

**NOTICE: THIS  
MATERIAL MAY  
BE PROTECTED  
BY COPYRIGHT  
LAW ( TITLE 17  
U.S. CODE ).**

FILARIOSE DE BANCROFT EN POLYNÉSIE FRANÇAISE.  
SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PERSPECTIVES  
APRÈS 35 ANS DE LUTTE

Par P. PEROLAT (\*), C. GUIDI (\*\*), F. RIVIÈRE (\*\*\*) & J. ROUX (\*\*\*\*) (\*\*\*\*\*)

RÉSUMÉ

Les auteurs font le bilan de trois décennies de lutte contre la filariose de Bancroft en Polynésie Française.

*Wuchereria bancrofti* var. *pacifica*, filaire apériodique, et *Aedes polynesiensis*, vecteur à haut rendement parasitaire, constituent un cycle très adapté à l'environnement polynésien; après de nombreux essais, la chimioprophylaxie par la diéthylcarbamazine (3 mg/kg/semestre) de l'ensemble de la population exposée a été retenue, en association avec des mesures anti-vectorielles (utilisation de prédateurs).

Cependant, la réalisation de cette stratégie est compromise pour des raisons économiques, d'où une réactivation de l'endémie y compris dans des zones proches de l'éradication. Les indices entomologiques témoignent d'une retransmission élevée sur l'essentiel du territoire. Lutte anti-vectorielle intégrée et chimioprophylaxie de masse doivent bénéficier de moyens accrus pour ramener la transmission à un niveau minimum.

Mots-clés : « *WUCHERERIA BANCROFTI* » var. « *PACIFICA* », « *Aedes POLYNESIENSIS* », DIÉTHYL-CARBAMAZINE, LUTTE INTÉGRÉE, POLYNÉSIE FRANÇAISE.

SUMMARY

Bancroftian filariasis in French Polynesia: epidemiological situation and prospects after thirty-five years of struggle.

The authors assess of three decades of struggle against Bancroftian filariasis in French Polynesia.

*Wuchereria bancrofti* var. *pacifica*, aperiodic filaria, and *Aedes polynesiensis*, mosquito with high parasitologic output, set up a cycle very well adapted to the Polynesian environment; after numerous tests, the chemoprophylaxis with diethylcarbamazine (3 mg/kg/half-year) of all the exposed population has been decided, in association with methods of vector-control (use of predatory crustaceans).

However, the achievement of this strategy is impeded by economical contingencies and the endemic comes up again particularly in areas close to eradication. Entomological clues show a high transmission over the greater part of French Polynesia.

(\*) Médecin Adjoint de l'Unité Filariose, Institut Territorial de Recherches Médicales Louis-Malardé, B. P. 30, Papeete, Tahiti.

(\*\*) Médecin chef de l'Unité Filariose, Institut Malardé.

(\*\*\*) Entomologiste de l'ORSTOM, Institut Malardé.

(\*\*\*\*) Professeur Agrégé, Directeur de l'Institut Malardé.

(\*\*\*\*\*) Séance du 13 novembre 1985.

*Vector control and general cheuoprophylaxis have to obtain more important means to bring back transmission down to the lowest level.*

*Key-words:* « WUCHERERIA BANCROFTI » VAR. « PACIFICA », Aedes POLYNESIENSIS, DIETHYLCARBAMAZINE, VECTOR CONTROL, FRENCH POLYNESIA.

Créé en 1949 dans le but de l'étude de la filariose de Bancroft et de sa prévention, l'Institut Territorial de Recherches Médicales Louis-Malardé (ITRMLM) bénéficie de l'expérience de trente-cinq années de lutte structurée contre cette endémie, à l'issue desquelles il convient de faire le bilan de son action.

Il s'agit d'un des rares exemples en matière de parasitose où une action à long terme a pu être menée avec des résultats remarquables. Cependant, si la filariose de Bancroft n'est plus en 1985 un problème de Santé Publique majeur en Polynésie Française, tous les éléments restent présents pour que la dynamique du cycle parasitaire nous ramène à une situation préoccupante.

#### MODALITÉS DE LA LUTTE ANTIFILARIENNE DE 1949 A NOS JOURS

##### 1. Rappel épidémiologique.

Il convient de rappeler les particularités de la filariose de Bancroft en Polynésie Française de par le parasite en circulation et son vecteur :

— *Wuchereria bancrofti* variété *pacifica*, Cobbold, 1877, a pour caractéristique essentielle sa subpériodicité diurne, et ce portage intermittent obère les résultats des évaluations épidémiologiques en minorant les indices. La longévité des adultes est classiquement estimée à 15-20 ans, cependant il a été observé à l'Institut Malardé une filaire féconde après quarante années d'existence (CARME *et al.*, 1977).

— *Aedes polynesiensis*, Marks, 1951, est le seul vecteur de la filariose de Bancroft en Polynésie Française ; cet *Aedes* sténotope diurne joue un rôle fondamental dans la pérennité de la transmission par le phénomène de « limitation » (PICHON *et al.*, 1974, 1980) : son rendement parasitaire est inversement proportionnel à la charge microfilarémique du réservoir humain ; les faibles porteurs sont donc des éléments essentiels dans la dynamique de l'endémie.

Enfin, l'évaluation de l'endémie se fait depuis 1949 par la technique de la goutte épaisse calibrée de 20 mm<sup>3</sup> avec numération des microfilaires ; d'exécution facile à grande échelle, reproductible, elle pêche par son manque de fiabilité, en particulier pour les microfilarémies faibles... et donne donc des prévalences sous-évaluées.

##### 2. Stratégies conduites de 1949 à 1984 dans la lutte antifilarienne.

La lutte antifilarienne a vu ses modalités osciller durant ces trente-cinq années entre deux pôles :

— le traitement de masse (T. M.),

- le traitement des porteurs seuls dépistés lors des prélèvements de toute la population,
- des protocoles mixtes.

Si ces changements de stratégie paraissent aujourd'hui peu cohérents, il faut bien comprendre que la lutte antilarienne a débuté avec l'arrivée de la diéthylcarbamazine (D. E. C.) comme outil thérapeutique et s'est adaptée à l'évolution des acquisitions biologiques, de la société polynésienne et de l'intérêt des pouvoirs publics pour ce problème de Santé Publique.

### 2.1. 1949-1955 : le traitement de masse initial.

En 1949, l'évaluation initiale montre une population massivement parasitée : à Tahiti, la prévalence est de 31,9 %, et les taux sont comparables sur le reste du Territoire ; la tranche d'âge de 0-15 ans est parasitée en proportion importante.

Divers protocoles de distribution de D. E. C. sont utilisés selon les districts de 1949 à 1953 : traitement des porteurs seuls, traitement de masse trimestriel ou mensuel, lutte antivectorielle seule par le DDT ; à ces stratégies diverses s'ajoutent des campagnes d'éducation sanitaire et de destruction des gîtes d'*Aedes*.

A l'issue de ces quatre années d'expérimentation de l'utilisation de la D. E. C., la prévalence globale de l'endémie à Tahiti est descendue à 17,7 % (1953) ; à l'examen des résultats des différents secteurs est retenu le protocole de traitement de masse (T. M.) à la dose mensuelle de 6 mg/kg sur un an, avec une année de traitement supplémentaire pour les porteurs dépistés lors du recensement de 1953.

A l'issue, la prévalence est réduite à 7,30 % (1955) : le traitement de masse a donc, en six ans, divisé la prévalence de l'endémie par quatre.

### 2.2. 1955-1968 : traitement des porteurs.

Durant cette période, vu les bons résultats initiaux, l'ITRMLM décide d'alléger le protocole en instaurant le traitement des porteurs seuls dépistés lors des bilans annuels de l'ensemble de la population, ce qui exige un recensement cartographique dont la mise en œuvre est très lourde ; trois dosages différents de D. E. C. sont successivement utilisés mais la prévalence de l'endémie stagne puisqu'en 1968, elle est à 4,85 % sur Tahiti (LAIGRET *et al.*, 1966).

### 2.3. Retour progressif au traitement de masse.

De 1968 à 1973, sont expérimentés divers protocoles de T. M., et pour des raisons d'efficacité et de faisabilité est retenu le T. M. par doses espacées de D. E. C. (6 mg/kg une à deux fois par an) dont l'efficacité a été démontrée sur l'île de Moorea ; en 1977 grâce à ce protocole, la prévalence chute sur Tahiti à 2,1 %.

Enfin de 1977 à 1984, deux derniers protocoles sont expérimentés pour alléger la charge de la distribution de D. E. C. et diminuer les effets secondaires à sa prise :

- Le T. M. limité au pourtour des habitations des porteurs dépistés :

c'est un échec vu l'impossibilité de cerner de façon fiable le réservoir de parasites et la variabilité du rayon d'action d'*A. polynesiensis*.

— Le T. M. par la dose de 3 mg/kg tous les 6 mois ; l'expérimentation de cette dose faible de D. E. C. conduit à une négativation satisfaisante des porteurs et réduit considérablement les effets secondaires de moins en moins bien acceptés par la population après trois décennies d'usage. Ce mode de distribution a été retenu en août 1984 pour être appliqué à l'ensemble du Territoire.

#### SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN 1985

Cette situation n'est pas homogène et doit être considérée archipel par archipel, voire pour l'île de Tahiti commune par commune ; si certaines zones sont au quasi-stade d'éradication, d'autres secteurs sont hyperendémiques. Si la filariose de Bancroft voit sa prévalence clinique fortement diminuer, les paramètres parasitologiques et entomologiques sont préoccupants.

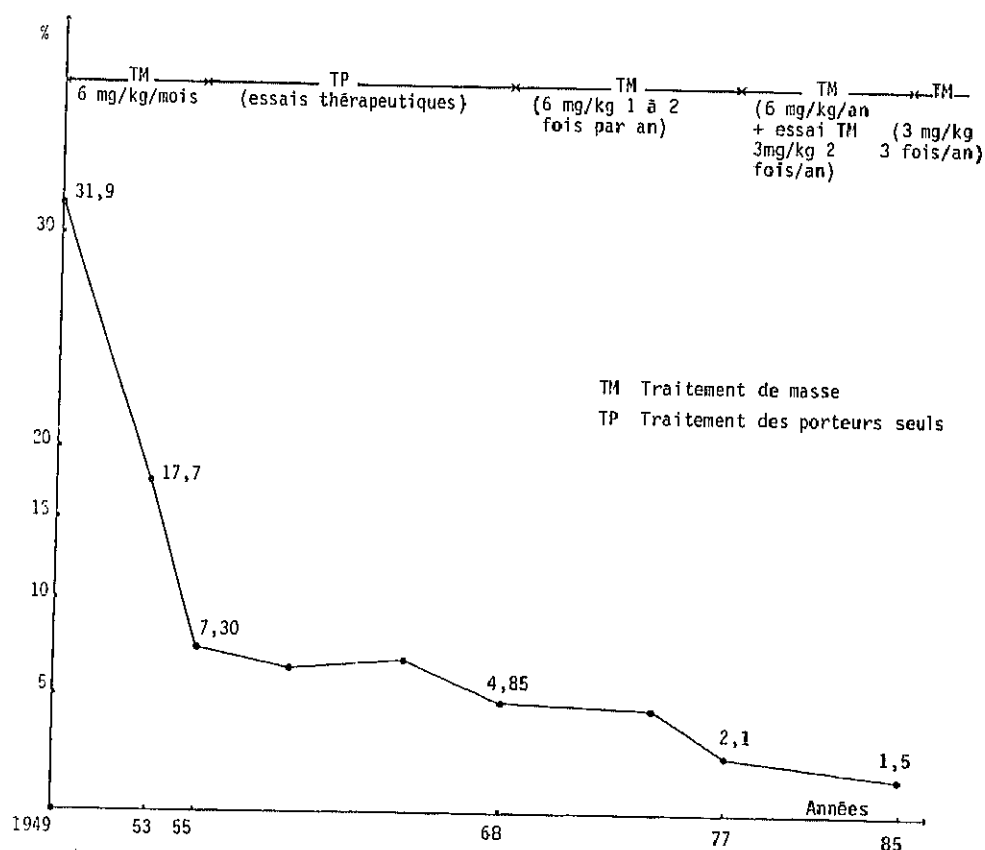


Fig. 1. — Évolution de la prévalence de la filariose de Bancroft à Tahiti en fonction du mode de distribution de la D. E. C.

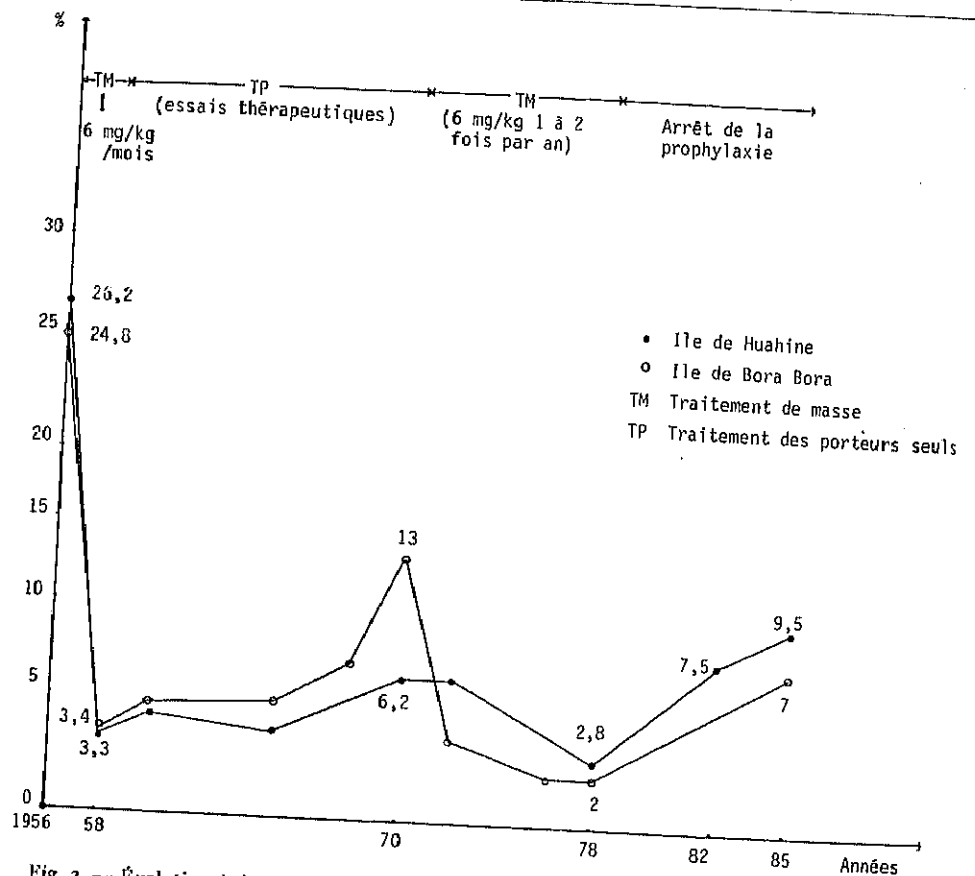


Fig. 2. — Évolution de la prévalence de la filariose de Bancroft dans l'archipel des Iles Sous le Vent en fonction du mode de distribution de la D. E. C.

### 1. Volet parasitologique.

#### 1.1. Iles du Vent.

— A Tahiti, la zone urbaine englobant Papeete montre la quasi-disparition du portage en microfilaires ; de plus, *A. polynesiensis* a été évincé par *A. aegypti* beaucoup plus adapté au milieu urbain ; les communes rurales présentent une prévalence variant de 0,30 % à 2,55 %. Il est à noter que la presqu'île de Tautira constitue une zone homogène de prévalence moyenne (1,50 % à 2,55 %), à fort potentiel de retransmission au vu des sondages entomologiques, et faisant l'objet d'une étude plus affinée en cours.

— Moorea présente une prévalence globale de 0,40 % ; il a été décidé d'y cesser toute chimioprophylaxie en suivant, par sondages réguliers, l'évolution parasitologique et entomologique de l'île.

#### 1.2. Iles Sous le Vent.

La situation a évolué globalement de façon péjorative comme le montre le tableau suivant.

	Prévalence 1985	Prévalence du sondage antérieur
Bora Bora Secteur de Faanui . . . . .	7 %	1978 2 %
Huahine Secteur de Fiti . . . . .	9,5 %	1982 7,4 %
Raiatea . . . . .	Pas de sondage	1980 4,46 %
Tabua . . . . .	Pas de sondage	1981 6,62 %
Maupiti . . . . .	0 %	1980 1,61 %

Il convient de noter que nos derniers résultats montrent la récurrence du portage dans la classe d'âge des 5-19 ans en général peu touchés par la filariose en Polynésie Française.

La remontée des taux, importante à Bora Bora et Huahine, confirme que, lorsque la distribution est faite anarchiquement et sans continuité, une situation proche de l'éradication peut se transformer en endémie dynamique dans un délai relativement court. A l'opposé, il faut noter la quasi-éradication de l'endémie sur l'île de Maupiti (700 habitants), dont l'écologie est tout à fait comparable aux autres îles hautes, qui est due à une distribution « agressive » de D. E. C. durant dix ans par le même agent de santé.

### 1.3. Archipel des Australes.

Une population peu mobile, acceptant bien la chimioprophylaxie, un milieu écologiquement peu favorable à *A. polynesiensis*, une distribution suivie de la D. E. C., font que l'endémie a une prévalence de 0,75 %.

### 1.4. Archipel des Tuamotu-Gambier.

Dispersé sur une surface proche de la moitié de l'Europe, il présente des prévalences variant de 0 % à 12 % selon les atolls ; la mise en place sur chaque atoll d'un Agent Communautaire de Santé assure une distribution régulière de la D. E. C. et laisse augurer d'une interruption possible du cycle parasitaire.

### 1.5. Archipel des Marquises.

Cet archipel reste le plus touché et évolue de façon dangereuse depuis cinq ans.

	Prévalence 1979	Prévalence 1984
Nuku Hiva — Vallée de Taipivai . . . — Vallée d'Akapa . . . .	9,5 % 0 %	10,2 % 4,2 %
Hiva Oa — Vallée de Puamau . . .	15 %	18,7 %

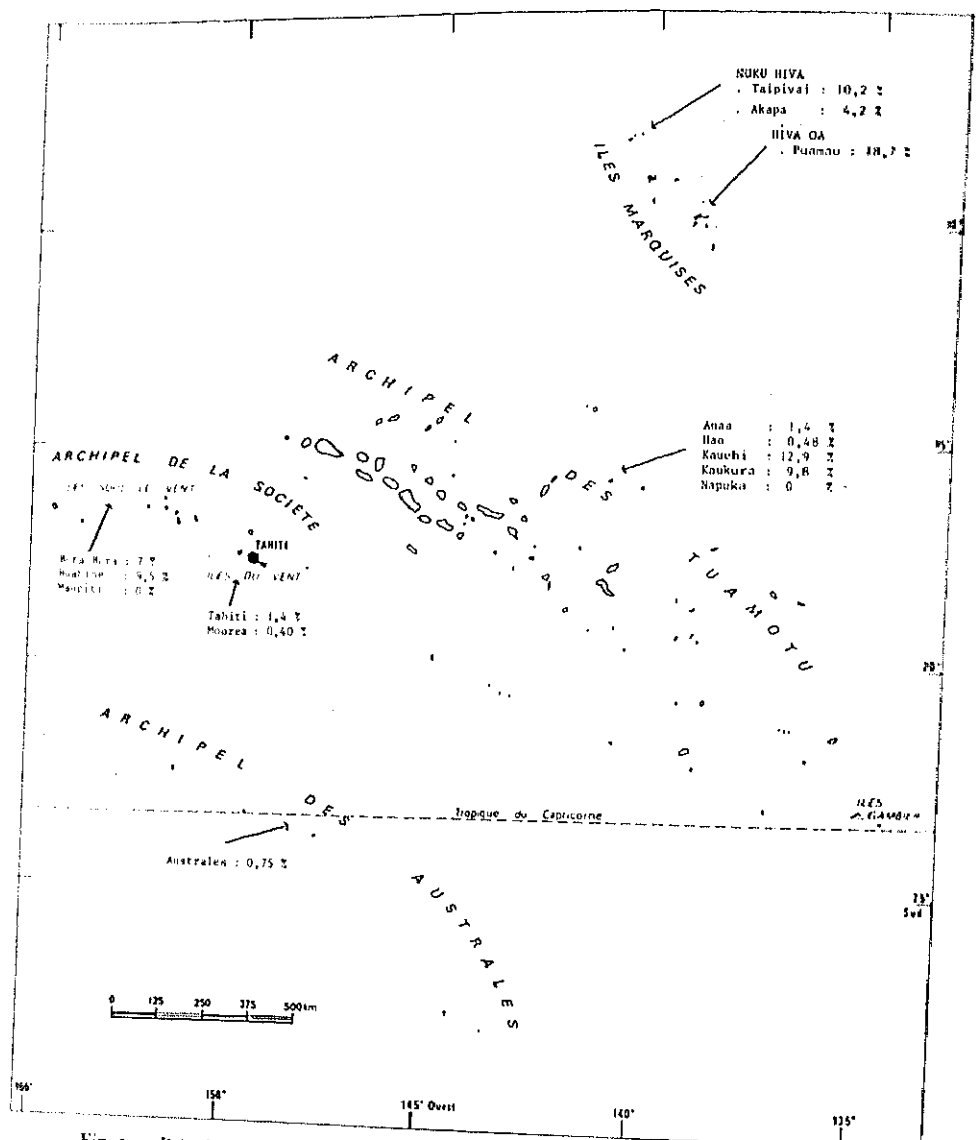


Fig. 3. — Prévalence de la filariose de Bancroft dans les archipels de l'Polynésie Française.

Il convient de noter que, dans les classes d'âge scolarisées où la distribution de D. E. C. est assurée avec rigueur, la prévalence varie de 0 à 0,8 %. Cet archipel présente une endémie très dynamique avec en corrélation une situation entomologique grave comme nous le verrons plus loin.

## 2.2. Volet entomologique.

Centre de référence pour l'étude de la filariose de Bancroft dans le Pacifique Sud, l'ITRMLM est le seul à posséder dans la région (en association avec



l'ORSTOM) une unité d'entomologie de haut niveau complétant efficacement les évaluations parasitologiques.

La situation entomologique recouvre dans sa variabilité la prévalence parasitologique ; elle est évaluée par captures-dissections des femelles agressives d'*Aedes polynesiensis* qui permettent la détermination des indices suivants :

- indice moyen d'agressivité,
- indice d'infection (portage de larves de tous stades),
- indices d'infectivité (portage de larves de stades III infectantes),
- potentiel annuel de transmission (P. A. T.).

Le P. A. T. est estimé à partir de la durée d'activité diurne d'*A. polynesiensis*, l'indice d'infectivité et la charge parasitaire moyenne des vecteurs infectants ; il permet d'évaluer le nombre de larves infectantes de *W. bancrofti* reçues annuellement par un individu placé dans les mêmes conditions que le captureur. Cette estimation a été faite sur deux foyers de prévalence parasitologique fort différents : l'un de moyenne endémie sur la presqu'île de Tahiti, l'autre de forte endémie aux Iles Marquises (SECHAN et RIVIÈRE, 1984).

	Prévalence parasitologique 1984	P. A. T. 1984
Tahiti		
Secteur de Toahotu . . . .	2,5 %	3 440 larves infectantes/hommes/ an (1 590 en 83)
Iles Marquises		
— Vallée de Puamau . . . .	18,7 %	23 300
— Vallée de Taipivai . . . .	10,2 %	6 050

L'extension de la détermination du P. A. T. devrait permettre de délimiter avec précision les foyers de forte endémie au sein d'une situation générale très hétérogène.

Au vu des résultats entomologiques couplés aux enquêtes parasitologiques classiques, on peut affirmer que la situation reste préoccupante dans la majorité du Territoire (Marquises, Iles Sous le Vent, Presqu'île de Tahiti) et la retransmission importante dans de nombreux secteurs ; le fait que la moitié des habitants du Territoire soient concentrés sur la communauté urbaine de Papeete où *A. polynesiensis* a quasiment disparu ne doit pas occulter le problème de l'évolutivité de l'endémie.

Ces éléments entomologiques placent les foyers de la Polynésie Française parmi les foyers mondiaux de filariose de Bancroft à P. A. T. élevé et sont un argument supplémentaire pour la poursuite énergique de la chimioprophylaxie de masse et l'amplification des moyens pour la lutte intégrée.

## STRATÉGIE DE LUTTE EN 1985 ET PERSPECTIVES D'AVENIR

### 1. Généralités.

Le caractère sub-périodique de *W. bancrofti*, les caractéristiques biologiques du vecteur *A. polynesiensis* et le manque de fiabilité de notre technique de

dépistage de masse (goutte épaisse de 20 mm<sup>3</sup>) font qu'il est impossible de cerner avec précision la prévalence de l'endémie. De plus les évaluations entomologiques nous montrent des potentiels de transmission élevés, confirmant indirectement l'existence en quantité importante de faibles porteurs non dépistés qui entretiennent l'endémie. Aussi, à la lumière des expériences précédentes, nous sommes revenus en août 1984 au traitement de masse de toute la population exposée.

## 2. Protocole de chimioprophylaxie.

L'expérimentation d'une chimioprophylaxie à doses semestrielles réduites de D. E. C. (3 mg/kg) démontre que les indices (prévalence, microfilarémie par porteur) régressent de façon comparable à l'action d'une dose complète (6 mg/kg) semestrielle. Les doses standard utilisées sont :

- adulte (+ de 15 ans) : 200 mg,
- de 10 à 15 ans : 100 mg,
- de 5 à 10 ans : 50 mg,
- — de 5 ans : pas de traitement.

Ce protocole permet la quasi-disparition des effets secondaires à l'absorption de D. E. C. et devrait amener à une meilleure acceptation par la population de ces campagnes de distribution. Cependant, si le protocole est bien défini, sa mise en place sur le terrain, faute de moyens, pose souvent des problèmes. Si pour l'île de Tahiti, la couverture par les agents de l'ITRMLM est satisfaisante, il n'en est pas de même pour les archipels ; l'installation d'agents communautaires de santé dans les Tuamotu donne des résultats encourageants ; par contre les Marquises et les Îles Sous le Vent nécessitent une action ferme et à long terme.

## 3. Surveillance de l'endémie.

Depuis 1984, il a été préféré aux grandes enquêtes exhaustives du passé une surveillance, à la fois parasitologique et entomologique, de 16 foyers témoins répartis sur l'ensemble du Territoire, et à intervalles réguliers (périodicité de 3 ans).

Si la goutte épaisse calibrée reste notre référence de terrain, l'utilisation des techniques de filtration nous permettra d'affiner nos évaluations sur les foyers en voie d'éradication. La mise au point à l'ITRMLM d'un séro-diagnostic de la bancroftose par Immunofluorescence Indirecte (CHANTEAU *et al.*, 1985) avec un antigène homologue (microfilaries de *W. bancrofti* traitées à la papaine) amplifie nos moyens d'investigations. Nous tentons actuellement de préciser le rôle des infra-porteurs dans la retransmission par une étude séro-épidémiologique de quelques foyers.

Ce protocole de surveillance plus léger et intégrant mieux les différentes données disponibles devrait nous permettre de mieux suivre l'effet des campagnes de distribution de D. E. C.

4. Lutte intégrée contre *Aedes polynesiensis*.

Elle donne en Polynésie Française des résultats indéniables, là où nos moyens permettent de la mettre en œuvre. Au premier rang se situe la destruction des gîtes larvaires péri-domestiques, en majorité créés par les habitants (fûts, dépôts d'ordures, noix de coco, pneus, etc.) et qui donne des résultats spectaculaires; la protection des réservoirs de stockage de l'eau est aussi une nécessité impérieuse dans les secteurs où l'adduction d'eau est inexistante. Ces actions supposent une éducation sanitaire suivie.

La lutte biologique est expérimentée avec des succès variables selon les biotopes (SECHAN et RIVIÈRE, 1984) :

— en zone de forte végétation ou de cocoteraies, seule l'utilisation de prédateurs naturels peut être envisagée; le moustique « papillon » *Toxorhynchites amboinensis* y a un rendement médiocre, mais sa présence est sans risque pour l'environnement,

— les terriers du crabe terrestre *Cardisoma carniflex* constituent dans certains foyers l'essentiel des gîtes productifs d'*A. polynesiensis*; vu la proximité de la nappe phréatique l'utilisation d'insecticides chimiques est proscrite mais l'introduction d'un copépode prédateur, *Mesocyclops aspericornis*, donne expérimentalement des résultats très prometteurs (RIVIÈRE, 1981).

## CONCLUSION

Problème de santé publique majeur en 1949, la filariose de Bancroft a connu grâce à une action prolongée, une considérable régression en Polynésie Française; l'adaptation de l'utilisation de la D. E. C. a permis d'établir un protocole de traitement de masse efficace, d'acceptabilité satisfaisante et de mise en œuvre assez aisée. Cependant la diminution de la prévalence clinique masque la réalité de l'endémie : prévalences parasitologiques élevées sur la moitié du Territoire, potentiels de retransmission importants font que ces résultats demeurent fragiles.

Seule la poursuite de la chimioprophylaxie de masse et de la lutte antivectorielle intégrée peut permettre le contrôle de l'endémie : la remontée des indices dans certaines zones (Iles Marquises, Iles Sous le Vent) ou leur stagnation implique une grande vigilance. Des moyens accrus sont donc nécessaires afin d'améliorer la distribution de D. E. C. pour obtenir un niveau de transmission minimum et tendre vers l'éradication de la filariose de Bancroft en Polynésie Française.

## BIBLIOGRAPHIE

- BRYAN (J. H.) & SOUTHGATE (B. A.). — Some observations on filariasis in Western Samoa after mass administration of diethylcarbamazine. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1976, 70, 39-48.
- CARME (B.) et al. — Longévité des filaires lymphatiques: à propos d'une filaire de *Wuchereria bancrofti* toujours féconde après 40 ans d'existence. *Méd. mal. inf.*, 1977, 7, 254-257.

- CARME (B.) *et al.* — Rôle des infraporteurs de microfilaires dans la transmission de la filariose lymphatique. *Méd. mal. inf.*, 1977, 7, 375-376.
- CARME (B.) — Différentes possibilités de lutte contre la filariose lymphatique. Analyse théorique et résultats pratiques en Polynésie Française. *Méd. mal. inf.*, 1978, 8, 380-384.
- CHANTEAU (S.) *et al.* — Efficiency of *Wuchereria bancrofti* (var. *pacifica*) papain treated microfilariae as antigen for serodiagnosis of Bancroftian filariasis in French Polynesia. Comparative study with untreated microfilariae and *Dirofilaria immitis* adult sections. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1985 (in press).
- GUIDI (C.) — Rapport au Séminaire OMS sur le contrôle de la filariose lymphatique. Apia (Western Samoa), septembre 1984. *Rapport Inst. Rech. Méd. Louis-Malardé*, 1984, FIL/10/84.
- LAIGRET (J.) *et al.* — Onze ans de chimioprophylaxie par la diéthylcarbamazine en chimiothérapie de la filariose lymphatique apériodique à Tahiti. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1966, 34, 925-938.
- LAIGRET (J.) *et al.* — Progrès dans l'emploi de la diéthylcarbamazine en chimioprophylaxie de la filariose lymphatique à *Wuchereria bancrofti* var. *pacifica*. La méthode des doses espacées. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1978, 56, 985-990.
- LAIGRET (J.) *et al.* — Chimiothérapie de masse par la diéthylcarbamazine en doses espacées : effets obtenus à Tahiti sur la microfilariémie dans la filariose à *Wuchereria bancrofti* var. *pacifica*. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1980, 58, 779-783.
- MERLIN (M.) *et al.* — Vingt-cinq ans de campagnes de masse antifilariennes en Polynésie Française. *Méd. trop.*, 1976, 36, 631-640.
- PICHON (G.) *et al.* — Rendement parasitaire chez les vecteurs de filariose. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1974, 51, 517-524.
- PICHON (G.) *et al.* — Étude de la distribution des numérations microfilariennes dans les foyers de filariose lymphatique. *Z. Tropenmed. Parasit.*, 1980, 31, 165-180.
- PICHON *et al.* — Filarioses: surdispersion parasitaire et surinfection de l'hôte invertébré. *Cah. ORSTOM, Sér. Ent. méd. Parasitol.*, 1980, 18, 27-47.
- RIVIÈRE (F.) *et al.* — La prédation du copépode *Mesocyclops leuckarti pilosa* sur les larves de *Aedes aegypti* et de *Aedes polynesiensis*. Essais préliminaires d'utilisation comme agent de lutte biologique. *Entomophaga*, 1981, 26, 427-439.
- SECHAN (Y.) & RIVIÈRE (F.) — Aspects entomologiques de la filariose lymphatique en Polynésie Française. *Rapp. Inst. Rech. Méd. Louis-Malardé*, 1984, 118/ENT/84 et 1/ENT/85.
- W. H. O. WHO Expert Committee on Filariasis. Third report. *WHO tech. Report Series*, 1974, n° 542.