir (qui s'y comporte avant tout comme un rongeur sauvage) elle présente également des conditions climatiques (température, hygrométrie) propices aux puces pestigènes\*. L'année pesteuse, c'est-à-dire la période qui regroupe plus de 90 p. 100 des cas, se déroule chaque année d'octobre à mars, période chaude et humide du printemps et de l'été austral.

#### MORBIDITE ET MORTALITE PESTEUSE

Le graphique 1 donne l'évolution de la morbidité pesteuse de 1921 à 1964. Le nombre de cas augmenta progressivement jusqu'en

---

\*La zone d'endémie correspondant à la population des cantons frappés par la peste de 1957 à 1976 regroupait 2.290.867 habitants (en 1977) — En 1981 on peut estimer qu'il a 3 à 4 fois plus de cas que ceux qui sont authentifiés par le laboratoire central et déclarés internationalement.

1932, année pendant laquelle 3.932 personnes furent touchées. Ces chiffres devaient baisser à partir de 1936, se stabilisant autour de 200 cas annuels de 1942 à 1953, et au-dessous de 100 à partir de 1954.

La mortalité était très importante, toujours supérieure à 90 p. 100, atteignant souvent 95 p. 100 voire plus. De 1924 à 1935 inclus, les 32.503 cas entraînaient 29.419 décès, soit un pourcentage de mortalité de 90,6 p. 200.

Morbidité, mortalité et pourcentage de guérison sont détaillés dans le tableau I.

#### COMMENT LUTTAIT-ON CONTRE LA PESTE

Les chiffres de mortalité que nous venons de donner montre bien qu'en ce qui concerne le traitement de la peste on ne disposait pas de produits efficaces. Des tentatives multiples furent faites. Les injections intraveineuses d'iode colloïdal (C. Grimes, 1927) furent abandonnées de même que le bactériophage pesteux après plusieurs échecs (G. Girard, 1930 ; J. Fonquernie, 1932 ; J. Robic, 1933 ; F. Estrade, 1934). Quant au sérum antipesteux préparé par l'Institut Pasteur à Paris, J. Fonquernie pouvait en dire, en 1931 « la sérothérapie préventive précoce et intensive a fait complètement faillite ».

Rappelons que les sulfamides ne commencèrent à être utilisés qu'en 1938-1939, et que la streptomycine « médication héroïque » de la peste, n'apparut dans l'île qu'en 1948.

Si l'on ne pouvait guère espérer traiter les malades, avait-on plus d'espoir de freiner la progression du nombre de cas par des mesures préventives. Dans ce domaine, également, on était bien démuné.

On ne disposait pas alors d'insecticides. De plus, l'une des puces pestigènes, *S. fonquerniei* était inconnue, elle ne fut décrite qu'en 1932 et son rôle prouvé en 1935. La biologie de *X. cheopis* était encore incertaine. Ce n'est qu'en 1934 que F. Estrade, ayant mis au point un appareil permettant la récolte des puces libres dans les poussières et débris de céréales des cases malgaches, le rôle de *X. cheopis* dans la persistance de l'endémie pesteuse en Emyrne fut élucidé.

Contre les rats, le virus Danysz était inefficace. Alors on importait des chats ratiers sélectionnés, on multipliait les piégeages, au moins dans les villes car les ruraux étaient dans une grande ignorance des méthodes de lutte contre les rats. On utilisait beaucoup la chloropicrine contre ces rongeurs et leurs ectoparasites.

Les autorités étaient désarmées et en même temps confrontées à des réactions irraisonnées que la peste a toujours provoquées au Moyen-Age comme en 1981.

Elles furent donc amenées à prendre des dispositions contraignantes et le plus souvent inefficaces. Par exemple la mise en place de cordons sanitaires que certains pouvaient franchir et que les rats ignoraient bien sûr. D'autres mesures étaient même dangereuses, tel l'incendie des maisons contaminées qui dispersait les rats et leurs puces. L'interdiction des veillées funèbres, l'isolement des malades étaient sûrement des mesures utiles et fondées ; mais l'interdiction de l'enterrement dans le caveau familial (avec la création à Tananarive d'un cimetière des pestueux), celle des retournements, heurtaient profondément les convictions des Malgaches. Le seul nom du lazaret répandait l'effroi, le ressentiment aussi car seuls les Malgaches y étaient conduits.

Certaines de ces mesures auraient été utiles si elles avaient été adaptées au moeurs et expliquées mais les « media » comme l'on dit aujourd'hui étaient encore dans l'enfance. Comme trop souvent on imposait, sans avoir réussi à convaincre. J. ROBIC pouvait dire, en 1954 « A vrai dire les Malgaches ont très mal accueilli les mesures destinées à les protéger... nous avons rencontré une résistance obstinée... Certains soutenus par quelques médecins européens ou malgaches mal éclairés ont nié la peste -- Tout a été mis en oeuvre pour nous cacher la maladie : absence de déclarations, transfert des malades au loin, inhumations clandestines, fuites et dissimulations de contact pour se soustraire à l'isolement, dissimulation des rats crevés et jusqu'aux frottis qu'on essayait de truquer » ... Et cette résistance était encore aggravée parce qu'elle servait de thème et prétexte aux nationalistes dans le contexte souvent passionnel de la montée vers le front populaire, ainsi que l'a bien montré E. ESOAVELOMANDROSO dans son article récent « de la peste maladie à la peste politique ». Dans cet environnement on ne pouvait guère espérer voir diminuer le nombre de cas annuels. Pourtant, au moins dans la Capitale\*, la lutte contre les rats, des travaux d'urbanisme dans les quartiers insalubres, des mesures d'assainissement (égouts, collectes des ordures) eurent un effet bénéfique certain.

## VACCINATION

Dans de telles conditions, même si les autorités n'avaient pas une connaissance objective des possibilités limitées de leurs moyens de lutte, on comprend le rôle important que, dès le début, on aït voulu faire jouer à la vaccination. Elle était aussi le seul moyen envisageable pour protéger les populations rurales, les plus exposées.

---

\*En 1947, à Tananarive, « on a procédé à la démolition de mille cases délabrées, de magasins et ateliers en ruine, à la suppression de porcheries, de certains greniers, au nettoyage des égouts ».

Il existait en effet un vaccin. Dès 1895-1896, A. CALMETTE, A. YERSIN et A. BORREL vaccinent des lapins contre la peste avec des suspensions de germes tués par la chaleur. En 1897, Waldemar Haffkine applique la technique de Calmette et prépare un vaccin considéré comme efficace, la «lymphe de Haffkine».

Dès 1899 A. THIROUX à l'Institut Pasteur de Madagascar avait utilisé la lymphe de Haffkine — Lors de l'apparition de la peste sur les Hauts-Plateaux, G. GIRARD lance, en 1922, la fabrication en grand d'un vaccin local qui fut rapidement abandonnée au profit de vaccins importés fabriqués par l'Institut Pasteur à Paris — Divers types furent utilisés : vaccin aqueux simple, vaccins associés, lipovaccin, vaccin PST (fabriqué avec le bacille de Malassez-Vignal, agent de la pseudotuberculose des rongeurs, en raison de ses communautés antigéniques avec *Y. pestis*).

«Les utilisateurs étaient souvent, et à bon droit, sceptiques sur l'efficacité des vaccins qu'ils employaient» (E.R. BRYGOO) et les populations se rendaient compte que la peste continuait à frapper les vaccinés comme ceux qui ne l'étaient pas. Très tôt G. GIRARD avait montré que la vaccination utilisant des germes tués ne protégeait pas le cobaye et il donnait son opinion ainsi : «J'ai été témoin pour ma part de faits prouvant l'inefficacité totale de cette vaccination dans plusieurs cas, tant avec le vaccin de Paris qu'avec le vaccin de souche locale».

#### LE VACCIN EV.

Conscient de la valeur très limitée des vaccins disponibles, G. GIRARD et J. ROBIC à l'Institut Pasteur de Madagascar explo- raient méthodiquement d'autres possibilités.

D'autres voies d'inoculation étaient testées : scarification du co- baye, vaccination *per os* soit avec des souches de virulence atté- nuée, soit avec les gélo-disques «Pestedo». Fonquernie essaya de vacciner, par voie respiratoire, sans résultat, contre la pneumonie pesteuse, les contacts des pesteux pulmonaires—

Dans le même esprit les techniques de préparation étaient modi- fiées. GIRARD G. montrait que la virulence du bacille pesteux n'était pas modifiée par 90 passages en milieu bilié. Il en était de même après sept passages en présence de filtrats de bacilles pyocya- niques ou par culture en présence d'extraits d'organe d'animal réfractaire (insectivores, trente deux passages).

Ces diverses tentatives reposaient sur l'idée, très pastorienne, de vacciner avec des germes vivants de virulence atténuée. A. Yersin, en 1899, avait montré la valeur de cette méthode. Il prépara une souche de virulence atténuée puis après l'avoir essayée sur Rats et Singes, se l'inocula par scarification — D'autres auteurs suivirent

la même voie : ALBRECHTH GOHN en 1900 à Bombay, sur rats ; HATA, à Tokyo en 1902 sur Rats et Cobayes, KOLLE et OTTO en Allemagne, de 1903 à 1907 sur Cobayes, sur singes et sur plusieurs centaines de personnes, FORNARIO en 1908 sur le cobaye, PIRIE en 1927 sur les gerbilles.

G. GIRARD avait lui même testé la souche avirulente PECHA et montra qu'elle ne vaccinait pas le cobaye (*in* Rapport 1931) — Elle semble détruite au lieu même de l'injection.

La découverte de la souche EV\*, annoncée entre les lignes dans le Rapport de l'Institut Pasteur de Madagascar de 1931 est confirmée dans celui de 1932 (p. 22) : « Parmi les souches de bacilles pesteux entretenues à l'Institut Pasteur depuis plusieurs années, par repiquages sur gélose, chaque mois, certaines ont présenté une atténuation spontanée de leur virulence. Une d'entre elles, isolée en 1926, a montré au début de l'année qu'elle avait perdu à peu près toute virulence pour le cobaye. Les cobayes ayant résisté paraissent vaccinés. Les propriétés de ces bacilles pesteux, inoculés vivants, ont été longuement étudiées au laboratoire ».

Il est démontré que la virulence est nulle pour 186 cobayes (voie sous cutanée), 9 lapins (voie intraveineuse), 2 moutons, 2 génisses (voie intraveineuse), 5 *Rattus rattus*. La souris est plus ou moins sensible aux fortes doses.

Pour l'étude de l'immunisation, les cobayes vaccinés sont inoculés par voie sous-cutanée avec des produits pathologiques riches en bacilles pesteux et entraînant la mort de tous les témoins (crachats, broyats d'organes de pesteux, rate de cobaye mort de peste expérimentale). On a ainsi pu protéger 62 cobayes, 9 lapins, 25 *Rattus rattus*. L'immunité apparaît vers le cinquième jour chez le cobaye, elle est acquise au huitième jour, elle protège le cobaye pendant au moins 9 mois. Mais il faut du vaccin fraîchement pré-

---

\*Note : Les initiales E.V. sont souvent mal interprétées. Il est courant d'entendre affirmer, à Madagascar, qu'elles veulent dire *Enfant Vazaha* (*Vazaha* étant synonyme d'étranger, d'européen). En réalité il s'agit des deux premières lettres d'un nom de famille : Evesque. Trois enfants, lycéens, avaient été dans une propriété non loin de la capitale et avaient joué avec des rats crevés ou mourants. Peu de temps après deux des trois enfants meurent d'une affection aiguë non identifiée et sont enterrés normalement. Le troisième venant à mourir, les autorités s'émeuvent, une enquête est déclenchée, le diagnostic de peste n'ayant pas été porté par le médecin européen qui soignait l'enfant. G. GIRARD exige de voir le cadavre et a la surprise de découvrir dans l'aîne un bubon de la grosseur d'une orange qui n'avait pas été signalé à l'agent dé-pisteur qui avait ponctionné le foie et les poumons. G. GIRARD ponctionna le bubon et isola la souche EV. Elle avait bien failli ne pas l'être ! La grand-mère de l'enfant, qui l'avait veillé, devait mourir de peste pulmonaire. (G. GIRARD).

paré (moins de 25 jours), la vitalité de la souche en eau physiologique ne dépasse pas trois mois. Il doit être conservé à la glacière à +2° C, +4° C.

Ultérieurement la souche EV devait donner lieu à de nombreuses études pour en préciser les propriétés, rechercher l'efficacité de différentes voies de vaccination (instillation dans l'oeil, scarification) les conditions de culture, la protection contre la peste pulmonaire (chez les lémuriers), trouver de nouvelles souches ayant les mêmes propriétés, analyser les propriétés antigéniques, biochimiques. Mais surtout en 1937, J. BABLET et G. GIRARD étudiaient les réactions spléniques chez le cobaye après inoculation intrapéritonéale de la souche EV et concluaient que les granulations spléniques observées avaient la valeur d'une réaction témoin des qualités immunisantes d'un bacille pesteux et permettaient de mesurer l'efficacité du vaccin antipesteux vivant. Cette propriété fut utilisée pendant des années pour le contrôle du vaccin.

Donc début 1932 après 6 ans d'effort on disposait avec la souche EV d'un vaccin protégeant efficacement l'animal, il restait à l'utiliser chez l'homme\*.

Les premiers essais furent effectués par J. ROBIC et F. ESTRADÉ. Ils montrèrent que la souche EV était sans danger pour l'homme à la dose de 500 millions à 1 milliard de germes. J. ROBIC devait se l'inoculer trois fois, G. GIRARD, deux fois F. ESTRADÉ s'injectait 4 milliards de germes. Il faisait une forte fièvre pendant 48 heures, avec présence d'une tuméfaction locale recédant en vingt-cinq jours sans réaction ganglionnaire.

En août 1932, cinq lépreux sont vaccinés, sept autres en décembre, quatre-vingt-dix en janvier 1933 et trois préparateurs volontaires. De janvier à mars 1933, ce sont 1.600 vaccinations qui ont lieu sur des volontaires dans une région où sévissait une épizootie murine.

#### LES CAMPAGNES DE VACCINATION.

Très rapidement la souche EV allait alors être utilisée pour la vaccination des populations de la zone d'endémie. Plus de dix millions de doses individuelles furent utilisées en vingt-huit ans. On trouvera dans le tableau I le détail des quantités utilisées chaque année.

Dès 1935, G. GIRARD apportait la preuve de l'efficacité de la vaccination EV telle qu'elle était appliquée à Madagascar. Dans le

---

\*A la même époque L. OTTEN, à l'Institut Pasteur de Bandoeng isolait d'un rat pesteux la souche Tjiwidej qui fut utilisée pour un vaccin vivant.

district d'Ambatolampy, vacciné par F. ESTRADÉ et M. MILLIAU, comparant les cas de peste survenus chez 46.879 vaccinés et chez 60.000 témoins, il constatait une réduction de plus des deux tiers de la mortalité par peste contrôlée chez les vaccinés et une réduction de la mortalité par toutes causes de 50 p. 100.

Dans le rapport 1936, G. GIRARD précisait :

«Les trois districts d'Ambatolampy, Arivonimamo, Ambohidratrimo où l'on a vacciné 77 p. 100 de la population ont présenté pendant l'année 1936 un total de 160 cas de peste pour 270.000 habitants, soit 59 pour 100.000.

«Les deux districts de Manjakandriana et d'Ankazobe où l'on n'a pas vacciné, ont présenté dans les mêmes conditions, un total de 426 cas de peste pour 117.000 habitants, soit 364 pour 100.000 (6 fois plus).

En 1941 l'évolution de la situation pour la totalité de la Circonscription médicale d'Ambositra était la suivante : 1933 : 958 cas, 1936 : 917 cas, 1939-40 : 0 cas, 1940-41 : 32 cas, 1941-42 : 27 cas dont 19 en zone non vaccinée.

On pourrait ainsi multiplier les exemples. Pour résumer l'évolution de l'endémie pesteuse dans l'Ile, on peut remarquer que, en douze ans de 1924 à 1935 (avant la campagne de 714.000 vaccinations de fin 1935, début 1936) la peste avait provoqué 32.503 cas avec 29.419 morts ; les douze années suivantes (1936-1947) sous l'effet de la vaccination il n'y eut plus que 6.705 cas et 6.088 décès, soit 29.419 cas et 23.331 décès de moins : A partir de 1941 le nombre de cas annuels se stabilisait autour des 200, on était bien loin des 3.879 de 1933.

Il y eut bien sûr des esprits chagrins pour se demander «si des circonstances naturelles n'intervenaient pas à côté de la vaccination pour atténuer la gravité du fléau ? d'où des campagnes de vaccination réduite et ... une recrudescence générale de foyers de peste silencieux depuis 2 ans» (*in* Rapport 1938).

Bien appliquée, cette vaccination massive donna d'excellents résultats à une période où on était complètement désarmé contre la peste (E.R. BRYGOO).

Par leur labeur opiniâtre et rigoureux, G. GIRARD et J. ROBIC avaient découvert un vaccin qui permit de sauver des milliers de vies humaines, à Madagascar mais aussi dans d'autres pays où elle fut largement utilisée (Afrique du Sud, Congo belge, URSS).

#### LES LIMITES DE LA VACCINATION

La vaccination EV reste actuellement considérée comme la meilleure des vaccinations antipesteuses, mais ses servitudes en rendent son utilisation difficile (E.R. BRYGOO).

Le fait de ne pas être lyophilisé imposa à l'époque de lourdes contraintes à ses utilisateurs en raison de sa fragilité, de sa sensibilité à la chaleur.

Bien que le nombre de cas de peste pulmonaire ait baissé au cours des campagnes successives, il s'agissait d'un phénomène secondaire à la diminution des cas buboniques. Le vaccin EV ne protège pas contre la peste pulmonaire.

La protection qu'il confère est limitée — on peut admettre que 90 p. 100 des sujets sont protégés pendant 9 mois.

Mais surtout, dans des affections purement humaines comme la grippe, le choléra, la diphtérie, la poliomyélite on peut espérer arrêter la transmission en vaccinant 70 p. 100 de la population. Ici nous avons affaire à une maladie du rat — «La vaccination ne s'attaque pas au réservoir de virus, elle ne peut donc être considérée que comme un moyen palliatif, essentiellement temporaire de protection de l'individu. La somme des protections individuelles n'entraîne pas l'extinction de la maladie dans laquelle l'homme n'est qu'un accident» E.R. BRYGOO. On ne peut espérer rompre une chaîne épidémiologique.

L'apparition des sulfamides, de la streptomycine, des insecticides rendirent difficile à supporter le coût d'opérations de vaccination devenues moins nécessaires. La vaccination fut abandonnée à Madagascar en 1960. Mais elle est toujours à notre disposition ... on sait par exemple qu'actuellement les puces pestigènes malgaches sont devenues résistantes aux insecticides usuels.

Même si elle n'est plus utilisée pour la fabrication de vaccin la souche EV continue une brillante carrière car elle reste considérée dans le monde entier comme pratiquement la seule souche douée d'un tel pouvoir antigénique. Elle est une souche de référence qui a été très étudiée et continue à l'être dans de nombreux pays.

## CONCLUSION.

Alors que depuis 1921, les Hauts Plateaux malgaches étaient ravagés par la peste qui d'année en année tuait plus de gens, les patients travaux de recherche de G. GIRARD et J. ROBIC, à l'Institut Pasteur de Madagascar, leur permirent après six ans d'effort d'isoler une souche de peste à virulence atténuée. Cette souche servit à la fabrication d'un vaccin testé dès 1932, puis largement utilisé à partir de 1935. Alors que tous les autres moyens de lutte s'étaient révélés inefficaces, les vaccinations permirent d'éviter des dizaines de milliers de morts. Cette découverte fut largement utilisée dans le monde.

Aujourd'hui à Madagascar on a peut être oublié ces heures sombres, rassurés que nous sommes par les moyens actuels dont nous disposons. Songeons aux 3.000 morts annuels des années 30 et regrettons qu'aucune rue ne garde le souvenir de G. GIRARD\* et J. ROBIC et que même on ait débaptisé l'Hôpital qui portait leur nom. Qui pourtant avait, autant qu'eux droit, à ce témoignage de reconnaissance ? La peste n'a pas donné la gloire scientifique à ceux qui en ont découvert les mécanismes. Ni A. YERSIN, ni P.L. SIMOND, ni G. GIRARD et J. ROBIC n'ont vu leur oeuvre couronnée par un prix Nobel qui eut été pourtant bien mérité.

---

\*G. GIRARD a été fait chevalier de l'Ordre National malgache en 1977, sur proposition de l'Académie malgache à l'occasion de son 75ème anniversaire.

TABLEAU I

*Morbidité, mortalité par peste et vaccination  
avec le vaccin EV, à Madagascar 1921-1981*

Année	Cas	Décès	p. 100 guérison	Vaccinations
1921	142	?		
1922	152	?		
1923	736			
1924	1.669	1.669	0,0	
1925	1.763	1.565	11,2	
1926	2.063	1.855	10,0	
1927	2.281	2.067	9,3	
1928	3.119	2.077	33,3	
1929	2.077	1.969	5,2	
1930	1.742	1.644	5,6	
1931	2.899	2.458	15,2	
1932	3.932	3.647	4,3	1
1933	3.881	3.710	4,2	14
1934	3.584	3.403	5,8	46
1935	3.493	3.355	4,0	714
1936	2.007	1.914	4,6	639
1937	918	875	6,9	791
1938	637	581	8,7	400
1939	681	616	9,5	176
1940	754	689	8,6	813
1941	272	234	13,9	621
1942	181	163	9,9	417
1943	234	212	9,4	360
1944	184	161	12,5	40
1945	185	159	14,0	93
1946	278	248	10,7	164
1947	274	236	13,8	53
1948	240	191	20,4	415
1949	143	126	11,8	12
1950	153	125	18,3	0
1951	313	237	24,2	12
1952	208	158	24,0	293
1953	143	106	25,8	438
1954	17	12	29,0	536
1955	17	13	23,0	684
1956	20	11	45,0	799
1957	67	54	19,4	881
1958	28	21	25,0	756
1959	32	17	46,8	129
1960	23	11	52,1	
1961	20	11	45,0	
1962	48	10	79,0	
1963	17	8	53,0	

Année	Cas	Décès	p. 100 guérison	Vaccinations
1964	23	12	47,8	
1965	44	16	63,6	
1966	25	8	68,0	
1967	44	14	68,1	
1968	82	30	63,4	
1969	94	35	62,7	
1970	56	16	71,4	
1971	93	27	70,9	
1972	63	26	58,7	
1973	20	7	65,0	
1974	38	10	73,6	
1975	55	21	61,8	
1976	47	13	72,3	
1977	58	16	72,4	
1978	25	6	76,0	
1979	23	13	56,5	
1980	11	5	54,5	
1981	44	13	70,4	

## BIBLIOGRAPHIE

- 1). COULANGES P. — La peste à Madagascar. 1956-1976. Répartition géographique. Données épidémiologiques. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1977 (1978), 46, 1, 397-429.
- 2). COULANGES P., COULANGES M. — Bibliographie analytique des travaux de l'Institut Pasteur de Madagascar — 1898-1978. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1979, n° spécial, 307 pages.
- 3). BRYGOO E.R. — Epidémiologie de la peste à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1966, 35, 9-147.
- 4). BRYGOO E.R. — La peste. Etudes médicales (Le Caire) 1974, 2, 63-100.
- 5). ESOAVELOMANDROSO F. — De la peste maladie à la peste politique. *Omalogy Anio*, 1980, 11, 49-113.
- 6). GIRARD G. et ROBIC J. — Vaccination contre la peste au moyen d'une souche de bacilles de Yersin vivants de virulence atténuée. *Bull. Acad. méd.*, 1934, 11, 939 et *Arch. Méd. Pharm. Col.*, 1934, 32, 285-292.
- 7). GIRARD G. — *Biol. méd.*, 1963, 52, 6, 631-731.
- 8). ROBIC J. — Trente années de lutte contre la peste à Madagascar. *Bull. Acad. malg.*, numéro spécial du cinquantenaire — 1957 — Tananarive — Imprimerie Nationale.



