

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

20, Rue Monsieur

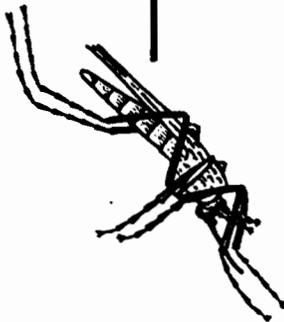
PARIS 7^e

ENQUÊTE SUR LA FILARIOSE À WALLIS

par

Jean RAGEAU

avec la collaboration du Dr. J. ESTIENNE,



INSTITUT FRANÇAIS D'OCÉANIE
NOUMÉA, Nouvelle-Calédonie

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

INSTITUT FRANÇAIS D'OcéANIE

Laboratoire d'Entomologie médicale et vétérinaire

ENQUÊTE SUR LA FILARIOSE À WALLIS

par

Jean RAGEAU

avec la collaboration du Dr. J. ESTIENNE,

Médecin-Chef du Service médical des Iles Wallis et Futuna

Avril 1959

ENQUETE SUR LA FILARIOSE A WALLIS

--:--:--:--:--

INTRODUCTION

La filariose humaine à Wuchereria bancrofti compte parmi les endémies majeures de l'île Wallis. La lutte contre cette très grave parasitose se limite actuellement à la distribution de Notézine aux malades souffrant de lymphangite filarienne et à quelques interventions chirurgicales dans les cas opérables d'éléphantiasis.

Ni la prophylaxie entomologique, ni la chimioprophylaxie n'ont été tentées, bien qu'un cinquième au moins de la population wallisienne renferme des microfilaires dans le sang et qu'un wallisien sur douze souffre de manifestations filariennes.

Notre enquête avait pour objectif principal l'étude épidémiologique de la filariose de Bancroft dans l'île Wallis et elle nous a permis de dresser un tableau de la situation actuelle de cette maladie.

L'enquête hématologique a été réalisée avec la collaboration du Dr. J. Estienne, Médecin de l'île Wallis, d'octobre 1958 à février 1959 ainsi que l'étude sur la morphologie des microfilaires de W. bancrofti et leur périodicité.

Les recherches sur les moustiques vecteurs de la filariose, leurs taux d'infestation et leur contrôle ont été effectuées par J. Rageau du 16 octobre au 13 novembre 1958.

En application de ces études, nous envisageons les possibilités de lutte contre la filariose à Wallis et nous proposons des mesures pratiques pour la prévention de cette endémie.

Ce travail a retenu l'intérêt de la Commission du Pacifique Sud qui a désiré s'associer à sa publication en assurant le tirage des planches et des photographies.

HISTORIQUE

Au cours du XIXe siècle les médecins de la Marine qui eurent l'occasion de visiter les îles Wallis et Futuna y notèrent des cas d'éléphantiasis. Ces observations furent publiées dans les Archives de Médecine Navale, notamment par les Drs. Reynaud (1876) et Saffre (1884).

Dans ses "Notes de géographie médicale" (1909), le Dr. Viala qui fut le premier médecin-résident français aux îles Wallis et Futuna signale la fréquence de l'éléphantiasis et en décrit les divers aspects mais il ne lui reconnaît pas une origine filarienne ; selon lui, la moitié de la population en serait atteinte.

En 1910, Brochard découvre dans le sang des Wallisiens des microfilaires, observe qu'elles sont apériodiques et en donne les mensurations ainsi qu'une description très détaillée, pensant qu'elles pourraient présenter des différences morphologiques et biologiques avec celles de Wuchereria bancrofti. Bien qu'il ait trouvé à plusieurs reprises des microfilaires chez des malades atteints d'éléphantiasis ou de lymphangite, il rejette comme son prédécesseur la "théorie filarienne". Il estime qu'un cinquième seulement de la population souffrirait d'éléphantiasis et cette proportion est admise par les médecins qui lui succèdent à Wallis, notamment par le Dr. David (1939).

Il faut attendre la deuxième guerre mondiale pour que la filariose humaine à Wallis fasse l'objet de nouvelles recherches par les parasitologistes de l'U.S.Navy.

En 1945, Sapero et Butler mentionnent cette parasitose dont quelques cas furent dépistés dans les troupes américaines stationnées à Wallis mais ce sont Byrd et St Amant (1950 ?) qui ont exposé dans un rapport non publié (1) les résultats des travaux américains dans cette île. Ils démontrèrent que le moustique Aedes polynesiensis (connu alors sous le nom d'Aedes pseudoscutellaris) était le vecteur de la filariose et établirent chez ce moustique un taux d'infestation naturelle de 7,3% pour 2.645 dissections. Ils réalisèrent l'infestation expérimentale d'A. polynesiensis et étudièrent les conditions qui favorisent la transmission de la filariose. Par contre ils ne traitèrent pas des manifestations cliniques de la wuchérériose et n'évaluèrent pas le taux de microfilarémie chez l'hôte humain. Leur rapport ne fait pas état de me-

(1) Ce rapport nous a été obligeamment communiqué par la Section Santé de la Commission du Pacifique Sud.

sures prises contre la filariose à Wallis, à l'exception de la ségrégation de certains camps militaires.

Depuis une dizaine d'années, la mise au point de dérivés de la pipérazine ayant une action microfilaricide certaine a permis aux médecins de s'attaquer aux filaires chez le sujet humain et de réduire le réservoir de parasites, tandis que la lutte contre les moustiques vecteurs était entreprise en de nombreux points de la Polynésie, notamment à Tahiti sous l'impulsion de l'Institut de Recherches médicales de l'Océanie française, aux Fidji, aux Samoa, Niue, Cook, etc..

Il importe maintenant de faire le point de nos connaissances sur la filariose humaine à Wallis si l'on veut entreprendre avec des chances de succès une campagne de prophylaxie.

GENERALITES

L'archipel des Wallis comprend une île principale : Uvéa (ou Uea), plus communément appelée "Wallis", entourée d'un récif-barrière madréporique et d'une vingtaine d'îlots dont les principaux sont : au Nord Nukufotu, Nukuloa, Nukuteatea, Nukutapu, à l'Est : Luaniva, Tekaviki, Fugalei et Nukuifala et au Sud : Nukuafu, Nukutapu, Nukuatea, Faioa et Fenua Focu. cf. Carte.

Il se situe par 13° 10' - 13° 25' de latitude S. et 176° 10' de longitude W. vers le centre du Pacifique occidental entre les archipels des Fidji au S.W., des Tonga et Niue au S.S.E., des Ellice au N.W., des Tokelau au N.E. et des Samoa vers l'E. Wallis est à 200 km au N.E. de Futuna et Alofi ou îles de Horne (Horn) qui lui sont rattachées administrativement et à 1500 km au N.E. de la Nouvelle-Calédonie à laquelle la relie un service aérien mensuel (Cie T.A.I.) et un service maritime en principe trimestriel. Bien que ce soit une île typiquement polynésienne, elle n'appartient pas politiquement à la Polynésie française en raison de son trop grand éloignement (3000 km la séparent de Tahiti) mais dépend du Haut-Commissariat de la République française dans le Pacifique.

Du point de vue géologique, l'île Wallis fait partie du grand arc volcanique qui relie la Nouvelle-Zélande aux îles Hawaï et aux Aléoutiennes. Elle est constituée de roches éruptives (laves et basaltes) comme certains des îlots voisins au profil accidenté : Nukuloa, Luaniva, Fugalei, Nukuatea. D'autres îlots bas et plats sont coralliens : par ex.

Nukuifala et Faioa. En effet les coraux ont édifié sur le socle cristallin une ceinture de récifs qui délimitent le lagon entourant l'île.

Wallis ne possède pas de système orographique bien marqué. Une plaine côtière étroite, s'élevant à peine au dessus du niveau des hautes mers en fait le tour presque sans interruption et a permis l'aménagement d'une route circulaire. Dans sa plus grande profondeur elle ne dépasse pas quelques centaines de mètres et elle se relève assez brusquement pour former un plateau central. Ce plateau présente une succession de collines de 80 à 100 m d'altitude moyenne, vaguement orientées Nord-Sud suivant deux lignes parallèles : de l'îlot Nukuatea au mont Olaliki (138 m) en passant par les monts Atalika, Hologa, Holo et Lulu-fakahega (point culminant : 145 m) et de la presqu'île Matalaa à l'îlot Nukufotu en passant par les monts Lululuo et Afala (145 m).

Il n'y a pas de réseau hydrographique en dehors de quelques ruisseaux côtiers à débit variable et à cours très bref. Des sources naissent dans la plaine près du rivage. Sur le littoral s'étendent par endroits (par ex. à Mata-Utu, Falaleu, Akaaka, Halalo) des marécages à palétuviers ou mangroves et des formations lagunaires. Ces marais ont souvent été drainés par les Wallisiens qui y ont aménagé des taro-dières.

Wallis possède des lacs intérieurs, certains peu profonds et d'accès aisé : lacs Alofivai et Kikila situés au pied du plateau, simples dépressions où s'accumulent les eaux de ruissellement, les autres très profonds, occupant d'anciens cratères aux parois abruptes : lacs Lano, Lalolalo, Lanutuli et Lanutavake.

Les côtes sont découpées et limitent trois grandes baies : baie Ouest, baie Mata-Utu (à l'E.) et baie Mua (au S.). Tantôt le rivage est abrupt, tantôt il ménage de belles plages de sable fin couvertes vers l'intérieur d'un tapis gazonné. La côte Est, la plus peuplée, présente de nombreuses criques entre la pointe Tepako et la pointe Matalaa. La côte Ouest en offre également entre la pointe Lausikula et la pointe Mua. Quatre passes permettent l'accès du lagon à l'Ouest et au Sud, la seule praticable pour des bateaux d'un certain tonnage étant celle du Sud (passe Honikulu).

L'île Wallis mesure environ 18 km de long sur 5 à 11 de largeur. Sa superficie approximative est de 125 km² mais on estime à 10.000 hectares seulement la surface cultivable. Tout le Nord du plateau central ("désert" d'Hihifo) est aride et ne porte qu'une végétation basse et clairsemée : fougères, graminées etc. Les plantations : cocotiers, arbres à pain, bananiers, taros, "kape", ignames, manioc, etc.. couvraient en 1950, selon Thévenot, 4500 ha. dont 3000 ha. en cocoteraies. Les surfaces actuellement exploitées paraissent plus restreintes, les

cocoteraies et les cultures vivrières cédant peu à peu la place à une brousse constituée principalement de plantes envahissantes d'introduction récente : Stachytarpheta jamaicensis Vahl ("Herbe bleue"), Sida acuta Burm. f. ("Herbe à balais"), et Cassia sp. ("Fausse Pistache"), Solanum torvum Swartz ("Fausse Aubergine"), Liane des savanes (convolvulacée) etc.. et de Bourao (Pariti tiliaceum (L.) Britton).

Le climat wallisien est de type équatorial, atténué par la situation insulaire dans une zone de hautes pressions et d'évaporation intense où prennent fréquemment naissance des cyclones. Ceux-ci sont rarement dangereux pour l'île bien que celui de janvier 1958 ait été dévastateur.

La température est toujours assez élevée : elle ne descend pas au-dessous de 20°C et ne dépasse qu'exceptionnellement 33°C. Sa variation annuelle s'effectue progressivement entre un maximum situé de janvier à avril (26° à 31° avec une moyenne de 28°) et un minimum en juillet-août (24° à 28° avec une moyenne de 26°). La variation diurne a une très faible amplitude : 3 à 6°, avec un maximum de 12°.

Les valeurs de l'humidité relative de l'air sont généralement très élevées et leurs variations diurnes et annuelles ont une faible amplitude, les maxima absolus atteignant souvent 99 % alors que les minima ne descendent pas au-dessous de 50 %.

Les pluies sont fréquentes et abondantes mais leur hauteur peut varier du simple au triple d'une année à l'autre : 1380 mm en 1949, 3060 mm en 1950 à Mata-Utu. Elles revêtent souvent la forme de violentes averses tropicales.

Les saisons sont peu marquées, sauf en ce qui concerne le régime des vents. On peut ainsi distinguer :

- La période des alizés du S.E., d'avril à ~~sept~~ octobre, qui correspond à une saison relativement sèche et fraîche. Les pluies sont assez modérées et régulières, les moyennes des températures oscillent entre 20° et 26°C.
- La période des cyclones, de novembre à mars, avec vents variables du N. et de l'W., qui correspond à une saison pluvieuse et chaude. Des pluies torrentielles et des orages succèdent à des alternatives de sécheresse et de calme plat. Les moyennes des températures varient entre 26° et 31°C et l'humidité dépasse souvent 90 %.

La côte orientale exposée aux alizés jouit d'un climat plus agréable que la côte occidentale et la densité des moustiques y est plus faible.

Le tableau I résume les données climatologiques de la station météorologique de Mata-Utu pour la durée de notre enquête entomologique. Elles nous ont été aimablement communiquées par le radio-météorologiste, M. Lebailly.

TABLEAU I

Données climatologiques
Station météorologique de Mata-Utu (Wallis)
(1er Octobre-11 Novembre 1958)

Mois	Température minima : °C	Température Maxima : °C	Humidité relative %	Pluviométrie en mm.	
				Jour	Nuit
Oct. 1er	23 ^o 5	27 ^o 5	85 - 92	19,8	11,6
2	25 ^o 6	28 ^o 4	83 - 89	4,7	0,3
3	25 ^o 1	29 ^o 9	76 - 86	0	0
4	25 ^o 3	30 ^o	74 - 89	11	0
5	24 ^o 3	29 ^o 3	77 - 85	traces	0
6	24 ^o 2	28 ^o 1	87 - 90	4,1	0
7	23 ^o	28 ^o 6	78 - 84	0	0
8	26 ^o	29 ^o 5	76 - 86	1,2	0
9	24 ^o	27 ^o 1	88 - 95	6,3	7,9
10	23 ^o 9	29 ^o 7	76 - 84	0,7	0
11	23 ^o 9	30 ^o 3	76 - 85	0	0
12	26 ^o 2	30 ^o	76 - 84	2,5	0
13	23 ^o 8	29 ^o 5	76 - 85	1	1,2
14	24 ^o	30 ^o	79 - 81	0	1,7
15	24 ^o 2	28 ^o 3	82 - 92	6,1	0,5
16	23 ^o 2	27 ^o 2	85 - 92	1,9	0,8
17	23 ^o	29 ^o 2	77 - 81	0	0
18	26 ^o 1	29 ^o 4	77 - 79	0	0
19	26 ^o	29 ^o 4	78 - 84	0	0
20	25 ^o 9	29 ^o	70 - 75	0	0
21	26 ^o 8	29 ^o 1	72 - 81	0	0
22	24 ^o	29 ^o 4	79 - 82	0	15,5
23	27 ^o	29 ^o	77 - 87	0	0
24	24 ^o 3	27 ^o 9	75 - 84	0,3	1,0
25	24 ^o 5	28 ^o 6	78 - 95	5,6	22,0
26	24 ^o 3	28 ^o 3	73 - 78	0	0
27	25 ^o	28 ^o 5	69 - 75	0	0
28	25 ^o	28 ^o 8	59 - 68	0	0
29	24 ^o 8	29 ^o 3	76 - 81	0	0

Tableau I (suite)

Oct. 30	24 ⁹⁶	29 ⁹⁵	79 - 90	21,5	0,8
31	23 ⁹⁶	29 ⁹⁵	78 - 92	1,3	2,2
Nov. 1er	22 ⁹⁹	30 ²¹	72 - 85	0	0,6
2	21 ⁹⁵	29 ⁹²	75 - 79	0	0
3	21 ⁹⁴	29 ⁹²	73 - 78	0	0
4	25 ⁹⁸	29 ⁹⁵	80 - 84	0,6	0,3
5	25 ⁹⁷	28 ⁹²	85 - 97	29,5	0,2
6	22 ⁹⁸	27 ⁹³	76 - 76	Traces	23,5
7	24 ⁹³	28 ⁹⁵	78 - 84	0	Traces
8	24 ⁹²	29 ⁹⁴	78 - 82	Traces	0
9	25 ⁹⁹	29 ⁹²	84 - 85	2,2	Traces
10	25 ⁹²	29 ⁹⁹	80 - 87	13,6	12,7
11	24 ⁹¹	30 ⁹³	74 - 84	0	0

Géographie humaine.

La population de Wallis, de race polynésienne, compte environ 6.000 habitants dont une cinquantaine seulement d'Européens et quelques métis, soit une densité de 48 habitants au km².

Seule la plaine littorale est habitée ; les cases s'échelonnent le long de la côte souvent sans former de villages bien individualisés. La majorité de la population vit sur la côte E. plus ventilée et on ne trouve sur le plateau que des habitations temporaires ; de même sur les flots voisins.

L'île est divisée en trois districts et 19 centres ou villages.

- au Nord le district d'Hihifo : Vailala, Vaitupu (dispensaire), Alele (et la mission de Lano).
- au centre le district d'Hahake : Liku, Akaaka, Mata-Utu (centre administratif, commercial, mission et hôpital de Sia), Ahoa (côte W.), Falaleu et Haafuasiasia.
- au Sud le district de Mua : Lavegahau, Tepa, Haatofo, Gahi, Utufua, Malafoou (dispensaire, mission), Teesi, Kolopopo, Halalo, Vaimalau (côte W., avec Malaetoli : école, mission).

Le régime politique est celui du protectorat français (traités de 1887-1888).

L'autorité autochtone est exercée par un roi ou une reine choisis dans l'aristocratie wallisienne (aliki) par élection, assistés de plusieurs ministres et des chefs de districts et de villages qui disposent de leur propre police (faipule).

A Mata-Utu sont établis le résident français, le médecin, le radio-météorologiste, l'agent des travaux publics et les gendarmes ainsi que les deux commerçants et le vicariat apostolique des Pères Maristes.

L'équipement sanitaire comprend un hôpital à Mata-Utu dirigé par le Médecin aidé de deux Soeurs infirmières et d'infirmiers wallisiens, un dispensaire dans le Nord à Vaitupu et un dans le Sud à Malaefoou, avec deux Soeurs infirmières et des infirmiers autochtones.

L'île Wallis n'exporte que du coprah, des trocas et quelques produits de l'artisanat local : vannerie, nattes et tapas. La production du coprah, handicapée par le mauvais état des cocoteraies envahies par la brousse et par les ravages du "Rhinocéros du cocotier" (*Oryctes rhinoceros* L.) introduit accidentellement en 1931 (cf. Cohic, 1950), a pratiquement cessé depuis le cyclone de janvier 1958.

La population subsiste donc sur ses cultures vivrières : cocotiers, taros, "kape", "mei" (arbre à pain), bananiers, ignames, manioc., l'élevage des porcs et des volailles et les ressources de la pêche. Cependant les surfaces cultivées paraissent insuffisantes et les Wallisiens sont menacés de sous-alimentation en cas de récolte défectueuse.

L'habitation wallisienne type est une case ovale dont le grand axe est orienté parallèlement au rivage (photos 7, 8, 9) et assez souvent édifiée sur un socle en pierres volcaniques ou coralliennes. L'enceinte est basse, construite en joncs ou en frondes de cocotier tressées, plus fréquemment en pierres, bois ou tôle et il n'y a pas de cloisons intérieures. Des poteaux soutiennent un toit en feuilles de pandanus ou de cocotier à double pente, parfois même en tôles ondulées. Des nattes de pandanus tressé recouvrent le sol et le mobilier se réduit souvent à quelques coffres et valises. L'aération est généralement bonne et la température intérieure modérée sauf lorsque la construction est en tôle. Lits et moustiquaires manquent le plus souvent. La nuit on se contente de fermer les ouvertures avec des panneaux tressés en feuilles de cocotier, des planches ou des tôles et on dort sur les nattes. Porcs, volailles, chiens et chats rôdent autour de la maison dont un petit enclos leur interdit l'accès. La cuisine est généralement une petite baraque à foyer entre deux pierres, près de l'habitation principale. Il n'y a que très rarement des cabinets, simples fosses sous un toit de feuilles.

A Wallis les chevaux sont nombreux. Montés sans selle ni bât, ils ont souvent des plaies sur le dos. Les attelages n'existent pas : l'animal porte le cavalier et les sacs ou les paniers. Quelques bovins,

moutons et chèvres appartiennent à l'administration, aux commerçants et surtout aux missions. Ce bétail est d'ailleurs prospère car il n'y a pas de taons, d'hippobosques (la seule mouche piqueuse étant Stomoxys calcitrans L.) ni de tiques ; il paraît peu souffrir d'affections parasitaires. Le développement de l'élevage à Wallis permettrait de compenser la déficience protéique de l'alimentation des autochtones.

ENQUETE HEMATOLOGIQUE

Pour établir les taux de microfilarémie humaine à Wallis, nous avons effectué des prises de sang de jour chez 1029 personnes (dont 34 Européens), soit environ un sixième de la population. Une goutte épaisse a été faite pour chaque sujet et les renseignements suivants ont été notés sur les feuilles d'enquête :

N^o : Date : Nom : Sexe : Age : District-village : Hypertrophie des ganglions : Lymphangite

Eléphantiasis : Microfilarémie : Observations (Européens/Notézine/Opérations/Affections intercurrentes/ etc.)

Après déshémoglobinisation les gouttes épaisses ont été colorées avec du Giemsa dilué (1 goutte pour 1 cc. d'eau neutre) pendant une heure ou avec de l'hémalun suivant les formules de Harris et de Carazzi (cf. Pfister, 1952, p, 27) puis examinées au microscope à moyen grossissement pour recherche des microfilaries.

Nous avons ainsi relevé :

210	porteurs de microfilaries sur 1029 examens, soit un taux de microfilarémie de :	20,4 %
100	porteurs de microfilaries sur 458 hommes, soit un taux de :	21,8 %
110	- - - 571 femmes, soit un taux de :	19,2 %

Donc un cinquième de la population wallisienne est atteinte de filariose, le pourcentage d'infestation étant à peine plus élevé chez les hommes que chez les femmes. La même proportion était donnée par Brochard (1910) : l'importance de cette endémie ne semble pas avoir varié depuis cinquante ans. Toutefois Touzè (1954) cite un taux d'environ 40 %.

Le Tableau II donne les taux de microfilarémie et de filariose clinique par groupes d'âges : 0-9 ans, 10-14 ans, 15-19 ans, 20-30 ans etc.. On voit que le pourcentage des cas pathologiques augmente régulièrement avec l'âge : débutant vers la puberté (bien que des enfants puissent être porteurs de microfilaries), il atteint son maximum entre 50 et 70 ans. C'est parmi les Wallisiens de 40 à 70 ans que l'on relève le taux de microfilarémie le plus élevé. Le plus jeune porteur avait 7 ans, le plus âgé, d'ailleurs éléphantiasique, 75 ans. Assez souvent on ne retrouve

plus de microfilaries dans le sang des malades atteints de lymphangite ou d'éléphantiasis. Brochard (1910) s'appuyait déjà sur cette observation pour mettre en doute l'origine filarienne de ces troubles.

Sur le tableau III figurent le nombre et le pourcentage de porteurs de microfilaries et de cas de filariose clinique par district et par village. Les taux de filarémie varient de 5,5 % à Malaetoli à 36,3 % à Gahi, les pourcentages d'accidents filariens de 2,8 % à Tépa à 25 % à Liku. Le plus fort pourcentage de porteurs de microfilaries a été observé dans le district de Mua, (24,8%) le plus faible dans celui d'Hihifo(11,2 %) ; c'est dans le district d'Rahake que nous avons relevé le plus de cas de filariose clinique (17,6 %) et dans celui de Mua que nous en avons noté le moins (5 %).

Pour l'ensemble de Wallis, nous avons enregistré :

102 cas de filariose clinique(lymphangite-éléphantiasis)	sur 1029 examens, soit :	9,9 %
41 cas	sur 458 hommes, soit :	8,9 %
61 cas	sur 571 femmes, soit :	10,6 %

Ainsi la proportion d'accidents filariens est sensiblement la même dans les deux sexes.

TABLEAU II

Indices microfilariens et taux de filariose clinique selon l'âge à Wallis.

Classe d'âge	Nombre d'examens	Nombre de porteurs de microfilaries	%	Nombre de cas de filariose clinique	%
0 - 9 ans	15	2	13,3	0	0
10 - 14	59	5	8,4	1	1,6
15 - 19	152	22	14,4	3	1,9
20 - 30	261	54	20,6	9	3,4
31 - 40	239	46	19,2	28	11,7
41 - 50	188	54	28,7	34	18,0
51 - 60	87	20	22,9	21	24,1
61 - 82	28	7	25,0	6	21,4
TOTAL ...	1029	210	20,3	102	9,9

T A B L E A U III

Indices microfilariens et taux de filariose clinique
par villages et districts à WALLIS

District	Village	Nombre d'examens	Nombre de porteurs de microfilaires	%	Nombre de cas de filariose clinique	%
HIHIFU (N.)	Vailala	73	7	9,5	8	10,9
	Vaitupu	87	12	13,7	11	12,6
	Alele	79	8	10,1	13	16,4
<u>Total HIHIFU</u>		239	27	11,2	32	13,3
HAHAKE (centre)	Liku	32	7	21,8	8	25,0
	Akaaka	30	7	23,3	3	10,0
	Mata-Utu	88	12	13,6	16	18,1
	Falaleu	56	13	23,2	8	14,2
	Haafuasia	32	7	21,8	7	21,8
<u>Total HAHAKE</u>		238	46	19,3	42	17,6
MUA (Sud)	Lavegahau	65	18	27,6	2	3,0
	Vaimalau	21	5	23,8	4	19,0
	Malaetoli	54	3	5,5	3	5,5
	Tepa	69	24	34,7	2	2,8
	Haatofo	110	22	20,0	6	5,4
	Gahi	33	12	36,3	0	0
	Utufua	41	10	24,3	3	7,3
	Malaefoou	49	12	24,4	2	4,0
	Teesi	31	6	19,3	2	6,4
	Kolopopo	33	9	27,2	1	6,5
<u>Total MUA</u>		552	137	24,8	28	5,0
<u>Total WALLIS</u>		1029	210	20,4	102	9,9

Périodicité de *Wuchereria bancrofti* à Wallis.

Pour vérifier que les microfilaraires humaines ne présentent pas de périodicité nocturne dans cette île, comme dans toute la Polynésie, nous avons pratiqué des prises de sang de 20 mm³ toutes les deux heures pendant 24 heures sur un homme de 46 ans, originaire de Mata-Utu, dont le sang était très riche en microfilaraires, sur une femme de 20 ans habitant Haafuasia et présentant également un taux élevé de microfilarémie ainsi que sur un homme de 61 ans vivant à Alele. Les numérations ont été faites sur les gouttes épaisses de 20 mm³ après coloration et les résultats en sont donnés sur le tableau IV.

Le graphique I a été établi à l'aide de ces numérations : il montre bien que *W. bancrofti* est apériodique à Wallis. La microfilarémie passe par un maximum à 16 heures et un minimum à 24 heures pour les deux premiers sujets, à 2 heures pour le troisième. Son taux remonte à 2 heures ou 4 heures du matin pour atteindre un second minimum entre 4 et 6 heures du matin. L'agent de la filariose humaine à Wallis est donc la forme apériodique de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold) ou *Wuchereria bancrofti* var. *pacifica* (Manson-Bahr, 1941).

TABLEAU IV

Périodicité des microfilaraires humaines
à Wallis

Heures	Nombre de microfilaraires dans 20 mm ³ de sang périphérique :				
	Homme : 46 ans - Mata-Utu			Femme 20 ans :	Homme 61 ans
	1ère goutte :	2è goutte :	Moyenne :	Haafuasia :	Alele
8				365	136
10	66		66	415	128
12	98	156	127	392	178
14	101	130	115	410	234
16	329	302	315	510	263
18	229	212	220	429	246
20	122	166	144	390	216
22	101	123	112	447	261
24	72	73	73	222	272
2	300	267	283	343	118
4	89	113	101	210	187
6	102	104	103	196	121
8	185	164	174		
10	143	148	145		

Morphologie des microfilaires sanguicoles humaines de Wallis.

Toutes les microfilaires que nous avons pu examiner à l'état frais ou colorées présentait la morphologie typique de celles de Wuchereria bancrofti (Cobbold, 1877) telle qu'elle est décrite par Iyengar (1957).

Les mensurations que nous avons effectuées sur cent microfilaires dans des gouttes épaisses colorées au Giemsa nous ont donné les valeurs suivantes :

Longueur : 180 à 300 μ (moyenne : 245 μ)
 Largeur : 8 à 11 μ (moyenne : 9 μ).

Ces chiffres sont voisins de ceux indiquées par Brochard (1910).

ENQUETE ENTOMOLOGIQUE

Nous avons identifié à Wallis les cinq espèces de Culicidae déjà signalées par Byrd et St Amant (1950, p. 104) :

Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks, 1951⁽¹⁾ (= A. pseudoscullaris Theobald, 1910).
Aedes (Stegomyia) aegypti (Linné, 1762)
Aedes (Finlaya) samoanus (Grünberg, 1913)
Culex (Culex) pipiens fatigans (Wiedemann, 1828) (= C. quinquefasciatus Say, 1828).
Culex (Culex) annulirostris Skuse, 1889.

Une sixième espèce : Culex (Culex) sitiens Wiedemann, 1828 a été citée par Iyengar (1955, p. 46) mais nous ne l'avons pas observée.

Les clés dichotomiques données en annexe permettront de déterminer les Culicidae connus de l'île Wallis.

Les planches I et II illustrent la morphologie d'Aedes polynesiensis. Les dessins ont tous été exécutés d'après des exemplaires de Wallis : femelle, terminalia mâles, oeuf, larve (tête et apex de l'abdomen) et pupa.

Toutes ces espèces de moustiques sont anthropophiles. Il serait intéressant de rechercher expérimentalement si elles peuvent toutes être infestées par Wuchereria bancrofti et transmettre cette filaire.

Le temps et les moyens limités dont nous disposions ne nous ont pas permis d'organiser des élevages importants et de nourrir des moustiques neufs sur des porteurs de microfilaires pour déterminer quel est le meilleur vecteur expérimental de W. bancrofti.

(1) Identification confirmée par Miss E.N. MARKS, de l'Université du Queensland, que nous remercions vivement.

Nous nous sommes bornés à établir les taux d'infestation naturelle des Aedes polynesiensis capturés dans différents villages de l'île. En effet cette espèce était la seule assez abondante pour permettre un nombre suffisant de dissections et la seule dont la densité et le degré d'anthropophilie justifiaient la recherche des microfilaires.

1.435 Aedes polynesiensis femelles ont ainsi été examinées. 53 d'entre elles hébergeaient des stades larvaires de W. bancrofti (stades I et II dans le thorax, III dans la cavité générale, la tête et la trompe), soit un taux global d'infestation de 3,69 %. Six seulement présentaient des stades infestants dans la trompe, soit 0,41 %.

Le tableau V donne les résultats de ces dissections par districts et par villages.

TABEAU V

Infestation filarienne naturelle d'Aedes polynesiensis
à Wallis (Octobre-Novembre 1958)

District	Village	Nombre de femelles examinées	Nombre d'infestations :			% de W. bancrofti
			Thorax	Trompe	Malpighi	
HIHIFO (N.)	Vailala	107	2	1	0	2,80
	Vaitupu	199	6	0	0	3,01
	Alele	80	6	0	0	7,77
	Lano	110	3	3	0	5,45
Total HIHIFO	.....	496	17	4	0	4,23
HAHAKE (Centre)	Liku-Akaaka	139	8	0	1	5,73
	Mata-Utu (Sia)	210	10	1	1	5,24
	Ahoa	154	3	0	0	1,04
	Falaleu	148	0	0	0	0
	Haafuasia	100	2	0	0	2,0
Total HAHAKE	.....	751	23	1	2	3,19
MUA (Sud)	Lavegahau	50	0	0	0	0
	Tepa	53	2	0	0	3,77
	Malaetoli	21	1	0	0	4,76
	Halalo	64	4	1	0	7,81
Total MUA	.....	188	7	1	0	4,25
Total WALLIS	.....	1.435	47	6	2	3,69

Les stades I et II (cf. ci-dessous) étaient les plus fréquents chez les A. polynesiensis examinés dans les diverses localités. Les taux d'infestation varient peu d'un district à l'autre : 3,19 % pour Hahake (Centre), 4,23 % pour Hihifo (Nord) et 4,25 % pour Mua (Sud). Par contre d'un village à l'autre les pourcentages sont variables : 2 % à 7,8 %. Ces écarts ne correspondent pas aux taux d'infestation microfilarienne de la population. Pour deux villages : Falaleu et Lavegahau, nous n'avons observé aucun moustique infesté alors que nous avons relevé respectivement 23,2 % (13/56) et 27,6 % (18/65) de porteurs humains de microfilaries dans ces mêmes centres. Il est donc probable que les habitants de ces villages ne s'infestent pas sur place, les localités où les Aèdes présentant les taux d'infestation les plus élevés étant Alele-Lano au Nord, Liku - Akaaka - Mata-Utu au centre et Halalo au Sud, tous sur la côte orientale.

Nous avons pu suivre à Wallis le cycle complet de W. bancrofti chez Aèdes polynesiensis. Rappelons que sa durée moyenne est de deux semaines et que l'on distingue les trois stades suivants :

- Stade I - (Saucisse) : 1er au 6ème jour. Microfilaries ayant perdu leur gaine dans l'estomac du moustique et insérées entre les muscles thoraciques.
Pourvues d'un petit appendice caudal, elles demeurent immobiles; elles épaississent, se raccourcissent et leurs extrémités s'arrondissent ce qui leur donne la forme en "saucisse".
Leurs dimensions moyennes passent de 300 μ sur 30 μ le 2ème jour à 400-500 μ sur 40-45 μ le 6ème jour.
- Stade II - (préinfestant) : 7e au 12e jour. Après une première mue, les filaires s'allongent, s'amincissent et deviennent graduellement mobiles et actives tout en demeurant dans le thorax de l'Aèdes.
Leurs dimensions moyennes atteignent 1.000 à 1.100 μ sur 30 à 35 μ vers le 10e ou 11e jour.
- Stade III - (infestant) : 13e - 14e jour à 16e jour. Après une deuxième mue, les filaires poursuivent leur croissance linéaire et perdent leur appendice caudal. Leur extrémité postérieure obtuse présente 2 à 3 papilles globuleuses. Elles se dégagent du thorax et se déplacent activement dans la cavité générale du moustique pour gagner finalement la tête et le labium de la trompe.
Leurs dimensions finales sont en moyenne de 1.600 μ sur 25 à 30 μ mais leur longueur peut atteindre 1.800 μ vers le 16ème jour.

La planche III montre les différents aspects morphologiques que revêt W. bancrofti au cours de son développement chez Aèdes polynesiensis.

Il est à noter que deux cas d'infestation des tubes de Malpighi d'Aedes polynesiensis par les microfilaires de Dirofilaria immitis Leidy ont été observés. Ce moustique réalise donc la transmission de la filariose canine (cf. p. 22) en même temps que celle de la filariose humaine.

Biologie des moustiques de l'île Wallis.

1) Aedes polynesiensis.

Sa biologie a été longuement étudiée à Tahiti par les entomologistes de l'Institut de Recherches médicales de l'Océanie française (cf. Bonnet et coll. 1956-1958; Laigret : rapport annuel 1957). Elle était déjà connue grâce aux travaux d'O'Connor (1923), Buxton et Hopkins (1927), Paine (1934), Amos (1947), Byrd et St Amant (1950), Jachowski (1954) pour ne citer que les plus importants.

Dès 1912, Manson-Bahr avait démontré le rôle vecteur de cet Aedes dans la filariose de Bancroft à Fidji, découverte confirmée par les recherches ultérieures en Polynésie.

Nos propres observations à Wallis, limitées à un mois (mi-octobre - mi-novembre), ont permis de vérifier celles des entomologistes qui ont travaillé dans les autres archipels polynésiens. Nous les résumerons en insistant seulement sur les points dont la connaissance est indispensable pour la prévention de la filariose.

Les gîtes larvaires d'Aedes polynesiensis sont constitués typiquement par les petites collections d'eau ombragées et riches en matières organiques, souvent de couleur brune ou noirâtre (infusions de feuilles, fruits ou bois pourri.)

Comme habitats naturels, nous avons noté principalement les trous d'arbres et les coques de noix de coco creusées par les rats ou divisées en deux pour l'extraction de l'amande.

Comme gîtes artificiels, les fûts, les boîtes de conserves et les récipients divers autour des maisons sont les plus fréquents.

Ce moustique peut encore effectuer son développement dans les coques de certains fruits (en particulier les cabosses de cacao), de gros coquillages (Tridacna ou "bénitiers"), des canots abandonnés sur la grève et recueillant l'eau de pluie, l'aisselle des feuilles engainantes (Pandanus, Alocasia), des creux de rochers (anfractuosités des blocs de corail ou de lave), peut-être même des terriers de crabes.

L'arbre le plus dangereux à Wallis par les collections d'eau qu'il crée est le cocotier dont le tronc peut présenter des cavités naturelles mais est le plus souvent entaillé par les Wallisiens afin d'en faciliter l'escalade, d'où pourriture du bois et formation d'une excavation qui peut contenir jusqu'à plusieurs litres d'eau brune chargée en matières organiques (photo 1).

Les coques vides des cocos ou les fruits rongés par les rats et les mussettes sont des gîtes non moins importants (photo 2).

Les bouraos (Pariti tiliaceum (L.) Britton), les flamboyants (Delonix regia Bojer), les kapokiers (Eriodendron anfractuosum D.C.), les manguiers (Mangifera indica L.), les arbres à pain (Artocarpus altilis Fosberg), les érythrines (Erythrina variegata L.) les bancouliers (Aleurites moluccana Wild), les tamanous (Calophyllum inophyllum L.), les Barringtonia (B. asiatica Kurz.), les Hernandia (H. peltata Meisn.), les palétuviers etc.. possèdent souvent lorsqu'ils sont âgés des troncs creux, des contreforts ou des racines superficielles où s'accumule une quantité d'eau suffisante pour assurer le développement d'A. polynesiensis.

Les tarodières (photo 3) contribuent également à la pullulation de ces moustiques. Si les canaux d'irrigation des massifs de taros d'eau (Colocasia sp.) hébergent surtout les stades larvaires des Culex (C. fatigans, C. annulirostris), l'eau de pluie qui est retenue à l'aisselle des gaines foliaires des Colocasia et Xanthosoma peut permettre la vie larvaire des Aedes (A. polynesiensis, A. aegypti, A. samoanus). Plus néfaste encore est le taro géant (Alocasia sp.) qui peut contenir près d'un litre d'eau entre les bases de ses feuilles (photo 5).

Les fûts et citernes collectant l'eau de pluie représentent les plus importants gîtes artificiels d'A. polynesiensis ainsi que d'A. aegypti, Culex fatigans et C. annulirostris. (photo 6). Tous les récipients abandonnés dans la brousse autour des habitations peuvent devenir des foyers d'Aedes, en particulier des boîtes de conserves, bouteilles, ustensiles de cuisine, "kumete" (plats wallisiens en bois), pneus etc...

Les adultes d'A. polynesiensis se tiennent dans la végétation à proximité des villages ou même loin de toute habitation. Les cocoteraies, bananeraies et autres plantations envahies par la brousse, ainsi que la mangrove constituent leurs lieux de repos préférés (photos 2 et 4). Lorsqu'on y pénètre, on est assailli rapidement par les femelles d'A. polynesiensis et l'on peut en capturer plusieurs centaines à l'heure, leur densité étant particulièrement forte par temps chaud, humide et calme. Cette espèce est donc nettement exophile et anthropophile. Par contre A. polynesiensis attaque moins volontiers les animaux domestiques (porcs, chevaux, chiens, chats, bétail, volaille) que l'homme. Son activité est principalement diurne bien que nous ayons été piqués tard le soir et même

en pleine nuit. En fait, il paraît difficile d'établir un horaire d'activité pour A. polynesiensis à Wallis. Son avidité pour le sang humain le fait pénétrer sous les vérandas et même dans les chambres où il peut séjourner une fois posé, qu'il soit gorgé ou non (par ex. à l'hôpital de Sia). Toutefois sa densité est toujours bien plus faible dans les maisons que dans la brousse.

Son rayon de vol paraît réduit et on l'estime à 100-120 m. dans les conditions habituelles bien que les femelles puissent couvrir par bonds successifs des distances beaucoup plus considérables. A. polynesiensis est surtout très sensible au vent et la brise de mer suffit le soir à suspendre ses déplacements. Un terrain dégagé sur une largeur d'une centaine de mètres représente pour lui un obstacle difficilement franchissable dès que le vent s'élève. Aussi les villages exposés aux alizés ont-ils relativement peu d'Aedes en comparaison de ceux abrités des vents dominants. La ventilation des maisons influe grandement sur la densité des A. polynesiensis qui y pénètrent.

C'est dans la brousse et les plantations mal entretenues, en particulier les cocoteraies et les tarodières auprès des villages, que les relations entre les A. polynesiensis et les hommes sont les plus étroites. Les marécages littoraux à palétuviers hébergent aussi une population aédienne dense et agressive qui peut assurer la transmission de la filariose.

La durée du cycle biologique d'Aedes polynesiensis de l'oeuf à l'imago peut être estimée de 7 à 12 jours en moyenne, les mâles éclo- sant les premiers. Cependant si le milieu d'élevage est pauvre en matières nutritives, elle peut dépasser deux semaines. Les oeufs sont pondus sur les bords des gîtes juste au dessus du niveau de l'eau et peuvent résister à la dessiccation pendant plusieurs mois. Ils éclosent alors dès qu'ils entrent en contact avec l'eau. Les larves peuvent survivre longtemps dans une eau presque dépourvue de nourriture mais elles ne subsistent pas dans l'eau salée dès que la concentration en sel est supérieure à 1 ‰. En fait, nous n'en avons jamais trouvé en eau saumâtre. Cf. Ingram (1954), Jachowski (1954), Wallis (1954), Bonnet et Chapman (1958) etc.. Nous n'avons pu déterminer à Wallis la durée du cycle gonotrophique. Un repas de sang semble nécessaire à la maturation des oeufs. La grande majorité des femelles disséquées n'étaient pas gravides ; quelques-unes renfermaient dans l'abdomen deux oeufs prêts à être pondus et dont l'exochorion présentait déjà les sculptures caractéristiques et la teinte noire de l'oeuf à maturité. D'autres, plus rares encore, portaient une nombreuse ponte à un stade peu avancé de développement.

2) Aedes (Stegomyia) aegypti.

Espèce domestique cosmotropicale dont la biologie est classique et dont les stades aquatiques peuvent cohabiter avec ceux d'A. polynesiensis.

Nous ne l'avons récoltée qu'à l'état larvaire, dans un fût près d'une maison de type européen (magasin Molihina) à Mata-Utu.

Bon vecteur expérimental de filarioses, cet Aedes semble rarement jouer un rôle important dans les conditions naturelles des îles du Pacifique Sud. A Wallis il ne nous a pas paru intervenir dans l'épidémiologie de la filariose humaine.

3) Aedes (Finlaya) samoanus.

Connu des îles Samoa et Tonga, cet Aedes à ailes et pattes tachetées (planche IV) et larves très caractéristiques effectue son cycle aquatique dans l'aisselle des feuilles engainantes de plantes appartenant principalement à la famille des Araceae.

A Wallis ses gîtes larvaires typiques sont les bases foliaires du "kape" (Alocasia sp.) et des taros (Colocasia et Xanthosoma).

Les femelles étaient peu abondantes dans les localités où nous les avons observées en octobre-novembre 1958 : Vaitupu au Nord et Mata-Utu au centre, mais elles manifestaient une grande agressivité dans les dernières heures de la nuit et jusque vers 10 heures du matin. Elles se gorgent avidement de sang humain. Cependant leur activité nocturne et leur rareté relative laissent prévoir qu'elles jouent un rôle restreint, sinon même nul, dans la transmission de la filariose humaine.

4) Culex pipiens fatigans.

Comme Aedes aegypti, c'est un moustique domestique et cosmotropical d'introduction vraisemblablement récente et dont la biologie est trop classique pour que nous la redécrivions.

Nous avons récolté ses larves en abondance dans des gîtes artificiels, notamment des fûts emplis d'eau croupie à Vaitupu, Mata-Utu, Lavegahau, Malaetoli, Malaefou etc.. Elles vivent fréquemment en cohabitation avec celles d'Aedes polynesiensis, A. aegypti et C. annulirostris.

Les femelles ont une activité essentiellement nocturne et sont endophiles. A la fois anthropophiles et ornithophiles, elles se nourrissent sur les volailles aussi volontiers que sur l'homme. Toutefois, pen-

dant notre séjour à Mata-Utu, nous n'avons pas été piqués par Culex fatigans et nous ne l'avons pas capturé dans les maisons ni à l'hôpital malgré la fréquence de ses gîtes larvaires. Les seules espèces notées dans les maisons (endophiles et endophages) étaient A. polynesiensis et A. samoanus. C. pipiens fatigans transmet expérimentalement la filariose de Bancroft mais ne semble pas constituer un bon vecteur naturel en Polynésie.

5) Culex annulirostris.

Les larves de ce Culex pullulaient dans des fûts servant à recueillir l'eau des toits près de l'école et de la Mission de Malaetoli, ainsi que dans des canaux d'irrigation des tarodières à Malaefoou.

Cependant nous n'avons pas capturé d'adultes au voisinage de ces gîtes. Les femelles ont une activité nocturne et surtout crépusculaire ; elles se gorgent dans la nature et peuvent poursuivre leur hôte dans les habitations. Elles piquent l'homme et aussi les animaux domestiques : chiens, chats, chevaux et bétail. Il semble que cette espèce, à Tahiti du moins, soit un meilleur vecteur de la filariose canine à Dirofilaria immitis que de la wuchérériose. À Wallis, son rôle épidémiologique ne paraît pas important.

6) Culex sitiens.

Malgré des recherches prolongées, nous n'avons pu récolter cette espèce à vaste distribution géographique de la côte orientale d'Afrique à la Polynésie. Nous ignorons donc son écologie dans l'île Wallis.

En Nouvelle-Calédonie elle habite la mangrove et accomplit son cycle préimaginal dans les petites mares saumâtres du littoral. C'est un moustique très agressif, à tendances exophiles, à activité trophique diurne, crépusculaire ou même nocturne, surtout gênant au voisinage des marécages côtiers. Elle semble être un mauvais vecteur de la filariose humaine.

EXPERIMENTATION D'INSECTICIDES CHLORES

A TOXICITE REMANENTE.

La lutte chimique contre les moustiques de Wallis nécessitera l'emploi d'insecticides de contact à effet résiduel. À titre de démonstration, nous avons expérimenté, vis-à-vis d'Aedes polynesiensis et Culex fatigans principalement, la dieldrine sous deux formes : granulés larvicides et émulsion aqueuse imagicide.

1) Larvicides.

Nous avons utilisé des granulés d'Actidrine PROCIDA (granulés de bentonite renfermant 5% de dieldrine active) à la dose approximative de 2 g par m² de surface d'eau à traiter, dans des canaux d'irrigation des tarodières, des fûts et des trous d'arbres ainsi que des coques de noix de coco. Un seul traitement a détruit toutes les larves et pupes de moustiques : Culex annulirostris dans les tarodières, Culex fatigans, Aedes polynesiensis et A. aegypti dans les fûts, A. polynesiensis dans les trous d'arbres et les coques de cocos. Ces gîtes ne se sont pas repeuplés pendant les trois mois qu'ont duré les observations.

L'avantage de cette méthode, outre sa simplicité, est de créer des gîtes-pièges où toutes les pontes de moustiques sont vouées à la destruction. En effet, la bentonite des granulés libère lentement la dieldrine qui agit à très faible dose et rend l'eau toxique pour les Culicidae pendant plusieurs mois, jouant ainsi le rôle d'un "insecticide retard".

Par contre, à la concentration préconisée, la dieldrine risque de détruire toute faune aquatique, en particulier les poissons. Elle rend l'eau impropre à la consommation et il faut éviter que des animaux domestiques puissent s'abreuver dans un gîte traité.

2) Imagicides.

Une démonstration de "house spraying" a été réalisée à Mata-Utu dans un local de la gendarmerie début novembre 1958 avec une émulsion aqueuse de Dieldrine SHELL à 0,5% (concentré à 15% émulsionné à raison d'1 litre pour 30 l. d'eau). Le produit fini a été répandu sur les murs en bois peint à l'aide d'un pulvérisateur MURATORI à pression préalable, le dosage adopté étant de 100 cc au m², soit environ 0,5 g/m² d'insecticide actif.

Après traitement, des cadavres d'Aedes polynesiensis ont été retrouvés ; les fourmis et les blattes ont disparu.

Cependant, bien qu'il soit sensible à la dieldrine, A. polynesiensis échappe le plus souvent aux traitements insecticides muraux en raison de sa forte exophilie.

A Wallis, les pulvérisations d'insecticide à toxicité rémanente dans les habitations doivent être préconisées plutôt contre les blattes, fourmis, mouches et autres insectes domestiques que contre les moustiques. Elles n'atteignent en effet que les femelles de Culex et Aedes posées sur les murs avant et après leur gorgement et n'influent pas sur la densité des Aedes piquant l'homme dans la nature.

FILARIOSES ANIMALES A WALLIS

1) Filariose canine.

La découverte de microfilaries de Dirofilaria immitis dans les tubes de Malpighi d'Aedes polynesiensis nous a amenés à rechercher ce parasite dans le sang périphérique des chiens de Mata-Utu. Cinq chiens adultes examinés présentaient tous une importante filarémie. La filariose canine paraît donc très répandue dans l'île Wallis.

Cependant le taux d'infestation d'Aedes polynesiensis par Dirofilaria immitis Leidy est relativement très faible : 5 sur 1.435 dissections, soit 0,34% (2 cas d'infestation des tubes de Malpighi par des stades en "saucisse", 3 cas d'infestation de la cavité générale ou de la tête par des stades préinfestants). L'un des Aedes parasités avait été capturé à Mata-Utu, un autre à Liku, deux autres à Vaitupu et le cinquième à Alele.

Il est possible que l'inoculation à l'homme des microfilaries de Dirofilaria immitis par les Aedes infestés à partir des chiens déclenche chez des sujets sensibilisés des manifestations allergiques à type de poussées lymphangitiques. La répétition fréquente de tels accidents peut conduire à l'apparition d'un état éléphantiasique. Cette hypothèse nous a été suggérée par le Dr. E. Massal.

2) Filariose oculaire des volailles.

L'examen de trois poules atteintes d'ophtalmie nous a permis de prélever sous la membrane nictitante de ces oiseaux plusieurs exemplaires mâles et femelles d'Oxyuris masoni (Cobbold), l'agent de la filariose oculaire aviaire qui n'avait pas encore été signalée de l'île Wallis mais possède une vaste répartition dans le Pacifique Sud (de l'Australie aux îles Hawaï).

L'hôte intermédiaire de cette parasitose à Wallis est probablement la blatte terricole Pycnoscelus surinamensis (L.) que nous avons recueillie dans le poulailler des Soeurs de l'hôpital de Sia (Mata-Utu) d'où provenaient les poules malades. Les volailles se contaminent en ingérant les blattes qui hébergent les larves d'O. masoni. Ces larves résistent au suc gastrique de l'oiseau et remontent par l'oesophage puis les fosses nasales et le canal lacrymal pour devenir adultes dans le repli palpébral de l'œil. Les oeufs pondus par les femelles sont évacués dans le tube digestif avec la sécrétion lacrymale et rejetés dans les excréments de la poule. La blatte s'infeste en avalant ces oeufs.

C O N C L U S I O N S

La filariose de Bancroft, forme apériodique (Wuchereria bancrofti, var. pacifica) est une endémie de première importance dans l'île Wallis : un cinquième de la population examinée présente une microfilarémie décelable en goutte épaisse et près de 10 % (13,3 % pour le district d'Hihifo, 17,6 % pour celui d'Hahake) souffrent de filariose clinique. Plus de 20 % des Wallisiens âgés de 50 à 70 ans sont atteints de lymphangite ou d'éléphantiasis et l'affection sévit également dans les deux sexes.

La filariose est répandue dans toute l'île mais les taux d'infestation varient d'un village à l'autre : de 5,5 % à 36,3 % pour la microfilarémie et de 2,8 % à 25 % pour la filariose clinique.

Les Européens peuvent contracter cette helminthose, parfois précocement (au bout de quelques mois) et les cas d'éléphantiasis sont fréquents chez les missionnaires qui font de longs séjours.

La transmission de la wuchérériose et celle de la filariose canine sont assurées par le moustique diurne Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks dont les taux d'infestation naturelle par W. bancrofti varient de 1,9 à 7,8 % (moyenne = 3,69 %) selon les villages. Cet Aedes est, de loin, l'espèce la plus fréquente et la plus avide de sang humain dans l'île Wallis. Il a une densité particulièrement forte dans les cocoteraies envahies par la brousse et représente un fléau dans les villages entourés de plantations mal entretenues ou situées à proximité de taroitières ou de mangroves. C'est dans ces gîtes que la population a le plus de chances de contracter la filariose.

Les femelles d'Aedes polynesiensis piquent surtout de jour et par temps calme, le vent contrariant leur activité. Leur rayon de vol paraît faible ; souvent il n'excède pas une centaine de mètres.

Les petites collections d'eau riches en matières organiques et ombragées assurent le développement préimaginal de cette espèce. Citons comme gîtes larvaires les plus fréquents les trous d'arbres (cocotiers), les aques de noix de coco, les fûts et autres récipients abandonnés.

Le débroussaillage et la suppression de ces gîtes dans un rayon de 100 à 150 m. autour des habitations suffisent généralement à réduire la densité d'A. polynesiensis au point d'interrompre la transmission de Wuchereria bancrofti.

Les quatre autres espèces de Culicidae que nous avons observées dans l'île Wallis : Aedes aegypti (L.), Aedes samoanus (Grünb.) Culex pipiens fatigans (Wied.) et Culex annulirostris Skuse sont également anthropophiles mais leur importance paraît très secondaire dans l'épidémiologie de la filariose humaine apériodique à Wallis.

x

x

x

A N N E X E I.PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA FILARIOSEHUMAINE A WALLIS.

La prévention de la wuchérériose à Wallis est réalisable selon deux méthodes.;

- A - La chimio-prophylaxie dont le but théorique est la suppression du réservoir humain de microfilaries grâce à la distribution à toute la population ou, du moins, à tous les filarémiques d'un produit filaricide.
- B - La prophylaxie entomologique qui a pour objectif idéal l'éradication des moustiques vecteurs de filarioses. Du point de vue pratique, elle doit tendre à abaisser la densité du transmetteur principal, Aedes polynesiensis, à un niveau où il n'assure plus la propagation de la maladie.

1. - CHIMIO-PROPHYLAXIE.

Actuellement on utilise comme microfilaricide la Notézine SPECIA (= Hetrazan LEDERLE = Banocide = Diéthylcarbamazine) qui est le citrate acide de la diéthylcarbamy-lméthyl-4-pipérazine contenant 51 % de pipérazine base. Les comprimés dosés à 100 mg de Notézine se prennent par voie buccale.

Une campagne anti-filarienne comprendra :

1. Le dépistage de tous les porteurs de microfilaries par une enquête hématologique sur la totalité de la population.
2. La négativation de ces porteurs avec 6 mg de notézine par kg de poids corporel et par jour, en 3 prises, pendant une semaine.
3. Le traitement préventif de toute la population avec 6 mg de notézine par kg de poids corporel, un jour par mois, en 3 prises, pendant deux ans et jusqu'à ce que le contrôle hématologique ne dépiste plus d'infestations filariennes.

En Polynésie française, l'Institut de Recherches médicales (Laigret, 1957) a récemment simplifié ce schéma de prophylaxie médicamenteuse :

1. Traitement préventif mensuel de tous les habitants avec 6 mg/kg de notézine pendant 9 mois.
2. Ensuite, contrôle sanguin et nouvelle cure de six mois pour les sujets demeurés positifs.

C'est ce traitement préventif que nous conseillons pour l'île Wallis. En admettant une moyenne de 3 comprimés de 100 mg de notézine par personne et par mois, il faudrait environ 18.000 comprimés par mois pour protéger les 6.000 habitants, soit 162.000 comprimés pour une campagne limitée à 9 mois ou 216.000 comprimés par an.

La distribution de comprimés à toute la population, outre son incidence financière, lourde pour un pays dont l'économie est très pauvre, posera les problèmes habituels aux traitements de masse. Elle nécessitera un personnel entraîné qui devra persuader les Wallisiens d'absorber le médicament régulièrement et s'assurer que tous sont traités.

Les incidents dus à la notézine chez les filariens : réactions primaires aiguës, (douleurs, fièvre, asthénie discrète) et réactions bulleuses secondaires (cf. Laigret, 1957, p.33-37), peuvent rendre difficile la continuation du traitement. On peut les prévenir ou les atténuer en associant à la notézine un antihistaminique de synthèse (phénorgan par exemple) et de l'acide acétylsalicylique (aspirine). On fera prendre, si possible, les premières doses fractionnées en plusieurs jours.

Notons enfin que dans l'île Niue une posologie aussi faible qu'un comprimé de 50 mg de diéthylcarbamazine un jour par mois à toutes les personnes âgées de plus d'un an (de 1956 à 1957) a contribué à réduire le taux de microfilarémie de 35 % à 2,7 % (Tyengar 1957).

B. - PROPHYLAXIE ENTOMOLOGIQUE.

Elle doit rompre les contacts entre les moustiques vecteurs et la population. Conduite rationnellement, la lutte contre Aedes polynesiensis suffit à prévenir la filariose. Lorsque sa densité devient trop faible, cet Aedes n'a plus la possibilité de transmettre le parasite de l'homme filarien à l'homme sain et surtout de réaliser les réinfestations à la faveur desquelles apparaissent les manifestations pathogènes.

Les modalités de la lutte contre les moustiques sont multiples (cf. Rageau et Vervent, 1958). Nous les étudierons brièvement en insistant sur celles qui nous semblent les mieux adaptées aux conditions économiques et sociales de Wallis. Deux séries de mesures sont à envisager, les unes dirigées contre les stades aquatiques d'Aedes polynesiensis, les autres contre les Aedes adultes.

1) Lutte antilarvaire.

Toute collection d'eau inutile doit être supprimée autour des habitations. On instituera un jour de nettoyage hebdomadaire dans les villages avec collecte puis destruction ou enfouissement de tous les récipients pouvant héberger des larves de moustiques : fûts, boîtes de conserves vides, bouteilles, débris de vaisselle, tessons, ferrailles, "kumete", pneus etc...

Les fûts et citernes destinés à recevoir l'eau de pluie pour les besoins domestiques seront couverts ou grillagés pour empêcher la ponte des moustiques. S'ils renferment déjà des larves, on les videra et on en renouvellera l'eau toutes les semaines ou on y versera un peu de pétrole. Selon les possibilités budgétaires, on fera des adductions d'eau ou on construira des citernes étanches aux moustiques dans chaque agglomération.

La divagation des porcs qui, à chaque pluie, créent des gîtes à moustiques en creusant le sol autour des maisons devrait être interdite.

Dans un rayon d'au moins 100 à 120 m autour des habitations une zone entièrement débroussée doit être maintenue.

On veillera à l'entretien des cocoteraies et des plantations surtout à proximité des villages où les contacts de la population avec les moustiques sont les plus fréquents. En particulier, les noix de coco vides sont à ramasser et à brûler ; sinon les fendre en quatre pour que l'eau ne puisse s'y amasser.

On interdira d'entailler les troncs de cocotiers car, outre le préjudice causé à l'arbre, la blessure se transforme en une excavation profonde, gîte à Aedes polynesiensis. Les troncs déjà creusés et les cocotiers morts seront abattus puis brûlés et on s'efforcera de combler avec de la terre tous les trous d'arbres.

Il faudrait entreprendre des campagnes de dératisation dans les cocoteraies ou effectuer le baguage des cocotiers (bagues de zinc ou d'aluminium de 40 cm de largeur, clouées sur le tronc à environ 2,5 m du sol) pour protéger les cocos des dépradations des rats. En effet les noix de coco creusées par les rongeurs offrent des habitats larvaires très favorables pour A. polynesiensis.

Comme raticides, on utilise actuellement des appâts au coumafène (Warfarin, Dethmor, Tomorin, Baraki etc.). L'Association médicale de la Nouvelle-Calédonie a publié à ce sujet une brochure à laquelle nous renvoyons (Rageau, 1957).

La culture des plantes à feuilles engainantes, susceptibles d'emmagasiner de l'eau de pluie et de permettre le développement des larves d'Aedes, est à déconseiller, surtout celle du "kape" (Alocasia macrorrhiza Schott ou Alocasia indica Schott). Les tarodières et, dans une moindre mesure, les bananeraies, représentent d'excellents gîtes à moustiques. Aucune habitation ne devrait être établie à proximité. Dans les tarodières irriguées et les marais permanents, on peut envisager l'introduction de poissons-millions, notamment Lebistes reticulatus (Peters) et Gambusia affinis (Baird et Girard). La pisciculture (élevage de Tilapia ou autres poissons d'étangs à croissance rapide) offrirait peut être des possibilités intéressantes.

Pour la lutte biologique contre les larves d'Aedes polynésien-sis on pourrait encore tenter d'introduire des moustiques culiciphages dont les femelles ne sont pas hématophages, appartenant au genre Toxorhynchites Theobald (= Megarhinus R.D.).

Ces Culicidae géants pondent dans les petites collections d'eau, spécialement les trous d'arbres et les fûts, donc dans les mêmes gîtes qu'A. polynésien-sis ; leurs larves prédatrices dévorent toutes les larves de moustiques avec qui elles cohabitent et les adultes ne piquant pas sont inoffensifs. Malheureusement l'acclimatation des Toxorhynchites semble difficile et, dans les îles du Pacifique où ils ont déjà été importés, ils ne se sont pas multipliés suffisamment pour assurer un contrôle efficace des Aedes.

Signalons qu'en 1931 Toxorhynchites splendens (Wiedemann), espèce orientale en provenance de Java, et en 1933 Toxorhynchites incognatus (Walker) de Nouvelle-Bretagne ont été introduits aux îles Fidji (Paine, 1934) et que récemment Bonnet et Hu (1951) ont importé Toxorhynchites brevipalpis Theobald d'Afrique du Sud aux îles Hawaï. Bonnet (1954-55) a également tenté d'établir cette espèce à Tahiti. Peterson (1956) a introduit, avec succès semble-t-il, Toxorhynchites splendens et T. brevipalpis dans les Samoa américaines. Il serait sans doute possible d'obtenir des Toxorhynchites de Fidji, de Tahiti, des Samoa ou des Hawaï pour les acclimater à Wallis mais des élevages en insectarium sous la surveillance d'un entomologiste pendant plusieurs mois seraient nécessaires pour que l'entreprise ait des chances de succès.

Enfin, la méthode la plus courante de lutte contre les larves de moustiques est l'épandage de larvicides : huiles minérales, poudres à base de D.D.T., H.C.H. etc.. ou, mieux, granulés à 5 % de dieldrine qui rendent l'eau toxique pour les larves pendant plusieurs mois. A la dose de 20 kg à l'hectare ces granulés assurent l'assainissement de gîtes larvaires difficiles à détruire, tels les trous d'arbres, les marais permanents, les tarodières, la mangrove, les trous de crabes etc... Ils détruisent malheureusement toute vie aquatique, en particulier les poissons

On peut les distribuer à la main comme on sème du grain (une pincée par trou, une poignée pour 10 m²) ou, sur de vastes surfaces, procéder à l'épandage par avion ou hélicoptère.

2) Lutte anti-adultes.

La plupart des mesures individuelles de protection n'ont qu'une portée réduite contre Aedes polynesiensis car elles ne préviennent pas ses piqûres dans la nature et ne sont pas applicables en dehors des maisons de type européen. Parmi les plus pratiques, citons comme moyens défensifs : les moustiquaires de lit (efficaces uniquement contre les Culicidae à activité nocturne ; Aedes samoanus, Culex fatigans), les grillages moustiquaires qui doivent interdire aux Diptères tout accès aux pièces habitées, le port de pantalons et chemises à manches longues, etc..

Pour tuer les moustiques qui ont pénétré dans les locaux, on a recours aux spirales à base de poudre de pyrèthre (tortillons japonais) qu'on allume sous les tables et dont la combustion lente dégage une fumée éloignant ou paralysant les moustiques, les papiers, tisons ou pastilles autocomburantes à base de lindane, les bombes aérosol (fréon + pyrèthrine + insecticide de contact, notamment strobane, pybuthrin, D.D.T., lindane, méthoxychlore, dieldrine, etc.) et les liquides imagicides "space spray" : Fly-Tox, Shelltox, Mobiltox par ex.) à base de pyrèthrine associées à un insecticide chloré de contact en solution dans du pétrole, qu'on vaporise à l'aide d'une pompe à main.

Tous ces produits sont répandus dans le commerce et ont une grande efficacité immédiate. Par contre la rémanence de leur pouvoir insecticide est faible, ce qui rend leur emploi onéreux et hors de portée des Wallisiens peu fortunés.

Les répulsifs, également commercialisés (Kik de GEIGY, Diméthyl-phtalate, 612, Diéthyl-toluamide etc.), ont une action culicifuge satisfaisante mais persistant quelques heures seulement. Ils sont très utiles pour se protéger temporairement des attaques de moustiques lorsqu'on doit séjourner dans un lieu où la densité des Aedes est forte mais leur usage habituel est peu pratique et coûteux.

Une zone d'au moins 120 mètres autour des habitations devrait être maintenue débarrassée de toute végétation haute et dense. Cette mesure combinée avec le débroussaillage permanent des cocoteraies (qui peut être assuré par du bétail) et l'entretien des plantations, outre l'avantage de découvrir des gîtes larvaires, supprimerait les abris naturels des moustiques ailés et exposerait ceux-ci au vent qui suffit souvent à les disperser.

La lutte contre la brousse dans l'île Wallis est actuellement une tâche primordiale du point de vue sanitaire comme du point de vue économique.

Il faut ménager une bonne ventilation aux locaux habités et choisir soigneusement l'emplacement des constructions : exposition aux vents réguliers (alizés et brise de mer), éloignement suffisant des marais, mangroves, tarodières, cocoteraies, bananeraies et autres foyers de moustiques (au moins 500 m).

L'émission autour des lieux habités de brouillards insecticides à base d'H.C.H. ou de Dieldrine en solution huileuse, à l'aide d'un nébulisateur à grand rendement, tel que le TIFA constitue une mesure de démoustication efficace mais d'un prix de revient très élevé. Ces nébulisations ou brumisations atteignent tous les insectes de la zone traitée, aussi bien ceux qui nuisent aux cultures que ceux qui s'attaquent à l'homme et aux animaux domestiques et malheureusement aussi aux insectes utiles (abeilles). Elles réalisent la destruction simultanée des larves et des adultes de moustiques.

Seule l'expérience permet de déterminer la formulation la plus efficace au plus bas prix, la concentration optimum de l'insecticide et la fréquence des traitements. Le dosage recommandé par les fabricants d'insecticides varie de 300 à 600 g d'isomère gamma de l'H.C.H. ou 300 à 400 g de dieldrine active à l'hectare et le prix de revient d'un traitement par nébulisation a été estimé (pour Nouméa) de 350 fr. à 600 fr. C.F.P. l'hectare, non compris l'amortissement ou la location des appareils. Pour l'île Wallis, il faudrait compter en plus le coût du fret Nouméa-Mata Utu. Il serait nécessaire de renouveler les traitements anti-moustiques après de fortes pluies qui entraînent l'insecticide déposé sur le sol et la végétation. Leur fréquence devrait vraisemblablement être mensuelle ou, au moins, trimestrielle.

Si l'on voulait tenter l'éradication des moustiques de Wallis, il faudrait traiter les 125 km² de l'île, ce qui représenterait une dépense d'insecticide chiffrable entre 5 et 10 millions de francs C.F.P.

Enfin des épandages d'insecticides par voie aérienne : poudrages ou nébulisations par avion léger ou, de préférence, hélicoptère, seraient à envisager si l'on voulait débarrasser rapidement l'île de ses moustiques, mais il ne paraissent guère réalisables dans les conditions économiques actuelles de Wallis.

Education sanitaire.

L'initiative individuelle peut jouer un grand rôle dans une campagne de démoustication et l'on doit rechercher tous les moyens de la

susciter et de l'encourager. Il faut éveiller l'intérêt de la population pour les problèmes sanitaires, lui faire comprendre le danger de la filariose et modifier son attitude passive à l'égard de cette affection. Moustiques, "puke" (lymphangite) et éléphantiasis ne doivent plus être considérés comme des fléaux inévitables. On expliquera aux Wallisiens, surtout aux éléments les plus évolués et les plus influents que des mesures simples, à la portée de tous, permettent de les combattre effectivement, à condition d'être appliquées partout avec persévérance.

Dans les écoles des leçons devraient être consacrées à cette question. Les missions ont un rôle important à jouer dans ce domaine.

Un tract en langue wallisienne avec une illustration simple mais claire expliquera comment le moustique (Aêdes) propage la filariose et par quels moyens il est facile à chacun de s'en protéger. La section Santé de la Commission du Pacifique Sud a réalisé des tracts analogues pour les îles Samoa et Tonga et il sera aisé de les adapter pour Wallis.

Des affiches et un documentaire filmé complèteraient l'action éducative des tracts ou des brochures.

Enfin il serait souhaitable qu'un inspecteur sanitaire ou un agent d'hygiène entraîné à la propagande anti-filarienne en milieu rural polynésien soit chargé de la distribution de notézine et de la lutte anti-moustiques. Son autorité devrait être appuyée par les chefs de villages et de districts et la police rurale.

On pourrait lui faire effectuer un stage de formation à Tahiti où une organisation de lutte anti-filarienne fonctionne depuis une dizaine d'années ou demander le détachement à Wallis pour quelques mois d'un des inspecteurs sanitaires qui sont affectés au contrôle de la filariose en Polynésie française.

x

x

x

A N N E X E IICLES POUR L'IDENTIFICATION DES CULICIDAE DE WALLIS

I. - L A R V E S.

1. Une seule touffe de soies latéro-ventrales vers le milieu du siphon (Aedes)..... 2
 - Plusieurs touffes latéro-ventrales sur le siphon ; siphon allongé (Culex) 4
2. Larve pâle avec des soies en étoile sur le thorax et l'abdomen ; peigne du 8e segment abdominal formant une tache d'environ 60 écailles obtuses : Aedes (Finlaya) samoanus Grünberg.
 - Larges foncées, sans soies en étoile ; peigne du 8e segment composé d'une seule rangée d'au plus 12 écailles aiguës 3
3. Écailles du peigne du 8e segment avec des denticules secondaires développés ; une forte épine à la base de la touffe de soies latéro-ventrales métathoraciques : Aedes (Stegomyia) aegypti L.
 - Écailles du peigne du 8e segment avec un seul denticule apical et une frange latérale ; une petite épine à la base de la touffe de soies ventro-latérales métathoraciques :
 Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks
4. Siphon à côtés convexes avec 3 touffes de soies latéro-ventrales ; index du siphon = 3,5 à 4,5 .. Culex pipiens fatigans Wiedemann
 - Siphon à côtés droits, avec 4 touffes latéro-ventrales ; index = 5 à 8 5
5. Papilles anales courtes et globuleuses ; touffes subventrales plus longues que la largeur du siphon ; une paire de touffes de soies subapicales sur le siphon ; épines clypéales très courtes Culex sitiens Wiedemann.
 - Papilles anales longues et effilées ; touffes subventrales plus courtes ; pas de touffe subapicale sur le siphon ; épines clypéales plus longues : Culex annulirostris Skuse.

II - P U B E S

1. Trompettes (siphons) thoraciques sans plis transversaux (Aedes)... 2
 - Trompettes avec des plis transversaux dans la région proximale (Culex) .. 4

2. Palettes (nageoires) caudales à apex concave 3
 - Palettes caudales sans concavité apicale ; frange de la palette longue et lame s'effilant en pointe
 Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks .
3. Concavité de la palette peu profonde ; frange courte mais bien visible : Aedes (Stegomyia) aegypti L.
 - Concavité de la palette profonde ; frange presque absente :
 Aedes (Finlaya) samoanus Grünberg.
4. Soie ^b des segments abdominaux 4-6 ayant environ 1,5 fois la longueur du segment, nettement plus forte que les autres soies..... 5
 - Cette soie dépassant à peine ou n'atteignant pas la longueur du segment, pas plus forte que les autres :
 Culex annulirostris Skuse.
5. Soie C du segment abdominal 2 à 8-8 branches :
 Culex sitiens Wiedemann.
 - Soie C du segment abdominal 2 à 3-4 branches :
 Culex pipiens fatigans Wiedemann.

III - A D U L T E S .

1. Ailes tachetées avec des zones d'écailles pâles et d'écailles claires ; fémurs et tibias mouchetés et annelés d'écailles pâles sur presque toute leur longueur : Aedes (Finlaya) samoanus Grünberg, 1913 .
 - Ailes non tachetées ; fémurs et tibias sans mouchetures claires ... 2
2. Espèces noires avec des dessins blancs argentés sur le mésonotum... 3
 - Espèces brunâtres ou jaunâtres sans dessins blancs sur le mésonotum 4
3. Mésonotum portant 4 lignes argentées, les deux externes incurvées en forme de lyre : Aedes (Stegomyia) aegypti L.
 - Mésonotum avec 3 lignes argentées droites, une médio-dorsale étroite et 2 latérales : Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks .
4. Trompe sombre concolore, sans anneau médian, pattes sans bandes claires : Culex pipiens fatigans Wiedemann.
 - Trompe avec un anneau médian clair 5
5. Tibia antérieur avec une rangée de petites taches blanches en avant ; bandes abdominales dorsales avec un prolongement postérieur médian en V : Culex annulirostris Skuse .
 - Tibia antérieur sans taches blanches en avant ; bandes abdominales dorsales droites, au moins sur les tergites III et IV....
 Culex sitiens Wiedmann.

ENQUETE SUR LA FILARIOSE DANS L'ILE WALLISLEGENDES DES FIGURES

Planche I - Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks. Femelle, vue dorsale. Mata-Utu (Wallis).

Planche II - Aedes (Stegomyia) polynesiensis Marks.

1. Larve au 4e stade : extrémité de l'abdomen et écailles du peigne du 8e segment et du siphon.
2. Id. : tête.
3. Id. : mentum.
4. Oeuf.
5. Pupa : segments distaux de l'abdomen.
6. Mâle : terminalia, vue tergale.

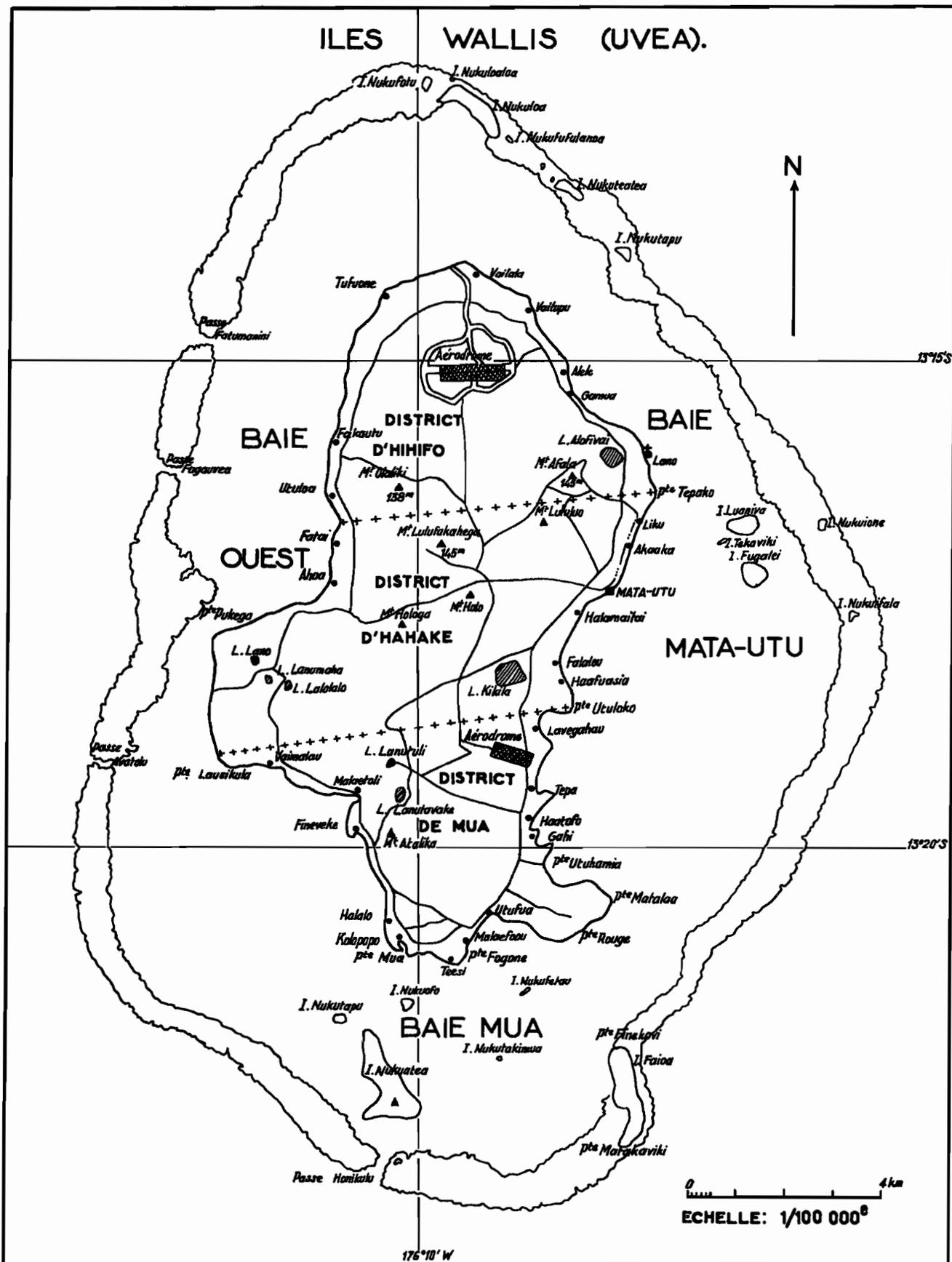
Planche III - Wuchereria bancrofti (Cobbold). Ile Wallis

- a) Microfilaire dans le sang humain.
- b) Larve au début du 1er stade, (âgée d'un jour).
Thorax d'Aedes polynesiensis.
- c) Larve au 1er stade, forme en "saucisse", âgée de 5 jours.
Thorax d'Aedes polynesiensis.
- d) Id., larve âgée de 6 jours.
- e) Larve au début du 2e stade, âgée de 8 jours.
Thorax d'Aedes polynesiensis.
- f) Larve au 2e stade, âgée de 9 jours.
- g) Id. : 10 jours.
- h) Id. : 11 jours.
- i) Larve au début du 3e stade, âgée de 13 jours. Elle se dégage du thorax pour gagner la trompe d'Aedes polynesiensis.

(Figures b à i schématisées d'après des photomicrographies de Byrd, St Amant et Bromberg, 1945)

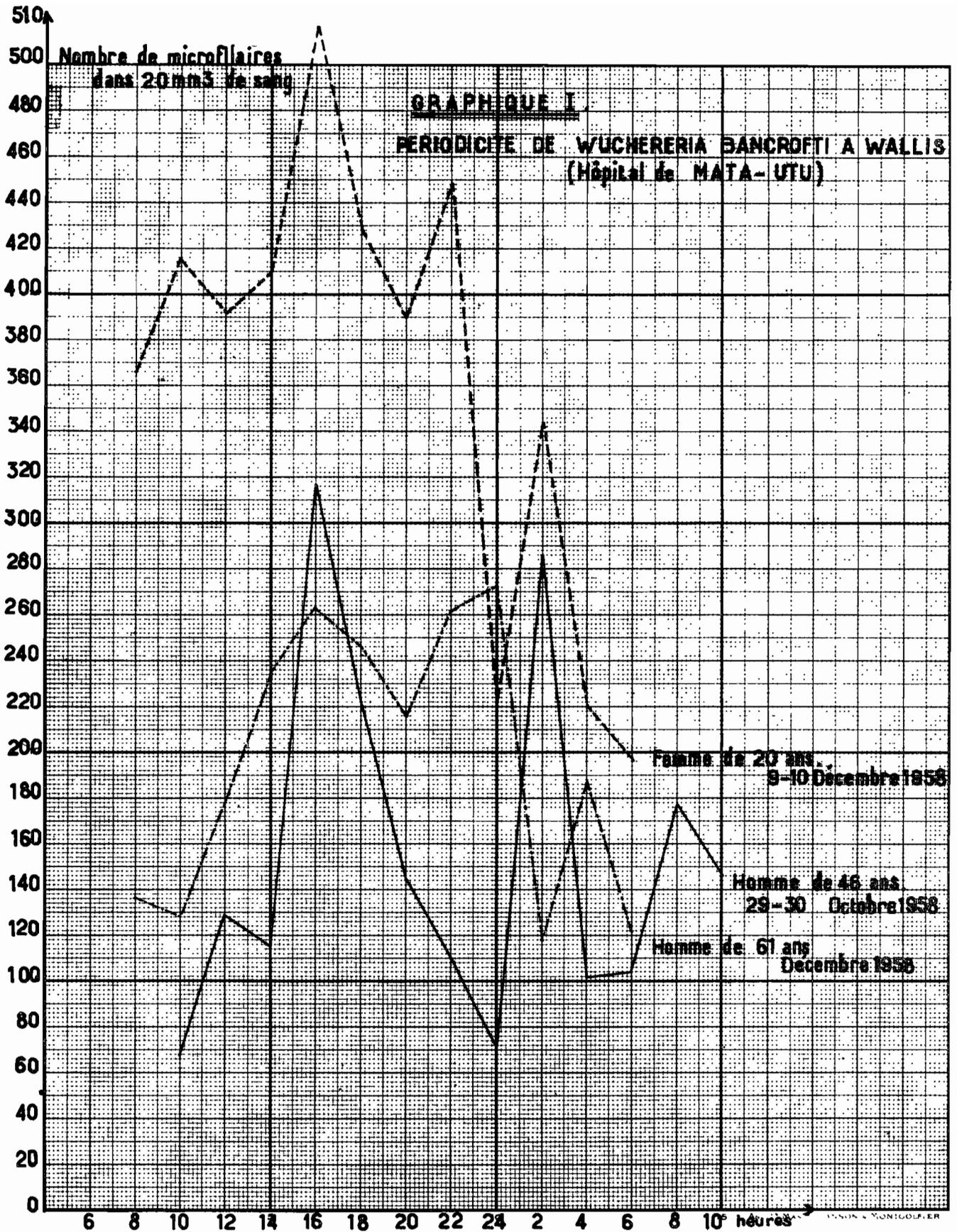
Planche IV - Aedes (Finlaya) samoanus (Grünberg). Femelle, vue dorsale. Mata-Utu (Wallis).

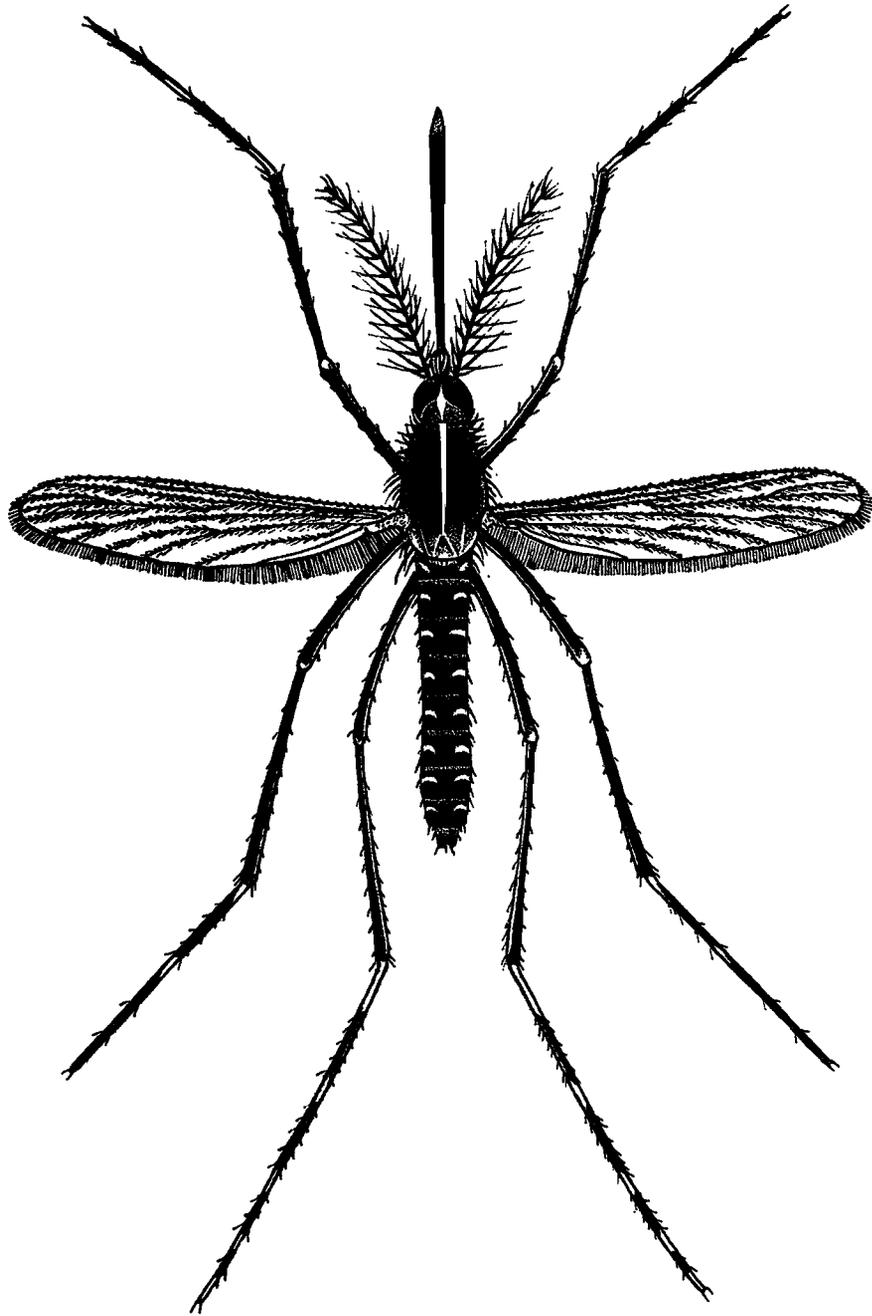
ILES WALLIS (UVEA).



0 4 km
ECHELLE: 1/100 000^e

176°10' W

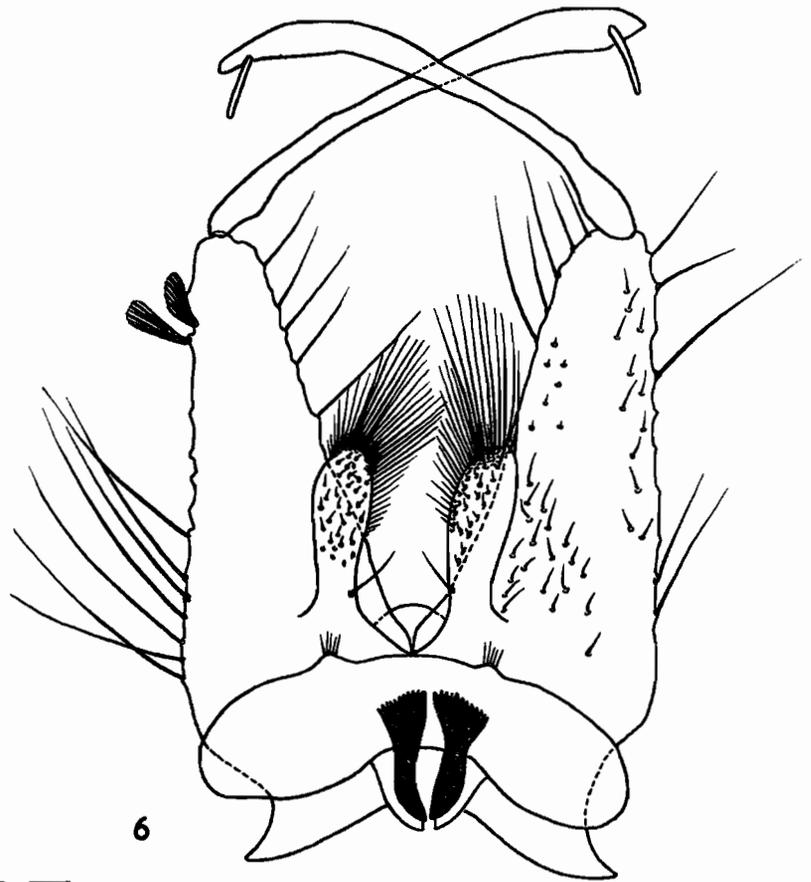
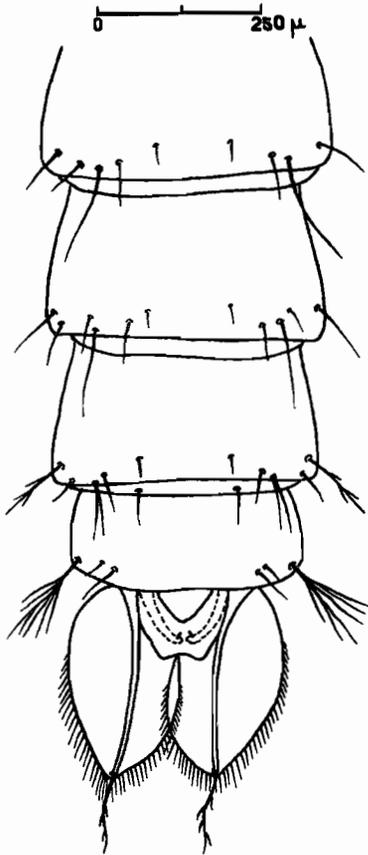
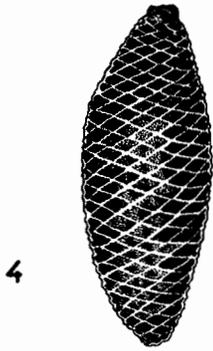
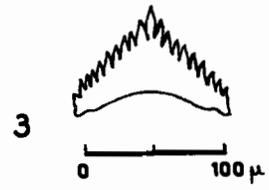
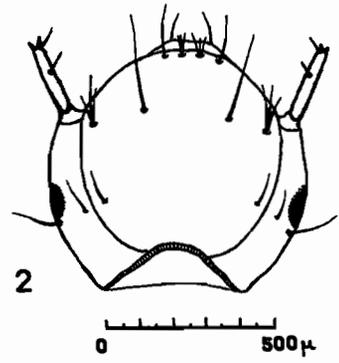
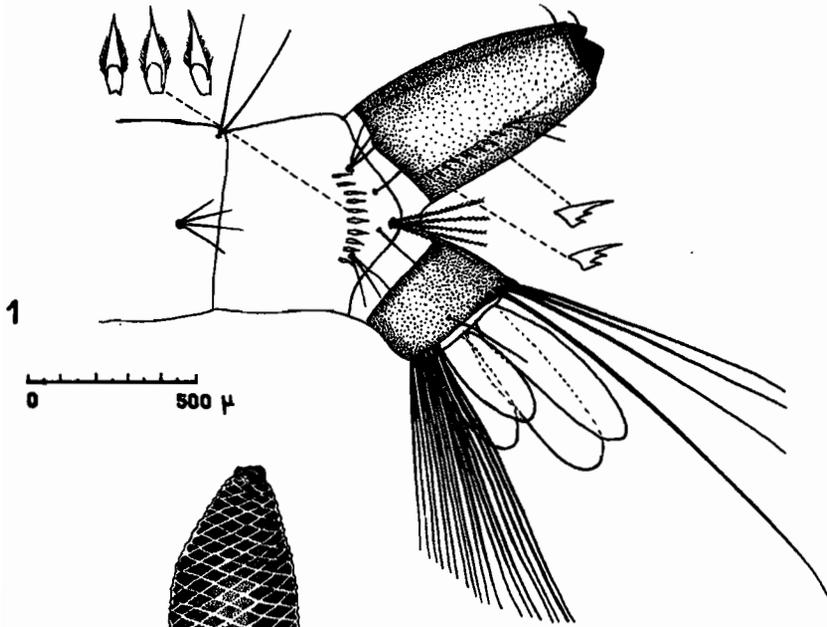




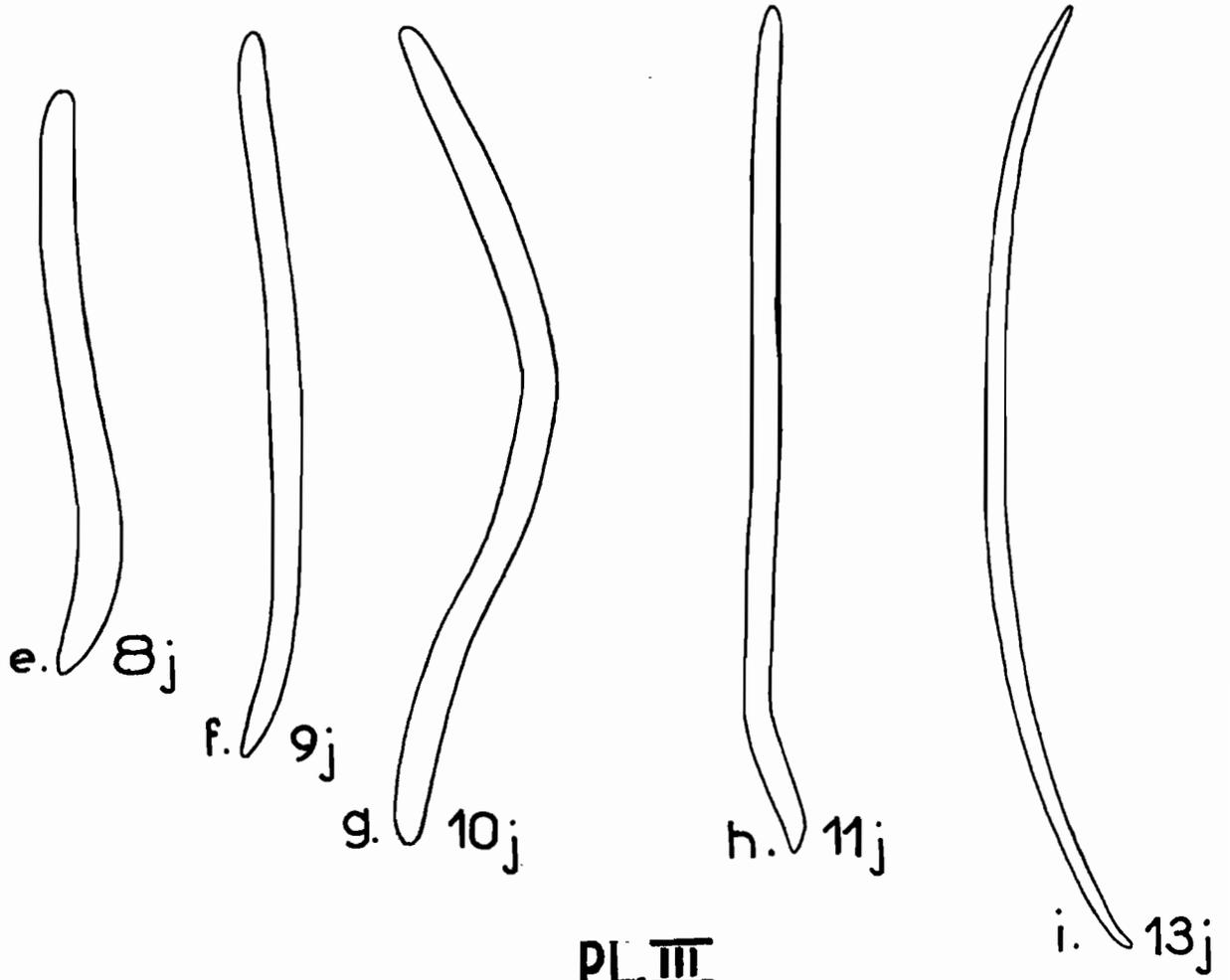
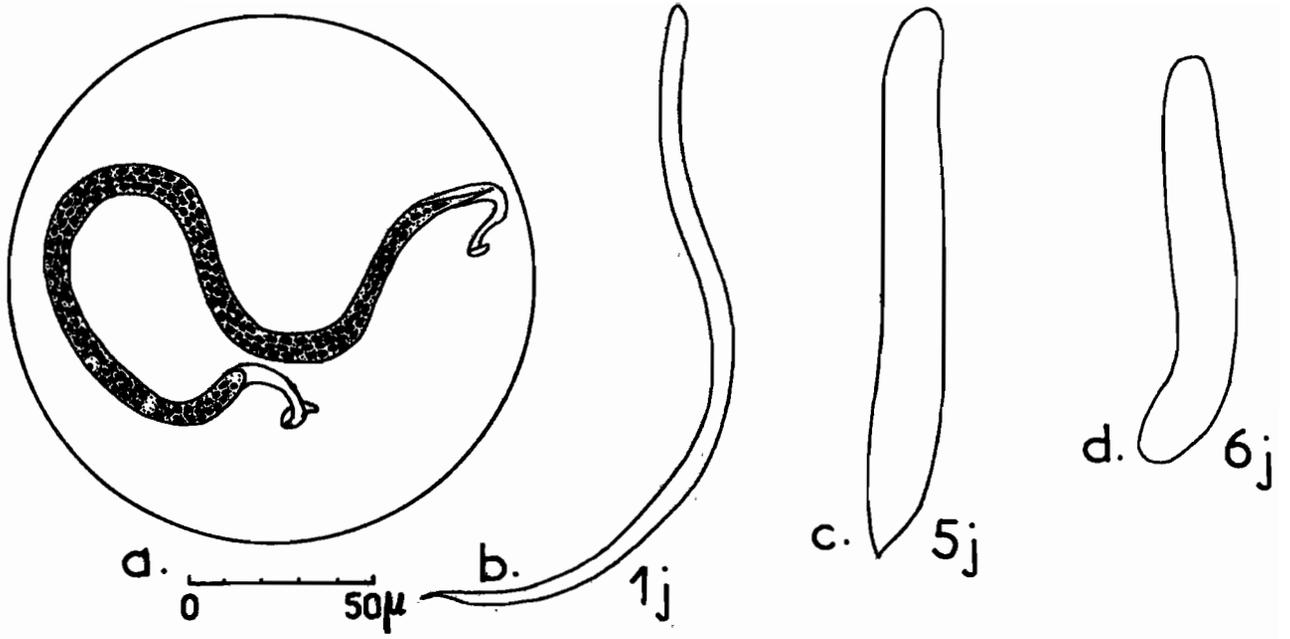
0 0,1 0,2 cm

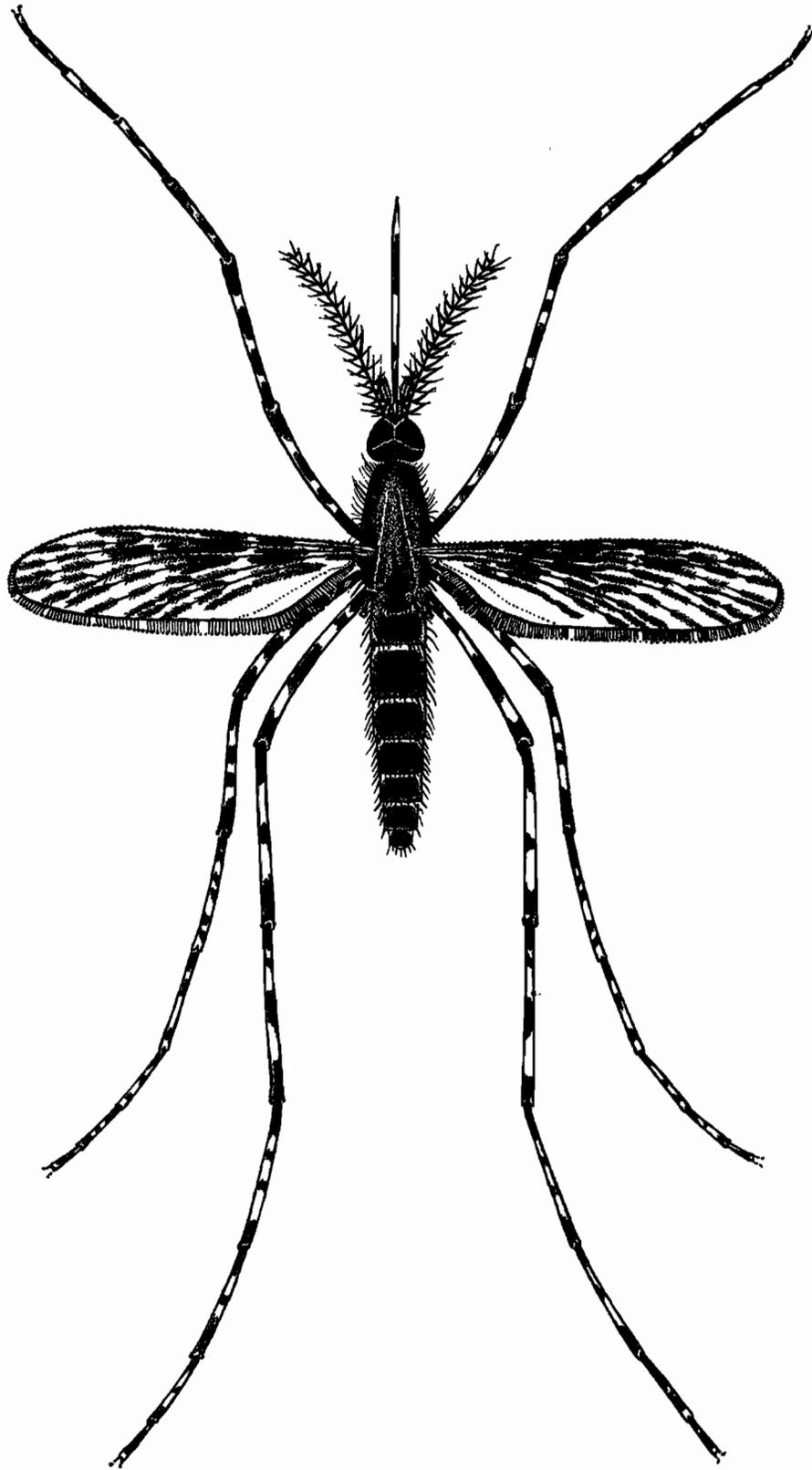
Aedes polynesiensis ♀

PL. I



PL II





0 1 2cm

Aedes samoanus ♀

PL. IV



Photo 1. Trou dans un tronc de cocotier entaillé pour en faciliter l'ascension. L'eau amassée dans cette cavité est un lieu de reproduction idéal pour Aedes polynesiensis. Malaeoau (Ile WALLIS) - Octobre 1958.



Photo 2. Plantation mal entretenue et jonchée de coques de noix de coco qui recueillent l'eau de pluie. Excellent gîte à Aedes polynesiensis. L'enfant au premier plan était couvert de moustiques au moment où la photo a été prise. Malaeoau.



Photo 3. Taradière aménagée dans la plaine littorale Akaoko (WALLIS). Novembre 1958. Les canaux d'irrigation qui entourent les massifs de Calocasia hébergent de nombreuses larves de Culex pipiens fatigans et Culex annulirostris.



Photo 4. Mangrove à Akaaka. Marécage côtier saumâtre où poussent les palétuviers et les pandanus. Aedes polynesiensis abonde dans ce type d'habitat où peut vivre également Culex sitiens.



Photo 5. Plantation de "kape" (Alacasia macrorrhiza Schott) à Mata-Utu (WALLIS). Novembre 1958. L'eau de pluie s'accumule à l'aisselle des feuilles engainantes de ce toro géant et constitue un gîte pour les larves de moustiques, en particulier Aedes samoanus.



Photo 6. Ecole de Molaetoli (WALLIS). Octobre 1958. Les nombreux fûts du chantier recueillent l'eau de pluie et sont autant de gîtes à moustiques. Les stades aquatiques de Culex annulirostris, Culex fatigans et surtout Aedes polynesiensis y pullulaient lors de notre visite.



Photo 7. Type de case autochtone à Mota-Utu. Murs en planches et toit en feuilles de pandanus. Une plateforme en pierres la surélève et évite la pénétration de l'eau ou cours des fortes pluies. L'aération est médiocre et ce type de construction est peu salubre.



Photo 8. Case autochtone à Liku. Les côtés sont faits de joncs tressés, le toit en feuilles de pandanus. Bien orientée, cette habitation est ventilée par les alizés et la température intérieure n'est jamais excessive. Des nattes en frondes de cocotier ferment les ouvertures la nuit ou lorsqu'il pleut.



Photo 9. Case de réunion dans le village d'Akaaka. Le toit en feuilles de cocotier repose sur de simples poteaux et aucun mur ne fait écran contre le vent et la pluie. Par temps calme, *Aedes polynesiensis*, venant de la cocoterie voisine envahie par la brousse, assaille les villageois toute la journée et assure la propagation de la filariose.

BIBLIOGRAPHIE

- AMOS (D.W.) 1947 - Mosquito control. Training manual. Govt Press, Suva, FIJI : 43 p.
- BATHILLON (Mgr.) 1932 - Langue d'Uvea (Wallis). Libr. orientaliste P. Geuthner, Paris, 1 vol: 640 p.
- BLANC (Mgr.) 1914 - Les îles Wallis. Ferrin, Paris. 1 vol. : 222 p.
- BONNET (D.D.) et CHAPMAN (H.) 1956 - The importance of mosquito breeding in tree holes with special reference to the problem in Tahiti. Mosquito News 16, 4 : 301-305 .
- BONNET (D.D.) et CHAPMAN (H.) 1958 - The larval habitats of Aedes polynesiensis Marks in Tahiti and methods of control. Am. J. Trop. Med. Hyg. 7, 5 : 512-518 .
- BONNET (D.D.) et HU (S.M.K.) 1951 - The introduction of Toxorhynchites brevialpis Theo. into the territory of Hawaii. Proc. Hawai. Ent. Soc. 14, 2 : 237-242.
- BONNET (D.D.), KESSEL (J.F.), KERREST (J.) et CHAPMAN (H.) 1956 - Mosquito collections and dissections for evaluating the transmission of filariasis in Polynesia (Tahiti). Amer. J. Trop. Med. Hyg. 5, 2 : 378-379.
- BROCHARD (V.) 1910 - Recherches sur une microfilaire humaine des îles Wallis Bull. Soc. Path. exot. 3 : 138-142 .
- BROCHARD (V.) 1910 - L'éléphantiasis arabum aux îles Wallis et la théorie filarienne. Ibid. 3 : 401-407.
- BUXTON (P.A.) et HOPKINS (G.H.E.) 1927 - Researches in Polynesia and Melanesia. I - IV. Lond. Sch. Hyg. Trop. Med. Mem. I : 79-220 .
- 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. Navy Med. Bull. Wash. 44, 1 : 1-20 .
- COHIC (F.) 1950 - Les insectes nuisibles aux plantes cultivées dans les îles Wallis et Futuna. L'Agronomie tropicale 5, 11-12, 563 -581.
- DAVID (J.) 1939 - Une oeuvre française aux îles Wallis et Futuna in : Les grandes endémies tropicales. Inst. Hyg. Fac. Méd. Paris (Vigot) : 72-92 .
- DESCHAMPS (H.) et GUIART (J.) 1957 - Tahiti, Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides. Berger-Levrault, Paris. 1 vol. : 85-87, 1 carte

- GALLIARD (H.), MILLE (R.) et ROBINSON (W.A.) 1949 - La filariose à Wuchereria bancrofti var. pacifica à Tahiti et dans l'archipel de la Société. Ann. Parasit. hum. comp. 24 : 30-48 .
- GIOVANNELLI (J.) 1953 - Essai climatologique sur les îles Wallis. Service Météo. N. Calédonie, Publ. n° 4 : 21 p.
- INGRAM (R.L.) 1954 - A study on the bionomics of Aedes (Stegomyia) polynesiensis under laboratory conditions. Am. J. Hyg. 60 : 169-185.
- IYENGAR (M.O.T.) 1954 - Annotated bibliography of filariasis and elephantiasis (Bibliographie analytique de la filariose et de l'éléphantiasis) I. Epidemiology ... C.P.S., Doc. techn. n° 65 Nouméa.
- IYENGAR (M.O.T.) 1956 - Id. II. Studies of mosquitoes. C.P.S., Doc. Techn. 88.
- IYENGAR (M.O.T.) 1957 - Id. III. Symptomatology, Étiologie, pathologie et diagnostic, C.P.S., Doc. techn. 109 .
- IYENGAR (M.O.T.) 1954 - Distribution of filariasis in the South Pacific Region. C.P.S., Doc. techn. 66 : 1-52 .
- IYENGAR (M.O.T.) 1955 - Distribution géographique des moustiques dans la région du Pacifique Sud. C.P.S. Doc. techn. 86 : p. 46.
- IYENGAR (M.O.T.) 1957 - A report on an investigation on filariasis in the Cook Islands. S.P.C. Techn. Inform. Circular n° 21 : 13 p.
- IYENGAR (M.O.T.) 1957 - Development stages of filariae in mosquitoes. C.P.S. Doc. techn. n° 104 : 12 p.
- IYENGAR (M.O.T.) 1958 - Report of an investigation on filariasis in Niue. C.P.S. Rapport dactylographié : 7 p.
- JACHOWSKI (L.A.) Jr. 1954 - Filariasis in American Samoa - V . Bionomics of the principal vector : Aedes polynesiensis Marks. Am. J. Hyg 60 : 186-203 .
- KARTMAN (L.) 1953 - On the growth of Dirofilaria immitis in the mosquito. Amer. J. Trop. Med. Hyg. 2 : 1062-1069 .
- LACOUR (M.) et RAGEAU (J.) 1957 - Enquête épidémiologique et entomologique sur la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et Dépendances. C.P.S. Doc. techn. n° 110 : 24 p.
- LAIGRET (J.) 1957 - Rapport annuel de l'Institut de Recherches médicales de la Polynésie française. I.R.M.P.F. Papeete : 1-1957 .
Importante bibliographie.
- MANSON-BAHR (P.H.) 1912 - Filariasis and elephantiasis in Fidji. J. Lond. Sch. Trop. Med. Suppl. 1 ; 17 p.
- MARKS (E.N.) 1951 - The vector of filariasis in Polynesia : a change in nomenclature. Ann. Trop. Med. Parasit. 45 : 137-140.

