

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

COMPTE-RENDU D'UNE ENQUETE SUR LA FILARIOSE
LYMPHATIQUE A LA REUNION, EFFECTUEE EN
JANVIER-FEVRIER 1970

par

E.R. BRYGOO
Epidémiologiste

et

J. BRUNHES
Entomologiste médical

O. R. S. T. O. M.
Collection de Références

29 NOV. 1972

n°

5766

S O M M A I R E

1. Bilan de la situation actuelle.

1.1. Fréquence des cas cliniques.

1.1.1. Cas cliniques signalés par B. HEIM.

1.1.2. Données fournies par les Conseils de révision.

1.1.3. Eléphantiasis.

1.1.4. Chylurie.

1.1.5. Evolution du nombre des interventions pour hydrocèles.

1.2. Fréquence de la microfilarémie.

1.2.1. Critiques des méthodes de prélèvements.

1.2.1.1. Heure du prélèvement.

1.2.1.2. Quantité de sang examinée.

1.2.2. Critique de la répartition géographique établie.

1.2.3. Quelques cas particuliers.

1.2.3.1. Observations du Dr BROCHIER.

1.2.3.2. Examen de recrues.

1.2.3.3. Dépistage actif du paludisme à St-Paul.

1.2.3.4. Etude des résultats donnés par B. HEIM.

1.2.4. Données nouvelles recueillies au cours de la présente mission.

2. Transmission de la maladie.

2.1. Recherche des vecteurs sur le terrain.

- 2.1.1. Captures des moustiques agressifs la nuit.
 - 2.1.2. Captures des moustiques au repos dans les maisons.
 - 2.1.3. Résultats des dissections.
 - 2.2. Evaluation de la capacité de transmission de Culex p. fatigans au laboratoire.
 - 2.2.1. Conditions de l'expérimentation.
 - 2.2.2. Résultats.
 - 2.3. Facteurs influant sur la transmission de la maladie.
 - 2.3.1. Facteurs favorables à la transmission.
 - 2.3.2. Facteurs défavorables à la transmission.
 - 2.4. Discussion.
3. Facteurs favorables et défavorables pour le choix de la Réunion comme centre d'étude de la filariose lymphatique.
- 3.1. Situation de l'endémie.
 - 3.1.1. Le taux de microfilarémie.
 - 3.1.2. L'évolution actuelle de la situation.
 - 3.2. Aspects psychologiques.
 - 3.2.1. Du point de vue des autorités.
 - 3.2.2. Du point de vue du corps médical.
 - 3.2.3. Attitude de la population.
 - 3.3. Conditions matérielles.
 - 3.3.1. Facilités de déplacement.
 - 3.3.2. Dispersion de l'habitat.
 - 3.4. Possibilités d'assistance par les autorités locales.
 - 3.5. Conclusion.

4. Perspectives d'avenir de la filariose lymphatique à la Réunion.

4.1. L'amélioration actuelle - Ses causes.

4.1.1. Rôle de la thérapeutique anti-infectieuse et anti-inflammatoire.

4.1.2. Action de la diéthylcarbamazine.

4.1.3. Influence du niveau de vie.

4.1.4. Influence de la lutte contre les vecteurs du paludisme.

4.2. Place de la filariose parmi les problèmes de la Santé publique à la Réunion.

4.3. Avenir de la filariose à la Réunion.

5. Recommandations générales pour une conduite à tenir en matière de filariose lymphatique à la Réunion.

5.1. Information du corps médical.

5.2. Collecte des informations.

5.3. Enquêtes.

5.4. Mesures prophylactiques spécifiques.

REFERENCES.

REMERCIEMENTS.

A N N E X E S

- I. Carte des chefs lieux de Communes.
- II. Population de la Réunion.
- III. Situation actuelle de la filariose maladie d'après le témoignage de médecins praticiens.
- IV. Evolution du nombre des interventions pour hydrocèles.
- V. Enquête du laboratoire antipaludique de la Réunion.
- VI. Enquête de dépistage actif du paludisme dans la commune de Saint-Paul.
- VII. Répartition par sexe et âge des porteurs de microfilaries examinés par B. HEIM.
- VIII. Origine des lames de sang examinées en janvier-février 1970.
- IX. Renseignements complémentaires sur l'origine des lames examinées en janvier-février 1970.
- X. Résultats des chasses de nuit effectuées dans cinq localités à l'extérieur des habitations.
- XI. Résultats des chasses de nuit effectuées dans cinq localités à l'intérieur des habitations.
- XII. Cycle nocturne d'agressivité d'A. gambiae et Culex p. fatigans.
- XIII. Résultats des captures domiciliaires effectuées par pyréthrage dans différents types d'habitation.
- XIV. Résultats des dissections des moustiques capturés en chasse de nuit.
- XV. Résultats des dissections des moustiques capturés au repos dans les maisons.
- XVI. Aperçu sur les conditions climatiques de la Réunion.
- XVII. Aperçu sur les usines sucrières et leur incidence sur la Santé Publique.
- XVIII. Aperçu sur l'évolution de l'habitat à la Réunion.
- XIX. Aperçu sur les méthodes de lutte anti-larvaire actuellement pratiquées ainsi que sur l'emploi des insecticides.
- XX. Aperçu sur l'élevage à la Réunion.
- XXI. Aperçu sur le problème de l'eau.

Considérée autrefois comme "la patrie de la chylurie" l'île de la Réunion n'a pas, semble-t-il, particulièrement intéressé les épidémiologistes étudiant la filariose lymphatique. On trouve bien d'importantes remarques sur cette affection dans les publications de J. HAMON et G. DUFOUR (1951, 1952, 1954) traitant de la lutte antipaludique mais, depuis le début du siècle, aucune étude particulière n'en avait été faite. Récemment P. MIQUEL (1967) et son élève B. HEIM (1969) donnaient un regain d'intérêt à son étude dans la région de Saint-Paul.

Nous présenterons un bilan de la situation actuelle tant du point de vue de la filariose clinique que de la microfilarémie avant de considérer si l'île de la Réunion pourrait devenir un centre d'étude de la filariose lymphatique et de conclure sur les perspectives d'avenir de l'affection ainsi que sur la conduite générale qu'il pourrait être utile de suivre pour lutter contre cette affection.

1. BILAN DE LA SITUATION ACTUELLE.

1.1. Fréquence des cas cliniques.

L'un des objectifs de notre mission était de recueillir des renseignements sur la fréquence des cas cliniques.

Nous avons mené une enquête auprès des praticiens exerçant depuis de nombreuses années dans des régions réputées filariennes (St-André, St-Paul), ou dont les fonctions leur permettaient de voir un grand nombre de malades susceptibles de présenter des symptômes de filariose.

D'emblée, il apparut que pour tous ceux qui étaient en mesure de comparer la situation actuelle avec ce qu'elle était il y a 15-20 ans on assistait à une régression considérable de la pathologie par filariose. Les déclarations étaient catégoriques mais ne s'appuyaient que sur des impressions, aucun chiffre, aucune statistique n'était fournie par ces praticiens (cf. Annexe n° III).

Nous avons relevé les renseignements cliniques fournis dans sa thèse de doctorat en médecine par B. HEIM (1949), étudié les données fournies par le conseil de révision et cherché à recueillir quelques précisions sur les éléphantiasis, la chylurie et les hydrocèles.

1.1.1. Cas cliniques signalés par B. HEIM.

Dans sa thèse, B. HEIM retient 31 observations de filariose maladie, observées à l'hôpital de St-Paul en 11 mois, de août 1967 à juillet 1968, sur, semble-t-il, environ 1.000 malades examinés.

Ces 31 cas comprenaient :

- | | |
|--|----------------------|
| - 9 éléphantiasis (7 femmes et 2 hommes) | - 5 orchépididymites |
| - 8 chyluries (2 femmes et 6 hommes) | - 2 lymphocèles |
| - 6 hydrocèles | - 1 ascite chyleuse. |

Parmi ces 31 malades, 12 ne présentaient pas de microfilaries sanguines (*) ; les 19 parasités appartenaient à un groupe de 188 porteurs de microfilaries, soit un indice de morbidité parmi les porteurs de microfilaries de 10 p. 100.

1.1.2. Données fournies par les conseils de révision.

Nous n'avons malheureusement pu disposer que des rapports concernant l'incorporation de deux classes.

a) Conseil de révision de la classe 1965 en 1964.

Sur les 3.202 recrues, 1.150 furent ajournées et 790 exemptés. Pour ces derniers une liste détaillée des affections motivant l'exemption est donnée et l'on y relève en particulier 4 cas d'hydrocèles mais aucun cas d'éléphantiasis.

(*) cf. paragraphe au sujet de la microfilarémie ; la technique de recherche n'était peut-être pas tout à fait adaptée.

b) Conseil de révision de la classe 1969 effectué en 1967.

L'examen clinique de 3.200 jeunes gens (de 18 à 19 ans) amena le conseil à ajourner ou exempter 873 sujets (28 p. 100). Sur la liste détaillée des motifs d'ajournement et d'exemption n'est noté aucun cas d'éléphantiasis et les seules altérations des organes génitaux sont un cas d'ectopie testiculaire douloureuse et un cas de varicocèle. Aucun cas d'hydrocèle n'est signalé.

Certes la signification de ces données est assez limitée, les signes cliniques de la filariose étant habituellement d'apparition tardive. Elles méritaient cependant d'être notées.

1.1.3. Les éléphantiasis.

La seule donnée chiffrée dont nous disposions était une carte de J. HAMON et G. DUFOUR (1952) avec indication du "Nombre de porteurs d'éléphantiasis pour 1.000 habitants", carte établie d'après des enquêtes effectuées par les agents du service de prophylaxie (J. HAMON, in litteris).

p. 1000

0-2 Petite Ile - Saint-Denis - Chaudron - Sainte-Marie - Rue des Chèvres -
Bel Air.

2-5 Bras Panon.

5-10 Bois Rouge - St-André - Rue du Mat - Rue Creuse - Champ Borne - Rue
du Mat les Bas.

plus de 20 Quartier Français.

*

* *

Nous nous sommes adressés aux médecins contrôleurs de la Caisse de Sécurité Sociale du département afin de savoir si les signes cliniques de la filariose apparaissent fréquemment dans leurs dossiers. Les Drs GUIBERT et LANFRANCHI, tous deux familiers avec la clinique de la filariose pour avoir servi aux Antilles, furent formels : les cas sont apparemment très rares et,

en 3 ans, ils n'ont pas eu à connaître de plus de 10 cas d'éléphantiasis. Toutefois, l'un et l'autre soulignaient la valeur limitée de leur témoignage puisque les dossiers qu'ils examinent ne concernent que les "travailleurs" au sens de la législation aussi suggéraient-ils de chercher des renseignements auprès de l'"Aide Médicale".

*

* *

Malheureusement il ne nous a pas été possible d'avoir une statistique des assistés sociaux, pris en charge pour éléphantiasis. Il n'existerait pas pour eux de statistique nosologique. Par contre, grâce à l'amabilité du responsable du service, nous avons pu avoir le relevé des cas d'éléphantiasis présentés devant la commission chargée d'apprécier le degré d'invalidité. Cette commission n'a à connaître que des cas concernant ceux :

- 1°) dont le taux d'invalidité est inférieur à 80 p. 100,
- 2°) qui sont économiquement faibles.

Si l'on admet que les cas d'éléphantiasis prononcés sont déjà pris en charge, ceux qu'examine la commission pourraient correspondre aux "nouveaux cas".

Cette commission a eu à examiner en 1968 1.706 dossiers et 1.953 en 1969. Parmi ces dossiers, on relève 7 cas d'éléphantiasis en 1968 (0,41 p. 100 des dossiers) et 9 en 1969 (0,46 p. 100 des dossiers).

L'étude des renseignements concernant ces 16 cas d'éléphantiasis donne quelques précisions. Il s'agit de 3 hommes et de 13 femmes, âgés de 37 à 59 ans, avec la répartition suivante :

	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
H	2	-	1	-	-
F	1	-	5	4	3
Total	3	-	6	4	3

Ce sont tous des éléphantiasis des membres inférieurs ; dans 4 cas, des femmes de 47, 49, 53 et 57 ans, les deux jambes étaient touchées. Le pourcentage total d'incapacité physique retenu par la commission, tenant compte parfois d'autres affections dont pouvait souffrir la même personne, variait de 25 p. 100 (1 femme de 48 ans) à 70 p. 100 (6 cas).

Ce service centralise les dossiers provenant de l'ensemble de l'île.

Il est intéressant de relever que 5 des 16 porteurs d'éléphantiasis étaient nés à Ste Suzanne, même si 3 de ces 5 personnes n'y résidaient plus au moment de la demande d'assistance. Les autres lieux de naissance sont très variés : St-Denis (2), St-Louis, Ste-Marie, Bras Panon, St-Joseph, St-Leu, Tampon, St-Pierre, Petite Ile.

Nous retrouvons ici la notion d'un foyer d'éléphantiasis dans la région Nord de l'île.

*

* *

Pendant une demi-journée nous avons circulé sur les chemins secondaires de la région St-André, Champ Borne, Quartier Français, Cambuston, donnée comme autrefois très riche en éléphantiasiques. Nous n'avons observé que deux cas d'éléphantiasis des jambes chez des femmes. Le taux de prévalence actuel n'a rien à voir avec ceux signalés, il y a 20 ans, par J. HAMON et G. DUFOUR.

1.1.4. Chylurie.

Les témoignages des médecins indiquent une diminution considérable des cas de chylurie. Aucune statistique n'existe semble-t-il pour appuyer ces observations.

Le Dr BROCHIER, Chef du laboratoire du C.H.D. (*) de St-Denis estime qu'il voit environ 50 cas de chylurie par an, soit 1 p.100 des urines examinées.

(*) Centre Hospitalier Départemental.

1.1.5. Evolution du nombre des interventions pour hydrocèles.

Grâce à l'obligeance des deux chirurgiens chefs de Service, les docteurs Adrien BERG et CUNY nous avons pu dépouiller les registres d'interventions chirurgicales des deux services de l'hôpital Bellepierre depuis sa création. (Les archives chirurgicales antérieures à 1958 auraient malheureusement été détruites au moment de la mise en service du nouvel hôpital).

Alors que le nombre des interventions chirurgicales croît régulièrement de 1957 à 1969 (cf. Annexe n° IV) le nombre total des interventions pour hydrocèles dans les deux services décroît régulièrement. Cette formation chirurgicale drainant l'ensemble du Nord de l'île et de la région de St-Paul, on peut en conclure que, dans cette région, la fréquence des hydrocèles a régulièrement diminué. Le rôle des cliniques chirurgicales privées, dont le nombre s'est récemment accru dans cette région, n'a pu être étudié. Il s'agit d'un élément d'incertitude de plus.

1.2. Fréquence de la microfilarémie.

Sur le document de la base nous lisons, en 6.1.4.1., p. 7, à propos de la Réunion :

"... isolated areas, some of which have prevalences rates of 30-40 per cent positive for microfilariae, while others have much lower rates".

Nous n'avons pas pu retrouver l'origine de ces chiffres.

En mars 1955, examinant des gouttes épaisses prélevées entre 21 et 22 h chez des Réunionnais adultes, colons récemment arrivés à la Sakay (Madagascar) nous n'en avons cependant trouvé que 2 sur 60 de porteurs de microfilaires. Nous nous étions assurés qu'aucun dépistage ni traitement n'avait eu lieu avant leur départ. A noter qu'il s'agissait pour la plupart d'habitants "des Hauts". (BRYGOO, 1958).

A notre arrivée, la Direction des affaires sanitaires nous remit un relevé des examens de sang positifs pour microfilaires, dépistés par le laboratoire antipaludique, entre le 1er janvier 1966 et le 31 décembre 1969 soit 1.096 cas correspondants à l'examen de 151.062 prélèvements (cf. Annexe n° V).

Les rapports annuels de la Direction départementale de l'action sanitaire et sociale du département de la Réunion pour 1966 et 1967 ne signalent pas les lames de sang positives pour Wuchereria bancrofti alors qu'étaient examinées 32.000 lames en 1966 et 59.540 en 1967 par le laboratoire du paludisme. Par contre, le rapport pour 1968, plus détaillé, fait état de l'examen de 50 p. 100 des 39.546 lames reçues, pour la recherche des microfilaires avec un résultat de 494 lames positives, soit donc, environ, 2,5 p. 100 (495/20.000) dans les conditions particulières de prélèvement et d'examen qui sont celles de ce laboratoire.

De son côté, R. Van de VYVER donnait, en 1968, les chiffres suivants :

- 144 porteurs de microfilaires sur 12.485 donneurs de sang examinés ou 1,15 p. 100
- 433 porteurs de microfilaires sur 22.931 examens au total ou 1,88 p. 100.

Il nous apparut rapidement que si ces données confirmaient l'existence d'une microfilarémie ayant une aire de dispersion assez vaste, il était beaucoup plus difficile, sinon totalement impossible, d'accorder une valeur aux indices de prévalence que l'on pourrait en déduire.

1.2.1. Critiques des méthodes de prélèvement.

Les causes d'erreur sont multiples et, pour la plupart, dues au fait que la recherche des microfilaires n'était le plus souvent qu'un élément accessoire de l'activité du laboratoire.

1.2.1.1. Heure du prélèvement.

La plus grande partie des recherches fut effectuée sur des prélèvements de sang effectués de jour et par conséquent dans des conditions qui ne pouvaient révéler que les parasitismes intenses (en supposant, ce qui est probable, bien que non démontré, l'existence d'une périodicité nocturne).

A notre connaissance seul un millier de prélèvements fut effectué de nuit (entre 0 et 3 h du matin) à l'occasion de l'enquête de B. HEIM à l'hôpital de St-Paul. D'autres prélèvements, effectués spécialement pour le diagnostic de la filariose, ont probablement été pratiqués de nuit, mais leur nombre est peu important.

1.2.1.2. Quantité de sang examinée.

Dans un grand nombre de cas, le laboratoire avait à examiner non une goutte épaisse mais un étalement.

Dans un nombre de cas encore plus grand, le laboratoire, au lieu d'une goutte épaisse prélevée à l'heure optimale, recevait un flacon de sang citraté, ponctionné de 2 à 4 jours auparavant, avec lequel il se contentait de faire 1 ou 2 gouttes épaisses pour rechercher les microfilaries. C'est ainsi, en particulier, que furent effectués les 36.171 examens adressés par le Centre de Transfusion sanguine et, chose beaucoup plus regrettable, les 1.000 examens utilisés par B. HEIM pour sa thèse.

1.2.2. Critique de la répartition géographique établie.

La ville de St-Denis est créditée de 210 examens positifs mais ce chiffre additionne des cas de provenances diverses : examens pratiqués pour des dispensaires, des laboratoires privés, la banque du sang, éléments qui drainent en fait une partie importante de l'Ile.

Le chiffre de 648 examens positifs pour St-Paul, correspond à l'addition des résultats de l'enquête de HEIM, à ceux d'une enquête de dépistage actif du paludisme ainsi qu'à un certain nombre d'autres examens.

Nous avons pu d'ailleurs constater que l'attribution des prélèvements à telle ou telle origine géographique (lorsque celle-ci n'est pas indiquée sur la demande, ce qui est un cas fréquent) se fait d'une façon absolument arbitraire (mais équitable) entre 3 centres périphériques.

1.2.3. Quelques cas particuliers.

1.2.3.1. Le Dr BROCHIER.

Le Dr BROCHIER, chef du laboratoire du C.H.D. depuis 10 ans, nous a déclaré qu'ayant pratiqué personnellement la recherche des microfilaires dans le sang des malades "tout venant" de l'hôpital de St-Denis, en appliquant une technique d'enrichissement par centrifugation, il avait obtenu environ 5 p. 100 de cas positifs pour microfilaires.

1.2.3.2. Les recrues.

Le sang de 1501 recrues de la classe 1969 a été examiné, dans les conditions précédentes, pour la recherche de microfilaires : 6 examens positifs mais l'un des sujets était Comorien.

1.2.3.3. Dépistage actif du paludisme.

Parmi les documents mis à notre disposition par le laboratoire du paludisme, une série nous a semblé susceptible d'une utilisation scientifique. Il s'agissait des examens effectués en 1969, dans le secteur de St-Paul, au titre d'un "dépistage actif" du paludisme. Pour cette enquête nous disposions des fiches nominatives de recensement par localités. Sous réserves de tenir compte du fait qu'il s'agit d'une enquête malariologique et que le prélèvement (goutte épaisse) avait été obtenu de jour on peut admettre que les résultats, comparables entre eux, ont une valeur indicative (cf. Annexe n° VI).

Le taux global : 2,06 p. 100 (45/2.184) est faible. L'analyse des résultats détaillés permet un certain nombre d'observations :

- répartition géographique : il semble exister une nette différence dans la répartition des cas, les localités de Savannah et de la Butte ayant les indices les plus élevés, respectivement 4,03 p. 100 (5/124) et 5,7 p. 100 (10/174) ;

- les hommes sont plus touchés que les femmes : 2,77 p. 100 pour les hommes (23/830) contre 1,62 pour les femmes (22/1.354) ;

- le taux de prévalence est régulièrement croissant pour atteindre un maximum avec la classe d'âge de 40 à 49 : 5,46 p. 100 (16/293) ; ce fait pourrait, selon nous, traduire soit un taux de transmission bas soit une diminution de l'incidence des nouveaux cas. En effet dans les pays de haute endémie, Tahiti, Comores, le maximum de fréquence des sujets parasités se situe avant 35 ans.

Le laboratoire du paludisme qui avait effectué cette enquête nous a donné une liste nominative de 51 personnes reconnues porteuses de microfilaries au cours de cette enquête (dont les 45 que nous venons déjà d'utiliser).

Elles se répartissent par classe d'âge de la façon suivante :

0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
1	-	4	1	2	4	3	8
41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
9	5	2	5	4	2	-	1

1.2.3.4. Etude des résultats donnés par B. HEIM.

Une nouvelle présentation des chiffres donnés par B. HEIM dans sa thèse (cf. Annexe n° VII) autorise quelques remarques.

Le taux global (11,67) est faible pour une région de "forte endémie" il est cependant beaucoup plus élevé que celui obtenu par l'enquête précédente, mais les conditions de prélèvement étaient complètement différentes.

Nous retrouvons une certaine prédominance du parasitisme des hommes mais moins marquée (12,16 pour 11,51 alors que nous avions : 2,77 pour 1,62).

Si dans l'ensemble la répartition des incidences entre les classes d'âges est superposable dans les deux enquêtes, montrant une augmentation régulière de la classe d'âge 10 à 19 à celle de 50 à 59 passant de 8,33 à 14,92 p. 100, il y a lieu de relever que le taux le plus élevé serait celui des jeunes de 5 à 9 ans : 18,51 (10/54). Certes il faut retenir qu'il s'agit d'une enquête faite en milieu hospitalier, sans étude de l'origine géographique des sujets et qu'il peut par conséquent ne s'agir que d'un recrutement particulier des sujets jeunes, toutefois ce fait mérite attention, recherches et études car il pourrait traduire, s'il était confirmé, l'existence d'une transmission particulièrement active, établie depuis peu.

1.2.4. Données nouvelles recueillies au cours de la présente mission.

Nous avons été amenés à limiter nos recherches d'une part dans la région de St-Paul où la prévalence de la microfilarémie était donnée comme maximale et d'autre part dans la région de St-Pierre où la présence des docteurs ANDRE et MIQUEL nous fournissait une assistance des plus utiles.

Les résultats furent les suivants. Sur 296 lames de sang (gouttes épaisses) seules 7 contenaient des microfilaires de Wuchereria bancrofti (cf. Annexes VIII et IX). Les 17 lames prélevées de nuit sur des adultes à Saint-Denis et les 142 lames prélevées à Saint-Pierre furent toutes négatives. Parmi ces derniers on retiendra que 71 avaient été prélevés de nuit.

Les seuls résultats positifs furent obtenus avec des lames prélevées à Saint-Paul. Si nous ne considérons que les 75 lames prélevées de nuit dans le service du Dr LAURET nous trouvons un taux de prévalence de 8 p. 100 (6/75), chiffre plus faible, mais du même ordre de grandeur que celui donné par B. HEIM (les prélèvements pratiqués par celui-ci avaient lieu plus tard dans la nuit).

L'examen des 7 gouttes épaisses positives ne montrait, même pour les 6 prélevées après 21 heures, que de rares microfilaires : 4 d'entre elles avaient de 1 à 5 microfilaires, 1 en contenait 10 et seule la dernière avait un parasitisme assez important avec 45 microfilaires. Il s'agissait d'un homme, âgé de 70 ans, habitant Saint-Paul.

En conclusion, si nous n'avons pas trouvé d'infestation filarienne dans la région de Saint-Pierre nous confirmons son existence à Saint-Paul, mais le taux de prévalence et la microfilarémie y sont peu élevés.

2. TRANSMISSION DE LA MALADIE.

Notre mission étant de courte durée (janvier et février 1970) nous avons tout d'abord centré nos travaux sur les 2 points qui nous ont semblé fondamentaux : l'évaluation de la capacité de transmission de Culex p. fatigans et la recherche du niveau de transmission de la maladie en effectuant la récolte et la dissection des moustiques en contact étroit avec l'homme.

Nous avons d'autre part recherché et analysé les facteurs susceptibles d'intervenir dans la transmission de la maladie.

La confrontation de ces 2 séries de résultats nous a ensuite permis d'apprécier le dynamisme de la transmission et son évolution probable.

2.1. Recherche des vecteurs sur le terrain.

2.1.1. Récolte des moustiques agressifs la nuit (Annexes X et XI)

Il nous a semblé essentiel de parvenir à localiser les régions et les biotopes où les deux vecteurs reconnus de W. bancrofti, A. gambiae et Culex p. fatigans, étaient les plus nombreux.

Pour cela nous avons effectué des chasses de nuit :

- en milieu urbain : à St-Paul, St-Gilles-les-Bains,
- en milieu rural : à Savannah, Toit des Roches, Etang St-Paul,

- en milieu semi-rural : à Quartier Français,
- sur la côte au vent : à Quartier Français,
- sur la côte sous le vent : à Savannah, St-Paul, Etang St-Paul, St-Gilles-les-Bains, Toit des Roches.

Les résultats sont les suivants :

* Répartition et densité des vecteurs.

- A. gambiae est présent partout sauf en milieu urbain (St-Paul) ; il est abondant à Savannah (côte sous le vent) et à Quartier Français (côte au vent) ; sa densité est faible ou très faible dans les 3 autres localités (Toit des Roches, Etang St-Paul, St-Gilles-les-Bains).

- Culex p. fatigans est présent partout ; sa densité n'est jamais très forte, sauf à Quartier Français où elle atteint 7 unités par homme et par heure.

- Quatre autres espèces sont aussi agressives pour l'homme ; il s'agit, par ordre d'importance, de Culex tritaeniorhynchus, Aedes albopictus, A. coustani et Aedes fowleri.

• A. coustani est capable de transmettre W. bancrofti expérimentalement (BRUNHES, 1969) mais sa courte durée de vie et sa forte zoophilie l'empêchent de jouer un rôle pratique dans la transmission de la filariose humaine.

• Aedes albopictus n'a jamais été trouvé porteur de stades III de W. bancrofti mais il peut cependant s'infester expérimentalement (HICKS, 1932 ; HENRARD et coll., 1946).

• Quant à Aedes fowleri et Culex tritaeniorhynchus, nous ne savons rien des possibilités de développement des filaires humaines qu'ils ont ingérées ; cependant leur zoophilie, et l'agressivité crépusculaire et matinale d'Aedes fowleri doivent de toute façon limiter leur rôle de vecteurs éventuels.

Notons enfin que tous les moustiques capturés ont montré une tendance plus ou moins marquée à l'exophagie, à l'exception de Culex p. fatigans qui semble piquer aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

* Cycle d'agressivité nocturne des vecteurs.

Nous récapitulons dans l'annexe XII les résultats des 9 chasses de nuit effectuées de 19 heures à 05 heures à l'extérieur et à l'intérieur des habitations.

- A. gambiae : son maximum d'agressivité se situe en première partie de nuit, soit entre 20 heures et 24 heures, comme l'avait signalé HAMON en 1956.

- Culex p. fatigans : deux "pics" d'agressivité sont nettement perceptibles à l'intérieur et à l'extérieur des habitations, le premier se situe entre 20 et 23 heures, le second entre minuit et 03 heures.

2.1.2. Captures des moustiques au repos dans les maisons (Annexe XIII)

Nous avons recherché, d'une part, à identifier les espèces endophiles et, d'autre part, à évaluer l'influence de l'habitat (maison en paille, en tôle ou en dur) sur le degré d'endophilie des espèces reconnues.

Notre technique de récolte a été le pyrétrage matinal.

* Identification des espèces.

Les trois espèces les plus fréquemment rencontrées ont été :

- Culex p. fatigans
- A. gambiae
- Aedes albopictus.

Nous avons également récolté 2 autres espèces :

- Culex tritaeniorhynchus
- Aedes fowleri

mais leur très faible densité à l'intérieur des habitations, comparée à la densité de piqûre homme/heure, ne permet de conclure qu'à une endophilie accidentelle.

* Influence de l'habitat sur l'endophilie.

- A. gambiae : sa densité moyenne par case est la suivante :
 - . 0,86 dans les cases en paille
 - . 0,06 dans les cases en tôle
 - . nulle dans les cases en dur.
- C. p. fatigans : sa densité par case est la suivante :
 - . 40 dans les cases en paille
 - . 19 dans les cases en tôle
 - . 7,6 dans les cases en dur.
- Aedes albopictus se repose aussi bien dans les cases en paille que dans les cases en tôle mais sa densité est toujours faible.

Le type de construction influence donc très nettement l'endophilie pratique des moustiques.

Ainsi, les cases en paille, au sol de terre battue, sombres, humides et fraîches, hébergent 5 espèces de moustiques, dont A. gambiae et Culex p. fatigans. Par contre, les cases en tôle, plus vastes, plus claires, mais aussi beaucoup plus chaudes, n'hébergent que très rarement A. gambiae, mais Culex p. fatigans s'y réfugie encore volontiers. Enfin, dans les maisons en dur, Culex p. fatigans est seul présent ; il se réfugie alors dans les placards, les vestiaires, derrière les meubles, en général dans les rares endroits sombres et calmes de ce type de ~~case~~ habitation.

HAMON (1956) signalait que les traitements insecticides domiciliaires effectués de 1949 à 1953 avaient chassé A. gambiae et Aedes albopictus des maisons et que cet effet était encore très sensible en 1956. Or en 1970, nous avons récolté, dans les maisons, des Aedes albopictus et des A. gambiae mâles et femelles ; nous devons donc constater que cette exophilie n'était que ~~passagère~~ ^{artificielle} et a cessé avec la disparition de l'effet irritant du DDT.

2.1.3. Résultats des dissections.

Les annexes XIV et XV récapitulent les résultats des dissections des moustiques capturés en chasse de nuit et au repos dans les habitations.

Les deux seules espèces trouvées porteuses de filaires en cours de développement sont :

- Culex p. fatigans : 2/998, soit 0,2 % d'infestation
- Aedes fowleri : 1/59, soit 1,9 % d'infestation.

Nous n'avons relevé aucune infestation chez :

- 429 A. gambiae
- 145 Aedes albopictus
- 261 Culex tritaeniorhynchus
- 145 A. coustani.

~~Enfin, malheureusement,~~ ^{Toutefois} les deux C. p. fatigans trouvés parasités étaient porteurs de stades I indéterminables. La morphologie du stade II découvert chez Aedes fowleri nous montre qu'il n'appartient pas à W. bancrofti ; il s'agit probablement d'une filaire animale.

En conclusion, nous dirons donc que les deux vecteurs reconnus de W. bancrofti à la Réunion sont C. p. fatigans (cf. 2.2.) et A. gambiae B, bon vecteur à Madagascar et dans toute la région éthiopienne.

Le très faible pourcentage de vecteurs infestés dans des conditions climatiques pourtant des plus favorables nous montre que la transmission s'effectue mais avec une très faible intensité et confirme également la rareté des porteurs de microfilaries (cf. 1.2.).

2.2. Evaluation de la capacité de transmission de Culex p. fatigans au laboratoire.

2.2.1. Conditions de l'expérimentation.

Nous avons récolté des larves et des nymphes de Culex p. fatigans dans un bassin public à St-Paul, nous les avons élevées à St-Denis et nourries d'eau miellée.

Le donneur de microfilaires, dépisté à St-Paul, avait 70 ans et présentait une moyenne de 32 microfilaires par 20 mm³ de sang lors de 2 prélèvements effectués à l'extrémité du doigt vers 21 h 30.

Le 27 janvier, 58 Culex p. fatigans se sont gorgés entre 21 heures et 22 heures puis élevés à St-Denis dans une pièce dont la température oscillait entre 27°5C et 31°C ($\frac{Mx + Mn}{2} = 28,9$), ils ont été disséqués 11½ jours après. Deux moustiques sont morts au cours de cette période.

2.2.2. Résultats.

Sur les 56 moustiques disséqués le 12ème jour après leur repas sur filarien, 40 étaient porteurs de stades III ou de stades II et III, ce qui correspond donc à un taux d'infestation de 71,4 %. Le nombre moyen de filaires par femelle infestée était de 3,45.

Enfin, précisons que l'une des femelles mortes pendant l'expérimentation n'était pas infestée et que l'autre femelle contenait 12 stades II.

Compte tenu de la faible filarémie du donneur et de la moyenne des températures de l'élevage, nous pouvons donc affirmer que le Culex p. fatigans de la Réunion est bon vecteur de la filariose humaine à W. bancrofti.

2.3. Facteurs influant sur la transmission de la maladie.

2.3.1. Facteurs favorables à la transmission.

* Présence de 2 bons vecteurs : Culex p. fatigans et A. gambiae.

a) Culex p. fatigans Wiedemann : il est présent partout mais sa densité nous a paru faible. Il se peut que les très fortes précipitations de janvier (Annexe XVI), lors du passage de deux cyclones le long des côtes, aient lessivé ses gîtes et, par contre coup, faussé nos observations.

Si nous nous référons aux témoignages de HAMON (1951-1952) et de la population unanime, cette espèce est très abondante de septembre à décembre, à proximité de certaines usines, pendant la campagne sucrière.

Ce moustique se montre volontiers endophile, ne refusant aucun type de maison mais marquant nettement sa préférence pour les paillettes et les cases en tôle.

Enfin, nous avons vu ci-dessus qu'il est un bon vecteur de W. bancrofti.

b) A. gambiae Giles : cette brève mission ne nous a pas permis de nous faire une idée globale de sa densité ni de ses fluctuations saisonnières.

Nous pensons cependant qu'il est présent sur tout le littoral; il s'est révélé très abondant à Savannah, région rurale humide et boisée en bordure d'un étang permanent, et, plus paradoxalement, à Quartier Français, région semi-urbaine où les cultures, traversées par des ruisseaux et des rivières, enchâssent de très nombreuses habitations.

* Conditions climatiques (Annexe XVI).

Nous savons que la température agit sur la vitesse de développement du parasite chez le vecteur ainsi que sur le taux des moustiques qui deviennent infestants. C'est ainsi qu'à 20°C, 25°C et 30°C, le parasite ingéré accomplira

son cycle évolutif respectivement en 26, 14 et 11 jours (BRUNHES, 1969).

Or, le tableau des températures moyennes mensuelles montre que les températures enregistrées sur les côtes "au vent" et "sous le vent" oscillent pendant l'année entre 26°C et 20°C. Le climat de la côte convient donc à une bonne transmission de la maladie.

Par contre, avec l'altitude, la période favorable à la transmission se restreint; à 550 mètres elle se place de novembre à avril ; au-dessus de cette altitude elle diminue encore et disparaît au-delà de 800 ou 1000 mètres.

* Voisinage de certaines usines sucrières (Annexe XVII)

HAMON (1951 - 1952 - 1956) a montré combien les eaux résiduelles provenant des usines sucrières conviennent au développement et à la pullulation de Culex p. fatigans. Il avait, dès 1951, dénoncé le danger de cette pullulation pour la population et vigoureusement demandé que les usines assument l'évacuation de leurs déchets jusqu'à la mer.

Cet appel n'a été que très partiellement ou pas du tout suivi et, à côté d'usines comme celle de Savannah qui évacue ses eaux usées à la mer dans des conduites étanches, nous voyons encore des usines comme celle du Gol qui, à proximité de zones urbaines, répandent leurs eaux usées sans souci des conséquences néfastes pour la santé de la population.

Les services de prophylaxie, avec les moyens dont ils disposent, essaient d'intervenir et de protéger la population ; il semble cependant que, vu son ampleur, ce problème les dépasse et qu'il ne pourra être résolu que par la prise en charge par les usiniers de l'évacuation dans de bonnes conditions de leurs eaux résiduelles.

* Non utilisation des moustiquaires.

La population réunionnaise n'utilise pas de moustiquaire malgré un niveau de vie qui le lui permettrait généralement. Nous sommes là en présence d'une habitude néfaste qu'il conviendrait de faire disparaître.

2.3.2. Facteurs défavorables à la transmission.

- L'amélioration de l'habitat.

L'amélioration de l'habitat dans les zones rurales et urbaines (Annexe XVIII) et, en particulier, la disparition presque complète des paillettes ont pratiquement chassé A. gambiae des habitations. Ainsi, les cases en dur construites actuellement sont claires et offrent peu de lieux de repos à Culex p. fatigans ; elles sont de plus franchement délaissées par A. gambiae.

Cette évolution de l'habitat contribue à rompre le contact entre l'homme et le vecteur.

- La lutte anti-larvaire (Annexe XIX)

Elle se donne pour but essentiel le contrôle d'Anopheles gambiae, et secondairement la lutte contre la pullulation de Culex p. fatigans.

Cette lutte consiste à effectuer les traitements périodiques des gîtes à A. gambiae reconnus de longue date ainsi que les nouveaux gîtes dépistés par l'équipe des entomologistes. Elle s'efforce aussi de juguler la pullulation des Culex p. fatigans pendant la campagne sucrière.

- La diminution du nombre des usines sucrières.

La réduction du nombre des usines sucrières entreprise depuis de nombreuses années (Annexe XVII) s'accélère et ne laissera subsister dans quelques années qu'un maximum de 6 usines. Malheureusement, comme nous l'avons dit plus haut, jusqu'à ce jour, bien peu d'entre elles assument dans des conditions acceptables l'évacuation de leurs déchets.

Le processus de concentration des usines constitue déjà à lui seul un facteur défavorable à la transmission dont il sera peut-être possible d'amplifier le rôle si les 6 usines restantes résolvent, dans l'intérêt de la santé publique, le problème posé par l'évacuation des eaux usées.

L'élevage.

La pratique de l'élevage du bétail à proximité immédiate des maisons (Annexe XX) favorise une déviation zoophile pour les moustiques qui se gorgent sur le bétail ou sur l'homme. En effet, ces moustiques, en piquant les animaux plus accessibles que l'homme enfermé dans sa maison, ont là une occasion supplémentaire de prendre un repas non infectant ou éventuellement de se déparasiter sur un vertébré non réceptif.

Adduction d'eau.

Les citernes collectives ou individuelles cédant la place à des adductions d'eau couvertes et à des bornes fontaines (Annexe XXI) les particuliers perdent ainsi peu à peu l'habitude de stocker de l'eau près de leur maison. Cette évolution tend à supprimer de nombreux gîtes péri-domestiques. Il sera par contre nécessaire de surveiller les écoulements collectifs d'eaux usées.

2.4. Conclusions.

La recherche des vecteurs effectuée par dissection des moustiques anthropophiles nous a fait découvrir 2 Culex p. fatigans infestés par des stades I sur 998 disséqués et 1 Aedes fowleri infesté par un stade II de filaire animale sur 58 disséqués. La dissection de 429 A. gambiae s'est révélé négative.

D'autre part, nous avons montré que Culex p. fatigans était expérimentalement un bon vecteur de Wuchereria bancrofti.

On peut donc conclure que la transmission de la maladie est possible par Culex p. fatigans et, très probablement, par Anopheles gambiae, mais que le niveau de transmission est actuellement très faible.

Nous remarquons que le niveau de la transmission qui est très bas ne correspond pas à l'abondance et à l'efficacité expérimentale des vecteurs.

Ce phénomène s'explique dans une large mesure par l'élévation du niveau de vie, l'évolution des usines sucrières et par l'action du Service de Santé.

Néanmoins, l'abondance des vecteurs liée à la présence de conditions climatiques favorables jusqu'à l'altitude de 500 mètres doit inciter à la vigilance.

3. FACTEURS FAVORABLES ET DEFAVORABLES POUR LE CHOIX DE LA REUNION COMME CENTRE D'ETUDE DE LA FILARIOSE LYMPHATIQUE.

3.1. Situation de l'endémie.

3.1.1. Le taux de microfilarémie.

Le document de base précisait, en 6.1.1.1. : "A high prevalence of the parasite in the human population is necessary for some investigations. This implies microfilaria rates greater than 20 per cent. This seems to imply a high frequency of the disease".

Nous n'avons ni relevé dans les documents existants ni observé de taux approchant du chiffre de 20 p. 100. Il est vrai que nous n'avons pas de données sur la prévalence de la microfilarémie dans certaines régions de la Commune de St-André. C'est la seule région où des taux relativement élevés pourraient, peut-être, exister, encore que, rien dans les données récentes (Annexe V par exemple) ne permet d'étayer une telle hypothèse.

3.1.2. L'évolution actuelle de la situation.

Le fait que la prévalence des signes cliniques de la filariose lymphatique soit actuellement en nette régression n'est un élément favorable ni pour une étude de la transmission de la maladie ni pour la mise sur pied d'un programme de lutte devant servir de modèle à des régions où ce stade d'évolution

de la maladie n'est pas atteint. Il serait difficile d'apprécier ce qui, dans une amélioration future, reviendrait à l'application de nouvelles mesures de lutte et à l'évolution naturelle de l'affection.

3.2. Aspects psychologiques.

3.2.1. Du point de vue des autorités.

Le fait que la maladie ne soit véritablement active que dans des secteurs très limités de l'Ile n'est pas non plus favorable à une action à grand spectacle, génératrice de dépenses qui, finalement, ne bénéficieraient qu'à un petit nombre.

3.2.2. Du point de vue du corps médical.

Le regain d'intérêt pour la filariose, provoqué par les articles et recherches de P. MIQUEL et B. HEIM, ne suffirait pas à contrebalancer l'opinion générale des cliniciens pour qui la filariose "n'est plus un problème" et beaucoup comprendraient mal que l'on s'engage dans des dépenses importantes pour lutter contre une maladie qui semble vouloir disparaître d'elle-même.

3.2.3. Attitude de la population.

"3.2.1. Les examens devraient se répéter tous les 3 mois pendant 2 ans et si possible 4 ans".

Bien que les habitants de la Réunion soient d'un naturel très accueillant et qu'il n'existe pas de tabou concernant les prises de sang, il est certain qu'une enquête basée sur la répétition des prélèvements nocturnes ne serait acceptée qu'après une préparation psychologique et éducative soignée dont s'occuperait personnellement le responsable de l'enquête, assisté d'un spécialiste en la matière.

3.3. Conditions matérielles.

3.3.1. Facilités de déplacement.

L'existence d'un réseau routier dense et bien entretenu permet la pénétration, dans de bonnes conditions, de toutes les régions suffisamment peuplées pour justifier une étude épidémiologique.

La seule difficulté de déplacement est la fréquence de l'interruption de la circulation entre St-Denis et St-Paul par la route littorale. Des liaisons qui prennent en temps normal 30 min., ont une durée triplée lorsqu'il faut passer par la route de la Montagne. Si St-Paul était retenu comme zone d'étude, il y aurait lieu de prévoir sur place logement et laboratoire.

3.3.2. Dispersion de l'habitat.

L'habitat dispersé de type rural, avec de nombreuses maisons isolées, caractérise actuellement la répartition de la population (cf. Annexe II). Il y aurait lieu d'en tenir compte dans tout programme d'enquête, de surveillance ou de traitement, une partie importante du temps des équipes devant être perdue en déplacements.

3.4. Possibilités d'assistance par les autorités locales.

D'entretiens avec le Directeur intérimaire du Service des Affaires sanitaires et sociales il résulte :

a) que ce service est très désireux de favoriser tout programme de recherche mais qu'il se trouve dans l'impossibilité absolue de dégager des crédits pour aider la recherche, qu'il s'agisse d'hommes ou d'argent ;

b) que les questions "recherche" sont du domaine exclusif de l'Etat qui seul peut dégager les crédits et affecter les hommes ;

c) qu'il ne faut compter sur aucune participation des services locaux. Les microscopistes, formés il y a quelques années par le technicien de l'O.M.S., sont destinés à fournir les éléments de base du futur laboratoire départemental de la Santé dont l'ouverture est donnée comme très proche, avec pour animateur le médecin paludologue dont l'arrivée est annoncée ;

d) que le matériel et les véhicules "O.M.S." sont considérés comme ayant fait l'objet d'une remise à titre gracieux au département et qu'il n'est pas question de compter sur leur récupération par une équipe de recherche (ils ont d'ailleurs effectué chacun plus de 50.000 km).

Il serait donc nécessaire :

- a) de considérer que le département ne fournira rien de lui-même ;
- b) de négocier au niveau de l'Etat (Ministère des Départements d'Outre-Mer à Paris) les conditions d'une installation et d'une assistance en matériel et personnel.

3.5. Conclusion.

L'étude de l'épidémiologie de la filariose lymphatique à la Réunion se révèle d'un grand intérêt car elle permet d'assister à l'amélioration "spontanée" d'une affection parasitaire, cependant les conditions favorables ne semblent pas réunies pour permettre le travail fructueux d'une équipe permanente de l'O.M.S. désirant étudier les conditions de transmission de la filariose de Bancroft.

4. PERSPECTIVES D'AVENIR DE LA FILARIOSE LYMPHATIQUE A LA REUNION.

4.1. L'amélioration actuelle - Ses causes.

Si l'amélioration de la situation en ce qui concerne la filariose maladie ne semble pas faire de doute, malgré l'absence de statistiques antérieures utilisables, il est beaucoup plus difficile de déterminer dans quelle

mesure cette amélioration est liée, ou non, à une importante régression de la prévalence de la microfilarémie. Si en effet certains symptômes de la filariose maladie sont indépendants des associations infectieuses (hydrocèles, chylurie probablement), les plus visibles, crises de lymphangites à répétition, éléphantiasis consécutifs, sont, elles, sous la dépendance étroite de ces associations. S'il est probable que microfilarémie et filariose cliniques sont l'une et l'autre en régression il faut reconnaître que nous n'avons aucune base pour évaluer les taux antérieurs de microfilarémie. L'absence de données chiffrées antérieures interdit également de préciser le début de l'apparition de cette amélioration.

4.1.1. Rôle de la thérapeutique anti-infectieuse et anti-inflammatoire.

L'avis des anciens praticiens est formel (cf. Annexe III), le rôle des antibiotiques a été déterminant pour la disparition des éléphantiasis et des manifestations lymphangitiques. La forte consommation médicale, qui correspond à une augmentation importante et récente du niveau de vie, même dans les zones rurales isolées, et à l'application d'une législation favorable joue sans doute le premier rôle dans l'amélioration constatée.

4.1.2. Action de la diéthylcarbazine.

Parmi les causes possibles de l'amélioration de la situation de l'endémie filarienne le rôle de la thérapeutique spécifique doit être discuté.

Aucune campagne systématique de prophylaxie médicamenteuse n'a été organisée dans l'Ile.

Grâce à l'amabilité de M. MARSOL, directeur de l'Agence Spéciale de Tananarive, responsable de la fourniture de Notézine à la Réunion, nous avons pu avoir connaissance des chiffres totaux de vente dans l'Ile de ce médicament de 1953 à 1969. Si l'on fait abstraction des années 1954 à 1956 dont le cas sera étudié plus loin, la fourniture annuelle varie entre 40 et 50.000 comprimés de 100 mg : soit la quantité nécessaire pour administrer une cure de 10 jours à 1.000 adultes de 60 kg. Il est peu vraisemblable dans ces conditions que la

thérapeutique ait été en mesure de réduire de façon significative et durable la transmission de la maladie. Tout au plus a-t-elle pu être un facteur adjuvant.

En faveur de ce rôle on doit retenir le fait que chaque fois que le service de Prophylaxie, lors d'un dépistage systématique (banque de sang, militaires, enquête), trouve un porteur de microfilaires, il le fait avertir directement, lui recommandant de consulter un médecin.

De 1954 à 1956, la Notézine était largement utilisée contre les parasites intestinaux, la consommation était alors de 5 à 10 fois plus élevée, mais avec la commercialisation sur une grande échelle des sirops de pipérazine cette pratique fut généralement abandonnée (certains praticiens comme le Dr BEAUTE, sont cependant restés fidèles à cette utilisation de la Notézine).

4.1.3. Influence du niveau de vie.

L'amélioration de l'habitat et des équipements de distribution d'eau, due en partie à l'élévation du niveau de vie, jouent certainement un rôle bénéfique dans la lutte contre les vecteurs de la filariose en rompant un contact trop étroit entre l'homme et les vecteurs, en diminuant le nombre des gîtes larvaires possibles.

4.1.4. Influence de la lutte contre les vecteurs du paludisme.

Une très énergique campagne de lutte effectuée de 1949 à 1953 par HAMON et DUFOUR a abouti à la disparition du paludisme endémique et à la raréfaction d'A. gambiae pendant plusieurs années.

Cette lutte se poursuit à un rythme plus ralenti et porte essentiellement contre les larves d'A. gambiae et, secondairement contre Culex p. fatigans.

Il est certain que cette campagne de lutte contre le vecteur du paludisme et de la filariose, A. gambiae, a eu pour effet d'abaisser le taux de transmission de la filariose comme cela a été le cas pour le paludisme.

La filariose lymphatique se transmettant et disparaissant très lentement ; nous avons peut-être, dans une large mesure, observé les effets bénéfiques des précédentes campagnes.

L'élévation du niveau de vie a amplifié cette tendance et si l'effort de lutte contre Culex p. fatigans et A. gambiae était amplifié il permettrait peut-être d'éradiquer l'endémie filarienne.

4.2. Place de la filariose parmi les problèmes de la Santé publique à la Réunion.

L'existence d'un nombre encore important de porteurs d'éléphantiasis, même si le taux actuel d'incidence de cette affection semble bas, ne permet pas de négliger le problème que pose la filariose dans son ensemble et le réservoir de virus que constituent les porteurs de microfilaires. Cependant le fait que cette affection semble actuellement localisée à quelques régions de l'île ne lui donne qu'une place relativement peu importante dans l'ordre des priorités pour la Santé publique.

Il s'agit d'un problème à ne pas négliger, dont il faut sans tarder préciser les limites, mais qui devrait pouvoir être résolu avec les moyens dont dispose le département.

4.3. Avenir de la filariose à la Réunion.

Sous réserve d'une action continue, il devait être possible d'accentuer et d'accélérer l'amélioration de la situation dans les zones d'endémie. Par contre, en négligeant les foyers existants, on court le risque de voir s'étendre la zone géographique de l'affection au fur et à mesure que l'urbanisation créera des gîtes favorables aux Culex fatigans.

5. RECOMMANDATIONS GENERALES POUR UNE CONDUITE A TENIR EN MATIERE DE FILARIOSE LYMPHATIQUE A LA REUNION.

La conjonction favorable

- de l'ouverture d'un laboratoire départemental de Santé,
- de l'arrivée d'un médecin spécialisé en paludologie,
- du renouveau d'intérêt (*) porté par le corps médical à la filariose lymphatique,

devrait permettre à la Santé publique de mener une action efficace contre la filariose tout en poursuivant sa surveillance du paludisme.

L'action du département pourrait être orientée d'une part vers l'information des milieux médicaux et d'autre part vers l'organisation d'enquêtes destinées à établir un bilan plus précis de la situation actuelle tout en servant de base à une action prophylactique.

5.1. Information du corps médical.

L'information du corps médical devrait avoir pour but de

- rappeler l'épidémiologie de l'affection,
- préciser l'intérêt du dépistage de la microfilarémie
 - pour le patient,
 - pour la collectivité,
- indiquer comment doit être fait le prélèvement pour recherche de microfilaires ;
- donner un schéma de traitement du porteur de microfilaires, celui-ci devant être suivi pendant plusieurs années ;
- rappeler les signes de la filariose maladie et d'indiquer la conduite à tenir en présence des différents symptômes.

(*) "on ne demande la recherche de microfilaires que depuis quelques mois"
Dr BROCHIER.

5.2. Collecte des informations.

Il y aurait intérêt, pour une meilleure connaissance de l'incidence de la filariose lymphatique dans la pathologie locale, d'obtenir un enregistrement des cas de cette maladie.

L'idéal serait sans doute de rendre obligatoire (et d'obtenir) la déclaration des cas d'éléphantiasis, de chylurie, d'hydrocèles. Si cette déclaration obligatoire ne peut être obtenue, une intervention auprès des différents organismes dispensateurs de secours ou de remboursements ainsi qu'auprès des laboratoires (chylurie) permettrait déjà de mieux cerner le problème.

5.3. Enquêtes.

Le but est d'établir, par une enquête limitée mais bien conduite, l'état actuel de la transmission filarienne dans un certain nombre de localités choisies.

Les localités de Savannah et de la Butte pour la commune de St-Paul, celles de Champ Borne et de Quartier Français pour la commune de St-André, pourraient, par exemple être choisies dans un premier temps. Dans une seconde phase il pourrait être indiqué d'étudier la situation dans la zone urbaine du Port, dans le secteur de St-Benoît et dans celui de Ste-Suzanne.

Une fois choisies les limites territoriales des enquêtes il y aurait lieu, avant toute intervention, de préparer la population par une information et une éducation orientée. Cette action psychologique serait sans doute facilitée par le fait que, dans les régions considérées les formes cliniques de la maladie sont bien connues : "gros pattes" (éléphantiasis) "gros graine" (hydrocèle), permettant une approche directe pour le personnel chargé de l'information. Il n'est pas question de demander aux éducateurs une campagne à l'échelle de l'île, mais seulement au personnel de l'action sanitaire et sociale une préparation psychologique, selon des normes à définir localement, de la seule population devant être intéressée par les enquêtes.

Les enquêtes elles-mêmes auraient pour but :

a) de définir le taux actuel de prévalence de la filariose maladie (au moins de l'éléphantiasis), avec établissement de listes nominales des sujets atteints ;

b) de dépister les sujets porteurs de microfilaires par une enquête standardisée : heure de prélèvement, quantité de sang...

5.4. Mesures prophylactiques spécifiques.

Les sujets reconnus porteurs de microfilaires devraient être pris en traitement. La forte densité médicale de l'île devrait permettre de faire prendre en charge le traitement et sa surveillance par l'un des nombreux dispensaires existant.

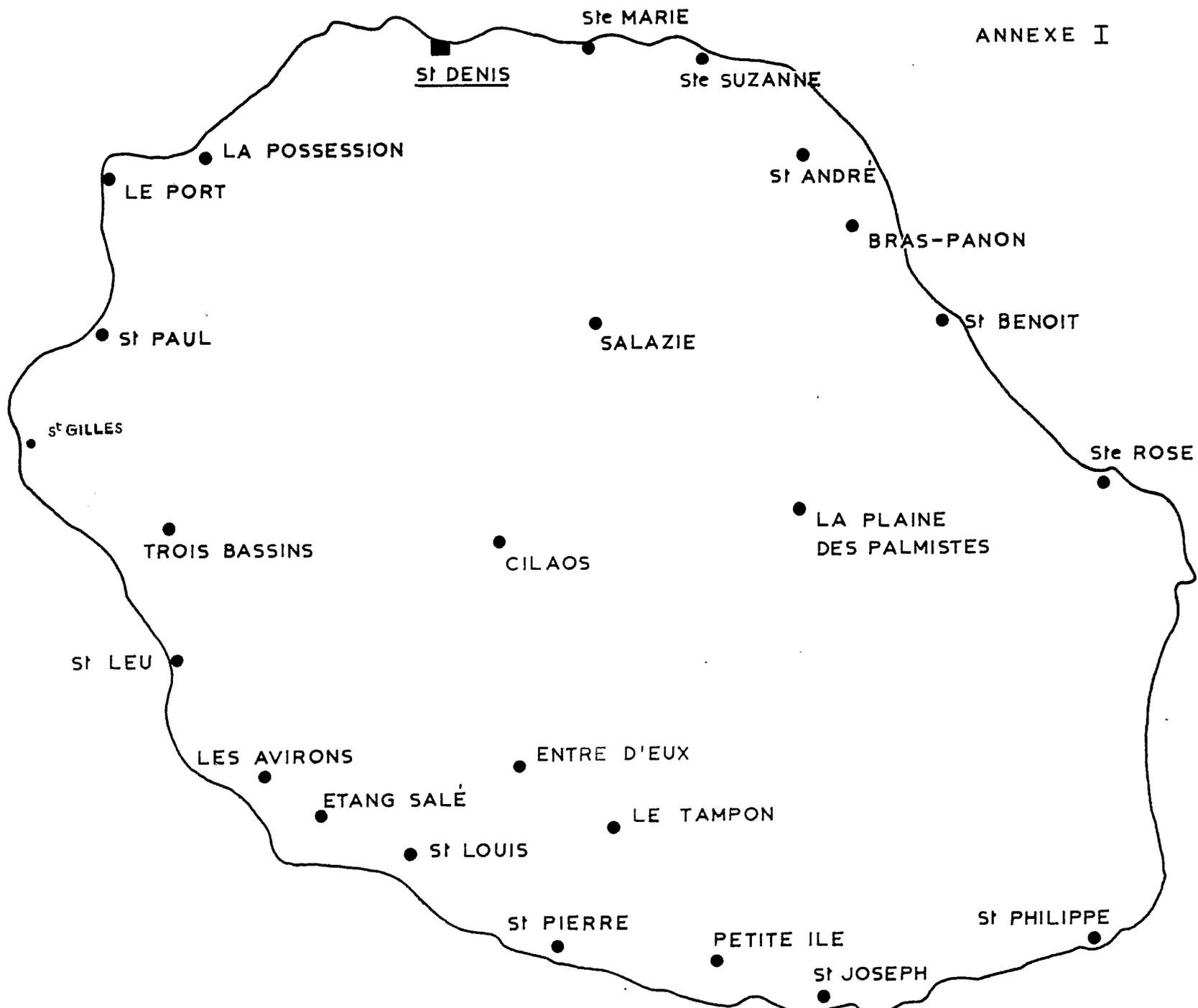
REFERENCES.

Anonymes 1967-1968-1969.- Rapports annuels de la Direction départementale de l'action sanitaire et sociale du département de la Réunion pour 1966, 1967, 1968. - Doc. multicotiés.

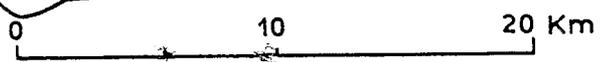
BRUNHES (J.) 1969.- Nouvelles données sur les vecteurs de Wuchereria bancrofti à Madagascar. Influence de la température sur la vitesse de développement du parasite et le taux d'infection du vecteur. - Bull. Org. mond. Santé, 40, 763-769.

BRUNHES (J.) 1969.- Transmission expérimentale de la filariose de Bancroft ; comparaison de la capacité vectrice d'Anopheles gambiae A et B, - C.R. Soc. Biol., T. 163, 4, 1009-1011.

- BRYGOO (E.R.) 1958.- La filariose humaine à Madagascar. - Arch. Inst. Pasteur Madagascar, 26, 29-39.
- HAMON (J.) et DUFOUR (G.) 1951.- Rapport sur la lutte antipaludique. Campagne 1950-1951, 33 p., Imp. Cazal St-Denis.
- HAMON (J.) et DUFOUR (G.) 1952.- Rapport sur la lutte antipaludique. Campagne 1951-1952, 60 p., Imp. Cazal St-Denis.
- HAMON (J.) et DUFOUR (G.) 1954.- La lutte antipaludique à la Réunion. - Bull. O.M.S., 11, (4-5), 525-556.
- HEIM (Bernard) 1969.- La filariose lymphatique à St-Paul (Ile de la Réunion).- Thèse doct. Méd., n° 67, Fac. Strasbourg. Doc. multcopié de 86 p.
- I.N.S.E.E. 1969.- La Réunion. Recensement général de la population effectué le 16.10.1967. Doc. multcopié.
- MIQUEL (P.) 1967.- A propos de la filariose lymphatique de Bancroft à la Réunion. - Bourbon méd., (8), 49-61.
- MIQUEL (P.) 1969.- La filariose lymphatique à Saint-Paul (Ile de la Réunion) par HEIM Bernard. Revue de Thèse. - Bourbon méd., (17), 33-38.
- NOGUER (A.) 1967.- Rapport d'une visite à la Réunion (15-18 juillet 1967). - Doc. O.M.S. AFR/MAL/81, multcopié, 12 p.
- VYVIER (R. Van de) 1968.- Rapport final. Enquête de prééradication du paludisme. Doc. O.M.S. AFR/MAL/91, 26.03.68. Doc. multcopié de 59 p.



ILE de la REUNION



ANNEXE II

Population de la Réunion. (Document I.N.S.E.C.)

Communes	1954	1961	1967	dont agglomérée au chef-lieu.
Avirons (les)	3.560	4.118	4.547	552
Bras Panon	3.981	4.824	5.533	1.722
Cilaos	-	-	5.586	2.413
Entre-Deux (1°)	3.580	3.624	3.780	762
Etang-Salé (1°)	5.217	5.672	6.510	3.939
Petite Ile	6.769	7.302	7.951	1.997
Plaine des Palmistes (1a)	1.731	1.981	2.304	526
Port (Le)	10.689	14.906	19.768	17.280
La Possession	6.145	6.783	7.626	2.037
Saint André	15.293	19.255	22.094	8.712
Saint Benoît	12.043	16.783	19.492	7.731
Saint Denis	41.863	65.275	85.444	66.162
Saint Joseph	15.082	20.127	22.361	9.424
Saint Leu	13.860	16.137	16.870	1.430
Saint Louis	25.220	29.197	26.663	7.267
Sainte Marie	10.266	11.414	14.367	2.729
Saint Paul	28.681	35.528	43.129	5.605
Saint Philippe	2.329	2.938	3.396	605
Saint Pierre	27.573	33.947	40.355	18.534
Sainte Rose	3.227	4.614	4.761	1.002
Sainte Suzanne	8.719	9.794	11.151	1.481
Salazie	5.789	6.598	7.105	611
Tampon (Le)	19.021	24.278	31.321	13.161
Trois Bassins (Les)	3.732	4.195	4.471	2.437
TOTAL	274.370	349.282	416.525	

ANNEXE III

Situation actuelle de la filariose maladie d'après le témoignage de médecins praticiens.

Dr J. BEAUTÉ.

Exerce à Cambuston (3km au N. de St André) depuis 20 ans.

Amélioration considérable de la situation au cours des dernières années : n'a pas vu un cas de chylurie depuis au moins un an, alors que cette affection était autrefois fréquente : n'a pas vu de cas d'hydrocèle depuis 4 ans, bien qu'il ne les considérait pas comme d'étiologie filarienne il reconnaît qu'elles étaient fréquentes autrefois. Les malades atteints d'éléphantiasis, assez nombreux dans la région, souffrant de lésions aux jambes et parfois aux bras, existent toujours mais il n'a pas connaissance de nouveaux cas. Il attribue cette amélioration au très large usage qu'il fait de la Notézine, qu'il utilise, encore aujourd'hui, contre les parasitoses intestinales aussi bien que contre la filariose, ainsi qu'à la thérapeutique anti-infectieuse et anti-inflammatoire qui ne laisse plus établir d'engorgement ganglionnaire.

Dr WELMANT.

Né à la Réunion, exerce à St André depuis 15 ans.

Signale une très importante amélioration de la situation en ce qui concerne les signes cliniques de la filariose lymphatique.

Les malades anciens présentent encore des crises de lymphangite, mais au cours de ces dernières années il ne se souvient pas avoir vu plus de 3 nouveaux cas. La chylurie, autrefois très fréquente, est devenue beaucoup plus rare. Les cas d'hydrocèles ont également diminués mais il ne les considère pas comme d'origine filarienne. Il existe de nombreux cas anciens d'éléphantiasis dans la région de Champ Borne (entre Saint André et la mer) mais il n'a pas connaissance de cas nouveaux. L'amélioration est due, selon lui, à l'action de la thérapeutique anti-infectieuse très répandue, de nombreuses personnes se faisant elle-même des injections de pénicilline dès le début d'une crise de lymphangite.

Dr HASSEN.

Exerce depuis 1942 dans la région de St Paul et du Port.

La filariose n'est pas actuellement un problème clinique important. Il a assisté, depuis 10 ans, à une diminution très nette des cas; l'amélioration de la situation est considérable, même si elle n'est pas aussi totale que pour le paludisme. Il y a 10 ans lymphangites et chyluries étaient fréquentes, elles sont devenues très rares. Hydrocèles et éléphantiasis sont en très nette régression; il n'a pas connaissance de nouveaux cas d'éléphantiasis.

Dr LAURET.

Jeune médecin né à la Réunion, de retour au pays depuis 2 ans, a un service de médecine à l'hôpital de St Paul.

S'intéresse particulièrement à la filariose, rattache à cette parasitose des prurits nocturnes. Ne fait peut être pas assez le départ entre filariose infestation et filariose maladie.

Dr Achille BERG.

Né à la Réunion, Président du Conseil de l'Ordre des Médecins, exerça la chirurgie au C.H.D. de 1928 à 1960.

Signale un bouleversement considérable de la nosologie. Hydrocèles, éléphantiasis et lymphangites, autrefois pain quotidien, ont pratiquement disparu - de même que la bilieuse hémoglobinurique.

Insiste sur la disparition des éléphantiasis que l'on rencontrait autrefois fréquemment dans les rues de St Denis. Fait jouer un rôle important à la généralisation de la thérapeutique anti-infectieuse.

Dr SARTRE.

Chef du Service anti-tuberculeux et du service dermato-vénérologique pour la zone Nord. Exerce à la Réunion depuis 1962.

En 7 ans, ne se souvient avoir vu que quelques cas d'éléphantiasis, 2 cas de lymphoscrotums et pratiquement ni chylurie ni hydrocèles.

ANNEXE IV

Evolution du nombre des interventions pour
hydrocèle au C.H.D. de St Denis de 1957 à 1969.

ANNEE	Nombre			Rapport	
	de mois d'activités	total d'interventions	d'interventions pour hydrocèles	H/M	I/H
	M*	I	H		
1957	4	286	11	2,75	26
1958	23	1.430	45	1,95	31
1959	22	1.729	51	2,31	33
1960	17	1.793	37	2,18	48
1961	24	1.813	56	2,33	32
1962	12	601	21	1,75	28
1963	20	1.617	34	1,70	47
1964	24	2.125	43	1,79	49
1965	24	2.575	34	1,41	75
1966	24	2.478	18	0,75	137
1967	24	2.357	34	1,41	69
1968	24	3.152	20	0,83	157
1969	24	3.833	18	0,75	212

* Deux services chirurgicaux fonctionnent simultanément, mais pour certaines années les données statistiques ne sont pas complètes pour l'un ou l'autre service.

ANNEXE V

Enquête du laboratoire antipaludique de la Réunion.

Relevé des examens de sang positifs pour microfilaires, dépistés entre le 1er Janvier 1966 et le 31 Décembre 1969, soit 1.096 cas, correspondant à l'examen de 151.062 prélèvements (1966 : 26.507; 1967 : 59.540; 1968 : 39.546; 1969 : 31.469) avec la répartition géographique suivante :

Communes

Saint Denis : 210

Saint Paul 704

dont Saint Paul (648)

Etang (15)

Savanah (13)

Tour des Roches (12)

St Gilles les bains (12)

St Gilles les hauts (1)

Pl. de Bois de Nefles (2)

Mafate (1)

Le Port 45

dont Le Port (42)

R. des Galets (3)

Sainte Marie 12

dont Ste Marie (5)

La Mare (6)

La Bretagne (1)

Communes

Saint Benoît : (72)

dont St Benoît (70)

Ste Anne (2)

Saint André 9

Saint Pierre 24

Saint Louis 12

Saint Leu 4

dont St Leu (2)

Stella (1)

Bois d'olivier (1)

Saint Joseph 2

Sainte Suzanne 1

Possession 1

ANNEXE VI

Commune de Saint-Paul

Enquête de dépistage actif du paludisme effectuée par le service de prophylaxie en 1969.

	examinés	dont		dont âgés de								parasités par <u>W. bancrofti</u>	
		H	F	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 et +	Nombre	p. 100	
Grande Fontaine	108	34	74	26	19	10	17	16	8	12	0	-	
Grand Pourpier	40	13	27	15	5	7	6	2	1	4	0	-	
Tour des Roches	51	18	33	13	5	7	7	11	5	3	1	1,96	
Caverne	335	141	194	68	87	36	43	47	32	22	4	1,19	
Etang	191	71	120	58	29	27	23	23	20	11	4	2,09	
Savanah	124	41	83	31	39	10	19	11	7	7	5	4,03	
Butte	174	72	102	44	28	26	18	24	17	17	10	5,74	
Saint Paul	1161	440	721	217	196	199	174	159	117	99	21	1,80	
Total	2184	830	1354	472	408	322	307	293	207	175	45	2,06	
dont parasités par	Nbre	45	23	22	1	4	5	6	16	6	7		
<u>W. bancrofti</u>	%	2,06	2,77	1,62	0,21	0,98	1,55	1,95	5,46	2,89	4,00		

ANNEXE VII

Répartition par sexe et classes d'âge des porteurs de microfilaries
examinés par B. HEIM (1969) à l'hôpital de St Paul.

Ages		1	10	19	30	40	50	60	70	80	Total	p. 100
		à 9	à 19	à 29	à 39	à 49	à 59	à 69	à 79	à 89		
Hommes	E *	15	39	28	32	40	36	20	11	1	222	12,16
	P	2	1	4	6	5	4	4	1	-	27	
Femmes	E	39	129	103	91	85	98	74	53	14	686	11,51
	P	8	13	11	8	9	16	8	3	3	79	
Total	E	54	168	131	123	125	134	94	64	15	908	11,67
	P	10	14	15	14	14	20	12	4	3	106	
P. 100		18,51	8,33	11,45	11,38	11,20	14,92	12,76	6,25	2,00	11,67	-

* E : examinés; P : positifs pour microfilaries.

ANNEXE VIII

Origine des lames de sang examinées en Janvier-Février 1970.

Série N°	Localité	Service	Médecin	Heure du prélèvement	Nombre de lames (gouttes épaisses)	
				sujets	examinées	positives pour microfilaires
1	St Paul	Hôpital	Dr LAURET	après 21 h cf. annexe IX	59	3
2	-	-	-	après 21 h adultes	16	3
3	-	Dispensaires	Dr MIQUEL Dr BERANGER	avant 8 h cf. annexe IX	55	1
4	-	Hôpital	Pédiatre	après 21 h enfants	7	0
5	St Pierre	Hôpital	Dr ANDRE	après 21 h cf. annexe IX	61	0
6	-	-	Dr ROLE	après 21 h enfants	10	0
7	-	Dispensaire	Dr MIQUEL	avant 8 h cf. annexe IX	71	0
8	St Denis	-	M. BRUNHES	après 21 h adultes	17	0
Total					296	7

ANNEXE IX

Renseignements complémentaires sur l'origine de certaines
lames examinées en Janvier-Février 1970.

Série	Sexe	Ages							Total
		0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 et +	
1	M	1	4	6	13	11	4	11	50
	F	-	-	7	1	-	-	1	9
	Total	1	4	13	14	11	4	12	59
3	M	1	1	1	1	1	3	1	9
	F	-	7	27	11	-	1	-	46
	Total	1	8	28	12	1	4	1	55
5	F	-	9	13	8	10	12	9	61
7	M	-	27	7	1	-	-	-	35
	F	-	10	20	4	-	1	1	36
	Total	-	37	27	5	-	1	1	71
Total	M	2	32	14	15	12	7	12	94
	F	-	26	67	24	10	14	11	152
	Total	2	58	81	39	22	21	23	246

ANNEXE X

Résultats des chasses de nuit effectuées dans cinq localités
à l'extérieur des habitations.

Espèces	Savannah (1)*		Toit des Roches (1)*		Etang-St-Paul (1)*		St-Paul (1)*		St-Gilles-les-Bains (2)*		Quartier Français (3)*	
	Nombre de captures	Densité de homme/ heure										
<u>Anopheles gambiae</u>	189	21	1	0,1	19	2,1	-	-	10	0,7	58	3,5
<u>A. coustani</u>	5	0,5	67	6,7	35	3,9	-	-			34	1,2
<u>Culex p. fatigans</u>	18	2	23	2,3	11	1,2	17	1,7	51	3,2	187	6,5
<u>Culex tritaeniorhynchus</u>	95	10,5	103	10,3	15	1,7	28	2,8			7	0,2
<u>Aedes albopictus</u>	8	1	74	7,4	6	0,7	2	0,2	53	3,3	3	0,1
<u>Aedes fowleri</u>	2	0,2	47	4,7	3	0,3	4	0,4				

()* - Nombre de chasses effectuées dans la localité.

ANNEXE XI

Résultats des chasses de nuit effectuées dans cinq localités
à l'intérieur des habitations.

Espèces	Savannah (1)*		Toit des Roches (1)*		Etang St-Paul (1)*		St-Paul (1)*		St-Gilles-les- Bains (2)*		Quartier Français (3)*	
	Nombre de captures	Densité / homme/ heure	Nombre de captures	Densité / homme/ heure	Nombre de captures	Densité / homme/ heure						
<u>Anopheles gambiae</u>	119	13,2			2	0,2			3	0,2	16	0,5
<u>A. coustani</u>	2	0,2			2	0,2					2	0,06
<u>Culex p. fatigans</u>	27	3	14	1,4	11	1,2	7	0,7	14	0,9	202	7
<u>Culex tritaeniorhynchus</u>	70	7,8	4	0,4	3	0,3						
<u>Aedes albopictus</u>	2	0,2	4	0,4	1	0,1						
<u>Aedes fowleri</u>			2	0,2								

()* - Nombre de chasses effectuées dans la localité.

ANNEXE XII

Cycle nocturne d'agressivité d'A. gambiae et Culex p. fatigans.

Espèces capturées	Heures de captures										Total	
	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	0 1	1 2	2 3	3 4	4 5		
<u>A. gambiae</u>	Int.		9	27	26	29	19	11	6	5	7	139
	Ext.	4	53	90	39	51	29	21	12	12	20	331
<u>Culex p. fatigans</u>	Int.	15	31	29	26	21	51	27	34	16	22	272
	Ext.	29	40	55	43	24	29	29	32	21	17	319

ANNEKE XIII

Résultats des captures domiciliaires effectuées par
pyréthrage dans différents types d'habitations.

Espèces	Types de cases					
	En paille (3)*		En tôles (17)*		En pierre, ciment et bois (3)*	
	Nombre de captures	Densité par case	Nombre de captures	Densité par case	Nombre de captures	Densité par case
<u>A. gambiae</u> ♀	26	8,6	1	0,06	-	-
<u>A. gambiae</u> ♂	5	1,4	-	-	-	-
<u>Culex p. fatigans</u> ♀	122	40	319	19	23	7,6
<u>Culex p. fatigans</u> ♂	78	26	109	6,5	17	5,6
<u>Aedes albopictus</u> ♀	3	1	23	1,4	-	-
<u>Aedes albopictus</u> ♂			8	0,5	-	-
<u>Culex tritaeniochynchus</u>	6	2	1	0,06	-	-
<u>Aedes fowleri</u>	1	0,3	-	-	-	-

()* - Nombre de cases prospectées.

ANNEXE XIV.

Résultats des dissections des moustiques capturés en chasse de nuit.

Espèces	Savannah		Toit des Roches		Etang St-Paul		St-Paul		St-Gilles les-Bains		Quartier Français		Total	
	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs	Dissé- qués	Posi- tifs
<u>Anopheles gambiae</u>	306		1		20				12		70		409	-
<u>Anopheles coustani</u>	7		67		35						36		145	-
<u>Culex p. fatigans</u>	45		37	(3 I)	18		23		59		389		571	1
<u>Culex tritaeniorhynchus</u>	106		99		18		27				7		257	-
<u>Aedes albopictus</u>	5		77		5		2		41		3		133	-
<u>Aedes fowleri</u>	2	(1 II)	49		3		4						58	1

ANNEXE XV

Résultats des dissections des moustiques capturés au repos dans les maisons.

Espèces	Savannah		Toit-des-Roches		Quartier Français		Total	
	Disséqués	Positifs	Disséqués	Positifs	Disséqués	Positifs	Disséqués	Positifs
<u>Anopheles gambiae</u>	19	-	1	-	-	-	20	-
<u>Culex p. fatigans</u>	88	-	67	-	272	(3 I)	427	1
<u>Culex tritaeniorhynchus</u>	4	-	-	-	1	-	5	-
<u>Aedes albopictus</u>	10	-	-	-	2	-	12	-
<u>Aedes fowleri</u>			1	-	-	-	-	-

ANNEXE XVI

Aperçu sur les conditions climatiques de la Réunion.

Située entre 20°5 et 21°2 de latitude Sud et 52°5 et 53°1 de longitude Est, à 600 kilomètres à l'Est de Tamatave, la Réunion est soumise à un climat tropical humide, tempéré au centre de l'île par l'altitude.

Les températures moyennes mensuelles relevées au niveau de la mer à St-Denis-Gillot (côte au vent) diffèrent très peu de celles qui sont enregistrées à St-Pierre (côte sous le vent).

Comme le montre le graphique des températures ci-dessous l'altitude abaisse fortement les moyennes mensuelles; prenons pour exemple dans 4 localités les moyennes mensuelles du mois de février :

- 26°30 à St-Denis (niveau de la mer)
- 23°50 au Tampon (550 mètres d'altitude)
- 18°40 à la Plaine des Palmistes (1.000 mètres)
- 17°0 à la Plaine des Cafres (1.500 mètres).

En juillet la moyenne mensuelle descend à :

- 10°0 à 1.500 mètres
- 12°50 à 1.000 mètres
- 17°0 à 500 mètres
- 20°40 au bord de la mer.

PLUVIOMETRIE QUOTIDIENNE

pendant la période Janvier-Février 1970

	JANVIER				FEVRIER		
	Chaudron	Quartier Français	Savannah	St-Pierre T.S.	Chaudron	St-André Terre Rouge	St-Pierre T.S.
1	70,0	46,5	7,5	9,2	0	0	0
2	56,5	27,3	1,0	0,6	0	10,5	0,1
3	1,0	40,6	9,5	12,6	0	0	35,2
4	3,0	0	0	0	12,5	0	0,1
5	0	0	0	0,1	13,5	23,5	0,4
6	4,0	0,4	0	0	0,5	44,0	0,1
7	0	0	0	0,1	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0,1
9	0,5	0	0	0	0	0	0,5
10	2,5	17,0	0	0	0	0	0
11	17,0	30,3	1,0	0,1			
12	52,5	59,5	22,0	0			
13	139,0	58,8	22,0	12,2			
14	28,5	17,8	38,0	0			
15	56,0	21,9	11,0	1,8			
16	0	0	0	0			
17	0	0	0	0,1			
18	5,5	6,8	1,0	0,1			
19	0	0	0	0			
20	5,0	32,0	0	16,8			
21	5,5	7,2	2,0	6,0			
22	19,5	27,8	10,0	14,1			
23	40,0	27,6	3,5	35,5			
24	31,0	31,8	25,0	5,3			
25	190,0	182,4	185,0	108,0			
26	0	1,2	5,0	1,9			
27	7,0	0	0	2,4			
28	1,5	3,1	0	1,9			
29	0	0	0	0,1			
30	0,5	0	0	0			
31	0	0	0	1,0			

ANNEXE XVII

Aperçu sur les usines sucrières et leur incidence sur la Santé Publique

1) Secteur de Saint-Denis

Usine de la Mare et de Bois Rouge

Elles sont situées à proximité de la mer : l'évacuation de leurs eaux usées s'effectue donc facilement et ne pose pas de problèmes aux Services de Prophylaxie.

Usine du Quartier Français

Cette usine est éloignée de la mer. Elle rejette une partie de ses eaux usées dans la rivière Saint-Jean et une autre partie dans des champs d'épandage situés près du Colosse (secteur de St-Benoît). Pendant la campagne sucrière les groupes de prophylaxie de St-Denis sont fréquemment obligés d'intervenir pour tenter de contrôler la pullulation des moustiques dans ces deux secteurs.

2) Secteur de Saint-Benoît

Usine de Ravine-Creuse

Les eaux usées de cette usine sont évacuées vers la mer par un canal de plusieurs kilomètres en mauvais état. D'importants gîtes larvaires se tiennent le long de ce canal.

Usine de Beaufonds

Cette usine déverse ses déchets dans la Ravine sèche dont l'estuaire fermé par un cordon de sable constitue un important gîte à Culex p. fatigans

3) Secteur de Saint-Pierre

Usine de Grand Bois

Elle est située à proximité de la mer; l'évacuation de ses eaux usées ne pose donc pas de problèmes.

Usines et Pierrefonds et des Casernes

Ces deux usines sont à 800 mètres de la mer; elles évacuent leurs déchets par un canal à ciel ouvert. L'équipe de prophylaxie de St-Pierre traite au gas-oil les mares d'eau qui se forment lorsque le canal se bouche.

Usine du Gol

Cette importante usine qui va encore accroître sa production évacue ses eaux usées dans un étang littoral et dans ses plantations de canne à sucre du Gol. La pullulation des moustiques au cours de la campagne sucrière gêne et menace les habitants de St-Louis et des environs.

Distillerie Fredeline

Située à 2 kilomètres du centre de la ville de Saint-Pierre, cette usine déverse ses eaux usées dans les champs où elles offrent une multitude de gîtes aux moustiques.

L'équipe de prophylaxie de St-Pierre s'efforce de canaliser les eaux usées vers la Ravine Blanche et de traiter les gîtes larvaires les plus importants.

4) Secteur de Saint-Paul

Usine de Savannah

Depuis 1965 cette usine s'est dotée de conduites étanches qui emmènent les déchets de l'usine jusqu'à la mer. Il semble cependant que l'eau chaude et une partie des eaux usées soient déversées dans les plantations de canne voisines

Usine de Stella-St-Leu (altitude 130 mètres)

Les eaux usées sont évacuées de l'usine par un canal en béton non couvert puis déversées dans une ravine de 2 km de long débouchant dans la mer. Ces eaux usées forment une mare temporaire près de la nationale 1.

Usine de Vue-Belle (altitude 500 mètres)

Située en altitude, cette usine déverse ses déchets dans une ravine qui traverse l'Hermitage. Cette ravine est polluée sur près de 4 kilomètres, des mares temporaires se forment près d'elle.

5) Evolution probable pour les 5 prochaines années.

Un regroupement des usines est en train de se réaliser ; au terme de ce processus il ne devrait rester que 6 usines : sur la côte au vent, les 3 usines de Beaufonds, Bois-Rouge et la Mare, et, sur la côte sous le vent, les 3 usines de Savannah, le Gol et Stella.

Afin d'éviter de faire courir des risques aux populations avoisinantes, il serait hautement souhaitable que les autorités publiques demandent aux 6 usines appelées à se développer, d'assumer, lorsque cela n'est pas déjà fait, la responsabilité de l'évacuation jusqu'à la mer de leurs eaux usées.

ANNEXE XVIII

Aperçu sur l'évolution de l'habitat à la Réunion

En 1953, la Réunion comptait 4.800 logements en dur pour 65.000 logements en tôles et en paille.

Aujourd'hui, une rapide élévation du niveau de vie et une aide importante de l'Etat et de diverses sociétés a permis une rapide évolution de l'habitat rural et urbain.

La conséquence la plus remarquable en est certainement la quasi-disparition des cases en paille, autrefois si fréquentes en milieu rural. Elles ont laissé la place à des maisons en tôles, moins humides, plus vastes, plus claires mais aussi plus chaudes. Dans le même temps, les habitants de maisons en tôles qui bénéficiaient d'un revenu stable faisaient construire des maisons en dur.

En milieu urbain ou péri-urbain, une législation anti-bidonville a permis la construction de 6.000 logements collectifs ou semi-collectifs à 2 ou 6 étages. Ainsi une tranche de 3.500 logements est en voie d'achèvement à St-Denis-Le-Chaudron. Les villes du Port, St-Pierre, St-Benoît, St-André, St-Paul ont également bénéficié de cette législation.

Cependant, pour important que soit cet effort d'amélioration de l'habitat, l'accroissement très rapide de la population fait que les habitations en tôles restent encore largement majoritaires.

Citons quelques chiffres :

- avant 1961; environ 1.000 cases en dur de "type planteur" avaient été construites;

- depuis 1961; 6.000 cases en dur de "type Tomi" ont été construites en milieu rural; ces cases sont prévues avec fosses septiques et eau courante. L'acquéreur d'une telle case, comprenant 4 pièces, devra verser 4.000 frs réunionnais par mois pendant 15 ans.

- 1.000 cases de "type SATEC", aux caractéristiques voisines de la case Tomi ont également été construites.

- A cela doivent s'ajouter les logements construits par les sociétés sucrières pour leurs employés, les 6.000 logements SIDR construits en milieu urbain en remplacement des bidonvilles ainsi que toutes les constructions ne bénéficiant pas de l'aide massive de l'état.

Mais pendant la même période, soit entre 1954 et 1967, la population passait de 274.370 à 416.525 habitants!

ANNEXE XIX

Aperçu sur les méthodes de lutte anti-larvaire actuellement pratiquées
ainsi que sur l'emploi des insecticides.

1) Méthodes de lutte anti-larvaire

Le Département de la Réunion est divisé en 4 secteurs (St-Denis, St-Paul, St-Pierre et St-Benoît) dotés chacun d'un Poste de Prophylaxie comprenant un Chef de Poste, des agents assermentés, 2 à 4 chefs d'équipe d'épandage, manoeuvres et chauffeurs.

Les équipes d'épandage ^{d'insecticides} effectuent en permanence dans leurs secteurs respectifs des circuits de surveillance et de traitements qui peuvent durer 15 jours ou 1 mois et pendant lesquels elles visitent les ravines, les marcs, étangs, trous de prélèvement de terre, sablières, etc... En milieu urbain elles visitent les cours privées, s'efforcent de supprimer le plus grand nombre possible de gîtes et traitent les autres.

A la demande des particuliers, ces équipes traitent également les maisons et leurs abords.

Elles peuvent aussi être amenées à traiter les gîtes à A. gambiae découverts par l'équipe des entomologistes de St-Denis.

A ce travail de routine s'ajoute, d'Août à Décembre, le traitement des eaux usées provenant des usines sucrières.

La lutte anti-larvaire est donc essentiellement orientée vers le contrôle d'A. gambiae et elle est effectuée par un réseau serré de postes pourvus d'un important personnel.

2) Emploi des insecticides chimiques et mécaniques

Agriculture

Seuls les maraîchers et les propriétaires de vergers utilisent régulièrement des insecticides chimiques; ils sont peu nombreux et la quantité de produits consommés est faible.

Quant à la canne à sucre, qui occupe la majorité des terres cultivables, la lutte contre ses parasites actuels ne nécessite pas l'emploi massif d'insecticides.

L'utilisation des insecticides en agriculture est donc très limitée et faible et il est peu probable qu'elle puisse avoir une incidence sur les insectes vecteurs de maladies.

Santé publique

Une grande campagne de lutte contre le vecteur du paludisme a été conduite par HAMON et DUFOUR de 1949 à 1953. Au cours de celle-ci, toutes les maisons situées entre le bord de mer et une altitude de 300 à 400 mètres ont été inventoriées et traitées de 2 à 3 fois par une solution de DDT à 5% dans le pétrole.

Dans le même temps et après une reconnaissance minutieuse des gîtes larvaires était effectuée une lutte vigoureuse contre les larves d'anophèles; la solution insecticide utilisée comprenant 5% de DDT dans le gas-oil.

Actuellement dans la lutte anti-larvaire, les services de prophylaxie utilisent du gas-oil seul (effet mécanique) ou un mélange de gas-oil et 1/20 de DDT à 5% (effet mécanique et chimique).

La consommation annuelle par secteur est la suivante :

- St-Benoît : 31.500 litres de gas-oil et 1 tonne de DDT
- St-Denis : 80.000 litres de gas-oil et 1 tonne de DDT
- St-Pierre : 40.000 litres de gas-oil et 200 kg de DDT.

Le mélange contenant du DDT est plus particulièrement utilisé pour lutter contre la pullulation des Culex p. fatigans pendant la campagne sucrière ou pour traiter les eaux usées des collectivités.

ANNEXE XX

Aperçu sur l'élevage à la Réunion

La majorité des ruraux de la Réunion élève des volailles, souvent des cochons ou des chèvres et parfois 1 ou 2 vaches. Cet élevage très artisanal s'effectue à quelques mètres seulement de la maison d'habitation. Les animaux vivent dans un abri très sommaire et sont nourris dans leur parc.

Le cheptel réunionnais comprend approximativement 40.000 bovins, localisés essentiellement dans la partie de l'île sous le vent et dans les régions de petites exploitations, 140.000 porcins, 3.000 moutons et quelques milliers de caprins.

Les chiens sont d'autre part extrêmement nombreux.

ANNEXE XXI

Aperçu sur le problème de l'eau

La Réunion est une île volcanique au sol perméable et où la population atteint une densité de 500 h/km² sur les terres cultivables; le stockage et la distribution de l'eau a donc été et y est parfois encore un problème grave.

Au cours de la première moitié du siècle un effort important de construction de citernes publiques avait été effectué. Quelques-unes de ces citernes, plus ou moins étanches, étaient susceptibles de devenir des gîtes à A. gambiae et à Culex p. fatigans.

Actuellement, de nombreuses citernes sont encore en service mais elles tendent à faire rapidement place à des adductions d'eau souterraines et à des bornes-fontaines.

Grâce à cette facilité d'approvisionnement qui lui est offerte, la population, en particulier de la côte sous le vent, tend à abandonner les habitudes qu'elle avait de stocker individuellement de l'eau.