

ENQUÊTE SUR LA FILARIOSE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Par G. LE GODINEC & P. FAURAN (*) (**)

RÉSUMÉ

Une enquête a été menée dans les localités de Nouvelle-Calédonie où des foyers de filariose due à la forme apériodique de *Wuchereria bancrofti*, transmise par *Aedes vigilax*, avaient été observés en 1950-1957.

Les indices de microfilariémie établis en 1979-1980 sont généralement moins élevés que ceux obtenus antérieurement. D'anciens foyers de la côte ouest ont disparu ; les autres subsistent dans les localités côtières au nord, au nord-ouest et à l'est de la Grande-Terre ainsi que dans l'île d'Ouvéa.

Aedes vigilax est hautement prévalent aux alentours de ces foyers, avec un taux d'infection de 0,5 %.

Mots-clés : FILARIOSE, « *WUCHERERIA BANCROFTI* », « *AEDES VIGILAX* », NOUVELLE-CALÉDONIE.

SUMMARY

Filariasis survey in New Caledonia.

A parasitological survey has been conducted in the localities of New Caledonia where foci of subperiodic bancroftian filariasis, transmitted by *Aedes vigilax*, had been observed in 1950-1957.

The microfilaremia indices obtained in 1979-1980 are generally lesser than in the past. Some foci on the west coast, have disappeared ; the other ones are spread along the coasts in the north, north-west, north-east and east of the mainland, one is located in Ouvéa island.

Aedes vigilax is highly prevalent in the surroundings of the foci ; infection rate is low (0.5 %).

Key-words : FILARIASIS « *WUCHERERIA BANCROFTI* », « *AEDES VIGILAX* », NEW CALEDONIA.

La filariose a été signalée en Nouvelle-Calédonie dès 1862 (12). Les premiers observateurs ont noté des manifestations pathologiques, surtout des cas d'éléphantiasis, paraissant dus à la forme périodique nocturne de *Wuchereria bancrofti* (1) (7) (9).

Par contre, les enquêtes faites entre 1950 et 1956 ont fait ressortir l'extrême rareté des signes cliniques malgré le nombre élevé de porteurs de microfilaires. Dans certaines localités côtières, les indices parasitaires atteignaient jusqu'à 66,7 %. Dans tous les cas, c'est la forme apériodique de *W. bancrofti* qui était signalée (4) (8) (10).

(*) Institut Pasteur de Nouméa, B. P. 61 Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

(**) Séance du 15 juin 1983.

Le principal, sinon abondante et agressive. D'où la localisation des marécages où pullule

En Nouvelle-Calédonie du Pacifique Sud, des à l'espèce responsable

Au fil des années, l'oublier. Cependant, à filaires en goutte épaisses 352 examens demandés mélanésienne.

Comme il n'y a eu de lutte antivectorielle de l'importance actuelle de régression.

Les recherches ont été par MERLET, en 1950

Tous les habitants ont recueilli aseptiquement les microfilaires restées pour que les échantillons puissent être examinés

Les recherches de microfilaires après concentration, SANG (3). En cas de positivité le Giemsa et identification

Les moustiques de Nouvelle-Calédonie ont été recueillis par (modèle CDC miniaturisé)

Les spécimens ainsi obtenus à - 20° C jusqu'au moment de l'espèce et disséqués dans l'examinant séparément l'état frais, à différents stades des larves éventuelles

Le tableau I montre les résultats des frottis de sang examinés pour l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie

donie où des foyers de fila-
nsmise par *Aedes vigilax*,

également moins élevés que
nt disparu ; les autres sub-
st de la Grande-Terre ainsi

oyers, avec un taux d'infec-

ES VIGILAX », NOUVELLE-

es of New Caledonia where
vigilax, had been observed

ally lesser than in the past.
are spread along the coasts
is located in Ouvea island.
e foci ; infection rate is low

ES VIGILAX », NEW CALE-

1862 (12). Les premiers
urtout des cas d'éléphan-
e de *Wuchereria ban-*

t fait ressortir l'extrême
orteurs de microfilaires.
es atteignaient jusqu'à
e *W. bancrofti* qui était

-Calédonie.

Le principal, sinon le seul vecteur est *Aedes (Ochlerotatus) vigilax*, espèce très abondante et agressive qui se développe dans les marais saumâtres du littoral. D'où la localisation des foyers endémiques à proximité de la mangrove et des marécages où pullule le vecteur.

En Nouvelle-Calédonie, la filariose présente donc, par rapport aux autres îles du Pacifique Sud, des particularités indéniables, liées à sa faible pathogénicité et à l'espèce responsable de la transmission.

Au fil des années, l'endémie filarienne était devenue si discrète qu'elle se faisait oublier. Cependant, à l'Institut Pasteur de Nouméa, les recherches de micro-filaires en goutte épaisse n'étaient pas toujours négatives : de 1970 à 1978, sur 352 examens demandés, 6 aboutirent à un résultat positif (1,7 %) dans l'ethnie mélanésienne.

Comme il n'y a eu, en Nouvelle-Calédonie, ni chimiothérapie de masse il lutte antivectorielle dans les foyers endémiques, il était intéressant d'évaluer l'importance actuelle de la filariose dans ce territoire et de vérifier la réalité de sa régression.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les recherches ont concerné principalement les foyers endémiques signalés par MERLET, en 1950 (10) puis par LACOUR et RAGEAU, en 1957 (8).

Tous les habitants présents ont fait l'objet d'un prélèvement de sang veineux, recueilli aseptiquement sur anticoagulant (Complexon). Dans ces conditions, les microfilaires restent vivantes suffisamment longtemps (jusqu'à trois semaines) pour que les échantillons provenant de localités éloignées ou peu accessibles puissent être examinés convenablement.

Les recherches de microfilaires ont été faites à l'état frais, entre lame et lamelle, après concentration, suivant une technique inspirée de PETITHORY et Ho TI SANG (3). En cas de positivité, les parasites ont été colorés en goutte épaisse par le Giemsa et identifiés dans les conditions habituelles.

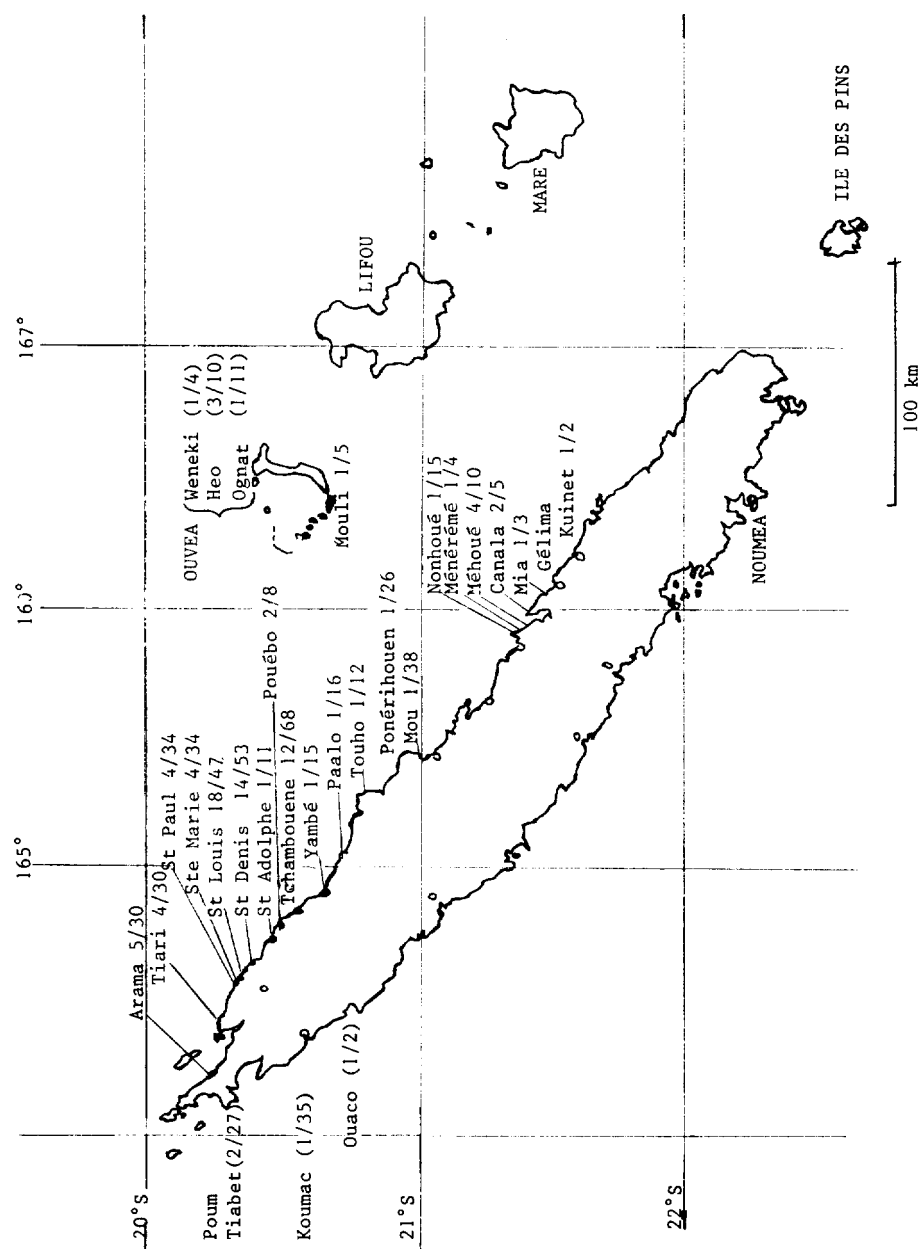
Les moustiques destinés à la recherche des formes larvaires de *W. bancrofti* ont été recueillis par aspiration, sur appât humain, et par pièges lumineux (modèle CDC miniature), placés à proximité des habitations.

Les spécimens ainsi obtenus ont été transportés dans une glacière et conservés à - 20° C jusqu'au moment de l'examen ; ils ont été ensuite identifiés, triés par espèce et disséqués dans une goutte de soluté isotonique tamponné pH 7,4, en examinant séparément la tête, le thorax et l'abdomen. La recherche a été faite à l'état frais, à différents grossissements de manière à vérifier le stade et l'identité des larves éventuellement présentes.

RÉSULTATS

Recherches de microfilaires.

Le tableau I montre qu'il y a eu au total 127 résultats positifs sur 2 073 échan-tillons de sang examinés, soit un indice de microfilarémie (Imf) égal à 6, 12 % pour l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie et des dépendances.



Foyers endémiques de filariose aperiodique en Nouvelle-Calédonie et dépendances.

Proportion du nombre
et
par circonscription

1° Pointe nord et régi

Koumac

Poum
Koumac-Poum
Tiabet-Poum
Arama
Koumac
Wanap
Ouaco
Gomen

Koné

Oundjo
Boyen
Netchaot

Poya

Népoui

Bourail

Bourail

Nouméa

Nouméa

2° Sud

Ile des Pins

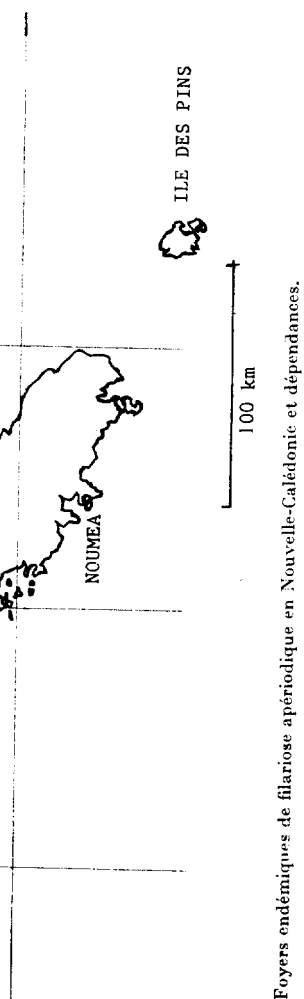
Total régions N, O et S .

3° Région nord-

Ouegoa Pouébo

Ouegoa
St-Louis
St-Paul
St-Gabriel
St-Denis
St-Marie
St-Adolphe
Tchambouene
Yambe
Colnett
Paalo
Diahoue
Paimboa
Pouébo
Tiari

(*) Échantillonnage insuffi



Foyers endémiques de filariose apéritique en Nouvelle-Calédonie et dépendances.

TABLEAU I

Proportion du nombre de recherches de microfilaires positives/total (p/t)
et indices de microfilariémie (Imf)
par circonscription médicale et par localité de Nouvelle-Calédonie.

Enquête 1979-1980			
1° Pointe nord et région ouest			
	p/t	Imf	
Koumac			
Poum	0/46	0	
Koumac-Poum	0/26	0	
Tiabet-Poum	2/27	7,4	
Arama	5/30	16,6	
Koumac	1/35	2,8	
Wanap	0/9	0	
Ouaco	1/2	(*)	
Gomen	0/29	0	
	9/204	4,4	
Koné			
Oundjo	0/55	0	
Boyen	0/22	0	
Netchaot	0/47	0	
	0/124	0	
Poya			
Népoui	0/7	0	
Bourail			
Bourail	0/13	0	
Nouméa			
Nouméa	0/400	0	
2° Sud			
Ile des Pins	0/4	0	
Total régions N, O et S	9/752	1,2	
3° Région nord-est			
Ouegoa Pouébo			
Ouegoa	0/22	0	
St-Louis	18/47	38,3	
St-Paul	4/34	11,7	
St-Gabriel	21/84	25	
St-Denis	14/53	26,4	
St-Marie	16/58	27,6	
St-Adolphe	1/11	9	
Tchambouene	12/68	17,6	
Yambe	1/15	6,7	
Colnett	0/23	0	
Paalo	1/16	6,2	
Diahoue	0/55	0	
Paimboa	0/7	0	
Pouébo	2/8	(*)	
Tiari	4/30	13,3	
	94/531	17,7	
4° Région est			
Hienghén	p/t	Imf	
Tiouande	0/15	0	
Gravatche	0/13	0	
Touho	1/12	8,3	
Tanghene	0/11	0	
Bas Coulnas	0/12	0	
Tendo	0/20	0	
Tuaï	0/20	0	
Oveawa	0/7	0	
Haut Coulnas	0/2	0	
Hienghène	0/2	0	
	1/114	0,9	
Total région N-E	95/645	14,7	
Poindimié-Ponérihouen			
Ometteux-Ouindo	0/42	0	
Tyé	0/62	0	
St-Denis	0/30	0	
Tiédi	0/54	0	
Wagap	0/17	0	
Bayes-Pambou	0/15	0	
Poindimié	0/23	0	
Ponérihouen	1/26	3,8	
Mou	1/38	2,6	
Néavin	0/1	0	
	2/308	0,6	
Houailou			
Houailou	0/6	0	
Ba	0/18	0	
Nekoué	0/2	0	
Warai	0/4	0	
Nedivin	0/3	0	
	0/33	0	
Canala			
Onassi	0/1	0	
Gélina	4/21	19	
Nonhoué	1/15	6,6	
Mehoué	4/10	(*)	
Mia	1/3	(*)	
Canala	2/5	(*)	
Mérénémé	1/4	(*)	
Nakety	0/3	0	
Haouti	0/1	0	
Nanon Kenerou	0/2	0	
Nighou	0/1	0	
Kuinet	1/2	(*)	
Tenda Koumendi	0/1	0	
Boakaine	0/8	0	
Emma	0/18	0	
Caillou	0/3	0	
	14/98	14,3	

(*) Échantillonnage insuffisant.

TABLEAU I (suite)

Enquête 1979-1980					
Thio	p/t	Imf	Lifou	p/t	Imf
Thio	0/6	0	Chepenéhé	0/14	0
Total région est	16/445	3,6	Mou	0/28	0
Total côte est	111/1 090	10,2	Louengoni	0/35	0
5° Iles Loyautés			Joy	0/7	0
Ouvéa			Yodee	0/3	0
Wadrilla	0/41	0	Wiwatel	0/2	0
Téouta	1/9	(*)	Hunete	0/12	0
St-Paul-Ognahut	0/17	0	Hnatchaon	0/14	0
Weneki	1/4	(*)	Kirinata	0/10	0
Gossanah	0/6	0		0/125	0
Héo	3/10	30	Récapitulation		
St-Joseph	0/1	0	Nord-Ouest-Sud	9/752	1,2
Takedji	0/2	0	Est	111/1 090	10,2
Ognat	1/11	9,1	Loyautés	7/231	3
Mouli	1/5	(*)		127/2 073	6,12
	7/106	6,6			
(*) Échantillonnage insuffisant.					

Les cas de microfilariémie se répartissent inégalement entre quatre régions.

— Pointe nord et côte du nord-ouest de la Grande Terre, où quatre localités ont été trouvées infectées : Tiabet-Poum, Arama, Koumac et Ouaco, avec un Imf de 4,4 % dans la circonscription médicale de Koumac et un maximum de 16,6 % dans le foyer d'Arama.

— Région de Pouébo, au nord-est de la Grande-Terre, où l'Imf s'établit à 17,7 % pour l'ensemble de la circonscription médicale ; 11 localités : St-Louis, St-Paul, St-Gabriel, St-Denis, Ste-Marie, St-Adolphe, Tchambouene, Yambe, Paalo, Pouébo, Tiari constituent des foyers endémiques, particulièrement dans la mission de Pouébo où l'Imf s'élève à 38,3 % à St-Louis.

— Région de Canala, sur la côte est. Dans cette circonscription médicale, l'Imf est égal à 14,3 % avec un maximum de 19 % à Gélima ; 7 localités : Gélima, Nonhoué, Mehoué, Mia, Canala, Mérénnémé et Kuinet sont à l'origine des prélèvements positifs.

— Ouvéa où l'Imf est de 6,6 %. Les cas de microfilariémie proviennent de 5 localités : Téouta, Weneki, Héo, Ognat, Mouli.

A signaler aussi des cas isolés provenant de Touho, dans la circonscription de Hienghène, de Ponérihouen et de Mou dans la circonscription de Poindimié.

Captures de moustiques.

La région de Pouébo a été visitée le 22 mai 1979 ; les captures avec appât humain (/H) ont été faites près de la plage St-Mathieu, de 17 h 30 à 18 h 00, et

au dispensaire de 18 h 15 à 19 h 30, et au dispensaire, pendant la nuit, avec un piège lumineux (/LT) a été faite dans des localités suivantes :

Voici quelles ont été

Aedes

vexans

vigilax

Culex

quinquefasciatus

L'indice d'agressivité (118 *Ae. vigilax*/H/h). Les moustiques qui ont cependant fonctionné pendant la nuit du 30 mai au 1^{er} juin 1979.

La pointe nord et la côte du nord-ouest de la Grande Terre ont été visitées du 30 mai au 1^{er} juin 1979. Les moustiques Tiari et Arama dans la mission de Pouébo ont fonctionné pendant la nuit inspecté le 11 janvier 1980. Les moustiques du dortoir.

Voici les résultats obtenus :

Aedes

vigilax

♀/H

♀/L

Culex

annulirostris

♀/H

♀/L

quinquefasciatus

♀/H

♀/L

sitiens

♀/H

♂/L

L'indice d'agressivité

	p/t	Imf
. . .	0/14	0
. . .	0/28	0
. . .	0/35	0
. . .	0/7	0
. . .	0/3	0
. . .	0/2	0
. . .	0/12	0
. . .	0/14	0
. . .	0/10	0
	0/125	0
Récapitulation		
. . .	9/752	1,2
. . .	111/1 090	10,2
. . .	7/231	3
	127/2 073	6,12

ent entre quatre régions.

Terre, où quatre localités
umac et Ouaco, avec un
umac et un maximum de

Terre, ou l'Imf s'établit à
e ; 11 localités : St-Louis,
, Tchambouene, Yambe,
es, particulièrement dans
t-Louis.

circonscription médicale.
lima ; 7 localités : Gélima,
ont à l'origine des prélève-

ofilarémie proviennent de

ans la circonscription de
nscription de Poindimié.

les captures avec appât
de 17 h 30 à 18 h 00, et

au dispensaire de 18 h 15 à 19 h 00. Les moustiques ayant pénétré à l'intérieur du dispensaire, pendant la nuit, ont été également capturés. D'autre part, un piège lumineux (/LT) a fonctionné toute la nuit du 21 au 22 mai, dans chacune des localités suivantes : St-Denis, St-Gabriel, Ste-Marie, St-Louis.

Voici quelles ont été les espèces récoltées :

			Pouébo	
			Plage	Dispensaire
<i>Aedes</i>				
<i>vexans</i>	♀/H		1	2
	♀/LT		0	0
<i>vigilax</i>	♀/H		118	15
	♀/LT		0	1
<i>Culex</i>				
<i>quinquefasciatus</i>	♀/H		0	1
	♀/LT		0	0

L'indice d'agressivité par homme et par heure a été maximum au crépuscule (118 *Ae. vigilax*/H/h). Aucun moustique n'a été pris par les pièges lumineux qui ont cependant fonctionné normalement.

La pointe nord et la côte nord-ouest de la Grande-Terre ont été visitées du 30 mai au 1^{er} juin 1979. Les captures avec appât humain (/H) ont été faites à Tiari et Arama dans la matinée et le soir, à Pam et au wharf de Koné ; 4 pièges lumineux ont fonctionné dans chacune de ces deux localités, Koumac a été inspecté le 11 janvier 1980, les captures ont été faites au filet à l'intérieur d'un dortoir.

Voici les résultats obtenus :

			Pam	Tiari	Arama	Koné	Koumac
			—	—	—	—	—
<i>Aedes</i>							
<i>vigilax</i>	♀/H		294	720	2	526	178
	♀/LT		10	—	—	95	—
<i>Culex</i>							
<i>annulirostris</i>	♀/H		1	1	0	5	1
	♀/LT		2	—	—	0	—
<i>quinquefasciatus</i>	♀/H		0	0	0	0	2
	♀/LT		1	—	—	0	—
<i>sitiens</i>	♀/H		0	1	0	0	0
	♂/LT		1	—	—	0	—

L'indice d'agressivité maximum (326 *Ae. vigilax*/H/h) a été observé à Tiari.

Recherche des larves de *W. bancrofti*.

180 *Ae. vigilax* dont 100 capturés à Pouébo et 80 capturés à Tiari, ont été disséqués. Une seule femelle a été trouvée porteuse de 2 larves de *W. bancrofti* au IV^e stade (infectant (1 dans la tête, 1 dans la trompe). L'indice d'infection est donc égal à 0,55 %.

COMMENTAIRE

Si l'on compare les résultats obtenus au cours de cette enquête avec ceux qui ont été rapportés par MERLET (10) puis par LACOUR et RAGEAU (8), de 1950 à 1957, on constate que :

- 1) aucun nouveau foyer endémique n'a été décelé ;
- 2) d'anciens foyers paraissent maintenant éteints. Voici les Imf qui avaient été trouvés dans ces localités de la côte ouest (10) où tous les examens faits en 1979-1980 ont été négatifs : Népou : 46 %, Oundjo : 9,3 %, Gomen : 1,4 %.

De même, à Lifou, cette enquête n'a pas révélé d'infestation dans les anciens foyers de l'île ;

- 3) par contre, sur la côte est, persistent d'importants foyers dans la région de Pouébo et dans la région du Canala. Il en est de même à Ouvéa où, en dépit de la lutte anti-vectorielle menée en 1975-1976 à l'occasion d'une épidémie de dengue, l'Imf est égal à 6,6 ; il est vrai que l'espèce visée était *Aedes aegypti* et non *Ae. vigilax*.

Dans les circonscriptions de Hienghène et de Poindimié-Ponérihouen, les Imf sont considérablement plus bas qu'en 1950-1957.

- 4) La répartition des foyers de filariose reste liée à celle du vecteur. Dans toutes les localités où l'Imf n'est pas nul, *Ae. vigilax* est particulièrement abondant. Les observations faites au cours de l'enquête montrent que le risque d'infection est maximum à la tombée du jour, à l'extérieur. Il faut souligner que dans les tribus de Pouébo où l'Imf est élevé, aucun moustique n'a été pris dans les habitations.

Tous les foyers de filariose se trouvent dans la moitié nord de la Grande-Terre avec pour limite 21°30 de latitude S.

Les changements intervenus dans l'endémie filarienne en Nouvelle-Calédonie sont sans doute en relation avec des facteurs socio-économiques nouveaux, en particulier avec l'exode rural qui a drainé la main-d'œuvre vers Nouméa et vers les exploitations minières lors de l'expansion du marché du nickel, dans les années 70.

CONCLUSION

Si la filariose n'a pas disparu en Nouvelle-Calédonie, elle paraît, toutefois, en voie de régression. Elle conserve les deux particularités d'être très peu pathogène et d'être transmise par *Ae. vigilax*. Sa distribution est influencée par des facteurs climatiques et socio-économiques.

Bien que ce ne soit pas un problème majeur de Santé Publique, l'endémie filarienne mérite d'être étudiée en Nouvelle-Calédonie au niveau des relations hôte-parasite et de la réponse immunitaire de l'hôte humain.

Les auteurs remercient
ont participé à cette en
Dr. BÉLARD à Ouégoa, D
à Hienghène, Dr. GOUA
à Thio, Dr. RICHARD à

1. BOYER. — Quelques n
des îles Loyauté
Med. nav., 1878.
2. HERMANN (R.) & GE
Calédonie. *Bull.*
3. HO THI SANG, PETITH
parasitologie et e
4. IYENGAR (M. O. T.).
New Caledonia. C
5. IYENGAR (M. O. T.).
I. Epidemiology
1954 b, 65, 1-63.
6. KERREST (J. M.). — A
Pacifique Sud. *B*
7. LANG (W. D.) & NOC
1903, 7, 377-388.
8. LACOUR (M.) & RAGEA
filariose de Banci
Pacifique Sud. N
août 1957.
9. LEBŒUF (A.) & JAVEL
Calédonie. *Bull.*
10. MERLET (Dr.). — Pr
Bull. Assoc. Méd.
11. NICOLAS (Ch.). — Con
Soc. Path. exot., 1
12. DE ROCHAS (V.). — L
IYENGAR, 1954 b)

ti.
capturés à Tiari, ont été
2 larves de *W. bancrofti*
pe). L'indice d'infection

te enquête avec ceux qui
RAGEAU (8), de 1950 à

Voici les Imf qui avaient
ous les examens faits en
9,3 %, Gomen : 1,4 %.
estation dans les anciens

foyers dans la région de
à Ouvéa où, en dépit de
une épidémie de dengue,
Ae. aegypti et non *Ae. vigi-*

ndimié-Ponérihouen, les

e du vecteur. Dans toutes
ticulièrement abondant.
que le risque d'infection
t souligner que dans les
été pris dans les habita-

nord de la Grande-Terre

e en Nouvelle-Calédonie
onomiques nouveaux, en
vre vers Nouméa et vers
ché du nickel, dans les

e, elle paraît, toutefois,
s d'être très peu patho-
n est influencée par des

nté Publique, l'endémie
au niveau des relations
humain.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les médecins-chefs des circonscriptions médicales qui ont participé à cette enquête : Dr. BARBERET à Ouvéa, Dr. BAQUIER à Koné, Dr. BÉLARD à Ouégoa, Dr. BERCION à Lifou, Dr. DONNARD à Canala, Dr. GENELLE à Hienghène, Dr. GOUAUD à Ponerihouen, Dr. MAUREL à Koumac, Dr. QUENE à Thio, Dr. RICHARD à Bourail, Dr. THIBAUT à Poya-Népoui.

BIBLIOGRAPHIE

1. BOYER. — 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.*, 1878.
2. HERMANN (R.) & GENEVRAY (J.). — Filariose chez un Européen en Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1925, 18, 651-652.
3. HO THI SANG, PETITHORY (J.), GOLVAN (Y. S.) & DROUHET (E.). — Technique en parasitologie et en mycologie. Ed. Flammarion, 1972, 137-138.
4. IYENGAR (M. O. T.). — Preliminary report on an investigation on filariasis in New Caledonia. *C. P. S. (rapport inédit, analysé par Iyengar, 1954 b)*, 1954.
5. IYENGAR (M. O. T.). — Annotated bibliography of filariasis and elephantiasis. I. Epidemiology of filariasis in the South Pacific Region. *C. P. S. Doc. techn.*, 1954 b, 65, 1-63.
6. KERREST (J. M.). — Aspects épidémiologiques de la filariose dans les territoires du Pacifique Sud. *Bull. Assoc. Méd. N.-Caléd.*, 1952, 17, 48-55.
7. LANG (W. D.) & NOC (F.). — Les filaires en Nouvelle-Calédonie. *Arch. Parasitol.*, 1903, 7, 377-388.
8. LACOUR (M.) & RAGEAU (J.). — Enquête épidémiologique et entomologique sur la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et Dépendances. Commission du Pacifique Sud. Nouméa, Nouvelle-Calédonie. Document technique n° 114, août 1957.
9. LEBŒUF (A.) & JAVELLY (E.). — Un cas de filariose chez un européen en Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1911, 4, 202-204.
10. MERLET (Dr.). — Préliminaire à l'étude de la filariose en Nouvelle-Calédonie. *Bull. Assoc. Méd. N.-Caléd.*, 1950, 13, 7-10.
11. NICOLAS (Ch.). — Contribution à l'étude des filarioses en Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1910, 3, 737-739.
12. DE ROCHAS (V.). — La Nouvelle-Calédonie et ses habitants, Paris, 1862 (cité par IYENGAR, 1954 b).