

LA TRANSMISSION DE LA FILARIOSE DE BANCROFT (FORME SUBPÉRIODIQUE) DANS LES ILES DU PACIFIQUE SUD *

par

J. RAGEAU **

INTRODUCTION

En Océanie, la wuchérériose ou filariose de BANCROFT présente souvent des caractères très particuliers : apparition irrégulière des microfilaries dans le sang périphérique, sans périodicité ou avec une plus grande fréquence le jour (filaires subpériodiques diurnes), transmission par des moustiques du genre *Aedes* (sous-genres *Stegomyia* et, parfois, *Ochlerotatus*) généralement exophiles et à activité trophique diurne. Pour cette raison MANSON-BAHR (1941) a élevé au rang d'espèce : *Wuchereria pacifica* la Filaire de BANCROFT du Pacifique Sud bien qu'aucun critère morphologique ne permette de la distinguer de la forme typique : *Wuchereria bancrofti* Cobbold.

Cette forme *pacifica* est actuellement désignée sous le nom de *W. bancrofti* forme subpériodique diurne (O. M. S. Rapport du Comité d'Experts de la filariose 1962), ce qui a l'avantage de ne pas préjuger de son statut taxonomique.

Sa répartition géographique est distincte de celle de *W. bancrofti* périodique nocturne avec laquelle elle ne paraît pas coexister. Elle est limitée à certaines îles ou archipels du Pacifique au Sud de l'Equateur jusqu'au Tropique du Capricorne et à l'Est du 170^e degré de longitude Est jusqu'au 130^e degré de longitude Ouest, ainsi qu'à la Nouvelle-Calédonie et dépendances (162-165° Long. E. et 20-22° lat. S.). La forme subpériodique de *W. bancrofti* est ainsi connue de Nouvelle-Calédonie et des îles Loyauté (mais non des Nouvelles-Hébrides), du groupe S. des îles Gilbert, des archipels Ellice, Fidji, Wallis, Tonga, Tokelau, Samoa, Niue, Cook, de la Société et, vraisemblablement, des autres archipels polynésiens (Marquises, Tuamotu, Australes...) pour lesquels nous manquons de données précises.

Elle a été signalée aussi des Philippines (Manille) où elle coexisterait avec la forme périodique nocturne (ASHBURN & CRAIG, 1906 - WALKER, 1914 cités par MANSON-BAHR, 1941) ainsi que du Sud de la Nouvelle-Guinée (BREINL, 1915 cité par MANSON-BAHR, 1941) mais ces observations anciennes demandent confirmation.

* Cette communication a été présentée devant le Premier Congrès International de Parasitologie, Rome.

** S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M., Bondy, France.

La forme subpériodique diurne de *W. bancrofti* est transmise en règle générale par des moustiques ruraux piquant de jour à l'extérieur des habitations et appartenant au genre *Aedes*. En Polynésie son vecteur principal est *Aedes (Stegomyia) polynesiensis* Marks dont l'écologie et l'éthologie ont fait l'objet de nombreux travaux (BUXTON et HOPKINS, 1927 - JACHOWSKI et OTTO, 1954 - BONNET et CHAPMAN, 1958 etc.). C'est un moustique à vaste répartition en Polynésie et présentant souvent une forte densité qui en fait un fléau dans les atolls et les plaines côtières des îles montagneuses. Dans certaines îles ou archipels il est remplacé par d'autres espèces apparentées constituant le complexe *scutellaris* dont la systématique n'a été éclaircie que récemment (MARKS, 1954, BELKIN, 1963).

La Nouvelle-Calédonie et ses dépendances font exception. Le vecteur principal est *Aedes (Ochlerotatus) vigilax* Skuse qui effectue son cycle préimaginal dans les eaux saumâtres du littoral et qui pique l'homme à l'extérieur pendant le jour et à la tombée de la nuit. Sa densité et son agressivité souvent très fortes en font un "pest-mosquito".

Notons que ces vecteurs se retrouvent dans des territoires où seule la filariose périodique nocturne est connue :

- *Aedes (Stegomyia) hebrideus* Edwards (= *scutellaris* Walker) dans l'Archipel des Nouvelles Hébrides.
- *Aedes (Ochlerotatus) vigilax* Skuse en Australie.

D'autre part aucun Anophèle n'existe dans l'aire de répartition de *W. bancrofti* subpériodique.

Les caractères écologiques et éthologiques de ses vecteurs majeurs expliquent l'épidémiologie de la filariose subpériodique du Pacifique Sud : affection rurale plutôt qu'urbaine, à distribution discontinue et localisation côtière et à pathogénicité variable. Apparemment très peu nocive en Nouvelle-Calédonie et îles Loyauté où aucune mesure de prophylaxie n'a été jugée nécessaire, elle atteindrait 5% de la population aux îles Fidji (Rapport médical de 1957 cité par IYENGAR, 1960), 7,6% aux îles Tonga (IYENGAR, 1960), 9,9% dans l'île Wallis (RAGEAU et ESTIENNE, 1959) et 6,9% dans les îles de la Société : Tahiti et Mooréa (KESSEL, 1957) où depuis plus de quinze ans se poursuit la lutte contre l'endémie filarienne sans arriver à l'éradication qui devait être l'objectif final.

La transmission de la filariose dans le Pacifique Sud a fait l'objet de nombreuses études qui, trop souvent, sont restées inédites et par suite difficilement accessibles. Heureusement, la Commission du Pacifique Sud qui a soutenu ou dirigé pendant six ans (1954-1960) des programmes de recherches sur la wuchérériose a confié à IYENGAR le soin d'établir une bibliographie analytique de cette question et d'en dresser un tableau d'ensemble (IYENGAR, 1954c-1956 et 1960 a-b). Grâce à cette très importante compilation, d'ailleurs non critique, nous disposons des principaux éléments du problème. Les enquêtes effectuées depuis le début du siècle (BAHR, 1912 - O'CONNOR, 1923 - BUXTON, 1928), reprises et intensifiées pendant la deuxième guerre mondiale (BYRD et ST AMANT, 1959) se sont multipliées de 1949 à 1960. Elles ont porté à la fois sur l'infestation naturelle et sur l'infestation expérimentale des Culicidae par *W. bancrofti*. Depuis quatre ans la question de la filariose de Bancroft semble avoir perdu de son actualité dans le Pacifique Sud et les travaux de recherche et de prophylaxie se sont ralentis.

Nous étudierons succinctement la transmission de *W. bancrofti* dans les différentes îles et archipels où sévit la forme subpériodique de cette filariose.

1 - NOUVELLE-CALÉDONIE

L'infestation naturelle des Culicidae a été étudiée par IYENGAR (1954) puis LACOUR et RAGEAU (1957). *Aedes (Ochlerotatus) vigilax* Skuse est le principal, sinon le seul, vecteur avec un taux d'infestation de 2,2 à 5% suivant les foyers. *Culex annulirostris* Skuse a été trouvé infesté par IYENGAR (0,3%) mais ne paraît pas jouer un rôle important.

Aedes vigilax est très agressif pour l'homme comme beaucoup de moustiques littoraux effectuant leur développement dans les eaux saumâtres et la mangrove. Son rayon de vol considérable lui permet de s'éloigner à plus de 2 km des gîtes larvaires. La densité des femelles anthropophiles peut être localement très forte en saison chaude et humide, de décembre à mars. Elles sont exophiles, piquant en dehors des habitations mais peuvent poursuivre leurs victimes dans les maisons ce qui rend souvent nécessaire l'usage de grillages moustiquaires aux portes et fenêtres. Elles attaquent à toute heure du jour et de la nuit avec une recrudescence à la tombée de la nuit. Le vent les fait fuir et les localités exposées au vent sont souvent moins infestées de moustiques que les endroits abrités. Un couvert arbustif : palétuviers, cocotiers, etc. favorise leur agressivité. *A. vigilax* se gorge à la fois sur l'homme et les mammifères domestiques. Du fait de sa zoophilie, beaucoup de stades infestants de *W. bancrofti* doivent s'égarer chez les animaux. Les grandes distances que doit souvent parcourir la femelle entre ses hôtes et ses gîtes de ponte contribuent à diminuer ses chances d'assurer le complet développement de la filaire de Bancroft et d'infester de nouveaux sujets. Ces particularités éthologiques expliqueraient la faible pathogénicité de *W. bancrofti* en Nouvelle-Calédonie. En effet, il semble que l'organisme humain ne présente des troubles (lymphangite, éléphantiasis) qu'à la suite de l'inoculation massive et répétée des microfilaires par les moustiques. Malgré la multiplicité des attaques d'*A. vigilax* que l'on subit dans de nombreuses localités côtières de Nouvelle-Calédonie et des îles Loyauté, les risques de piqûres infestantes sont faibles.

L'infestation expérimentale d'*A. vigilax* a été réalisée par IYENGAR (1954a), IYENGAR et MENON (1956) ainsi que par BACKHOUSE et WOODHILL (1954-56) mais ces derniers avec des moustiques australiens nourris à Sydney sur un porteur de microfilaires originaire de Nouvelle-Calédonie. Les taux d'infestation ainsi obtenus sont très élevés. *Aedes (Finlaya) notoscriptus* Skuse et *Culex pipiens fatigans* (WIEDEMANN) se sont montrés de bons vecteurs expérimentaux (IYENGAR et MENON, 1956) alors qu'ils ne paraissent pas intervenir dans l'épidémiologie de la filariose en Nouvelle-Calédonie. En effet, la première espèce qui se développe dans les trous d'arbres n'a qu'une faible densité alors que *C. p. fatigans* est un moustique urbain, à l'activité trophique nocturne et piquant volontiers les oiseaux, donc ayant peu de possibilités de s'infester sur les porteurs de microfilaires et de transmettre la filariose. Par contre chez *A. aegypti* L., le seul représentant du sous-genre *Stegomyia* en Nouvelle-Calédonie, le développement des filaires s'arrêterait au premier stade.

BACKHOUSE et WOODHILL ont également réussi à infester des souches d'*Aedes (Stegomyia)* du groupe *scutellaris* : *scutellaris katherinensis* Woodhill, *pseudoscutellaris* Theobald et *polynesiensis* Marks avec un Néocalédomien porteur de microfilaires subpériodiques, bien que ces *Aedes* n'existent pas en Nouvelle-Calédonie.

Il serait intéressant de tenter l'expérience inverse : infestation d'*Aedes vigilax*, souche néocalédonienne, avec *W. bancrofti* apériodique pathogène en provenance de Fidji, de Wallis ou de Tahiti par ex., ainsi qu'avec *W. bancrofti* périodique nocturne des Nouvelles-Hébrides ou d'Australie. On saurait ainsi si l'établissement en Nouvelle-Calédonie de Tahitiens, de Wallisiens ou de ressortissants d'autres territoires où la filariose est pathogène présente le risque d'introduire des souches filariennes transmissibles par les moustiques locaux.

2 - FIDJI

Les travaux de SYMES (1955-56-60) ont porté sur la transmission expérimentale et naturelle de *W. bancrofti* apériodique. Il n'y aurait pas un vecteur principal, *Aedes polynesiensis* comme dans la plupart des archipels polynésiens, mais plusieurs espèces transmettrices dont il paraît difficile d'apprécier l'importance relative : *Aedes (Finlaya) fijiensis* Marks (taux global d'infestation : 10,3 à 30,5%), *Aedes (Stegomyia) polynesiensis* Marks et *A. (St.) pseudoscutellaris* Theobald (2,8 à 5,5%), *A. (Str.) aegypti* L. (15%), *A. (Aedimorphus) vexans nocturnus* Theobald (1,1 à 1,5%), *Culex pipiens fatigans* Wiedemann (3,5 à 8,6%), *Culex annulirostris* Skuse (1 à 10%), *Mansonia crassipes* van der Wulp (6% sur 16 examens).

L'infestation expérimentale a été réalisée avec toutes les espèces citées ci-dessus ainsi qu'avec *Culex sitiens* Wiedemann (29% sur 110 femelles).

Il semble donc que les îles Fidji constituent un cas particulier dans l'épidémiologie de la filariose de Bancroft subpériodique qui aurait pour vecteurs à la fois des moustiques urbains, endophiles et nocturnes : *A. aegypti*, *A. fijiensis*, *C. fatigans* et des moustiques ruraux, exophiles et diurnes : *A. polynesiensis*, *A. pseudoscutellaris*, *C. annulirostris* et *M. crassipes*. Les recherches ultérieures permettront sans doute d'éliminer certains de ces vecteurs potentiels et de préciser le mode de transmission de la wuchérériose.

3 - WALLIS

Une enquête relativement récente (RAGEAU et ESTIENNE, 1959) a confirmé les observations de BYRD et ST AMANT effectuées vers 1942-43 mais publiées seulement en 1959 par la Commission du Pacifique Sud. *Aedes (Stegomyia) polynesiensis* est le vecteur majeur, sinon unique, et ses taux d'infestation naturelle globale ont été de 7,3% (BYRD et ST AMANT) et 3,7% (RAGEAU et ESTIENNE).

La biologie de cet *Aedes* sera évoquée à propos des îles de la Société. Les forces américaines stationnées à Wallis pendant la bataille du Pacifique avaient pratiqué avec succès la lutte entomologique contre la filariose en épandant du D.D.T. par avion, en débroussant largement autour des camps d'habitation et en se protégeant à l'aide de moustiquaires. Elles s'isolaient autant que possible du réservoir de filaires constitué par la population autotochtone. Depuis leur départ la densité des *Aedes* est redevenue très élevée et la filariose atteint un Wallisien sur cinq avec un pourcentage considérable d'accidents cliniques (RAGEAU et ESTIENNE, 1959).

4 - SAMOA OCCIDENTALES

Aedes polynesiensis est le transmetteur naturel de *Wuchereria bancrofti* (O'CONNOR, 1923 - IYENGAR, 1954b). Chez *Aedes aegypti* et *A. samoanus* Grünberg, le développement des larves de *W. bancrofti* s'arrête au premier stade.

5 - SAMOA AMERICAINES

Même vecteur et même épidémiologie (BYRD et ST AMANT, 1959 - JACHOWSKI et OTTO 1952-54). Toutefois *Culex pipiens fatigans* Wied., (= *C. quinquefasciatus* Say) a été également trouvé infesté dans la nature (taux d'infestation global de 7,4% selon BYRD et ST AMANT, 1959). *Culex annulirostris* a pu être infesté expérimentalement. Aux îles Samoa et Tonga une publication récente de RAMALINGAM et BELKIN (1964) donne comme vecteurs, outre *A. polynesiensis* des *Aedes* du même groupe, notamment *A. tongae* Edwards.

6 - ILES COOK

Même vecteur (BYRD et ST AMANT, 1959 - IYENGAR, 1957). Chez *Culex fatigans* et *C. annulirostris* IYENGAR n'a trouvé que des filaires d'un jour. *W. bancrofti* ne pourrait donc achever son évolution chez ces moustiques.

7 - ILES DE LA SOCIETE - Principalement Tahiti

Le vecteur majeur de la wuchérériose est toujours *Aedes polynesiensis* avec des taux d'infestation naturelle variant de 1,4 à 42,9%. Chez *Culex atriceps* Edwards un taux de 1,2% a été relevé par ROSEN (1955).

Expérimentalement *Aedes (Oechlerotatus) edgari* Rosen et *Culex pipiens fatigans* s'infestent très facilement mais ne paraissent pas être de bons vecteurs, le premier en raison de sa faible densité, le second parce qu'il succombe à son infestation et parce que ses moeurs nocturnes ne concordent pas avec la périodicité diurne de la filariose.

Notons que des infestations expérimentales d'*Aedes polynesiensis* et *Culex fatigans* sur des porteurs de *W. bancrofti* périodique nocturne originaires de la Martinique ont parfaitement réussi (ROSEN, 1955).

Les taux d'infestation d'*A. polynesiensis* dans les différents districts de Tahiti où sont les foyers de filariose sont relevés mensuellement depuis plus de douze ans par l'Institut de Recherches médicales de la Polynésie française qui s'est consacré d'abord entièrement, puis partiellement, à l'étude de la wuchérériose. La synthèse de la masse de documents ainsi accumulée reste à faire et il est difficile d'en tirer des conclusions. L'endémie filarienne paraît se maintenir à un taux assez bas après une chute spectaculaire au cours des premières années de lutte et l'on n'espère plus aboutir à l'éradication de la filariose. (KERREST, 1953-54-55 - LAIGRET, 1956-57-58 - MASSAL, 1959-60-61-62).

La prophylaxie de cette affection a consisté essentiellement en distribution d'un filaricide : la diéthylcarbamazine (Notézine ou Hétrazan) avec des posologies variables à toute la population et au dépistage et traitement des porteurs de microfilaires. Malheureusement une partie importante des habitants échappe au contrôle médical et se dérobe au traitement (plus de 50% selon les rapports annuels des Drs LAIGRET et MASSAL) et il reste suffisamment de filariens pour infester les *Aedes*. Ce refus plus ou moins déguisé des Tahitiens de se soumettre à la chimioprophylaxie s'explique par leur lassitude après plus de douze ans de dépistages et de distribution de médicaments et surtout par les réactions de nombreux sujets à la notézine. (KERREST, 1953-55 - LAIGRET, 1956-58 - MASSAL, 1959-62).

La lutte contre *Aedes polynesiensis* a été limitée à quelques districts de Tahiti. Elle n'a pas encore été entreprise systématiquement et n'a jamais été menée avec des moyens suffisants. Des essais d'épandage d'insecticides (D.D.T. et Dieldrine) sans contrôle scientifique rigoureux n'ont eu qu'un caractère expérimental et n'ont pas été concluants. La destruction des gîtes d'*A. polynesiensis*, confiée à l'initiative des habitants, est pratiquée de façon irrégulière malgré une propagande intensive et les efforts des inspecteurs sanitaires dans chaque district. On espérait que le baguage des cocotiers effectué par le Service d'agriculture pour augmenter la production de coprah supprimerait un type de gîte important : la noix de coco rongée par les rats, mais la densité d'*A. polynesiensis* ne paraît pas avoir sérieusement diminué.

Des expériences récentes (MASSAL, 1960) indiquent qu'*A. polynesiensis* est normalement sensible au D.D.T. et à la Dieldrine (tests effectués avec les trousseaux de l'O.M.S.). Une campagne insecticide ne se heurterait donc pas à des problèmes de résistance, au moins au début, mais plutôt à des difficultés d'organisation et de financement en raison de la multiplicité des gîtes à traiter, de leur accès difficile (trous d'arbres, terriers de crabes par ex.) et de l'exophilie d'*A. polynesiensis* qui, au stade imaginal, ne peut être atteint que par l'émission de brouillards ou de poudres insecticides. En effet, le vecteur de la filariose en Polynésie est un moustique rural, ne séjournant pas dans les habitations et piquant en brousse autour des villages, dans les plantations et les forêts littorales. Il a une activité trophique essentiellement diurne et sa densité peut être très élevée dans les localités abritées du vent, du moins en saison chaude et humide. Ses gîtes larvaires sont multiples et variés. Il affectionne les petites collections d'eau : coques de noix de coco, trous d'arbres, creux de rochers, récipients divers abandonnés en brousse, pirogues et même terriers de crabes terrestres (BONNET et CHAPMAN 1958). On peut éliminer bon nombre des gîtes artificiels en nettoyant les abords des habitations et les plantations et un gros effort d'éducation sanitaire a été fait depuis quinze ans dans ce sens. Malheureusement il faut compter sur la négligence d'une partie de la population et il reste les gîtes naturels dont la destruction représenterait souvent un travail hors de proportion avec les ressources des îles.

Des essais de lutte biologique par introduction de moustiques du genre *Toxorhynchites* dont les larves vivent dans les trous d'arbres et sont prédatrices des larves d'*Aedes* ont été tentés à Fidji (PAINE, 1934), aux Hawaï (BONNET et HU, 1951), aux Samoa (PETERSON, 1956) et à Tahiti (BONNET et CHAPMAN, 1956). Comme le prévoyait NEWKIRK (1947), ils n'ont pas eu de portée pratique et, à Tahiti du moins, *Toxorhynchites brevipalpis* Theobald n'a pu être acclimaté. Aux Fidji l'échec de cette méthode a été reconnu par NELSON et CRUIKSHANK (1955).

En 1958 LAIRD a entrepris aux îles Tokelau une expérience de contrôle biologique d'*Aedes polynesiensis* à l'aide d'un champignon parasite des larves (*Coelomomyces stegomyiae* KEILIN) importé de Singapour où il détruit les larves d'*A. albopictus* (Skuse). Le résultat n'en est pas encore connu (LAIRD, 1960).

Si, à Tahiti, la transmission de la filariose de Bancroft a été longuement étudiée, il n'en est pas de même pour les autres archipels polynésiens : Tuamotu, Australes, Marquises, Phoenix, Tokelau, Ligne, etc. où aucune recherche entomologique approfondie n'a été entreprise. Nous manquons de données également sur les îles Loyauté (en particulier Ouvéa) pourtant proches de la Nouvelle-Calédonie.

CONCLUSION

En conclusion de ce trop bref exposé, nous pouvons essayer de faire le point de nos connaissances actuelles sur la transmission de la filariose subpériodique dans les îles du Pacifique Sud.

1°) Il reste de nombreuses îles et archipels pour lesquels nous ne possédons aucune donnée sur les vecteurs ni même sur l'existence et la périodicité de la filariose.

Pour beaucoup d'autres les renseignements d'ordre parasitologique et entomologique sont très limités et devraient être confirmés ou précisés, surtout lorsqu'ils sont anciens.

2°) Pour l'archipel des Fidji qui constitue apparemment une exception par le nombre des vecteurs potentiels, les observations de SYMES (1955-59) demandent confirmation. Il serait nécessaire de chercher l'explication de ce cas particulier.

3°) La lutte collective contre la filariose de Bancroft dans le Pacifique Sud n'a été menée qu'à l'aide d'un microfilaricide : la diéthylcarbazine. Elle a enregistré des succès initiaux spectaculaires mais n'a pas abouti à l'éradication et l'endémie risque de reprendre son niveau primitif si on l'interrompt. Il serait important de comparer l'efficacité de la prophylaxie entomologique (lutte contre les moustiques vecteurs, principalement *Aedes polynesiensis*) et celle de la chimioprophylaxie (distributions régulières de diéthylcarbazine à toute la population ou, au moins, aux porteurs de microfilaires). Une campagne contre *A. polynesiensis* devrait être entreprise rationnellement et sur une grande échelle dans une île où la prophylaxie médicamenteuse n'a pas été tentée (par ex. à Wallis) ou n'a pas entièrement réussi (par ex. à Tahiti).

Malgré quinze ans de travaux sur la filariose à Tahiti, aucune méthode efficace de lutte entomologique n'a été appliquée ni même expérimentée.

4°) La possibilité d'implantation de souches étrangères et pathogènes de *W. bancrofti* subpériodiques ou périodiques nocturnes n'a donné lieu qu'à des expériences limitées en Nouvelle-Calédonie et à Tahiti. Ces recherches seraient à reprendre bien qu'actuellement nous ne connaissions pas d'exemples d'introduction de souches périodiques de *W. bancrofti* en Polynésie, malgré les brassages de populations et l'arrivée fréquente à Tahiti par ex. d'Antillais ou d'Africains porteurs de filaires nocturnes.

5°) WHARTON et JACHOWSKI (1950) ont supposé que la chimioprophylaxie collective à l'aide de diéthylcarbazine aux îles Samoa, en réduisant la concentration des microfilaires chez les sujets infestés, donc les taux d'infestation des *Aedes* vecteurs, aurait pour conséquence

d'abaisser la mortalité d'*A. polynesiensis* et d'augmenter sa densité dans les foyers traités. Ils auraient observé une recrudescence des populations culicidiennes dont la densité pourrait doubler ou même tripler, après des traitements filaricides. Il serait souhaitable qu'une expérimentation rigoureuse permette de vérifier ces constatations inattendues.

6°) Nous ne savons pas si la très faible pathogénicité de *W. bancrofti* en Nouvelle-Calédonie est un caractère de la souche locale de filaires ou est attribuable au vecteur, *Aedes vigilax*, qui ne pourrait inoculer massivement les microfilaires en raison de son écologie particulière (grande distance entre gîtes de reproduction et lieux de gorgement).

Un programme de recherches sur la filariose de Bancroft subpériodique dans le Pacifique Sud devrait comprendre :

1°) Un inventaire complet de la faune culicidienne, île par île, basé sur la monographie de BELKIN (1962). C'est un travail de chorologie et de systématique de longue haleine en raison du très grand nombre d'îles à prospecter, des distances à parcourir et des nombreux élevages à effectuer.

2°) Une étude écologique et éthologique approfondie des vecteurs potentiels ou réels dans chaque archipel où ils n'ont pas encore été observés.

3°) Des expériences de transmission ou, au moins, d'infestation expérimentale, venant compléter toutes les enquêtes sur l'infestation naturelle des *Culicidae* par *W. bancrofti* subpériodique.

4°) Des recherches sur les filarioses animales transmissibles par les moustiques. Actuellement il n'est pas toujours aisé de distinguer chez l'insecte les larves de *W. bancrofti* de celles de filaires d'oiseaux par ex. Les travaux helminthologiques sur *Wuchereria*, *Brugia* et les genres apparentés débutent à peine en Océanie. On ignore s'il y a un réservoir animal pour la filariose de Bancroft.

5°) La mise au point de méthodes de lutte entomologique contre les vecteurs de la wuchérériose (larvicides, imagicides) pour renforcer ou remplacer la prophylaxie médicamenteuse (distribution de diéthylcarbamazine). Dans des îles aux ressources très limitées la lutte biologique offrirait des perspectives très séduisantes mais aucun des moyens proposés n'a encore fait ses preuves.

BIBLIOGRAPHIE

Backhouse (T.C.) & Woodhill (A.R.). *Wuchereria bancrofti* from New Caledonia in relation to certain *scutellaris* group mosquitoes. *Commission du Pacifique Sud (C.P.S.) Circ. Inf. Techn.* n° 11 : 9 p. - 1954 -

Backhouse (T.C.) & Woodhill (A.R.). - Further studies on the hospitability of some *scutellaris* group and other mosquitoes towards *Wuchereria bancrofti* from New Caledonia. *Ibid. Circ. Inf. Techn.* n° 17 . 4 p. - 1956 -

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

Belkin (J.N.). - The mosquitoes of the South Pacific (Diptera Culicidae). *Univ Calif. Press* Los Angeles. Vol. I - II, 608 pp. et 412 pp. - 1962 -

Bonnet (D.D.) & Chapman (H.). - The larval habitats of *Aedes polynesiensis* Marks in Tahiti and methods of control. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 7. n° 5 : 512-518. - 1958 -

- Bonnet (D.D.) & Hu (S.). - The introduction of *Toxorhynchites brevipalpis* Theobald into the territory of Hawaii. *Proc. Hawaii. Ent. Soc.* 14, n° 2 : 237-242. - 1951 -
- Bonnet (D.D.), Kessel (J.F.), Kerrest (J.) & Chapman (H.). - Mosquito collections and dissections for evaluating transmission of filariasis in Polynesia (Tahiti). *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 5 n° 6 : 1093-1109. - 1956 -
- Buxton (P.A.) & Hopkins (S.H.E.). - Researches in Polynesia and Melanesia. Parts I-IV. *Memoir Ser. Lond. Sch. Hyg. Trop. Med.* n° 1. - 1927 -
- Buxton (P.A.). - Researches in Polynesia and Melanesia. Parts V-VII. *Ibid.* n° 2. - 1928 -
- Byrd (E.E.) & St Amant (L.S.). - Etude de l'épidémiologie de la filariose dans les îles du Pacifique central et du Pacifique Sud (rapport en anglais de 1945). *C. P. S. Nouméa. Doc. Techn.* n° 125 : 86 p. - 1959 -
- Galliard (H.). - Prophylaxie de la filariose à *Wuchereria bancrofti* à Tahiti. *Ann. Parasit. hum. comp.* 32 : n° 3 : 348-351. - 1957 -
- Galliard (H.), Mille (R.) & Robinson (W.H.). - La filariose à *Wuchereria bancrofti* var. *pacifica* à Tahiti et dans l'archipel de la Société. *Ibid.* 24, n° 1-2 : 30-48. - 1949 -
- Iyengar (M.O.T.). - Preliminary report on an investigation on filariasis in New Caledonia. *C. P. S. Rept. Février 1954* : 6 p. (non publié). - 1954 -
- Iyengar (M.O.T.). - Un plan de campagne contre la filariose dans les Samoa occidentales. *C. P. S. Circ. Inf. Techn.* n° 20 (oct. 1954). - 1954 -
- Iyengar (M.O.T.). - Une bibliographie annotée de la filariose et de l'éléphantiasis I-II. *C. P. S. Doc. Techn.* n° 65 & 88. - 1954-56 -
- Iyengar (M.O.T.). - Rapport de l'enquête sur la filariose aux îles Cook. *C. P. S. Circ. Inf. Techn.* n° 21. Janv. 1957. - 1957 -
- Iyengar (M.O.T.). - Une enquête sur la filariose à Niue. *C. P. S. Circ. Inf. Techn.* n° 30 : 30p. - 1958 -
- Iyengar (M.O.T.). - A review of the literature on the distribution and epidemiology of filariasis in the South Pacific Region. *C. P. S. Nouméa Doc. Techn.* n° 126 / 172 p. - 1959 -
- Iyengar (M.O.T.). - Bibliographie analytique de la filariose et de l'éléphantiasis. 5e partie. Filarioses à *Wuchereria bancrofti* et à *Wuchereria malayi*. Lutte et prophylaxie. *C. P. S. Doc. Techn.* n° 129 : 102 p. - 1960a -
- Iyengar (M.O.T.). - Aperçu sur la faune culicidienne du Pacifique Sud (Diptera Culicidae). *C. P. S. Doc. Techn.* n° 130 : 101 p. - 1960b -
- Iyengar (M.O.T.). - Tableau d'ensemble de la filariose dans le Pacifique Sud. *C. P. S. Doc. Techn.* n° 132 : 90 p. - 1960c -
- Iyengar (M.O.T.) & Menon (M.A.U.). - Etudes sur la filariose en Nouvelle-Calédonie. *Circ. Inf. Techn.* n° 15. C.P.S. Nouméa. - 1956 -
- Jachowski (L.A.). - Transmission of non periodic filariasis in the South Pacific. *Trop. Med. Hyg. News* 2: 5-9. - 1953 -
- Jachowski (L.A.) & Otto (G.F.). - Filariasis in American Samoa. II. Evidence of transmission outside of villages. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 1, n° 4 : 662-670. - 1952 -

- Jachowski (L.A.) & Otto (G.F.). - Filariasis in American Samoa. V. Bionomics of the principal vector *Aedes polynesiensis* Marks. *Ibid.* 60, N° 2:186-203. - 1954 -
- Kerrest (J.M.). - Rapports annuels de l'Institut de Recherches Médicales de l'Océanie Française. Papeete (Tahiti). Non publiés. - 1953-54-55 -
- Kessel (J.F.). - An effective program for the control of filariasis in Tahiti. *Bull. Org. Mond. Santé.* 16: 633-664. - 1957 -
- Kessel (J.F.), Laigret (J.), March (H.N.) et coll. - Epidemiology and control of filariasis with special reference to French Polynesia. *Ann. Inst. Med. trop. Lisboa.* 16, suppl. n° 6 (*Proc. 6th Inter Congresses on trop. Med. and Malaria*), Lisbonne, Sept. 5-13, 1958, pp. 326-338. - 1959 -
- Kessel (J.F.) & Massal (E.). - Control of Bancroftian filariasis in the Pacific *Bull. Org. Mond. Santé* 27, n° 4-5 : 543-554. - 1962 -
- Lacour (M.) & Rageau (J.). - Enquête épidémiologique et entomologique sur la filariose de Bancroft en Nouvelle-Calédonie et dépendances. *C.P.S. Doc. Techn.* n° 110 : 24 p. - 1957 -
- Laigret (J.). - Rapports annuels de l'Institut de Recherches médicales de la Polynésie française Papeete (non publiés). - 1956-57-58 -
- Laird (M.). - Microbiology and mosquito control. *Mosquito News* 20, n° 2 : 127-133. - 1960 -
- Manson-Bahr (P.). - The nomenclature of the *Filaria* of the Pacific producing non periodic embryos (*Wuchereria pacifica*). *Trop. Dis. Bull.* 38, n° 7 : 361-367. - 1941 -
- Manson-Bahr (P.). - Pacific filariasis. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 49 : 127-131. - 1955 -
- Marks (E.N.). - A review of the *Aedes scutellaris* subgroup with a study of the variation in *Aedes pseudoscutellaris* Theobald. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent.* 3 : 349-414. - 1954 -
- Massal (E.). - Rapports annuels de l'Institut de Recherches Médicales de la Polynésie française. Papeete (Tahiti). Non publiés. - 1959-60-61-62 -
- Nelson (S.) & Cruikshank (J.M.). - Filariasis in Fiji, 1944-1955. Health Service Fiji, déc. 1955 : 50 p. Rapport non publié. - 1955 -
- Newkirk (M.R.). - Observations on *Megarhinus splendens* Wiedemann with reference to its value in biological control of other mosquitoes. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 40 : 522-527. - 1947 -
- O'Connor (F.W.). - Researches in the Western Pacific. *Res. Mem. Lond. Sch. Trop. Med.* 4 : 59 pp. - 1922 -
- Organisation Mondiale de la Santé. Série rapp. techn. 1962, n° 233. Rapport du Comité d'experts de la filariose (infections à *Wuchereria* et à *Brugia*) Genève : 52 p.
- Paine (R.W.). - The introduction of *Megarhinus* mosquitoes to Fiji *Bull. ent. Res.* 25, n° 1 : 1-32. - 1934 -

- Peterson (G.D.). - The introduction of mosquitoes of the genus *Toxorhynchites* into American Samoa. *J. econ. Ent.* 49 : 786-789. - 1956 -
- Rageau (J.). - Rapport sur une mission d'entomologie médicale en Polynésie française (juin-juillet 1959). *Institut Français d'Océanie* et *O.R.S.T.O.M.* 38 p. - 1959 -
- Rageau (J.) & Estienne (J.). - Enquête sur la filariose à Wallis. *Institut Français d'Océanie*. Nouméa : 37 p. - 1959 -
- Ramalingam (S.) & Belkin (J.N.). - 4 Janv. Vectors of subperiodic Bancroftia Filariasis in the Samoa-Tonga area. *Nature*. Londres : 201 : 105-106. - 1964 -
- Rosen (L.). - Observations on the epidemiology of human filariasis in French Oceania. *Amer. J. Hyg.* 61 : 219-248. - 1955 -
- Symes (C.B.). - Filarial infections in mosquitoes in Fiji. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 49 : 280-282. - 1955 -
- Symes (C.B.). - Observations on the natural history of human filariasis in Fiji. A report to the Secretary of State for the Colonies on investigations conducted over the period 1954-56 : 126 p. - 1959 -
- Wharton (J.D.) & Jachowski (L.A.). - Development of methods for control of filariasis in American Samoa. *Navy. Med. Res. Inst., Nat. Nav. Med. Center*, Bethesda, Maryland, U.S.A. (analysé par Iyengar, 1960a). - 1950 -
- X.X.X. - Conférence sur la filariose et l'éléphantiasis. Papeete (Tahiti) Août-sept. 1951, *Commission du Pacifique*. Nouméa : 108 p. - 1953 -
- X.X.X. - Rapport du Groupe d'Etude de la filariose. C.P.S. Nouméa : 55 p. + annexe. (Document ronéotypé à diffusion restreinte). - 1959 -