

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Rapport sur une Mission à Mayotte et à la Réunion

par

Jean MOUCHET

Président du Comité technique de Microbiologie,
Parasitologie et Entomologie médicale.

Juin 1981

RAPPORT DE MISSION A LA REUNION ET A MAYOTTE

(21 mai - 1er juin 1981)

1 - OBJECTIFS DE LA MISSION

Le CORDET ayant retenu le principe d'une étude de la Filariose à Mayotte il a été souhaité par le groupe ad hoc de la D.G.R.S.T. que je me rende sur place pour recueillir les informations nécessaires à la mise en place d'un programme de recherches.

Dans cette optique j'ai pris contact avec les responsables du Ministère de la Santé puisque l'ensemble des opérations de santé dans la Collectivité Territoriale de Mayotte dépend de la Direction de l'Action Sanitaire et Sociale (D.A.S.S.). Au cours de l'échange de vue que nous avons eu avec le Dr Cassaigne et ses collaborateurs il est apparu nécessaire d'envisager une action de recherche plus large incluant outre la filariose lymphatique, le paludisme et éventuellement les arboviroses à la fois à Mayotte et dans le département de la Réunion.

Au cours de ma mission j'ai donc recueilli les informations disponibles sur l'incidence actuelle des différentes affections transmises par les insectes dans les deux îles, ainsi que sur les opérations de lutte en cours. Après avoir fait le point avec les responsables locaux nous avons envisagé les actions de recherches entomologiques nécessaires et évalué les priorités.

2 - LES GRANDES ENDEMIES A MAYOTTE

Un état très complet de la situation sanitaire à Mayotte est établi dans le Rapport annuel 1980 de la DASS de la Collectivité Territoriale. Il a été complété par un Budget de Programme de lutte antipaludique et antifilarienne du 9 juin 1980 et par un Programme de lutte contre la filariose de Bancroft à Mayotte pour 1981-1985 du 29 avril 1981.

Tous ces documents ont été préparés par le Dr Blanchy (1980, a,b,c et 1981), Directeur de la D.A.S.S. qui nous en a transmis copies.

2.1. Situation épidémiologique -

La filariose de Bancroft a fait l'objet d'études épidémiologiques très approfondies des entomologistes de l'O.R.S.T.O.M., Chauvet (1967), Brunhes (1975 et 1978) et Subra & Hebrard (1974 et 1975). La prévalence parasitaire augmentant avec l'âge pouvait dépasser 90% dans les tranches de plus de 60 ans et plus de 10% de la population présentait des signes cliniques dans les localités côtières les plus touchées. Les vecteurs étaient *Culex quinquefasciatus* et *Anopheles gambiae*, ce dernier étant en outre le grand responsable de la transmission du paludisme dans l'île. Les différents auteurs, après une étude écologique, insistaient sur la nécessité de combiner les opérations de lutte antilarvaire aux désinsectisations intradomiciliaires.

Le paludisme à Mayotte était de type hyperendémique avec une prévalence de plus de 50% chez les enfants de moins de quatre ans ; les indices tombaient par contre au-dessous de 8% chez les adultes à la suite du développement de la prémunition. Le paludisme était donc de type continento-africain hyperendémique stable transposé dans une situation insulaire. Le vecteur principal était *Anopheles gambiae* ; *Anopheles funestus* était rare et très localisé.

Des fièvres non palustres ont été observées en 1979 et 1980 dont les syndromes rappelaient une dengue bénigne. Deux vecteurs potentiels de cette virose, *Aedes aegypti* et *Ae. albopictus* sont présents dans l'île. Il faut souligner toutefois l'absence de cas graves.

2.2. Organisation de la lutte contre les grandes Endémies -

Après plusieurs années de lutte antipaludique, apparemment sporadique, par désinsectisation et chimioprophylaxie la D.A.S.S. a organisé à partir de 1978 (Blanchy, 1980 a,b,c)

un service de médecine rurale et de prévention intégrant à la fois les activités de soins primaires et de prophylaxie. L'île qui compte 52.000 habitants a été divisée en six secteurs placés sous l'autorité d'un médecin. Chaque secteur comporte un dispensaire central et deux dispensaires accessoires dirigés par un infirmier ; à chaque dispensaire est rattaché un circuit de distribution de médicaments (Paludisme, Filariose, Tuberculose, Lèpre). A chaque secteur est rattaché une équipe de désinsectisation comprenant quatre "sprayers" et un auxiliaire chargé du traitement antilarvaire des puisards et des latrines ainsi que de veiller à l'hygiène des villages. En outre, un service itinérant de P.M.I. consulte chaque mois dans tous les dispensaires.

Cette organisation relativement décentralisée fonctionne remarquablement bien. Il faut rendre hommage aux qualités d'organisateur, à la motivation et au dynamisme du Dr Blanchy qui a mis sur pied ces structures.

La lutte antipaludique et la lutte antifilarienne sont très intégrées en ce qui concerne le contrôle des vecteurs basé sur :

- Traitements intradomiciliaires de Malathion à 2 g/m² tous les trois mois. Toutefois, cette année on remplacera deux traitements au Malathion par un traitement au DDT 2 g/m². Cette alternance des insecticides correspond aux vœux du dernier Comité d'Experts de la Résistance aux Insecticides de l'O.M.S. (1980) pour retarder l'apparition de résistance. Ce rythme ne pourra être maintenu que si les Anophèles restent sensibles au DDT.

- Traitement larvicide par l'Abate granulé à 1% dans les estuaires encombrés des ruisseaux, les mares, les latrines, les puisards et d'une façon générale tous les gîtes larvaires détectés ; il est essentiellement dirigé contre *Culex quinquefasciatus* mais les gîtes à Anophèles sont aussi traités.

- Essais de lutte biologique par des poissons larvivores (*Lebistes*) partout où ceci sera possible.

- Aménagement des estuaires pour permettre l'écoulement continu des ruisseaux dans le lagon et éviter la création de gîtes.

Les mesures chimioprophylactiques contre le paludisme depuis 1979 consistent en des distributions de chloroquine à tous les enfants d'âge préscolaire ou scolarisés ainsi qu'aux femmes enceintes. Tous les cas fébriles sont en outre traités dans les dispensaires.

Une prophylaxie antifilarienne a été instituée cette année, basée sur la distribution annuelle de Diethylcarbama-zine (Notezine) à raison de 6 mg/kg.

D'une façon générale les rapports sont très faciles entre la population et le personnel de santé qui vit à leur contact. La prophylaxie est bien acceptée. La Notezine provoque des troubles fugaces mais a un effet antihelminthique très apprécié.

La D.A.S.S. poursuit en outre :

- Une campagne contre les helminthiases intestinales des enfants, en particulier les Ascaris ;

- La lutte contre la tuberculose qui a déjà donné des résultats très positifs ;

- La lutte contre la lèpre ;

- Les vaccinations polyvalentes dont les résultats ont été particulièrement probants en ce qui concerne la Rougeole et le Tétanos périnatal.

2.3. Les résultats de la lutte contre la Filariose et le Paludisme -

2.3.1. Paludisme -

Les résultats de la lutte antipaludique ont été spectaculaires. Une mission d'évaluation exécutée en 1980 par Isautier & Julvez (1981) a montré une chute considérable des indices paludométriques des enfants (moins de 10%) à la suite de la chimioprophylaxie alors que les indices des adultes

étaient peu altérés. Les évaluations de 1981 ** montrent une nouvelle chute des indices dans toutes les classes d'âge y compris les adultes, ce qui prouve l'efficacité des traitements insecticides puisque les adultes ne reçoivent pas de prophylaxie. Actuellement les indices plasmodiques se situent en-dessous de 18%. Encore faut-il noter que la plupart des cas positifs se concentrent dans quelques villages dont les habitants passent une partie de la saison de culture dans des habitations secondaires, au milieu des champs. Ces abris, en général précaires, souvent dépourvus de murs sont difficiles à traiter. Des mesures prophylactiques spécifiques sont à l'étude.

Cette baisse considérable de la transmission qui a été stoppée dans bien des points de l'île se traduit par une chute des cas cliniques microscopiquement prouvés, bien que les déclarations de paludisme demeurent très nombreuses dans les dispensaires. Ceci confirme les doutes sur la fiabilité des diagnostics établis sur de simples critères cliniques où tout cas fébrile est étiqueté "paludisme".

2.3.2. Filariose -

L'enquête d'Isautier & Julvez (loc. cit.) effectuée dans les mêmes localités prospectées par Brunhes (1975) a montré une baisse de 50% de la prévalence de la microfilarémie en huit années.

Les mesures de lutte antivectorielles mises en place en 1978 se sont montrées "globalement très efficaces" comme le constate Blanchy (1981) qui espère d'ailleurs ramener les indices à moins de 2% en 1985 par combinaison de la chimio-prophylaxie et de la lutte antivectorielle, auquel cas la filariose ne serait plus un problème de santé publique.

2.3.3. Conclusions -

Au vu des résultats obtenus et sous réserve du maintien de l'effort consenti, les pronostics optimistes du

** Documents qui seront présentés par Galtier & Blanchy au Séminaire sur le Paludisme et la Filariose qui se tiendra à la Réunion du 15 au 20 juin 1981.

Dr Blanchy ne sont pas utopiques. On peut, au prix du maintien des mesures antivectorielles, envisager une élimination de la maladie en tant qu'endémie. Les quelques cas qui pourraient se produire seraient aisément traités dans les dispensaires.

Mais il est difficile de parler d'éradication du paludisme puisque ceci supposerait l'éradication préalable des vecteurs étant donné l'apport constant de porteurs d'hématozoaires des autres îles des Comores, de Madagascar et du Continent Africain.

Dans les conditions écologiques et épidémiologiques de Mayotte il est en effet difficile de concevoir un anophélisme avec *A. gambiae* sans paludisme et il faut éviter toute comparaison hâtive avec la situation à la Réunion comme nous en discuterons plus loin.

Enfin, il faut noter la constitution d'un fichier sanitaire de l'ensemble de la population qui constituera un outil inestimable pour les études épidémiologiques s'il est tenu à jour.

3 - LES GRANDES ENDEMIES A LA REUNION -

3.1. Historique et état actuel du sujet -

Nous devons l'essentiel des informations sur l'état actuel des endémies au Dr Julvez, Chef du Service des Actions Sanitaires de la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale (D.D.A.S.S.).

Il semble que Paludisme et Filariose soient apparus à la Réunion aux environs de 1868, consécutivement à l'importation d'*Anopheles gambiae* (Vinson 1877 in Brunhes, 1975, pp. 125-126).

Les sources de parasites étaient multiples puisque l'île a été peuplée d'immigrants d'Afrique, d'Inde et d'Europe.

D'après Brunhes (1975) la filariose de Bancroft atteignait au début du siècle un niveau élevé d'endémicité que l'absence d'enquête épidémiologique ne permet toutefois pas de

quantifier. La morbidité chez les hommes de 19 à 25 ans est mieux connue. Etablie à 1,7% en 1896, elle a diminué brutalement à partir de 1950-1953 pour tomber à 0,12% en 1964 et à 0 en 1967. Actuellement il n'y a plus de cas cliniques nouveaux et la filariose n'est plus un problème de santé bien que quelques porteurs de parasites subsistent. Cette élimination de la maladie est largement due à la lutte contre les vecteurs *A. gambiae* et *C. quinquefasciatus* initiée au cours des campagnes antipaludiques à partir de 1950. Le développement du niveau de vie et notamment de l'habitat ainsi que des équipements collectifs ont également contribué à réduire le contact homme-vecteur.

Le paludisme, d'installation récente, n'a jamais dépassé un niveau hypo-endémique. D'après Hamon & Dufour (1954) les indices les plus élevés en 1949 avant les campagnes antipaludiques étaient de 10% à Saint-Gilles chez les enfants avec un indice moyen de 2,9%. Malgré ces indices faibles la morbidité et la mortalité par paludisme semblaient élevées. Le vecteur était *A. gambiae* ; *A. funestus* avait disparu de l'île si tant est qu'il y ait été présent.

La situation de départ était donc très différente de celle de Mayotte ; de plus à la Réunion *Plasmodium vivax* constituait 66% des cas alors que ce parasite est extrêmement rare à Mayotte ; il est en effet admis que les populations africaines ne sont pas sensibles à ce *Plasmodium*. Dans un examen comparatif des situations du paludisme dans les îles de l'Océan Indien il faut donc se garder d'identifier la situation dans les deux îles.

Une action vigoureuse de lutte antipaludique initiée par Hamon & Dufour en 1951 a été poursuivie sans relâche depuis 30 ans et il n'y a actuellement plus de transmission. En 1979, il y a eu 88 cas importés, 7 rechutes et 2 cas induits.

En 1980, il y a eu 63 cas importés, 2 rechutes et 1 cas induits, qui se répartissent en 56 *P. falciparum*, 6 *P. vivax*, 1 *P. ovale*, 2 *P. falciparum* + *P. vivax* et 1 inconnu. Il y avait 7 porteurs de gamétocytes.

La plupart des sujets infectés proviennent des Comores et de Madagascar.

Il est remarquable de constater que malgré un apport non négligeable de parasites et la présence d'*A. gambiae* il n'y a pas eu de transmission ni création de micro-foyers secondaires.

En 1978, a sévi à la Réunion une épidémie de Dengue. Le virus dengue 2 a été isolé à Madagascar chez un sujet apparemment contaminé à la Réunion (Coulanges et al., 1979). Aucun cas grave n'a été relevé au cours de cette épidémie due vraisemblablement à *Ae. albopictus* (Bonney, comm.pers.), étant donné l'apparente absence d'*Ae. aegypti*.

3.2. Mesure de lutte -

Elles se situent sur deux plans : détection et traitement des cas importés ; lutte antivectorielle.

A - La détection des cas importés se fait à l'aéroport (3.000 avions par an, 150.000 passagers) et dans les ports (600 bateaux, 12.000 passagers ou membres d'équipages). Chaque entrant doit remplir une fiche pour indiquer s'il a séjourné dans une zone d'endémie au cours de l'année précédente. En cas de réponse positive, l'entrant est visité dans les dix jours suivants par un agent de la D.D.A.S.S. Dans tous les cas il est informé d'avoir à prendre contact avec la D.D.A.S.S. en cas de maux de tête ou de fièvre. Si le sujet présente la moindre suspicion une lame est prélevée pour examen au laboratoire central. Tout sujet positif subit un traitement suppressif et est ensuite suivi au cours de l'année. On procède parallèlement à une enquête focale dans le voisinage pour détection du parasite ; toutes les habitations dans un rayon d'un kilomètre sont traitées au Malathion ou au Fénitrothion, 2 g/m². Il y a toutefois près de 50% de refus ou d'absences.

On pourrait a priori douter qu'un système de détection aussi complexe puisse fonctionner de façon satisfaisante. On doit constater qu'il est parfaitement rodé et les résultats sont garants de son efficacité.

Un problème technique est l'immigration clandestine de Comoriens semi-immuns porteurs sains de parasites ; des contrôles dans les mosquées et les établissements scolaires ont été entrepris avec doigté.

B - Outre le traitement intradomiciliaire autour des cas importés, la lutte antivectorielle est surtout larvicide. Elle est exécutée en permanence à partir des quatre secteurs de prophylaxie. Les gîtes à *Anopheles* et à *Culex* reportés sur une carte sont traités tous les dix jours au Téméphos, à l'Iodofenfos ou au Chlorpyrifos (eaux polluées). Priorité est donnée aux zones où il y a beaucoup de migrants. Des essais de lutte biologique par poissons larvivores sont tentés partout dans l'île. Le *Bacillus thuringiensis* (B.t. 14) va être testé.

Dans l'ensemble le personnel est bien entraîné et motivé. L'exemple donné par J. Hamon a été suivi et le Dr Julvez sait inculquer sa foi à son service.

4 - RECHERCHES ENTOMOLOGIQUES A LA REUNION ET A MAYOTTE -

Les Drs Julvez à la Réunion et Blanchy à Mayotte nous ont montré le fonctionnement de leurs services et fait part de leurs problèmes. D'un commun accord il est apparu qu'il était nécessaire que les deux îles bénéficient du concours d'un entomologiste médical à la fois pour résoudre les problèmes scientifiques et assurer la formation de personnel local. En effet, étant donné les conditions bien particulières qui prévalent dans chacune des deux îles il est hautement souhaitable que les techniciens soient formés sur place pour résoudre les problèmes auxquels ils seront confrontés.

4.1. Programme à la Réunion -

Evaluation du potentiel paludogène -

Le problème en fait est de savoir si la transmission du paludisme serait encore possible à la Réunion après interruption ou réduction des mesures de lutte. Il n'est pas exclu

que l'amélioration de l'habitat ait diminué le contact homme-vecteur. D'autre part, en obligeant les moustiques à vivre en exophilie, elle a pu amener une réduction de leur espérance de vie donc de leur aptitude à transmettre. Enfin, les processus d'urbanisation et d'industrialisation ont pu diminuer l'étendue des gîtes larvaires.

L'objectif final est d'évaluer la probabilité de reprise de transmission à partir des cas importés.

Ce type d'approche est hautement recommandé dans les dernières conférences O.M.S.

Détermination de/ou des espèces du complexe *A. gambiae* -

Tests de sensibilité aux insecticides -

Evaluation de nouveaux insecticides (*B.t.14*) -

Evaluation de la lutte antilarvaire -

Ecologie d'*Aedes albopictus* -

En cas d'épidémie d'arbovirose ou de suspicion des essais d'isolement de virus à partir des moustiques seraient entrepris avec un laboratoire disponible.

4.2. Programme à Mayotte -

Carte écologique des vecteurs et détermination des espèces du complexe *Anopheles gambiae* -

Transmission de la filariose et évaluation du potentiel filarioqène -

Etude immunologique de la filariose (Institut Pasteur de Lille, Laboratoire du Pr Capron).

Le but est de concentrer la lutte antilarvaire sur les objectifs prioritaires.

Tests de sensibilité aux insecticides -

Etude préliminaire des *Aedes*, vecteurs potentiels d'arbovirus -

4.3. Conditions d'exécution des Programmes -

Il est apparu comme possible de confier les deux programmes au même entomologiste qui travaillerait alternativement dans les deux îles avec résidence principale à la Réunion.

La D.A.S.S. de Mayotte et la D.D.A.S.S. de la Réunion sont en mesure de fournir les personnels, locaux, appareils et moyens de travail à l'Entomologiste. Le personnel qui travaillerait avec lui serait ainsi recyclé.

Les fonds du programme CORDET seraient destinés à obtenir un supplément d'équipement de laboratoire (en particulier optique à Mayotte) et à couvrir les frais de mission de l'entomologiste et éventuellement de consultants de la métropole (ou d'ailleurs), à contribuer au fonctionnement pour les chapitres qui ne sont pas couverts par les budgets de la santé.

L'O.R.S.T.O.M. paiera la solde et accessoires de solde de son chercheur affecté pour un an, au bout duquel l'évaluation des résultats fixera sur les modalités de continuation de l'intervention.

5 - CONCLUSIONS -

Les responsables du Ministère de la Santé à Mayotte et à la Réunion, les Drs Blanchy & Julvez, désirent appuyer leur action prophylactique sur un contrôle rationnel des vecteurs. Il est nécessaire qu'ils obtiennent satisfaction le plus rapidement possible. L'action qu'ils mènent dans l'Océan Indien est en tous points exemplaire. L'intégration d'un entomologiste augmentera le potentiel des équipes en place pour une réalisation rapide de leurs objectifs.

Dans le domaine de la recherche l'évaluation du potentiel paludogène et filariogène est un domaine neuf mais capital pour la planification des stratégies à moyen terme.

6 - BIBLIOGRAPHIE -

- BLANCHY (S.), 1980a - Budget de programme de Lutte antipaludique et antifilarienne. Rapp. Collectivité Terr. Mayotte. D.A.S.S. , 19 p.
- BLANCHY (S.), 1980b - Organisation des secteurs de prévention et de médecine rurale. Note de service. n°659/DASS/D. Collectivité Terr. de Mayotte. D.A.S.S.
- BLANCHY (S.), 1980c - Rapport annuel , n°282/DASS/TS. Collectivité Terr. de Mayotte. D.A.S.S., 135 p.
- BLANCHY (S.), 1981 - Programme de lutte contre la filariose de Bancroft à Mayotte (1981-1985). Rapp. Collectivité Terr. Mayotte. D.A.S.S. , 16 p.
- BRUNHES (J.), 1975 - La Filariose de bancroft dans la sous-région malgache (Comore - Madagascar - Réunion). Mém. ORSTOM, n°81, 212 p.
- BRUNHES (J.), 1978 - Les Insectes hématophages de l'Archipel des Comores pp. 195-246, in "Faune entomologique de l'Archipel des Comores. Mém. Mus. Hist. nat. Paris, Sér. A, Tome 109.
- CHAUVET (G.), 1967 - Mission entomologique dans l'Archipel des Comores. Rapp. polycopié du Centre ORSTOM de Tananarive.
- COULANGES (P.), CLERC (Y.), JOUSSET (F.X.), RODHAIN (F.) & HANNOUN (C.), 1979 - Dengue à la Réunion : isolement d'une souche à l'Institut Pasteur de Madagascar. Bull. Pathologie. exot, 1979, 72 , 205-209.
- HAMON (J.) & DUFOUR (G.), 1954 - La lutte antipaludique à la Réunion. Bull. Org. mond.Santé, 1954, 11, 525-556.
- ISAUTIER (H.) & JULVEZ (J.), 1981 - Rapport de mission sur l'évaluation des endémies filarienne et palustre à Mayotte. D.D.A.S.S. de la Réunion.
- SUBRA (R.) & HEBRARD (G.), 1974 - Etude écologique des moustiques de Mayotte vecteurs du paludisme et de la filariose de Bancroft en vue de leur contrôle. Rapp. ORSTOM - S.S.E.G.E. - 190/HC/SAFE/FI. 34 p. + 1 carte.
- SUBRA (R.) & HEBRARD (G.), 1975 - Ecologie larvaire de *Culex pipiens fatigans* Wiedemann, 1828 (Diptera, Culicidae) dans une zone de haute-endémie filarienne (Mayotte , Archipel des Comores). Tropm. Parasit. 26, (1975), 48-59.

7 - REMERCIEMENTS -

Je tiens à remercier très vivement les Drs Blanchy et Julvez qui m'ont consacré non seulement leurs journées mais leurs soirées pour me fournir une information aussi complète que possible.

Paris, le 10 juin 1981

Jean MOUCHET

*Président du Comité technique de Microbiologie,
Parasitologie et Entomologie médicale.*