

AA 20706



3 4067 03552 2266



Document Technique No. 110

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE
ET ENTOMOLOGIQUE
SUR LA FILARIOSE DE BANCROFT
EN NOUVELLE-CALEDONIE ET DEPENDANCES

M. LACOUR et J. RAGEAU

With Summary in English

RA

644

.F5L34

1957

1

MEDICAL SCHOOL LIBRARY
UNIVERSITY OF QUEENSLAND

NOUMEA, NOUVELLE-CALEDONIE
PRIX: 18 Frs. CFP.

RA

644

LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

F 5 L 34

1957

La Commission du Pacifique Sud est un organisme consultatif créé en 1947 par les six Gouvernements administrant des territoires dans le Pacifique Sud (l'Australie, la France, les Pays-Bas, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et les Etats-Unis d'Amérique).

Son rôle est de recommander aux Gouvernements-membres les moyens de populations de ces territoires. Elle s'occupe de et médicales. Son siège est à Nouméa, en

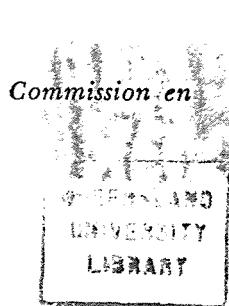
Store

s, c'est-à-dire deux n par an. Elle a a Conférence du

ses membres sont e particulière des ui se posent aux on du Conseil de es nécessaires. Il naires Principaux

tous les trois ans, oires qui peuvent est tenue à Fidji roaume de Tonga. on en avril 1953,

secrétaire Général, . le Professeur E. ue, M. A. H. J. Richard Seddon. ont exercées par



Commission du Pacifique Sud
Document Technique No. 110

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE ET ENTOMOLOGIQUE
SUR LA FILARIOSE DE BANCROFT EN NOUVELLE-CALEDONIE ET DEPENDANCES

M. LACOUR
Directeur de l'Institut Pasteur
de Nouméa jusqu'en Janvier 1957

et

J. RAGEAU
Entomologiste médical et
vétérinaire,
Institut Français d'Océanie

With Summary in English

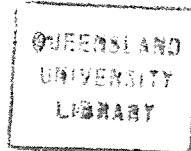
MEDICAL SCHOOL LIBRARY
UNIVERSITY OF QUEENSLAND

Commission du Pacifique Sud
Nouméa, Nouvelle-Calédonie
Août 1957

R A
644
.F5 L
195
1

Store

Don (?)
C.M.C.



PREFACE

Dans la poursuite de son programme de travail sur la Filariose et l'Elephantiasis, la Commission du Pacifique Sud s'efforce de stimuler les recherches des spécialistes de la région et autant que faire se peut, de coordonner leurs activités. La publication de leurs travaux originaux est un des bons moyens d'atteindre le but recherché.

Le Docteur M. LACOUR, Directeur de l'Institut Pasteur de Nouméa jusqu'en janvier 1957, et Monsieur J. RAGEAU, Entomologiste médical et vétérinaire de l'Institut Français d'Océanie à Nouméa, ont réalisé une étude d'ensemble des aspects clinique, parasitologique et entomologique de la Filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et Dépendances. Leur mérite a été de rassembler les connaissances antérieures encore fragmentaires et, par leurs observations personnelles, d'en faire une soigneuse étude critique.

Le document que nous publions avec l'autorisation de ses auteurs servira de base à toute étude ultérieure de la filariose dans le territoire. Mais il est aussi d'une grande importance pour la compréhension de la Filariose de Bancroft dans le Pacifique et dans le monde. Filariose non-périodique - et en cela identique à la filariose des îles du Pacifique Oriental - elle en diffère par son vecteur Aedes vigilax et par des manifestations cliniques peu nombreuses et peu importantes. Quelques hypothèses se présentent pour essayer d'expliquer cet état de choses. De nouvelles recherches sont encore indispensables; elles devraient permettre la solution du problème et pourraient peut-être dégager les données valables pour lutter contre l'endémie là où elle est encore un problème sérieux d'hygiène publique.

Dr. E. MASSAL

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE ET ENTOMOLOGIQUE
SUR LA FILARIOSE DE BANCROFT EN NOUVELLE-CALEDONIE ET DEPENDANCES

par

M. LACOUR & J. RAGEAU

This survey, carried out in 1955 and 1956, covers all the medical sectors of New Caledonia, the Loyalty Islands and the Ile des Pines. It falls within the framework of the recommendations of the Conference on Filariasis in the South Pacific (Papeete, 1951) and constituted, for our territories, the first extensive study on human filariasis, conducted in clinically, parasitologically and entomologically.

Historique

La Bibliographie Analytique de la Filariose et de l'Eléphantiasis publiée sous la direction de E. MASSAL (1954) fait remonter à de ROCHAS (1862) la première mention de l'éléphantiasis en Nouvelle-Calédonie. Cette affection est à nouveau signalée dans les Archives de Médecine Navale en 1866, puis par BOYER (1878), LOMBARD (1880), SEGUIN (1891) et MOTY (1892). Ce dernier auteur note la présence de microfilaires dans le sang d'un fonctionnaire hospitalisé à Paris après un séjour en Nouvelle-Calédonie. En 1903 et 1904, LANG et NOC publient la première étude parasitologique sur les filaires en Nouvelle-Calédonie. KERMORGANT (1908) cite la filariose comme "moyennement répandue" dans cette île. NICOLAS (1910) envoie à Paris des frottis sanguins prélevés sur un malade souffrant de chylurie et dont RAILLIET et HENRY identifient les microfilaires à Filaria bancrofti. En 1911, LEBOEUF et JAVELLY étudient un cas de filariose chez un européen en Nouvelle-Calédonie et observent une périodicité nocturne des microfilaires. BAHR (1912) confirme cette observation. HERRMANN et GENEVRAY (1925) décrivent un nouveau cas de filariose chez un européen. Cette maladie est ensuite citée de Nouvelle-Calédonie parmi les maladies transmissibles dans les colonies françaises par VOGEL et LE ROUZIC (1938).

La deuxième guerre mondiale donne une impulsion nouvelle aux recherches sur la filariose dans le Pacifique et les parasitologistes de l'U.S. Navy reprennent cette étude en Nouvelle-Calédonie et aux îles Loyauté. L'absence de périodicité des microfilaires est observée par KNOTT (1946), HARPER et collaborateurs (1947), MERLET (1950), KERREST (1951-52) et IYENGAR (1954).

Selon SANIER (1950), ce sont les spécialistes américains qui ont entrepris les premières enquêtes entomologiques sur la filariose en Nouvelle-Calédonie et aussi à l'île d'Ouvéa; ils incriminent Culex annulirostris dans la transmission et citent comme autres vecteurs possibles Aedes vigilax,

RA
644
.F5 L
195
I

Store

Aedes aegypti, Culex fatigans et Culex sitiens. PERRY (1950) pense que Culex quinquefasciatus Say (= C. fatigans Wiedemann) est le seul vecteur. Il donne également des index microfilariens chez l'homme de 5,7 % en Nouvelle-Calédonie et de 11,9 % aux îles Loyauté, chiffres repris par SANNE qui, s'appuyant sur les recherches de MERLET, souligne d'autre part la localisation côtière de la filariose et sa forte endémicité dans la région de Voh. KERREST (1952) étudiant l'épidémiologie de la Filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie, écrit: "les premières expériences en vue d'établir l'identité du vecteur local semblent indiquer que Aedes vigilax, moustique des marais côtiers, est responsable de la transmission de la filariose dans ce pays".

Enfin IYENGAR (1954), au cours d'une enquête limitée à la région de Ponérihouen, montre qu'Aedes vigilax est le vecteur local de la filariose. En collaboration avec MENON (1956) il réussit à infester expérimentalement, outre cette espèce, Aedes notoscriptus et Culex fatigans mais ne pense pas que leur rôle vecteur ait pratiquement une grande importance.

Observations cliniques

Les manifestations pathologiques sont minimes et rares, consistant en adénopathies, hydrocèles torpides, lymphangites. L'éléphantiasis est exceptionnel. Ces notions solidement acquises depuis longtemps sont en contradiction avec les observations faites avant 1900. C'est ainsi que DE ROCHAS déclare en 1862 que "l'éléphantiasis est fréquente et qu'elle atteint essentiellement les jambes et le scrotum". Plusieurs auteurs émettent la même opinion jusqu'au début du siècle.

A l'heure actuelle en tout cas il est indéniable que la filariose maladie est pratiquement inexistante. Nous avons, grâce à la collaboration du Service de Santé du Territoire, pu procéder à une enquête portant sur les deux dernières années. Les résultats en sont résumés dans le tableau I.

Enquête hématologique

Les résultats que nous rapportons proviennent d'une enquête menée en 1955 et 1956 en Nouvelle-Calédonie et les îles voisines (île des Pins et îles Loyauté). La recherche de l'indice microfilarien a été faite dans tous les secteurs médicaux auprès de la population autochtone. Les investigations portèrent sur 4.054 échantillons de sang prélevés de jour à la pulpe digitale à raison de 20 mm³ environ par individu. Dans certains secteurs toute la population autochtone fut testée. Dans la majorité des cas cependant cette pratique ne fut pas possible et les opérateurs s'efforcèrent de recueillir les prélèvements de façon à obtenir une représentation proportionnelle aussi exacte que possible de tous les âges de la vie. Les gouttes épaisses effectuées sous la surveillance du médecin de chaque secteur furent examinées après coloration (Giemsa) à Nouméa. Les résultats de cette investigation sont donnés dans le tableau II et indiqués sur la carte figurant en annexe. (Annexe I).

La Filariose de Bancroft ne sévit que dans les régions côtières. Certains secteurs accusent des taux d'infestation élevés. La population masculine adulte est plus fréquemment atteinte. L'affection prend ainsi un caractère quasi-professionnel, en relation étroite avec les activités des hommes qui séjournent plus souvent dans les marais à palétuviers, gîtes des moustiques vecteurs, que les femmes et les enfants.

La filaire adulte n'a pas encore été étudiée morphologiquement en Nouvelle-Calédonie, bien que nous en ayons obtenu un exemplaire en provenance d'un liquide d'hydrocèle chez un malade de la région de Voh.

Les microfilaires observées sont morphologiquement identiques à celles de *W. bancrofti* (Cobbold, 1877) mais apériodiques. Ce caractère, déjà signalé par de nombreux auteurs, n'a pas fait l'objet d'études systématiques dans tous les secteurs prospectés. Cependant, à l'occasion, chez des sujets hospitalisés à Nouméa, des prélèvements de sang effectués toutes les quatre heures ont confirmé l'absence de périodicité chez les microfilaires. Des mensurations de microfilaires ont été pratiquées en goutte épaisse après coloration de Giemsa. Sur des parasites en provenance de Gatope, la moyenne de dix mensurations (gaine comprise) donne les valeurs suivantes: longeur = 295μ ; largeur = $8,5\mu$. Les dimensions extrêmes étaient: longeur = 270μ et 350μ ; largeur = 8 et 9μ .

Enquête entomologique

Les recherches effectuées de janvier à décembre 1956 ont porté sur les espèces de Culicidae susceptibles de transmettre *Wuchereria bancrofti*, forme apériodique, dans les conditions naturelles en Nouvelle-Calédonie et Dépendances.

Previously, one of us had carried out an inventory of the pathogenic entomological fauna in these territories which was the subject of several publications (J. Rageau, 1956 a,b,c,d). Other studies are in progress and a distribution map of Culicidae in New Caledonia and Dependencies has already been sketched. These islands have neither Anopheles nor Aedes (Stegomyia) of the "scutellaris" group. Among the 18 to 20 species of mosquitoes currently known with certainty from New Caledonia, only 9 have a real medical interest because of their anthropophily and their frequent contracts with humans. Those are:

- Aedes (Stegomyia) aegypti L.
- Aedes (Aedimorphus) vexans Meigen, var. nocturnus Theobald.
- Aedes (Ochlerotatus) vigilax Skuse.
- Aedes (Mucidus) alternans Westwood.
- Aedes (Finlaya) notoscriptus Skuse.

- RA
644
FSL
195
I
Tore
- Culex pipiens fatigans Wiedemann.
 - Culex annulirostris Skuse.
 - Culex sitiens Wiedemann.
 - Taeniorhynchus (Coquillettidia) xanthogaster Edwards.

All these species are found in Australia where their biology has given rise to various publications.

We will confine ourselves to indicating, for New Caledonia and about each species, some important information for the epidemiologist.

Aedes aegypti. Domestic species, apparently of recent introduction and currently located in ports. Many works have been devoted to it. We only observed it in Noumea where its larvae live in polluted water from the most diverse containers around dwellings. The American Forces had led from 1942 to 1945 such a vigorous struggle against this dangerous mosquito that, even now, its density remains too low for it to play a significant vector role. Its power to transmit *W. bancrofti* is moreover discussed (cf. Conference on filariasis, p. 20 and GALLIARD, 1938, 1941, 1949, etc.). BACKHOUSE and WOODHILL (1954) were unable to infest Australian *A. aegypti* with microfilariae of *W. bancrofti* from New Caledonia.

Aedes vexans nocturnus Les larves vivent dans les fossés, bordure des chemins.
Aedes vexans nocturnus. The larvae live in grassy pits, road ruts, ponds and especially temporarily flooded meadows. Their density can be extreme but they suddenly disappear because of the precarious character of their lodgings. The cycle is rapid: 7 to 10 days between hatching of the egg and the emergence of the adult. As with *Aedes aegypti*, the eggs resist prolonged desiccation but hatch as soon as they are submerged again. This phenomenon explains the massive appearances of larvae after a flood. Adults may rise in clouds in the vicinity breeding sites and they are sometimes observed in large numbers following heavy rains. However, their existence is always fleeting. Despite its aggressiveness for man and domestic animals, *A. vexans nocturnus* does not appear to play an important role in the transmission of filariasis to because of the shortness of his active life. Females bite mainly in the wild near breeding sites and occasionally enter the houses. Their activity is nocturnal and also diurnal. The pathogenicity of this species has been little studied.

pathogène de cette espèce a été peu étudié.

Aedes vigilax. Extremely widespread in the coastal regions of New Caledonia and neighboring islands, this *Aedes* carries out its larval development in brackish waters: mangroves, sunny coastal pools, pits, rock holes, etc. Its larvae often live in association with those of *Aedes alternans* and *Culex sitiens*. Females are particularly aggressive, attacking humans and domestic animals. They sting

à toute heure du jour et de la nuit, surtout dans la brousse et par temps chaud et calme, avec une recrudescence vers le coucher du soleil et le début de la nuit (18 h - 20 h). Leur densité à proximité des gîtes larvaires peut être très forte, rendant certaines régions inhabitables. Elles piquent de préférence à l'extérieur mais peuvent poursuivre leurs victimes dans les habitations. Il n'est pas rare d'enregistrer plusieurs centaines de piqûres d'A. vigilax en une heure, les attaques s'effectuant par vagues successives. Le rayon de vol de cet Aëdes est considérable et il arrive que l'on soit assailli par lui à plusieurs kilomètres du premier gîte larvaire. Bien qu'il soit difficile de parler de fréquence saisonnière à propos de ce "pest mosquito", on peut noter que l'hiver austral, c'est-à-dire la saison chaude et humide de décembre à avril, est la période de pullulation maximum pour A. vigilax. Par contre, on observe une relative diminution de sa densité au cours de la saison fraîche et généralement sèche qui va de juillet à octobre. Comme nous le montrerons plus loin, Aëdes vigilax paraît constituer le principal vecteur de W. bancrofti en Nouvelle-Calédonie.

Aëdes alternans. Moustique de grande taille dont les larves vivent en eau saumâtre ou douce dans des mares peu profondes et ensoleillées et dévorent celles des autres espèces, en particulier A. vigilax, A. vexans nocturnus et C. sitiens. Les femelles sont anthropophiles et pénètrent parfois dans les habitations. Cette espèce est beaucoup moins commune que les précédentes en Nouvelle-Calédonie. Elle fait de courtes apparitions, puis reste introuvable pendant plusieurs mois. Sa densité et son agressivité sont trop faibles pour qu'elle joue un rôle pathogène.

Aëdes notoscriptus. Les gîtes larvaires typiques de cet Aëdes sont les trous d'arbres et les creux de rochers remplis d'une eau très chargée en matière organique, mais il peut aussi effectuer son cycle dans les collections d'eau péridomestiques, les coquilles vides, etc... Il est commun sur tout le territoire et les femelles manifestent une nette anthropophilie. Elles piquent de préférence dans les buissons, même loin des lieux habités mais peuvent aussi pénétrer dans les maisons pour s'y gorger. Leur activité est essentiellement diurne; nous avons cependant observé des cas de piqûres au crépuscule et même en pleine nuit.

L'agressivité d'A. notoscriptus et son aptitude à vivre à proximité des habitations en font parfois un moustique gênant. IYENGAR et MENON (1956) ont réussi l'infestation expérimentale de cette espèce avec W. bancrofti en Nouvelle-Calédonie; toutefois sa densité (comparée à celle d'Aëdes vigilax) est trop faible pour qu'il puisse représenter plus qu'un vecteur très secondaire de la filariose.

Culex pipiens fatigans. Comme Aëdes aegypti, c'est une espèce cosmotropique d'introduction récente dans le Pacifique Sud (cf. BUXTON & HOPKINS, 1927). La biologie de ce moustique a suscité trop de travaux pour que nous nous y attardions. Mentionnons toutefois que Culex fatigans paraît beaucoup plus

répandu qu'Aëdes aegypti en Nouvelle-Calédonie: nous l'avons rencontré dans toutes les localités habitées que nous avons pu visiter. Il ne semble pas s'éloigner beaucoup du voisinage de l'homme. En Nouvelle-Calédonie l'identification de cette espèce "classique" est parfois très délicate car C. fatigans cohabite avec deux espèces très voisines: C. pipiens australicus Dobrotworsky & Drummond, 1953 et Culex iyengari Mattingly & Rageau, 1957, dont l'éthologie est encore inconnue. En particulier, il est pratiquement très difficile de distinguer les femelles de ces trois formes.

Steury

Les larves de C. fatigans vivent dans les mares, fossés, égoûts, récipients péridomestiques et pullulent dans les eaux très chargées en matières organiques. En Nouvelle-Calédonie, le cycle s'effectue en moyenne en trois semaines de l'oeuf à l'imago. Les femelles ont une activité essentiellement nocturne et piquent surtout à l'intérieur des habitations, dans les chambres à coucher. Elles fréquentent également les poulaillers et sont souvent ornithophiles. Les trois-quarts des femelles gorgées que nous avons pu examiner renfermaient dans leur estomac des hématies nucléées. IYENGAR et MENON (1956) ont obtenu un pourcentage élevé d'infestations expérimentales de cette espèce par les microfilières de W. bancrofti mais, en raison de ses habitudes trophiques amphophiles et surtout ornithophiles, on ne peut la considérer comme un bon vecteur de la filariose humaine. Les chercheurs de l'Institut de Recherches médicales de l'Océanie française (BONNET et collaborateurs, 1956) sont d'ailleurs arrivés à la même conclusion.

Culex annulirostris. Les larves de ce Culex s'observent dans les fossés herbeux, les mares temporaires, les zones inondées, généralement en cohabitation avec celles d'A. vexans nocturnus et, parfois, d'A. alternans. L'adulte n'est pas très commun et semble avoir une activité diurne; nous avons cependant capturé quelques femelles le soir dans les maisons. En raison du caractère temporaire de son habitat larvaire, il apparaît irrégulièrement et on peut rester plusieurs mois sans en observer un seul. Les femelles sont à la fois anthropophiles et zoophiles, piquant volontiers les chiens, parfois aussi les volailles. A Tahiti c'est un excellent vecteur de la filariose canine due à Dirofilaria immitis (ROSEN, 1954). On peut se demander s'il n'en est pas de même en Nouvelle-Calédonie où nous avons noté une infestation typique et massive des tubes de Malpighi par les microfilières de Dirofilaria immitis Leidy chez un exemplaire de cette espèce. Par contre, il paraît peu vraisemblable que C. annulirostris constitue en Nouvelle-Calédonie, comme le supposaient les investigateurs américains cités par SANNER (1950), le principal transmetteur de la Filariose de Bancroft (cf. ROSEN, 1955).

Culex sitiens. La biologie larvaire de ce moustique est analogue à celle d'Aëdes vigilax et ses larves pullulent dans les mêmes gîtes littoraux; mares saumâtres peu profondes et ensoleillées. Sa densité paraît particulièrement forte sur la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie. Rappelons que

sa morphologie est assez voisine de celle de C. annulirostris pour que des confusions aient pu se produire entre les deux espèces, malgré les différences dans leur écologie. Comme Aëdes vigilax, C. sitiens est très agressif pour l'homme, ainsi que pour les animaux domestiques. Il présente un maximum d'activité à la tombée de la nuit mais paraît pénétrer plus volontiers dans les habitations et y séjourner qu'A. vigilax. Avec Taeniorhynchus xanthogaster et Culex fatigans, c'est l'espèce la plus fréquemment récoltée dans les bungalows de l'Anse Vata (à 4 kms. de Nouméa) où nous avons pu effectuer des observations presque journalières pendant deux ans. Son rayon de vol paraît très grand et les femelles peuvent se rencontrer à plus d'un km. de leurs gîtes larvaires. Sa fréquence saisonnière est la même que celle d'A. vigilax: densité maxima de novembre à avril, minima de juillet à octobre. Avec A. vigilax, il représentait l'espèce de moustique la plus commune et plus avide de sang humain rencontrée au cours de notre enquête. Cependant les auteurs s'accordent à attribuer à C. sitiens un rôle négligeable dans l'épidémiologie de la filariose (cf. Conférence sur la Filariose, p. 26). Il semble en effet que cette espèce soit un mauvais vecteur expérimental et naturel de W. bancrofti.

Taeniorhynchus xanthogaster. Récemment signalée de Nouvelle-Calédonie (IYENGAR, 1955), cette espèce très caractéristique y avait été longtemps confondue avec une espèce australienne et indo-malaise, Taeniorhynchus crassipes v.d. Wulp.

Les larves ont une biologie particulière: elles vivent ancrées par leur siphon sur les racines des plantes aquatiques, notamment Typha angustifolia L. qui pousse communément dans les marais aux environs de Nouméa. Malgré de patientes recherches, nous n'avons pu en trouver sur les racines d'une plante aquatique envahissante: Eichhornia crassipes (Mart.) ou jacinthe d'eau. Nous observons communément les adultes à l'Anse Vata. Les femelles sont à la fois exophiles et endophiles et nettement anthropophiles. Elles pénètrent le soir dans les habitations et y passent la nuit, se gorgeant sur les occupants. Elles piquent également de jour dans les buissons et les marais. Les mâles ne sont pas rares parmi les hautes herbes dans les zones marécageuses et nous en avons capturé de nombreux exemplaires avec un filet fauchoir. T. xanthogaster est commun toute l'année sans que l'on puisse noter une recrudescence saisonnière. Toutefois sa densité n'est jamais très élevée et il ne peut jouer qu'un rôle pathogène mineur. Signalons que d'autres espèces du même genre (Taeniorhynchus = Mansonia) sont des vecteurs de Wuchereria malayi Brug. (cf. Conférence sur la Filariose, p. 27) mais que PERRY (1949) n'a pas observé d'infestation naturelle par cette filaire chez Taeniorhynchus xanthogaster aux Nouvelles-Hébrides.

○
○ ○

Notre enquête a porté sur 8 des 9 espèces de moustiques dont nous venons d'esquisser la biologie en Nouvelle-Calédonie. Aëdes aegypti n'a pas

RA
644
FSL
195

Storé

été étudié car nous n'en avons récolté que quelques femelles à Nouméa. Le nombre des dissections pour Culex annulirostris, Aëdes notoscriptus et surtout Aëdes vexans nocturnus et Aëdes alternans est trop faible pour nous permettre d'en tirer un enseignement. Nous ne nous sommes attachés qu'à l'établissement d'un indice d'infestation microfilarienne naturelle. Les femelles examinées ont été capturées dans la nature alors qu'elles essayaient de se gorer sur nous ou au repos dans les habitations, principalement le matin et le soir. Ces recherches ont été effectuées à 4 kms. de Nouméa, à l'Anse Vata, dans un site très favorable puisque dix espèces de Culicidae, toutes anthropophiles, s'y rencontrent. Elles ont été poursuivies de façon irrégulière au cours des mois de janvier, février, avril, mai, juin, juillet, novembre et décembre 1956. Des prospections dans des foyers de filariose humaine sur la côte Ouest: Koné, Voh, Gatope, Oundjo, Koumac, dans le Nord: Poum Arama, et sur la côte Est: Canala, les ont complétées.

Le Service de Santé du Territoire n'a pu nous fournir de moustiques pour recherche de microfilaires et nous n'avons bénéficié que temporairement de l'aide d'un technicien pour les 2.224 dissections effectuées au cours de notre travail.

Les femelles de Culicidae ont été disséquées dans une goutte d'eau physiologique dès que possible après leur capture, sur deux lames: l'une pour la tête, l'autre pour le thorax et l'abdomen. Toutes les préparations ont été examinées à l'état frais par nous-mêmes. Les larves infestantes dans la trompe et le thorax se décèlent facilement sous la loupe binoculaire et leurs mouvements attirent immédiatement l'attention. Pour les formes jeunes un examen microscopique a été nécessaire. Dans la mesure du possible, des mensurations des microfilaires et des dessins ont été effectués.

Les auteurs ne s'accordent pas sur le nombre de stades que présente la microfilarie chez le moustique (cf. notamment YAMADA (cité par HEYDON, 1931), BRUMPT (1949), SMITH (1955) et Ravi IYENGAR (1956)).

Les quatre stades suivants ont été distingués:

- I - Stade initial de développement: microfilarie ayant perdu sa gaine et insérée dans les muscles thoraciques mais n'ayant pas encore subi de modifications morphologiques. Dimensions moyennes: $300 \mu \times 30 \mu$.
- II - Stade en saucisse: après la première mue, microfilarie épaissie, incurvée et à extrémités arrondies, logés dans les muscles thoraciques. Elle possède un petit appendice caudal. Dimensions moyennes: $400-500 \mu \times 40-45 \mu$.

III - Stade préinfestant: la microfilarie s'allonge et s'amincit. Tout en demeurant dans le thorax, elle devient graduellement mobile et active. Dimensions moyennes: $1.100 \mu \times 30-35 \mu$.

IV - Stade infestant: la microfilarie subit une deuxième mue et poursuit sa croissance linéaire; bien visible à l'oeil nu, elle s'échappe activement du thorax et gagne la tête et le labium de la trompe. Dimensions finales: $1.400 \mu \times 28-30 \mu$. Extrémité caudale surmontée de 3 papilles globulaires.

Au cours des dissections, les microfilaires ayant atteint ce stade quittaient spontanément le thorax, la tête ou le labium et nageaient dans la solution physiologique, se bouclant et se débouclant de la façon caractéristique des nématodes.

Les résultats des dissections effectuées à Nouméa sont exposés dans le tableau III. Ceux des dissections dans les foyers de filariose de l'intérieur figurent dans le tableau IV.

Sur un total de 2.224 dissections, nous avons rencontré des microfilaires infestantes chez 25 moustiques appartenant tous à l'espèce Aedes vigilax Skuse. Le taux global d'infestation de cette espèce est de 2,2% (25 infestations sur 1.109 dissections). Dans les foyers de filariose humaine, son taux d'infestation varie de 1,05 à 3,8% (exceptionnellement 8%) avec une moyenne de 2,3%. Les microfilaires étaient situées en nombre approximativement égal dans le thorax des Aedes infestés (stades II - III) et dans la tête ou la trompe (stade IV). Le nombre de microfilaires par moustique était très faible: 1 ou 2. Notons, après HEYDON (1931), que l'avidité d'Aedes vigilax l'expose fréquemment à être écrasé sur la peau au cours de son gorgement: dans les régions où sévit ce moustique, c'est par centaines que l'on écrase les femelles gorgées sur les bras, jambes, etc... Ce fait favoriserait, éventuellement, la pénétration active des microfilaires par voie transcutanée.

Pour Culex fatigans et Culex sitiens, malgré un nombre relativement élevé de dissections (233 et 612 respectivement), aucun cas d'infestation n'a été relevé, sauf deux microfilaires non identifiées (stade III) observées dans les muscles thoraciques d'un Culex sitiens et d'un Culex fatigans. Ces deux espèces paraissent donc devoir être exclues comme vecteurs naturels importants de Wuchereria bancrofti.

In Taeniorhynchus xanthogaster, out of 147 dissections, a sausage-shaped microfilaria (stage II) was observed in the thorax of one specimen from Anse Vata. Unfortunately, we cannot say that it is W. bancrofti. More interesting is the finding at Anse Vata of numerous microfilariae of Dirofilaria immitis in the Malpighian tubules

d'un Culex annulirostris (sur 58 examens). C'est la première fois qu'un cas d'infestation naturelle d'un Culicidae par cette filaire du chien est signalé en Nouvelle-Calédonie.

L'absence d'infestation chez les Aedes vigilax examinés à la tribu de Ouaté, dans un village de montagne, confirme les observations hématologiques qui indiquent l'absence de la filariose humaine en dehors de la zone littorale. Toutefois, cette immunité des tribus de la chaîne ne paraît pas due à la moindre densité du vecteur: A.vigilax était aussi agressif à Ouaté que dans les villages côtiers. La localisation côtière des foyers de filariose est peut-être attribuable à d'autres facteurs que la prédominance du vecteur en zone littorale.

Hore

L'observation d'Aedes vigilax porteurs de microfilaires à Nouméa, indique que l'on peut contracter la filariose même dans la capitale et principal port de la Nouvelle-Calédonie. Les moustiques infestés avaient été capturés à proximité et à l'intérieur de logements où cohabitaient des Loyaltiens (Ouvéa, Lifou) et des autochtones de la côte Est de la Grande Terre (Touho).

Parasitisme propre au moustique. A plusieurs reprises, au cours de dissections, nous avons observé des Acariens ectoparasites sur Aedes vigilax, A. alternans et Culex sitiens. Il s'agissait d'Hydracariens et d'Erythreidae (Charletonia n. sp.). Un Gordiacé a également été trouvé dans la cavité générale d'un Culex sitiens à Nouméa: la grande taille de ce Nématomorphe (plus d'un centimètre de long) le distingue immédiatement d'une filaire. Il ne paraissait pas influer sur la vitalité de son hôte, non plus que les acariens précédemment mentionnés.

Des champignons entomophages (Coelemomyces ?) parasitent communément les larves de Culex fatigans dans les gîtes de l'Anse Vata et semblent beaucoup plus pathogènes pour le moustique que les Vorticelles et autres Ciliés d'observation courante sur les larves de Culicidae en Nouvelle-Calédonie. (cf. LAIRD, 1956).

Filarioses animales. LANG et NOC (1902) signalent deux filarioSES animales en Nouvelle-Calédonie: la filariose canine à Dirofilaria immitis Leidy, actuellement très répandue, et la filariose oculaire des volailles due à Oxyspirura mansoni Cobbold qui a pour hôte intermédiaire une oratte (Pycnoscelus surinamensis L.), (cf. RAGEAU et COHIC (1956)). Le Dr. VERGES, Chef du Service de l'Elevage en Nouvelle-Calédonie, nous a signalé une filariose bovine dont l'agent serait "Filaria bovis" (Setaria cervi ?) cf. aussi DUMBLETON (1954).

Il est vraisemblable que les oiseaux hébergent également des filaires. On ne peut donc écarter à priori l'hypothèse qu'une partie des microfilaires observées chez des moustiques capturés dans la nature soit

d'origine animale et non humaine (cf. SYMES 1955). Les stades en saucisse dans les muscles thoraciques du moustique sont particulièrement difficiles à identifier.

Infestation expérimentale chez Aëdes vigilax

Rappelons que ce moustique a un intérêt historique car c'est une des espèces examinées en Australie en 1877 par Joseph BANCROFT, alors qu'il cherchait le mode de transmission des microfilaires, élucidé la même année par Patrick MANSON en Chine. T.L. BANCROFT en 1898 semble avoir été le premier à réussir l'infestation expérimentale d'A. vigilax avec Wuchereria bancrofti (souche australienne à périodicité nocturne). Il observa un début de développement des microfilaires mais ne put conserver les moustiques vivants plus de quelques jours en captivité. M.J. WALKER (1924) échoua dans un essai de transmission des microfilaires de W. bancrofti par A. vigilax. Par contre HEYDON (1931), dans un important travail sur la transmission de la filariose de Bancroft par les espèces communes de moustiques du Queensland, publie la première réussite de développement des microfilaires de W. bancrofti (souche australienne à périodicité nocturne) par Aëdes vigilax en Australie. Il observa des microfilaires chez 16 A. vigilax sur 35 femelles examinées et des microfilaires infestantes chez 9 des 23 A. vigilax disséqués à partir du 14ème jour après repas sur un porteur de W. bancrofti.

En Nouvelle-Calédonie, KERREST semble avoir été le premier, en 1951-52, à incriminer A. vigilax comme vecteur de la filariose humaine due à la forme apériodique de W. bancrofti (W. pacifica de Manson-Bahr). IYENGAR (1954) obtint avec ce Culicidae dans la région de Mou (Ponérihouen) un taux d'infestation naturelle de 5% et un taux d'infestation expérimentale de 57,1%, les microfilaires parvenant à maturité au bout de 13 jours. Dans de nouveaux essais réalisés avec MENON (1956), il réussit même à infester 94% (79 sur 84) des A. vigilax nourris sur un porteur de microfilaires.

Pour toutes ces expériences furent utilisées des femelles de moustiques prises dans la nature et non des femelles d'élevage (donc sûrement indemnes de microfilaires), d'où une cause d'erreur, d'ailleurs minime car les indices d'infestation naturelle sont très bas en comparaison des infestations expérimentales.

On peut donc en conclure qu'Aëdes vigilax est un vecteur certain de la filariose humaine à Wuchereria bancrofti, forme apériodique, en Nouvelle-Calédonie.

Les valeurs relativement faibles des taux d'infestation naturelle dans les zones d'endémicité filarienne: 2 à 5%, sont compensées par la densité et l'agressivité élevée du vecteur.

Selon une hypothèse émise par IYENGAR (1954), les distances considérables que doit parcourir la femelle d'Aedes vigilax entre les lieux de gorgement et de ponte lui laissent peu de chances de transmettre ses micro-filiaires. La rareté relative des manifestations cliniques de la filariose en Nouvelle-Calédonie serait due non à une pathogénicité moindre des souches locales de W. bancrofti mais à la faible probabilité de l'établissement d'une hyperfilarialation chez les porteurs de filaires par suite de la dispersion des moustiques infestés.

La filariose locale dans ses rapports avec les territoires voisins

Géographiquement, la Nouvelle-Calédonie occupe dans le Pacifique Sud la place d'une charnière dans l'éventail formé par les archipels mélanésiens d'une part, polynésiens de l'autre. La filariose y possède un mélange de caractères polynésiens (apériodicité) et de caractères mélanésiens (faible pathogénicité). Ces points communs et ces divergences sont schématisés dans le tableau ci-après:

	Mélanésie	Nouvelle-Calédonie	Polynésie
Distribution	irrégulière	irrégulière	uniforme
Manifestations cliniques	mineures	mineures	majeures
Eléphantiasis	rare	rare	fréquent
Vecteurs	Anophèles et certains <u>Aedes</u>	<u>Aedes (Ochlerotatus)</u> <u>vigilax</u>	<u>Aedes (Stegomyia)</u> du groupe <u>scutellaris</u> <u>A. polynesiensis</u> surtout
Périodicité	+ (nocturne)	0	0

Pour plus de détails, on se reportera à l'étude d'IYENGAR (1954 a) sur la distribution de la filariose dans le Pacifique Sud.

Possibilités de propagation en Nouvelle-Calédonie de souches filariennes en provenance d'autres territoires. L'afflux toujours plus considérable en Nouvelle-Calédonie d'immigrants en provenance des îles de la Société (Tahiti)

et de l'île Wallis où la filariose apériodique est beaucoup plus pathogène pose le problème de la transmission de ces souches dangereuses par les moustiques locaux.

Des expériences de BACKHOUSE et WOODHILL (1954) à l'Université de Sydney, avec un porteur de microfilaires néo-calédonien ont montré que des Aëdes du groupe scutellaris (*A. pseudoscutellaris* Theobald) originaires des îles Fidji constituent des hôtes favorables pour ces microfilaires. La réciproque est-elle vraie ? Autrement dit, peut-on infester des moustiques néo-calédoniens (surtout Aëdes vigilax) avec des souches filariennes d'origine polynésienne, fidjienne, néo-hébridaise ou australienne ? Seules des expériences de transmission expérimentale de ces microfilaires à l'aide de Culicidae d'élevage permettraient de répondre à cette importante question.

Il serait également intéressant d'étudier la possibilité de transmission de la filaire orientale: Wuchereria malayi Brug, par Aëdes vigilax et Taeniorhynchus xanthogaster en Nouvelle-Calédonie, des porteurs de cette filaire (sujets originaires de l'Inde, Malaisie, Vietnam, Indonésie, etc..) pouvant séjourner dans ce territoire.

Le rôle pathogène de Culex sitiens et Culex fatigans, peut-être même celui d'Aëdes notoscriptus, Aëdes vexans nocturnus et Taeniorhynchus xanthogaster mériteraient de plus amples investigations, notamment par des expériences d'infestation expérimentale. S'il était prouvé que Tripterooides melanesiensis BELKIN, 1955, espèce endémique de Nouvelle-Calédonie, Loyauté et Nouvelles-Hébrides, est réellement anthropophile (ses larves se rencontrent communément dans des gîtes péridomestiques, associées à celles de Culex fatigans, Aëdes notoscriptus, etc... et nous avons capturé parfois des femelles dans des habitations), l'étude du pouvoir vecteur de ce curieux Culicidae serait à entreprendre.

Enfin, une enquête épidémiologique approfondie à l'île d'Ouvéa (archipel des Loyauté) dont la population est en partie d'origine polynésienne (wallisienne) et où la densité culicidienne (Aëdes vigilax) est très forte, présenterait un grand intérêt.

○
○ ○

En résumé

au cours de cette enquête, nous avons pu esquisser une étude d'ensemble clinique, parasitologique et entomologique de la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et Dépendances. Après une historique de la question, nous avons précisé la répartition géographique de la filarémie, connue jusqu'ici de façon très fragmentaire, et dressé pour la première fois une carte des foyers d'endémie filarienne indiquant par secteurs les taux d'infestation humaine.

L'enquête entomologique a mis en évidence comme vecteur de la filariose humaine le moustique Aëdes vigilax dont les taux d'infestation naturelle dans les zones endémiques varient de 1 à 8% avec une moyenne de 2,3%. Des notes biologiques sur ce Culicidae et huit autres espèces d'intérêt médical précisent les données parasitologiques. Une brève étude morphologique des microfilaires chez l'homme et le moustique et une discussion des relations de la wucherériose calédonienne avec celle des territoires voisins ainsi que des possibilités d'implantation en Nouvelle-Calédonie de souches filariennes pathogènes d'origine polynésienne ou mélanésienne complètent ce travail.

INSTITUT PASTEUR DE NOUMEA & INSTITUT
FRANCAIS D'OCEANIE (O.R.S.T.O.M.)

Tore

SUMMARY

From a survey carried out during 1955 and 1956 the authors outline the clinical, parasitological and entomological aspects of bancroftian filariasis in New Caledonia and Dependencies.

The history of the disease has been briefly reviewed. The geographical distribution of filaraemia so far partly known has been defined and for the first time a map showing the endemic areas and the human infestation rates has been drawn up.

The entomological survey has shown that Aëdes vigilax is definitely the carrier mosquito of human filariasis. In endemic areas, the natural infestation rates vary from 1 to 8% with an average of 2.3%. Notes on the biology of this mosquito and of eight other mosquito species of medical interest support the parasitological findings.

To the above study the authors add short notes on the morphology of microfilariae in man and in the mosquito host, comments on the relationship between filariasis in New Caledonia and in neighbouring territories and on the possibility of introduction of Polynesian or Melanesian strains of pathogenic filariae into New Caledonia.

A
44
5 L
95
I
ore

BIBLIOGRAPHIE

Backhouse (T.C.), Black (R.H.) et Deland (C.M.) 1955 - The transmission of filariasis. Australasian Medical Congress. Med. J. Australia 2, 17 : 687.

Backhouse (T.C.) et Woodhill (A.R.) 1954 - Essais d'infestation de certains moustiques du groupe scutellaris par Wuchereria bancrofti de Nouvelle-Calédonie. C.P.S. Circ. Doc. techn. no. 11, 10 p.

Bahr (P.H.) 1912 - Filariasis and elephantiasis in Fiji. J. Lond. Sch. Trop. Med. suppl. I : 192 p.

Bancroft (T.L.) 1898 - Metamorphosis of Filaria sanguinis hominis. Austr. Med. Gaz. 17 : 29.

Bonnet (D.D.), Kessel (J.F.), Kerrest (J.) et Chapman (H.) 1956. Mosquito collections and dissections for evaluating transmission of filariasis in Polynesia (Tahiti). Amer. J. Trop. Med. Hyg. 5, no.2 : 378-379.

Boyer 1878 - Quelques notes sur la pathologie indigène de la Nouvelle-Calédonie, des îles Loyauté et des Nouvelles-Hébrides. (cité par Iyengar, 1954 b). Arch. Med. nav.

Brumpt (E.) 1949 - Précis de Parasitologie, Masson, Paris (6ème édition) II : 963-994.

Buxton (P.A.) et Hopkins (G.H.E.) 1927-28 - Researches in Polynesia and Melanesia. Part I - IV : Medical Entomology; V: Filariasis. Lond. Sch. Hyg. Trop. Med. Mem. no. 1-2, 260 p.

Byrd (E.E.) 1945 - Epidemiological investigations on filariasis on certain islands of the South Pacific Area. J. Parasitol. 31, suppl. 13.

Byrd (E.E.) et St Amant (L.S.) 1950 - Studies on the epidemiology of filariasis on Central and South Pacific Islands. Dept. Navy Wash., 220 p., mimeogr.

Byrd (E.E.), St Amant (L.S.) et Bromberg (L.) 1945 - Studies on filariasis in the Samoan area. U.S. Nav. Med. Bull. Wash. 44, 1 : 1-20.

Conférence sur la Filariose dans le Pacifique Sud, Papeete (Tahiti) 1951. C.P.S. 107 p. (Nouméa).

Dobrotworsky (N.V.) et Drummond (F.H.) 1953 - The Culex pipiens group in South-eastern Australia. II. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 78, 3-4 : 131-146.

Dumbleton (L.J.) 1954 - Liste des maladies transmissibles et parasites signalés dans les territoires du Pacifique Sud, chez les animaux domestiques en particulier. C.P.S. Doc. techn. 77 : 1-60.

Edwards (F.W.) 1922 - The carriers of Filaria bancrofti. J. Trop. Med. Hyg. 25, 12 : 168-170.

Feng (L.C.) 1933 - A comparative study of the anatomy of Microfilaria malayi Brug, 1927 and Microfilaria bancrofti Cobbald, 1877. Chinese Med. J. 47 : 1214-1246.

Galliard (H.) 1938 - Evolution complète de Filaria bancrofti chez Aëdes (Stegomyia) aegypti. C.R. Soc. Biol. 128 : 1111-1112.

Galliard (H.) 1941 - Recherches sur le mécanisme de la transmission des filaires par les Culicidae. Ann. Parasit. hum. comp. 18 : 209-214.

Galliard (H.), Mille (R.) et Robinson (W.H.) 1949 - La filariose à Wuchereria bancrofti, var. pacifica à Tahiti et dans l'archipel de la Société. Ann. Parasit. hum. comp. 24 : 30-48.

Harper (P.A.) et collab. 1947 - Malaria and other insect-borne diseases in the South Pacific Campaign, 1942-1945. Suppl. to Amer. J. Trop. Med. 27, 3 : 91-128.

Herrmann (R.) et Génevray (J.) 1925 - Filariose chez un Européen en Nouvelle-Calédonie. Bull. Soc. Path. exot. 18 : 651-652.

Heydon (G.M.) 1931 - Some common Queensland mosquitoes as intermediate hosts of Wuchereria bancrofti. Parasitology, 23, 4 : 415-427.

Horsfall (W.R.) 1955 - Mosquitoes, their bionomics and relation to disease. New York, 723 p.

Iyengar (M.O.T.) 1954 a - Preliminary report on an investigation on filariasis in New Caledonia. C.P.S. (rapport inédit, analysé par Iyengar, 1954 b).

Iyengar (M.O.T.) 1954 b - Annotated bibliography of filariasis and elephantiasis. I. Epidemiology of filariasis in the South Pacific Region. C.P.S. Doc. techn. no. 65 : 1-63.

- RA
644
F5 L
195
I
Nore
- Iyengar (M.O.T.) 1954 c - Distribution of filariasis in the South Pacific Region. C.P.S. Doc. Techn. 66 : 1-52.
- 1955 a - Recherches sur la filariose en Nouvelle-Calédonie. Bull. trim. C.P.S. 5, 1 : 74-76.
- 1955 b - Distribution géographique des moustiques dans la région du Pacifique Sud. C.P.S. Doc. Techn. 86 : 1-47.
- 1956 - Annotated bibliography of filariasis and elephantiasis. II. Studies of mosquitoes of the South Pacific Region. C.P.S. Doc. Techn. 88 : 114 p.
- Iyengar (M.O.T.) et Menon (M.A.U.) 1956 - Studies on filariasis in New Caledonia. C.P.S. Techn. Inform. Circ. no. 15 : 3 p.
- Iyengar (Ravi) 1956 - Développement de Wuchereria bancrofti (Cobbold) et de Wuchereria malayi (Brug). Ann. Parasit. hum. comp. 31, no. 1-2 : 99-138; no. 3 : 266-287.
- Kerrest (J.M.) - Aspects épidémiologiques de la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie. Bull. trim. C.P.S. 2, 3 : 34-36.
- Kerrest (J.M.) 1952 - Aspects épidémiologiques de la filariose dans les territoires du Pacifique Sud. Bull. Assoc. Méd. N. Caléd. 17 : 48-55.
- Knott (J.I.) 1946 - Cité par Iyengar (1954 c), p. 30.
- Laird (M.) 1954 - A mosquito survey in New Caledonia and the Belep Islands, with new locality records for two species of Culex. Bull. ent. Res. 45, 2 : 285-293.
- Laird (M.) 1956 - Studies of mosquitoes and fresh-water ecology in the South Pacific. Roy. Soc. N. Zealand, Wellington, Bull. no. 6 : 1-213.
- Lang (W.D.) et Noc (F.) 1903 - Les filaires en Nouvelle-Calédonie. Arch. Parasitol. 7 : 377-388.
- - 1904 - Les filaires et la filariose en Nouvelle-Calédonie. Ann. Hyg. Méd. col. 7 : 69-74.
- Leboeuf (A.) et Javelly (E.) 1911 - Un cas de filariose chez un européen en Nouvelle-Calédonie. Bull. Soc. Path. exot. 4 : 202-204.
- Lombard (1880) - Traité de climatologie médicale (Cité par Iyengar, 1954 b).
- Manson (Patrick) 1877 - Med. Rep. Shanghai 14 (Série 2) : 1-26.

Manson-Bahr (P.) 1952 - The clinical manifestations and ecology of Pacific filariasis. Doc. Med. Geogr. Trop. 4, 3 : 193-204.

Massal (E.) et Loison (G.) 1953 - La filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie. VIIIe Pac. Sci. Congr. Manille. (cité par Iyengar, 1954 b).

Mattingly (P.F.) et Rageau (J.) 1957 - Culex (Culex) iyengari n. sp., a new species of mosquito from the South Pacific. Pac. Science, Honolulu (sous presse).

Merlet (Dr.) 1950 - Préliminaire à l'étude de la filariose en Nouvelle-Calédonie. Bull. Assoc. Méd. N. Caléd. no. 13 : 7-10.

Moty (M.) 1892 - Contribution à l'étude de la filariose. Rev. chirurg. Paris, 12 : 1-32.

Nicolas (Ch.) 1910 - Contribution à l'étude des filarioses en Nouvelle-Calédonie. Bull. Soc. Path. exot. 3 : 737-739.

Otto (G.F.) et Jachowski (L.A.) 1953 - Factors in the epidemiology of mosquito borne filariasis. Atti VI. Congress int. Microbiol. Roma 5, XV, pp. 552-555.

Perry (W.J.) 1949 - Studies on Mansonia xanthogaster and its relation to filariasis in the South Pacific. J. Parasitol. 35, 4 : 379-382.

Perry (W.J.) 1950 - The mosquitoes and mosquito-borne diseases on New Caledonia, an historic account : 1885-1946. Amer. J. trop. Med. 30, 1 : 103-114.

Rageau (J.) 1956 a - Insectes et autres Arthropodes d'intérêt médical ou vétérinaire en Nouvelle-Calédonie et aux îles Loyauté. Etudes mélénésiennes (sous presse).

- 1956 b - Enquête sur les Arthropodes d'intérêt médical et vétérinaire à Lifou et Ouvéa (îles Loyauté). Bull. Assoc. Méd. N. Calédonie. No. spécial.
- 1956 c - Observations sur les Diptères d'intérêt médical ou vétérinaire à l'île des Pins. Bull. Assoc. Méd. N. Calédonie. No. spécial.
- 1956 d - Arthropodes parasites de l'homme et des animaux domestiques dans les territoires français du Pacifique. I.F.O. Nouméa, 52 p. ronéo.

- Rageau (J.) et Cohic (F.) - La lutte contre les blattes en Nouvelle-Calédonie.
I.F.O. Nouméa, 10 p.
- De Rochas (V.) 1862 - La Nouvelle-Calédonie et ses habitants. Paris.
(Cité par Iyengar, 1954 b).
- Rosen (L.) 1954 - Observations on Dirofilaria immitis in French Oceania.
Ann. Trop. Med. Parasit. 48, 3 : 318-328.
- Rosen (L.) 1955 - Observations on the epidemiology of human filariasis in French Oceania. Amer. J. Hyg. 61, 2 : 219-248.
- Sanner (L.) 1950 - Essai de géographie médicale de la Nouvelle-Calédonie.
Bull. Assoc. Méd. N. Caléd. No. spécial : 116 p.
- Séguin 1891 - in Legrand : La lèpre en Nouvelle-Calédonie. Arch. Méd. nav. 55 : 81-145 (cité par Iyengar, 1954 b).
- Smith (A.) 1955 - The transmission of Bancroftian Filariasis on Ukara Island, Tanganyika. I-IV. Bull. ent. Res. 46, 2-3 : 419-444 et 495-515.
- Symes (C.B.) 1955 - Filarial infections in mosquitoes in Fiji. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 49, 3 : 280-282.
- Thorpe (V.G.) 1896 - Filaria sanguinis hominis in the South Sea Islands.
Brit. Med. J. 2 : 922-924.
- Vogel (E.) et Le Rouzic 1938 - Les maladies transmissibles observées dans les colonies françaises pendant l'année 1936. Ann. Méd. Pharm. col. 36, 2 : 505.
- Walker (M.J.) 1924 - Some observations on the transmission of Filaria bancrofti in Queensland. Austral. J. Exp. Biol. Med. Sci. 1, 2 : 39-45.
- Williams (F.X.) 1943 - Mosquitoes and some other noxious flies that occur in New Caledonia. Hawai. Plant. Rec. Honolulu, 47, 4 : 205-222.
- Yamada (S.) 1927 - An experimental study on twenty-four Japanese mosquitoes regarding their susceptibility for Filaria bancrofti Cobbold. Sci. Rep. Gov. Inst. Inf. Dis. Tokyo Imp. Univ. 6 : 559-662.

TABLEAU I

Manifestations cliniques de la filariose
en Nouvelle-Calédonie et Dépendances

Secteurs médicaux où des manifestations pathologiques ont été décelées	Collectivité ou village	Population	Manifestations cliniques	Indice microfilarien
Voh	Gatope	60	1 éléphantiasis (membre inférieur)	16,3
	Oundjo	180	1 orchi-épididymite	9
Hienghène	Panié	35	1 éléphantiasis (membre inférieur) 6 adénites	
	Pouébo (agglomération)	500	2 éléphantiasis (membres) adénites - lymphangites rares	28 %
Ponérihouen	Mou	118	1 éléphantiasis (membres)	42
Canala	Ouassé	60	1 adénite	25
Lifou	We	2634	Pas de manifestations en 1954-55	Présence (nombre de prélèvements insuffisant)
	Loessi	2864	3 cas d'éléphantiasis anciens des membres sont signalés	
Ouvéa	(Fayaoué St. Joseph)	1735	Pas de manifestation en 1954-55 5 cas d'éléphantiasis anciens sont connus	11,6

TABLEAU II

Indices microfilariens et taux moyen d'infestation
microfilarienne en Nouvelle-Calédonie et Dépendances

Région médicale	Collectivités parasités	Indice microfilarien (%)	Taux moyen d'infestation par 20 mm ³ de sang
Nouméa	néant	-	-
La Foa	néant	-	-
Bourail	Népou	46	6
Koné-Voh	Gatope	16,3	6
	Oundjo	9,3	3,3
Koumac	Poum-Arama	10 à 30 suivant les villages	1 à 6
	Koumac	4	3
	Gomen	1,4	1
	Tiari	60	6
	Yandé	5	2
Hienghène	Pouébo (agglo-mération)	28,3	6,5
	Pouébo (St. Denis)	14	5,4
	Balade	13	8
	Vieux Touho	25	2
	Tchamboenne	8,5	9
Ponérihouen	Mou	42	11
Poindimié	Embouchure	6,6	5
Houaïlou	Paraouyé	7,1	3,8
Canala	Tenda	30	13
	Amon Kasiori	12,5	7
	Ouassé	25	3,8
Thio	néant	-	-
Ile des Pins	néant	-	-
Lifou	Dueulu	(présence - nombre de prélèvements insuffisant)	
Maré	néant	-	-
Ouvéa	St- Joseph	21	22
	Eho	(présence - nombre de prélèvements insuffisant)	
	Fayaoué	9	2

TABLEAU III

Taux d'infestation microfilarienne naturelle
des Culicidae à Nouméa (Anse Vata) Janvier-Décembre 1956

Espèce	Nombre de dissections	Infestations microfilariales			Taux d'infestation
		Tête et Trompe	Thorax	Tubes des Malpighi	
Aëdes vigilax	146	1	1	0	1,3%
Culex sitiens	380	0	1 ?	0	0,2 ?
Culex fatigans	223	0	1 ?	0	0,4 ?
Taeniorhynchus xanthogaster	147	0	1 ?	0	0,6 ?
Culex annulirostris	56	0	0	1	1,8 (D.i.)
Aëdes notoscriptus	46	0	0	0	0
Aëdes vexans nocturnus	5	0	0	0	0
Aëdes alternans	4	0	0	0	0
Total	1007	1	6	1	0,7%

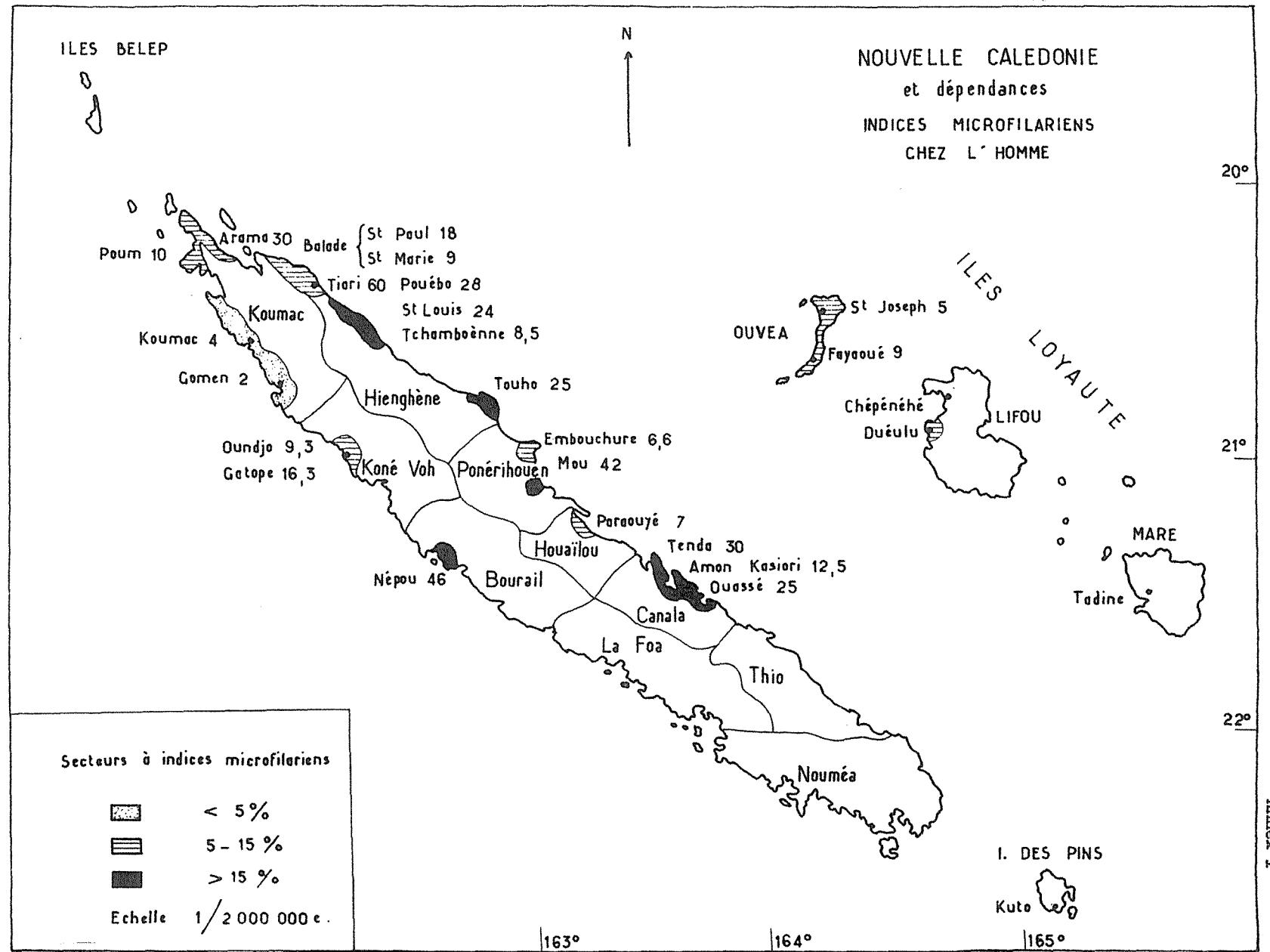
D.i. = *Dirofilaria immitis*

TABLEAU IV

Taux d'infestation microfilarienne naturelle
des Culicidae dans les foyers de filariose
humaine en Nouvelle-Calédonie

Secteur	Localité	Mois	Espèce de Culicidae	Nombre disséqué	Infestations microfilar.*	Taux %
Voh	Voh	Mars	Aëdes vigilax	4	0	0
Voh	Gatope	Mars	Aëdes vigilax	200	4(T=2, Th=2)	2
	-	-	Culex sitiens	10	0	0
-	Ouedjo	-	Culex sitiens	160	0	0
-	-	-	Aëdes vigilax	98	2(T=1, Th=1)	2,04
-	-	-	Culex fatigans	2	0	0
Canala	Canala	Mai	Aëdes vigilax	25	2 (Th)	8
-	-	-	C. annulirostris	12	0	0
-	-	-	C. fatigans	1	0	0
Koné	Ouaté	Août	A. vigilax	51	0	0
-	-	-	C. fatigans	1	0	0
Koumac	Wanap I	Août	A. vigilax	151	2 (T)	1,3
Koumac	Pagou	Août	A. vigilax	95	1 (T)	1,05
-	-	-	C. sitiens	12	0	0
-	-	-	C. fatigans	6	0	0
Poum	Tiabet	Août	A. vigilax	105	4(T=2, Th=2)	3,8
Arama	Pengai	Août	A. vigilax	130	5(T=3, Th=2)	3,8
Arama	Bouarou	Août	A. vigilax	104	3(T=2, Th=1)	2,9
-	-	-	C. sitiens	50	0	0
TOTAL				1217	23	1,88
			dont: Aëdes vigilax	963	23	2,38

* T = Tête ou Trompe - Th = Thorax



Les Documents Techniques De La Commission Du Pacifique Sud

Pour se procurer ces Documents Techniques, s'adresser à la Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie, ou à la Commission du Pacifique Sud, G.P.O. Box 5254, Sydney, Australie. Leur prix est de 18 francs CFP (sauf indication contraire) franco de port par voie ordinaire.

NUTRITION

18. Rapport sur les recherches alimentaires effectuées par la Commission du Pacifique Sud en 1950. Novembre 1951.
22. Composition chimique du lait maternel aux Nouvelles-Hébrides. F. E. Peters, biochimiste de la Commission du Pacifique Sud. Février 1952.
23. Recherches alimentaires effectuées aux Nouvelles-Hébrides en 1951. Sheila Malcolm, diététicienne de la Commission du Pacifique Sud. Avril 1952.
50. Recherches alimentaires en Nouvelle-Calédonie. Sheila Malcolm. Octobre 1953.
58. Une bibliographie des aspects alimentaires de la noix de coco. F. E. Peters. Avril 1954.
59. Les problèmes de l'alimentation et de la nutrition dans le Pacifique. Dr. E. Massal. Avril 1954.
63. L'alimentation et la nutrition dans les Samoa américaines. Sheila Malcolm. Août 1954. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
83. Le régime alimentaire et la nutrition dans le Territoire sous tutelle des Iles du Pacifique. Sheila Malcolm. Juillet 1955. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
85. Etudes sur la nutrition et l'alimentation dans les Etablissements Français de l'Océanie (Résumé et Conclusion en anglais). Sheila Malcolm. Avril 1955.
95. Une bibliographie des aspects alimentaires de la noix de coco. (Edition révisée du Document Technique No. 58). F. E. Peters. Septembre 1956.
100. Bibliographie des aliments du Pacifique. F. E. Peters. Janvier 1957. (Prix: 55 francs CFP).
106. Quelques problèmes de l'alimentation dans les Iles du Pacifique. H. S. McKee. Mai 1957.

SANTE PUBLIQUE

12. Recherches effectuées par la Commission du Pacifique Sud en 1950 sur la tuberculose. Mai 1951.
24. Une étude de la lèpre dans l'Ile de Nauru. Dr. C. J. Austin, Directeur de l'hôpital pour hanséniens de Makogai, Fidji. Avril 1952.
27. Une étude de la lèpre dans le Protectorat Britannique des Iles Salomon. Dr. C. J. Austin. Juillet 1952.
56. La lèpre en Nouvelle-Guinée Néerlandaise. Dr. Norman R. Sloan. Avril 1954.
57. La lèpre dans le Territoire sous tutelle des Iles du Pacifique. Dr. Norman R. Sloan. Avril 1954.
62. La lèpre dans les Samoa Américaines. Dr. Norman R. Sloan. Juillet 1954. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
64. L'état dentaire des écoliers dans les Samoa Américaines. Dr. Raymond G. Neubarth. Août 1954. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
67. Une enquête ophtalmologique dans le Territoire sous tutelle. Dr. H. E. Crawford. Septembre 1954. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
69. La lèpre dans les Samoa Occidentales et les Iles Cook. Dr. Norman R. Sloan. Octobre 1954. (en anglais, suivi d'un résumé en français).
96. L'Education sanitaire dans le Pacifique Sud. Guy Loison et Lynford L. Keyes. Novembre 1956.

MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES

17. Conférence d'experts sur la filariose et l'éléphantiasis, Tahiti: résumé des travaux. Septembre 1951.
33. Etude du paludisme dans le Protectorat Britannique des Iles Salomon. Dr. R. H. Black, de l'Ecole de Santé Publique et de Médecine Tropicale de l'Université de Sydney.
60. Quelques aspects du paludisme dans les Nouvelles-Hébrides. Dr. R. H. Black. Mai 1954.
65. Une bibliographie annotée de la filariose et de l'éléphantiasis. Septembre 1954. (Prix: 45 francs CFP).
66. La répartition de la filariose dans le Pacifique Sud. Dr. M. O. T. Iyengar. Septembre 1954. (Prix: 45 francs CFP)
68. Le paludisme dans les Iles du Détrict de Torres. M. Joséphine Mackerras et Dorothea F. Sandars. Octobre 1954. En anglais, suivi d'un résumé en français.
80. Le paludisme en Nouvelle-Guinée néerlandaise; recherches

- et lutte. Dr. R. H. Black. Mars 1955. En anglais, suivi d'un résumé en français.
81. Le paludisme dans le Pacifique Sud-Ouest. Dr. R. H. Black. Mars 1955.
86. La distribution des moustiques dans le Pacifique Sud. Dr. M. O. T. Iyengar. 1955 (Prix: 70 francs CFP).
104. Stades de développement des filaires dans les moustiques. M. O. T. Iyengar. Mai 1957.
105. Résultats d'une enquête sur la filariose dans la région de Berau. H. de Rook. Mai 1957.
109. Une bibliographie annotée de la filariose et de l'éléphantiasis. 3ème Partie. (Symptomatologie, étiologie, pathologie et diagnostic de la filariose causée par Wuchereria Bancrofti et W. Malayi). Dr. M. O. T. Iyengar. Juillet 1957. (6/- Stg.).
110. Enquête épidémiologique et entomologique sur la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et Dépendances. M. Lacour et J. Rageau. With Summary in English. Septembre 1957.

CULTURES TROPICALES

19. Rapport sur le conditionnement du coprah. Novembre 1951.
21. Note sur la mycoflore des semences de riz dans les territoires du Pacifique Sud. F. Bugnicourt, Directeur de l'Institut Français d'Océanie. Janvier 1952.
31. Exploitation d'une plantation de cacao aux Samoa Occidentales. D. R. A. Eden, Directeur Général des "New Zealand Reparation Estates", et W. L. Edwards, Directeur Général adjoint. Octobre 1952.
36. La culture du cacaoyer aux Iles Fidji. D. H. Urquhart, ancien Directeur de l'Agriculture en Gold Coast. Décembre 1952.
37. La culture du cacaoyer en Nouvelle-Guinée hollandaise. D. H. Urquhart. Janvier 1953.
38. La culture du café en Nouvelle-Calédonie. D. H. Urquhart. Janvier 1953.
39. La culture du cacaoyer aux Samoa Occidentales. D. H. Urquhart. Janvier 1953.
40. La culture du café aux Nouvelles-Hébrides. D. H. Urquhart. Janvier 1953.
48. L'exploitation des plantations de cocotiers aux Samoa Occidentales. D. R. A. Eden. Septembre 1953.
55. Conditionnement des exportations de fruits frais des territoires du Pacifique Sud. Avril 1954.
82. La préparation du coprah dans les Iles du Pacifique. W. V. D. Pieris. Juillet 1955. (Prix: 55 francs CFP).
87. L'Agriculture vivrière autochtone de la Nouvelle-Calédonie. Jacques Barrau; précédée de L'Organisation sociale et coutumière de la population autochtone. Jean Guiart. (Prix: 145 francs CFP).
94. Cultures vivrières du Pacifique Sud. Emile Massal et Jacques Barrau. Septembre 1956. (Prix: 55 francs CFP).
97. La production rizicole dans la région du Pacifique Sud. R. Watson. Octobre 1956.

MALADIES ET ENNEMIS DES CULTURES ET DU BETAIL

8. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées dans les Iles Wallis et Futuna. D'après un rapport de F. Cohic, entomologiste de l'Institut Français d'Océanie. Décembre 1950.
9. Rapport de la Conférence sur la Quarantaine Végétale et Animale, Suva. Avril 1951.
34. La lutte contre le rhinocéros du cocotier à Tonga. L. J. Dumbleton, Chargé des Questions de Quarantaine Végétale et Animale à la Commission du Pacifique Sud. Novembre 1952.
77. Une liste des maladies transmissibles et parasites dans les territoires du Pacifique Sud chez les animaux domestiques en particulier. Bilingue. Décembre 1954.
78. Une liste des maladies des végétaux signalées dans les territoires du Pacifique Sud. Bilingue. Décembre 1954.
79. Une liste des insectes parasites signalés dans les territoires du Pacifique Sud. Bilingue. Août 1955. (Prix: 55 francs CFP).

(Suite au dos de cette page)

LES DOCUMENTS TECHNIQUES DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

(Suite de la page de couverture)

101. Parasites et prédateurs introduits dans les Iles du Pacifique pour la lutte biologique contre les insectes et autres ennemis des cultures et du bétail. C. P. Hoyt. Mars 1957.
107. Le rhinocéros du cocotier aux Samoa Occidentales. R. A. Cumber. Juin 1957. (Prix: 35 frs. CFP).

CONDITIONS ECONOMIQUES

54. L'autochtone du Pacifique dans la vie commerciale d'aujourd'hui. V. D. Stace, Economiste adjoint de la "Reserve Bank of New Zealand". Mars 1954.
89. La petite industrie dans le Pacifique Sud—Premières études. C. S. Belshaw. Mars 1956. (Prix: 35 francs CFP).
90. Les activités industrielles de certaines régions du Pacifique Sud. K. H. Danks. Mars 1956. (Prix: 45 francs CFP).
91. Les Samoa Occidentales: une étude économique. V. D. Stace. Juin 1956. (Prix: 55 francs CFP).
92. Les aspects agro-économiques de la production du cocotier dans le Pacifique Sud. E. J. E. Lefort. Juin 1956. (Prix: 35 francs CFP).

RECHERCHES EN COURS

5. Projets de recherches sur les pêches et l'élevage intéressant le Pacifique Sud, et réalisés sous la direction du C.S.I.R.O., Australie. Mai 1950.
20. Chercheurs du Pacifique Sud (réédité sous le No. 52). Décembre 1951.
29. Recherches en cours dans le Pacifique Sud dans le domaine du développement économique. Juillet 1952.
43. Recherches en cours au Queensland en matière d'agriculture et d'élevage tropicaux. Jacques Barrau, Chargé de recherche à la Commission du Pacifique Sud. Mai 1953.
52. Les recherches sociologiques dans les Iles du Pacifique. Décembre 1953. (Edition revue du Document Technique No. 20).
98. Recherches en sciences sociales dans les Iles du Pacifique. Novembre 1956.
102. Liste des thèses de recherches en sciences sociales dans le Pacifique Sud. Avril 1957. (Prix: 35 francs CFP).

COOPERATIVES

1. Le mouvement coopératif dans les Iles Gilbert et Ellice. H. E. Maude. Février 1949.
10. Bibliographie du mouvement coopératif dans le Pacifique Sud. (réédité sous le No. 51). Avril 1951.
42. Le mouvement coopératif en Papouasie et Nouvelle-Guinée. Préparé par le Service de l'Enregistrement des Coopératives de Port-Moresby. Février 1953.
51. Bibliographie de la coopération dans le Pacifique Sud. Décembre 1953. (Edition revue et corrigée du Document Technique No. 10).
75. Catalogue des ouvrages de la Commission sur le mouvement coopératif (Bibliographie du mouvement coopératif). Janvier 1955. (Prix: 45 francs CFP).

DEVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE

2. Développement communautaire. Mars. 1950.
11. Rapports intérimaires sur le projet de développement communautaire de Moturiki (Fidji). Howard Hayden, Directeur de l'Enseignement à Fidji. Mai 1951.
26. L'éducation complémentaire aux Iles Cook. P. F. Henderson, Chargé de l'Education Complémentaire aux Iles Cook. Juillet 1952.
35. Histoire et Progrès du programme de développement communautaire du Delta Purari. Novembre 1952.
45. Le projet de développement communautaire de Nimboran. J. van Baal, Directeur du Bureau des Affaires Indigènes de Nouvelle-Guinée hollandaise. Juin 1953.

46. Le centre social de Koror. Rapport fourni par le Haut-Commissaire du Territoire sous tutelle des Iles du Pacifique. Août 1953.
74. Les aspects éducatifs du développement communautaire. R. Thomson. Janvier 1955. (Prix: 35 francs CFP).
84. Le développement économique par l'aménagement des collectivités locales. H. Belshaw. 1955.

ENSEIGNEMENT

3. La bibliothèque du village. Avril 1950.
4. L'enseignement par l'Image dans le Pacifique Sud. A. L. Moore, Conseiller en matière d'enseignement par l'image. Avril 1950.
13. Cours professionnels ouverts aux étudiants des territoires du Pacifique Sud en Australie. Mai 1955. (Epuisé).
14. Emissions éducatives destinées aux écoles de villages des Samoa. Service de l'Enseignement des Samoa Occidentales. Mai 1951.
15. Bibliothèques de débutants. Dr. et Mme. Kenneth Todd, Mission de Kwato, Papouasie orientale. Juillet 1951.
32. Types d'organisation des campagnes d'éducation des adultes et des masses. D. B. Roberts, Chargé du Bureau du Livre de la Commission du Pacifique Sud. Août 1952.
44. L'emploi du vernaculaire dans l'enseignement dans le Pacifique Sud. G. J. Platten. Juin 1953.
47. Institution centrale de formation professionnelle. F. J. Harlow. Août 1953. (Prix: 45 francs CFP; des plans peuvent être fournis séparément au prix de 45 francs CFP le jeu complet).
72. L'Education des adultes illettrés. Karel Neijs. Novembre 1954. (Prix: 45 francs CFP).
73. Une étude documentaire des tests psychopédagogiques. J. C. Nield. Décembre 1954.
99. L'éducation dans les Iles du Pacifique—une bibliographie sélective. G. Wedgwood. Novembre 1956.

AUTRES SUJETS

6. Une liste préliminaire des plantes économiques de la Nouvelle-Calédonie. J. Barrau, Chef du Service de l'Agriculture de la Nouvelle-Calédonie. Juillet 1950.
7. Une liste préliminaire des plantes introduites à Tahiti. Juillet 1950.
16. Quelques notes et suggestions sur la conservation des sites et objets archéologiques de valeur dans les territoires du Pacifique Sud. F. M. Keesing. Août 1951. (Prix: 45 francs CFP).
25. Rapport de la conférence des pêches, Nouméa. Mai 1952.
28. Le corail en tant que matériau de construction. Juillet 1952.
30. Bibliographie des "Cargo Cults" et autres mouvements autochtones dans le Pacifique Sud. Ida Leeson. Juillet 1952.
41. Problèmes sociaux des Polynésiens non-maoris en Nouvelle-Zélande. Rév. R. L. Challis, Pasteur de l'Eglise Congréga-tionnaliste des autochtones du Pacifique en Nouvelle-Zélande. Février 1953.
49. La situation sociale et culturelle des minorités micronésiennes de Guam. R. R. Solenberger. Octobre 1953.
53. Mise en valeur de vasières salées à Tonga. W. Straatmans, Directeur du Service de l'Agriculture, Nuku'alofa, Tonga. Mars 1954.
70. Un inventaire des langues du Pacifique Sud-Ouest. Dr. A. Capell. Novembre 1954. (Prix: 145 francs CFP).
71. Catalogue de films et films fixes. Septembre 1954. (Prix: 26 francs CFP).
76. Bibliographie choisie et analytique de l'habitat en milieu tropical. Janvier 1955.
93. Service de centralisation et de diffusion des enregistrements radiophoniques—Catalogue et renseignements divers. Juillet 1956.
103. Comment faire vos propres affiches. Nancy Phelan. Mai 1957. (Prix: 20 frs. CFP).
108. Aspects pratiques de la destruction chimique des plantes nuisibles aux cultures tropicales. E. J. E. Lefort. Juillet 1957.

