

# Essai de lutte contre *Anopheles gambiae*, s. l. et *Culex pipiens fatigans* Wiedemann, 1828, par les larvicides dans une zone d'endémie filarienne, (Mayotte, Archipel des Comores).

**R. SUBRA**

Entomologiste médical  
Mission O.R.S.T.O.M. de Tananarive  
B.P. 434, Tananarive, Madagascar

**G. HEBRARD**

Technicien O.R.S.T.O.M.

**L. RABENIRAINY**

Assistant d'Entomologie médicale  
O.R.S.T.O.M.

## RÉSUMÉ.

A Mayotte, la filariose de Bancroft est essentiellement transmise par *A. gambiae* (s.l.) et *C. p. fatigans*. Un essai de contrôle par l'abate a été effectué dans deux villages littoraux de cette île. Pour *C. p. fatigans*, seuls ont été traités les gîtes essentiels de cette espèce (puisards et ruisseaux à eaux polluées). Pour *A. gambiae* (s.l.), le contrôle a été limité aux gîtes situés dans les villages mêmes ou à proximité immédiate. Dans les deux cas, des baisses notables des densités adultes des deux espèces ont été enregistrées. Ces résultats montrent que l'utilisation des larvicides peut être valablement envisagée dans la lutte contre les vecteurs de la filariose à Mayotte.

## ABSTRACT.

In Mayotte, the Bancroftian filariasis is essentially transmitted by *A. gambiae* (s.l.) and *C.p. fatigans*. A control test using abate has been performed in two littoral villages of this island. Only the essential breeding places (cesspits and brooks with polluted waters) have been treated for *C.p. fatigans*. In the case of *A. gambiae*

(s.l.), the control has been limited to the breeding places located in the villages, or nearby. In both cases, the adults' density had markedly diminished. The results show that the utilisation of larvicides may be effective for the control of filariasis vectors in Mayotte.

## 1. INTRODUCTION.

La filariose de Bancroft constitue à Mayotte un grave problème de santé publique. Les enquêtes parasitologiques de BRYGOO et ESCOLIVET (1955), et plus récemment de BRUNHES *et al.* (1972) et PROD'HON *et al.* (1973), effectuées dans quelques villages de l'île, ont montré que la maladie était partout présente, avec des variations quant à sa gravité. Sa transmission est essentiellement assurée par *Culex pipiens fatigans* Wiedemann, 1828, mais aussi par *Anopheles gambiae* (s.l.) (BRUNHES, 1973). Ces deux vecteurs cohabitent le plus souvent dans les localités les plus infestées, et l'essai de contrôle que nous avons effectué en avril-mai 1972 avait pour but d'apprécier dans quelle mesure l'utilisation d'un larvicide pouvait amener une réduction des populations adultes de ces deux espèces.

## 2. VILLAGES TRAITES.

Deux villages ont été retenus pour cette étude, Sada et Chiconi (fig. 1).

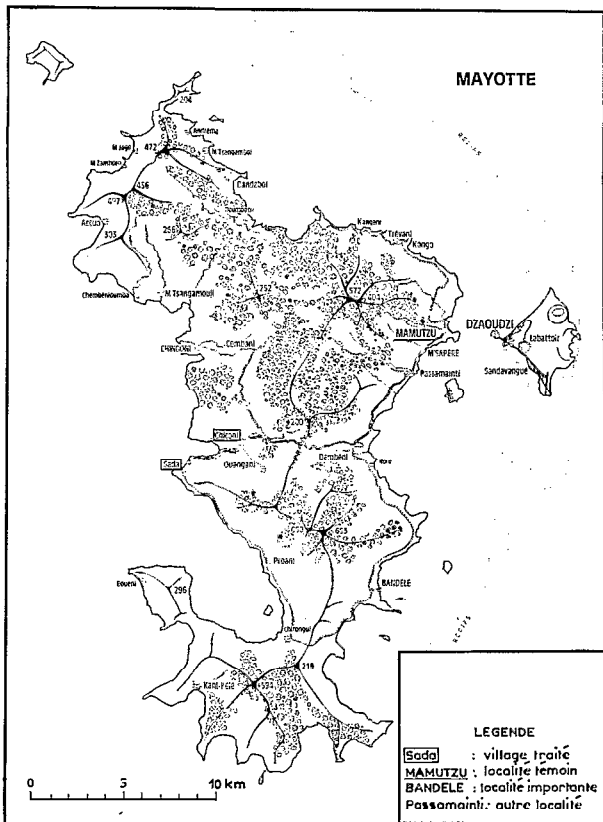


Fig. 1. — Mayotte. Situation des villages traités et du village témoin.

### 2.1. Sada.

Sada est un village littoral comptant environ 2.200 habitants. La partie la plus importante du village est bâtie sur une étendue à peu près plate bordant la mer. L'autre partie est construite à flanc de colline.

Deux ruisseaux traversent le village et se déversent ensuite dans la mer. Leur lit est bordé, par endroits, de flaques d'eau boueuse qui constituent les gîtes les plus importants à *A. gambiae* (s.l.). Le cours inférieur de ces ruisseaux est utilisé par les habitants du village comme décharge publique et renferme donc des eaux très polluées. A certaines époques de l'année, un cordon de sable empêche l'écoulement de ces eaux vers la mer, et ces dernières sont alors occupées par d'énormes quantités de larves et de nymphes de moustiques, essentiellement *Culex p. fatigans*.

Par ailleurs, dans la partie plate du village, les eaux de toilette usées s'écoulent dans des puisards qui constituent également des gîtes importants à *Culex p. fati-*

*gans*. Ces puisards renferment un volume d'eau assez réduit : quelques dizaines de litres au maximum. Ils sont parfois remplis jusqu'à leur ouverture par des pierres qui fractionnent la surface de l'eau, rendant ainsi plus malaisés les traitements larvicides.

Des larves de *Culex p. fatigans* peuvent aussi se développer en nombre beaucoup moins élevé dans les petites collections d'eau les plus diverses : récipients métalliques abandonnés, petites flaques d'eau souillée, etc. Enfin, les puits où les habitants s'approvisionnent en eau de boisson renferment parfois des larves de *Culex p. fatigans*. Les latrines, qui peuvent être parfois colonisées par cette espèce, ne constituaient pas de gîtes au moment de notre expérimentation.

### 2.2. Chiconi.

La totalité du village est construite au flanc d'une colline s'enfonçant directement dans la mer. Chiconi est traversé par un ruisseau à cours rapide, en communication permanente avec la mer, et n'offre de ce fait que peu de possibilités au développement des larves de moustiques. Les puisards y sont pratiquement inexistantes par suite de l'escarpement du village. Les gîtes à *A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans* sont constitués par diverses collections d'eau plus ou moins polluées, de superficie variable, éparées dans le village. Les pirogues des pêcheurs, lorsqu'elles ne sont pas régulièrement utilisées, constituent aussi, durant la saison des pluies des gîtes à *Culex p. fatigans* très importants.

## 3. METHODES DE TRAVAIL.

### 3.1. Insecticide utilisé.

Il existe actuellement une gamme assez étendue de larvicides donnant de bons résultats dans la lutte contre les larves de moustiques, et en particulier celles de *Culex p. fatigans* (SELF et TUN, 1970). Nous avons éliminé pour cet essai ceux d'entr'eux dont la toxicité à l'égard des vertébrés était élevée. En effet, les animaux domestiques (volailles, chèvres, moutons) s'abreuvent dans certaines des collections d'eau qui constituent les gîtes de l'une ou de l'autre espèce de moustiques. Le moindre accident survenant à ces animaux et étant imputé au traitement larvicide risquait de compromettre les effets bénéfiques de ce traitement aux yeux des habitants. De plus, l'éventualité d'un traitement des puits où les habitants s'approvisionnent en eau de boisson exige l'utilisation d'un larvicide peu toxique pour les vertébrés. Pour ces différentes raisons, nous avons porté notre choix sur l'abate (0, 0, 0', 0'-tétraméthyl 00'-thiodi-p-phénylène-phosphorothioate), composé organo-phosphoré qui a déjà donné d'excellents résultats dans la lutte contre les formes préimaginales de divers diptères hématophages (SUBRA *et al.*, 1970 ; QUELENNEC, 1970), et que nous avons utilisé sous forme de concentré émulsionnable (abate 200 CE normal).

### 3.2. Traitement des villages.

Notre épandage a été effectué en fin de saison des pluies. Si à cette période de l'année les précipitations ont un rythme assez irrégulier, elles n'en sont pas moins importantes, et entraînent de grandes variations dans le débit des ruisseaux dont il a été fait mention précédemment.

Le traitement de tous les gîtes larvaires aurait été la solution idéale au problème du contrôle d'*A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans*. Cependant, notre essai avait pour but de nous apporter des renseignements en vue d'éventuels traitements s'étendant au minimum sur une année et même sur plusieurs années, intéressant toutes les localités de l'île. Une telle opération ne peut être envisagée que si les principaux gîtes ont été au préalable répertoriés, et si possible cartographiés. A Mayotte, les puisards et évidemment les ruisseaux sont des gîtes permanents (en tout état de cause, la création de nouveaux puisards pourrait être signalée par la population). Entre deux traitements successifs, une nouvelle prospection ne paraît pas nécessaire en ce qui concerne ce type de gîtes. Il en va différemment avec les petits gîtes (boîtes de conserves ou autres), qui se caractérisent par leur instabilité. Une prospection de ces gîtes avant chaque traitement exigerait des délais trop longs et ne permettrait pas d'envisager l'extension d'une campagne larvicide à l'île entière. Les puits renfermant l'eau potable n'ont pas été non plus traités. Dans certains villages de Mayotte, une telle opération se heurterait très sûrement à l'hostilité de la population. Pour ces différentes raisons, nous avons limité notre traitement aux puisards et aux ruisseaux.

La concentration théorique choisie était de 1,0 ppm pour les puisards, et de 0,5 ppm pour les ruisseaux, dont le courant à cette époque de l'année entraîne assez rapidement l'insecticide, exigeant des traitements plus fréquents.

Les températures extrêmes relevées le matin dans six de ces puisards, au cours de notre expérimentation, étaient de 25,5° C et de 28° C. La température moyenne était de 26,6° C.

### 3.3. Evaluation des résultats.

Les résultats du traitement larvicide ont été évalués, d'une part sur les formes préimaginales, d'autre part sur les adultes des deux espèces.

A Sada, dix puisards hébergeant les larves avant le traitement ont été retenus et visités à intervalles réguliers (5 jours) après l'épandage larvicide. Des prélèvements à la louche étaient effectués dans ces gîtes, ainsi que dans les ruisseaux. Ils avaient pour but de vérifier la présence ou l'absence de larves.

Des captures de moustiques adultes ont été effectuées, de nuit, sur homme, à l'intérieur et à l'extérieur

des habitations, avant le traitement et durant les jours suivants. Elles ont permis de suivre les variations de densité des femelles d'*A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans*.

A. Chiconi, les captures sur appât humain ont eu lieu dans une maison située au centre du village.

Deux points de capture ont été choisis à Sada. L'un était situé à égale distance des deux ruisseaux. Nous le désignons sous l'appellation de Sada 1. L'autre était situé en bordure de l'un des ruisseaux et à proximité immédiate d'un puits qui n'avait pas été traité, ceci afin d'en apprécier l'importance comme gîte à *Culex p. fatigans*. Ce deuxième point avait été dénommé Sada 2.

En outre, deux captures ont été effectuées à Mamutzu, localité témoin qui n'avait pas reçu de traitement insecticide. La première a eu lieu au moment du traitement, la deuxième quinze jours plus tard. Elles nous ont permis de vérifier si d'éventuelles variations des densités de moustiques, indépendantes de tout traitement insecticide, n'étaient pas intervenues durant notre expérimentation.

Chaque fois que cela était possible, les femelles récoltées dans les différents villages ont été disséquées et leur âge physiologique déterminé. Elles ont été classées ainsi en deux catégories : pares et nullipares.

## 4. RESULTATS.

### 4.1. Sada.

#### 4.1.1. FORMES PRÉIMAGINALES.

Une prospection minutieuse des dix puisards, effectuée à la fin de l'épandage, ne nous permettait pas de récolter de larve vivante, prouvant ainsi l'efficacité du traitement. Des observations ultérieures accomplies après notre départ devaient montrer que la durée d'efficacité du produit (correspondant à la période durant laquelle les puisards n'avaient pas été réoccupés par des larves de moustiques) était de 35 jours minimum. Ceci montre donc que, dans ces conditions d'utilisation, l'abate fait preuve d'une rémanence très satisfaisante.

Dans les ruisseaux, il n'avait pas été récolté de larve vivante de moustique le lendemain du traitement. Cependant, la recolonisation de ces ruisseaux par de jeunes larves était très rapide (quelques jours). En effet, par suite des fortes précipitations qui s'abattaient sur Sada au moment de notre expérimentation, ces gîtes étaient en communication avec la mer, et leur courant était sans doute suffisant pour entraîner l'insecticide et en limiter ainsi les effets à une durée très brève. Dans ces conditions, il nous avait paru utile d'effectuer un traitement hebdomadaire des ruisseaux durant le temps de notre séjour à Mayotte.

4.1.2. MOUSTIQUES ADULTES.

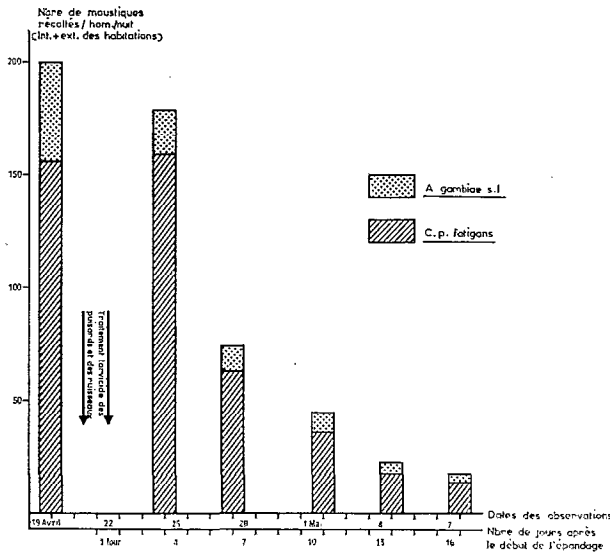


FIG. 2. — Etude graphique des variations de densité des femelles d'*A. gambiae* (*s.l.*) et *C. p. fatigans* à Sada (point 1) après le traitement larvicide du village.

Les captures effectuées au point 1 (fig. 2), trois jours après le traitement (nuit du 24 au 25 avril), ne montrent pas encore de diminution des densités adultes de *Culex p. fatigans*. Par contre, la baisse du pourcentage des femelles nullipares est déjà très marquée (tabl. I). Lors de la capture suivante, effectuée six jours plus tard, cette baisse de densité est déjà très nette, et elle va se poursuivre régulièrement jusqu'à notre dernière chasse de nuit (nuit du 7 au 8 mai), seize jours après le début du traitement des ruisseaux et des puits. En ce point, la réduction des densités adultes a atteint 91 %, sans pour autant que la production de femelles nullipares soit arrêtée, ce qui s'explique d'ailleurs par le fait que tous les gîtes larvaires n'avaient pas été traités.

Il est intéressant de noter que la baisse des densités adultes s'est manifestée plus rapidement chez *A. gambiae* (*s.l.*) que chez *Culex p. fatigans* (tabl. I, capture du 24 au 25 avril). Nous ne sommes pas actuellement en mesure d'apporter une explication valable à ce phénomène.

Les captures effectuées au point 2 montrent également une baisse des densités adultes de *Culex p. fatigans* (fig. 3), quinze jours après le début de notre épandage. Cette baisse est cependant moins nette qu'au point 1, puisqu'elle n'atteignait que 69 % des densités existant avant le traitement (tabl. I, capture du 6 au 7 mai). Cette moindre « performance » du traitement larvicide au point 2 est confirmée par la présence d'une proportion de femelles nullipares élevée dans les jours suivant le traitement. Elle peut s'expliquer, au moins en partie,

par le fait que le puits situé à proximité de notre maison de capture n'avait pas reçu d'abate.

La baisse des densités adultes d'*A. gambiae* (*s.l.*) est sensiblement identique à celle observée au point de capture 1.

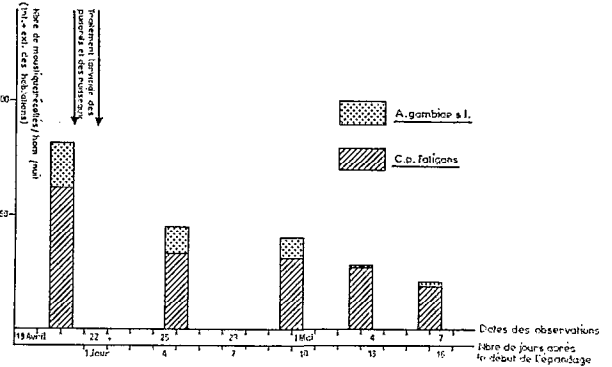


FIG. 3. — Etude graphique des variations de densité des femelles d'*A. gambiae* (*s.l.*) et *C. p. fatigans* à Sada (point 2) après le traitement larvicide du village.

4.2. Chiconi.

4.2.1. FORMES PRÉIMAGINALES.

Au lendemain de notre épandage effectué le 24 avril, aucune larve vivante n'était observée dans les gîtes traités.

Un contrôle effectué huit jours plus tard devait nous permettre de découvrir une rigole qui avait échappé à notre première prospection et contenait des larves à *A. gambiae* (*s.l.*). Elle était immédiatement traitée.

Un dernier contrôle conduit quinze jours après l'épandage principal montrait l'absence de larves d'*A. gambiae* (*s.l.*) et *Culex p. fatigans* dans les gîtes respectifs de ces deux espèces.

4.2.2. FORMES IMAGINALES.

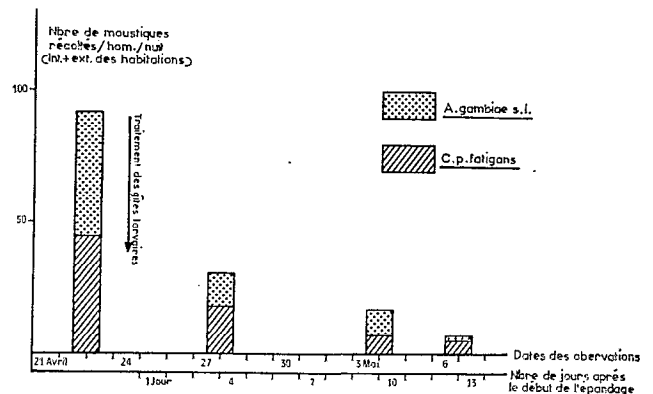


FIG. 4. — Etude graphique des variations de densité des femelles d'*A. gambiae* (*s.l.*) et *C. p. fatigans* à Chiconi après le traitement larvicide du village.

LUTTE CONTRE *A. GAMBIAE* (S.L.) ET *C. P. FATIGANS* A MAYOTTE

TABLEAU I. — Variations des densités de femelles d'*A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans* après un traitement larvicide du village de Sada

Dates de captures	Point de capture 1								Point de capture 2							
	<i>A. gambiae</i> (s.l.)				<i>Culex p. fatigans</i>				<i>A. gambiae</i> (s.l.)				<i>Culex p. fatigans</i>			
	C	D	N	P	C	D	N	P	C	D	N	P	C	D	N	P
19-20 avril 72 .....	44	26	2 8%	24 92%	156	78	34 44%	44 56%	—	—	—	—	—	—	—	—
20-21 avril 72 .....	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	62	—	—	—
21-22 avril .....	Traitement larvicide des puisards et des ruisseaux															
24-25 avril .....	20	14	1	13	159	136	19 14%	117 86%	—	—	—	—	—	—	—	—
25-26 avril .....	—	—	—	—	—	—	—	—	12	11	—	11	33	29	8 28%	21 72%
27-28 avril .....	11	11	—	11	63	60	1 2%	59 98%	—	—	—	—	—	—	—	—
30 avril-1 <sup>er</sup> mai .....	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9	2	7	31	31	8 26%	23 74%
1 <sup>er</sup> -2 mai .....	9	8	—	8	36	33	3 9%	30 91%	—	—	—	—	—	—	—	—
3-4 mai .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	27	23	11	12
4-5 mai .....	5	5	—	5	18	16	5	11	—	—	—	—	—	—	—	—
6-7 mai .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	19	—	—	—
7-8 mai .....	4	—	—	—	14	13	4	9	—	—	—	—	—	—	—	—

C = nombre de femelles capturées  
D = nombre de femelles disséquées

N = nombre de femelles nullipares  
P = nombre de femelles pares.

TABLEAU II. — Variations des densités de femelles d'*A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans* après le traitement larvicide du village de Chiconi.

Dates de capture	<i>A. gambiae</i> (s.l.)				<i>Culex p. fatigans</i>			
	C	D	N	P	C	D	N	P
22-23 avril .....	47	39	5 13 %	34 87 %	45	39	18 46 %	21 54 %
24 avril = traitement des gîtes larvaires								
27-28 avril .....	13	12	5	7	18	18	1	17
3-4 mai .....	10	9	—	9	7	7	1	6
6-7 mai .....	2	2	—	2	5	5	—	5

C = nombre de femelles capturées  
D = nombre de femelles disséquées

N = nombre de femelles nullipares  
P = nombre de femelles pares

Les captures effectuées après le traitement larvicide montrent une baisse régulière des densités adultes d'*A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans* (fig. 4). Pour la première espèce, ces densités sont réduites de 96 % environ, pour la deuxième espèce, de 89 % environ (tabl. II).

#### 4.3. Localité témoin.

A Mamutzu, la localité témoin, il a été capturé 353 femelles de moustiques [4 *A. gambiae* (s.l.) et 349 *Culex p. fatigans*] lors de la première chasse de nuit, effectuée au moment de l'épandage larvicide. 366 femelles [1 *A. gambiae* (s.l.) et 365 *Culex p. fatigans*] ont été récoltées lors de la deuxième capture, quinze jours après le début du traitement.

Ces deux chiffres très voisins montrent bien que les densités de moustiques étaient demeurées à peu près constantes pendant la durée de notre expérimentation, et que les baisses enregistrées à Sada et Chiconi peuvent bien être mises en relation avec le traitement insecticide.

#### 5. DISCUSSION ET CONCLUSIONS.

Bien que limité dans le temps, cet essai de contrôle de *Culex p. fatigans* et *A. gambiae* (s.l.) se révèle riche d'enseignements dans le cas où serait entreprise à Mayotte une campagne de lutte contre ces deux moustiques.

Les traitements larvicides contre *Culex p. fatigans* ont donné d'excellents résultats en d'autres points du monde. A Rangoon, en Birmanie, GRAHAM *et al.* (1968) ont obtenu des réductions des populations adultes dépassant 90 %.

Les réductions que nous avons observées à Sada, au point de capture 1 et à Chiconi, sont légèrement inférieures à celles observées par GRAHAM *et al.* (*op. cit.*). Cependant, il nous paraît important de souligner que nos dernières captures de nuit dans ces villages ont été effectuées respectivement 16 et 12 jours après le début de l'épandage. Ces périodes sont inférieures à la durée de vie maximum de l'espèce (SUBRA, 1973), et on peut donc admettre que, chez les femelles capturées lors de ces dernières chasses de nuit, il y avait un certain nombre d'individus ayant éclos avant le traitement larvicide. Une nouvelle baisse des densités adultes dans les jours suivants nos dernières captures n'était donc pas à exclure.

Les données recueillies en ces deux points montrent également que la production des petits gîtes larvaires dont il a été fait mention précédemment n'intervient que pour une faible part dans l'établissement des densités adultes de *Culex p. fatigans*. Il semble en aller différemment en ce qui concerne le rôle des puits,

comme le montrent les résultats obtenus au point de capture 2, à Sada. Ce genre de gîte ne devrait donc pas être négligé lors de traitements ultérieurs, mais il est bien évident que dans certains villages de Mayotte, il sera malaisé de faire admettre aux populations l'intérêt de telles opérations.

Le présent traitement larvicide s'est également révélé efficace contre *A. gambiae* (s.l.). Durant de nombreuses années, le contrôle des anophèles a été surtout envisagé sous l'angle de la lutte anti-imaginale. Nos résultats montrent que la lutte antilarvaire peut dans certains cas amener des réductions très importantes des densités imaginaires. A Mayotte, les villages, dans leur grande majorité, sont bâtis sur la côte, et les quelques prospections que nous avons pu effectuer nous ont montré que la plupart des gîtes à *A. gambiae* (s.l.) se trouvaient dans les villages mêmes ou à proximité immédiate, ce qui a d'ailleurs été confirmé par notre épandage larvicide. Ces gîtes peuvent donc être facilement traités dans le même temps que ceux de *Culex p. fatigans*. Il en va autrement pour les localités de l'intérieur, dont la plupart sont d'ailleurs constituées d'habitations temporaires, mais il s'agit là d'un problème différent n'intéressant qu'une faible partie de la population de Mayotte.

Dans le cas des villages littoraux, les larvicides semblent donc pouvoir être utilisés avec succès contre *A. gambiae* (s.l.). Outre leur efficacité, les traitements antilarvaires contre *A. gambiae* (s.l.) et *Culex p. fatigans* permettent une grande souplesse dans l'utilisation du personnel chargé des pulvérisations. Lorsque les gîtes importants ont été cartographiés, le traitement larvicide n'exige que des délais relativement courts. Lors de la présente expérimentation, deux jours à peine ont suffi à deux équipes pour assurer le traitement complet de Sada, l'un des villages les plus importants de Mayotte (l'épandage sur les deux ruisseaux n'ayant exigé que quelques heures). Même si la fréquence des traitements larvicides est assez rapprochée, elle doit permettre à un personnel relativement réduit d'assurer la « couverture » des villages littoraux durant toute l'année.

Conduit de façon rationnelle, le traitement larvicide présente à notre avis un dernier avantage, d'ordre économique. En effet, le traitement de tous les puisards de Sada a été effectué avec seulement quelques centaines de centimètres cubes de concentré émulsionnable d'abate. Bien que le prix de ce produit soit élevé, les faibles quantités nécessaires pour contrôler les puisards n'entraîneraient pas des dépenses excessives pour une couverture annuelle des villages, si l'on admet, comme l'ont montré nos observations sur le terrain, qu'un traitement mensuel de ces gîtes est suffisant (rémanence du produit de l'ordre de cinq semaines : paragraphe 4.1.1). Le traitement des ruisseaux, qui doit être mené à une cadence plus rapprochée, en saison des pluies

(une fois par semaine), et exige des quantités de produit bien plus importantes, pourrait être effectué à cette période de l'année avec un produit moins coûteux. Durant la saison sèche, les ruisseaux constituent, comme les puisards, des gîtes stables. La fréquence des traitements pourrait alors être réduite, et là aussi l'abate constituerait le produit de choix.

Les traitements intradomiciliaires contre les adultes seront-ils écartés pour autant ? Dans les villages littoraux de Mayotte, les punaises causent une très grande gêne aux populations. Ces populations admettront sans doute difficilement que les services de santé chargés de la démoustication négligent le contrôle des punaises. A la lumière des réactions de la population, il importera donc d'envisager ou non l'utilisation, à l'intérieur des habitations, d'insecticides qui, de toute façon, apporteront un appoint précieux à la lutte antilarvaire contre les moustiques.

## REMERCIEMENTS.

Nous adressons nos vifs remerciements à toutes les personnes qui nous ont apporté leur aide pour l'accomplissement de ce travail et plus particulièrement :

Le D<sup>r</sup> Martial HENRY, Ministre des Affaires sociales des Comores ;

Le D<sup>r</sup> THOLLARD, Directeur du Service de Santé des Comores, à Moroni ;

Le D<sup>r</sup> GILLES, Médecin-chef du S.S.B.G.E., à Moroni ;  
M. le Préfet de Mamutzu ;

Le Capitaine MAYER, commandant la 3<sup>e</sup> Compagnie du 3<sup>e</sup> R.E.I., à Dzaoudzi, et M<sup>me</sup> MAYER ;

Les D<sup>rs</sup> LE BOURGEOIS, QUINIOU, RÉMI et leurs épouses, à Mayotte ;

M. et M<sup>me</sup> G. RAYNAUD, du B.D.P.A., à Mayotte ;

M. et M<sup>me</sup> H. RENAUD, de l'I.R.A.T., à Mayotte.

Enfin, nos remerciements iront à la Société PROCIDA, qui a bien voulu nous fournir les échantillons d'Abate 200 utilisé dans cette expérimentation.

*Manuscrit reçu au S.C.D. le 11 septembre 1973.*

## BIBLIOGRAPHIE

- BRUNHES (J.) *et al.*, 1972 — La filariose de Bancroft dans l'île de Mayotte. I. Importance et répartition (*Doc. mim.*, Centre O.R.S.T.O.M. Tananarive, 29 p.).
- BRUNHES (J.), 1973 — La filariose de Bancroft dans la sous-région zoogéographique malgache (Comores-Madagascar-Réunion). *Thèse*, Paris-Sud Orsay, 274 p.
- BRYGOO (E. R.) et ESCOLIVET (J.), 1955 — Enquête sur la filariose aux Comores, à Mayotte et à Mohéli. *Bull. Soc. Path. exot.*, **48**, 833-838.
- GRAHAM (J. E.) *et al.*, 1968 — Studies on the control of *Culex pipiens fatigans* Wiedemann. WHO/VBC/68/96., 20 p. (*Document mim.* non publié de l'O.M.S.).
- PROD'HON (J.), HEBRARD (G.) et RANAIVOSON (S.), 1973 — Incidence de la filariose de Bancroft à Mayotte (Archipel des Comores). *Docum. mim. O.R.S.T.O.M.*, 1/73, 28 pages, Tananarive.
- QUELENNEC (G.), 1970 — Essais sur le terrain de nouvelles formulations d'insecticides, O.M.S.-187, O.M.S.-786 et O.M.S.-971, contre les larves de simuliés. *Bull. Org. mond. Santé*, **43**, 313-316.
- SELF (L. S.) & TUN (M. M.), 1970 — Summary of field trials in 1964-69 in Rangoon, Burma, of organophosphorus larvicides and oils against *Culex pipiens fatigans* larvae in polluted water. *Bull. Org. mond. Santé*, **43**, 841-851.
- SUBRA (R.), BOUCHITE (B.) et GAYRAL (Ph), 1970 — Evaluation à grande échelle du dursban et de l'abate pour le contrôle des larves de *Culex pipiens fatigans* Wiedemann, 1828, dans la ville de Bobo-Dioulasso. *Méd. trop.* (Marseille), **30**, 393-402.
- SUBRA (R.), 1973 — Etudes écologiques sur *Culex pipiens fatigans* Wiedemann, 1828 (*Diptera, Culicidae*), dans une zone urbaine de savane soudanienne ouest-africaine. Dynamique des populations imaginaires. *Cah. O.R.S.T.O.M., Sér. Ent. méd. Parasitol.*, **11**, 79-100.